



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ
& ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Ολοκληρωμένη Μεθοδολογία & Πληροφοριακό
Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις
της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Διδακτορική Διατριβή
Ακριβή Κ. Λίτσα



Αθήνα, Απρίλιος 2014



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Ολοκληρωμένη Μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Διδακτορική Διατριβή

Ακριβή Κ. Λίτσα

Συμβουλευτική Επιτροπή:

Βασίλειος Ασημακόπουλος, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Ιωάννης Ψαρράς, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Γρηγόριος Μέντζας, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την επταμελή εξεταστική επιτροπή την 15^η Απριλίου 2014.

.....
Βασίλειος Ασημακόπουλος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Ιωάννης Ψαρράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Γρηγόριος Μέντζας
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Δημήτριος Ασκούνης
Αν. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Ιωάννης Σίσκος
Καθηγητής Παν. Πειραιώς

.....
Κωνσταντίνος Μεταξιώτης
Επικ. Καθηγητής Παν.
Πειραιώς

.....
Κωνσταντίνος Νικολόπουλος
Καθηγητής Bangor University

Αθήνα, Απρίλιος 2014

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις
Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Στο γιο μου, Σωτήρη

Πρόλογος

Η διδακτορική διατριβή εκπονήθηκε στην Μονάδα Συστημάτων Προβλέψεων και Στρατηγικής που υπάγεται στον Τομέα Ηλεκτρονικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων, της σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του Ε.Μ.Π.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή κ. Βασίλειο Ασημακόπουλο για τη συστηματική παρακολούθηση και βοήθεια αλλά και για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το αντικείμενο των προβλέψεων, καθώς επίσης και τα άλλα δύο μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής, τους Καθηγητές κ. Ι.Ψαρρά και κ. Γ Μέντζα για τη σημαντική υποστήριξή τους.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως τον Καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Νικολόπουλο, υπεύθυνο για την παρούσα διατριβή, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Διδάκτορα κ. Φώτη Πετρόπουλο για τη βοήθεια και τις συμβουλές του.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και το σύζυγό μου για την πολύτιμη υποστήριξή τους.

Περίληψη

Στόχος της παρούσας διατριβής είναι η πρόβλεψη της επιτυχίας Στρατηγικών Υλοποίησης Πολιτικής – ΣΥΠ (Policy Implementation Strategies - PIS) που έχουν προκηρυχθεί στα πλαίσια της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα. Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν κυρίως Δράσεις της Κοινωνίας της Πληροφορίας και της Ειδικής Γραμματείας Ψηφιακού Σχεδιασμού. Για το σκοπό αυτό οι Δράσεις οργανώθηκαν ως προβλήματα πρόβλεψης, για τα οποία χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι κριτικών προβλέψεων, ενώ επίσης υλοποιήθηκε πληροφοριακό σύστημα για κριτικές προβλέψεις.

Σημαντικά θέματα σχετικά με τη δημόσια πολιτική, τις κριτικές μεθόδους πρόβλεψης και το λογισμικό προβλέψεων εξετάστηκαν μέσα από βιβλιογραφική έρευνα που είχε ως στόχο την πλήρη κατανόηση τους και ακολούθως τη διαμόρφωση της μεθοδολογίας που προτείνεται από την παρούσα διατριβή ως ερευνητική προσέγγιση στο υπό μελέτη πρόβλημα.

Οι Δράσεις τις οποίες μελετά η παρούσα διατριβή έλαβαν χώρα είτε για πρώτη φορά, είτε στα πλαίσια επαναπροκήρυξης της ίδιας Δράσης μετά από μικρό αριθμό επαναλήψεων αυτής. Επομένως, τα παρελθοντικά δεδομένα είναι λίγα και για μικρό βάθος χρόνου, κι έτσι οι στατιστικές μέθοδοι πρόβλεψης δεν μπορούν να εφαρμοστούν στην παρούσα περίπτωση. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε η χρήση κριτικών μεθόδων πρόβλεψης για την πρόβλεψη της επιτυχίας τους.

Αφού επιλεχτεί μια ΣΥΠ, δηλαδή Δράση, θα μπορέσουν στη συνέχεια να εφαρμοστούν πιο πολύπλοκα και δαπανηρά εργαλεία αξιολόγησης, όπως η ανάλυση κόστους-οφέλους. Οι προβλέψεις δεν στοχεύουν να υποκαταστήσουν τις πιο εξειδικευμένες τεχνικές, αλλά να προηγηθούν αυτών, εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα.

Η βασική μέθοδος κριτικών προβλέψεων που χρησιμοποιήθηκε στα πειράματα της παρούσας Διατριβής ήταν η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών. Η μέθοδος αυτή δημιουργήθηκε αρχικά για την πρόβλεψη αποφάσεων σε προβλήματα όπου υπάρχουν αντικρουόμενα συμφέροντα. Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών ελαφρώς διαφοροποιημένη ώστε να ταιριάζει στην παρούσα περίπτωση, ενώ επίσης συνδυάστηκε και με άλλες τεχνικές προβλέψεων. Ο στόχος ήταν να εξεταστεί αν με την μέθοδο αυτή μπορούν να παραχθούν ικανοποιητικές προβλέψεις και για το ζήτημα της Ψηφιακής Στρατηγικής και επίσης να διερευνηθεί αν οι παραλλαγές της μεθόδου μπορούν να δώσουν καλύτερα αποτελέσματα από την αυτούσια μέθοδο.

Η μέθοδος Delphi που χρησιμοποιήθηκε κι αυτή στην έρευνά μας έδωσε επίσης καλά αποτελέσματα και ακόμα καλύτερα όταν χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών. Παρόλα αυτά, ήταν η χρήση των Δομημένων Αναλογιών μέσω ομάδων αλληλεπίδρασης που φαίνεται ότι αξιοποίησε καλύτερα τις δυνατότητες της μεθόδου και έδωσε τα πιο καλά αποτελέσματα στις προβλέψεις. Η προσωπική αλληλεπίδραση στις ομαδικές συναντήσεις προκάλεσε την ικανοποίηση των συμμετεχόντων. Φαίνεται ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ποικιλία στη σύνθεση, από την άποψη της προέλευσης των ειδικών των ομάδων αλληλεπίδρασης, τόσο πιο ακριβείς είναι οι προκύπτουσες προβλέψεις. Από την παρούσα έρευνα προκύπτει λοιπόν ότι έχει νόημα να στηρίζεται κανείς στην ομαδική παρά στην ατομική εμπειρία.

Η διατριβή περιλαμβάνει μια σειρά πειραμάτων με διαφορετικούς τρόπους διεξαγωγής, διάφορες μεθόδους κριτικών προβλέψεων και διαφορετικές κατηγορίες συμμετεχόντων. Στα πρώτα δύο πειράματα συμμετείχαν προπτυχιακοί φοιτητές της σχολής των Ηλ/γων Μηχ/κών και Μηχ/κών Η/Υ του Ε.Μ.Π.. Το πειράματα διεξάχθηκαν στην αίθουσα

διδασκαλίας και στη αίθουσα εξέτασης του μαθήματος 'Τεχνικές Προβλέψεων'. Οι φοιτητές χωρίστηκαν σε ομάδες ανάλογα με τη μέθοδο που θα χρησιμοποιούσαν, κατόπιν τους δόθηκαν ερωτηματολόγια σχετικά με τις Δράσεις και τους ζητήθηκε να δώσουν προβλέψεις για κάθε Δράση. Στο πρώτο πείραμα οι προβλέψεις ήταν ατομικές ενώ στο δεύτερο ατομικές και ομαδικές.

Για το λόγο όμως ότι στην περίπτωση των κριτικών προβλέψεων οι προβλέψεις διατείνεται ότι είναι πιο σημαντικές όταν προέρχονται από ειδικούς, οργανώθηκαν και δυο πειράματα με ειδικούς. Το πρώτο πείραμα διεξήχθη ηλεκτρονικά. Οι ειδικοί πληροφορήθηκαν για το πείραμα μέσω e-mail, τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν μέσω e-mail, το ίδιο και οι απαντήσεις των ειδικών. Ακολούθησαν δύο πειράματα όπου στο κάθε ένα από αυτά συγκεντρώθηκαν τέσσερις ειδικοί από το σύνολο των ειδικών που συμμετείχε στο πρώτο πείραμα. Οι ειδικοί παρήγαγαν ομαδικές προβλέψεις και στη συνέχεια ακολούθησε συζήτηση στα πλαίσια συνέντευξης για τα πειράματα που έλαβαν μέρος, όπου και διατύπωσαν τις απόψεις και προτάσεις τους.

Η παραπάνω έρευνα συνοψίστηκε σε σχετικό δικτυακό τόπο με ενημερωτικό περιεχόμενο. Επίσης, υλοποιήθηκε ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα παραγωγής κριτικών προβλέψεων που ενσωματώνει τις βασικές μεθόδους ατομικών κριτικών προβλέψεων της έρευνας. Το σύστημα αυτό αποτελεί μια καινοτόμο εφαρμογή, μιας και δεν έχει δημιουργηθεί κάτι αντίστοιχο για εμπορικό ή ερευνητικό σκοπό, παρά μόνο για τη μέθοδο Delphi. Το σύστημα περιλαμβάνει και την γνωστή και αξιόπιστη μέθοδο στατιστικών προβλέψεων Theta, η οποία δύναται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα.

Από την παρούσα διατριβή προέκυψαν διάφορα συμπεράσματα. Τα πιο σημαντικά είναι ότι οι ομαδικές προβλέψεις δίνουν καλύτερα αποτελέσματα από τις ατομικές, ότι οι δομημένες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων, και ειδικά οι Δομημένες Αναλογίες, έχουν καλύτερη επίδοση από τις πιο απλοϊκές μεθόδους κι ότι οι συνδυασμοί επιλεγμένων μεθόδων και ειδικών επίσης μπορούν να αποδώσουν καλύτερα. Επιπλέον, το σύστημα που προτείνουμε σύμφωνα με σχετική αξιολόγηση επηρεάζει θετικά όλη την διαδικασία πρόβλεψης.

Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι η συμβολή της παρούσας διατριβής βρίσκεται καταρχήν στο ότι για πρώτη φορά επιχειρείται πρόβλεψη της επιτυχίας των Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα και μάλιστα με κριτικές μεθόδους πρόβλεψης, ατομικές και ομαδικές. Η χρήση των Δομημένων Αναλογιών με διαφοροποιημένη μορφή για να ταιριάζει στην παρούσα περίπτωση αλλά και ο συνδυασμός της με άλλες μεθόδους είναι επίσης κάτι που επιχειρείται για πρώτη φορά. Επιπλέον, το διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα για την παραγωγή κριτικών προβλέψεων που υλοποιήσαμε είναι κάτι καινοτόμο όχι μόνο για την Ψηφιακή Στρατηγική αλλά και γενικότερα.

Λέξεις κλειδιά: Κριτικές Προβλέψεις, Ψηφιακή Στρατηγική, Στρατηγική Υλοποίησης Πολιτικής, αναλογίες, Δομημένες Αναλογίες, Delphi, ομάδες αλληλεπίδρασης, πληροφοριακό σύστημα προβλέψεων.

Abstract

The goal of the present doctoral thesis is the forecast of the success of policy implementation strategies (PIS) that has been announced in the frames of Digital Strategy in Greece. These programs mainly include Actions of the Information Society and the Special Secretariat of Digital Planning. For this scope, the Actions were organized as forecasting problems for which we used judgmental forecasting methods, while we also implemented an information system for judgmental forecasts.

Important issues relating to public policy, judgmental forecasting methods and forecasting software were examined through literature review, which aimed at fully understanding them and then shaping the methodology proposed in this thesis as a research approach to the problem under study.

The Actions studied in the present thesis took place either for the first time, or as re-introduction of the same Action after a small number of repetitions. Consequently, past data are few and for small depth of time, and thus statistical forecasting methods cannot be applied in the present case. For this reason, we chose to use judgmental forecasting methods in order to forecast their success.

If a PIS, namely Action, is selected, then more complex and costly assessment tools could be applied, such as cost-benefit analysis. The forecasts are not intended to replace the more specialized techniques, but precede them, saving time and money.

The main method of judgmental forecasting used in the experiments of the present thesis was the method of Structured Analogies. This method was created initially for the forecast of decisions in problems where opponent interests exists. In the research, the method of Structured Analogies was used lightly differentiated so that it suits in the present case, while it was also combined with other forecasting techniques. The goal was to examine if satisfactory forecasts can be produced with this method for the Digital Strategy as well and also to investigate whether the variations of the method can give better results than the method as such.

The Delphi method that was used in our survey too, also gave good results and even better when it was used in combination with the method of Structured Analogies. Nevertheless, it was the use of Structured Analogies through interaction groups that seems to make better use of the capabilities of the method and gave the best results in the forecasts. The personal interaction on group meetings led to the satisfaction of the participants. It seems that the greater the diversity in the composition, in terms of the origin of the experts in the interaction groups, the more accurate the resulting forecasts. The present research thus shows that it makes sense to rely on group rather than individual experience.

The thesis includes a series of experiments with different carrying out means, various methods of judgmental forecasts and different categories of participants. In the first two experiments the participants were pre-graduate students of the School of Electrical and Computer Engineering of NTUA. The experiments were carried out in the classroom and in the examination room of the course "Forecasting Techniques". The students were separated in teams depending on the method that would use, after that questionnaires about the Actions were given to them and they were asked to give forecasts for each Action. In the first experiment the forecasts were individual while in the second both individual and group.

However, because in the case of judgmental forecasts the forecasts are considered to be more important when they come from experts, two experiments with experts were also

organized. The first experiment was carried out electronically. The experts were informed about the experiment via e-mail, the questionnaires were sent via e-mail, the same for the answers of experts. Two experiments followed where in each one of them four experts were assembled, out of the set of experts that participated in the first experiment. The experts produced group forecasts and afterwards discussion followed in the form of interview about the experiments that they took part, where the experts also formulated their opinions and proposals.

The above research was summarized in corresponding web site with informative content. A web information system for the production of judgmental forecasts was also developed, incorporating different methods of judgmental forecasting. This system constitutes an innovative application, since nothing equivalent has been created for commercial or academic purposes, except for the Delphi method. The system also includes the well-known and reliable method of statistical forecasts Theta, which can be used in cases where past data exist.

Various conclusions came out from these experiments. The most important are that group forecasts give better results than individual ones, that the structured methods of judgmental forecasts, and specifically Structured Analogies, have better performance than the simplest methods and that the combination of selected methods and experts can also perform better. Moreover, the system that we propose, according to relative evaluation, affects positively and supports the whole forecasting process.

In summary, we can say that the contribution of the present thesis is found firstly in that for the first time is attempted to forecast the success of the Actions of Digital Strategy in Greece and in particular with judgmental forecasting methods, both individual and group ones. The use of Structured Analogies, with differentiated form, in order to suit in the present case but also its combination with other methods is also something that is attempted for the first time. Moreover, the web information system for the production of judgmental forecasts that we implemented is something innovative not only for the Digital Strategy but also in general.

Keywords: Judgmental forecasting, Digital Strategy, Policy Implementation Strategy, analogies, Structured Analogies, Delphi, Interaction groups, forecasting information system.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	7
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	9
0. ΕΥΡΕΙΑ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	13
0.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	13
0.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
0.3 ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	14
0.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	16
0.5 ΚΡΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	17
0.6 ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	18
0.6.1 Πρώτο πείραμα.....	18
0.6.2 Δεύτερο πείραμα.....	19
0.7 ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΙΔΙΚΟΥΣ	20
0.7.1 Πρώτο πείραμα.....	20
0.7.2 Δεύτερο πείραμα.....	20
0.8 ΕΦΑΡΜΟΓΗ	21
0.9 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	23
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	25
1.1 Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ.....	25
1.2 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ.....	26
1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	27
1.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	28
2. ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	31
2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	31
2.2 Η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	32
2.3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	33
2.4 ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	35
2.5 ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ.....	36
2.6 ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....	37
2.7 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	38
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	41
3.1 Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ	41
3.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ.....	41
3.3 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	42
3.4 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ.....	42
3.5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ	43
3.6 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ	43
3.7 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ.....	44
3.8 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	45
3.9 Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΗΜΑΤΙΚΑ.....	46
4. ΚΡΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ & ΜΕΘΟΔΟΣ ΘΗΤΑ	47
4.1 ΕΙΔΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ	47
4.1.1 Ποσοτικές Προβλέψεις.....	47
4.1.2 Ποιοτικές Προβλέψεις.....	48
4.1.3 Κριτήρια Επιλογής Μεθόδου Πρόβλεψης.....	48

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις
Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	49
4.3 ΟΙ ΚΡΙΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	50
4.3.1 Απλή ή αβοήθητη κρίση.....	50
4.3.2 Αναλογίες.....	51
4.3.3 Δομημένες Αναλογίες	52
4.3.4 Μέθοδος Δελφών	52
4.3.5 Προσαρμογή από αρχικό σημείο	54
4.3.6 Ομαδικές συναντήσεις και προβλέψεις	55
4.3.7 Συνέντευξη	57
4.4 ΆΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	59
4.4.1 Προσομοίωση	59
4.4.2 Θεωρία παιγνίων	60
4.4.3 Προθέσεις / προσδοκίες	60
4.4.4 Αγορές προβλέψεων.....	61
4.4.5 Συνδυασμένη ανάλυση.....	61
4.4.6 Αποσύνθεση.....	62
4.4.7 Κριτική έναρξη	62
4.4.8 Επώνυμη ομαδική τεχνική	63
4.5 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΩΝ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	64
4.6 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΤΑ.....	65
5. ΔΟΜΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	68
5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ	68
5.1.1 Τα χαρακτηριστικά της μεθόδου	68
5.1.2 Η μελέτη της μεθόδου	68
5.1.3 Τα αποτελέσματα της έρευνας.....	69
5.1.4 Σύνοψη.....	71
5.2 ΆΛΛΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΑΝΤΙΦΑΣΕΩΝ	71
5.3 ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ	72
5.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	72
6. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ.....	74
6.1 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	74
6.2 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	76
6.3 Η ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΡΥΘΜΙΑ.....	76
6.4 ΕFORECASTING: ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	78
6.5 ΕΜΠΕΙΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	78
6.6 ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	79
6.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	80
7. ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	82
7.1 ΟΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	82
7.2 ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	83
7.3 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	87
7.4 ΟΙ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	87
7.5 Η ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	88
7.6 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	89
7.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΦΑΛΜΑΤΑ	90
7.7.1 Digital Health	90
7.7.2 Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω.	91
7.7.3 ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ	93
7.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	94
8. ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	97
8.1 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ & ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	97
8.2 Η ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	97
8.3 ΟΙ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	98

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις
της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

8.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	99
8.5 ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗ ΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	100
8.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΦΑΛΜΑΤΑ	100
8.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	102
9. ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΙΔΙΚΟΥΣ.....	104
9.1 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ & ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	104
9.2 ΟΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	106
9.3 ΟΙ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	108
9.4 Η ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	108
9.5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	108
9.5.1 Ο βαθμός ειδίκευσης.....	108
9.5.2 Μέτρηση απόδοσης.....	109
9.5.3 Τα πραγματικά αποτελέσματα	110
9.5.4 Αξιολόγηση των μεθόδων.....	111
9.5.5 Οι αναλογίες	116
9.5.6 Ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών.....	119
9.5.7 Ο συνδυασμός μεθόδων.....	120
9.5.8 Ο συνδυασμός ειδικών	122
9.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	124
10. ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΙΔΙΚΟΥΣ.....	126
10.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	126
10.2 ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ	127
10.3 ΠΡΩΤΗ ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΩΝ	127
10.3.1 Ομαδικές προβλέψεις.....	128
10.3.2 Συνέντευξη και συζήτηση	128
10.4 ΔΕΥΤΕΡΗ ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΩΝ.....	129
10.4.1 Ομαδικές προβλέψεις.....	129
10.4.2 Συνέντευξη και συζήτηση	130
10.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ	130
10.6 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ	131
10.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	133
10.8 ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ	135
11. ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	138
11.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	138
11.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	140
11.3 ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	142
11.4 Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	146
11.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	150
11.6 Ο ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ.....	162
11.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	164
12. ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ.....	167
12.1 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ.....	167
12.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	172
12.3 ΣΥΜΒΟΛΗ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	174
13. ΕΠΙΛΟΓΟΣ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.....	177
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	178
ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ ΕΡΓΟ	191
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΡΩΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	193
Α1. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	193
Α2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ	199

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις
Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

A3. ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΈΝΤΥΠΑ	211
A4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΟΝΑ	213
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	226
B1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ	226
B2. ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	230
B3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ	237
B4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΟΝΑ	240
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΠΡΩΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ	243
Γ1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	243
Γ2. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	248
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ	255
Δ1. ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΠΡΩΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΙΔΙΚΩΝ	255
Δ2. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΠΡΩΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΙΔΙΚΩΝ	258
Δ3. ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΙΔΙΚΩΝ	261
Δ4. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΙΔΙΚΩΝ	264
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	266

0. Ευρεία Περίληψη

0.1 Ανάλυση και δομή της Διατριβής

Η διατριβή δομείται σε 13 Κεφάλαια:

- Το Κεφάλαιο 1 αποτελεί την εισαγωγή της διατριβής. Εντοπίζεται το πρόβλημα και παρουσιάζονται το αντικείμενο και οι στόχοι της διατριβής αλλά και η συμβολή της.
- Στο Κεφάλαιο 2 γίνεται επισκόπηση της βιβλιογραφίας που αφορά το σχεδιασμό και την υλοποίηση πολιτικών, τη σχέση πολιτικών και τεχνολογίας, τη μέτρηση των αποτελεσμάτων τους και το ρόλο των προβλέψεων στη διαμόρφωση πολιτικών.
- Στο Κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται τα ερωτήματα που θέσαμε για έρευνα, οι στόχοι και τα κριτήρια ποιότητας, η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε σχετικά με την έρευνά μας και οι μέθοδοι αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.
- Το Κεφάλαιο 4 αφορά τις κριτικές προβλέψεις και τη μέθοδο Theta. Αναφέρονται οι λόγοι και οι περιπτώσεις που τις χρησιμοποιούμε, οι βασικότεροι μέθοδοι κριτικών προβλέψεις και η στατιστική μέθοδος Theta.
- Στο Κεφάλαιο 5 γίνεται εκτενής αναφορά στη βασική μέθοδο κριτικών προβλέψεων που μελετάμε, τις Δομημένες Αναλογίες. Αναφέρονται τα χαρακτηριστικά της μεθόδου, σχετικές μελέτες για τη μέθοδο και γίνεται σύγκριση με άλλες μεθόδους.
- Στο Κεφάλαιο 6 γίνεται μια επισκόπηση βασικών ειδών λογισμικού που έχει αναπτυχθεί για την παραγωγή προβλέψεων, είτε για ακαδημαϊκούς είτε για επιχειρηματικούς σκοπούς.
- Το Κεφάλαιο 7 παρουσιάζει το πρώτο από τα πειράματα που κάναμε, στο οποίο συμμετείχαν και έδωσαν ατομικές προβλέψεις προπτυχιακοί φοιτητές.
- Το Κεφάλαιο 8 παρουσιάζει το δεύτερο πείραμα που κάναμε με τους φοιτητές, όπου έδωσαν ατομικές και ομαδικές προβλέψεις.
- Το Κεφάλαιο 9 περιγράφει το βασικό πείραμα της έρευνάς μας, το πείραμα με τους ειδικούς. Στο πείραμα αυτό, που έγινε μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας, οι ειδικοί έδωσαν ατομικές προβλέψεις.
- Το Κεφάλαιο 10 περιγράφει το δεύτερο πείραμα με τους ειδικούς. Εδώ δύο ομάδες ειδικών συναντήθηκαν πρόσωπο με πρόσωπο και έδωσαν ομαδικές προβλέψεις και συνεντεύξεις.
- Στο Κεφάλαιο 11 παρουσιάζεται ένα σημαντικό κομμάτι αυτής της διατριβής, που είναι η υλοποίηση των διαδικασιών της έρευνας σε διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα κατάλληλο για προβλέψεις πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού.
- Το Κεφάλαιο 12 αποτελεί μια σύνοψη των αποτελεσμάτων της διατριβής και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και η συμβολή της διατριβής κάτω από ένα γενικό πλαίσιο συμπερασμάτων.
- Τέλος, το Κεφάλαιο 13 παρουσιάζει επιγραμματικά με τι ασχολήθηκαμε και τι πετύχαμε στην παρούσα διατριβή και τις μελλοντικές προοπτικές της.

0.2 Εισαγωγή

Οι προβλέψεις είναι μία αναγκαία συνιστώσα για ένα τεράστιο εύρος φαινομένων. Η επιστήμη των προβλέψεων χρησιμοποιείται πλέον κατά κόρο στον τομέα του περιβάλλοντος, των επιχειρήσεων, των οικονομικών, του κράτους κ.ο.κ. Πολλές αποφάσεις βασίζονται σε αυτήν. Σε μια κοινωνία που

επηρεάζεται από την τεχνολογία και την τεχνική, η πρόβλεψη ολοκληρώνεται από εφαρμογές τυποποιημένων μεθόδων σε προσεκτικά συλλεχθέντα αρχεία πληροφοριών.

Οι στόχοι τους οποίους πρέπει να επιτύχει ένα κράτος διαμορφώνουν ένα πλαίσιο πολιτικής. Η εφαρμογή αυτού του πλαισίου εναπόκειται σε μια σειρά από κρατικά χρηματοδοτούμενες στρατηγικές υλοποίησης της πολιτικής. Οι στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής (Policy Implementation Strategies - PIS) είναι πλάνα τα οποία σχεδιάζονται από μια κυβέρνηση με σκοπό την επίτευξη στόχων που καθορίζονται από μια πολιτική και που συνήθως σχετίζονται με την προώθηση νέων τεχνολογιών. Η χρήση μεθόδων κριτικών προβλέψεων από ειδικούς που καλούνται να προβλέψουν την επιτυχία μιας τέτοιας πολιτικής είναι μια ικανοποιητική λύση, μιας και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί ποσοτική μοντελοποίηση λόγω έλλειψης επαρκούς αριθμού ιστορικών δεδομένων.

Στην παρούσα διατριβή επιχειρείται η πρόβλεψη της επιτυχίας μιας σειράς Στρατηγικών Υλοποίησης Πολιτικής (ΣΥΠ) τις οποίες αποκαλούμε Δράσεις και προκηρύσσονται στα πλαίσια της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα. Για το σκοπό αυτό οι Δράσεις οργανώθηκαν σαν προβλήματα πρόβλεψης χρησιμοποιώντας μεθόδους κριτικών προβλέψεων. Το διδακτορικό περιλαμβάνει μια σειρά πειραμάτων με διαφορετικούς τρόπους διεξαγωγής, μεθόδους κριτικών προβλέψεων και κατηγορίες συμμετεχόντων, τα οποία οργανώθηκαν μέσω της Μονάδας Πρόβλεψης και Στρατηγικής της σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του Ε.Μ.Π.. Στην έρευνα συμμετείχαν ειδικοί και φοιτητές, οι οποίοι έδωσαν ατομικές αλλά και ομαδικές προβλέψεις. Στόχος είναι η σύγκριση των προβλέψεων αυτών με τα πραγματικά αποτελέσματα ώστε να διαπιστωθεί ποια μέθοδος δίνει τις πιο ακριβείς προβλέψεις.

Μια μέθοδος κριτικών προβλέψεων που εξετάζουμε στην έρευνά μας είναι η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών. Στα πειράματά μας χρησιμοποιούμε την μέθοδο αυτή διαφοροποιημένη σε σχέση με την τυπική της μορφή ώστε να ταιριάζει στην περίπτωση της πρόβλεψης της επιτυχίας των Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής, ενώ επίσης την συνδυάζουμε και με άλλες τεχνικές προβλέψεων. Εξίσου σημαντική είναι και η έρευνα που διεξάγουμε για τις ομάδες αλληλεπίδρασης και τις ομαδικές προβλέψεις ειδικών ώστε να καταλήξουμε σε συμπέρασμα για το ποια κριτική προσέγγιση αποδίδει καλύτερα στην παρούσα περίπτωση.

Η συμβολή της παρούσας διατριβής συνοπτικά μπορούμε να πούμε ότι βρίσκεται πρώτον στο ότι για πρώτη φορά επιχειρείται πρόβλεψη της επιτυχίας των Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα και μάλιστα κατά ένα τρόπο που εκμεταλλεύεται με δομημένο τρόπο την κρίση ειδικών. Η χρήση των Δομημένων Αναλογιών με μια διαφορετική μορφή, και για την συγκεκριμένη περίπτωση αλλά και ο συνδυασμός της με άλλες μεθόδους είναι κάτι που επιχειρείται για πρώτη φορά. Η χρησιμοποίηση ομάδων ειδικών με δομημένο τρόπο είναι επίσης κάτι καινούργιο για την Ψηφιακή Στρατηγική. Μάλιστα από την έρευνα προκύπτει ότι έχει νόημα να στηρίζεται κανείς στην ομαδική παρά στην ατομική εμπειρία. Τέλος υλοποιήσαμε ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα για την παραγωγή ατομικών κριτικών προβλέψεων για την Ψηφιακή Στρατηγική, κάτι που δεν υπήρχε σαν οργανωμένη προσπάθεια για αυτό τον τομέα αλλά ούτε και γενικά και αυτό συνιστά από μόνο του καινοτομία (Nikolopoulos et al., 2012).

0.3 Δημόσια πολιτική

Η δημόσια πολιτική μπορεί να οριστεί γενικά ως το σχέδιο δράσης που λαμβάνεται από τις διοικητικούς κι εκτελεστικούς φορείς της πολιτείας όσον αφορά ένα ιδιαίτερο ζήτημα ή ένα σύνολο ζητημάτων κατά τρόπο σύμφωνο με το νόμο και τις θεσμικές αρχές. Η διαμόρφωση και υλοποίηση των δημοσίων πολιτικών αποτελεί διαδικασία που εμπλέκει τις σχέσεις κράτους και κοινωνίας. Η παραγωγή δημόσιας πολιτικής τυπικά περιλαμβάνει την ανάδειξη των ζητημάτων προτεραιότητας στη ατζέντα των κυβερνήσεων, την αναζήτηση και επιλογή της βέλτιστης λύσης από τις διάφορες

εναλλακτικές, την υλοποίηση της απόφασης και την αξιολόγηση και ανατροφοδότηση του συστήματος.

Για την επιτυχή υλοποίηση δημόσιων πολιτικών πρέπει να υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις, όπως οι ξεκάθαροι στόχοι, η λεπτομερής εξειδίκευση και η καλλιέργεια συν-αντίληψης γύρω από τους στόχους, ενώ η διοικητική δομή υλοποίησης πρέπει να αποτελείται από όσο το δυνατόν λιγότερους κρίκους διεκπεραίωσης. Μια πολιτική μπορεί να έχει εναλλακτικούς τρόπους υλοποίησης ή αλλιώς εναλλακτικές. Μια εναλλακτική για να έχει πιθανότητες υλοποίησης πρέπει να είναι οικονομικά και τεχνικά βιώσιμη και πολιτικά εφικτή.

Ο ρόλος των θεσμών στη δημόσια πολιτική είναι πολύ σημαντικός. Η εκάστοτε πολιτική πρέπει να λειτουργεί σε ένα περιβάλλον ολοκλήρωσης και αλληλεξάρτησης με τις αξίες της κοινωνίας και τις παρούσες πολιτικές. Επίσης ένα πολύ σημαντικό ζήτημα σε ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει το σχεδιασμό πολιτικών είναι να ληφθούν υπόψη οι κοινωνικές επιπτώσεις της πολιτικής. Οι δημόσιες πολιτικές οργανώνονται γύρω από περιορισμούς, υποχρεώσεις και δικαιώματα. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνονται και οι σχέσεις διοίκησης και πολιτών.

Ένα σημαντικό κομμάτι του σχεδιασμού δημόσιας πολιτικής είναι η διαμόρφωση δράσεων και η διατύπωση εισηγήσεων και προτάσεων για όλα τα θέματα που σχετίζονται με την προώθηση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών σε όλους του τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, το οποίο αποτελεί και την Ψηφιακή Στρατηγική του κράτους. Η κατάλληλη αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) πρέπει να αποτελέσει κεντρική προτεραιότητα της δημόσιας πολιτικής.

Οι δημόσιες πολιτικές που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες και ειδικά με αυτές που αποτελούν καινοτομίες έχουν στόχο την όσο γίνεται πιο γρήγορη υιοθέτηση και μεγαλύτερη διάχυσή τους. Μια δημόσια πολιτική που στοχεύει στην καινοτομία θα πρέπει να στοχεύει στη παραγωγή-ανίχνευση νέας γνώσης, να περιλαμβάνει πιλοτικά έργα έρευνας και ανάπτυξης (R&D) και να επιδιώκει έλεγχο (testing) των νέων προϊόντων κι υπηρεσιών σε περιορισμένο αριθμό δημόσιων χρηστών. Η καινοτομία θα πρέπει να υπάρχει και στην ίδια τη δημιουργία δημόσιας πολιτικής. Οι εμπλεκόμενοι στη δημιουργία μιας πολιτικής καλούνται να εξετάζουν μια σειρά πολιτικών, προγραμμάτων, κινήτρων και αντικινήτρων και κατόπιν να συνδυάζουν στις αποφάσεις τους μια αίσθηση ρεαλισμού με καινοτόμο σκέψη.

Κάτι που έχει ιδιαίτερη σημασία για αυτούς που σχεδιάζουν πολιτικές είναι να μετρήσουν τα αποτελέσματα μιας πολιτικής. Η μέτρηση της απόδοσης μιας πολιτικής έχει κυρίως νόημα για τη διαπίστωση ελλείψεων και αδυναμιών στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης της, καθώς και στον εντοπισμό άλλων παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία και την αποτελεσματικότητά της. Σε αυτό το πλαίσιο, μπορούμε να ορίσουμε δείκτες που έχουν να κάνουν με την επιτυχία αλλά και με την αποτελεσματικότητα της πολιτικής.

Οι στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής παρέχουν στις εθνικές κυβερνήσεις έναν ελκυστικό τρόπο να συμμορφωθούν με τα πολιτικά κίνητρα ή στόχους. Καθώς συχνά απαιτείται και η κινητοποίηση άλλων παραγόντων πέραν των κρατικών μηχανισμών για την επίτευξη των στόχων, οι ΣΥΠ (Στρατηγικές Υλοποίησης Πολιτικής) περιλαμβάνουν μια σειρά από κίνητρα προς τα εμπλεκόμενα μέρη, με στόχο να καταστήσουν τις πολιτικές πιο ελκυστικές και να αυξήσουν την ταχύτητα υιοθέτησής τους. Οι διάφορες στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής είναι δυνατό να διαφέρουν σε παράγοντες όπως το αντικείμενο και το πρόγραμμα κινήτρων που προσφέρουν.

Οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται από τις Κυβερνήσεις για την επιλογή στρατηγικής συχνά είναι ελλιπώς καταγεγραμμένες, μη δομημένες και με πολλούς περιορισμούς. Η σωστή πρόβλεψη και η επιλογή της καταλληλότερης στρατηγικής είναι ζήτημα κρίσιμο, αν λάβει κάποιος υπόψη το κόστος και το μέγεθος των εκάστοτε πολιτικών. Οι προβλέψεις της επιτυχίας μιας δημόσιας πολιτικής μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο υποστήριξης απόφασης κατά την επιλογή της ΣΥΠ που θα υλοποιηθεί και η παρούσα μελέτη προτείνει την υιοθέτηση δομημένων προσεγγίσεων για το σκοπό αυτό.

0.4 Μεθοδολογία

Η πρόβλεψη της επιτυχίας των Δράσεων Ψηφιακού σχεδιασμού είναι μια σημαντική διαδικασία στην οποία δεν έχει δοθεί έμφαση στην Ελλάδα. Η έλλειψη αυτή μας οδήγησε να προτείνουμε τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παρούσα διατριβή. Είναι σημαντικό να καθορίσουμε τι θέλουμε να πετύχουμε με την έρευνα μας. Η έρευνα καταρχήν έχει σκοπό να απαντήσει σε ένα βασικό ερώτημα: μπορούμε τελικά να προβλέψουμε την επιτυχία των πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού και με ποιες προϋποθέσεις;

Ένα άλλο σημαντικό ερώτημα που θέλουμε να απαντηθεί είναι αν η διαφοροποιημένη μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών που χρησιμοποιούμε ή ο συνδυασμός της με άλλες μεθόδους κριτικών προβλέψεων αποδίδει καλά στην πρόβλεψη της επιτυχίας Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής. Επιπλέον μας ενδιαφέρει να δούμε αν οι ομαδικές προβλέψεις υπερτερούν των ατομικών προβλέψεων και αν οι ειδικοί δίνουν καλύτερες προβλέψεις από τους μη ειδικούς όπως αναμενόταν.

Με σκοπό να διασφαλίσουμε ένα ικανοποιητικό επίπεδο ποιότητας του αποτελέσματος της έρευνά μας καθορίσαμε στόχους και κριτήρια ποιότητας. Πρέπει να λαμβάνουν μέρος στα πειράματά μας 7-8 άτομα ανά μέθοδο πρόβλεψης, στις ατομικές μεθόδους, ώστε το δείγμα να είναι ικανοποιητικό, ενώ επίσης χρησιμοποιήσαμε έναν ικανό αριθμό Δράσεων ώστε να είναι ασφαλές βάσει αυτών να βγάλουμε συμπεράσματα. Οι συμμετέχοντες είναι επιθυμητό να αποτελούν ένα ανομοιογενές δείγμα, πράγμα που εφαρμόσαμε ειδικά για τα πειράματα με τους ειδικούς, που είναι και τα κύρια πειράματα της έρευνας. Η ανάλυση και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας πρέπει να είναι επαρκής, ενώ ένας εξίσου σημαντικός στόχος του διδακτορικού είναι η εξασφάλιση της ποιότητας του πληροφοριακού συστήματος που υλοποιήσαμε.

Με στόχο να διαμορφώσουμε και να τυποποιήσουμε όσο γίνεται την έρευνά μας, ακολουθήσαμε μια μέθοδο που περιλάμβανε τον καθορισμό των συμμετεχόντων, την επιλογή και διαμόρφωση των Δράσεων, την επιλογή και διαμόρφωση των μεθόδων, τον καθορισμό της διαδικασίας διεξαγωγής των πειραμάτων και τον καθορισμό του τρόπου αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.

Οι συμμετέχοντες που καλέσαμε να δώσουν προβλέψεις ήταν αφενός φοιτητές, τους οποίους μπορούμε να θεωρήσουμε ως ημι-ειδικούς και αφετέρου ειδικοί, με τους οποίους διεξήγαμε τα κύρια πειράματα και προέκυψαν τα πιο σημαντικά συμπεράσματα της έρευνάς μας. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δώσουν προβλέψεις για Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα που παρουσίαζαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Οι ερωτήσεις ήταν σχετικές με τη Δράση αλλά και γενικής φύσεως που αφορούσαν τους συμμετέχοντες.

Όσον αφορά τις μεθόδους, καθορίστηκαν εξ' αρχής διάφορες μέθοδοι και τεχνικές που είχαν ενδιαφέρον να εξεταστούν από την παρούσα έρευνα και από τα προπαρασκευαστικά πειράματα με τους φοιτητές προέκυψε ένα υποσύνολο που κρίθηκε ότι πρέπει να εξεταστεί περαιτέρω. Η διαδικασία διεξαγωγής των πειραμάτων έγινε κατά κύριο λόγο με κατά πρόσωπο συναντήσεις εκτός από το πρώτο πείραμα με τους ειδικούς που έγινε μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας. Ο τρόπος διεξαγωγής προσαρμόστηκε στις ιδιαιτερότητες των μεθόδων πρόβλεψης αλλά και στις ανάγκες των συμμετεχόντων.

Ο βασικός στόχος των πειραμάτων είναι να ερευνησουμε ποια μέθοδος ή μέθοδοι κριτικών προβλέψεων δίνουν καλύτερες προβλέψεις για την επιτυχία των Δράσεων που εξετάζουμε. Για το σκοπό αυτό υπολογίζουμε τα σφάλματα των προβλέψεων για τις οποίες έχουμε πραγματικά αποτελέσματα. Μας ενδιαφέρει επίσης να κάνουμε και επιπλέον αξιολογήσεις για όλο το φάσμα των προβλέψεων, όπως εξέταση του βαθμού ειδίκευσης των ειδικών ή/και των αναλογιών σε σχέση με την ακρίβεια των προβλέψεων, συνδυασμό προβλέψεων διαφορετικών ειδικών της ίδιας μεθόδου ή διαφορετικών μεθόδων και εκτίμηση των διαστημάτων εμπιστοσύνης και του βαθμού συμφωνίας των ειδικών ως μέτρο αβεβαιότητας.

0.5 Κριτικές προβλέψεις

Τα προβλήματα προβλέψεων ποικίλουν πολύ όσον αφορά το χρονικό ορίζοντά τους, τους παράγοντες που επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα, τον τύπο των δεδομένων που χρησιμοποιούνται κ.α.. Ο διαχωρισμός με βάση τον τύπο των δεδομένων στα οποία βασίζονται γίνεται μεταξύ ποσοτικών και ποιοτικών προβλέψεων. Οι ποιοτικές προβλέψεις δεν απαιτούν την ύπαρξη ιστορικών δεδομένων, όπως οι ποσοτικές. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων τα δεδομένα που χρησιμοποιούν είναι αποκλειστικά και μόνο η ανθρώπινη κρίση και εμπειρία. Πολύ συχνά οι ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται και συμπληρωματικά σε σχέση με τις ποσοτικές προβλέψεις.

Υπάρχουν διάφορα κριτήρια για να επιλέξει κανείς ανάμεσα σε ποσοτικές ή ποιοτικές προβλέψεις, όπως η διαθεσιμότητα ιστορικών δεδομένων, ο χαρακτηρισμός της επιθυμητής πρόβλεψης ως μακροπρόθεσμης ή βραχυπρόθεσμης καθώς επίσης και της ευρύτητας ή εξειδίκευσης του προβλήματος που εξετάζεται. Άλλο κριτήριο είναι ο τύπος δεδομένων. Ο τύπος των δεδομένων καθορίζει και το χρονικό ορίζοντα της πρόβλεψης ως ένα βαθμό όπως και ο αριθμός και η συχνότητα των προβλέψεων που απαιτούνται.

Η απόλυτη ορθότητα των κριτικών προβλέψεων είναι δύσκολη. Η βοήθεια και η γνώμη ενός ειδικού είναι χρήσιμη σε πολλές καταστάσεις όπου τα ιστορικά δεδομένα δεν υπάρχουν, αλλοιώνονται ή αποδεικνύονται ελάχιστα χρήσιμα. Επιπλέον, σε πολλά προβλήματα πρόβλεψης επικρατούν υποκειμενικά διλήμματα και η γνώμη του ειδικού κρίνεται απαραίτητη. Επειδή οι κριτικές προβλέψεις επηρεάζονται από τις μεροληψίες, τις προκαταλήψεις και τους τυχόν περιορισμούς της ανθρώπινης κρίσης, συχνά κρίνεται απαραίτητη η γνώμη περισσότερων του ενός ειδικών. Τέλος υπάρχει η δυνατότητα με τον κατάλληλο συνδυασμό κριτικών πληροφοριών και λαμβάνοντας υπ' όψιν τις στατιστικές προβλέψεις σε περίπτωση που υπάρχουν, να επιτευχθεί όσο το δυνατόν πιο ακριβής πρόβλεψη.

Οι κύριες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων που χρησιμοποιούμε στα πειράματά μας είναι η αβοήθητη κρίση, οι Δομημένες Αναλογίες, η μέθοδος Δελφών, οι ομάδες αλληλεπίδρασης και συνδυασμοί αυτών, καθώς και οι συνεντεύξεις σε βάθος. Άλλες συχνά χρησιμοποιούμενες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων είναι η προσομοίωση, η θεωρία παιγνίων, οι προθέσεις/προσδοκίες, η συνδυασμένη ανάλυση, οι αγορές προβλέψεων, η αποσύνθεση, η κριτική έναρξη και η επώνυμη ομαδική τεχνική. Η τεχνική της προσαρμογής από αρχικό σημείο χρησιμοποιήθηκε επίσης στην έρευνά μας.

Στην απλή κρίση οι προβλέψεις γίνονται χωρίς τη χρήση μιας δομημένης μεθοδολογίας και χωρίς να δίνονται οδηγίες ή άλλου είδους βοήθεια και παρόλο που οι συμμετέχοντες έχουν πρόσβαση σε δεδομένα βασίζονται στην απλή κρίση τους.

Στην μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών (Structured Analogies - SA) 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 προκύπτει 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 ή κάποιος άλλος μηχανικός κανόνα για την παραγωγή προβλέψεων, μιας και ζητάμε κυρίως προβλέψεις ενός σημείου. Την προσέγγιση αυτή ονομάζουμε ημι-Δομημένες Αναλογίες (semi-Structured Analogies - s-SA).

Η μέθοδος Δελφών λαμβάνει χώρα σε πολλαπλούς γύρους μέχρι να παραχθούν οι τελικές προβλέψεις. Μετά τον πρώτο γύρο προβλέψεων, τα αποτελέσματα δίνονται πίσω στους συμμετέχοντες, περιλαμβάνοντας μέσους όρους, ακραίες τιμές και αιτιολογήσεις για τις ακραίες τιμές. Ένας επόμενος γύρος προβλέψεων λαμβάνει χώρα όπου οι συμμετέχοντες έχουν τη

δυνατότητα να αλλάξουν την πρόβλεψή τους βασιζόμενοι σε αυτές τις πληροφορίες. Η διαδικασία σταματάει όταν έχει επιτευχθεί σχετική σύμπτωση απόψεων προς το μέσο όρο.

Οι ομάδες αλληλεπίδρασης είναι ένας κοινός τρόπος για τη χρησιμοποίηση πολλών ειδικών, οι οποίοι συναντώνται σε μια παραδοσιακή ομαδική συνεδρίαση και παράγουν ομαδικές προβλέψεις. Τέλος, οι σε βάθος, ποιοτικές συνεντεύξεις είναι άριστα εργαλεία για την αξιολόγηση της διαδικασίας πρόβλεψης και της σκέψης των ειδικών.

Το πληροφοριακό σύστημα που υλοποιήσαμε υποστηρίζει και τη χρήση της στατιστικής μεθόδου Theta (Θ), ως υποστηρικτικής μεθόδου στα προβλήματα πρόβλεψης και βέβαια μόνο στην περίπτωση που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα. Η μέθοδος Θ είναι μια ευρέως γνωστή, αποδεκτή και αποτελεσματική μέθοδος προβλέψεων χρονοσειρών που αναπτύχθηκε στη Μονάδα Προβλέψεων και Στρατηγικής της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του Ε.Μ.Π. και βασίζεται σε μια διαφορετική προσέγγιση της αποσύνθεσης.

0.6 Τα πειράματα με τους φοιτητές

0.6.1 Πρώτο πείραμα

Το πρώτο πείραμα που διεξήγαμε στα πλαίσια της έρευνάς μας ήταν ένα πείραμα με φοιτητές για το οποίο ετοιμάσαμε τρεις μελέτες περίπτωσης, κάθε μια από τις οποίες ανταποκρινόταν σε μια Δράση της Ψηφιακής Στρατηγικής. Οι συμμετέχοντες στο πείραμα ήταν προπτυχιακοί φοιτητές που φοιτούσαν στο τελευταίο έτος της Σχολής των Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών και Μηχ/κών Η/Υ του Ε.Μ.Π., τους οποίους μπορούμε να θεωρήσουμε ημι-ειδικούς. Οι φοιτητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε μερικές ερωτήσεις σε κάθε περίπτωση, παράγοντας έτσι κριτικές προβλέψεις.

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 τους είπαμε 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 μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν συνδυασμοί διαφόρων μεθόδων και τεχνικών και συγκεκριμένα της απλής κρίσης, του αρχικού σημείου (anchoring), των Δομημένων Αναλογιών και της Delphi.

Οι Δράσεις οι οποίες διαμορφώθηκαν ως προβλήματα πρόβλεψης ήταν οι «Digital Health» - Χρηματοδότηση Επιχειρήσεων του Ιατρικού Κλάδου για την Προμήθεια & Εγκατάσταση Εξειδικευμένων Εφαρμογών Πληροφορικής, «Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω» - Μικρές Επιχειρήσεις και Τεχνολογική Ώθηση στην Κοινωνία της Πληροφορίας και «Δες τη Ψηφιακά» - Επιδότηση φορητών υπολογιστών για πρωτοετείς φοιτητές.

Οι ομάδες στις οποίες ανατέθηκαν οι μέθοδοι με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών, ολοκλήρωσαν μόνο τον πρώτο γύρο του πειράματος και έπρεπε να ολοκληρώσουν το δεύτερο γύρο στο επόμενο μάθημα. Στην αρχή του επόμενου μαθήματος, οι φοιτητές που έκαναν τις πιο ακραίες προβλέψεις κλήθηκαν να δώσουν αιτιολογήσεις για τις θέσεις τους. Στη συνέχεια αναλύσαμε τα αποτελέσματα και παρήγαμε στατιστικά για τις μέσες, ελάχιστες και μέγιστες τιμές των προβλέψεων που έκαναν οι φοιτητές. Τα αποτελέσματα τους ανακοινώθηκαν προφορικά; η έλλειψη χρόνου δεν μας άφησε να ετοιμάσουμε μια σελίδα για κάθε φοιτητή. Στη συνέχεια τους δώσαμε πίσω τα ερωτηματολόγια και τους είπαμε βασιζόμενοι σε αυτές τις πληροφορίες, να αλλάξουν τις προβλέψεις τους αν το επιθυμούν.

Το πρώτο πείραμα προβλέψεων με τους προπτυχιακούς φοιτητές οδήγησε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα και αποτέλεσε ένα αρκετά καλό προπαρασκευαστικό στάδιο για τα επόμενα πειράματα. Η συμμετοχή των φοιτητών ήταν μεγάλη καθώς τους δόθηκε το κίνητρο της μισής μονάδας επιπλέον στην τελική βαθμολογία που θα πάρουν στο μάθημα. Μετά την ολοκλήρωση του

πειράματος επίσης πολλοί φοιτητές ενδιαφέρονταν να μάθουν τα αποτελέσματα και να δουν αν τελικά έκαναν σωστές προβλέψεις.

Η μέθοδος 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))' έδωσε σε γενικές γραμμές τις πιο καλές προβλέψεις, ενώ η 'Δομημένες Αναλογίες (SA)' και η Delphi έδωσαν επίσης ικανοποιητικά αποτελέσματα. Οι προβλέψεις με αβοήθητη κρίση ήταν αρκετά αισιόδοξες και όχι τόσο ακριβείς. Διαφαίνεται επίσης ότι όταν η τεχνική του αρχικού σημείου χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την αβοήθητη κρίση των ερωτώμενων, τείνει να τους επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό και παραμένουν προσκολλημένοι στο αρχικό σημείο. Από την άλλη, όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με πιο πολύπλοκες μεθόδους κριτικής πρόβλεψης, οι ερωτώμενοι 'καθοδηγούνται' περισσότερο από τη μέθοδο πρόβλεψης που χρησιμοποιούν παρά από το αρχικό σημείο.

0.6.2 Δεύτερο πείραμα

Το πείραμα έλαβε χώρα σε αίθουσα εξέτασης αμέσως μετά την γραπτή εξέταση του μαθήματος 'Τεχνικές Προβλέψεων'. Οι φοιτητές πληροφορήθηκαν σχετικά με το πείραμα και ενημερώθηκαν ότι όλοι οι συμμετέχοντες θα πάρουν ως επιβράβευση μισή μονάδα στην τελική βαθμολογία του μαθήματος. Η επιλογή των ομάδων έγινε τυχαία μέσα στην αίθουσα, ακριβώς πριν το πείραμα. Οι φοιτητές και σε αυτό το πείραμα ήταν προπτυχιακοί σπουδαστές στο τελευταίο έτος του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Ε.Μ.Π. τους οποίους θεωρούμε ως ημι-ειδικούς.

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, ομαδικές αυτή την φορά, με την μέθοδο πρόβλεψης που χρησιμοποίησαν και στην πρώτη φάση. Η Δράση που μελετήθηκε ήταν η «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» που αφορούσε στην επιδότηση της αντικατάστασης και ανακύκλωσης παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού.

Τα σφάλματα και για τις δυο ερωτήσεις σε όλες τις μεθόδους πρόβλεψης 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 γνώριζαν 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. Πάντως, η ομαδική εκτίμηση με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών είχε κατά μέσο όρο τα μικρότερα σφάλματα και η ανάκληση αναλογιών ήταν αυτή που οδήγησε σε αυτό το αποτέλεσμα. Τέλος, όπως και στο πρώτο πείραμα με τους φοιτητές, η μέθοδος που έδωσε γενικά τα πιο αισιόδοξα αποτελέσματα ήταν η απλή κρίση.

Το πρώτο σημαντικό συμπέρασμα που προέκυψε από το πείραμα είναι ότι οι ομαδικές προβλέψεις που μπορούν να δώσουν καλά αποτελέσματα και εδώ είδαμε πώς βελτιώθηκε η επίδοση της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών όταν έλαβε χώρα ομαδικά μετά την ατομική εφαρμογή της. Το δεύτερο σημαντικό συμπέρασμα που προέκυψε λοιπόν από το πείραμα αυτό είναι ότι αν αλλάξουν σημαντικά στοιχεία της Δράσης σε σχέση με αυτά που είναι αρχικά γνωστά στους συμμετέχοντες του πειράματος πρόβλεψης, τότε σίγουρα μεγαλώνουν τα σφάλματα πρόβλεψης και από ένα βαθμό και πάνω πλήττεται η αξιοπιστία του πειράματος.

0.7 Τα πειράματα με τους ειδικούς

0.7.1 Πρώτο πείραμα

Το πρώτο πείραμα με ειδικούς είναι και το κεντρικό πείραμα της έρευνας. Είναι το πιο οργανωμένο πείραμα μιας και απευθύνεται σε ειδικούς και ο αριθμός των συμμετεχόντων ανά μέθοδο είναι μεγάλος. Διεξήχθη εξ' ολοκλήρου ηλεκτρονικά, μιας και ήταν δύσκολο να συγκεντρωθούν τόσο πολλοί ειδικοί σε κατά πρόσωπο συνάντηση για μία ή δύο φορές που πιθανώς να χρειαζόταν για το πείραμα.

Στο παρόν πείραμα οι συμμετέχοντες είναι ειδικοί σε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες: στις στρατηγικές ψηφιακού σχεδιασμού, στις προβλέψεις και στην πληροφορική. Τα ερωτηματολόγια με τις Δράσεις στάλθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνοδευόμενα από εισαγωγικό γράμμα όπου δίνεται κάποια περιγραφή του πειράματος και υπάρχει πρόσκληση συμμετοχής σε αυτό. Οι ειδικοί στέλνουν πίσω τα ερωτηματολόγια συμπληρωμένα και γενικώς η όλη διεξαγωγή του πειράματος γίνεται μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Οι ειδικοί προήλθαν από ένα ευρύ φάσμα φορέων, όπως η Ακαδημαϊκή Κοινότητα, η Κυβέρνηση, η βιομηχανία, οι τράπεζες και οι εταιρείες συμβούλων. Τελικά, ο αριθμός των ειδικών που ανταποκρίθηκε θετικά στο κάλεσμα και συμμετείχε στην έρευνα ήταν 60, φτάνοντας έτσι ένα ποσοστό απόκρισης 20%. Αυτό το χαμηλό ποσοστό απόκρισης θα μπορούσε να εξηγηθεί από το γεγονός ότι δεν υπήρξε κανένα κίνητρο για τη συμμετοχή στο πείραμα.

Καταρχάς, όλοι οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε τέσσερις ετερογενείς ομάδες, που οι πρώτες δύο περιείχαν 20 ειδικούς η κάθε μια και οι υπόλοιπες δύο περιείχαν 10 συμμετέχοντες η κάθε μία. Σε κάθε ομάδα ανατέθηκε να εκτελέσει μια συγκεκριμένη κριτική προσέγγιση. Οι δύο μεγαλύτερες ομάδες χρησιμοποίησαν την απλή κρίση και τις Δομημένες Αναλογίες, ενώ στις μικρότερες ομάδες ανατέθηκαν η Μέθοδος Δελφών και οι Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών. Μια διαφορά με τις μελέτες περίπτωσης του πρώτου πειράματος είναι ότι ζητήσαμε από τους συμμετέχοντες όχι μόνο να παράγουν προβλέψεις αλλά να δώσουν διαστήματα εμπιστοσύνης μέσα στα οποία εκτιμούν ότι θα κυμανθούν οι προβλέψεις καθώς και το ποσοστό της σιγουριάς που έχουν για τα διαστήματα αυτά.

Στο παρόν πείραμα οι πιο πολύπλοκες και εξελιγμένες μέθοδοι έδωσαν καλύτερα αποτελέσματα όπως ήταν αναμενόμενο. Ειδικά, η χρήση αναλογιών έδωσε καλύτερα αποτελέσματα όπως και η μέθοδος Delphi, αλλά και ο συνδυασμός τους, σε σχέση με την απλή κρίση των ειδικών. Παρόλα αυτά, η επίδοση της s-SA, σε κάποιες από τις περιπτώσεις δεν ήταν όσο καλή αναμενόταν. Πρώτα από όλα έχουμε δοκιμάσει την s-SA και όχι την πλήρη SA όπου οι ειδικοί δεν χρειάζεται να υποβάλουν προβλέψεις σημείων και οι τελικές προβλέψεις απορρέουν άμεσα από τη διαχείριση. Επίσης, δύο από τις τρεις Δράσεις που εξετάσαμε υλοποιήθηκαν για πρώτη φορά, κι έτσι η ίδια η ύπαρξη αναλογιών είναι περιορισμένη.

Ύστερα από μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας εφαρμόσαμε κάποιες αξιολογήσεις των μεθόδων και των αποτελεσμάτων και τεχνικές για να αυξήσουμε την ακρίβεια των προβλέψεων. Ειδικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν είναι οι συνδυασμοί επιλεγμένων μεθόδων και ειδικών της ίδιας μεθόδου μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση του σφάλματος, ότι τις πιο πολλές φορές η ακρίβεια των προβλέψεων είναι ανάλογη με την ειδίκευση των ειδικών, ότι ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών μπορεί να ληφθεί υπόψη ως παράγοντας μέτρησης της αβεβαιότητας και της ακρίβειας των προβλέψεων κ.ο.κ..

0.7.2 Δεύτερο πείραμα

Για το δεύτερο πείραμα προβλέψεων με ειδικούς σχηματίσαμε δύο υποομάδες, με τέσσερις ειδικούς σε κάθε μία, οι οποίοι προέρχονταν από το σύνολο των ειδικών του πρώτου πειράματος. Η

πρώτη ομάδα είναι ένα υποσύνολο της ομάδας Delphi με s-SA και αναφέρεται σε μια ομάδα κριτικά επιλεγμένων ατόμων από την άποψη της υψηλής τεχνογνωσίας. Η δεύτερη ομάδα είναι μια κριτική επιλογή ειδικών που συμμετέχουν στις ομάδες s-SA, Delphi ή Delphi με s-SA και εργάζονται στον ίδιο Οργανισμό. Ο σκοπός του πειράματος ήταν να γίνουν δύο συναντήσεις πρόσωπο-με πρόσωπο των δύο ομάδων (panels) αντίστοιχα.

Η πρώτη ομάδα κανονίστηκε να συναντηθεί σε ένα ουδέτερο περιβάλλον (εστιατόριο), ενώ η συνάντηση της δεύτερης ομάδας πραγματοποιήθηκε στον Οργανισμό των συμμετεχόντων. Η πρώτη συνάντηση διήρκεσε περίπου τρεις ώρες, ενώ η δεύτερη περίπου δύο. Ο στόχος στο παρόν πείραμα ήταν να μπορούμε να παρεμβαίνουμε περισσότερο σαν ερευνητές σε σχέση με τα άλλα πειράματα και να κατευθύνουμε σε ένα βαθμό τη διαδικασία. Ο συγγραφέας της παρούσας διατριβής έδρασε ως συντονιστής του πειράματος κι είχε το ρόλο να προωθεί τη συζήτηση μέσω ερωτήσεων που τέθηκαν απευθείας σε κάθε ένα από τους συμμετέχοντες.

Από το παρόν πείραμα που έλαβε χώρα με τις δυο ομάδες ειδικών, στόχος ήταν να δούμε ποια από τις δύο ομάδες ειδικών έδωσε καλύτερες ομαδικές προβλέψεις. Τα δύο αυτά ομαδικά πειράματα και οι δύο ομάδες είχαν κοινά σημεία αλλά και διαφορές και θέλαμε να δούμε ποια είναι τελικά τα στοιχεία που θα βοηθούσαν στην καλύτερη διεξαγωγή του πειράματος. Επίσης, θέλαμε να εξετάσουμε αν το bias που διαφαίνεται ότι υπάρχει στη δεύτερη ομάδα είχε τελικά θετική ή αρνητική επίδραση στις προβλέψεις.

Κατά τη διαδικασία των προβλέψεων έγιναν συνεντεύξεις σε βάθος με τους ειδικούς. Οι ειδικοί προσπαθούσαν να αντιμετωπίσουν την όλη διαδικασία σφαιρικά, ψάχνοντας για τα αίτια της επιτυχίας ή όχι των Δράσεων και κάνοντας προτάσεις για βελτίωση τους. Οι ειδικοί της πρώτης ομάδας επεκτάθηκαν περισσότερο στη συζήτηση και ανέλυσαν περισσότερα θέματα γιατί το πείραμα δεν έλαβε χώρα στον χώρο εργασίας τους και ούτε κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Όσον αφορά τις ομαδικές προβλέψεις, οι ειδικοί είχαν την τάση να αναλύουν περισσότερο το πρόβλημα υπό συζήτηση και υπήρχε μια τάση συνεργασίας και σύμπνοιας, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι λίγοι από αυτούς δεν ήταν πιο απόλυτοι στις απόψεις τους. Οι προβλέψεις που έδωσαν σε αυτή την φάση ήταν πιο εξομαλυμένες.

Η δεύτερη ομάδα ήταν γενικά πιο τυπική και αναζητούσε περισσότερα στοιχεία προς σύγκριση για να καταλήξει σε προβλέψεις. Από την άλλη, το bias που υπήρχε στη δεύτερη ομάδα λόγω του αντικειμένου εργασίας τους, τους έκανε να είναι πιο συντηρητικοί στις προβλέψεις τους. Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι επιδόσεις των δύο ομάδων κάτω από διαφορετικές συνθήκες διεξαγωγής του πειράματος ήταν περίπου ισοτιμες, με κάποιο προβάδισμα της πρώτης ομάδας. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι ομαδικές προβλέψεις και από τα δύο panels ήταν γενικά πιο ακριβείς από τις αντίστοιχες ατομικές, και βεβαίως και από τις προβλέψεις των φοιτητών, συμπεραίνουμε ότι η κατά μέτωπο συνάντηση μεταξύ ειδικών είναι μια πολύ καλή πρακτική για την εξαγωγή προβλέψεων.

0.8 Εφαρμογή

Ένα σημαντικό κομμάτι αυτής της διατριβής, είναι η υλοποίηση των διαδικασιών της έρευνας σε διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα κατάλληλο για προβλέψεις πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού και όχι μόνο. Επίσης, υλοποιήθηκε διαδικτυακός τόπος με το θεωρητικό υπόβαθρο και τα αποτελέσματα της έρευνας. Το πληροφοριακό σύστημα ενσωματώνει όλα τα στάδια παραγωγής των ατομικών κριτικών προβλέψεων που χρησιμοποιήσαμε στα πειράματά μας. Περιλαμβάνει όλες τις ατομικές κριτικές μεθόδους του κύριου πειράματος με τους ειδικούς καθώς και την αξιόπιστη μέθοδο στατιστικών προβλέψεων Theta, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα. Το προτεινόμενο σύστημα εξετάστηκε σε σχέση με Δράσεις που εκδόθηκαν από την ελληνική κυβέρνηση.

Το σύστημα επιλέχθηκε να είναι διαδικτυακό για να είναι διαθέσιμο 24/7 και χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού JAVA. Η JAVA ως αντικειμενοστραφής γλώσσα είναι κατάλληλη για να αναπαραστήσει τις διάφορες οντότητες του συστήματος και επιπλέον, η ανεξαρτησία πλατφορμών, η ασφάλεια που παρέχει και το γεγονός ότι είναι γλώσσα open-source την καθιστούν κατάλληλη για μια εφαρμογή βασισμένη στο διαδίκτυο.

Οι βασικές λειτουργικές οντότητες του συστήματος περιλαμβάνουν τους χρήστες (users) που χωρίζονται σε επικεφαλής (manager), διαχειριστή (administrator) και ειδικό (expert), τη Δράση (Action), τη μέθοδο, το πείραμα και την επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η αλληλεπίδραση μεταξύ τους είναι που δίνει στο σύστημα όλες τις δυνατές λειτουργίες του.

Η επικοινωνία με τους ειδικούς που καλούνται να συμμετέχουν σε ένα πείραμα πρόβλεψης γίνεται με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). Το πληροφοριακό σύστημα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σύμφωνα με τις επιλογές του διοργανωτή του πειράματος. Από την άλλη, η εισαγωγή προβλέψεων από τους ειδικούς καθώς και η προβολή στατιστικών και αποτελεσμάτων γίνεται μόνο μέσα από το πληροφοριακό σύστημα. Το πληροφοριακό σύστημα παρέχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης πειραμάτων πρόβλεψης με χρήση τριών κύριων κριτικών μεθόδων πρόβλεψης: αβοήθητη κρίση, Δομημένες Αναλογίες, μέθοδος Delphi και συνδυασμούς αυτών.

Ο διαχειριστής του συστήματος είναι αρμόδιος για τη σταθερή και χωρίς προβλήματα λειτουργία και διαθεσιμότητα του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, ο διαχειριστής είναι σε θέση να διαχειριστεί μια Δράση (PIS) και να εκδώσει την περιγραφή της. Μπορεί να προσθέσει και να συνδέσει τις ερωτήσεις με τη συγκεκριμένη PIS, να καθορίσει τις μονάδες μέτρησης των ερωτήσεων (π.χ. ποσοστό) και να επιλέξει εάν τα διαστήματα εμπιστοσύνης απαιτούνται ή όχι. Επιπλέον, ο διαχειριστής μπορεί να έχει πρόσβαση, να εισάγει, να διαγράφει και να τροποποιεί τους χρήστες του συστήματος. Μπορεί να συνδέσει συγκεκριμένους χρήστες με συγκεκριμένες PIS και μεθόδους πρόβλεψης, χορηγώντας τους τα κατάλληλα δικαιώματα. Οι διαδικασίες επικοινωνίας επίσης ελέγχονται και ρυθμίζονται από το διαχειριστή.

Το πληροφοριακό σύστημα αξιολογήθηκε από την πλευρά του τελικού χρήστη και συγκεκριμένα από φοιτητές της σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ οι οποίοι χρησιμοποίησαν το σύστημα ως εργαλείο πρόβλεψης στο μάθημά τους, από μηχανικούς λογισμικού (beta-testers) από την ίδια σχολή και από πειραματικούς χρήστες που ήταν υψηλόβαθμα στελέχη στο Υπουργείο Οικονομικών.

Οι ομάδες γενικά χαρακτήρισαν το σύστημα φιλικό προς το χρήστη και εύκολο στην εκμάθηση. Το περιέγραψαν ως χρήσιμο και γρήγορο εργαλείο που θα παρείχε ικανοποιητική βελτίωση στη διαδικασία της πρόβλεψης της επιτυχίας των PIS. Επισημάναν ότι δίνει κίνητρο στον ειδικό να ασχοληθεί με ένα πείραμα πρόβλεψης, αλλά και ότι θα ήταν επιθυμητό να ενσωματώνονταν και άλλες μέθοδοι πρόβλεψης στο σύστημα. Άλλες προτάσεις ήταν να προστεθούν περισσότερα μέτρα αξιολόγησης και μετρικές ακρίβειας, και επίσης χαρακτηριστικά σχετικά με έκθεση και αναφορά δεδομένων, όπως γραφικές παραστάσεις και λογιστικά φύλλα (spreadsheet).

Η χρησιμοποίηση πλατφόρμας κριτικών προβλέψεων, και ειδικά διαδικτυακής, είναι κάτι καινούργιο και καινοτόμο, μιας και δεν είχε δημιουργηθεί κάτι αντίστοιχο για εμπορικό ή ερευνητικό σκοπό, με εξαίρεση το λογισμικό για ακαδημαϊκή χρήση που έχει υλοποιηθεί για τη μέθοδο Delphi. Εκτός αυτού τα υπάρχοντα συστήματα επιχειρηματικών προβλέψεων δεν παρέχουν παρά κριτικές βελτιώσεις στις υπάρχουσες στατιστικές μεθόδους (Fildes et al., 2006).

Η πρόσβαση στο σύστημα δεν απαιτεί κανενός είδους επιπρόσθετο λογισμικό στον υπολογιστή του χρήστη, παρά μόνο την πρόσβαση στο διαδίκτυο και έναν πλοηγό διαδικτύου (web browser). Επιπροσθέτως, παρέχεται υψηλός βαθμός αξιοπιστίας όσον αφορά την ανωνυμία και την αυθεντικότητα των χρηστών που το προσπελάζουν για να δώσουν προβλέψεις μέσω λειτουργίας ταυτοποίησης χρήστη. Η πρόσβαση στη διαδικτυακή πλατφόρμα γίνεται μόνο με χρήση αναγνωριστικού χρήστη (username) και κωδικού πρόσβασης (password).

Το σύστημα παρέχει στους ειδικούς προβλέψεων άμεση και γρήγορη πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες που τους αφορούν και στον διοργανωτή ενός πειράματος κριτικής πρόβλεψης τη δυνατότητα να δημιουργήσει και να ελέγχει εύκολα και αποδοτικά ένα πείραμα πρόβλεψης με τις παραμέτρους που επιθυμεί. Επίσης, η αναγκαία στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της πρόβλεψης γίνεται αυτοματοποιημένα και δίχως να απαιτείται άμεση ανθρώπινη παρέμβαση.

0.9 Γενικά συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι η πρόβλεψη της επιτυχίας μιας σειράς δημόσιων πολιτικών (Δράσεων) που έχουν προκηρυχθεί στα πλαίσια της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα. Η διδακτορική διατριβή προτείνει για το σκοπό αυτό μια ολοκληρωμένη και δομημένη μεθοδολογία που προκύπτει από μια σειρά πειραμάτων βασισμένων σε μεθόδους κριτικών προβλέψεων και προτείνει τη χρήση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για την υποστήριξη τους.

Στα πειράματα που χρησιμοποιήθηκαν ατομικές προβλέψεις οι πιο πολύπλοκες και εξελιγμένες μέθοδοι έδωσαν καλύτερα αποτελέσματα όπως ήταν αναμενόμενο. Ειδικά, η χρήση αναλογιών έδωσε καλύτερα αποτελέσματα όπως και η μέθοδος Delphi, αλλά και ο συνδυασμός τους, σε σχέση με την απλή κρίση των ειδικών. Οι πιο ακριβείς προβλέψεις παρόλα αυτά προήλθαν από τα δύο ομαδικά πειράματα με ειδικούς, όπου οι ειδικοί που είχαν δώσει αρχικά ατομικές προβλέψεις με μεθόδους με Δομημένες Αναλογίες κλήθηκαν να δώσουν νέες προβλέψεις μέσω ομάδων αλληλεπίδρασης.

Η επίδοση των Δομημένων Αναλογιών, σε κάποιες από τις περιπτώσεις δεν ήταν όσο καλή αναμενόταν κυρίως γιατί οι αναλογίες σχετικά με την κάθε ΣΥΠ και οι εκβάσεις τους δεν ήταν πάντα εύκολο να ανακληθούν. Στην παρούσα διατριβή, έχουμε δοκιμάσει την s-SA και όχι την πλήρη SA όπου οι ειδικοί δεν χρειάζεται να υποβάλουν προβλέψεις σημείων και οι τελικές προβλέψεις απορρέουν άμεσα από τη διαχείριση. Αυτό περιορίζει εξ ορισμού την επίδοση της μεθόδου. Επίσης, πολύ συχνά μια πολιτική υλοποιείται για πρώτη φορά και έτσι η ίδια η ύπαρξη αναλογιών είναι αμφισβητήσιμη. Ένας ακόμα λόγος που οδήγησε σε κάποιες περιπτώσεις σε μεγάλα σφάλματα προβλέψεων ήταν όταν άλλαξαν σημαντικά οι αρχικές συνθήκες κάποιας Δράσης κατά τη διάρκεια υλοποίησης της και οι ειδικοί δεν είχαν στη διάθεσή τους τα νέα στοιχεία.

Σε γενικές γραμμές όμως η προσέγγιση των Δομημένων Αναλογιών για άλλη μια φορά απέδειξε ότι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για κριτικές προβλέψεις. Ωστόσο είναι η συνένωση των αναλογιών στο σκηνικό των κριτικών προβλέψεων των ομάδων αλληλεπίδρασης, που πραγματικά αποκαλύπτει την πραγματική δυναμική της μεθόδου (Nikolopoulos et al., 2013). Επιπλέον, προέκυψε ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ποικιλία στη σύνθεση, από την άποψη της προέλευσης, των ομάδων αλληλεπίδρασης τόσο πιο ακριβείς είναι οι προβλέψεις που δίνονται. Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι οι ειδικοί από ένα ευρύ φάσμα δικαιοδοσιών θα αναμενόταν να είναι καλύτερα σε θέση να εντοπίσουν τις αναλογίες, αντλώντας τις από μια ευρύτερη κοινοπραξία εμπειρίας και της γνώσης.

Άλλα συμπεράσματα που προέκυψαν είναι ότι οι ειδικοί δίνουν καλύτερες προβλέψεις από τους μη ειδικούς ή τους λιγότερο ειδικούς, ότι στις μεθόδους με Δομημένες Αναλογίες η ανάκληση αναλογιών βοηθά στην διαδικασία της πρόβλεψης, ότι οι ατομικές μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά, ότι είναι προτιμότερο να επιτυγχάνεται σύμπνοια απόψεων προς το μέσο, ότι ο συνδυασμός επιλεγμένων ειδικών της ίδιας μεθόδου μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια της μέσης πρόβλεψης κι ότι μπορούν σε κάποιες περιπτώσεις να αξιολογηθούν οι προβλέψεις κι από τα διαστήματα εμπιστοσύνης που δίνουν οι ειδικοί.

Παρόλο που στην έρευνά μας απευθυνθήκαμε σε περίπου 300 ειδικούς, μόνο 60 ειδικοί ανταποκρίθηκαν. Θεωρούμε όμως ότι το νούμερο αυτό μας καλύπτει και έχει στατιστική σημασία, καθώς οι Green and Armstrong χρησιμοποίησαν 66 ειδικούς στην εργασία τους για τις Δομημένες αναλογίες. Επίσης, πιστεύουμε ότι ο αριθμός των ειδικών στη μελέτη αυτή είναι ευθυγραμμισμένος με το τι συμβαίνει στην πραγματική ζωή στην λήψη κυβερνητικών αποφάσεων, όπου συνήθως

χρησιμοποιούνται σχετικά μικρές ομάδες ειδικών. Το κυνήγι του μεγαλύτερου αριθμού ειδικών θα αποτελούσε πρόκληση, όμως θα ήταν όλο και πιο δύσκολο να προσδιοριστούν οι "πραγματικοί" ειδικοί. Τέλος, η επιλογή να δοθούν κίνητρα στους ειδικούς δεν δοκιμάστηκε καθόλου στην περίπτωση μας, και αυτό στο παρελθόν είχε δώσει ισχυρή ώθηση σε παρόμοιες μελέτες.

Το διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα για κριτικές προβλέψεις που υλοποιήσαμε αποτελεί μια καινοτόμο εφαρμογή, μιας και δεν έχει δημιουργηθεί κάτι αντίστοιχο για εμπορικό ή ερευνητικό σκοπό, παρά μόνο για τη μέθοδο Delphi. Επιπλέον, το σύστημα που προτείνουμε υποστηρίζει όλη την διαδικασία της πρόβλεψης, ενώ περιλαμβάνει και την γνωστή και αξιόπιστη μέθοδο στατιστικών προβλέψεων Theta, η οποία δύναται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα.

Μια μελλοντική προοπτική της παρούσας έρευνας θα μπορούσε να είναι η χρήση επιπλέον μεθόδων κριτικών προβλέψεων και συνδυασμοί αυτών, σε ατομικό αλλά και σε ομαδικό επίπεδο, για να γίνει αφενός σύγκριση με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών και αφετέρου σύγκριση μεταξύ ατομικών και ομαδικών προβλέψεων, καθώς και η ενσωμάτωσή τους στο πληροφοριακό σύστημα. Άλλες προοπτικές και επεκτάσεις αφορούν την απόδοση διαφορετικής βαρύτητας στις μεθόδους και στους ειδικούς ανάλογά με την ειδίκευσή τους, την προσθήκη στα ερωτηματολόγια αλλά και στις συνεντεύξεις περισσότερων ερωτήσεων προς τους ειδικούς, είτε προσωπικές είτε σχετικά με τη διαδικασία των προβλέψεων, καθώς και τη μελέτη και άλλων πολύπλοκων και απαιτητικών προβλημάτων πρόβλεψης εκτός από την Ψηφιακή Στρατηγική.

1. Εισαγωγή

1.1 Η αναγκαιότητα των προβλέψεων

Πολύ συχνά μεσολαβεί ένα διάστημα μεταξύ της γνώσης ότι θα πραγματοποιηθεί ένα γεγονός ή θα δημιουργηθεί μια νέα κατάσταση και του χρόνου που λαμβάνει χώρα αυτό το γεγονός. Αυτή η χρονική διαφορά είναι ο λόγος για τον οποίο οι προβλέψεις είναι ένα τόσο αναπόσπαστο κομμάτι της σύγχρονης πραγματικότητας. Προβλέψεις πραγματοποιούν καθημερινά όλοι οι άνθρωποι, με σκοπό να καθοριστεί το πότε θα συμβεί ένα γεγονός ή μια νέα ανάγκη θ' ανακύψει, έτσι ώστε να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες προπαρασκευαστικές ενέργειες.

Η επιστήμη των προβλέψεων χρησιμοποιείται κατά κόρο στον τομέα των επιχειρήσεων, των οικονομικών, των χρηματοοικονομικών και του κράτους. Πολλές αποφάσεις βασίζονται σε αυτές. Όλοι οι οργανισμοί λειτουργούν σ' ένα περιβάλλον αβεβαιότητας, στα πλαίσια του οποίου πρέπει να λαμβάνονται αποφάσεις που έχουν επίδραση στο μέλλον. Καλά θεμελιωμένες προβλέψεις είναι πάντα πολύ πιο χρήσιμες από το απλό ένστικτο ή τις προφητείες. Όσοι επιτυγχάνουν να πραγματοποιήσουν ακριβείς προβλέψεις, βασίζονται σ' ένα μείγμα αναλυτικών τεχνικών και κρίσεων, χωρίς ν' αποκλείεται κανένα από τα δύο στοιχεία.

Διάφορες απόψεις έχουν εκφραστεί όσον αφορά την επιστήμη των προβλέψεων. Πολλοί έχουν αμφισβητήσει μια επιστήμη που στοχεύει να προβλέψει το αβέβαιο μέλλον. Ωστόσο πρέπει να τονιστεί ότι έχει συντελεστεί σημαντική πρόοδος και ένας μεγάλος αριθμός φαινομένων μπορεί εύκολα πλέον να προβλεφθεί. Οι δυσμενείς κριτικές για τον τομέα των προβλέψεων βασίζονται συχνά σε λανθασμένη αντίληψη, ως προς τη φύση των προβλέψεων και την παραγκώνιση του γεγονότος ότι η ύπαρξη σφαλμάτων είναι αναπόφευκτη.

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό οι προβλέψεις είναι μία αναγκαία συνιστώσα για ένα τεράστιο εύρος οργανισμών είτε κρατικών, είτε κερδοσκοπικών, μικρών και μεγάλων. Όλοι οι οργανισμοί έχουν ανάγκη να σχεδιάσουν με βάση τις μελλοντικές εξελίξεις. Καθώς επιχειρείται απαγκίστρωση από τον παράγοντα τύχη, μια πιο επιστημονική προσέγγιση ως προς το μελλοντικό περιβάλλον είναι αναγκαία. Ερωτήματα του τύπου «τί έσοδα θα έχει το κράτος την επόμενη τριετία;», «θα λάβει χώρα μια μεγάλη ύφεση τα επόμενα χρόνια και αν ναι πότε;» ή «ποιοι παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη για την εκτίμηση της μεταβλητότητας των μηνιαίων πωλήσεων;» απαιτούν τη χρήση κάποιας μεθόδου πρόβλεψης. Προβλέψεις απαιτούνται σ' ένα ευρύ φάσμα πεδίων, όπως οι επιχειρήσεις, οι παραγωγικοί πόροι, το marketing, ο προϋπολογισμός, η οικονομία, τα χρηματοοικονομικά, η κοινωνία, το περιβάλλον και κλίμα. Τα τελευταία έξι πεδία από τα παραπάνω εμπεριέχονται και σε αυτό που γενικώς ονομάζουμε δημόσια πολιτική.

Οι προβλέψεις μπορούν να γίνουν από επιστήμονες, μάνατζερς, πολιτικούς κ.λ.π. όταν αυτό απαιτείται. Συχνά απαιτούνται, από ενδιαφερόμενες ομάδες ή δημόσιους λειτουργούς, προβλέψεις που υποστηρίζουν ιδιαίτερα σχέδια δράσης. Όταν οι προβλέψεις σχετίζονται με τη χάραξη πολιτικής, εντούτοις, πρέπει να αντιμετωπίζονται σοβαρά και οργανωμένα και είναι πιθανό να παραχθούν από τεχνικούς εμπειρογνώμονες (Wachs, 1982). Η πρόβλεψη τότε πρέπει να υλοποιείται με την εφαρμογή τυποποιημένων μεθόδων που χρησιμοποιούν προσεκτικά συλλεχθείσες πληροφορίες.

Οι ειδικοί στις προβλέψεις πολιτικής είναι συνήθως προσωπικό ή σύμβουλοι σε αυτούς που βρίσκονται στις θέσεις λήψης αποφάσεων. Η πολιτική ανάμειξη πολλών ειδικών προβλέψεων και η τεχνική πολυπλοκότητα της διαδικασίας πρόβλεψης συνδυάζονται για να δημιουργήσουν δύσκολο έργο για τον ειδικό. Οι δημόσιοι λειτουργοί που υιοθετούν τις προβλέψεις ως βάση για δράση, σπάνια κατανοούν όλες τις μαθηματικές διαδικασίες που περιλαμβάνονται στις προβλέψεις και είναι πιθανό να είναι απληροφόρητοι για τις τεχνικές υποθέσεις που κρύβονται κάτω από την κρίση των ειδικών. Εφόσον οι ειδικοί προβλέψεων πρέπει να στηριχθούν σε πολλές υποθέσεις αφενός και

κριτικές διαδικασίες αφετέρου, τείνουν συνήθως να προσαρμόζουν τις προβλέψεις τους ώστε να ικανοποιούν τέτοιες απαιτήσεις (Armstrong, 1980).

1.2 Το πρόβλημα

Πολύ συχνά τα κράτη είναι αναγκασμένα να πειθαρχήσουν σε διάφορους κανόνες, που έχουν να κάνουν π.χ. με την κλιματική αλλαγή ή άλλα παγκόσμια προβλήματα. Οι στόχοι τους οποίους πρέπει να επιτύχει ένα κράτος, είτε αυτοί ορίζονται από παγκόσμιους οργανισμούς, είτε από το ίδιο το κράτος, διαμορφώνουν ένα πλαίσιο πολιτικής (Διοίκηση Μέσω Στόχων και Μέτρησης της Αποδοτικότητας, 2013). Η εφαρμογή αυτού του πλαισίου εναπόκειται σε μια σειρά από κρατικά χρηματοδοτούμενες στρατηγικές. Οι στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής (ΣΥΠ) είναι πλάνα τα οποία σχεδιάζονται από μια κυβέρνηση με σκοπό την επίτευξη στόχων που καθορίζονται από μια πολιτική και που αρκετά συχνά σχετίζονται με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών.

Για καθαρά οικονομικούς λόγους κάθε κυβέρνηση επιδιώκει να εφαρμόσει τη στρατηγική εκείνη η οποία θα είναι η πιο αποδοτική. Συνεπώς για τις ανάγκες της πρόβλεψης είναι απαραίτητο να ορισθεί με σαφήνεια αυτό που ονομάζεται αποτελεσματικότητα της στρατηγικής. Ως αποτελεσματικότητα μιας στρατηγικής ορίζεται ο βαθμός κατά τον οποίο η στρατηγική μεταβάλλει την τρέχουσα κατάσταση προς μία επιθυμητή κατάσταση-στόχο που ορίζει η πολιτική (Διοίκηση Μέσω Στόχων και Μέτρησης της Αποδοτικότητας, 2013). Σε περιπτώσεις πολιτικών που έχουν να κάνουν με τις νέες τεχνολογίες και την καινοτομία, το ενδιαφέρον στρέφεται στο ποσοστό υιοθέτησης και διάχυσης αυτών των τεχνολογιών από την κοινωνία. Μπορεί έτσι να ορισθεί μια ποσοτική μέτρηση της αποτελεσματικότητας, γεγονός που οδηγεί στη διευκόλυνση της διαδικασίας πρόβλεψης. Η πρόβλεψη όμως των ΣΥΠ είναι δυσχερής καθώς συχνά ο βαθμός αβεβαιότητας είναι μεγάλος και η ύπαρξη ποσοτικών δεδομένων περιορισμένη.

Στην Ελλάδα, οι αρμόδιοι φορείς, η Ειδική Γραμματεία Ψηφιακού Σχεδιασμού και το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ), δεν παράγουν εκ των προτέρων προβλέψεις για την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων ΣΥΠ. Στην πραγματικότητα, τα κίνητρα και άλλα στοιχεία που διαμορφώνουν είναι τις περισσότερες φορές ad-hoc αποφάσεις. Η έλλειψη των προβλέψεων μπορεί να ακούγεται παράλογη εκ πρώτης όψης, αλλά είναι κοινή πρακτική σε τέτοια σχέδια για τους ακόλουθους λόγους:

- Υπάρχει έλλειψη in-house πόρων για την παραγωγή προβλέψεων, έτσι οι προβλέψεις θα πρέπει να αναθέτονται σε εταιρείες συμβούλων, γεγονός που θα είχε ως αποτέλεσμα μεγάλος κόστος και καθυστερήσεις. Επιπλέον, το κόστος της απόκτησης εξωτερικών προβλέψεων για ένα σχετικά μικρής κλίμακας ευρωπαϊκό έργο θα ήταν άτοπο.
- Σε τέτοια έργα, οι καθυστερήσεις δημιουργούν προβλήματα λόγω του τρόπου που διατίθενται οι πόροι της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρά το γεγονός ότι τα κεφάλαια είναι ασφαλή αρχικά και διατίθενται από την Ευρωπαϊκή Ένωση προς τα κράτη μέλη για να τρέξουν επενδύσεις και αναπτυξιακά έργα, οι καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση των έργων μπορεί να οδηγήσουν στην παύση της χρηματοδότησης.

Η χρήση μεθόδων κριτικών προβλέψεων από ειδικούς που καλούνται να προβλέψουν την επιτυχία των ΣΥΠ είναι μια ικανοποιητική λύση. Στη διαδικασία χάραξης πολιτικής οι προβλέψεις συνήθως διεξάγονται από κατάλληλους ειδικούς. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων ποσοτική μοντελοποίηση δεν είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί καθώς υπάρχει έλλειψη επαρκούς αριθμού ιστορικών δεδομένων. Επομένως οι κριτικές προσεγγίσεις είναι οι μόνες που μπορούν να εφαρμοστούν.

Πρέπει να τονίσουμε ότι οι προβλέψεις που προτείνουμε δεν αντικαθιστούν τις πιο πολύπλοκες και δαπανηρές τεχνικές όπως η Cost-Benefit Analysis (CBA) ή η Impact Assessment (IA), αλλά προηγούνται αυτών. Οι προβλέψεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα εργαλείο ελέγχου που

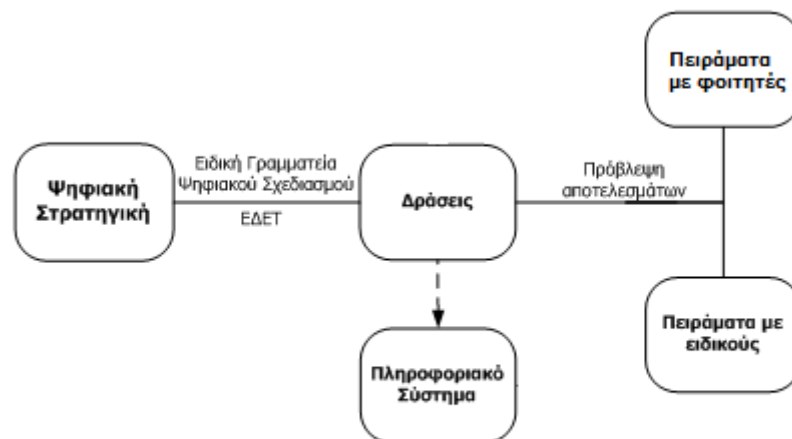
θα υποδείξει ποιες ΣΥΠ θα πρέπει να ελεγχθούν περαιτέρω με τα πιο εξειδικευμένα εργαλεία, πετυχαίνοντας έτσι εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος.

1.3 Αντικείμενο – στόχοι διατριβής

Στόχος του παρόντος διδακτορικού είναι η πρόβλεψη της επιτυχίας μιας σειράς προγραμμάτων που έχουν προκηρυχθεί στα πλαίσια της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα. Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν Προσκλήσεις και Δράσεις της Ειδικής Γραμματείας Ψηφιακού Σχεδιασμού και του ΕΔΕΤ. Για το σκοπό αυτό οι Προσκλήσεις και οι Δράσεις οργανώθηκαν ως προβλήματα πρόβλεψης.

Στις Πολιτικές Ψηφιακού Σχεδιασμού οι μακροπρόθεσμοι στόχοι έχουν καθοριστεί εκ των προτέρων και αυτό που επιδιώκουμε είναι να προβλέψουμε την επιτυχία των στρατηγικών, να τις αξιολογήσουμε και να παρακολουθήσουμε τα αποτελέσματά τους. Κάποια από τα αποτελέσματα των εκάστοτε ΣΥΠ μετρώνται από το ΕΔΕΤ ή το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας στην Ελλάδα. Τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη της επιτυχίας επόμενων ΣΥΠ. Εντούτοις, τα δεδομένα αυτά είναι λίγα και για μικρό βάθος χρόνου, κι έτσι οι στατιστικές μέθοδοι πρόβλεψης δεν μπορούν να εφαρμοστούν στην παρούσα περίπτωση. Έτσι, επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε κριτικές μεθόδους πρόβλεψης για να προβλέψουμε την επιτυχία εναλλακτικών ΣΥΠ πριν την υιοθέτησή τους και την αξιολόγηση με πιο πολύπλοκα και δαπανηρά εργαλεία.

Το διδακτορικό περιλαμβάνει μια σειρά πειραμάτων με διαφορετικούς τρόπους διεξαγωγής, διάφορες μεθόδους κριτικών προβλέψεων και διαφορετικές κατηγορίες συμμετεχόντων, που αναλύονται περισσότερο σε επόμενα Κεφάλαια. Στα πρώτα δύο πειράματα συμμετείχαν προπτυχιακοί φοιτητές ενώ στα επόμενα πειράματα συμμετείχαν ειδικοί. Για την υποστήριξη των πειραμάτων υλοποιήθηκε πληροφοριακό σύστημα παραγωγής προβλέψεων. Τα παραπάνω παρουσιάζονται συνοπτικά στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 1.1 Προβλέψεις για την Ψηφιακή Στρατηγική

Οι φοιτητές δεν ήταν ειδικοί αλλά δεν ήταν και αρχάριοι; είχαν βασικές γνώσεις στις προβλέψεις και, σε μερικές περιπτώσεις, κάποια οικειότητα με τις πολιτικές ψηφιακού σχεδιασμού. Στα πλαίσια των πειραμάτων, δόθηκαν στους φοιτητές ερωτηματολόγια με τις Δράσεις και τους ζητήθηκε να απαντήσουν σε μερικές ερωτήσεις για κάθε Δράση παράγοντας έτσι κριτικές προβλέψεις. Οι Δράσεις διαφοροποιήθηκαν κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι ερωτηθέντες να μην μπορούν να

εντοπίσουν την ακριβή περίπτωση και να παραμείνουν ανεπηρέαστοι στις προβλέψεις τους. Στο πρώτο πείραμα οι προβλέψεις ήταν ατομικές ενώ στο δεύτερο ατομικές και ομαδικές. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά σε επόμενα Κεφάλαια.

Σε περιπτώσεις κριτικών προβλέψεων όμως οι προβλέψεις είναι πιο σημαντικές όταν προέρχονται από ειδικούς (Armstrong, 1980). Γι' αυτό το λόγο οργανώσαμε και πειράματα με ειδικούς. Το πρώτο πείραμα διεξήχθη ηλεκτρονικά και οι προβλέψεις ήταν ατομικές. Ακολούθησαν ένα δεύτερο πείραμα με ειδικούς όπου έγιναν δύο κατά πρόσωπο συναντήσεις. Σε κάθε μια από αυτές συγκεντρώσαμε τέσσερις ειδικούς και τους ζητήσαμε να παράγουν ομαδικές προβλέψεις και στη συνέχεια κάναμε συνέντευξη σε βάθος με κάποιους από αυτούς. Οι Ang και O'Connor (1991) και ο Spiezek (1989, 1990) συμπέραναν ότι ένα γκρουπ ειδικών όντως παρέχει πιο ακριβείς προβλέψεις από τον απλό μέσο όρο των ατομικών προβλέψεων των ειδικών αυτών. Οι μελέτες αυτές και άλλα παραδείγματα στη βιβλιογραφία ήταν που μας οδήγησαν να διεξάγουμε τα ομαδικά πειράματα. Έτσι, προσπαθούμε να απαντήσουμε ένα από τα πιο βασικά ερωτήματα για την πρόβλεψη της επιτυχίας των Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής, τι θα ήταν προτιμότερο να χρησιμοποιήσουμε, ατομικές ή σε ομαδικές προβλέψεις;

Οι κριτικές προβλέψεις έχει παρατηρηθεί ότι δίνουν καλύτερα αποτελέσματα όταν είναι μορφοποιημένες κατά ένα δομημένο τρόπο (Green & Armstrong, 2007a). Επίσης, συχνά στις κριτικές προβλέψεις χρησιμοποιούμε ασυναίσθητα αναλογίες για την αιτιολόγηση γεγονότων. Μια μέθοδος που εφαρμόζει τη χρήση αναλογιών με δομημένο τρόπο είναι η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών. Η μέθοδος αυτή δημιουργήθηκε αρχικά για την πρόβλεψη αποφάσεων σε προβλήματα όπου υπάρχει αντίφαση, όμως δίνει καλά αποτελέσματα γενικά σε πολύπλοκα προβλήματα. Στο πείραμα μας χρησιμοποιούμε την μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών ελαφρώς διαφοροποιημένη ώστε να ταιριάζει στην περίπτωσή μας, ενώ επίσης την συνδυάζουμε και με άλλες τεχνικές προβλέψεων. Ο στόχος είναι να εξετάσουμε αν με την μέθοδο αυτή μπορούμε να παράγουμε ικανοποιητικές προβλέψεις και στην περίπτωση της πρόβλεψης της επιτυχίας ψηφιακών στρατηγικών.

1.4 Η συμβολή της Διδακτορικής Διατριβής

Η συμβολή της παρούσας διατριβής συνοπτικά μπορούμε να πούμε ότι βρίσκεται στα ακόλουθα:

- Πρώτη φορά γίνεται χρήση ολοκληρωμένης μεθοδολογίας κριτικών προβλέψεων για οποιοδήποτε πρόβλημα πρόβλεψης και επομένως και για την επιτυχία των Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής. Η έρευνα στον τομέα της Ψηφιακής Στρατηγικής και κυρίως η εφαρμογή τέτοιου είδους προβλέψεων είναι περιορισμένη, και ειδικά στην Ελλάδα ανύπαρκτη. Στον Ελλαδικό χώρο περισσότερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό των πολιτικών αυτών, όπου ένας ή περισσότεροι σύμβουλοι συνεργάζονται με τους κυβερνητικούς παράγοντες που τις διαμορφώνουν. Σίγουρα θέτονται κάποιοι μετρήσιμοι στόχοι για την επιτυχία και τα θετικά αποτελέσματα των πολιτικών αλλά δεν χρησιμοποιείται μια ολοκληρωμένη και δομημένη μεθοδολογία για την πρόβλεψή τους.
- Επειδή τα παρελθοντικά δεδομένα μπορεί να είναι από περιορισμένα έως ανύπαρκτα, προτείνεται η χρήση κριτικών μεθόδων πρόβλεψης. Οι γνώσεις των ειδικών χρησιμοποιούνται σε παρόμοιες προβλέψεις, όμως η παρούσα διατριβή στοχεύει μεν να χρησιμοποιήσει τη γνώση των ειδικών αλλά με έναν πιο δομημένο και οργανωμένο τρόπο.
- Με σκοπό να διασφαλιστεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο ποιότητας του αποτελέσματος της έρευνας, θεωρήθηκε χρήσιμο να καθοριστούν στόχοι και κριτήρια ποιότητας. Αυτά είναι ο αριθμός των πειραμάτων / Δράσεων, ο αριθμός κι η προέλευση των συμμετεχόντων, η επαρκής αξιολόγηση των προβλέψεων, των αποτελεσμάτων και των σφαλμάτων πρόβλεψης κι η εξασφάλιση ποιότητας του πληροφοριακού συστήματος.

- Ειδικά για την αξιολόγηση των δεδομένων που προκύπτουν από την έρευνα επιλέχθηκαν, εκτός από την εξέταση των σφαλμάτων, να εξεταστούν κι άλλοι παράγοντες που περιλαμβάνουν το βαθμό ειδίκευσης των ειδικών, τα διαστήματα εμπιστοσύνης που έδωσαν οι ειδικοί, το συνδυασμό μεθόδων, το συνδυασμό ειδικών, το βαθμό συμφωνίας των ειδικών και τον αριθμό και την ομοιότητα των αναλογιών. Τα παραπάνω αποτελούν εναλλακτικές τεχνικές για την εκτίμηση αλλά και την αύξηση της ακρίβειας των προβλέψεων.
- Ερευνάται η χρήση της μεθόδου κριτικών προβλέψεων των Δομημένων Αναλογιών, την οποία είχαν αναπτύξει οι Green και Armstrong το 2007 και είχαν χρησιμοποιήσει με επιτυχία σε προβλήματα όπου υπήρχε αντίφαση. Αυτό που αλλάζει στην περίπτωση μας είναι ότι χρησιμοποιούμε την μέθοδο για την πρόβλεψη μιας διαφορετικής περίπτωσης, αυτής της Ψηφιακής Στρατηγικής, που αποτελεί ένα πιο γενικευμένο και πολύπλοκο πρόβλημα.
- Στα πειράματά μας δημιουργήσαμε και χρησιμοποιήσαμε μια διαφοροποίηση της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών, στην οποία αναφερόμαστε ως s-SA (semi-Structured Analogies). Η διαφοροποίηση έχει να κάνει με το ότι δεν χρησιμοποιούμε το αποτέλεσμα της πιο κοντινής αναλογίας ως πρόβλεψη, μιας και ζητάμε προβλέψεις ενός σημείου με ή χωρίς διαστήματα εμπιστοσύνης, αλλά οι ειδικοί δίνουν τις προβλέψεις τους λαμβάνοντας υπόψιν τις αναλογίες που οι ίδιοι έχουν καταγράψει.
- Η παραλλαγή της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών που δημιουργήσαμε χρησιμοποιήθηκε όχι μόνο αυτόνομη αλλά και συνδυασμό με άλλες μεθόδους και τεχνικές, συγκεκριμένα σε συνδυασμό με τη μέθοδο Delphi, με τη τεχνική anchoring (αρχικό σημείο), με Delphi και αρχικό σημείο μαζί και με πολλαπλές επιλογές αντί μιας ελεύθερης πρόβλεψης. Όλα τα παραπάνω εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά σε έρευνα κριτικών προβλέψεων. Επίσης, βασιζόμενοι στη βιβλιογραφία, συνδυάσαμε την μέθοδο της απλής κρίσης με αρχικό σημείο και με παραπλανητικό αρχικό σημείο. Ο στόχος ήταν να συγκρίνουμε στα πειράματά μας τις επιδόσεις των διάφορων μεθόδων και των συνδυασμών τους.
- Οι ομαδικές προβλέψεις είναι κάτι που συνηθίζεται στα προβλήματα κριτικής σκέψης. Το διαφορετικό στην περίπτωση μας είναι ότι πρώτα οι ειδικοί δίνουν ξεχωριστά ο καθένας τις προβλέψεις τους και μετά συναντώνται και καλούνται να δώσουν νέες προβλέψεις, ως ομάδα.
- Οι ομαδικές προβλέψεις υποστηρίχτηκαν επίσης από τη διεξαγωγή συνεντεύξεων σε βάθος με τους ειδικούς. Από τη σύγκριση των ατομικών και των ομαδικών προβλέψεων στα πειράματά μας προκύπτει ότι έχει νόημα να στηρίζεται κανείς στην ομαδική παρά στην ατομική εμπειρία.
- Η διατριβή οδήγησε στην υλοποίηση ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος κριτικών προβλέψεων για την πρόβλεψη της επιτυχίας της Ψηφιακής Στρατηγικής. Η χρησιμοποίηση πλατφόρμας κριτικών προβλέψεων, και ειδικά διαδικτυακής, είναι κάτι καινούργιο και καινοτόμο, μιας και δεν είχε δημιουργηθεί κάτι αντίστοιχο για εμπορικό ή ερευνητικό σκοπό, με εξαίρεση λογισμικό για ακαδημαϊκή χρήση που έχει υλοποιηθεί για τη μέθοδο Delphi.
- Είναι πολύ σημαντικό ότι το σύστημα υποστηρίζει και προσομοιώνει όλη την διαδικασία πρόβλεψης, διευκολύνοντας κι αναβαθμίζοντας έτσι την διαδικασία αυτή. Αντιθέτως, τα υπάρχοντα συστήματα επιχειρηματικών προβλέψεων δεν παρέχουν παρά δυνατότητα για κριτικές βελτιώσεις στις υπάρχουσες στατιστικές μεθόδους και όχι ολοκλήρωση των διαδικασιών όπως το σύστημα που αναπτύξαμε.

- Εκτός από τις κριτικές μεθόδους το σύστημα περιλαμβάνει και την γνωστή και αξιόπιστη μέθοδο στατιστικών προβλέψεων Theta, η οποία δύναται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα, μια δυνατότητα που δεν δίνεται σε άλλα λογισμικά κριτικών προβλέψεων.

2. Δημόσια πολιτική

2.1 Η έννοια της Δημόσιας Πολιτικής

Η δημόσια πολιτική μπορεί να οριστεί γενικά ως το σχέδιο δράσης που λαμβάνεται από τις διοικητικούς κι εκτελεστικούς φορείς της πολιτείας όσον αφορά ένα ιδιαίτερο ζήτημα ή ένα σύνολο ζητημάτων κατά τρόπο σύμφωνο με το νόμο και τις θεσμικές αρχές. Άλλοι μελετητές ορίζουν τη δημόσια πολιτική ως σύστημα για σχέδια δράσης, ρυθμιστικά μέτρα, νόμους και πράξεις χρηματοδότησης σχετικά με ένα δεδομένο θέμα που διακηρύσσεται από μια κυβερνητική οντότητα ή από τους αντιπροσώπους της (Lygn et al., 2001). Η διαμόρφωση και υλοποίηση των δημοσίων πολιτικών αποτελεί διαδικασία που εμπλέκει τις σχέσεις κράτους και κοινωνίας.

Οι περισσότερες μελέτες της δημόσιας πολιτικής επικεντρώνονται σε τομείς που έχουν να κάνουν με την κυβερνητική διαχείριση, διοίκηση και εφαρμογές. Οι δημόσιες πολιτικές περιλαμβάνουν στοιχεία πολλών πεδίων και αρχών της κοινωνικής επιστήμης όπως τα οικονομικά, η κοινωνιολογία, η πολιτική οικονομία, η αποτίμηση προγραμμάτων, η ανάλυση πολιτικής και η δημόσια διοίκηση. Μια δημόσια πολιτική μπορεί να είναι οικονομική, εκπαιδευτική, περιβαλλοντολογική, κοινωνική, τεχνολογική κ.λ.π.. Η μελέτη μιας δημόσιας πολιτικής είναι κάτι διαφορετικό από την πολιτική ή την οικονομική επιστήμη κι αυτό γιατί επικεντρώνεται στην εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη.

Όταν δημιουργούνται καινούργιες δημόσιες πολιτικές, υπάρχουν γενικά τρία σημεία κλειδιά που σχετίζονται με τη διαδικασία: το πρόβλημα, η πολιτική και ο 'παίκτης', δηλαδή ο εμπλεκόμενος. Το πρόβλημα είναι το ζήτημα που πρέπει να διευθετηθεί, η πολιτική είναι το οριστικοποιημένο σχέδιο δράσης που αποφασίζεται από την κυβέρνηση και ο παίκτης είναι το άτομο ή η ομάδα που επηρεάζει τη δημιουργία ενός πλάνου για να αντιμετωπιστεί το εν λόγω ζήτημα. Στη διαδικασία παραγωγής των πολιτικών συμμετέχουν πολυάριθμοι παίκτες με διαφορετικές αντιλήψεις, συμφέροντα, προτιμήσεις και πηγές δύναμης (Ειδικά Θέματα Κρατικών Πολιτικών, 2013).

Η διάρκεια των δημοσίων πολιτικών είναι συνήθως μέσο-μακροπρόθεσμη, ενώ σε έναν τομέα δημόσιας πολιτικής μπορεί να λειτουργούν πολλά επικαλυπτόμενα προγράμματα. Οι δημόσιες πολιτικές μπορούν να επηρεάσουν την οικονομική, ατομική και κοινωνική ευημερία. Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι πολιτικές έχουν αποτελέσματα (outputs) και επιπτώσεις (outcomes), με τα αποτελέσματα να μπορούν να ανιχνευθούν ευκολότερα από τις επιπτώσεις (Ειδικά Θέματα Κρατικών Πολιτικών, 2013).

Το λογικό πρότυπο για τη διαδικασία χάραξης δημόσιας πολιτικής μπορεί τυπικά να διαιρεθεί σε τρία βήματα: τον ορισμό του ζητήματος, τη διατύπωση ιδεών και επιλογών και την υλοποίηση (Strydom et al., 2010). Στο στάδιο του ορισμού του ζητήματος, τα κυβερνητικά στελέχη συναντιούνται για να συζητήσουν το εν λόγω πρόβλημα. Για τον ορισμό και τη σύνθεση του προβλήματος οι Guess και Farnham το 2014 εξέτασαν διάφορες τεχνικές όπως η ανάλυση ορίων, η ανάλυση ταξινόμησης, η αιτιοκρατική ανάλυση, η χρήση αναλογιών και το brainstorming. Στο δεύτερο στάδιο, της διατύπωσης ιδεών και επιλογών, εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις και λαμβάνονται τελικές αποφάσεις σχετικά με την βέλτιστη πολιτική. Συνεπώς, η πολιτική που αποφασίστηκε εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια του τελικού σταδίου. Στις περισσότερες περιπτώσεις, μόλις οι δημόσιες πολιτικές είναι σε ισχύ, είναι ευρέως ανοικτές σε μη κυβερνητικούς φορείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στον ιδιωτικό τομέα.

Στο παραπάνω μοντέλο οι ανάγκες της κοινωνίας αποτελούν προτεραιότητα για τους 'παίκτες' που συμμετέχουν στη διαδικασία χάραξης πολιτικής. Επίσης, θεωρείται αυτονόητο ότι η κυβέρνηση θα ακολουθήσει όλες τις αποφάσεις που θα παρθούν από την τελική πολιτική. Δυστυχώς, εκείνοι που πλαισιώνουν το έργο της πολιτικής ασκούν συχνά μεγάλη επιρροή στην όλη διαδικασία μέσω των προσωπικοτήτων τους, των προσωπικών ενδιαφερόντων τους, των πολιτικών τους πεποιθήσεων και άλλων προκαταλήψεων. Η τελική έκβαση της πολιτικής, καθώς επίσης και η εφαρμογή της, δεν είναι επομένως τόσο αποτελεσματικές όσο θα μπορούσε να προκύψει από μια αμιγώς λογική

διαδικασία. Η εκ των προτέρων ανάλυση και πρόβλεψη της επιτυχίας της πολιτικής θα μπορούσαν να βοηθήσουν να περιοριστεί η προκατάληψη, όπως θα δούμε και στη συνέχεια. Παρόλα αυτά, συνολικά, η δημόσια πολιτική συνεχίζει να είναι ένα ζωτικής σημασίας εργαλείο στην διευθέτηση των κοινωνικών προβλημάτων.

2.2 Η υλοποίηση της δημόσιας πολιτικής

Η παραγωγή δημόσιας πολιτικής τυπικά περιλαμβάνει την ανάδειξη των ζητημάτων προτεραιότητας στη ατζέντα των κυβερνήσεων, την αναζήτηση και επιλογή της βέλτιστης λύσης από τις διάφορες εναλλακτικές, την υλοποίηση της απόφασης και την αξιολόγηση και ανατροφοδότηση του συστήματος. Η διαδικασία περιλαμβάνει τα εξής βήματα: πρώτα ορίζω τους στόχους, στη συνέχεια συγκεντρώνω όλες τις εναλλακτικές χρήσης των μέσων που διαθέτω για να τους πετύχω, τις συγκρίνω συστηματικά ως προς το κόστος και το όφελος (βαθμός επίτευξης του στόχου) που παράγουν και επιλέγω αυτή που αποδίδει το μεγαλύτερο όφελος στο χαμηλότερο κόστος. Επιπλέον βήματα μπορεί να είναι ο προσδιορισμός μιας διαφορετικής οπτικής του προβλήματος, η προετοιμασία των πολιτικών εγγράφων ή νομοσχεδίων και ο καθορισμός του χρονικού ορίζοντα όπου απαιτείται (Patton et al., 2012).

Για την επιτυχή υλοποίηση δημόσιων πολιτικών πρέπει να υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις, όπως οι ξεκάθαροι στόχοι, η λεπτομερής εξειδίκευση και η καλλιέργεια συν-αντίληψης γύρω από τους στόχους, ενώ η διοικητική δομή υλοποίησης πρέπει να αποτελείται από όσο το δυνατόν λιγότερους κρίκους διεκπεραίωσης. Από την άλλη, προβλήματα κατά την υλοποίηση δημόσιων πολιτικών προκύπτουν όταν μειώνεται η υλοποίηση όσο αυξάνουν τα εμπλεκόμενα κέντρα λήψης αποφάσεων, όταν το άγχος από την αβεβαιότητα της καθημερινής υλοποίησης οδηγεί στην ελάχιστη απαιτούμενη υλοποίηση και όταν δεν υπάρχει διάθεση συνεργασίας στα κέντρα λήψης αποφάσεων (Ειδικά Θέματα Κρατικών Πολιτικών, 2013). Ο Dunh το 2008 προσδιόρισε τα καλά δομημένα προβλήματα πολιτικής ως αυτά τα οποία εμπλέκουν λίγους λήπτες αποφάσεων κι ένα μικρό σύνολο εναλλακτικών.

Ο Allan McConnell το 2010 διατύπωσε τον ορισμό της επιτυχούς πολιτικής ως την επίτευξη των στόχων που θέτουν οι υποστηρικτές της πολιτικής. Ωστόσο, μόνο εκείνοι που υποστηρίζουν τους αρχικούς στόχους ενδέχεται να αντιλαμβάνονται, με ικανοποίηση, ένα αποτέλεσμα της επιτυχίας της πολιτικής. Οι αντίπαλοι είναι πιθανό να αντιλαμβάνονται την αποτυχία, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα, επειδή δεν υποστηρίζουν τους αρχικούς στόχους. Από την άλλη, οι πιο επιτυχημένες πολιτικές είναι αυτές που επιτυγχάνουν ή υπερβαίνουν τους αρχικούς στόχους τους με τρόπο τέτοιο ώστε να ενσωματώνονται, που είναι σε θέση να επιβιώσουν από μια αλλαγή της κυβέρνησης, που αντιπροσωπεύουν ένα σημείο εκκίνησης για μεταγενέστερη ανάπτυξη πολιτικής ή που αφαιρούν το θέμα από την άμεση πολιτική ατζέντα (Rutter et al., 2012).

Μια πολιτική μπορεί να έχει εναλλακτικούς τρόπους υλοποίησης ή αλλιώς εναλλακτικές. Καινοτόμος εναλλακτική μπορεί να είναι μια καινούργια ιδέα, μια προσαρμογή μιας άλλης ιδέας που εφαρμόστηκε αλλού στις παρούσες ανάγκες του προβλήματος προς επίλυση ή μια απλή μεταφορά χωρίς αλλαγές μιας λύσης που δόθηκε αλλού στην δική μας κατάσταση. Μια εναλλακτική για να έχει πιθανότητες υλοποίησης πρέπει να είναι οικονομικά και τεχνικά βιώσιμη και πολιτικά εφικτή (Ειδικά Θέματα Κρατικών Πολιτικών, 2013). Η τεchnο-οικονομική βιωσιμότητα συνδέεται με την ομαλή εξέλιξη του προγράμματος κατά την φάση της υλοποίησης, ενώ η πολιτική εφικτότητα συνδέεται με την πιθανότητα αποδοχής της.

Ο ρόλος των θεσμών στη δημόσια πολιτική είναι πολύ σημαντικός. Η εκάστοτε πολιτική πρέπει να λειτουργεί σε ένα περιβάλλον ολοκλήρωσης και αλληλεξάρτησης με τις αξίες της κοινωνίας και τις παρούσες πολιτικές. Οι βασικές συγκρουόμενες αξίες που πρέπει να συμφιλιωθούν στην παραγωγή δημόσιας πολιτικής είναι η προστασία-προώθηση της ζωής, της αυτονομίας του πολίτη και της κοινωνικής δικαιοσύνης. Παρόλο που όλες οι παραπάνω αρχές είναι κοινά αποδεκτές για κάθε

δημόσια πολιτική δεν είναι εύκολη η εφαρμογή τους στην πράξη γιατί αυτοί που λαμβάνουν τις αποφάσεις βρίσκονται συχνά σε διλημματικές καταστάσεις.

Ένα πολύ σημαντικό ζήτημα σε ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει το σχεδιασμό πολιτικών είναι να ληφθούν υπόψη οι κοινωνικές επιπτώσεις της πολιτικής. Η αξιολόγηση του κοινωνικού αντίκτυπου (social impact assessment) ορίστηκε από τον Becker το 2001 ως «η διαδικασία του προσδιορισμού των μελλοντικών συνεπειών μιας τρέχουσας ή προτεινόμενης δράσης που συσχετίζεται με άτομα, οργανισμούς και κοινωνικά μακρο-συστήματα». Ιδανικά, η δημιουργία πολιτικής που βασίζεται σε πρόγραμμα αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου περιλαμβάνει την ανάλυση του προβλήματος, το σχεδιασμό του έργου, τον καθορισμό των στρατηγικών, την αξιολόγηση των επιδράσεων, το μετριασμό των αρνητικών επιδράσεων, την υποβολή έκθεσης, την έναρξη της υλοποίησης, τον έλεγχο και την εκ των υστέρων αξιολόγηση.

Οι δημόσιες πολιτικές οργανώνονται γύρω από περιορισμούς, υποχρεώσεις και δικαιώματα. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνονται και οι σχέσεις διοίκησης-πολιτών. Περιορισμοί σε μια δημόσια πολιτική μπορούν να είναι η κατασκευή των ομάδων-στόχος της πολιτικής, η σημασία των κριτηρίων επιλεξιμότητας και ο ρόλος των δημοσίων υπηρεσιών για την πραγμάτωση δικαιωμάτων. Δικαιώματα ως μέρος της δημόσιας πολιτικής αποτελούν η πρόσβαση, η πραγμάτωση αλλά και η μη απόληψη δημοσίων υπηρεσιών (ΠΜΣ "Κράτος και Δημόσια Πολιτική" – ΕΚΠΑ - Ειδικά θέματα Δημόσιας Πολιτικής, 2013). Ένα κοινωνικό κράτος που λειτουργεί σωστά συνεπάγεται κοινωνικά δικαιώματα και υπηρεσίες.

2.3 Στρατηγική υλοποίησης πολιτικής

Σε κάθε δημόσια πολιτική είναι απαραίτητο να γίνεται σωστή διαχείριση, προγραμματισμός, εκτέλεση, έλεγχος και αξιολόγηση. Πιο αναλυτικά, μια δημόσια πολιτική μπορεί να περιλαμβάνει εναλλακτικές δομές οργάνωσης, μεθόδους επιλογής και αξιολόγησης, τεχνικές και μεθόδους χρονικού προγραμματισμού, τεχνικές ελέγχου, παρακολούθησης και διασφάλισης ποιότητας, καθώς και να γίνεται ανάλυση της σχέσης κόστους – χρονικής διάρκειας και βέλτιστη κατανομή και εξομάλυνση πόρων. Όταν μια δημόσια πολιτική τίθεται σε ισχύ πρέπει να υλοποιείται όσο το δυνατόν ταχύτερα. Μια δυνατότητα είναι να εφαρμόζεται πρώτα σε μια πιλοτική περιοχή όπου η αποτελεσματικότητά της μπορεί να παρακολουθείται, να επιθεωρείται και να αλλάζεται εάν είναι απαραίτητο.

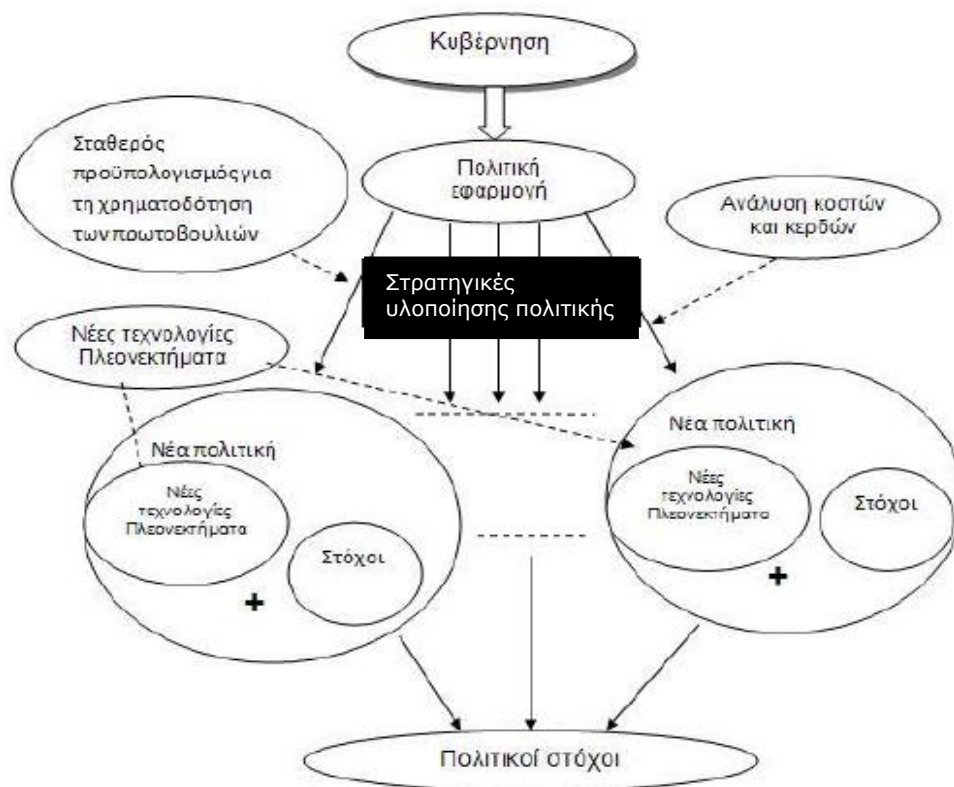
Μια καλή πρακτική για εξοικονόμηση πόρων είναι η υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης των χρηστών οι οποίες θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα στοχευμένες στη διάχυση της χρήσης υπηρεσιών που λειτουργούν κανονικά και συνεπάγονται σημαντικά οφέλη για τους χρήστες, αλλά δεν είναι γνωστές και δεν χρησιμοποιούνται ευρέως από το κοινό. Επίσης, έχει μεγάλη σημασία να γίνεται εξ'αρχής πρόβλεψη για συγκεκριμένους πόρους (χρηματικούς και ανθρώπινο δυναμικό) για τη συντήρηση και διαρκή αναβάθμιση των έργων που προκύπτουν από τις πολιτικές ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και αποτελεσματική λειτουργία τους.

Εκτός των παραπάνω, θα πρέπει να εξετάζεται η επιλογή νέων ευέλικτων χρηματοδοτικών μοντέλων με στόχο την ταχύτερη υλοποίηση των πολιτικών και την ταχύτερη επίτευξη συγκεκριμένων επιχειρησιακών στόχων, όπως σύμπραξη μεταξύ δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, πραγματοποίηση συμφωνιών πλαισίου κλπ. Ιδιαίτερα χρήσιμη θα ήταν επίσης η ανάπτυξη ανθρώπινων δικτύων μεταξύ των στελεχών του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα με στόχο την κωδικοποίηση και μεταφορά της γνώσης και της πείρας σχετικά με τις Δράσεις.

Οι στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής παρέχουν στις εθνικές κυβερνήσεις έναν ελκυστικό τρόπο να συμμορφωθούν με τα πολιτικά κίνητρα ή στόχους. Καθώς συχνά απαιτείται και η κινητοποίηση άλλων παραγόντων πέραν των κρατικών μηχανισμών (όπως επιχειρήσεις, οργανισμοί ή οι ίδιοι οι πολίτες) για την επίτευξη των στόχων, οι ΣΥΠ (Στρατηγικές Υλοποίησης Πολιτικής) περιλαμβάνουν μια σειρά από κίνητρα προς τα εμπλεκόμενα μέρη, με στόχο να καταστήσουν τις πολιτικές πιο

ελκυστικές και να αυξήσουν την ταχύτητα υιοθέτησής τους (Caloghirou et. al, 2004). Όταν μία κυβέρνηση έχει να επιτύχει στο άμεσο μέλλον μια σειρά από στόχους, στην πράξη βρίσκεται μπροστά από έναν αριθμό πιθανών στρατηγικών υλοποίησης και καλείται να επιλέξει αυτήν που δύναται να είναι η πιο αποτελεσματική. Κατά συνέπεια η πρόβλεψη της επιτυχίας και αν είναι δυνατόν και της αποτελεσματικότητας της ΣΥΠ μπορεί να ιδωθεί σαν ένα ουσιαστικό εργαλείο απόφασης.

Οι διάφορες στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής είναι δυνατό να διαφέρουν σε παράγοντες όπως το αντικείμενο και το πρόγραμμα κινήτρων που προσφέρουν. Η σωστή πρόβλεψη και η επιλογή της καταλληλότερης στρατηγικής είναι ζήτημα κρίσιμο, αν λάβει κάποιος υπόψη το κόστος και το μέγεθος των εκάστοτε πολιτικών. Όπως δείχνει το σχήμα 2.1, υπάρχουν συχνά πολλές διαφορετικές εναλλακτικές στρατηγικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη τέτοιων στόχων.



Σχήμα 2.1 Στρατηγικές Υλοποίησης Πολιτικής (ΣΥΠ)

Το σχήμα 2.1 παρουσιάζει εναλλακτικές ΣΥΠ για οποιαδήποτε δεδομένη πολιτική. Κάθε ανταγωνιστική ΣΥΠ θα διαφέρει από την άποψη του προσφερθέντος σχεδίου κινήτρου, με δείκτη την ενδεχόμενη αποτελεσματικότητά του (Savio and Nikolopoulos, 2009b). Σαφώς, μια τέτοια συλλογή εναλλακτικών λύσεων για το ίδιο επιθυμητό αποτέλεσμα απαιτεί μια προσεκτική απόφαση εξετάζοντας την ιδιαίτερη οικονομική επένδυση - προϋπολογισμό, κόστος, κέρδος και τα πλεονεκτήματα μιας τέτοιας επιχείρησης για την Κυβέρνηση.

Οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται από την Ελληνική Κυβέρνηση για την επιλογή στρατηγικής συχνά είναι ελλιπώς καταγεγραμμένες, μη δομημένες και με πολλούς περιορισμούς. Οι Savio και Nikolopoulos (2009a) υποστήριξαν ότι η υιοθέτηση δομημένων προσεγγίσεων είναι ένας ικανοποιητικός τρόπος ώστε να αξιοποιηθούν πλήρως οι ειδικοί που συμμετάσχουν στην διαδικασία επιλογής. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Savio και Nikolopoulos, η πρόβλεψη με χρήση αναλογιών ενδείκνυται ιδιαίτερα για προβλήματα υλοποίησης πολιτικής, καθώς ιδιαίτερα χρήσιμες

πληροφορίες μπορούν να εξαχθούν από το αποτέλεσμα υλοποίησης παρεμφερών πολιτικών του παρελθόντος. Η εργασία των Savio και Nikolopoulos (2009b) σχετικά με τις προβλέψεις για στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, δεδομένου ότι υπάρχει ελάχιστη εμπειρική έρευνα πάνω στο αντικείμενο.

2.4 Δημόσια πολιτική και τεχνολογία

Η τεχνολογία διαδραματίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο για την κοινωνία μας. Η επίδραση της τεχνολογίας είναι ευρεία και πολύπλευρη, παρέχοντας σημαντικές ευκαιρίες και προκλήσεις για έρευνα, γεγονός που στοχεύουν να εκμεταλλευτούν οι δημόσιες πολιτικές (Metaxiotis et al., 2010). Η τεχνολογία χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη πολιτικών σε ένα ευρύ φάσμα πεδίων όπως η δημόσια υγεία, η παιδεία, η οικονομική ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος. Παράλληλα, δημόσιες πολιτικές αναπτύσσονται για να προωθήσουν την τεχνολογική ανάπτυξη σε τοπικό, εθνικό ή ακόμα και διεθνές επίπεδο (Science, Technology, and Public Policy Program, 2013). Η χρήση της τεχνολογίας για την επίλυση δημόσιων προβλημάτων και για τη δημιουργία προοπτικών αλλά και η προώθηση της τεχνολογίας μέσω των πολιτικών, στοχεύει να βελτιώσει τις ζωές των πολιτών, λαμβάνοντας βέβαια υπόψη τις δυνατότητες αλλά και τους περιορισμούς της τεχνολογίας.

Κατά συνέπεια, ένα σημαντικό κομμάτι του σχεδιασμού δημόσιας πολιτικής είναι η διαμόρφωση δράσεων και η διατύπωση εισηγήσεων και προτάσεων για όλα τα θέματα που σχετίζονται με την προώθηση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών σε όλους του τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, το οποίο αποτελεί και την Ψηφιακή Στρατηγική του κράτους (Ειδική Γραμματεία Ψηφιακού Σχεδιασμού, 2013). Ο επίσημος στρατηγικός ψηφιακός σχεδιασμός 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.

Η υιοθέτηση και η διάχυση νέων τεχνολογιών και μάλιστα γενικού σκοπού, όπως είναι οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), σε διάφορες κοινωνίες και τμήματά τους διαφοροποιείται λόγω των ιδιαίτερων τοπικών και χρονικών συνθηκών και διεργασιών υποδοχής (αποδοχής, αντίστασης αλλά και αδράνειας). Επίσης επηρεάζεται από την αντίστοιχη στρατηγική και πρακτική ανάπτυξης ικανοτήτων και διεργασιών κοινωνικής εκμάθησης, τεχνολογικής απορρόφησης και μετασχηματισμού που συνδέονται και με αντίστοιχες κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές ιδιαιτερότητες (Voudourgi et. al, 2012). Στο πλαίσιο της θεώρησης αυτής είναι αναγκαία η αναζήτηση της ισορροπίας μεταξύ ομοιογένειας και ιδιομορφιών και μάλιστα σε συνδυασμό με το στάδιο ανάπτυξης και διάχυσης των συγκεκριμένων τεχνολογιών και των συνδεδεμένων με αυτές νέων δημόσιων πολιτικών.

Η κατάλληλη αξιοποίηση των ΤΠΕ πρέπει να αποτελέσει κεντρική προτεραιότητα της δημόσιας πολιτικής. Ειδικότερα, αναφορικά με τον ρόλο του κράτους θα πρέπει να αναδειχθεί ο ρόλος της δημόσιας παρέμβασης στον σχεδιασμό και την υλοποίηση ψηφιακών υποδομών και δικτύων, στη χρηματοδότηση και την ενεργοποίηση της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών και της παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών, στη δημιουργία νέων αγορών και στη ρύθμιση και επαναρρυθμισή τους καθώς και στην αντιμετώπιση νέων ανισοτήτων όπως είναι για παράδειγμα το ψηφιακό χάσμα (Voudourgi et. al, 2012).

Η αξιολόγηση της τεχνολογίας είναι επιθυμητό να λειτουργεί σαν εργαλείο για τον προσδιορισμό των πιθανών επιβλαβών επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών (Palm & Hansson, 2006). Πρέπει να έχει τη μορφή ενός συνεχούς διαλόγου με τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη τεχνολογίας παρά μιας αξιολόγησης σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η αξιολόγηση της τεχνολογίας μπορεί να

διεξαχθεί στη βάση ενός ελέγχου που αναφέρεται σε διάφορες κρίσιμες πτυχές της τεχνολογίας, όπως η διάδοση και η χρήση της πληροφορίας, ο έλεγχος και η επιρροή της, η ικανότητα υποστήριξης, το ήθος και η δικαιοσύνη, ο κοινωνικός αντίκτυπος και ο αντίκτυπος στις ανθρώπινες αξίες.

Στο πλαίσιο της δημόσιων πολιτικών για τις ΤΠΕ είναι επίσης απαραίτητη η κατανόηση της σημασίας της κινητοποίησης της κοινωνίας, η ανάλυση και διαχείριση ανταγωνιστικών στρατηγικών και ανταγωνιζόμενων συμφερόντων αλλά και ο ρόλος του κράτους στη διαχείρισή της (Metaxiotis et al., 2010). Ο σχεδιασμός της δημόσιας πολιτικής για ΤΠΕ δεν πρέπει να διαχωρίζεται ή να αποσπάται από την υλοποίησή της. Η οργάνωση και η στρατηγική διοίκηση της υλοποίησης, με τη διαμόρφωση ενός λειτουργικού επιχειρησιακού σχεδίου σε συνδυασμό με την αποσαφήνιση των πραγματικών δεδομένων κάθε δημόσιας παρέμβασης, παίζει καθοριστικό ρόλο για την επιτυχία της Ψηφιακής Στρατηγικής.

2.5 Δημόσια πολιτική και καινοτομία

Οι δημόσιες πολιτικές που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες και ειδικά με αυτές που αποτελούν καινοτομίες έχουν στόχο την όσο γίνεται πιο γρήγορη υιοθέτηση και μεγαλύτερη διάχυσή τους. Ο Wolfe (1994) εξηγεί την διάχυση μιας καινοτομίας, σαν ένα τρόπο να γίνονται αποδεκτές ή όχι οι νέες ιδέες από εκείνους που σχετίζονται με αυτές. 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.

Σύμφωνα με τον 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 ατόμων ή ομάδων 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 οικονομικού πλεονεκτήματος της καινοτομίας.

Σχετικά με την υιοθέτηση μιας καινοτόμου τεχνολογίας, είναι χρήσιμο να εξετάσουμε την παραδοσιακή καμπύλη υιοθέτησης της τεχνολογίας, όπως περιγράφεται από τον Moore (1999). Αυτή η καμπύλη περιγράφει τις κύριες φάσεις της αποδοχής της από την αγορά/κοινό μέσα στο χρόνο, αρχίζοντας με το ενδιαφέρον από λίγους πελάτες σχετικούς με την τεχνολογία (αυτοί που υιοθετούν πρώωρα 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 μέχρι την επιτυχή υιοθέτηση και αφομοίωση της καινοτομίας, τα οποία περιλαμβάνουν την επίγνωση, την απόκτηση, την εφαρμογή, την αποδοχή, την επικοινωνία, την αφομοίωση και την αυξητική επανάληψη (Goldby, 1999).

Μια δημόσια πολιτική που στοχεύει στην καινοτομία θα πρέπει να στοχεύει στη παραγωγή-ανίχνευση νέας γνώσης, να περιλαμβάνει πιλοτικά έργα έρευνας και ανάπτυξης (R&D) μέσω και της συμμετοχής πανεπιστημίων/ερευνητικών κέντρων και να χαρακτηρίζεται από έλεγχο (testing) των νέων προϊόντων κι υπηρεσιών σε περιορισμένο αριθμό δημόσιων χρηστών. Επίσης, θα πρέπει να στοχεύει στην ευρύτερη αξιοποίηση και διάχυση της παραγόμενης γνώσης μέσω ευέλικτων επιχειρηματικών μοντέλων, όπως συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα και συμφωνίες Πλαισίου, καθώς και μέσω θεσμικών μέτρων και άλλων συμπληρωματικών δράσεων κι εργαλείων.

Η επιχειρηματικότητα εντάσεως γνώσης αποτελεί έναν από τους βασικούς μηχανισμούς μετατροπής της παραγόμενης έρευνας και γνώσης σε εμπορικά αξιοποιήσιμη καινοτομία. Για το λόγο αυτό, η δημιουργία και συνεχής ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων εντάσεως γνώσης τόσο στον κλάδο των ΤΠΕ όσο και γενικότερα θα πρέπει να αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους των

δημόσιων πολιτικών για την ενίσχυση της τεχνολογικής και οικονομικής ανάπτυξης. Ένας άξονας μιας τέτοιας πολιτικής θα πρέπει να είναι η καλλιέργεια επιχειρηματικών ικανοτήτων στα Πανεπιστήμια (Ομάδα για την Τεχνολογική, Οικονομική και Στρατηγική ανάλυση της Κοινωνίας της Πληροφορίας, 2013). Η θεσμοθέτηση υποχρεωτικής ομάδας μαθημάτων που σχετίζονται με την οικονομία, διοίκηση, καινοτομία και επιχειρηματικότητα, η εκπόνηση διπλωματικών εργασιών σε επιχειρήσεις, η ενίσχυση του θεσμού της «πρακτικής άσκησης» των φοιτητών και η διευκόλυνση της μετακίνησης των ερευνητών στις επιχειρήσεις για ένα διάστημα της επαγγελματικής σταδιοδρομίας τους αποτελούν προτάσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Πέρα από τη διάχυση της καινοτομίας μέσω δημόσιων πολιτικών, η καινοτομία θα πρέπει να υπάρχει και στην ίδια τη δημιουργία δημόσιας πολιτικής. Οι εμπλεκόμενοι στη δημιουργία μιας πολιτικής καλούνται να εξετάσουν μια σειρά πολιτικών, προγραμμάτων, κινήτρων και αντικινήτρων και κατόπιν να συνδυάσουν στις αποφάσεις τους μια αίσθηση ρεαλισμού με καινοτόμο σκέψη. Η επιλογή της αρχικής και συχνά προφανούς λύσης μπορεί να αποκλείσει τους ειδικούς από το να ερευνήσουν τις πραγματικά καινοτόμες λύσεις. Οι ειδικοί πρέπει να εξετάζουν καινοτόμους τρόπους για να προσεγγίσουν τις αναλύσεις και να εφευρίσκουν καινοτόμες και δημιουργικές λύσεις. Σε αυτή την κατεύθυνση πρέπει επίσης να ενθαρρύνονται οι διαφορετικές απόψεις, να εξετάζονται και να λαμβάνονται υπόψη ακόμα και ιδέες που μπορούν να φανούν ριζικές και να εκτιμώνται νέες προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ή λύσεις που μπορούν να δανειστούν από άλλες περιοχές (Implementation and delivery | Strategic Policy Toolkit, 2013)

2.6 Μέτρηση απόδοσης και αξιολόγηση πολιτικής

Κάτι που έχει ιδιαίτερη σημασία για αυτούς που σχεδιάζουν πολιτικές 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 στρατηγικής μιας δημόσιας πολιτικής σε πραγματικότητα. Η μέτρηση απόδοσης ήταν ένα δημοφιλές αντικείμενο στην έρευνα για τη διαχείριση πολιτικής για μερικές δεκαετίες τώρα (Talbot, 2009). Η μέτρηση των αποτελεσμάτων μιας δημόσιας πολιτικής έχει μεγάλη σημασία και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ακόμα και κατά το σχεδιασμό της. Η αξιολόγηση μιας δημόσιας πολιτικής είναι η διαδικασία συλλογής, ελέγχου και ερμηνείας της πληροφορίας για την υλοποίηση και την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων δημόσιων πολιτικών.

Κατά την υλοποίηση μιας πολιτικής εξετάζονται οι στόχοι, οι διαδικασίες και οι επιπτώσεις των προγραμμάτων. Για το σκοπό αυτό γίνεται ανάλυση αναγκών, διαδικασιών, επιδιωκόμενων ή μη επιπτώσεων, προσδιορισμός και αποτίμηση ροών οφέλους και κόστους πολιτικών και χρησιμοποιούνται κριτήρια αξιολόγησης αποφάσεων και εργαλεία αποτίμησης πολιτικών. Βασική επιδίωξη αποτελεί να γίνει προσθήκη αξίας στο δημόσιο τομέα, εξασφαλίζοντας ότι οι σκοποί της πολιτικής συναντώνται ενώ βελτιώνεται η αποτελεσματικότητα της όλης διαδικασίας της δημόσιας πολιτικής (Pitts, 2007).

Το Κοινό πλαίσιο αξιολόγησης είναι ένα εύχρηστο εργαλείο διοίκησης ολικής ποιότητας και αυτοαξιολόγησης, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση δημόσιων πολιτικών. Υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2000, προκειμένου οι δημόσιες διοικήσεις να χρησιμοποιήσουν τεχνικές διοίκησης ποιότητας με κριτήρια όπως η αξιολόγηση της ηγεσίας, της στρατηγικής και του προγραμματισμού, των εξωτερικών συνεργασιών και πόρων, της διοίκησης διαδικασιών και αλλαγών, των αποτελεσμάτων για τον πολίτη και την κοινωνία (Κοινό πλαίσιο αξιολόγησης, 2013).

Άλλη προσέγγιση αποτελεί η μεθοδολογία αξιολόγησης δημόσιων πολιτικών στη μελέτη των Garcia και Cox το 2013, η οποία περιλαμβάνει το αρχικό πλαίσιο της έρευνας, όπου ορίζονται οι περιοχές επιπτώσεων και οι θεματικές περιοχές, τη δευτερεύουσα έρευνα, όπου γίνεται χαρτογράφηση εγγράφων και επισκόπηση βιβλιογραφίας και την κεντρική έρευνα που περιλαμβάνει τα

εργαστήρια ειδικών, την ανάλυση των περιεχομένων των μέσων ενημέρωσης και τις μεθοδολογικές προκλήσεις.

Επιπλέον, μια πολυκριτηριακή μέθοδος λήψης αποφάσεων που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως στρατηγικό εργαλείο μέτρησης, συνεχούς παρακολούθησης κι αξιολόγησης της απόδοσης δημόσιων πολιτικών είναι η Balanced scorecard. Η μέθοδος αυτή συνδέει τους μακροχρόνιους στρατηγικούς στόχους με τις βραχυχρόνιες δραστηριότητες. Χρησιμεύει για τη διαπίστωση ελλείψεων και αδυναμιών στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης, καθώς και στον εντοπισμό άλλων παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία και την αποτελεσματικότητά της πολιτικής. Περιλαμβάνει οικονομικές μετρήσεις που εξηγούν τα αποτελέσματα ενεργειών που έχουν ήδη γίνει και τις συμπληρώνει με λειτουργικές μετρήσεις που σχετίζονται με την ικανοποίηση των πολιτών, τις εσωτερικές διαδικασίες, την οργανωτική καινοτομία και τις δραστηριότητες βελτίωσης, οι οποίες αποτελούν τους οδηγούς για καλύτερη μελλοντική απόδοση (Εφαρμογή Συστημάτων Μέτρησης και Βελτίωσης της Απόδοσης στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα, 2013).

Είναι χρήσιμο για την επιλογή δημόσιων πολιτικών να εφαρμόζεται η ανάλυση κόστους-οφέλους. Σύμφωνα με αυτή την ανάλυση, το κριτήριο επιλογής ενός δημόσιου προγράμματος είναι αν το καθαρό όφελος για το σύνολο των πολιτών που επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από το πρόγραμμα, θα είναι θετικό και μεγαλύτερο από το όφελος που αποδίδει κάθε άλλο εναλλακτικό πρόγραμμα (Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, 2013). Τα προγράμματα δεν υλοποιούνται σε μια στιγμή, ούτε τα κόστη και τα οφέλη υπολογίζονται όλα ακαριαία και ταυτόχρονα. Για να μπορέσει να εκτιμηθεί η συνολική απόδοση ενός τέτοιου προγράμματος πρέπει να υπολογισθεί η παρούσα αξία όλων των μελλοντικών καθαρών οφελών (όφελος μείον κόστος). Είναι εμφανές ότι οι μελλοντικές αποδόσεις περικλείουν ένα βαθμό αβεβαιότητας. Όσο μεγαλύτερο βάρος θέλουμε να δώσουμε στο μέλλον τόσο μικρότερο συντελεστή πρέπει να χρησιμοποιήσουμε στους υπολογισμούς μας. Παρόλο που η ανάλυση κόστους-οφέλους είναι ένα χρήσιμο εργαλείο, έχει περιορισμούς γιατί αποτιμά τις πολιτικές μόνο από την άποψη της οικονομικής αποτελεσματικότητας (Maas, 1966; Simpson & Walker, 1987).

Η μέτρηση του αντικτύπου (impact assessment) μιας πολιτικής είναι επίσης πολύ σημαντική (European Commission, Impact assessment guidelines, 2014). Τα κριτήρια που χαρακτηρίζουν ως επιτυχημένη μια πολιτική δεν αρκεί να μεταφράζονται μηχανιστικά και αυτόματα σε ποσοτικούς ή ποιοτικούς δείκτες που αφορούν π.χ. στο πλήθος των συμμετοχών αλλά να εστιάζονται στη αξιολόγηση των επιπτώσεων της πολιτικής, στην αναγνωρισιμότητα της, στην αναμνησιμότητα της και στην αντιλαμβανόμενη συμβολή της στην καθημερινή ζωή ενός πολίτη. Μπορούμε να ορίσουμε δείκτες που έχουν να κάνουν με την επιτυχία αλλά και με την αποτελεσματικότητα της πολιτικής. Οι δείκτες υλοποίησης αφορούν στις εκροές της συγκεκριμένης πολιτικής, δηλαδή το φυσικό αντικείμενο που υλοποιείται σε κάθε περίπτωση, ενώ οι δείκτες αποτελέσματος αφορούν στη διείσδυση στο κοινό – στόχο (ή/και την αναγνωρισιμότητά της) και την ικανοποίηση των αποδεκτών της (Επικοινωνιακό Σχέδιο Δράσης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» 2007-2013, 2013).

2.7 Προβλέψεις για την πολιτική

Όπως προαναφέραμε, η διαδικασία της δημιουργίας νέας δημόσιας πολιτικής ακολουθεί τυπικά τρία βήματα: τον ορισμό του ζητήματος, τη διατύπωση ιδεών και επιλογών και την υλοποίηση. Υπάρχουν όμως και άλλα βήματα που πρέπει να περιληφθούν στη διαδικασία όπως η εκτίμηση παλιότερων δράσεων και βέλτιστων πρακτικών, η πρόβλεψη της επιτυχίας των δημόσιων πολιτικών και η ανάλυση και αποτίμηση των αποτελεσμάτων. Είναι επίσης σημαντική η κατανόηση του παρελθόντος και η γνώση που αποκτάται από την αποτυχία (Rutter et al., 2012). Για οικονομικούς λόγους, οποιαδήποτε κυβέρνηση θα προσπαθήσει να προσδιορίσει την οικονομικά πιο αποδοτική ΣΥΠ και να την επιλέξει.

Η πρόβλεψη είναι ίσως σημαντικότερη για το δημόσιο τομέα απ' ό, τι για τον ιδιωτικό επειδή η δημόσια πολιτική οφείλει να εφαρμόζεται σωστά, μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες αλλαγές και δεν καθοδηγείται από τις τιμές. Η επιστημονική πρόβλεψη μπορεί να βοηθήσει τους ιθύνοντες να επιλέξουν τις καλύτερες πολιτικές. Είναι επίσης σημαντικό ότι η εκ των προτέρων ανάλυση και πρόβλεψη της επιτυχίας της πολιτικής μπορεί να βοηθήσει στην ελάττωση της προκατάληψης που δημιουργείται από την επιρροή ορισμένων 'παικτών' που διαμορφώνουν την εκάστοτε πολιτική.

Στη χάραξη πολιτικής, οι προβλέψεις είναι πιθανό να παραχθούν από τεχνικούς εμπειρογνώμονες (Wachs, 1982). Οι ειδικοί στις προβλέψεις είναι συνήθως εμπειρογνώμονες, που χρησιμεύουν ως προσωπικό ή σύμβουλοι σε εκείνους σε κυβερνητικές θέσεις λήψης αποφάσεων. Συχνά, όταν η ποσοτική διαμόρφωση της κατάστασης δεν είναι δυνατή ή δεν είναι βιώσιμη, χρησιμοποιούνται κριτικές προσεγγίσεις. Συνήθως η διαδικασία που πραγματοποιείται από τις κυβερνήσεις για την παραγωγή προβλέψεων για δημόσιες πολιτικές δεν είναι σαφής. Όταν οι ειδικοί καταφεύγουν στην πείρα με έναν μη δομημένο τρόπο προκύπτουν πολλοί περιορισμοί, όπως υποστηρίζει και η βιβλιογραφία (Lee et al., 2007). Λίγη βιβλιογραφία έχει βρεθεί για το πώς η κρίση των ειδικών αποσπάται ή αξιολογείται και χρησιμοποιείται στη συνέχεια για να γίνουν προβλέψεις. Παράδειγμα αποτελεί η έρευνα του Weiss το 2012, για το πώς θα μπορούσε να εφαρμοστεί πριν την υλοποίηση μιας πολιτικής η παραγοντική πρόβλεψη (factorial forecasting), μια μεθοδολογία λειτουργικής μέτρησης που χρησιμοποιεί σχέδια ομάδων.

Η υιοθέτηση μιας δομημένης προσέγγισης σε συνδυασμό με την πείρα των ειδικών θεωρείται ως ο καλύτερος τρόπος για να υπερνικηθούν οι περιορισμοί που προκύπτουν από την απλή πρόβλεψη (Savio & Nikolopoulos, 2009a). Τέτοιου είδους προβλέψεις μπορούν να περιλαμβάνουν την αβोधήτη κρίση, την τεχνική Delphi, την πρόβλεψη με αναλογίες αλλά και τις ομαδικές προβλέψεις. Η πρόβλεψη της επιτυχίας των ΣΥΠ γίνεται καλύτερα χρησιμοποιώντας αναλογίες. Οι σχετικές και κρίσιμες πληροφορίες θα μπορούσαν να εξαχθούν από άλλες δημόσιες πολιτικές που υλοποιήθηκαν κάτω από παρόμοιες περιστάσεις ή σε άλλες χρονικές στιγμές και εφαρμόζονται για την πρόβλεψη του στόχου της παρούσας ΣΥΠ (Savio & Nikolopoulos, 2009b).

Ως αποτέλεσμα της κατάρτισης και της εμπειρίας τους, οι ειδικοί θα αναπτύξουν αναμφισβήτητα (πολλές φορές υποσυνείδητα) μια 'διανοητική βάση δεδομένων' στην οποία θα συσσωρευτούν διάφορες πολιτικές με διαφορετικές στρατηγικές, μαζί με τις λεπτομέρειες των χαρακτηριστικών τους (στόχοι, κίνητρα, δαπάνες, κ.λπ.) καθώς επίσης και την έκβασή τους (βαθμός επιτυχίας). Στην πρόβλεψη με Δομημένες Αναλογίες, που είναι μια δομημένη μορφή της μεθόδου των αναλογιών, αυτή η βάση δεδομένων θα ζητηθεί από τον ειδικό όταν θα βρεθεί αντιμέτωπος με τη διαδικασία της πρόβλεψης της αποτελεσματικότητας μιας νέας ΣΥΠ, λαμβάνοντας επίσης υπόψη και τα χαρακτηριστικά της.

Διάφορες μελέτες έχουν εξετάσει το πώς η απόδοση των εμπειρογνομένων απέναντι στους μη ειδικούς συγκρίνεται στα διαφορετικά πλαίσια πρόβλεψης (Faulkner & Corkindale, 2009). Η γενική συναίνεση είναι ότι η απόδοση των προβλέψεων εξαρτάται πραγματικά από τη δυσκολία του στόχου και την ποιότητα της πείρας που είναι διαθέσιμη (Andersson et al., 2005; Sjoberg, 2009). Συγκεκριμένα σε αυτή την έρευνα, θα δούμε την πρώτη φορά στην οποία οι ειδικοί και οι μη ειδικοί συγκρίνονται μέσα σε ένα πλαίσιο αποτελεσματικότητας μιας ΣΥΠ. Θεωρείται ότι η 'διανοητική βάση δεδομένων' που περιγράφηκε νωρίτερα θα επιτρέψει στους ειδικούς να κερδίσουν το πάνω χέρι και να παράγουν ακριβέστερες προβλέψεις, συγκρινόμενες με τους μη ειδικούς, για την παρούσα περίπτωση.

Κατά την πρόβλεψη της επιτυχίας μιας ΣΥΠ, κάθε κατάσταση μπορεί να διαφέρει σε διάφορες πτυχές όπως η ελκυστικότητα των κινήτρων και η δημόσια εικόνα της νέας πολιτικής που εισάγεται, πράγμα που μπορεί να καθορίσει αλλά και να περιπλέξει το στόχο. Επιπλέον, υπάρχει συχνά ένα υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας που περιβάλλει τέτοιες προβλέψεις και το ποσό του ποσοτικού και ποιοτικού διαθέσιμου μπορεί να διαφέρει ουσιαστικά από την μια περίπτωση στην άλλη. Η πρόβλεψη της αποτελεσματικότητας διαφέρει από την πρόβλεψη της επιτυχίας μιας ΣΥΠ μιας και είναι πολλοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στο παρόν αλλά και σε βάθος χρόνου για

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις
της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

να θεωρηθεί μια δημόσια πολιτική αποτελεσματική. Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στην πρόβλεψη της επιτυχίας μιας ΣΥΠ, η οποία μπορεί να μετρηθεί πιο εύκολα και σε μικρότερο χρόνο.

3. Μεθοδολογία

3.1 Η φιλοσοφία της προσέγγισης

Η πρόβλεψη της επιτυχίας των πολιτικών Ψηφιακού σχεδιασμού είναι μια σημαντική διαδικασία στην οποία δεν έχει δοθεί αρκετή έμφαση, τουλάχιστον στον Ελλαδικό Χώρο. Περισσότερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση των πολιτικών αυτών, όπου ένας ή περισσότεροι σύμβουλοι συνεργάζονται με τους κυβερνητικούς παράγοντες που τις διαμορφώνουν. Σίγουρα θέτονται κάποιοι μετρήσιμοι στόχοι για την επιτυχία και τα θετικά αποτελέσματα των πολιτικών αλλά πιο δύσκολα χρησιμοποιείται μια ολοκληρωμένη και δομημένη μεθοδολογία για την πρόβλεψή τους.

Η συγκεκριμένη αυτή έλλειψη μας οδήγησε να προτείνουμε την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παρούσα διδακτορική διατριβή, η οποία στοχεύει μεν να χρησιμοποιήσει τη γνώση των ειδικών αλλά με έναν πιο δομημένο και οργανωμένο τρόπο. Οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιήσουμε είναι κριτικές μέθοδοι πρόβλεψης, τις οποίες θα αξιολογήσουμε για να δούμε ποια δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα. Εξάλλου, στις κριτικές προβλέψεις η δομημένη χρήση της πληροφορίας δίνει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τη μη δομημένη (Armstrong, 1985).

Η βασική μέθοδος της έρευνας είναι η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών γιατί έχει ήδη πετύχει καλά αποτελέσματα σε προβλήματα όπου υπάρχει αντίφαση και διατείνεται ότι θα έχει καλά αποτελέσματα γενικά σε πολύπλοκα προβλήματα. Την μέθοδο αυτή χρησιμοποιούμε διαφοροποιημένη για να ταιριάζει στην περίπτωση μας αλλά και σε συνδυασμό και με άλλες μεθόδους κριτικών προβλέψεων.

Οι πολιτικές Ψηφιακού Σχεδιασμού διαμορφώθηκαν σαν προβλήματα πρόβλεψης με τη μορφή ερωτηματολογίων, ακολουθώντας περίπου τη δομή που είχαν χρησιμοποιήσει οι Green και Armstrong το 2007 στην έρευνά τους για τις Δομημένες Αναλογίες. Οι προβλέψεις που ζητάμε από τους ειδικούς είναι ατομικές αλλά και ομαδικές σε κάποιες περιπτώσεις. Οι άνθρωποι προτιμούν γενικά τις ομαδικές συναντήσεις και λήψεις αποφάσεων (Armstrong, 2006b), η αποτελεσματικότητα των οποίων είναι κάτι που θέλουμε να ερευνήσουμε για την περίπτωσή μας.

Οι συμμετέχοντες στο πείραμά μας ήταν αφενός φοιτητές και αφετέρου ειδικοί, όπως και στο πείραμα των Green και Armstrong το 2007. Η έρευνα με τους φοιτητές μπορούμε να πούμε πως ήταν προπαρασκευαστική και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σύγκριση με το πείραμα με τους ειδικούς του οποίου τα αποτελέσματα κυρίως μας ενδιαφέρουν.

Επίσης, υλοποιήσαμε δικτυακό τόπο με το θεωρητικό υπόβαθρο και τα αποτελέσματα της έρευνας, κάτι που συνηθίζεται στους επιστημονικούς κύκλους (Έρευνα για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής, 2013). Τέλος, υλοποιήσαμε πληροφοριακό σύστημα που ενσωματώνει τις διαδικασίες της έρευνά μας. Η χρησιμοποίηση πλατφόρμας κριτικών προβλέψεων είναι κάτι καινούργιο, αν και έχει χρησιμοποιηθεί στο εξωτερικό για τη μέθοδο Delphi, ενώ στην παρούσα περίπτωση ενσωματώνουμε διαφορετικές μεθόδους κριτικών προβλέψεων.

3.2 Ερωτήματα για έρευνα

Είναι σημαντικό να καθορίσουμε τι θέλουμε να πετύχουμε με την έρευνα μας. Υπάρχουν κάποια ερωτήματα στα οποία θέλουμε να απαντήσουμε, τα οποία μαζί με άλλα ευρήματα, αναμενόμενα ή όχι, θα διαμορφώσουν το αποτέλεσμα της έρευνας αυτής.

Η έρευνα καταρχήν έχει σκοπό να απαντήσει σε ένα βασικό ερώτημα: μπορούμε τελικά να προβλέψουμε την επιτυχία των πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού; Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα πιθανώς να μην είναι ξεκάθαρα θετική ή αρνητική. Αν η απάντηση είναι θετική, πρέπει να εξετάσουμε κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορεί να γίνει αυτό. Ένα άλλο ερώτημα είναι αν

συμφέρει τελικά να εφαρμόζουμε μια δομημένη διαδικασία κριτικών προβλέψεων για να προβλέψουμε την επιτυχία των πολιτικών αυτών, από άποψη κόστους, χρόνου και ακρίβειας των προβλέψεων.

Ένα άλλο σημαντικό ερώτημα που θέλουμε να απαντηθεί είναι αν η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών που χρησιμοποιούμε διαφοροποιημένη για την έρευνά μας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της επιτυχίας τέτοιων πολιτικών. Επιπλέον μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε αν οι ομαδικές προβλέψεις που εφαρμόζουμε σε κάποια πειράματά μας υπερτερούν ή όχι των ατομικών προβλέψεων.

Θέλουμε επίσης να διαπιστώσουμε αν ο συνδυασμός των Δομημένων Αναλογιών με άλλες μεθόδους κριτικών προβλέψεων αποδίδει καλά για την περίπτωσή μας και αν οι ειδικοί δίνουν πράγματι καλύτερες προβλέψεις σε σχέση με τους φοιτητές όπως αναμένεται. Στα ερωτήματα αυτά και σε άλλα που θα προκύψουν, θα προσπαθήσουμε να δώσουμε απαντήσεις στη συνέχεια.

3.3 Στόχοι και κριτήρια ποιότητας

Με σκοπό να διασφαλίσουμε ένα ικανοποιητικό επίπεδο ποιότητας του αποτελέσματος της έρευνά μας, θεωρούμε χρήσιμο να καθορίσουμε τους ακόλουθους στόχους και κριτήρια ποιότητας:

- ✓ Πρέπει να χρησιμοποιήσουμε στα πειράματά μας έναν ικανό αριθμό Δράσεων ώστε να είναι ασφαλές βάσει αυτών να βγάλουμε γενικότερα συμπεράσματα.
- ✓ Οι συμμετέχοντες που καλούνται να δώσουν τις προβλέψεις τους στην έρευνα μας πρέπει να είναι τουλάχιστον επτά-οκτώ άτομα ανά μέθοδο πρόβλεψης, στις ατομικές μεθόδους, ώστε το δείγμα να είναι ικανοποιητικό.
- ✓ Οι συμμετέχοντες σε μία έρευνα είναι επιθυμητό να αποτελούν ένα ανομοιογενές δείγμα. Στη δική μας περίπτωση αυτό δεν εφαρμόζεται για τους αρχάριους, αλλά ισχύει στην περίπτωση των ειδικών, που διαφοροποιούνται τόσο ως προς το αντικείμενο όσο και ως προς το βαθμό ειδίκευσης.
- ✓ Πρέπει η ανάλυση και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας να είναι επαρκής, ώστε να βγάλουμε γενικά συμπεράσματα και να μπορούμε να πούμε με περισσότερη σιγουριά ποιες μέθοδοι ήταν καλύτερες.
- ✓ Θα ήταν καλό για την έρευνά μας οι εντυπώσεις των συμμετεχόντων από την όλη διαδικασία να είναι θετικές, γιατί αυτό θα σήμαινε ότι η έρευνα ήταν καλά οργανωμένη και ενδιαφέρουσα.
- ✓ Εξίσου σημαντικός στόχος του διδακτορικού είναι η εξασφάλιση της ποιότητας του πληροφοριακού συστήματος που υλοποιήσαμε. Το περιεχόμενό του πρέπει να είναι ενημερωμένο, λειτουργικό και να περιγράφει και να αναπαριστά σωστά την έρευνα που διεξήγαμε.

3.4 Επιλογή και διαμόρφωση των Δράσεων

Οι Δράσεις που μελετήθηκαν αποτελούν πολιτικές Ψηφιακού Σχεδιασμού μέσα από τις οποίες προωθείται κυρίως η υιοθέτηση από τους πολίτες νέων, φιλικών προς το περιβάλλον, τεχνολογιών, μέσω της παροχής κινήτρων. Κάθε Δράση διαμορφώθηκε ως πρόβλημα πρόβλεψης, σε μορφή ερωτηματολογίου. Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου ήταν η περιγραφή της Δράσης. Στην περίπτωση των φοιτητών δεν δόθηκε το πραγματικό όνομα της Δράσης ούτε ότι έλαβε χώρα στην Ελλάδα, για να μην επηρεαστούν. Στην περίπτωση των ειδικών η Δράση παρουσιάστηκε με όλα τα

πραγματικά της στοιχεία γιατί κρίθηκε ότι έπρεπε να γνωρίζουν για τι ακριβώς πράγμα μιλάμε ώστε να δουν πιο υπεύθυνα και ένθερμα το θέμα των προβλέψεων.

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιείχε τις ερωτήσεις με τις οποίες ζητούσαμε τις προβλέψεις των ερωτώμενων. Επειδή εφαρμόσαμε διαφορετικές μεθόδους πρόβλεψης, κάποιες από αυτές, είχαν και ένα 'προπαρασκευαστικό' στάδιο όπου οι συμμετέχοντες έπρεπε να ανακαλέσουν κάποια άλλα στοιχεία που θα τους βοηθούσαν μετά να κάνουν την πρόβλεψή τους. Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου περιείχε ερωτήσεις σχετικές με τη διεξαγωγή του πειράματος αυτού και άλλες ερωτήσεις που στόχευαν στην διαμόρφωση του προφίλ του ερωτώμενου.

3.5 Καθορισμός των συμμετεχόντων

Οι συμμετέχοντες στα πειράματα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη περιλάμβανε προπτυχιακούς φοιτητές της σχολής των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του ΕΜΠ. Μπορούμε να χαρακτηρίσουμε τους φοιτητές αυτούς ως ημι-ειδικούς γιατί δεν ήταν εντελώς αρχάριοι στην όλη διαδικασία, μιας και είχαν διδαχτεί το μάθημα των προβλέψεων και επίσης ήταν ενημερωμένοι για επιδοτούμενα προγράμματα, Δράσεις κ.λ.π. που λάμβαναν χώρα στην Ελληνική αγορά.

Η δεύτερη κατηγορία περιλάμβανε επαγγελματίες που μπορούσαν να χαρακτηριστούν ειδικοί στις προβλέψεις, στην πληροφορική ή / και στην Ψηφιακή Στρατηγική. Οι ειδικοί αυτοί κατηγοριοποιήθηκαν και ως προς το βαθμό ειδίκευσής τους, σε χαμηλή, μεσαία ή υψηλή ειδίκευση. Το αν οι ειδικοί δίνουν καλύτερες προβλέψεις από τους λιγότερο ειδικούς ή/και τους αρχάριους είναι θέμα πολλών μελετών (Onkal & Muradoglu, 1994; Thomson et al., 2004; Wilkie-Thomson et al., 1997) και αποτελεί κάτι που θέλουμε να διαλευκάνουμε.

3.6 Επιλογή και διαμόρφωση των μεθόδων

Καθορίστηκαν εξ' αρχής συγκεκριμένες μέθοδοι και τεχνικές κριτικών προβλέψεων που είχαν ενδιαφέρον να εξεταστούν από την παρούσα έρευνα. Η διαδικασία διεξαγωγής των πειραμάτων κι ο σχεδιασμός και η επεξεργασία των ερωτηματολογίων έγινε ανάλογα με τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν, οι οποίες ήταν οι εξής:

- Αβοήθητη κρίση
- Αβοήθητη κρίση με αρχικό σημείο
- Αβοήθητη κρίση με παραπλανητικό αρχικό σημείο
- Δομημένες Αναλογίες
- Δομημένες Αναλογίες με αρχικό σημείο
- Μέθοδος Δελφών (Delphi)
- Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών
- Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών, με αρχικό σημείο
- Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές

Οι παραπάνω μέθοδοι χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή ατομικών προβλέψεων, είτε στα πειράματα με φοιτητές είτε στα πειράματα με ειδικούς. Συγκεκριμένα, όλες οι μέθοδοι εκτός από την αυτούσια μέθοδο Δελφών, εφαρμόστηκαν στο πρώτο πείραμα με τους φοιτητές από όπου

προέκυψε ένα υποσύνολο που κρίθηκε ότι πρέπει να εξεταστεί κατόπιν στα επόμενα πειράματα. Η μέθοδος «Delphi» χρησιμοποιήθηκε σε όλα τα επόμενα πειράματα της έρευνας.

Οι μέθοδοι «Αβοήθητη κρίση», «Delphi» και «Δομημένες Αναλογίες» χρησιμοποιήθηκαν επίσης για την παραγωγή ομαδικών προβλέψεων, όταν περισσότερα του ενός άτομα συνεργάστηκαν για να δώσουν προβλέψεις.

3.7 Καθορισμός των πειραμάτων

Με στόχο την μέτρηση της επιτυχίας των πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού, έγινε μια σειρά πειραμάτων στα οποία ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να δώσουν κριτικές προβλέψεις για Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής. Ο τρόπος διεξαγωγής των πειραμάτων ήταν διαφορετικός από πείραμα σε πείραμα, ανάλογα με τον τρόπο που μπορούσαμε να προσεγγίσουμε τους συμμετέχοντες αλλά και με αυτά που περιμέναμε από αυτούς. Η διαδικασία διεξαγωγής των πειραμάτων έγινε κατά κύριο λόγο με κατά πρόσωπο συναντήσεις εκτός από το πρώτο πείραμα με τους ειδικούς που έγινε διαδικτυακά. Ο τρόπος διεξαγωγής προσαρμόστηκε στη φύση των μεθόδων πρόβλεψης αλλά και στην προέλευση των συμμετεχόντων.

Οι συμμετέχοντες που καλέσαμε να δώσουν προβλέψεις ήταν αφενός φοιτητές, με τους οποίους διεξήγαμε προπαρασκευαστικά πειράματα και αφετέρου ειδικοί, με τους οποίους διεξήγαμε τα κύρια πειράματα και προέκυψαν τα πιο σημαντικά συμπεράσματα της έρευνάς μας. Σε όλα τα πειράματα, ήταν αναγκαίο να παρακολουθούμε τις Δράσεις για να επαναξιολογήσουμε τις προβλέψεις και τα αποτελέσματα σε περίπτωση αλλαγών στα αρχικά δεδομένα των Δράσεων.

Πραγματοποιήσαμε δύο πειράματα με φοιτητές τα οποία έλαβαν χώρα αφενός στην αίθουσα διδασκαλίας και αφετέρου στην αίθουσα εξέτασης του μαθήματος «Τεχνικές Προβλέψεων», με περιορισμένο χρόνο διεξαγωγής του κάθε πειράματος. Στο πρώτο πείραμα οι προβλέψεις ήταν ατομικές ενώ στο δεύτερο ατομικές και ομαδικές. Τα πειράματα με τους φοιτητές διεξάγονταν σε πραγματικό χρόνο και έτσι ζητούσαμε προβλέψεις για τις τρέχουσες Δράσεις. Τα πειράματα με τους φοιτητές μας βοήθησαν να σχεδιάσουμε καλύτερα τα πειράματα των ειδικών και να βελτιώσουμε τα ερωτηματολόγια και τις ερωτήσεις.

Με τους ειδικούς πραγματοποιήσαμε επίσης δύο πειράματα. Το πρώτο έλαβε χώρα ηλεκτρονικά και οι συμμετέχοντες δεν είχαν περιορισμό χρόνου, απλά έπρεπε να απαντήσουν μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, δίνοντας ατομικές προβλέψεις ή άλλα στοιχεία που απαιτούνταν. Επειδή μας ενδιέφερε η πρόβλεψη του επόμενου κύκλου των Δράσεων, δεν είχαμε στενό χρονικό περιορισμό. Όμως είχε τεθεί επιθυμητός χρόνος παράδοσης (περίπου δέκα ημέρες) και τους προτρέπαμε να είναι σύντομοι, ξέροντας ότι απευθυνόμαστε σε ανθρώπους με φόρτο εργασίας. Όσοι συμμετείχαν στην έρευνα, δεν ξέφυγαν πολύ από αυτά τα χρονικά περιθώρια. Οι συμμετέχοντες στο πείραμα με τους ειδικούς ενημερώνονταν ηλεκτρονικά για τα διάφορα στάδια της έρευνας. Στους ειδικούς με υψηλή θέση και βαθμό ειδίκευσης απευθυνόμασταν εξ' αρχής προσωπικά, για να πετύχουμε καλύτερη προσέγγιση μιας και θα ήταν πολύ χρήσιμοι στην έρευνά μας. Στο δεύτερο πείραμα πραγματοποιήθηκαν δύο διαφορετικές πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις ειδικών, οι προβλέψεις ήταν ομαδικές και πλαισιώθηκαν από συνεντεύξεις σε βάθος με τους ειδικούς.

Παρόλο που είχαμε πλήρη στοιχεία για κάθε συμμετέχοντα, δεν τα κοινοποιήσαμε στους υπόλοιπους εξασφαλίζοντας έτσι την ανωνυμία τους. Αυτό συμβαίνει συνήθως στις κριτικές προβλέψεις, όπως στη μέθοδο Delphi, όπου δεν ανακοινώνονται προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων αλλά μόνο γενικά στοιχεία ως στατιστικά. Τα αποτελέσματα της έρευνας και όσα στοιχεία την αφορούν ήταν διαθέσιμα για οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο μέσω του σχετικού web site και για οποιαδήποτε άλλη πληροφορία ο καθένας θα μπορούσε να απευθυνθεί στους ερευνητές. Για την υποστήριξη των πειραμάτων υλοποιήθηκε διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα παραγωγής ατομικών προβλέψεων.

3.8 Μέθοδοι αξιολόγησης

Ο βασικός στόχος των πειραμάτων είναι να ερευνήσουμε ποια μέθοδος ή μέθοδοι κριτικών προβλέψεων δίνουν καλύτερες προβλέψεις για την επιτυχία των πολιτικών ψηφιακού σχεδιασμού που εξετάζουμε.

- ✓ Υπολογίσαμε για κάθε μέθοδο τον μέσο όρο των προβλέψεων με τους τύπους mean (average), trimmed mean και median (Armstrong, 2006a) και επιλέξαμε το mean ως πιο κατάλληλο.
- ✓ Υπολογίσαμε τα σφάλματα για τις προβλέψεις που έχουμε πραγματικά αποτελέσματα, τα οποία υποδηλώνουν την ακρίβεια των προβλέψεων. Διάφορες έρευνες έχουν ασχοληθεί με τα κατάλληλα μέτρα ακρίβειας για χρήση στην αξιολόγηση των μεθόδων πρόβλεψης και για αναφορά στατιστικών λαθών (Fildes, 1992; Armstrong & Collory, 1992). Για τον υπολογισμό των σφαλμάτων χρησιμοποιήσαμε τους συχνά χρησιμοποιούμενους τύπους σφαλμάτων απλό σφάλμα (Error-E), μέσο σφάλμα (Mean Error-ME), απόλυτο σφάλμα (Absolute Error-AE), μέσο απόλυτο σφάλμα (Mean Absolute Error-MAE), απόλυτο ποσοστιαίο σφάλμα (Absolute Percentage Error-APE) και μέσο απόλυτο ποσοστιαίο σφάλμα (Mean Absolute Percentage Error-MAPE). Για τα πειράματα με τους φοιτητές χρησιμοποιήσαμε το μέσο σφάλμα.

Οι μέθοδοι με τις οποίες οι προβλέψεις έδωσαν το μικρότερο σφάλμα, θεωρούμε ότι είναι και οι καλύτερες. Από αυτές τις μεθόδους θεωρούμε ως επιλέξιμες και τις προβλέψεις για τις ερωτήσεις οι οποίες είναι υποθετικές, μη μετρήσιμες ή με μη διαθέσιμα αποτελέσματα.

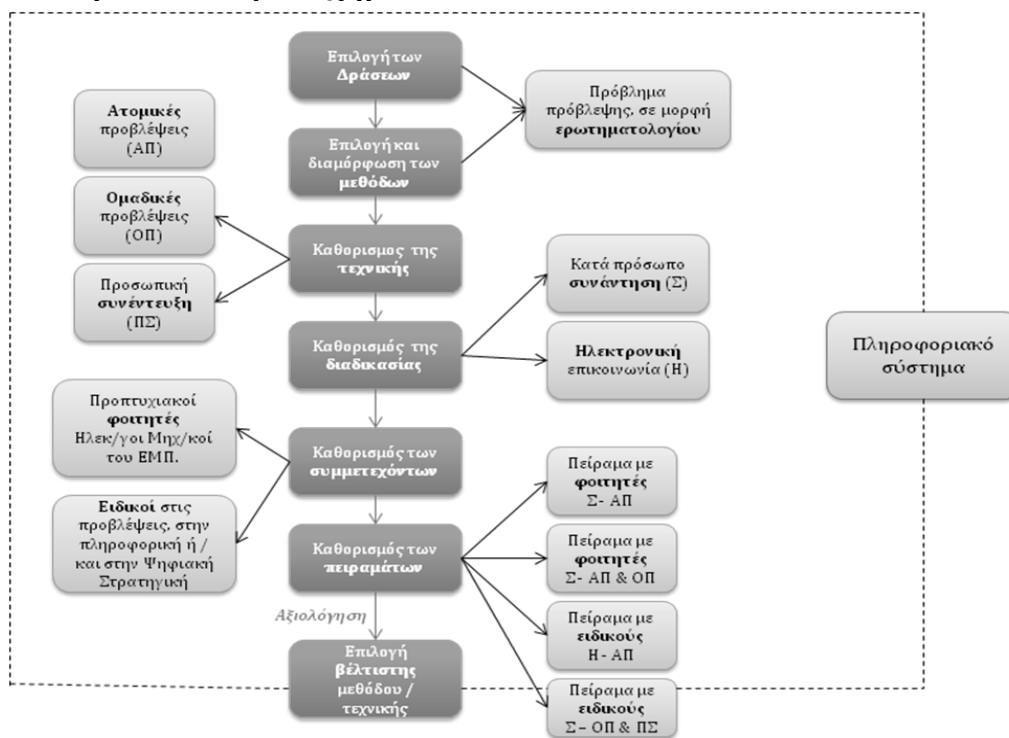
Εκτός από τον υπολογισμό των σφαλμάτων, πραγματοποιήσαμε διάφορες αναλύσεις στα δεδομένα μας με τις μεθόδους αξιολόγησης που παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- ✓ Εφαρμόσαμε ανάλυση ANOVA (Goodwin, 2009), για να βρούμε αν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μεθόδων των πειραμάτων, χρησιμοποιώντας ως μέθοδο βάσης την μέθοδο της απλής κρίσης.
- ✓ Διαφοροποιήσαμε το βαθμό ειδίκευσης των ειδικών σε χαμηλό, μεσαίο και υψηλό με σκοπό να εξετάσουμε αν οι «περισσότερο» ειδικοί έδωσαν καλύτερες προβλέψεις από τους «λιγότερο» ειδικούς. Την σύγκριση αυτή κάναμε και για τις προβλέψεις των ειδικών και των φοιτητών (Green & Armstrong, 2007a).
- ✓ Ο συνδυασμός αποτελεί γενικά μια από τις πιο σημαντικές πτυχές της επιστήμης των προβλέψεων (Clemen, 1989). Ο Armstrong το 2001 πρότεινε το συνδυασμό των μεθόδων με όσες περισσότερες μεθόδους γίνεται. Έτσι κάναμε συνδυασμό μεθόδων, βρίσκοντας τα σφάλματα του αθροίσματος των μέσων όρων, για να δούμε αν είναι καλύτερα από κάθε σφάλμα μέσου όρου ξεχωριστά. Εάν δεν έχουμε ισχυρές ενδείξεις για το αντίθετο, χρησιμοποιούμε ίσα βάρη στο συνδυασμό.
- ✓ Χρησιμοποιήσαμε τις προβλέψεις από τρεις έως επτά ειδικούς με τα μικρότερα σφάλματα σε μια μέθοδο για να βρούμε το μέσο όρο πρόβλεψης και μετά το σφάλμα αυτού του μέσου όρου (Armstrong, 2001a). Σε κάθε περίπτωση κάναμε τεστ με αυξανόμενο αριθμό ειδικών και σταματούσαμε όταν το σφάλμα άρχισε να μεγαλώνει.
- ✓ Καθώς είχαμε ζητήσει από τους ειδικούς να δώσουν και διαστήματα εμπιστοσύνης για τις προβλέψεις τους, εξετάζουμε τα διαστήματα αυτά ως τρόπο εκτίμησης της αβεβαιότητας (Armstrong, 2001a). Το μεγάλο διάστημα εμπιστοσύνης ενδεχόμενα δείχνει μεγάλη αβεβαιότητα των ειδικών, και εξετάζουμε στη συνέχεια αν αυτό σχετίζεται και με μεγάλο σφάλμα πρόβλεψης.

- ✓ Ένας άλλος τρόπος εκτίμησης της αβεβαιότητας μπορεί είναι ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών που χρησιμοποιούν μια συγκεκριμένη μέθοδο, τον οποίο και εξετάζουμε. Θεωρητικά, μεγάλος βαθμός συμφωνίας των ειδικών σχετίζεται με μικρό σφάλμα πρόβλεψης (Armstrong, 2001a).
- ✓ Γνωρίζουμε επίσης ότι είναι καλύτερα οι ειδικοί που χρησιμοποιούν τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών να δίνουν όσες περισσότερες αναλογίες γίνεται και πιο κοντινές με την παρούσα περίπτωση, με τις οποίες είχαν άμεση εμπειρία (Green & Armstrong, 2007a). Έτσι εξετάζουμε αν το παραπάνω σημαίνει και πιο ακριβείς προβλέψεις.

Ανάλυση διαφορών με τη μέθοδο ANOVA κάνουμε αρχικά στο πρώτο πείραμα με τους φοιτητές, για να δούμε αν εκ πρώτης όψης φαίνεται να υπερτερεί σημαντικά μια μέθοδος έναντι μιας άλλης. Αν η ανάλυση αυτή φαίνεται να δίνει αποτελέσματα που έχουν νόημα, θα εφαρμοστεί και στα άλλα πειράματα της έρευνάς μας. Η αξιολόγηση των αναλογιών στις σχετικές μεθόδους εφαρμόστηκε σε όλα τα πειράματα. Τις υπόλοιπες αξιολογήσεις τις κάνουμε μόνο στο πείραμα με τους ειδικούς γιατί θεωρούμε ότι είναι το πιο έγκυρο, από άποψη της φύσεως των συμμετεχόντων, αλλά και το πιο ολοκληρωμένο.

3.9 Η μεθοδολογία σχηματικά



Σχήμα 3.1 Η μεθοδολογία της Διατριβής

4. Κριτικές Προβλέψεις & Μέθοδος Theta

4.1 Είδη μεθόδων πρόβλεψης

Τα προβλήματα προβλέψεων ποικίλουν πολύ όσον αφορά το χρονικό ορίζοντά τους, τους παράγοντες που επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα, τον τύπο των δεδομένων που χρησιμοποιούνται κ.α.. Για ν' αντιμετωπιστεί ένα τόσο ευρύ φάσμα διαφορετικών εφαρμογών, έχει αναπτυχθεί ένας μεγάλος αριθμός μοντέλων πρόβλεψης. Ένα μοντέλο πρόβλεψης αντιπροσωπεύει τη διαδικασία που ακολουθείται, προκειμένου να παραχθούν προβλέψεις.

Είναι σημαντικό τα εργαλεία πρόβλεψης να είναι κομμένα και ραμμένα στα μέτρα των προβλημάτων πάνω στα οποία εφαρμόζονται. Τα χαρακτηριστικά μιας κατάστασης καθορίζουν την ελκυστικότητα κάθε ξεχωριστής μεθόδου. Γενικά ισχύει η αρχή της φιλαργυρίας, δηλαδή δοθέντων όλων των άλλων παραμέτρων, το πιο απλό μοντέλο πρόβλεψης είναι το καλύτερο. Η χρήση απλών μοντέλων βοηθά στην καλύτερη παρακολούθηση της λειτουργίας τους και στην αναγνώριση ανωμαλιών. Συχνά ισχύει και η αρχή της συρρίκνωσης, η οποία περιλαμβάνει την ιδέα ότι η επιβολή περιορισμών προς συγκεκριμένη κατεύθυνση σ' ένα μοντέλο πρόβλεψης συχνά οδηγεί σε πιο ακριβή αποτελέσματα.

Μια πρώτη κατηγοριοποίηση που μπορεί να γίνει είναι με βάση το χρονικό ορίζοντα των προβλέψεων (Μονάδα προβλέψεων και Στρατηγικής, 2013). Μακροπρόθεσμες προβλέψεις χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη αποφάσεων γενικότερης στρατηγικής και προσανατολισμού. Αντίθετα βραχυπρόθεσμες προβλέψεις αποσκοπούν στην αντιμετώπιση άμεσων προβλημάτων απόφασης. Οι προβλέψεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν και ανάλογα με τη γενικότητα ή την ειδικότητα του προβλήματος στο οποίο απευθύνονται. Γίνεται δηλαδή διαχωρισμός μεταξύ μακρο-προβλέψεων και μικρο-προβλέψεων.

Μια από τις σημαντικότερες κατηγοριοποιήσεις προβλέψεων συνίσταται στο διαχωρισμό τους ανάλογα με τον τύπο των δεδομένων στα οποία βασίζονται. Έτσι υφίσταται διαχωρισμός μεταξύ ποσοτικών και ποιοτικών προβλέψεων (Μονάδα προβλέψεων και Στρατηγικής, 2013).

4.1.1 Ποσοτικές Προβλέψεις

Οι ποσοτικές προβλέψεις μπορούν να εφαρμοστούν όταν ισχύουν τρεις βασικές συνθήκες:

- Είναι διαθέσιμες πληροφορίες αναφορικά με το παρελθόν.
- Η πληροφορία αυτή μπορεί να ποσοτικοποιηθεί σε μορφή αριθμητικών δεδομένων.
- Είναι βάσιμη η υπόθεση ότι παρελθοντικοί συσχετισμοί και πρότυπα θα συνεχίσουν να ισχύουν και στο μέλλον.

Η τελευταία υπόθεση είναι γνωστή και ως υπόθεση της συνέχειας και αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο όλων των ποσοτικών μεθόδων πρόβλεψης (Dewey, 1938). Οι ποσοτικές μέθοδοι περιλαμβάνουν τη μαθηματική επεξεργασία διαθέσιμων δεδομένων. Οι ποσοτικές τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί, διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους και κάθε μια έχει τα δικά της χαρακτηριστικά, ακρίβεια και κόστος. Οι ποσοτικές μέθοδοι μπορούν να διαχωριστούν γενικά στις μεθόδους πρόβλεψης χρονοσειράς και στα αιτιοκρατικά ή οικονομετρικά μοντέλα.

Προβλέψεις Χρονοσειρών

Οι προβλέψεις με χρήση χρονοσειρών δεν επιδιώκουν την κατανόηση της λειτουργίας του υπό μελέτη συστήματος, αλλά αντίθετα το διαχειρίζονται ως μαύρο κουτί. Επομένως οι προβλέψεις για το μέλλον βασίζονται στις παρελθοντικές τιμές της μεταβλητής που θέλουμε να προβλέψουμε. Ο

στόχος των μεθόδων πρόβλεψης με χρονοσειρά είναι ν' ανακαλύψουν τις συσχετίσεις που υπάρχουν στα ιστορικά δεδομένα και να τις επεκτείνουν και στο μέλλον (Μονάδα προβλέψεων και Στρατηγικής, 2013). Η χρήση χρονοσειρών είναι εξαιρετικά διαδεδομένη καθώς η κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος μπορεί να είναι εξαιρετικά πολύπλοκη, ενώ αντίθετα ενδιαφέρει μόνο η πρόβλεψη μιας παραμέτρου στο μέλλον και όχι ο τρόπος με τον οποίο ανακύπτει.

Αιτιοκρατικές Προβλέψεις

Το αιτιοκρατικό μοντέλο προβλέψεων έχει ως βασική υπόθεση ότι υπάρχει μια σταθερή εξηγήσιμη σχέση μεταξύ του υπό πρόβλεψη μεγέθους και ορισμένων άλλων συνιστωσών που το επηρεάζουν. Ένα αιτιοκρατικό μοντέλο μπορεί ν' αναπαρασταθεί ως μια συνάρτηση, όπου οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι διάφορες συνιστώσες και η εξαρτημένη μεταβλητή το υπό πρόβλεψη μέγεθος (Pearl, 2000). Ένα σύστημα που περιγράφεται από τη συνάρτηση:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

μπορεί να αναπαρασταθεί ως σύστημα με πολλαπλές εισόδους τις n παραμέτρους και ως έξοδο το προβλεπόμενο μέγεθος. Τα αιτιοκρατικά μοντέλα μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλά συστήματα, όπως η εθνική οικονομία ή η αγορά. Σκοπός τους είναι η περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων παραμέτρων, έτσι ώστε η γνώση αυτή να χρησιμοποιηθεί για μελλοντικές προβλέψεις.

4.1.2 Ποιοτικές Προβλέψεις

Αυτοτελώς ή συμπληρωματικά προς τις ποσοτικές τεχνικές, η ποιοτική προσέγγιση στην έρευνα στοχεύει στην διερεύνηση και κατανόηση σε βάθος των κοινωνικών φαινομένων. Παρέχοντας τη δυνατότητα στον ερευνητή να αντλήσει πολλές πληροφορίες για το υπό εξέταση θέμα, η ποιοτική έρευνα αποτελεί την ενδεδειγμένη μεθοδολογία για να απαντηθούν τα ερωτήματα που σχετίζονται με το "Γιατί;" και το "Πώς;" των φαινομένων. Η ποιοτική προσέγγιση αποτελεί μια κατά βάση διερευνητική (exploratory) μέθοδο. Στοχεύει περισσότερο στην ανάδυση νέων τυποποιήσεων και θεωρητικών μοντέλων παρά στην επαλήθευση υποθέσεων. Το βασικό πλεονέκτημα των ποιοτικών μεθόδων που εξυπηρετεί αυτή την στόχευση είναι η ευελιξία που χαρακτηρίζει την ερευνητική διαδικασία (VPRC – Ποιοτικές έρευνες, 2013).

Οι ποιοτικές προβλέψεις δεν απαιτούν την ύπαρξη ιστορικών δεδομένων, όπως οι ποσοτικές. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται είναι αποκλειστικά και μόνο η ανθρώπινη κρίση και εμπειρία (Προβλέψεις, 2013). Πολύ συχνά οι ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται και συμπληρωματικά σε σχέση με τις ποσοτικές προβλέψεις. Η μέτρηση της χρησιμότητά τους είναι αρκετά δύσκολη και λόγω της φύσης τους, χρησιμοποιούνται κυρίως για μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προβλέψεις καθορισμού στρατηγικής. Το μεγαλύτερο πρόβλημα των κριτικών προβλέψεων είναι η προκατάληψη, δηλαδή η έμφυτη τάση των ανθρώπων να παρουσιάζονται αισιόδοξοι ή απαισιόδοξοι (Μονάδα προβλέψεων και Στρατηγικής, 2013).

4.1.3 Κριτήρια Επιλογής Μεθόδου Πρόβλεψης

Ο καθορισμός του σωστού μοντέλου πρόβλεψης δεν είναι δυνατό να γίνεται αποκλειστικά και μόνο με βάση την ακρίβεια μιας μεθόδου ή τη στατιστική πολυπλοκότητά της. Αντίθετα, δεδομένου και του αντίκτυπου που έχει η επιλογή της σωστής μεθόδου στην ποιότητα των αποτελεσμάτων, θεμιτό είναι να ακολουθείται μια πιο ενδεδειγμένη διαδικασία επιλογής. Τα κριτήρια επιλογής είναι τα ακόλουθα (Προβλέψεις, 2013):

- ✓ Η ευρύτητα και η εξειδίκευση του προβλήματος που εξετάζεται καθώς και το είδος των αποφάσεων που θα ληφθούν βάσει των προβλέψεων που θα προκύψουν. Μια απόφαση μπορεί να είναι στρατηγική, τακτική ή λειτουργική.
- ✓ Η ζητούμενη μορφή της πρόβλεψης, σε συνδυασμό με την επιζητούμενη ακρίβεια και την απλότητα και ευκολία εφαρμογής. Τα παραπάνω επηρεάζουν και το κόστος της μεθόδου.
- ✓ Η διαθεσιμότητα ιστορικών δεδομένων. Η ύπαρξη ή όχι ιστορικών δεδομένων καθορίζει το κατά πόσο θα επιλεγεί μία ποιοτική ή μια ποσοτική μέθοδος πρόβλεψης.
- ✓ Το αιτιοκρατικό μοντέλο ή μοντέλο χρονοσειράς. Συχνά απαιτείται η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη υπό πρόβλεψη μεταβλητή. Εάν είναι επιθυμητό να προκύψει μια πιο αναλυτική κατανόηση του ζητήματος, πέρα από μια απλή πρόβλεψη, καλό είναι να επιλεγεί μια αιτιοκρατική μέθοδος.
- ✓ Τα χαρακτηριστικά χρονοσειράς. Τα ειδικά χαρακτηριστικά μιας χρονοσειράς υπαγορεύουν και τον τύπο της μεθόδου που είναι κατάλληλη. Χρονοσειρές με έντονη τάση και κύκλο αντιμετωπίζονται διαφορετικά σε σχέση με χρονοσειρές που κυριαρχεί η τυχαιότητα.
- ✓ Ο τύπος δεδομένων. Ο τύπος των δεδομένων καθορίζει το χρονικό ορίζοντα της πρόβλεψης ως ένα βαθμό. Χρονοσειρές εβδομαδιαίων δεδομένων αντιμετωπίζονται διαφορετικά από χρονοσειρές ετήσιων δεδομένων καθώς και ο ορίζοντας πρόβλεψης είναι διαφορετικός και η τυχαιότητα διαφέρει.
- ✓ Ο αριθμός και η συχνότητα προβλέψεων. Ο αριθμός των απαιτούμενων προβλέψεων καθώς και η συχνότητά τους επηρεάζουν σημαντικά την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου. Προβλέψεις που γίνονται λιγότερο συχνά, απαιτούν πιο πολύπλοκες μεθόδους πρόβλεψης, σε σχέση με προβλέψεις μεγάλης συχνότητας, όπου ενδείκνυται η χρήση απλών αυτοματοποιημένων μεθόδων.

4.2 Εφαρμογή κριτικών προβλέψεων

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, αυτές θα πρέπει να εντοπίζονται έγκαιρα έτσι ώστε να αποφευχθούν λάθη που ίσως καθυστερήσουν αρκετά τις προβλέψεις και απαιτήσουν τη δαπάνη μεγαλύτερων ποσών.

Επομένως, 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 (Armstrong, 1980). Στις κριτικές προβλέψεις παίζει βέβαια σημαντικό ρόλο τόσο η μεροληψία όσο και οι τυχόν περιορισμοί της ανθρώπινης κρίσης (Harvey, 2001). Έτσι υπάρχει η δυνατότητα με τον κατάλληλο συνδυασμό πληροφοριών και λαμβάνοντας υπ' όψιν τις στατιστικές προβλέψεις να επιτευχθεί όσο το δυνατόν πιο ακριβής πρόβλεψη (Clemen, 1989).

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 ό,τι 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.

Η μεροληψία των ανθρώπων είναι επίσης ένας παράγοντας, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ορθότητα των προβλέψεων (Armstrong & Brondie, 1999). 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 είναι απρόθυμοι να δοκιμάσουν κάτι καινούριο. Επίσης μπορεί να πιστεύουν ότι οι συνθήκες έχουν αλλάξει, ενώ στην πραγματικότητα αυτό δεν έχει συμβεί (Armstrong & Brondie, 1999). Ουσιαστικά το πρόβλημα με τις μεροληψίες είναι ότι προσπαθώντας να αποφύγουμε μια καταλήγουμε σε μια άλλη. Ο Gigerenzer (1996) ισχυρίζεται ότι μεροληψίες που πηγάζουν από μια ευρετική μέθοδο μπορούν να εξαλειφθούν, χρησιμοποιώντας ειδικές μεθόδους σε ένα κατάλληλο πλαίσιο.

Οι ποσοτικές μέθοδοι πρόβλεψης, από την άλλη, 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 (Rowe & Wright, 2001).

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 τους πολλά υποκειμενικά διλήμματα και η γνώμη του ειδικού κρίνεται απαραίτητη γιατί ίσως να αποτελεί και τη μόνη πηγή δεδομένων για την πραγματοποίησή τους (Armstrong, 1980).

Είναι εμφανής 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. Τέλος, η αξιολόγηση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων θα μεγιστοποιήσει τη πιθανότητα πιο έγκυρων συμπερασμάτων.

4.3 Οι κριτικές μέθοδοι της παρούσας έρευνας

Οι μέθοδοι κριτικών προβλέψεων που χρησιμοποιούμε στην παρούσα έρευνα είναι κάποιες από τις πιο σημαντικές κριτικές μεθόδους και είναι οι ακόλουθες:

4.3.1 Απλή ή αβοήθητη κρίση

Η αβοήθητη 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 αβοήθητη κρίση να αγνοούν στοιχεία βάσης και να αποφεύγουν τις πιθανές βοήθειες, εις βάρος της ακρίβειας των προβλέψεων. Μια άλλη έρευνα έδειξε ότι ερευνητές που χρησιμοποιούν αβοήθητη 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 αβοήθητη 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 αβοήθητη κρίση ήταν καλύτερη από δομημένες μεθόδους πρόβλεψης ευθυνόταν το γεγονός ότι οι ειδικοί είχαν στη διάθεσή τους περισσότερες πληροφορίες.

4.3.2 Αναλογίες

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 η μνήμη του ανθρώπου είναι οργανωμένη βασιζόμενη 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. 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 βασίζονται σε μια μόνο παρόμοια κατάσταση. Ένας τρόπος αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η παροχή βάσης δεδομένων με πολλές παλιές καταστάσεις. Οι Hoch και Schkade (1996) διαπίστωσαν ότι αυτή η υποστήριξη αύξησε την ακρίβεια της πρόβλεψης όταν ο στόχος περιλάμβανε 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 με την κατάσταση στόχων μπορεί να είναι δύσκολη. 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 του τις πτυχές που είναι διαφορετικές. Υπάρχει η περίπτωση, όμως, ο ερωτηθείς αν βρει μια αναλογία, να μην ψάξει για άλλες. Επομένως, μετά την ερμηνεία της

κατάστασης στόχων, η διαδικασία χρήσης αναλογιών στην παραγωγή προβλέψεων περιλαμβάνει τρία στάδια (Lee et al., 2007), την ανάκληση αναλογιών, τις κρίσεις που αφορούν την ομοιότητα τους με το παρόν πρόβλημα και 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, 2007a).

4.3.3 Δομημένες Αναλογίες

Η χρήση αναλογιών για προβλέψεις ήταν το επίκεντρο σημαντικής έρευνας με αρκετά θετικά αποτελέσματα. Μια τέτοια μελέτη από τους Duncan, Gorr και Szczygula το 2001, μελέτησε τη χρήση αναλογιών στα πλαίσια της πρόβλεψης χρονοσειρών. Αναλογίες χρησιμοποιήθηκαν επίσης για την πρόβλεψη των προτιμήσεων του τηλεοπτικού κοινού (Nikolopoulos et al., 2007), καθώς και για τη δημιουργία ενός έμπειρου συστήματος για την πρόβλεψη των επιδράσεων των προωθητικών εκπτώσεων (McIntyre et al., 1993). Παρόλο που καταδεικνύουν τη χρησιμότητα των αναλογιών για τις προβλέψεις, αυτές οι μελέτες απέτυχαν να επισημάνουν τα θέματα που περιβάλλουν τη χρήση των αναλογιών για τον ειδικό προβλέψεων και τις πιθανές δυσκολίες στη χρήση τους. Με άλλα λόγια, παρέβλεψαν την ανάγκη να προσφέρουν στον ειδικό προβλέψεων στήριξη όταν χρησιμοποιεί αναλογίες. Τα κενά αυτά ήρθε να καλύψει η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών.

Η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών (Structured Analogies) δημιουργήθηκε από τους Green και Armstrong το 2007 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, 2007a).

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 απεριθμήσουν 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 προτιμάται 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. Ιδανικά, η πρόβλεψη με Δομημένες Αναλογίες πρέπει να γίνεται από ειδικούς που μπορούν να σκεφτούν όσες περισσότερες και πιο κοντινές 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.

4.3.4 Μέθοδος Δελφών

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.

Η μέθοδος Δελφών είναι μια έρευνα πολλών γύρων στην οποία οι συμμετέχοντες αποκαλύπτουν ανώνυμα μεμονωμένες εκτιμήσεις τους καθώς επίσης και σχολιάζουν ένα πρόβλημα. Μετά από κάθε κύκλο, οι εκτιμήσεις και τα σχόλια συνοψίζονται και δίνονται ως ανατροφοδότηση στους συμμετέχοντες. Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις πληροφορίες, οι συμμετέχοντες παρέχουν τη νέα εκτίμησή τους στον ακόλουθο κύκλο. Το ομαδικά αποτέλεσμα είναι η αθροισμένη έκβαση των μεμονωμένων εκτιμήσεων του τελικού κύκλου. Οι συμμετέχοντες στη μέθοδο είναι φυσικά διασκορπισμένοι και δεν συναντιούνται προσωπικά. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χρησιμοποιείται γραπτή αλληλεπίδραση για να αποφευχθεί η άμεση αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών ομάδας. Στα θετικά της μεθόδου είναι η δομημένη διαδικασία επικοινωνίας που επιτρέπει τη συζήτηση και βοηθά την ομάδα να επιτύχει συναίνεση, περιορίζοντας τα μειονεκτήματα που συνδέονται με την άμεση αλληλεπίδραση.

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 κλασικής 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).

Πρέπει να επισημάνουμε ότι υπάρχουν παραλλαγές από την παραπάνω ιδεατή μέθοδο Δελφών.

Τα αποτελέσματα από αξιολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν επικεντρώνονται στα εξής στοιχεία που παίζουν σημαντικό ρόλο στη μέθοδο:

- 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 κυρίως τους στόχους πρόβλεψης. Οι ποσοτικές τιμές των τελευταίων είναι ήδη γνωστές στους πειραματιστές. Σε αξιολογικές μελέτες, τα μεγάλης ακτίνας στοιχεία 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 γνώμη;). 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 κλασική διαδικασία, παραμένει το ερώτημα πόσο αποτελεσματική είναι αυτή.

- Η φύση των μελών του πάνελ

Έχουν διεξαχθεί μελέτες που εξέτασαν το ρόλο των συμμετεχόντων και πώς 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.

4.3.5 Προσαρμογή από αρχικό σημείο

Η τεχνική της «αγκυροβόλησης» (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 σχετικά με την κοινή αυτή πηγή ανακρίβειας στην καθημερινή κρίση.

Στην αρχική διατύπωση, οι αρχικές πληροφορίες έχουν την τάση να ασκήσουν έλξη στην επόμενη διαδικασία προσαρμογής, αφήνοντας τις τελικές εκτιμήσεις πολύ κοντά στο αρχικό anchor. 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 στην τεχνική της προσαρμογής από αρχικό σημείο είχε κάποιες δυσκολίες. Οι χειρισμοί που αναμενόταν να επηρεάσουν το ποσό αποτελεσματικής ρύθμισης (π.χ. προειδοποιώντας ή δίνοντας οικονομικά κίνητρα) είχαν ελάχιστη ή καμία επίδραση στις απαντήσεις στη σχετική μελέτη των Tversky & Kahneman, το 1974. Απ' την άλλη, οι άνθρωποι θεωρούν αρχικά την υποκειμενική εμπειρία τους για μια κατάσταση ως ακριβή αντανάκλαση των ιδιοτήτων της κατάστασης, και μόνο στη συνέχεια και περιστασιακά, εξετάζουν την πιθανότητα η εμπειρία τους να επηρεάστηκε από ξένους παράγοντες. (Gilbert & Gill, 2000).

Οι λόγοι για αυτά τα περίεργα αποτελέσματα μόνο πρόσφατα κατάφεραν να διευκρινιστούν από δύο σχετικά ερευνητικά προγράμματα. Σύμφωνα με μια εκτενή εργασία των Mussweiler, English και Strack το 2004, οι επιδράσεις της anchoring στο κλασικό παράδειγμα της παράγονται όχι από ανεπαρκή ρύθμιση, αλλά μάλλον από την δυνατότητα πρόσβασης σε 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 πληροφορίες δυσανάλογα σύμφωνες με την τιμή του αρχικού σημείου, προκαταλαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο την επόμενη κρίση.

Το δεύτερο σχετικό ερευνητικό πρόγραμμα από τους Epley και Gilovich, που έγινε στο εργαστήριό τους το 2005, παρείχε στοιχεία αληθινής ανεπαρκούς ρύθμισης έξω από το κλασικό παράδειγμα της anchoring. Πιο συγκεκριμένα, αυτή η έρευνα αναφέρει ότι οι άνθρωποι ρυθμίζουν, από τις τιμές που παράγουν από μόνοι τους ως αφητηρίες 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.

4.3.6 Ομαδικές συναντήσεις και προβλέψεις

Ένας κοινός τρόπος για τη χρησιμοποίηση πολλών ειδικών είναι μια παραδοσιακή ομαδική συνεδρίαση (group meeting). Γιατί οι άνθρωποι προτιμούν τις πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις (Armstrong, 2006b); Ένας λόγος μπορεί να είναι ότι στους εμπειρογνώμονες αρέσει ο έλεγχος που οι συνεδριάσεις τους δίνουν πάνω στους άλλους, καθώς βλέπουν ότι οι άλλοι συναθροίζονται στην εντολή τους. Δεύτερον, οι άνθρωποι θεωρούν ότι οι συνεδριάσεις είναι αποτελεσματικές. Ένας τρίτος λόγος είναι ότι οι άνθρωποι θεωρούν ότι αθροίζοντας απλά απόψεις χωρίς μια πρόσωπο με πρόσωπο συνάντηση, λαμβάνεται μια απόφαση ή πρόβλεψη που είναι μόνο μέσος όρος.

Οι ομάδες αλληλεπίδρασης είναι επιθυμητό να συντονίζονται από ειδικούς οι οποίοι καθοδηγούν με έντεχνους τρόπους τη συζήτηση διατηρώντας τη δυναμική της ομάδας σε ισορροπία, εξασφαλίζουν την κάλυψη της θεματολογίας που ενδιαφέρει, προτρέπουν τους συμμετέχοντες να εκφράσουν ελεύθερα τη γνώμη τους και να αναπτύξουν διάλογο μεταξύ τους, δημιουργώντας ένα άνετο και χαλαρό κλίμα που προσιδιάζει σε μια “φυσιολογική” συζήτηση. Στις ομαδικές συναντήσεις αναπτύσσεται αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων, γεγονός που επιτρέπει να

διερευνηθούν οι αντιλήψεις και οι στάσεις τους, π.χ. το πώς η κάθε άποψη ή στάση συγκροτείται σε αντιδιαστολή με μια αντίθετη θέση.

Οι Ang και O'Connor (1991) και ο Sniezek (1989, 1990) συμπέραναν ότι ένα γκρουπ ειδικών όντως παρέχει πιο ακριβείς προβλέψεις από τον απλό μέσο όρο των ατομικών προβλέψεων των ειδικών αυτών. Εντούτοις πολλοί λόγοι μπορούν να εμποδίσουν την αποτελεσματική συμπεριφορά και συνεργασία σε μια ομαδική συνεδρίαση, όπως ότι οι ομάδες μπορεί συχνά να είναι υπεραισιόδοξες (Green et al., 2007a). Η μέθοδος Δελφών (Delphi) σχεδιάστηκε για να βελτιώσει την παραδοσιακή ομάδα προσθέτοντας δομή στη διαδικασία. Εντούτοις, προβλήματα μπορούν να υπάρξουν και με την Delphi επίσης, δεδομένου ότι οι προβλέψεις μπορούν να προκύψουν ως αποτέλεσμα πίεσης της ομάδας να προσαρμοστεί και μπορεί να συγκαλύπτουν διαφωνία.

Οι ομαδικές συνεδριάσεις μπορούν να συμβάλλουν στην πρόβλεψη ή τη λήψη αποφάσεων. Βασικός στόχος είναι να κερδηθεί η δέσμευση για τις αποφάσεις. Είναι σημαντική δηλαδή όχι μόνο η ποιότητα μιας απόφασης αλλά και η αποδοχή της. Στη συνέχεια δίνονται μερικές οδηγίες για τις συνεδριάσεις επίλυσης προβλημάτων (Armstrong, 2006b):

- Να είστε κεντροθετημένοι γύρω από το πρόβλημα. Κρατήστε οποιαδήποτε συζήτηση γύρω από το πρόβλημα και αποφύγετε να ψάχνετε δικαιολογίες ή να προσπαθείτε να κατηγορείτε άλλους για ένα πρόβλημα.
- Ερευνήστε τις εναλλακτικές λύσεις. Μην δεχτείτε την πρώτη απάντηση που ακούτε ως απάντηση. Ρωτήστε, «Τι άλλο θα έπρεπε να εξεταστεί;», «Τι άλλο θα μπορούσαμε να κάνουμε;»
- Καταγράψτε τις προτάσεις. Παρακολουθήστε όλες τις προτάσεις για την επίλυση ενός προβλήματος ή για τον λογικό ειρμό ενός ζητήματος έτσι ώστε κάθε ένα να μπορεί να εξερευνηθεί πλήρως.
- Εξερευνήστε. Ερευνήστε διάφορες προτάσεις για ένα ζήτημα και κατόπιν υποβάλετε διερευνητικές και αξιολογικές ερωτήσεις. Αυτές μπορούν να περιλαμβάνουν: «Πώς θα γινόταν αυτό;», «Καταλαβαίνω το ζήτημα ή πρέπει να ψάξω περισσότερες πληροφορίες;», «Ποια είναι τα πλεονεκτήματα ή τα μειονεκτήματα κάθε πρότασης;», «Υπάρχει τρόπος να συνδυαστούν οι προτάσεις για να παραχθεί μια ακόμα καλύτερη λύση;»
- Προστατεύστε τους ανθρώπους. Προστατεύστε τα άτομα από τις προσωπικές επιθέσεις και την κριτική, ειδικά εάν παρουσιάζουν μειονοτικές ή διαφορετικές απόψεις. Αποφύγετε να πείτε πράγματα όπως, «Αυτή είναι μια πραγματικά κακή ιδέα.»
- Καταλάβετε και επιλύστε τις διαφορές. Καταλάβετε τις αλλαγές γνώμης στην ομάδα και προσπαθήστε να τις επιλύσετε.

Πρέπει εδώ να τονιστεί ότι αν και η χρήση ομάδας ειδικών για την παραγωγή προβλέψεων επιλύει πολλές από τις μεροληψίες που εισάγονται όταν ένας ερευνητής δουλεύει μεμονωμένα, δημιουργεί και αυτή με τη σειρά της άλλους νέους περιορισμούς. Το αποτέλεσμα της πρόβλεψης στα πλαίσια μιας ομάδας συχνά υποβαθμίζεται από παράγοντες που χαρακτηρίζουν τη συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων. Αυτοί μπορεί να είναι τόσο ενδογενείς, όπως η αναποτελεσματική επικοινωνία, η γενική τάση, οι ασυμβίβαστες και οι κυρίαρχες προσωπικότητες των ειδικών (Van de Ven & Delbecq, 1971), όσο και εξωγενείς, όπως ο σχεδιασμός της τεχνικής πρόβλεψης ή η φύση του προβλήματος πρόβλεψης.

Λίγη έρευνα έχει γίνει στην ανάλυση των αντιλήψεων των συμμετεχόντων για τις διαδικασίες μιας ομάδας, αν και αυτό μπορεί να είναι σημαντικό για την αποδοχή των αποτελεσμάτων της. Εάν τα μέλη ή οι ιθύνοντες της ομάδας αισθάνονται δυσαρεστημένα με τη διαδικασία, η έκβασή της δεν μπορεί να υιοθετηθεί - ακόμα κι αν ακριβής. Αντίστροφα, μια διαδικασία που είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική για τους συμμετέχοντες μπορεί να μην οδηγήσει απαραίτητα σε ακριβή αποτελέσματα. Γενικά, η προσωπική αλληλεπίδραση στις ομάδες μπορεί είτε να οδηγήσει σε

συνοχή, και έτσι υψηλή αντιληπτή ικανοποίηση, είτε σε διαφωνία, με συνέπεια τα μέλη της ομάδας να αποθαρρύνονται.

Στην έρευνά μας, η αντίληψη των συμμετεχόντων για τη συμμετοχή τους στις ομαδικές προβλέψεις αποτυπώνεται και αναλύεται στη φάση της συνέντευξης με τους ειδικούς, την οποία παρουσιάζουμε σε επόμενη ενότητα. Όσον αφορά τις ομαδικές συναντήσεις, οι Graefe και Armstrong το 2011 υποστήριξαν ότι για να αποκτήσει κανείς ένα μέτρο της αποδοχής των μεθόδων, οι συμμετέχοντες θα μπορούσαν να ερωτηθούν για θέματα όπως η συνεργασία και η διαφωνία των μελών της ομάδας, αποκαλύπτοντας έτσι την εμπιστοσύνη τους στα αποτελέσματα, για το πόσο δύσκολο ήταν να συμμετέχουν, πόσο ικανοποιημένοι ήταν από τη διαδικασία και πόσο αποτελεσματική θεωρούν τη διαδικασία για την επίλυση του προβλήματος.

Σε γενικές γραμμές, πλεονεκτήματα των ομαδικών συναντήσεων μπορούμε να θεωρήσουμε ότι αποτελούν η αλληλεπίδραση ερωτώμενων και άμεση αλληλεπίδραση ερευνητή – ερωτώμενων, η δυνατότητα συλλογής πολλών στοιχείων και εις βάθος, παρατήρηση μη λεκτικών σημάτων, η ευελιξία, η συνεργασία, η ασφάλεια κι ο αυθορμητισμός. Σύμφωνα με τη θεωρία της κοινωνικής διευκόλυνσης (Social Facilitation Theory), οι άνθρωποι τείνουν να επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα σε μια εργασία που γνωρίζουν καλά όταν εργάζονται με άλλους ανθρώπους (Zajonc, 1965). Ο Zajonc υποστηρίζει ότι ακόμη και η απλή παρουσία των άλλων μπορεί να κάνει τους ανθρώπους να εργαστούν σκληρότερα και να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα. Επιπλέον, οι Williams, Harkins και Letane (1981) υποστηρίζουν ότι η ανωνυμία έχει σημαντική επιρροή στην απόδοση ενός ατόμου σε μια ομάδα. Όταν εξαλείφεται η ανωνυμία, η κοινωνική 'λούφα' (Social loafing) μειώνεται.

Από την άλλη, μειονέκτημα μπορούν να αποτελέσουν η περιορισμένη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων, τα προβλήματα ως προς την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, η δύσκολη οργάνωση και ποσοτικοποίηση των δεδομένων, ο δύσκολος έλεγχος των μεταβλητών που επηρεάζουν τις απαντήσεις, η πιθανή παρέμβαση των ερευνητών αλλά και το γεγονός ότι η συζήτηση της ομάδας μπορεί να επηρεαστεί ιδιαίτερα ακόμα και από ένα μέλος της ('Οι συνεντεύξεις και οι ομάδες εστίασης στην κοινωνικο-ψυχολογική έρευνα', 2013).

Στην παρούσα διατριβή σκοπεύουμε να μελετήσουμε την επίδραση της συνεργασίας σε ομάδες, κάνοντας σύγκριση μεταξύ ατομικών και ομαδικών προβλέψεων. Όσον αφορά τους φοιτητές, η δυνατότητα αυτή δόθηκε στο δεύτερο πείραμα. Αφού έδωσαν τις ατομικές τους προβλέψεις, οι φοιτητές χωρίστηκαν σε αντίστοιχες ολιγομελείς ομάδες ανάλογα με το αν χρησιμοποίησαν αρχικά αβοήθητη κρίση ή Δομημένες Αναλογίες και έδωσαν ομαδικές προβλέψεις. Στο δεύτερο πείραμα με τους ειδικούς, δύο επιλεγμένες ολιγομελείς ομάδες ειδικών συναντήθηκαν, συζήτησαν και έδωσαν ομαδικές προβλέψεις. Οι ειδικοί που επιλέχθηκαν είχαν κάνει ατομικές προβλέψεις κυρίως με την μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών.

4.3.7 Συνέντευξη

Υπάρχουν πολλοί τρόποι να συλλέξει κανείς πληροφορίες από το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των προγραμμάτων. Μια από αυτές είναι η συνέντευξη σε βάθος με ειδικούς, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους ή αυτόνομα αν η διαδικασία είναι αρκετά περιεκτική και κατανοητή για το ακροατήριο. Οι σε βάθος, ποιοτικές συνεντεύξεις είναι άριστα εργαλεία για χρήση στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση προγραμμάτων. Μια συνέντευξη σε βάθος είναι μια ανοιχτή, αποκαλυπτική μέθοδος που ταιριάζει για την περιγραφή και των διαδικασιών και των εκβάσεων ενός προγράμματος από την προοπτική του συγκεκριμένου ακροατηρίου ή του βασικού συμμετόχου (Guion, 2001).

Ο στόχος αυτού του είδους της συνέντευξης είναι να ερευνηθεί σε βάθος την άποψη, τα συναισθήματα και τις αντιλήψεις του ερωτώμενου. Κατά αυτή την έννοια, οι συνεντεύξεις σε βάθος αποφέρουν πληροφορίες. Υπάρχουν βασικά χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν μια σε βάθος,

ποιοτική ερευνητική συνέντευξη από μια κανονική συνέντευξη. Μερικά βασικά χαρακτηριστικά των συνεντεύξεων σε βάθος περιλαμβάνουν:

- Ανοιχτές ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις πρέπει να διατυπωθούν έτσι ώστε οι εναγόμενοι να μην μπορούν να απαντήσουν απλά ναι ή όχι, αλλά να πρέπει να αναπτύξουν το θέμα.
- Ημι-δομημένο σχήμα. Αν και ο ερευνητής πρέπει να έχει μερικές προσχεδιασμένες ερωτήσεις για υποβολή κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, πρέπει επίσης να επιτρέπει στις ερωτήσεις να ρέουν φυσικά, βάση των πληροφοριών που παρέχονται από τον ερωτώμενο. Ο ερευνητής δεν πρέπει να επιμένει στην υποβολή συγκεκριμένων ερωτήσεων με μια συγκεκριμένη σειρά. Στην πραγματικότητα, η ροή της συνομιλίας υπαγορεύει τις ερωτήσεις που υποβάλλονται και εκείνες που παραλείπονται, καθώς επίσης και τη σειρά των ερωτήσεων.
- Επιδίωξη της κατανόησης και της ερμηνείας. Ο ερευνητής πρέπει να προσπαθεί να ερμηνεύει αυτά που ακούει, καθώς επίσης και να επιδιώκει τη σαφήνεια και μια βαθύτερη κατανόηση από τον εναγόμενο σε όλη τη συνέντευξη.
- Συνομιλία. Ο ερευνητής πρέπει να είστε συνομιλητικός, αλλά ο ρόλος του είναι πρώτιστα αυτός του ακροατή. Πρέπει να υπάρχουν ομαλές μεταβάσεις από το ένα θέμα στο επόμενο.
- Καταγραφή των απαντήσεων. Οι απαντήσεις καταγράφονται, τυπικά με κασετόφωνο και γραπτές σημειώσεις (δηλ., επιτόπιες παρατηρήσεις).
- Καταγραφή παρατηρήσεων. Ο ερευνητής παρατηρεί και καταγράφει μη λεκτικές συμπεριφορές σε σημειώσεις σχετικές με το αντικείμενο την ώρα που συμβαίνουν.
- Καταγραφή αντιδράσεων. Ο ερευνητής επίσης καταγράφει τις απόψεις και τα συναισθήματά του αμέσως μετά από τη συνέντευξη.

Στην ουσία, οι συνεντεύξεις σε βάθος εμπεριέχουν, όχι μόνο την υποβολή των ερωτήσεων, αλλά και τη συστηματική καταγραφή και τεκμηρίωση των απαντήσεων σε συνδυασμό με έντονη εξερεύνηση για βαθύτερη σημασία και κατανόηση των απαντήσεων. Κατά συνέπεια, οι συνεντεύξεις σε βάθος συχνά απαιτούν επαναλαμβανόμενες συνόδους συνέντευξης με το συγκεκριμένο ακροατήριο που βρίσκεται υπό μελέτη. Αντίθετα από τις συνεντεύξεις ομάδων αλληλεπίδρασης, οι συνεντεύξεις σε βάθος συνήθως συμβαίνουν με ένα άτομο τη φορά ώστε να προσφέρουν μια περιεκτικότερη εμπειρία. Ένα ειδικευμένο άτομο που πραγματοποιεί μια ποιοτική συνέντευξη πρέπει να είναι κάποιος που είναι:

- καλός ακροατής,
- ικανός να παρατηρήσει και να αντιδράσει σε μη λεκτικές ενδείξεις,
- εύκαμπτος,
- ανοιχτόμυαλος, και
- πρόθυμος να απελευθερώσει δύναμη και έλεγχο.

Μπορούμε να καθορίσουμε επτά στάδια της πραγματοποίησης των συνεντεύξεων σε βάθος. Περιλαμβάνουν τη θεματοποίηση, το σχεδιασμό, τη συνέντευξη, τη μεταφορά με αντιγραφή, την ανάλυση, την επαλήθευση και την υποβολή έκθεσης. Μερικοί τύποι συνεντεύξεων παρουσιάζονται στην συνέχεια (Rubin & Rubin, 1995):

- Οι συνεντεύξεις αξιολόγησης προσπαθούν να πληροφορηθούν αν τα νέα προγράμματα, έργα ή άλλοι τύποι σκόπιμων αλλαγών ανταποκρίνονται στις προσδοκίες.
- Οι συνεντεύξεις ομάδων αλληλεπίδρασης είναι μια μορφή αξιολόγησης στην οποία ομάδες ατόμων συγκεντρώνονται για να συζητήσουν πιθανές αλλαγές ή κοινές εντυπώσεις.

- Οι τοπικές συνεντεύξεις επικεντρώνονται περισσότερο σε ένα συγκεκριμένο γεγονός ή διαδικασία, και καταπιάνονται με το τι συνέβη, πότε και γιατί.

Μερικές φορές, οι συνεντεύξεις μπορούν να πραγματοποιηθούν ως καθοδηγημένες συνομιλίες (Rubin & Rubin, 1995). Αυτό σκοπεύουμε να συμβεί στο πείραμά μας. Σε αυτή την περίπτωση, οι μεταβάσεις πρέπει να είναι ομαλές και λογικές και οι ερευνητές να μπορούν:

- να συνοψίζουν τι κατάλαβαν από την απάντηση που μόλις άκουσαν
- να δημιουργούν φυσική συμμετοχή
- να ενθαρρύνουν τη συνομιλητική ικανότητα
- να δείχνουν κατανόηση
- να υποβάλουν δύσκολες ερωτήσεις
- να ενθαρρύνουν τις διαπροσωπικές σχέσεις και τις ομάδες εστίασης
- να κλείνουν διατηρώντας την επαφή

Βασικά πλεονεκτήματα της σε βάθος συνέντευξης μπορούμε να θεωρήσουμε την ευελιξία, την αμεσότητα με το δείγμα που επιτρέπει και ταχύτατη ανατροφοδότηση, το πλούσιο περιεχόμενο απαντήσεων που επιτρέπουν πολλαπλούς τρόπους ανάλυσης, τη δυνατότητα υποστήριξή της από άλλα εργαλεία (π.χ. ερωτηματολόγιο) ή χρήση της μαζί με άλλες μεθόδους (π.χ. παρατήρηση). Στα μειονεκτήματα μπορούμε να συμπεριλάβουμε ότι είναι χρονοβόρα διαδικασία, ότι είναι περιορισμένος ο αριθμός συμμετεχόντων λόγω της διαδικασίας και ότι υπάρχει περιορισμένη δυνατότητα τυποποίησης ερωτήσεων και απαντήσεων ('Οι συνεντεύξεις και οι ομάδες εστίασης στην κοινωνικο-ψυχολογική έρευνα', 2013).

4.4 Άλλες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων

Εκτός από τις πιο πάνω μεθόδους, άλλες συχνά χρησιμοποιούμενες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων είναι οι εξής:

4.4.1 Προσομοίωση

Η μέθοδος της προσομοίωσης (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 εξομοίωση της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις ομάδες σύγκρουσης.

Η βασική αρχή της σχεδίασης είναι ότι η προσομοίωση πρέπει να ταιριάζει στην πραγματική κατάσταση σε σημεία κλειδιά. Οι role-players πρέπει να μοιάζουν σε αυτούς που αντιπροσωπεύουν (Green, 2002). 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 αλληλοεπιδρούν λίγα συγκρουόμενα συμβαλλόμενα μέρη (Green, 2002). Μια αναθεώρηση των στοιχείων έδειξε ότι 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 εναλλασσόμενων διαδικασιών. Η μέθοδος αυτή ήταν ακριβέστερη για την πρόβλεψη των αποφάσεων σε κάθε μελέτη συνολικά. Η προσομοίωση ήταν σωστή στο 56% των 143 προβλέψεων,

ενώ απόψεις των ειδικών που χρησιμοποιούσαν την αβοήθητη κρίση 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 (simulated interaction). Δηλαδή οι άνθρωποι πραγματοποιούν ενδεχόμενες αλληλεπιδράσεις κατά τρόπο ρεαλιστικό. Οι αποφάσεις των role-players χρησιμοποιούνται ως προβλέψεις της πραγματικής απόφασης.

4.4.2 Θεωρία παιγνίων

Η Θεωρία παιγνίων (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.

Σύμφωνα με τον Green (2005), υπάρχει 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 να προβλέψουν ακριβώς πως θα ανταποκριθούν οι άλλοι, πρέπει να είναι σε θέση να λάβουν τις καλύτερες αποφάσεις (Green, 2005). 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 Green για να αξιολογήσει αυτό το μειονέκτημα, έλαβε προβλέψεις για μερικές ακόμα συγκρούσεις με χρήση της μεθόδου Game theory.

Οι Game theorists που μελέτησαν και αυτή την έρευνα, τα πήγαν καλύτερα. Όμως όταν συνδυάζονται αυτές οι νέες συγκρούσεις, οι παλιές ήταν ακριβείς μόλις σε ποσοστό 31%. 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 Green, σαν γενικό συμπέρασμα είναι ότι οι προβλέψεις μπορούν να έχουν αξία χωρίς να είναι απόλυτα ακριβείς.

4.4.3 Προθέσεις / προσδοκίες

Οι προθέσεις / προσδοκίες περιλαμβάνουν την έρευνα σε ανθρώπους για τις προθέσεις ή τις προσδοκίες τους σχετικά με τη μελλοντική τους συμπεριφορά. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση των στοιχείων της έρευνας για την παραγωγή προβλέψεων (Forecasting Principles, 2013).

Οι προθέσεις είναι μέτρα των ιδιωτικών σχεδίων, στόχων ή προσδοκιών σχετικά με το τι θα κάνουν στο μέλλον και χρησιμοποιούνται συχνά για να προβλέψουν τι θα κάνουν οι άνθρωποι στο μέλλον. Αναπτύσσονται εννέα αρχές από τις προηγούμενες μελέτες της ακρίβειας των στοιχείων προθέσεων, τα οποία αφορούν το πώς να μετρήσουν τις προθέσεις, πώς να χρησιμοποιήσουν καλύτερα τις προθέσεις για να προβλέψουν, και τους λόγους για τους οποίους οι ειδικοί στις προβλέψεις πρέπει να είναι προσεκτικοί κατά τη χρησιμοποίηση των προθέσεων. Οι αρχές σχετικά με τη μέτρηση προθέσεων δηλώνουν ότι οι προθέσεις πρέπει να μετρηθούν χρησιμοποιώντας τις

κλίμακες πιθανότητας και ότι το οι εναγόμενοι πρέπει να καθοδηγηθούν για να εστιάσουν στα μεμονωμένα χαρακτηριστικά τους κατά απάντηση στις ερωτήσεις προθέσεων.

Οι αρχές σχετικά με τη χρησιμοποίηση των προθέσεων για να προβλεφθεί η κατάσταση συμπεριφοράς δηλώνουν ότι οι προθέσεις πρέπει να ρυθμιστούν για να αφαιρέσουν τις προκαταλήψεις, ότι οι εναγόμενοι πρέπει να διατέμνονται πριν από τη ρύθμιση των προθέσεων, και ότι οι προθέσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναπτύξουν τις προβλέψεις της καλύτερης και της χειρότερης περίπτωσης. Περαιτέρω, μια αρχή δηλώνει ότι περισσότερη εμπιστοσύνη πρέπει να δοθεί στις προβλέψεις από τις προθέσεις για τις συμπεριφορές στις οποίες οι εναγόμενοι έχουν συμμετάσχει προηγουμένως.

Τελικά οι αρχές σχετικά με το γιατί οι ερευνητές πρέπει να είναι προσεκτικοί κατά τη χρησιμοποίηση της ημερομηνίας προθέσεων δηλώνουν ότι οι ερευνητές πρέπει να γνωρίζουν ότι η μέτρηση των προθέσεων μπορεί να αλλάξει τη συμπεριφορά, και ότι οι εναγόμενοι που υπενθυμίζουν το χρόνο της τελευταίας αγοράς τους μπορούν ανακριβώς να κάνουν προκατειλημμένες προβλέψεις των μελλοντικών αγορών τους.

4.4.4 Αγορές προβλέψεων

Οι αγορές προβλέψεων (prediction markets), αν και είναι μία μέθοδος που υπάρχει εδώ και παραπάνω από έναν αιώνα, γνώρισε μεγάλο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια. Οι αγορές πρόβλεψης ήταν δημοφιλείς από τα τέλη του 1800 και έχουν μια εντυπωσιακή διαδρομή στην πρόβλεψη εκλογών. Στην ανάλυση 964 ψηφοφοριών για τις πέντε προεδρικές εκλογές από το 1988 ως το 2004, οι Berg, Nelson και Rietz (2008) διαπίστωσαν ότι οι αντίστοιχες προβλέψεις των ηλεκτρονικών αγορών ήταν πιο κοντά στα πραγματικά αποτελέσματα των εκλογών από τις μεμονωμένες ψηφοφορίες στο 74% των περιπτώσεων. Εντούτοις, αυτό το πλεονέκτημα εξαφανίστηκε όταν οι ψηφοφορίες υπολογίστηκαν κατά μέσο όρο και μετριάστηκαν (Erikson & Wlezien, 2008).

Οι αγορές πρόβλεψης κερδίζουν την προσοχή σε διάφορους τομείς των προβλέψεων. Η ιδέα είναι να οριστεί ένα συμβόλαιο του οποίου η εξόφληση εξαρτάται από την έκβαση ενός αβέβαιου μελλοντικού γεγονότος. Αυτή το συμβόλαιο, που μπορεί να ερμηνευθεί ως στοιχείο για την έκβαση του ελλοχεύοντος μελλοντικού γεγονότος, μπορεί έπειτα να γίνει αντικείμενο συναλλαγής ανάμεσα στους συμμετέχοντες. Μόλις η έκβαση γίνει γνωστή, γίνεται αποπληρωμή στους συμμετέχοντες ως αντάλλαγμα των συμβολαίων που κατέχουν. Με βάση την ατομική απόδοσή τους, οι συμμετέχοντες μπορούν να κερδίσουν χρήματα. Εάν κάποιος θεωρήσει ότι η τρέχουσα εκτίμηση της ομάδας είναι πολύ χαμηλή (ή πολύ υψηλή), θα αγοράσει (ή θα πωλήσει) χρεόγραφα. Συνεπώς, μέσω της προοπτικής του κέρδους, οι συμμετέχοντες έχουν κίνητρο να γίνουν ενεργοί στην ομαδική διαδικασία όποτε αναμένουν ότι η εκτίμηση της ομάδας θα είναι ανακριβής.

Όπως και στη μέθοδο Δελφών, οι συμμετέχοντες είναι αμοιβαία ανώνυμοι και έτσι δεν υπόκεινται στις κοινωνικές πιέσεις που προκύπτουν από την άμεση αλληλεπίδραση. Η κύρια διαφορά είναι ότι οι συμμετέχοντες ανταλλάσσουν πληροφορίες συνεχώς μέσω του σήματος τιμών της αγοράς αλλά δεν μοιράζονται τα σχόλια ή τους λόγους του γιατί αγοράζουν ή πωλούν ένα συμβόλαιο.

4.4.5 Συνδυασμένη ανάλυση

Στην συνδυασμένη ανάλυση (Conjoint analysis) γίνεται απόσπαση των προτιμήσεων από τους καταναλωτές (ή άλλους δράστες) για τις διάφορες προσφορές (π.χ. για τα εναλλακτικά σχέδια υπολογιστών ή για διαφορετικές πολιτικές πλατφόρμες) με τη χρησιμοποίηση των συνδυασμών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων (π.χ. δύναμη και βάρος για έναν φορητό προσωπικό υπολογιστή.) Αναλύσεις τύπου οπισθοδρόμησης (regression) χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για να προβλέψουν το πιο επιθυμητό σχέδιο (Forecasting Principles, 2013).

Η συνδυασμένη ανάλυση είναι μια μέθοδος βασισμένη στην έρευνα που χρησιμοποιείται κυρίως από τους διευθυντές για να λάβουν στοιχεία από τον καταναλωτή καθοδηγώντας έτσι τις αποφάσεις σχετικά με νέα προϊόντα. Η πρόσφατη εργασία σχετικά με αυτή τη μέθοδο επικεντρώνεται στον καθορισμό της σημασίας των ιδιοτήτων και της τιμής των προϊόντων. Η εργασία μετατοπίστηκε έπειτα στην προσομοίωση των επιλογών των πελατών και στην πρόβλεψη των απαντήσεων της αγοράς στις αλλαγές είτε στα προϊόντα μιας εταιρίας είτε σε εκείνα των ανταγωνιστών της. Οι Wittink και Bergestuen το 2001 περιέγραψαν τις αρχές για τη λήψη ακριβών προβλέψεων από την συμπεριφορά των πελατών με βάση τον προσδιορισμό της ποσότητας των ανταλλαγών των προϊόντων.

4.4.6 Αποσύνθεση

Το πρόβλημα εξετάζεται σε μέρη. Τα μέρη μπορούν είτε να είναι πολλαπλασιαστικά (π.χ. για να προβλέψει τις πωλήσεις μιας μάρκας, κάποιος θα μπορούσε να εκτιμήσει τις συνολικές πωλήσεις αγοράς και το μερίδιο αγοράς) ή επιπροσθέτως (οι εκτιμήσεις θα μπορούσαν να γίνουν για κάθε τύπο στοιχείου κατά την πρόβλεψη των πωλήσεων νέων προϊόντων για ένα τμήμα) (Forecasting Principles, 2013).

Οι ειδικοί στις προβλέψεις πρέπει συχνά να υπολογίσουν αβέβαιες ποσότητες, αλλά με περιορισμένο χρόνο και πόρους. Η αποσύνθεση είναι μια μέθοδος για αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων αναλύοντας (αποσυνθέτοντας) το στόχο εκτίμησης σε ένα σύνολο συστατικών που μπορεί να υπολογιστεί ευκολότερα, και συνδυάζοντας έπειτα τις συστατικές εκτιμήσεις για να παράγει μια εκτίμηση στόχου. Οι εκτιμητές μπορούν να εφαρμόσουν αποτελεσματικά την αποσύνθεση είτε στις πολλαπλασιαστικές είτε στις τετμημένες προβλέψεις, αν και η πολλαπλασιαστική αποσύνθεση είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στα συσχετισμένα λάθη στις συστατικές τιμές.

Η αποσύνθεση χρησιμοποιείται για ιδιαίτερα αβέβαιες εκτιμήσεις, όπως αυτές που έχουν μεγάλη αριθμητική αξία (π.χ., εκατομμύρια ή περισσότερα) ή ποσότητες σε μια άγνωστη μετρική. Όταν είναι πιθανό, πολλαπλές εκτιμήσεις θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται και τα αποτελέσματα να αθροίζονται. Επιπλέον, πολλές αποσυνθέσεις μπορούν να εφαρμοστούν στο ίδιο πρόβλημα εκτίμησης και τα αποτελέσματα να οδηγήσουν σε μια μοναδική εκτίμηση. Η αποσύνθεση πρέπει να χρησιμοποιηθεί μόνο όταν η εκτίμηση μπορεί να κάνει συστατικές εκτιμήσεις ακριβέστερα ή με περισσότερη βεβαιότητα από την εκτίμηση στόχου.

4.4.7 Κριτική έναρξη

Στη μέθοδο της κριτικής έναρξης (judgmental bootstrapping) γίνεται άντληση ενός μοντέλου από τη γνώση των προβλέψεων των εμπειρογνομόνων και των παραγόντων που χρησιμοποιήσαν για να κάνουν τις προβλέψεις τους χρησιμοποιώντας την ανάλυση οπισθοδρόμησης (regression). Είναι χρήσιμη όταν οι κρίσεις των ειδικών έχουν ισχύ αλλά τα στοιχεία είναι λιγοστά και όπου οι παράγοντες κλειδιά δεν αλλάζουν στα ιστορικά στοιχεία (όπως όταν προσπαθούν να υπολογίσουν μια ελαστικότητα τιμών που χρησιμοποιεί τα στοιχεία χρονικών σειρών με λίγη παραλλαγή στην τιμή) (Forecasting Principles, 2013).

Η κριτική έναρξη είναι ένας τύπος έμπειρου συστήματος. Μεταφράζει τους κανόνες ενός ειδικού σε ένα ποσοτικό μοντέλο εφαρμόζοντας παλινδρόμηση των προβλέψεων των ειδικών ενάντια στις πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν. Τα μοντέλα bootstrapping εφαρμόζουν τους κανόνες ενός ειδικού με συνέπεια, και πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι οι αποφάσεις και οι προβλέψεις από τα μοντέλα έναρξης είναι παρόμοιες με αυτές από τους ειδικούς. Τρεις μελέτες έδειξαν ότι το bootstrapping βελτίωσε την ποιότητα των αποφάσεων παραγωγής στις επιχειρήσεις.

Μέχρι σήμερα, η έρευνα για την πρόβλεψη με το judgmental bootstrapping έχει περιοριστεί πρώτιστα στα διατομικά στοιχεία, όχι στα στοιχεία χρονοσειρών. Οι μελέτες από την ψυχολογία, την εκπαίδευση, το προσωπικό, το μάρκετινγκ, και τη χρηματοδότηση, έδειξαν ότι οι προβλέψεις κριτικής έναρξης ήταν ακριβέστερες από τις προβλέψεις που έγιναν από τους εμπειρογνώμονες που χρησιμοποιούν την αβοήθητη κρίση, συγκεκριμένα ακριβέστερες για οκτώ από έντεκα συγκρίσεις, λιγότερο ακριβής στη μια, και υπήρξαν δύο δεσμοί. Τα κέρδη στην ακρίβεια ήταν γενικά ουσιαστικά. Το bootstrapping μπορεί να είναι χρήσιμο όταν λείπουν τα ιστορικά στοιχεία όσον αφορά τη μεταβλητή που πρόκειται να προβλεφθεί ή είναι φτωχής ποιότητας; διαφορετικά, πρέπει να χρησιμοποιηθούν οικονομετρικά μοντέλα.

Η κριτική έναρξη είναι η πιο κατάλληλη για σύνθετες καταστάσεις, όπου οι κρίσεις είναι αναξιόπιστες, και που οι κρίσεις εμπειρογνομένων έχουν κάποια ισχύ. Όταν απαιτούνται πολλές προβλέψεις, το bootstrapping είναι οικονομικώς αποδοτικό. Εάν οι εμπειρογνώμονες διαφέρουν πολύ στην πείρα, το bootstrapping μπορεί να επιτρέψει σε κάποιον να βασιστεί σε προβλέψεις που γίνονται από τους καλύτερους ειδικούς. Η κριτική έναρξη μπορεί να βοηθήσει να προσδιοριστούν οι προκαταλήψεις με τον τρόπο που οι εμπειρογνώμονες κάνουν τις προβλέψεις, και μπορεί να αποκαλύψει πώς οι καλύτεροι εμπειρογνώμονες κάνουν τις προβλέψεις. Τέλος, προσφέρει τη δυνατότητα να διεξάγονται πειράματα όταν τα ιστορικά δεδομένα για τις αιτιώδεις μεταβλητές δεν ποικίλουν με την πάροδο του χρόνου. Κατά συνέπεια, μπορεί να χρησιμεύσει ως συμπλήρωμα για τα οικονομετρικά μοντέλα.

4.4.8 Επώνυμη ομαδική τεχνική

Η τεχνική Nominal Group Technique (NGT) είναι μια μέθοδος λήψης απόφασης στα πλαίσια ομάδων. Επιχειρεί να συγκεράσει την αποτελεσματικότητα και την ταχύτητα με την προβολή όλων των πιθανών απόψεων που μπορεί να ανακύψουν. Η τεχνική NGT έχει σκοπό να ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα των μελών της ομάδας. Δίνει τη δυνατότητα αποτελεσματικής σύνθεσης υποκειμενικών ιδεών όπως εκφράζονται από κάθε άτομο ξεχωριστά, και χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου υπάρχει αβεβαιότητα και διαφωνία πάνω στην υπό συζήτηση αλλαγή (Forecasting Principles, 2013).

Η επώνυμη ομαδική τεχνική (NGT), αναπτύχθηκε από τους Delbecq και Van de Ven το 1971 και προσπαθεί να προσπεράσει μερικά από τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών συνεδριάσεων με την προσθήκη ενός δομημένου σχήματος στην άμεση αλληλεπίδραση. Η λογοτεχνία αναφέρεται σε αυτήν την διαδικασία επίσης ως εκτίμηση-συζήτηση-εκτίμηση (Gustafson et. al, 1973). Η ιδέα της NGT είναι ότι η άμεση αλληλεπίδραση κατά τη διάρκεια της φάσης αξιολόγησης μπορεί να ασκήσει θετική επίδραση στην εκτίμηση ή την επίλυση ενός προβλήματος. Συγκεκριμένα, μπορεί να βοηθήσει τα μέλη της ομάδας να διευκρινίσουν και να δικαιολογήσουν τις απόψεις τους. Εν τούτοις, στις φάσεις παραγωγής των απαντήσεων και λήψης των τελικών αποφάσεων, η NGT αποτρέπει την άμεση αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας για να μειώσει τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών συνεδριάσεων.

Αρχικά τα μέλη της ομάδας δουλεύουν ανεξάρτητα και παράγουν μεμονωμένες εκτιμήσεις για ένα πρόβλημα. Κατόπιν, η ομάδα ξεκινά μια μη δομημένη συζήτηση γύρω από το πρόβλημα. Όλες οι απόψεις που δίνονται από τα μέλη της ομάδας συγκεντρώνονται και καταγράφονται. Στη συνέχεια, όλες οι διακριτές απόψεις ιεραρχούνται κατά σειρά προτίμησης από τα μέλη. Η τελική πρόβλεψη προκύπτει ως η άποψη που ήρθε πρώτη στην ιεραρχία. Εναλλακτικά, τα μέλη ομάδας δουλεύουν πάλι ανεξάρτητα και παρέχουν τις τελικές μεμονωμένες εκτιμήσεις τους και το αποτέλεσμα είναι η αθροισμένη έκβαση αυτών των εκτιμήσεων. Οι διοργανωτές παίζουν υποστηρικτικό ρόλο και διευκολύνουν το διάλογο και την ανταλλαγή απόψεων.

Η τροφοδότηση με μεγάλο αριθμό διαφορετικών απόψεων καθώς και η ισότιμη συμμετοχή των συμμετεχόντων εξασφαλίζεται με την καταγραφή των απόψεων πριν την έναρξη του διαλόγου και

με τον ορισμό των προτεραιοτήτων. Ο τρόπος αυτός λειτουργίας της μεθόδου βοηθά στο να καταπολεμάται η διστακτικότητα των μελών να καταθέτουν νέες απόψεις υπό το φόβο αρνητικής κριτικής. Επιπλέον παρακάμπτεται η φυσική απροθυμία των μελών να δημιουργούν εντάσεις. Συνεπώς η χρήση της μεθόδου NGT συνιστάται όταν η δυναμική της ομάδας είναι προβληματική λόγω της παρουσίας πολύ ισχυρών προσωπικοτήτων και άλλων μελών πιο διστακτικών στο να συμμετάσχουν καθώς και σε περιπτώσεις αδυναμίας γέννησης ιδεών.

4.5 Βελτίωση της αξιοπιστίας των κριτικών προβλέψεων

Η ανθρώπινη κρίση πλέον αναγνωρίζεται ως μια απολύτως αναγκαία συνιστώσα των προβλέψεων και πολλή ερευνητική προσοχή έχει δοθεί στην κατανόηση και τη βελτίωση της χρήσης της (Lawrence et al., 2006). Οι κριτικές μέθοδοι πρόβλεψης αν και υπολείπονται σε ακρίβεια και αυστηρότητα των στατιστικών μεθόδων, παρουσιάζουν μία σειρά από ξεχωριστά πλεονεκτήματα που αναδεικνύουν τη μεγάλη τους σημασία.

Πρώτον, η απαίτηση για μεγάλο αριθμό ιστορικών δεδομένων, όπως στις στατιστικές μεθόδους, αίρεται. Η πρόβλεψη δεν βασίζεται πλέον σε επεξεργασία δεδομένων, αλλά στην επεξεργασία ποικίλων απόψεων. Δεύτερον, παρέχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης και αξιοποίησης γνώσης για μελλοντικά ειδικά γεγονότα και ενέργειες που δύνανται να ανατρέψουν τα έως τώρα δεδομένα και δεν είναι προφανώς δυνατό να προβλεφθούν από στατιστικές μεθόδους. Τρίτον, οι κριτικές μέθοδοι δίνουν τη δυνατότητα για άμεσο έλεγχο των αποτελεσμάτων και τροποποίησή τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

Παρόλο που η ανθρώπινη κρίση μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στην ακρίβεια των προβλέψεων, μπορεί επίσης να είναι προκατειλημμένη και ασυνεπής (Fildes & Goodwin, 2007). Με στόχο τη μεγαλύτερη ορθότητα και την αύξηση της ακρίβειας των κριτικών προβλέψεων καταγράφονται κάποιες βασικές αρχές που αποσκοπούν στο να δομήσουν τη διαδικασία πρόβλεψης. Η εξάλειψη των μεροληψιών και των αδυναμιών της ανθρώπινης κρίσης μπορεί να επιτευχθεί μόνο όταν οι προβλέψεις γίνονται με συντεταγμένο και ελεγχόμενο τρόπο:

- ✓ Οι πληροφορίες πρέπει να οργανώνονται και να παρουσιάζονται σε μορφή που δίνει ξεκάθαρη έμφαση στη σχετικότητα των δεδομένων. Η χρήση αμφιλεγόμενων πληροφοριών ή πληροφοριών που απαιτούν την αναγνώριση πολύπλοκων δεδομένων ή τάσεων, καλό είναι ν' αποφεύγεται καθώς η καθαρότητα της πληροφορίας συμβάλει στην αύξηση της αξιοπιστίας (Stewart, 2001). Ο τρόπος παρουσίασης της πληροφορίας παίζει καταλυτικό ρόλο στην αξιοπιστία κατά τη διάρκεια ενσωμάτωσης πληροφοριών στην πρόβλεψη (Remus et al., 1998).
- ✓ Η παρουσίαση τεράστιου μεγέθους πληροφορίας δύνανται να παίξει αποπροσανατολιστικό ρόλο και να οδηγήσει σε αστοχίες. Τα δεδομένα θα πρέπει να είναι σύντομα και περιορισμένα σε αριθμό, ώστε να μειώνεται η πιθανότητα χρήσης άσχετων πληροφοριών για διεξαγωγή λανθασμένων συμπερασμάτων. Όταν η φύση του προβλήματος πρόβλεψης δεν ευνοεί τη μείωση του αριθμού των πληροφοριών, συνιστάται η διάσπαση του προβλήματος σε επιμέρους μικρότερα (Stewart, 2001).
- ✓ Η χρήση αυτοματοποιημένων υπολογιστικών μεθόδων για την επεξεργασία της πληροφορίας, βοηθά στην αντικατάσταση μιας διαισθητικής ανάλυσης της πληροφορίας με μια αναλυτική. Η αναλυτική διαδικασία πρόβλεψης στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δίνει αποτελέσματα με μικρότερα σφάλματα. Η αναλυτική αυτοματοποιημένη μέθοδος δεν απαιτείται να είναι πολύπλοκη. Απλά γραμμικά μοντέλα είναι συνήθως επαρκή.
- ✓ Όταν υπάρχει δυνατότητα για πραγματοποίηση μεγάλου αριθμού διαφορετικών και ανεξάρτητων προβλέψεων, τότε η αξιοπιστία πιθανώς να αυξάνεται. Η συνάθροιση δύο προβλέψεων με μηδενική αξιοπιστία δεν οδηγεί σε αύξηση της συνολικής αξιοπιστίας.

Συνεπώς η αξιοπιστία των επιμέρους προβλέψεων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Η αξιοπιστία της τελικής πρόβλεψης αυξάνεται όταν οι επιμέρους προβλέψεις βασίζονται σε διαφορετικές παραδοχές και ανεξάρτητες πληροφορίες, που ωστόσο σχετίζονται άμεσα με το αντικείμενο της πρόβλεψης (Salo & Bunn, 1995). Καθώς η αξιοπιστία των επιμέρους προβλέψεων αυξάνεται και η μεταξύ τους συσχέτιση μειώνεται, το τελικό αποτέλεσμα τείνει να είναι πιο αξιόπιστο.

- ✓ Σε προβλήματα με μειωμένη προβλεψιμότητα είναι ωφέλιμο να ζητείται αιτιολόγηση όλων των προβλέψεων καθώς με αυτόν τον τρόπο αναβαθμίζεται η αξιοπιστία της επεξεργασίας των πληροφοριών (Fildes & Goodwin, 2007).

4.6 Η μέθοδος Theta

Στη συνέχεια αναλύουμε την μέθοδο Theta (Θ), μια στατιστική μέθοδο προβλέψεων που αναπτύχθηκε στη Μονάδα Προβλέψεων και Στρατηγικής της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του Ε.Μ.Π. και βασίζεται σε μια διαφορετική προσέγγιση της αποσύνθεσης. Η μέθοδος Θ είναι πλέον μια ευρέως γνωστή, αποδεκτή και αποτελεσματική μέθοδος, με πολύ καλές επιδόσεις σε παγκόσμιους διαγωνισμούς προβλέψεων.

Η μέθοδος Θ δημιουργήθηκε από τους Assimakopoulos και Nikolopoulos το 2000 και είναι μια μονοδιάστατη μέθοδος πρόβλεψης. Βασίζεται στη μεταβολή των τοπικών καμπυλοτήτων μιας χρονοσειράς μέσα από την παράμετρο θ (Theta), η οποία εφαρμόζεται απευθείας (πολλαπλασιαστικά) στις διαφορές δεύτερης τάξης των δεδομένων. Η καινούργια χρονοσειρά που δημιουργείται διατηρεί την μέση τιμή και κλίση (παλινδρόμησης) της αρχικής χρονοσειράς αλλά όχι και τις τοπικές καμπυλότητες. Οι χρονοσειρές που παράγονται με αυτή την διαδικασία ονομάζονται γραμμές Θ (Theta Lines).

Βασικό ποιοτικό χαρακτηριστικό αυτών των γραμμών είναι η καλύτερη προσέγγιση της μακροπρόθεσμης συμπεριφοράς-τάσης των δεδομένων ή ανάδειξη-τονισμός των βραχυπρόθεσμων χαρακτηριστικών, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου θ ($<, >1$). Η προτεινόμενη μέθοδος αποσυνθέτει (διαχωρίζει) την αρχική χρονοσειρά σε δύο ή περισσότερες γραμμές Theta. Η κάθε γραμμή Theta προεκτείνεται στο μέλλον ξεχωριστά (με την ίδια ή και με διαφορετικές μεθόδους πρόβλεψης) και οι παραγόμενες προβλέψεις συνδυάζονται για να προκύψει η τελική πρόβλεψη. Ο απλός συνδυασμός δύο γραμμών Theta, για $\theta=0$ (ευθεία γραμμή) και $\theta=2$ (διπλασιασμός των τοπικών καμπυλοτήτων) χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή προβλέψεων για τις 3003 χρονοσειρές του διεθνούς διαγωνισμού προβλέψεων M3 (Makridakis & Hibon, 2000).

Η μέθοδος παρήγαγε πολύ καλά αποτελέσματα, με μικρά σφάλματα προβλεπτικής ακρίβειας, ιδιαίτερα για τις μηνιαίες χρονοσειρές και τα μικροοικονομικά δεδομένα. Η μέθοδος Theta εισήγαγε μια διαφορετική προσέγγιση της αποσύνθεσης. Ο διαχωρισμός των αποεποχικοποιημένων δεδομένων γίνεται σε συνιστώσες (γραμμές Theta) μακροπρόθεσμης και βραχυπρόθεσμης τάσης. Η πρόκληση για τη συγκεκριμένη μέθοδο ήταν να αυξήσει το βαθμό αξιοποίησης της χρήσιμης πληροφορίας που είναι κρυμμένη μέσα στα δεδομένα, πριν την εφαρμογή ενός μοντέλου επέκτασης των δεδομένων στο μέλλον (extrapolation model). Ουσιαστικά, η μέθοδος Theta λειτουργεί σαν ένας μεγεθυντικός φακός μέσα από τον οποίο οι διακυμάνσεις της χρονοσειράς μεγεθύνονται ή μικραίνουν. Ο γραμμικός συνδυασμός των προβλέψεων των συνιστωσών, γίνεται, μέσα από αυτήν την διαδικασία, πιο αποδοτικός (Μονάδα Προβλέψεων και Στρατηγικής, 2013). Στη συνέχεια παραθέτονται τα βήματα της διαδικασίας πρόβλεψης στην πράξη με το κλασικό μοντέλο Θ :

- Βήμα 0. Τεστ Εποχικότητας: Η κάθε χρονοσειρά ελέγχεται για εποχιακή συμπεριφορά με κριτήριο την τιμή του συντελεστή αυτοσυσχέτισης με καθυστέρηση ένα έτος (π.χ. για μηνιαία δεδομένα 12) συγκρινόμενη με την τιμή 1.645 (τιμή της t-κατανομής για πιθανότητα 0.1).

- Βήμα 1. Αποεποχικοποίηση: Η χρονοσειρά αποεποχικοποιείται με την κλασική μέθοδο αποσύνθεσης.
- Βήμα 2. Αποσύνθεση: Κάθε χρονοσειρά αποσυντίθεται σε δύο γραμμές Θ , για $\theta=0$ και $\theta=2$.
- Βήμα 3. Πρόβλεψη: Η γραμμή $\theta=0$ προεκτείνεται με απλή γραμμική παλινδρόμηση (LRL) ενώ η γραμμή $\theta=2$ με απλή εκθετική εξομάλυνση (SES)
- Βήμα 4. Συνδυασμός: Οι προηγούμενες προβλέψεις συνδυάζονται με ίσα βάρη
- Βήμα 5. Εποχικοποίηση: Οι τελικές προβλέψεις εποχικοποιούνται



Σχήμα 4.1 Παράδειγμα Theta

Η μέθοδος Theta έχει δοκιμαστεί σε παγκόσμιους διαγωνισμούς πρόβλεψης με πολύ καλά αποτελέσματα. Οι διαγωνισμοί αυτοί οργανώθηκαν με στόχο τη σύγκριση και ταξινόμηση των μεθόδων πρόβλεψης με κριτήριο την ελαχιστοποίηση του σφάλματος αλλά και τη δημιουργία ερευνημάτων στους ερευνητές για την υλοποίηση νέων μεθόδων πρόβλεψης. Σε κάθε διαγωνισμό ελέγχεται επίσης η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων προηγούμενων διαγωνισμών πρόβλεψης. Πρώτα διοργανώθηκε ο διαγωνισμός M (Makridakis et. al, 1982), στον οποίο η σχετική κατάταξη της απόδοσης των διαφόρων μεθόδων ποικίλει ανάλογα με το κριτήριο ακρίβειας που χρησιμοποιείται, ενώ εξαρτάται από την έκταση του ορίζοντα πρόβλεψης. Στον διαγωνισμό M3 (Makridakis & Hibon, 2000), τον μεγαλύτερο διαγωνισμό πρόβλεψης που οργανώθηκε ως τότε, η Theta ήρθε πρώτη ανάμεσα σε 10 μεθόδους και πλατφόρμες πρόβλεψης. Με στόχο την ελαχιστοποίηση του σφάλματος της μεθόδου πρόβλεψης Θ όταν αυτή εφαρμόζεται σε μηνιαία δεδομένα, έγιναν τα ακόλουθα πειράματα βελτιστοποίησης:

- Τροποποίηση της μεθόδου υπολογισμού των Δεικτών Εποχικότητας.
- Αυτοματοποιημένη μέθοδος υπολογισμού των βαρών των γραμμών $\Theta(0)$ και $\Theta(2)$.
- Πρόσθεση στο μοντέλο της πρόβλεψης κι άλλων γραμμών Θ , συγκεκριμένα ελέγχεται η συνεισφορά των γραμμών με παραμέτρους $\theta=-1$, $\theta=1$ και $\theta=3$.

- Αλλαγή των ορίων του διαστήματος επιλογής του συντελεστή εξομάλυνσης.

Αρχικά εφαρμόστηκε κάθε μία τροποποίηση ξεχωριστά και στη συνέχεια όλες οι τροποποιήσεις ταυτόχρονα. Σε όλες τις περιπτώσεις, η βελτιωμένη μέθοδος Θ που προέκυψε έδωσε προβλέψεις με μικρότερο σφάλμα σε σχέση με την κλασική μέθοδο Θ , για μηνιαία δεδομένα.

5. Δομημένες Αναλογίες

5.1 Περιγραφή της μεθόδου

5.1.1 Τα χαρακτηριστικά της μεθόδου

Η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών (Structured Analogies-SA) δημιουργήθηκε από τους Green και Armstrong το 2007 και εφαρμόστηκε αρχικά για την παραγωγή προβλέψεων σε περιπτώσεις όπου υπήρχε αντίφαση. Η πρόβλεψη με Δομημένες Αναλογίες περιλαμβάνει πέντε βήματα (Green & Armstrong, 2007a):

i. Περιγραφή της τρέχουσας κατάστασης

Ο διαχειριστής του πειράματος προετοιμάζει μια ακριβή, περιεκτική, και συνοπτική περιγραφή με στόχο 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, 2001a).

iii. Προσδιορισμός και περιγραφή των αναλογιών

Οι ειδικοί 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 ειδικοί 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 πετύχει τη λογική συνέπεια και την 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 που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Συνήθως επιλέγεται η αναλογία που οι ειδικοί επέλεξαν ως πιο κοντινή στην παρούσα περίπτωση.

5.1.2 Η μελέτη της μεθόδου

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι διαδικασίες που εφάρμοσαν οι Green και Armstrong στην έρευνά τους για να μελετήσουν τη μέθοδο. Συγκεκριμένα, χρησιμοποίησαν πρώτη φορά τη μέθοδο για προβλήματα προβλέψεων όπου υπήρχε αντίφαση.

1. 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 αφαιρέθηκαν. 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.

2. 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 περιλάμβαναν 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.

3. Χρήση των μεθόδων

Δόθηκαν οδηγίες στους ειδικούς, μέσω 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= ομοιότητα...10= απόλυτη 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.

4. Κωδικοποίηση απαντήσεων

Χρησιμοποιήθηκαν δυο ομάδες από ειδικούς που έκαναν προβλέψεις με τη μέθοδο της απλής κρίσης. 62 προβλέψεις έγιναν εξ' αρχής με τη μέθοδο της απλής κρίσης και 44 έγιναν με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών αλλά οι ειδικοί δεν μπόρεσαν να σκεφτούν αναλογίες. Αναλύθηκαν τα αποτελέσματα ξεχωριστά και προέκυψε 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.

5.1.3 Τα αποτελέσματα της έρευνας

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 πέντε 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 και 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.

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 αντίθετη περίπτωση.

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 Green και Armstrong η ακρίβεια της μεθόδου ήταν 60% (23 προβλέψεις) και 39% (72 προβλέψεις).

5) Μηχανικά σχέδια για 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, 2006a).

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 είχαν ακρίβεια 44% και ακρίβεια 42% αυτές που παρήχθησαν από συνεργασία. Χρειάζεται βέβαια περαιτέρω διερεύνηση για το αν είναι προτιμότερο η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών να γίνεται ατομικά και όχι με συνεργασίες.

5.1.4 Σύνοψη

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 η μέθοδος αποδίδει με υψηλή ακρίβεια και χρησιμοποιείται σε κρίσιμες και περίπλοκες καταστάσεις.

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 καλύτερο από την τύχη (28%). Για την μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών, τα δυο κριτήρια κλειδιά για τον χαρακτηρισμό 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.

5.2 Άλλοι μέθοδοι πρόβλεψης αντιφάσεων

Έχει διεξαχθεί 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, προτείνονται η θεωρία παιγνίων και η πειθαρχημένη χρήση αναλογιών. Επιπλέον, οι ειδικοί που χρησιμοποιούν την απλή κρίση ή την θεωρία παιγνίων 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*.

Οι μέθοδοι κριτικών προβλέψεων διακρίνονται μεταξύ τους με βάση την σκέψη και την ανάλυση από έναν ειδικό και βασίζονται στην προσομοίωση. Και 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.

Σύμφωνα με τον Green (2002), η απλή κρίση επιτρέπει το λιγότερο ρεαλισμό και η *simulated interaction* τον περισσότερο. Η θεωρία παιγνίων διαμορφώνει αντιφάσεις χρησιμοποιώντας μαθηματικές αναλογίες, ενώ η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών χρησιμοποιεί τις πραγματικές ανάλογες συγκρούσεις. Δηλαδή, η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών έχει μια πιο ρεαλιστική διαμόρφωση από την θεωρία παιγνίων. Οι Δομημένες Αναλογίες και η θεωρία παιγνίων 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.

5.3 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, ποιος 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;

Επιπλέον πρέπει να εξεταστεί ο συνδυασμός των Δομημένων Αναλογιών και με άλλες μεθόδους πρόβλεψης (Green & Armstrong, 2007a). Φαίνεται εύλογο ότι η τεχνική των Δελφών θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσει τις αξιολογήσεις από τις ομοιότητες των αναλογιών ενός στόχου και ενδεχομένως με περαιτέρω αυξανόμενη ακρίβεια, αν και όχι με χαμηλότερο κόστος.

Η έρευνα που απαιτείται να γίνει αφορά και στο πώς να ενθαρρυνθεί η 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. Έχει ενδιαφέρον να εξεταστεί αν η μέθοδος μπορεί να δώσει καλές προβλέψεις και για άλλα προβλήματα εκτός από τα προβλήματα που υπάρχει αντίφαση (Green & Armstrong, 2007a), ώστε όλο και περισσότεροι ειδικοί να βασίζονται στη μέθοδο αυτή.

5.4 Εφαρμογή στην Ψηφιακή Στρατηγική

Μια διαφοροποίηση της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών θα χρησιμοποιήσουμε για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων που αφορούν στις στρατηγικές υλοποίησης πολιτικής (Policy Implementation Strategies - PIS). 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 την επιτυχία μιας τέτοιας πολιτικής μπορεί να αποδειχτεί μια ικανοποιητική λύση στην περίπτωση αυτή. Στα πλαίσια της έρευνάς μας εισάγεται μια προσέγγιση ημι-Δομημένων Αναλογιών (semi-Structured Analogies - s-SA), μιας και η αρχική μορφή της μεθόδου είχε χρησιμοποιηθεί για εφαρμογή σε προβλήματα με αντίφαση, κάτι που δεν ισχύει για την περίπτωσή μας, και γενικώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη πειραμάτων.

Η μέθοδος των ημι-Δομημένων Αναλογιών αποτελεί στην ουσία μια τροποποίηση της κλασικής μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών που πρότειναν οι Green και Armstrong. Εμπειρικές μελέτες (Savio & Nikolopoulos, 2009a) κατέδειξαν ότι σε αρκετές περιπτώσεις προβλημάτων πρόβλεψης τα αποτελέσματα των αναλογιών που μνημονεύτηκαν ήταν εξαιρετικά δύσκολο να ανακληθούν στη μνήμη. Γι' αυτό δημιουργήθηκε η ημι-Δομημένη μέθοδος όπου οι ειδικοί, όπως και στην κλασική μέθοδο, υποβοηθούνται στο να δομήσουν τη σκέψη τους με την ανάκληση και καταγραφή αναλογιών. Οι κύριες διαφορές από την κλασική προσέγγιση των Δομημένων Αναλογιών είναι αφενός ότι ζητάμε από τους συμμετέχοντες να θυμηθούν το αποτέλεσμα των αναλογιών που δίνουν και αφετέρου ότι δεν δίνουμε πιθανά αποτελέσματα για την παρούσα περίπτωση.

Το αποτέλεσμα και η βαθμολόγηση της ομοιότητας των αναλογιών δεν λαμβάνονται υπόψη από τους διοργανωτές για την παραγωγή της τελικής πρόβλεψης, αλλά ζητείται κατευθείαν από τους συμμετέχοντες να κάνουν συγκεκριμένες προβλέψεις αφού συμπληρώσουν τον πίνακα των αναλογιών. Κατά αυτόν τον τρόπο, οι αναλογίες βοηθούν μόνο στην καθοδήγηση του ειδικού να σκεφτεί προς την σωστή κατεύθυνση και δεν έχουν πρακτικό ρόλο στην εξαγωγή των τελικών αποτελεσμάτων. Ο ειδικός βέβαια πολύ πιθανώς να συσχετίσει θεωρητικά το αποτέλεσμα των αναλογιών με το αποτέλεσμα της παρούσας κατάστασης, ανάλογα και με το βαθμό ομοιότητας

τους. Οι συμμετέχοντες έχουν στη διάθεσή τους και άλλα δομημένα δεδομένα που κατέγραψαν για τις αναλογίες τους που τους βοηθούν κι αυτά να κάνουν τις προβλέψεις τους.

Η επίδοση των ειδικών όσο αφορά τη μέθοδο των ημι-Δομημένων αναλογιών μπορεί να επηρεαστεί από τέσσερις βασικούς παράγοντες: την πληροφορία που παρέχεται, την πολυπλοκότητα του προβλήματος, την εμπειρία των συμμετεχόντων και τη θεώρηση του μακρό-περιβάλλοντος. Παράλληλα συζήτηση έχει γίνει όσον αφορά το κατά πόσο ο βαθμός ειδίκευσης των ειδικών επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα. Κατά γενική παραδοχή, οι επιδόσεις της επιτροπής των ειδικών εξαρτώνται από τη δυσκολία του προβλήματος πρόβλεψης και από την ποιότητα της εμπειρίας της ομάδας. Ο βαθμός κατά τον οποίο η φύση του προβλήματος έχει σχέση με την καθημερινή πραγματικότητα καθώς επίσης και ο βαθμός κατά τον οποίο η εμπειρία μπορεί να προσαρμοστεί με καλό τρόπο στις περιστάσεις του προβλήματος επηρεάζουν ουσιαστικά την ακρίβεια της πρόβλεψης.

6. Λογισμικό Προβλέψεων

Το πεδίο των προβλέψεων έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε δεκαετιών τόσο σε θεωρητικό αλλά και σε πρακτικό επίπεδο με την εμπειρία που έχει συσσωρευτεί από την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών. Το λογισμικό προβλέψεων δίνει τη δυνατότητα για τη χρησιμοποίηση της δύναμης των προβλέψεων, τη βελτίωση της ακρίβειας και της αξιοπιστίας τους και τη δημιουργία πρακτικών κατάλληλων για επιχειρήσεις και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς.

Οι παράγοντες αυτοί, σε συνδυασμό με τις εξελίξεις στον τομέα των προβλέψεων τόσο σε πρακτικό όσο και θεωρητικό επίπεδο, έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός μεγάλου αριθμού εξειδικευμένων πακέτων λογισμικού για επιχειρησιακές προβλέψεις. Παρατηρείται μία άνθηση των πληροφοριακών συστημάτων παραγωγής και υποστήριξης προβλέψεων καθώς επιχειρήσεις και οργανισμοί ενδιαφέρονται όλο και περισσότερο για μελλοντικές προβλέψεις.

Στο εξωτερικό είναι αρκετά διαδεδομένα τα εξειδικευμένα πακέτα λογισμικού επιχειρηματικών προβλέψεων. Συχνά το λογισμικό προβλέψεων συναντάται ενσωματωμένο μέσα σε μεγαλύτερες εφαρμογές όπως στατιστικά πακέτα, λογιστικά φύλλα, μαθηματικά πακέτα ή ERP συστήματα. Στην Ελλάδα δεν έχει αναπτυχθεί εξειδικευμένα πακέτα επιχειρηματικών προβλέψεων, παρόλα αυτά χρησιμοποιούνται πακέτα από το εξωτερικό σε αρκετές περιπτώσεις, ενώ από την άλλη ελληνικά ERP συστήματα ενσωματώνουν λογισμικό προβλέψεων. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί αρκετά ακαδημαϊκά πληροφοριακά συστήματα παραγωγής προβλέψεων ενώ αναπτύσσονται και εφαρμογές-υπηρεσίες παραγωγής προβλέψεων μέσω διαδικτύου (eForecasting). Για όλα αυτά τα συστήματα θα γίνει μια εκτενής αναφορά στις επόμενες παραγράφους.

6.1 Λογισμικό Επιχειρηματικών Προβλέψεων

Στην διεθνή αγορά είναι διαθέσιμα αρκετά πακέτα λογισμικού που είναι εξειδικευμένα στις επιχειρηματικές προβλέψεις. Οι δυνατότητες τους διαφέρουν από εφαρμογή σε εφαρμογή και έχουν αντίστοιχη επίπτωση στην τιμή. Ανάμεσα στα πιο διαδεδομένα πακέτα είναι τα ακόλουθα:

- AUTOBOX
- Forecast PRO
- Salesforce
- ForecastX
- NCSS
- B34S ProSeries Econometric System
- Decision Pro
- Adaptive Insights
- ADaMSoft
- PlanGuru
- Analytica
- Budget Maestro
- Host Analytics EPM Suite
- Multiview Enterprise .NET n10
- Accuris

- Intacct Financials and Accounting System
- Cougar Mountain DENALI
- Microsoft Dynamics GP
- NetSuite Financials
- Alyuda NeuroIntelligence
- Attrasoft Predictor
- EViews 4
- Freefore
- Intuit QuickBooks
- Peerforecaster
- PSI Planner
- ROADMAP GENEVA
- SCA Forecasting & Modeling Package
- SmartForecasts
- Statistica

Forecast Pro

Το σύστημα Forecast Pro είναι ένα λογισμικό πακέτο προβλέψεων που απευθύνεται κυρίως σε επιχειρήσεις. Αφού λάβει τα ιστορικά δεδομένα από το χρήστη τα αναλύει και επιλέγει την κατάλληλη τεχνική πρόβλεψης για την παραγωγή προβλέψεων. Μεγάλο πλεονέκτημά του αποτελεί ότι συνδυάζει ευρύτατα διαδεδομένες στατιστικές μεθόδους, ισχυρά εργαλεία οπτικής αναπαράστασης και διαδικασίες αναφορών για τις προβλέψεις.

AutoBox

Αποτελεί ένα σύστημα παροχής προβλέψεων στον υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας με φιλικό περιβάλλον εργασίας. Συνδυάζει την προσέγγιση μοντελοποίησης Box-Jenkins με ευρετικές μεθόδους και αιτιοκρατικά μοντέλα χρονοσειρών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο ως ολοκληρωμένο αυτόματο διαδραστικό σύστημα, όσο και ως προσθήκη σε άλλα συστήματα με χρήση βιβλιοθηκών. Παρέχει ισχυρά εργαλεία απεικόνισης καθώς επίσης και ισχυρούς μηχανισμούς ελέγχου για την ποιότητα των προβλέψεων.

ForecastX

Είναι ένα ιδιαίτερα δημοφιλές πρόσθετο (add-in) που εγκαθίσταται στο MS Excel. Απευθύνεται κυρίως σε χρήστες χωρίς ιδιαίτερο υπόβαθρο στις προβλέψεις, αλλά έχει ενσωματωμένες και άλλες πιο σύνθετες λειτουργίες. Χρησιμοποιείται για στατιστικές προβλέψεις και για προβλήματα επιχειρήσεων όπως υπολογισμός αποθεμάτων ασφαλείας ή σχεδιασμός εισαγωγής νέων προϊόντων.

6.2 Ακαδημαϊκά Συστήματα Προβλέψεων

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί από ακαδημαϊκά ιδρύματα και οργανισμούς αρκετά πληροφοριακά συστήματα είτε γενικών είτε πιο εξειδικευμένων προβλέψεων, κάποια από τα οποία είναι τα ακόλουθα (free statistical software, 2014):

- Το forecast package for R που δημιουργήθηκε από τον καθηγητή του Πανεπιστημίου Monash, Rob J. Hyndman.
- Τα forLAB και HorsesforCourses που αναπτύχθηκαν από το Πανεπιστήμιο Bangor.
- Το SOCR που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας.
- Το Datarplot που δημιουργήθηκε από το Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας των ΗΠΑ.
- Το περιβάλλον προσομοίωσης NEURON που αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο Yale.
- Τα Epi Info και OpenEpi που αναπτύχθηκαν από τα Κέντρα ελέγχου και πρόληψης νοσημάτων στην Ατλάντα.

Πριν λίγα χρόνια υλοποιήθηκε στο εργαστήριο Προβλέψεων και Στρατηγικής ένα ολοκληρωμένο σύστημα παραγωγής επιχειρηματικών προβλέψεων, η ΡΥΤΗΙΑ, το οποίο παρότι είναι ακαδημαϊκό προϊόν, αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εργαλείο προβλέψεων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε επιχειρησιακό περιβάλλον. Εκτενέστερη αναφορά για την ΡΥΤΗΙΑ γίνεται στην επόμενη ενότητα. Το προγενέστερο της ΡΥΤΗΙΑ σύστημα προβλέψεων που είχε αναπτυχθεί στο εργαστήριο ήταν το TIFIS (Theta intelligent forecasting information system) που ενσωμάτωνε μεταξύ άλλων την μέθοδο Theta (Nikolopoulos & Assimakopoulos, 2003). Το πληροφοριακό σύστημα TIFIS εξελίχτηκε σε δεύτερο στάδιο στη διαδικτυακή εφαρμογή eTIFIS (Tavanidou et. al., 2003). Επίσης, στο εργαστήριο προβλέψεων και στρατηγικής δημιουργήθηκε το STFIS, ένα σύστημα στήριξης αποφάσεων για την πρόβλεψη της τουριστικής ζήτησης (Petroopoulos et al., 2003) και το forTV, ένα σύστημα στήριξης αποφάσεων για την πρόβλεψη της τηλεθέασης (Patelis et al., 2003).

Επίσης υπάρχουν εξειδικευμένα, κυρίως ακαδημαϊκά, πληροφοριακά συστήματα για προβλέψεις επί συγκεκριμένων δεδομένων, με σημαντικότερες εφαρμογές στα πεδία περιβάλλον, βιομηχανία, οικονομία – χρηματιστηριακές αγορές, ενέργεια, ιατρική, γεωργία και κατασκευές. Ως παραδείγματα αναφέρουμε τα FACETs, NSSL-WRF, CRAFT και NME που είναι συστήματα πρόβλεψης που αφορούν το περιβάλλον.

6.3 Η πλατφόρμα επιχειρησιακών προβλέψεων ΡΥΤΗΙΑ

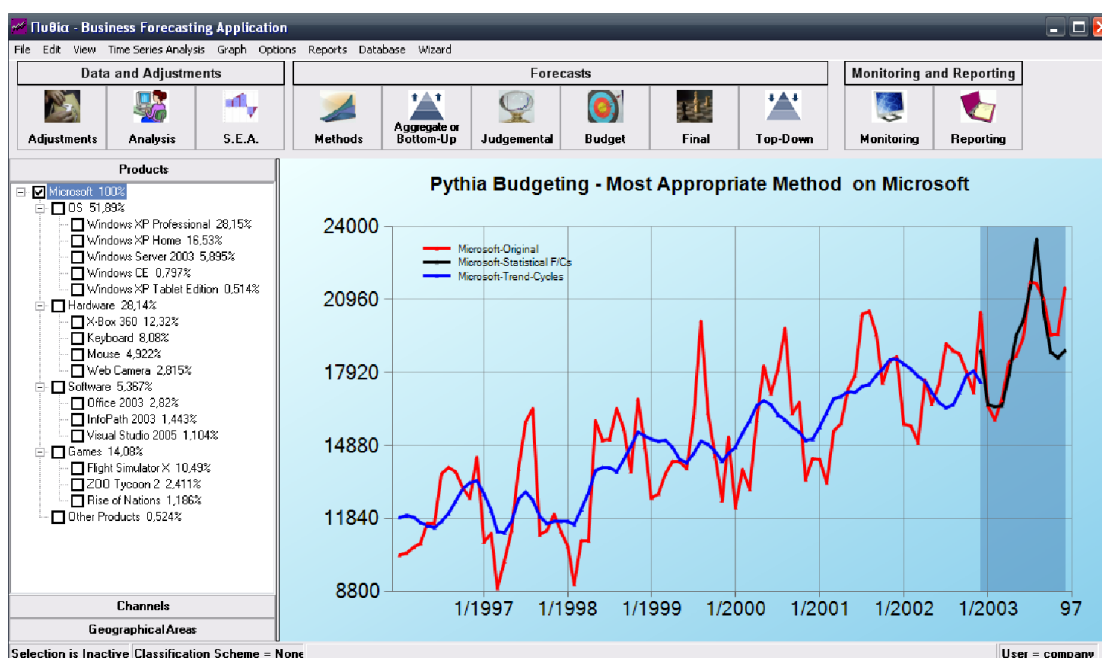
Η ΡΥΤΗΙΑ ενσωματώνει όλη τη διαθέσιμη γνώση και εμπειρία στο πεδίο των προβλέψεων και ταυτόχρονα υλοποιεί πλήρως τις νέες δυνατότητες σε υπολογιστικά συστήματα και λειτουργικό (Pagourtzi et. al, 2008). Η ΡΥΤΗΙΑ είναι ένα καινοτόμο σύστημα παραγωγής επιχειρηματικών προβλέψεων. Αποτελεί την υλοποίηση της προσπάθειας ενσωμάτωσης όλης τη διαθέσιμης γνώσης και εμπειρίας στο πεδίο των προβλέψεων και ταυτόχρονα αξιοποιεί πλήρως τις νέες δυνατότητες σε υπολογιστικά και λειτουργικά συστήματα.

Το σύστημα έχει σχεδιαστεί και δημιουργηθεί για να ικανοποιήσει τέσσερις στόχους:

- ✓ Κατ' αρχάς, οποιοσδήποτε manager, χωρίς τεχνικό/στατιστικό υπόβαθρο, πρέπει να είναι σε θέση να το χρησιμοποιήσει εύκολα και χωρίς ειδικές γνώσεις.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

- ✓ Δεύτερον, δεδομένου ότι σχεδόν όλα τα δεδομένα περιέχουν κάποιο συμμετρικό θόρυβο από τις εξωτερικές πηγές, ο χρήστης πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίσει και να ρυθμίσει τα στοιχεία κατά τρόπο απλό και ευθύ.
- ✓ Τρίτον, οι πληροφορίες για τα δεδομένα και τις προβλέψεις πρέπει να είναι εύκολα διαθέσιμες στο χρήστη που πρέπει να είναι σε θέση να εισάγει τη κριτική γνώση και την εμπειρία του σε αυτές αλλά και των στόχων προκειμένου να βελτιωθεί η ακρίβεια των στατιστικών μεθόδων.
- ✓ Τέλος, η πρόσβαση σε στοιχεία που μπορούν να στηρίξουν τις αντιλήψεις τους κάνει συχνά τους ειδικούς να είναι υπεραισιόδοξοι (Arkes, 2001), ενώ συγχρόνως εμπεριέχουν τις προκαταλήψεις τους στις προβλέψεις τους. Στους ειδικούς αυτούς δίνονται συγκριτικές πληροφορίες για την ακρίβεια των προβλέψεών τους, σε σχέση με τις στατιστικές, προκειμένου να προσδιοριστούν οι συστηματικές προκαταλήψεις του καθενός και αυτές να διορθωθούν στο μέλλον σε περίπτωση άλλης πρόβλεψης.



Σχήμα 6.1 Παράδειγμα οθόνης του συστήματος

Η ΠΥΘΙΑ αποτελείται από τμήματα (υπομονάδες) καθένα από τα οποία εστιάζει σε μία συγκεκριμένη άποψη της στατιστικής ανάλυσης/τροποποίησης των δεδομένων, της παραγωγής επιχειρηματικών προβλέψεων, και της παρακολούθησης και αναφορών. Οι κύριες υπομονάδες της ΠΥΘΙΑΣ είναι οι ακόλουθες:

- Ανάλυση και Τροποποίηση Δεδομένων (Data Analysis and Adjustments)
- Προϋπολογισμός (Budget)
- Παραγωγή/Απογραφή (Production/Inventory)
- Μακροπρόθεσμες Προβλέψεις (Long Term)
- Υπολογισμός των σχέσεων (Estimating relationships)

Η ΠΥΘΙΑ στοχεύει σε διοικητικά στελέχη (στο επίπεδο των οικονομικών διευθυντών, διαχειριστών προϊόντων, διαχειριστών παραγωγής και σχεδιαστών/αναλυτών) και είναι σχεδιασμένη και υλοποιημένη έχοντας στο μυαλό ένα μοναδικό στόχο, τη μετατροπή της διαδικασίας της

παραγωγής επιχειρηματικών προβλέψεων σε μια άμεση, φιλική και πρακτική διαδικασία χωρίς να υπάρχουν συμβιβασμοί στην επιστημονική και στατιστική ακρίβεια (Pagourtzi et. al, 2008).

6.4 eForecasting: Προβλέψεις μέσω του Διαδικτύου

Σε αυτήν την παράγραφο προσπαθούμε να εντοπίσουμε εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες προβλέψεων μέσω του διαδικτύου. Η βασική παραδοχή για αυτήν την έρευνα είναι η ακόλουθη: «Ο χρήστης θέλει να πάρει προβλέψεις για τα δεδομένα του μέσω του διαδικτύου χρησιμοποιώντας μόνο έναν web browser» (Nikolopoulos et. al. 2006). Παραδείγματα online λογισμικών προβλέψεων, τα οποία δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη να φορτώσει τα δεδομένα του, να παράγει προβλέψεις και να τις δει on line είναι τα SAP BPC, OpenEpi, Vena 5, Clarizen, BizBudg Online, Business Performance Tools, CashAnalytics και TeamBudget. Υπάρχουν επίσης sites που παρέχουν προβλέψεις για συγκεκριμένα δεδομένα. Ο χρήστης μπορεί να γίνει συνδρομητής και να αγοράσει συγκεκριμένες προβλέψεις (π.χ. e-forecasting, Macroeconomic Advisers , J.D. Power and Associates).

Όσον αφορά τα συστήματα παραγωγής κριτικών προβλέψεων, υπάρχει διαθέσιμη στο διαδίκτυο χωρίς κόστος ακαδημαϊκή εφαρμογή που υλοποιεί τη μέθοδο κριτικών προβλέψεων Delphi. Η διαδικτυακή αυτή εφαρμογή αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο Wharton της Πενσυλβανίας από τον J. Scott Armstrong και χρηματοδοτήθηκε εν μέρει από το International Institute of Forecasters (Delphi, 2012). Με στόχο να αποτελέσει ένα διαδικτυακό βοήθημα για την πραγματοποίηση πειραμάτων Delphi, το σύστημα του Armstrong αποτελεί ένα εργαλείο συγκέντρωσης δεδομένων σε πολλούς γύρους από κατάλληλα επιλεγμένους ειδικούς. Η πλατφόρμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ευρεία γκάμα προβλημάτων πρόβλεψης όπως σε καταστάσεις που υπάρχει αντίφαση ή σε περιπτώσεις εισαγωγής νέων προϊόντων στην αγορά. Δίνει στο έπακρο τις δυνατότητες αξιοποίησης της μεθόδου Delphi με την επιλογή αρχικά των κατάλληλων ειδικών που θα προσκληθούν, την κατασκευή των απαραίτητων ερωτηματολογίων και τελικά τη στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των ειδικών, μετά από κάθε γύρο.

Μια ακόμα ερευνητική προσπάθεια που έχει στηριχτεί στη μέθοδο Delphi είναι το eDelphi. Έχει αναπτυχθεί σε συνεργασία με το Future Research Center του Turku School of Economics. Η Delphi χρησιμοποιείται για να φέρει αξίες, νέες απόψεις και ιδέες ως θεμέλιο για το σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων, για παράδειγμα στην ποιοτική έρευνα. Το πρόγραμμα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή ενός απλού ερωτήματος τύπου έρευνας (eDelphi, 2014).

Ακόμα ένα σχετικό διαδικτυακό εργαλείο για Delphi αναπτύχθηκε στη Μονάδα Προβλέψεων και Στρατηγικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου της Αθήνας, με στόχο να παρέχει απομακρυσμένη πρόσβαση στην ομαδική γνώση (Bougioukos et al., 2009).

6.5 Έμπειρα συστήματα

Στον χώρο των πληροφοριακών συστημάτων υποστήριξης προβλέψεων, δεσπόζουσα θέση κατέχουν και τα έμπειρα συστήματα προβλέψεων. Ένα έμπειρο σύστημα χρησιμοποιεί κανόνες για να αναπαραστήσει τη συλλογιστική πορεία ενός ειδικού κατά τη διάρκεια επίλυσης ενός προβλήματος (Collory et al., 2001). Τα έμπειρα συστήματα δεν χρησιμοποιούνται μόνο για διάγνωση προβλημάτων και κατανόηση των αιτιών που οδήγησαν σ' ένα αποτέλεσμα. Χρησιμοποιούνται ευρύτατα για την παραγωγή προβλέψεων μέσω κατάστρωσης σεναρίων, όπου είναι δεδομένες οι αρχικές συνθήκες και ζητείται μια εκτίμηση ενός μελλοντικού αποτελέσματος.

Οι κανόνες στους οποίους βασίζεται ένα έμπειρο σύστημα έχουν εξαχθεί με βάση τη γνώση που υπάρχει πάνω σε ένα δεδομένο πρόβλημα και των αλληλοσυσχετίσεων των διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα. Ένα έμπειρο σύστημα λειτουργεί ως εξής: ένα σύνολο

αρχικών δεδομένων χρησιμοποιείται ως είσοδος, σ' ένα σύνολο κανόνων, με σκοπό την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων (Collory et al., 2001). Στη γενική περίπτωση ένα έμπειρο σύστημα αποτελείται από δύο βασικά δομικά μέρη: τη βάση κανόνων και το επίπεδο ελέγχου. Η βάση κανόνων περιέχει όλους τους κανόνες που αποτελούν μέρος του συστήματος. Οι κανόνες αυτοί είναι της μορφής if-then-else, δηλαδή εφόσον είναι αληθείς κάποιοι αρχικοί παράγοντες, τότε οδηγούμαστε με ασφάλεια σ' ένα συμπέρασμα βάσει αυτών (Metaxiotis et al., 2006).

Στο επίπεδο ελέγχου γίνεται χρήση κατάλληλων αλγορίθμων, ούτως ώστε τα αρχικά δεδομένα να χρησιμοποιούνται για την ενεργοποίηση ανάλογων κανόνων και την παραγωγή αντίστοιχων συμπερασμάτων. Το επίπεδο ελέγχου καθορίζει συνεπώς ποιοι κανόνες ενεργοποιούνται και πότε. Τα συμπεράσματα των κανόνων ανατροφοδοτούνται στο επίπεδο ελέγχου, με σκοπό να υπάρξουν και άλλοι γύροι ενεργοποίησης κανόνων. Τελικά, μέσω της παραπάνω επαναληπτικής διαδικασίας, οδηγούμαστε είτε σε εξαγωγή ασφαλούς συμπεράσματος, είτε στην αναγνώριση ότι τα δεδομένα δεν επαρκούν για την εξαγωγή αποτελέσματος (Metaxiotis et al., 2006).

Η κατασκευή ενός έμπειρου συστήματος αποτελείται από τρία βασικά στάδια: την απόκτηση σχετικής γνώσης, τη δόμηση και εφαρμογή της γνώσης και τους ελέγχους του συστήματος. Τα έμπειρα συστήματα ευνοούν προβλήματα που μπορούν εύκολα να μοντελοποιηθούν, μέσω κανόνων απόφασης. Ενδείκνυται να χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει ανάγκη για επαναλαμβανόμενες προβλέψεις, όταν η φύση του προβλήματος είναι αρκετά δομημένη και αυτοματοποιημένη κι όταν δεν υπάρχουν επαρκή ιστορικά δεδομένα αλλά είναι γνωστές οι συσχετίσεις μεταξύ των παραμέτρων. Επίσης τα έμπειρα συστήματα αυξάνουν την συνέπεια και την αξιοπιστία των προβλέψεων αλλά και την εμπιστοσύνη των χρηστών.

6.6 Επιπλέον λογισμικά προβλέψεων

Στατιστικά Πακέτα

Οι γενικές στατιστικές εφαρμογές όπως οι Minitab, SAS, SPSS, R/S-Plus, BMDP και JMP είναι από τις πιο δημοφιλείς στατιστικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται παράλληλα και για παραγωγή προβλέψεων (Ibrahim, 2014). Τα πακέτα αυτά συνήθως είναι χρήσιμα για την κατηγορία των χρηστών που απαιτούν στατιστική και γραφική ανάλυση δεδομένων και όχι τόσο πρόβλεψη καθεαυτή.

Εφαρμογές Spreadsheets

Οι εφαρμογές λογιστικού φύλλου (Spreadsheets) όπως: Excel, Supercalc, Lotus 1-2-3, VP Planners, Quattro Pro and WingZ χρησιμοποιούνται ευρέως στις επιχειρήσεις (Makridakis et. al., 1998). Τα πακέτα αυτά περιέχουν συνήθως κάποιες συναρτήσεις προβλέψεων. Για το MS Excel υπάρχουν πολλά add-in που προσφέρουν επιπλέον δυνατότητες forecasting, όπως τα StatTools, ezForecaster, proForecaster και NeuroXL.

Μαθηματικά Πακέτα

Οι γενικές μαθηματικές εφαρμογές όπως: Matlab, MathCad, Maple, GAUSS, ROOT και Mathematica είναι από τις πιο δημοφιλείς μαθηματικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται παράλληλα και για παραγωγή προβλέψεων. Κάθε μία από αυτές τις εφαρμογές μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας ή μέσω μιας γλώσσας εντολών.

Συστήματα ERP

Η ενσωμάτωση υποσυστημάτων προβλέψεων σε Συστήματα Αξιοποίησης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP), είναι συνήθης πρακτική που λαμβάνει χώρα στο εξωτερικό. ERP συστήματα όπως τα SAP, Oracle και Baan έχουν υποσυστήματα παραγωγής προβλέψεων, είτε κατασκευασμένα από τις ίδιες εταιρείες είτε από τρίτους κατασκευαστές (third-party products). Στον Ελλαδικό χώρο υπάρχουν αρκετά ERP συστήματα που περιλαμβάνουν υποσυστήματα προβλέψεων, όπως τα Extended ATLANTIS ERP, EnterSoft Business Suite ERP, SingularLogic Enterprise ERP και Microsoft Dynamics NAVISION (Γκεμάλα, 2013).

6.7 Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, μετά από την έρευνα σε όλο το φάσμα του λογισμικού προβλέψεων, καταλήγουμε στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Υπάρχουν επτά μεγάλες κατηγορίες λογισμικού προβλέψεων
 - Εξειδικευμένα πακέτα λογισμικού επιχειρηματικών προβλέψεων
 - Στατιστικά πακέτα
 - Λογιστικά φύλλα (Spreadsheets)
 - Μαθηματικά πακέτα
 - Modules σε ERP συστήματα
 - Ακαδημαϊκά πληροφοριακά συστήματα παραγωγής προβλέψεων (FIS)
 - Εφαρμογές-υπηρεσίες παραγωγής προβλέψεων μέσω του Internet (eForecasting)
- Το λογισμικό προβλέψεων, σχεδόν στο σύνολό του θυμίζει μικρά στατιστικά πακέτα.
- Τα πακέτα λογισμικού προβλέψεων απαιτούν συνήθως ειδικευμένους χρήστες με γνώση όλων των δυνατοτήτων τους.
- Σύνθετα προβλήματα προβλέψεων είναι συχνά αρκετά πολύπλοκα και στη χρήση τους. Παρόλα αυτά ο Zellner (2007) πίστευε ότι τα πολύπλοκα προβλήματα μπορούν να λύνονται με την εφαρμογή λίγων ισχυρών, απλοποιημένων αρχών.
- Ελάχιστα πακέτα περιέχουν expert μέθοδο.
- Τα ακαδημαϊκά συστήματα που έχουν παρουσιαστεί κατά καιρούς δεν έχουν πολύ καλές επιδόσεις στους διαγωνισμούς πρόβλεψης (Makridakis & Hibon, 2000).
- Τα πιο εξελιγμένα και ειδικευμένα πακέτα έχουν πολύ μεγάλο κόστος με αποτέλεσμα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο από πολύ μεγάλες επιχειρήσεις ή μεγάλους οργανισμούς.
- Λίγες εφαρμογές διαθέτουν δυνατότητα κριτικών επεμβάσεων. Συχνά δεν γίνεται καθόλου αξιοποίηση των γνώσεων των ειδικών. Ελάχιστες εφαρμογές δίνουν τη δυνατότητα κριτικών παρεμβάσεων και χρήσης τεχνικών κριτικών προβλέψεων.
- Τα περισσότερα συστήματα δεν είναι πλήρως αυτοματοποιημένα.
- Οι εφαρμογές αυτές δεν υποστηρίζουν την ύπαρξη πολλαπλών μελλοντικών σεναρίων.
- Τα τελευταία χρόνια βέβαια τα λογισμικά πακέτα έχουν βελτιωθεί κυρίως προς την υπολογιστική ισχύ τους και τις δυνατότητες που προσφέρουν στους χρήστες.
- Διεθνώς δεν υπάρχει μία ευρέως αποδεκτή αναλυτική κι ολοκληρωμένη μεθοδολογία παραγωγής προβλέψεων - προσομοίωσης της διαδικασίας παραγωγής προβλέψεων από έναν ειδήμονα (expert). Η πιο ολοκληρωμένη προσπάθεια έχει γίνει από τον J. S. Armstrong

το 2001, μια πλήρης πλην όμως τεράστια μεθοδολογία (139 βήματα για την παραγωγή προβλέψεων) που είναι αδύνατον να ακολουθηθεί από ένα χρήστη (ακόμα και expert).

- Η εφαρμογή Forecast Pro έχει ξεκάθαρη υπεροχή έναντι του ανταγωνισμού, τόσο στην ευκολία χρήσης, στην ύπαρξη μεθόδου expert, στο κόστος αλλά και στην ακρίβεια των προβλέψεων (2η επίδοση στον διαγωνισμό M3 – Makridakis & Hibon, 2000)

Μέσα από όλα αυτά είναι εμφανές το κενό που υπάρχει γενικώς, και ακόμα περισσότερο στην Ελλάδα για ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα παραγωγής κριτικών προβλέψεων, το οποίο θα στηρίζεται σε μια ολοκληρωμένη και υλοποιήσιμη μεθοδολογία.

7. Το πρώτο πείραμα με τους φοιτητές

Το πρώτο πείραμα που διεξήγαμε στα πλαίσια της έρευνάς μας ήταν ένα πείραμα με 58 φοιτητές για το οποίο ετοιμάσαμε τρεις μελέτες περίπτωσης, κάθε μια από τις οποίες ανταποκρινόταν σε μια Δράση της Ειδικής Γραμματείας Ψηφιακού Σχεδιασμού ή του ΕΔΕΤ. Οι συμμετέχοντες στο πείραμα ήταν προπτυχιακοί φοιτητές που φοιτούσαν στο τελευταίο έτος της Σχολής των Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών και Μηχ/κών Η/Υ του Ε.Μ.Π., τους οποίους θεωρούμε ως ημι-ειδικούς. Οι φοιτητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε μερικές ερωτήσεις σε κάθε περίπτωση, παράγοντας έτσι κριτικές προβλέψεις.

7.1 Οι μελέτες περίπτωσης

Οι Δράσεις οι οποίες διαμορφώθηκαν ως προβλήματα πρόβλεψης είναι οι εξής:

- «Digital Health» - Χρηματοδότηση Επιχειρήσεων του Ιατρικού Κλάδου για την Προμήθεια & Εγκατάσταση Εξειδικευμένων Εφαρμογών Πληροφορικής
- «Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω» - Μικρές Επιχειρήσεις και Τεχνολογική Ωθηση στην Κοινωνία της Πληροφορίας
- «Δες τη Ψηφιακά» - Επιδότηση φορητών υπολογιστών για πρωτοετείς φοιτητές

Στόχος είναι να προβλεφθούν τα αποτελέσματα των Δράσεων λαμβάνοντας υπόψη τις επιδοτήσεις και τα κίνητρα που δίνονται για την αξιοποίηση της κάθε Δράσης. Στην πραγματικότητα, τα περισσότερα από τα αποτελέσματα των Δράσεων έχουν ήδη μετρηθεί είτε από το ΕΔΕΤ είτε από το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας. Εμάς μας ενδιέφερε αφενός να συγκρίνουμε τις προβλέψεις με τα πραγματικά αποτελέσματα ώστε να εξετάσουμε την ακρίβεια των προβλέψεων και αφετέρου να παράγουμε προβλέψεις για επόμενους κύκλους των Δράσεων.

Στις μελέτες περίπτωσης, οι Δράσεις διαφοροποιήθηκαν ώστε οι ερωτώμενοι να μην είναι σε θέση να προσδιορίσουν την ακριβή περίπτωση και να παραμείνουν ανεπηρέαστοι στις προβλέψεις τους (Green & Armstrong, 2007a). Επιπλέον, παρουσιάσαμε τις Δράσεις σαν Έργα τα οποία προκηρύχθηκαν σε διάφορες Ευρωπαϊκές Χώρες, εκτός της Ελλάδας. Στη συνέχεια, υπάρχει μια περίληψη κάθε Δράσης και οι προβλέψεις που ζητήσαμε από τους συμμετέχοντες:

Μελέτη Περίπτωσης Α: «Digital Health»

Αποσκοπεί στην ενίσχυση επιχειρήσεων ιδιωτικού δικαίου για την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Αιτούμενες προς επιχορήγηση ενέργειες αποτελούν οι:

- Δικτύωση των φορέων παροχής Υπηρεσιών Υγείας σε Δίκτυα δεδομένων
- Ανάπτυξη εφαρμογών Τηλε-Ιατρικής και παροχή Τηλεματικών Υπηρεσιών Υγείας
- Διάθεση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Υγείας σε επαγγελματίες υγείας, σε άλλους οργανισμούς, σε επιχειρήσεις και στον πολίτη
- Ανάπτυξη Συστημάτων εξυπηρέτησης αναγκών για Ηλικιωμένους και Άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑμΕΑ)
- Συνδυασμός των άνωθεν

Οι κατηγορίες επιλέξιμων δαπανών για την επιχείρηση είναι οι δαπάνες Εξοπλισμού, Λογισμικού και Παροχής Υπηρεσιών (Digital Health, 2012). Οι συμμετέχοντες στο πείραμα καλούνται να προβλέψουν:

- Τι ποσοστό των φορέων υγείας θα έχουν ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο σε βάθος 2 χρόνων.

- Τι ποσοστό των φορέων υγείας θα πραγματοποιεί ηλεκτρονικές κρατήσεις για υπηρεσίες και ραντεβού σε βάθος 2 χρόνων.
- Τι ποσοστό των νοσοκομείων θα χρησιμοποιεί εξειδικευμένο ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης φαρμάκων σε βάθος 2 χρόνων.

Μελέτη Περίπτωσης Β: «Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω.»

Η Δράση έχει ως στόχο να ενθαρρύνει και να ενισχύσει τις επενδύσεις επιχειρήσεων που απασχολούν από δύο (2) έως δέκα (10) άτομα προσωπικό, για την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και εφαρμογών πληροφορικής. Επίσης, περιλαμβάνει την προμήθεια συναφών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας για τη συμμετοχή των επιχειρήσεων στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Απευθύνεται σε ένα πολύ μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων που καλύπτουν όλο το φάσμα της οικονομικής δραστηριότητας. Επιλέξιμες δαπάνες για τις οποίες θα δοθεί επιδότηση στις επιχειρήσεις είναι η Προμήθεια Εξοπλισμού, η Προμήθεια Εφαρμογών Λογισμικού, η Παροχή Υπηρεσιών και οι Συνδρομές (Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω., 2012). Οι συμμετέχοντες στο πείραμα καλούνται να προβλέψουν:

- Τι ποσοστό μικρών επιχειρήσεων (2-10 ατόμων) θα χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο σε βάθος 2 χρόνων.
- Τι ποσοστό μικρών επιχειρήσεων (2-10 ατόμων) θα διαθέτουν δικτυακό τόπο / αρχική σελίδα σε βάθος 2 χρόνων.
- Τι ποσοστό του συνολικού αριθμού υπαλλήλων στην επιχείρηση θα χρησιμοποιούν υπολογιστή για τη διεκπεραίωση της συνήθους εργασίας τους (τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα) σε βάθος 2 χρόνων.

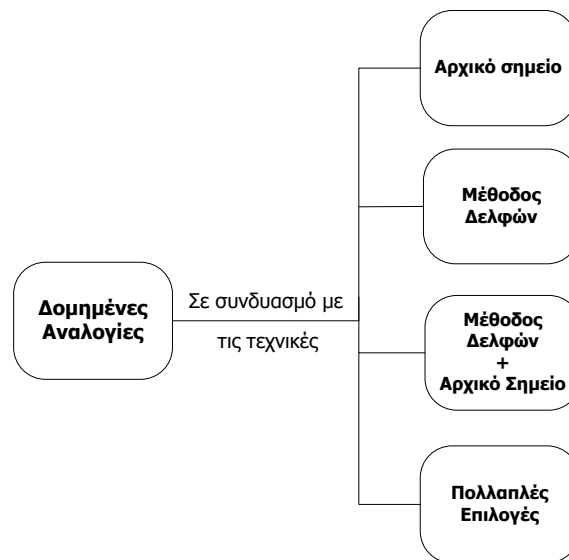
Μελέτη Περίπτωσης Γ: «Δες τη Ψηφιακά»

Η συγκεκριμένη Δράση αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές, συγκεκριμένα στο 20% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία. Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 3% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Η συμμετοχή προμηθευτών ηλεκτρονικών υπολογιστών στο πρόγραμμα είναι ελεύθερη αρκεί να έχουν σύνδεση με το Διαδίκτυο (Δες την Ψηφιακά, 2012). Οι συμμετέχοντες στο πείραμα καλούνται να προβλέψουν:

- Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Αν θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία.

7.2 Οι μέθοδοι

Η βασική μέθοδος κριτικών προβλέψεων που χρησιμοποιούμε στο πείραμά μας είναι όπως προαναφέραμε η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών. Τη μέθοδο αυτή, διαφοροποιημένη για το πείραμα μας, τη συνδυάζουμε και με άλλες τεχνικές κριτικών προβλέψεων όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 7.1 Η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών και οι παραλλαγές της

Όλες οι μέθοδοι που χρησιμοποιήσαμε στο πείραμα και τα χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα:

ΜΕΘΟΔΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΕΙΞΕΙΣ
Αβοήθητη κρίση (UJ)	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.	Αυτή είναι η πιο κοινή μέθοδος που χρησιμοποιείται. Είναι γρήγορη, ανέξοδη όταν χρειάζονται μόνο λίγες προβλέψεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις όπου αναμένονται μικρές αλλαγές. Είναι πιο πιθανό να είναι χρήσιμη όταν αυτός που διενεργεί την πρόβλεψη παίρνει καλό feedback σχετικά με την ακρίβεια των προβλέψεων του.	Green, 2002
Αβοήθητη κρίση με αρχικό σημείο (UJ+A)	Ανάμεσα στα άλλα δεδομένα, δίνουμε μια εκτίμηση του αποτελέσματος το οποίο λειτουργεί σαν αρχικό σημείο για τους συμμετέχοντες και μετά ζητάμε την κρίση τους.	Θέλαμε να εξετάσουμε αν οι συμμετέχοντες που χρησιμοποίησαν την αβοήθητη κρίση τους θα επηρεάζονταν από το αρχικό σημείο και θα προσαρμόζαν τις προβλέψεις τους σε αυτό.	Green, 2002 Epley & Gilovich, 2005
Αβοήθητη κρίση με	Ανάμεσα στα άλλα δεδομένα, δίνουμε μια	Θέλαμε να εξετάσουμε αν οι συμμετέχοντες που	Green, 2002

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

<p>παραπλανητικό αρχικό σημείο (UJ+MA)</p>	<p>εκτίμηση του αποτελέσματος, το οποίο είναι επίτηδες αναληθές. Αυτό λειτουργεί σαν αρχικό σημείο για τους συμμετέχοντες και μετά ζητάμε την κρίση τους.</p>	<p>χρησιμοποίησαν την αβοήθητη κρίση τους θα επηρεάζονταν από το παραπλανητικό αρχικό σημείο και θα προσάρμοζαν τις προβλέψεις τους σε αυτό, ακόμα και αν έμοιαζε παράδοξο.</p>	<p>Epley & Gilovich, 2005</p>
<p>Δομημένες Αναλογίες (s-SA)</p>	<p>Ένας ειδικός παραθέτει αναλογίες με μια κατάσταση, περιγράφει ομοιότητες και διαφορές, βαθμολογεί την ομοιότητα, και ταιριάζει το αποτέλεσμα της πιο κοντινής αναλογίας με την πιθανή απόφαση της παρούσας κατάστασης. Η διαφοροποίηση που κάναμε στην μέθοδο είναι ότι βαθμολογήσαμε μεν τις αναλογίες αλλά δεν χρησιμοποιήθηκε το αποτέλεσμα κάποιας αναλογίας σαν πρόβλεψη.</p>	<p>Οι αναλογίες είναι χρήσιμες σε πολύπλοκες περιπτώσεις και μπορούν να βελτιώσουν τις προβλέψεις που γίνονται με αβοήθητη κρίση. Η ανάκληση των αναλογιών πρέπει να γίνει με μηχανικό τρόπο ώστε να αποφευχθούν οι μεροληψίες, γι' αυτό χρησιμοποιήσαμε Δομημένες Αναλογίες. Θέλαμε να δούμε αν και με την διαφοροποίηση που κάναμε στην μέθοδο, οι Δομημένες Αναλογίες είναι χρήσιμες για την παραγωγή προβλέψεων για την Ψηφιακή Στρατηγική.</p>	<p>Green & Armstrong, 2007a</p>
<p>Δομημένες Αναλογίες με αρχικό σημείο (s-SA+A)</p>	<p>Ανάμεσα στα άλλα δεδομένα, δίνουμε μια εκτίμηση του αποτελέσματος το οποίο λειτουργεί σαν αρχικό σημείο για τους συμμετέχοντες και στη συνέχεια τους ζητάμε να κάνουν προβλέψεις χρησιμοποιώντας Δομημένες Αναλογίες.</p>	<p>Θέλαμε να εξετάσουμε αν οι συμμετέχοντες που χρησιμοποιούν Δομημένες Αναλογίες θα επηρεαστούν από το αρχικό σημείο και θα προσαρμόσουν την πρόβλεψή τους σε αυτό.</p>	<p>Green & Armstrong, 2007a Epley & Gilovich, 2005</p>
<p>Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))</p>	<p>Μετά τον πρώτο γύρο προβλέψεων με Δομημένες Αναλογίες, τα αποτελέσματα δόθηκαν πίσω στους συμμετέχοντες, περιλαμβάνοντας μέσους όρους, ακραίες τιμές και αιτιολογήσεις για τις ακραίες τιμές.</p> <p>Ένας δεύτερος γύρος προβλέψεων με Δομημένες Αναλογίες έλαβε χώρα όπου οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να αλλάξουν την πρόβλεψή τους βασιζόμενοι σε αυτές τις πληροφορίες.</p>	<p>Τέσσερα χαρακτηριστικά – κλειδιά μπορούν να θεωρηθούν σαν απαραίτητα για να προσδιορίσουν μια διαδικασία σαν 'Μέθοδο Δελφών'. Αυτά είναι: η ανωνυμία, η επαναληπτικότητα, η ελεγχόμενη ανάδραση και η στατιστική συνάθροιση των απαντήσεων της ομάδας. Η διαδικασία προχωρά μέχρι να επιτευχθεί μια σχετική σύμπτωση απόψεων μεταξύ των ειδικών πρόβλεψης και η τελική πρόβλεψη είναι τυπικά η μέση τιμή του τελευταίου γύρου. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιήσαμε</p>	<p>Green & Armstrong, 2007a Rowe & Wright, 1999</p>

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

		προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών με δύο γύρους Δομημένων Αναλογιών.	
Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών, με αρχικό σημείο (D(s-SA+A))	Ανάμεσα σε άλλα δεδομένα, δίνουμε μια εκτίμηση για το αποτέλεσμα, το οποίο λειτουργεί σαν αρχικό σημείο για τους συμμετέχοντες και μετά ζητάμε από αυτούς να κάνουν προβλέψεις χρησιμοποιώντας Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών.	Θέλαμε να εξετάσουμε αν οι συμμετέχοντες που χρησιμοποιούν Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών θα επηρεαστούν από το αρχικό σημείο και θα προσαρμόσουν την πρόβλεψή τους σε αυτό.	Green & Armstrong, 2007a Rowe & Wright, 1999 Epley & Gilovich, 2005
Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές (s-SA+MC)	Πρόκειται για τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών, αλλά αντί να δώσουν μόνοι τους προβλέψεις, οι συμμετέχοντες είχαν να διαλέξουν σαν πρόβλεψη μία από τις απαντήσεις που δόθηκαν στη μορφή πέντε πολλαπλών επιλογών.	Θέλαμε να δούμε τι θα διαλέξουν οι συμμετέχοντες από ένα σύνολο έτοιμων απαντήσεων, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών.	Green & Armstrong, 2007a

Πίνακας 7.1 Οι μέθοδοι του πειράματος

Ο αριθμός των φοιτητών που πήραν μέρος στο πείραμα ήταν 58. Οι φοιτητές χωρίστηκαν σε επτά ομάδες, κάθε μια από τις οποίες χρησιμοποίησε διαφορετική μέθοδο πρόβλεψης, όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα:

Ομάδες	Αριθμός φοιτητών	Μέθοδος στη Μελέτη Περίπτωσης Α	Μέθοδος στη Μελέτη Περίπτωσης Β	Μέθοδος στη Μελέτη Περίπτωσης Γ
Ομάδα 1	8	UJ	UJ	UJ
Ομάδα 2	8	UJ+A	UJ+A	UJ+A
Ομάδα 3	8	s-SA	s-SA	s-SA
Ομάδα 4	9	s-SA+A	s-SA+A	s-SA+A
Ομάδα 5	8	D(s-SA)	D(s-SA)	D(s-SA)
Ομάδα 6	8	D(s-SA+A)	D(s-SA+A)	UJ+MA
Ομάδα 7	9	s-SA+MC	s-SA+MC	s-SA+MC

Πίνακας 7.2 Μέθοδοι ανά ομάδα φοιτητών

Σαν αρχικά σημεία, δώσαμε το ποσοστό των επιλέξιμων εταιρειών οι οποίες αναμένεται να συμμετέχουν στη Δράση στις δύο πρώτες μελέτες περίπτωσης και το ποσοστό των επιλέξιμων φοιτητών που αναμένεται να συμμετέχουν στη Δράση στην τρίτη μελέτη περίπτωσης. Στις πρώτες

δύο περιπτώσεις, οι τιμές των αρχικών σημείων είναι πρόχειρες εκτιμήσεις καθώς οι Δράσεις ξεκίνησαν για πρώτη φορά. Η Δράση που αναφέρεται στην τρίτη μελέτη περίπτωσης έτρεξε για δεύτερη φορά και η τιμή του αρχικού σημείου ήταν το πραγματικό αποτέλεσμα της πρώτης φάσης της Δράσης.

Το αρχικό σημείο στην περίπτωση Γ, στη μέθοδο “Αβοήθητη κρίση με παραπλανητικό αρχικό σημείο (U1+MA)”, ήταν πολύ μικρότερο από το πραγματικό ποσοστό, ώστε να δούμε την επίδρασή του στην κρίση των φοιτητών. Δεν είχαμε τη δυνατότητα να δοκιμάσουμε και τις οκτώ μεθόδους για κάθε μελέτη περίπτωσης γιατί έτσι θα είχαμε πολύ μικρότερες ομάδες φοιτητών και δεν θα ήμασταν σε θέση να εκμεταλλευτούμε τα αποτελέσματα στατιστικά.

7.3 Η 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 τους είπαμε 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 μέθοδοι με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών επιλέχθηκαν να πραγματοποιηθούν σε δύο γύρους λόγω του σχετικού περιορισμού στο χρόνο του πειράματος. Οι ομάδες στις οποίες ανατέθηκαν οι μέθοδοι με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών, ολοκλήρωσαν μόνο τον πρώτο γύρο του πειράματος και έπρεπε να έρθουν και στο επόμενο μάθημα για το δεύτερο γύρο. Ο λόγος γι’ αυτό είναι ότι έπρεπε να αναλύσουμε τα αποτελέσματα και να παράγουμε στατιστικά για τις μέσες, ελάχιστες και μέγιστες τιμές των προβλέψεων που έκαναν οι φοιτητές. Στην αρχή του επόμενου μαθήματος, πρώτα δώσαμε στους φοιτητές που έκαναν τις πιο ακραίες προβλέψεις ένα έντυπο ώστε να δώσουν αιτιολογήσεις για τις θέσεις τους. Μετά, μας πήρε περίπου μια ώρα να καταγράψουμε τους λόγους μαζί με άλλα δεδομένα και να παράγουμε έξι σελίδες με στατιστικά, για τις δυο μεθόδους και τις τρεις μελέτες περίπτωσης για κάθε μέθοδο. Μετά από αυτό τους είπαμε τα αποτελέσματα προφορικά. Η έλλειψη χρόνου δεν μας άφησε να φτιάξουμε μια σελίδα για κάθε φοιτητή. Στη συνέχεια τους δώσαμε πίσω τα ερωτηματολόγια και τους είπαμε να εξετάσουν τις προηγούμενες απαντήσεις τους και βασιζόμενοι στις καινούργιες πληροφορίες, να αλλάξουν τις προβλέψεις τους αν το επιθυμούν.

Στο Παράρτημα Α.1, δίνουμε ως παραδείγματα τρία ολόκληρα ερωτηματολόγια για τις μελέτες περίπτωσης Α, Β και Γ αντίστοιχα, συμπληρωμένα από φοιτητές. Διαλέξαμε ερωτηματολόγια για τη μέθοδο ‘Δομημένες Αναλογίες με αρχικό σημείο’, ώστε να δούμε πώς το αρχικό σημείο επηρεάζει τους φοιτητές και επίσης να δούμε παραδείγματα από αναλογίες που έδωσαν οι φοιτητές. Στο Παράρτημα Α.2, δίνουμε τα υπόλοιπα ερωτηματολόγια για την μελέτη περίπτωσης Γ. Στο Παράρτημα Α.3 δίνουμε παραδείγματα των υπόλοιπων εντύπων του πειράματος. Τέλος, στο Παράρτημα Α.4 δίνουμε τα Tukey’s HSD τεστ της ανάλυσης ANOVA για τις ερωτήσεις και των τριών Δράσεων.

7.4 Οι αναλογίες

Ο Πίνακας 7.3 που ακολουθεί, παρουσιάζει στατιστικά από τις αναλογίες που δόθηκαν στις μεθόδους s-SA, s-SA+A, D(s-SA), D(s-SA+A) και s-SA+MC για τις περιπτώσεις Α και Β και για τις μεθόδους s-SA, s-SA+A, D(s-SA) και s-SA+MC για την περίπτωση Γ. Μπορούμε να δούμε ότι στην περίπτωση Γ, κάθε φοιτητής έδωσε τουλάχιστον μια αναλογία και αυτό μπορεί να συνέβη γιατί ήταν οικεία περίπτωση για τους φοιτητές. Γενικά οι φοιτητές βαθμολόγησαν τις αναλογίες τους με υψηλή ομοιότητα με την παρούσα περίπτωση:

	Μέσος αριθμός αναλογιών	Ποσοστό που δεν έδωσε αναλογίες
Περίπτωση Α	1,6	23,0%
Περίπτωση Β	2,7	2,5%
Περίπτωση Γ	1,3	0,0%

Πίνακας 7.3 Αναλογίες ανά περίπτωση

Όσον αφορά τις μεθόδους με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών, τα αποτελέσματα, τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.4, ήταν κάπως απροσδόκητα; με τη μέθοδο 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών με αρχικό σημείο' (D(s-SA+A)), επιτεύχθηκε μια σχετική σύμπτωση απόψεων προς το μέσο; Από την άλλη πλευρά, με τη μέθοδο 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών' (D(s-SA)), οι μέσοι άλλαξαν ελάχιστα και οι ακραίες τιμές δεν άλλαξαν. Κάποιος θα περίμενε ότι θα συνέβαινε το αντίθετο, καθώς οι άνθρωποι τείνουν να παραμένουν προσκολλημένοι στα αρχικά σημεία. Πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι οι αλλαγές στο δεύτερο γύρο έγιναν σχεδόν ισοδύναμα και προς τα πάνω και προς τα κάτω.

Αλλαγή της πρόβλεψης	D(s-SA)	D(s-SA+A)
Περίπτωση Α	8%	54%
Περίπτωση Β	4%	29%
Περίπτωση Γ	8%	-

Πίνακας 7.4 Αλλαγή πρόβλεψης ανά περίπτωση

7.5 Η αιτιολόγηση

Οι φοιτητές έδωσαν διάφορους λόγους για να αιτιολογήσουν τις ακραίες απόψεις τους. Στην περίπτωση Α, οι κύριοι λόγοι για σκεπτικισμό ήταν η γραφειοκρατία, η έλλειψη έμπειρου προσωπικού και ο μικρός ρυθμός διάχυσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στον τομέα της υγείας. Στην περίπτωση Β, οι κύριοι λόγοι για σκεπτικισμό ήταν η δυσκολία για τις μικρές επιχειρήσεις να υιοθετήσουν τις ΤΠΕ, η μικρή ανάγκη για Διαδίκτυο και το γεγονός ότι μόνο το προσωπικό υψηλού επιπέδου χρειάζεται Η/Υ καθώς πολλοί εργαζόμενοι δουλεύουν σε χειρωνακτικές ή εξωτερικές εργασίες. Τέλος, στην περίπτωση Γ, οι κύριοι λόγοι για σκεπτικισμό ήταν το γεγονός ότι πολλοί φοιτητές είχαν ήδη Η/Υ, ότι οι φοιτητές με σοβαρές ασθένειες δεν θα συμμετείχαν ενεργά εξαιτίας της κατάστασης της υγείας τους και ότι περισσότεροι Η/Υ θα πουληθούν στις μεγάλες πόλεις γιατί εκεί υπάρχουν περισσότεροι φοιτητές.

Στην περίπτωση Α, οι κύριοι λόγοι για αισιοδοξία ήταν το γεγονός ότι η ευρυζωνική πρόσβαση θα βοηθήσει στην επικοινωνία μεταξύ των νοσοκομείων και είναι απαραίτητη για την τηλεϊατρική και ότι τα ηλεκτρονικά συστήματα θα προσφέρουν καλύτερη διαχείριση και καλύτερη επικοινωνία με τους ασθενείς. Στην περίπτωση Β, οι κύριοι λόγοι για αισιοδοξία ήταν το γεγονός ότι το Διαδίκτυο είναι ένας ανέξοδος τρόπος για διάθεση προϊόντων, ότι όλοι οι εργαζόμενοι χρειάζονται Η/Υ για τη δουλειά τους και το Διαδίκτυο για πληροφόρηση και επίσης ότι θα υπάρχουν πολιτικές της ΕΕ για

την στήριξη των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις. Τέλος, στην περίπτωση Γ, οι κύριοι λόγοι για αισιοδοξία ήταν το γεγονός ότι κάθε φοιτητής θα αγοράσει φορητό Η/Υ γιατί είναι φθηνός και χρήσιμος και ότι γι' αυτό το λόγο οι φοιτητές και στις μεγάλες πόλεις και στην επαρχία θα αγοράσουν Η/Υ.

7.6 Στατιστική ανάλυση προβλέψεων

Με στόχο την εκτίμηση των μεθόδων πρόβλεψης, κάναμε στατιστική ανάλυση με τη χρήση της μεθόδου ANOVA (Analysis Of Variance), με διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Έπρεπε να απαντήσουμε μια αρχική ερώτηση: υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μεθόδων πρόβλεψης, και πώς μπορεί να ταξινομηθεί αυτή η διαφορά; Σαν μέθοδος βάσης χρησιμοποιήθηκε η απλή κρίση.

Στατιστικές και ανάλυση της διαφοράς

Ερώτηση	Case study	DF	R ²	Adjusted R ²	MSE	RMSE	MAPE	Sum of Squares	Mean Squares	Pr > F
1	A	65	0,079	-0,034	0,047	0,217	32,091	0,262	0,033	0,693
2	A	65	0,102	-0,008	0,042	0,206	53,109	0,314	0,039	0,503
3	A	65	0,093	-0,019	0,058	0,241	65,355	0,387	0,048	0,579
1	B	65	0,116	0,007	0,037	0,191	26,307	0,312	0,039	0,398
2	B	65	0,216	0,120	0,035	0,188	43,755	0,633	0,079	0,035
3	B	65	0,093	-0,018	0,070	0,264	53,149	0,466	0,058	0,575
1	Γ	58	0,248	0,157	0,019	0,138	13,389	0,364	0,052	0,016
2	Γ	58	0,381	0,306	0,038	0,196	31,307	1,372	0,196	0,000
3	Γ	58	0,411	0,340	1,370	1,171	50,003	55,542	7,935	<0.0001

Πίνακας 7.5 Στατιστικά στοιχεία ανάλυσης ANOVA

Ο συντελεστής R² 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 7,9% ως 41,1%. Το υπόλοιπο 58,9-92,1% είναι κρυμμένα σε άλλες μεταβλητές που δεν είναι διαθέσιμες, και που το πρότυπο της ANOVA κρύβει σε «τυχαία σφάλματα». Μέσω του παραπάνω πίνακα καθορίζεται εάν η επεξηγηματική μεταβλητή φέρνει τις σημαντικές πληροφορίες στο πρότυπο ή όχι.

Από τα στατιστικά τεστ που έλαβαν χώρα μέσω της ANOVA παρουσιάζουμε στο παράρτημα της παρούσας διατριβής το Tukey's HSD τεστ. Μέσω του Tukey's HSD τεστ έγινε ανάλυση των διαφορών μεταξύ των μέσων τιμών ανά ζεύγη μεθόδων κι έτσι γίνεται σύγκριση μεταξύ όλων των μεθόδων και όχι μόνο ως προς τη μέθοδο βάσης. Το ρίσκο του 5% που διαλέξαμε χρησιμοποιείται για να καθορίσει την κριτική τιμή α , το οποίο συγκρίνεται με την τυποποιημένη διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών. Οι μέσες τιμές και οι μέθοδοι πρόβλεψης στη συνέχεια ταξινομούνται σε ομάδες που βασίζονται σε αυτή την ανάλυση.

Από το Tukey's HSD τεστ προέκυψε ότι η μέθοδος s-SA+A είναι σημαντικά καλύτερη από τις άλλες μεθόδους για τις ερωτήσεις 2 και 3 της τρίτης μελέτης περίπτωσης, δηλαδή του «Δες τη Ψηφιακά», ενώ για την ερώτηση 1 είναι σημαντικά καλύτερη μόνο από την s-SA+MC. Στις άλλες ερωτήσεις των άλλων μεθόδων δεν υπάρχει κάποια μέθοδος που φαίνεται να υπερτερεί. Δεν μπορούμε να

στηριχτούμε σε αυτά τα αποτελέσματα για να βγάλουμε κάποιο συμπέρασμα για τις μεθόδους. Όταν έχουμε διαθέσιμα τα πραγματικά αποτελέσματα και βρούμε τα σφάλματα προβλέψεων, θα δούμε αν αυτά συμφωνούν με τις προηγούμενες υποθέσεις του Tukey's HSD τεστ.

Το REQWQ τεστ που επίσης παρέχεται από την ANOVA συμφωνεί με το Tukey's HSD τεστ. Στο Dunnett τεστ, επίσης παράγωγο της ANOVA, αν και γίνεται ανάλυση διαφορών μόνο ως προς τη μέθοδο βάσης, εντοπίζονται κάποιες διαφορές στη σημαντικότητα που προκύπτει σε σχέση με τα δύο προαναφερθέντα τεστ. Αυτό μας δημιουργεί σκεπτικισμό ως προς το κατά πόσο πρέπει να στηριχτούμε στα αποτελέσματα του Tukey's HSD τεστ, έτσι θα προσπαθήσουμε να ανακαλύψουμε ποια ή ποιες μέθοδοι υπερτερούν με το να συγκρίνουμε τα στατιστικά των σφαλμάτων των μεθόδων.

7.7 Ανάλυση αποτελεσμάτων και σφάλματα

7.7.1 Digital Health

Στο πλαίσιο της Δράσης "Digital Health" της μελέτης περίπτωσης Α, υποβλήθηκαν 100 Προτάσεις, συνολικού αιτούμενου προϋπολογισμού 16.768.610,49 ευρώ, ενώ ο διατιθέμενος προϋπολογισμός (8.800.000 ευρώ) υπερκαλύφθηκε κατά 7.968.610,49 ευρώ περίπου. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα μέσα σφάλματα πρόβλεψης για την ερώτηση 1 για την οποία έχουν δημοσιευτεί αντίστοιχα στοιχεία. Χρησιμοποιούμε για τους υπολογισμούς μας το Μέσο σφάλμα (Mean Error - ME).

Ερώτηση 1			
	Πραγματική τιμή	Πρόβλεψη	Μέσο σφάλμα πρόβλεψης
UJ	54,3%	80,88%	-26,58%
UJ+A	54,3%	69%	-14,7%
s-SA	54,3%	70%	-15,7%
s-SA+A	54,3%	72,22%	-17,92%
D(s-SA)	54,3%	68,75%	-14,45%
D(s-SA+A)	54,3%	68,75%	-14,45%
s-SA+MC	54,3%	56,67%	-2,37%

Πίνακας 7.6 Σφάλματα πρόβλεψης για την Ερώτηση 1

Μπορούμε να δούμε ότι οι όλες οι προβλέψεις στην ερώτηση 1 είναι υπεραισιόδοξες. Η πιο απαισιόδοξη πρόβλεψη έγινε με 'Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές (s-SA+MC)' και η πιο αισιόδοξη με 'Αβοήθητη κρίση (UJ)'. Η πιο απαισιόδοξη πρόβλεψη όμως ήταν και η πιο ακριβής μεταξύ των άλλων. Γενικά οι προβλέψεις με μεθόδους με Δομημένες Αναλογίες είχαν μικρό σφάλμα πρόβλεψης και καλή επίδοση μεταξύ των υπολοίπων μεθόδων, και ειδικά οι D(s-SA) και οι D(s-SA+A).

7.7.2 Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω.

Η Δράση Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω. της μελέτης περίπτωσης Β προκηρύχθηκε με αρχικό προϋπολογισμό 26 εκατ. ευρώ, ο οποίος στη συνέχεια αυξήθηκε σε 33,8 εκατ. ευρώ λόγω του αυξημένου ενδιαφέροντος των επιχειρήσεων. Ο αρχικός προϋπολογισμός δεν δόθηκε σαν στοιχείο στην περιγραφή της Δράσης και έτσι δεν μπορούμε να θεωρήσουμε ότι επηρέασε τους φοιτητές στις προβλέψεις τους.

Στο ΜΕΤΕΧΩ εντάχθηκαν περισσότερες από 3.700 επιχειρήσεις από όλη την Ελλάδα. Ήδη σε λιγότερο από 5 μήνες, το 30% των επιχειρήσεων έχει αποκτήσει εξοπλισμό και έχει πιστοποιηθεί. Συγκεκριμένα, περισσότερες από 1.100 επιχειρήσεις σε όλη την Ελλάδα έχουν ήδη υιοθετήσει στην παραγωγική τους λειτουργία, εξοπλισμό και εφαρμογές πληροφορικής για τη βελτίωση της παραγωγικότητάς τους, μέσω της Δράσης «ΜΕΤΕΧΩ στην Κοινωνία της Πληροφορίας» («Μικρές Επιχειρήσεις & ΤΕΧνολογική Ώθηση»).

Στην περιγραφή της Δράσης που δόθηκε στους φοιτητές, είχε γίνει πρόβλεψη ότι το ποσοστό των μικρών επιχειρήσεων που θα αξιοποιήσουν τελικά την χρηματοδότηση που δικαιούνται για εξοπλισμό και εφαρμογές πληροφορικής, θα κυμανθεί περίπου στο 50%. Παρόλα αυτά, οι προβλέψεις των φοιτητών ήταν πιο αισιόδοξες. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι φοιτητές, που έχουν ούτως ή άλλως οικειότητα με τις νέες τεχνολογίες, θεώρησαν ότι οι μικρές επιχειρήσεις σε μεγάλο ποσοστό θα έπαιρναν μέρος στη Δράση και θα επωφελούνταν από την επιδότηση.

Οι ερωτήσεις που απευθύναμε στους συμμετέχοντες για τις οποίες ζητούσαμε τις προβλέψεις τους σχετίζονται έμμεσα με τα αποτελέσματα της Δράσης. Αυτοί είναι κάποιοι δείκτες που θεωρήσαμε σημαντικούς για να κρίνουμε όχι απλά την προμήθεια εξοπλισμού και εφαρμογών πληροφορικής από τις μικρές επιχειρήσεις αλλά και την διείσδυση των τεχνολογιών πληροφορίας κι επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε αυτές. Οι δείκτες αυτοί είναι μέρος ενός σημαντικού συνόλου δεικτών που μετριοούνται επίσημα από το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας και έτσι υπάρχουν διαθέσιμα ετήσια αποτελέσματα. Στην έρευνα μας θα χρησιμοποιήσουμε τα στοιχεία για το έτος 2008.

Τα μέσα σφάλματα πρόβλεψης για τις ερωτήσεις 1, 2 και 3 για κάθε μέθοδο της Μελέτης Περίπτωσης Β, παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Ερώτηση 1			
	Πραγματική τιμή	Πρόβλεψη	Μέσο σφάλμα πρόβλεψης
UJ	50,9%	76,25%	-25,35%
UJ+A	50,9%	56,13%	-5,23%
s-SA	50,9%	68,75%	-17,85%
s-SA+A	50,9%	75,56%	-24,66%
D(s-SA)	50,9%	65%	-14,10%
D(s-SA+A)	50,9%	69,34%	-18,44%
s-SA+MC	50,9%	78,89%	-27,99%

Πίνακας 7.7 Σφάλματα πρόβλεψης για την Ερώτηση 1

Ερώτηση 2

	Πραγματική τιμή	Πρόβλεψη	Μέσο σφάλμα πρόβλεψης
UJ	21,9%	36,88%	-14,98%
UJ+A	21,9%	27,38%	-5,48%
s-SA	21,9%	51,88%	-29,98%
s-SA+A	21,9%	60,56%	-38,66%
D(s-SA)	21,9%	41,88%	-19,98%
D(s-SA+A)	21,9%	41,25%	-19,35%
s-SA+MC	21,9%	52,22%	-30,32%

Πίνακας 7.8 Σφάλματα πρόβλεψης για την Ερώτηση 2

Ερώτηση 3			
	Πραγματική τιμή	Πρόβλεψη	Μέσο σφάλμα πρόβλεψης
UJ	48,5%	58,13%	-9,63%
UJ+A	48,5%	55,13%	-6,63%
s-SA	48,5%	73,75%	-25,25%
s-SA+A	48,5%	54,44%	-5,94%
D(s-SA)	48,5%	55,63%	-7,13%
D(s-SA+A)	48,5%	67,5%	-19,00%
s-SA+MC	48,5%	70%	-21,50%

Πίνακας 7.9 Σφάλματα πρόβλεψης για την Ερώτηση 3

Το Παρατηρητήριο έχει δώσει στοιχεία για τους παραπάνω δείκτες / ερωτήσεις μέχρι το έτος 2008 και αυτά τα στοιχεία συγκρίναμε με τις προβλέψεις των φοιτητών, αν και αυτοί κλήθηκαν να κάνουν προβλέψεις σε ορίζοντα περίπου ενός χρόνου αργότερα. Οι προβλέψεις που έκαναν οι φοιτητές είναι αρκετά πετυχημένες και θα ήταν και ακόμα πιο ακριβείς αν συγκρινόντουσαν με μεταγενέστερα στοιχεία, υποθέτοντας ότι η διεύθυνση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις αυξάνεται συνεχώς.

Μπορούμε να δούμε ότι όλες οι προβλέψεις και στις τρεις ερωτήσεις είναι υπεραισιόδοξες. Η πιο απαισιόδοξη πρόβλεψη στις δύο πρώτες ερωτήσεις έγινε με 'Αβοήθητη κρίση με αρχικό σημείο (UJ+A)', ενώ στην τρίτη με s-SA+A και μετά με UJ+A. Η πιο αισιόδοξη πρόβλεψη στην ερώτηση 1 έγινε με 'Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές (s-SA+MC)', στην ερώτηση 2 με 'Δομημένες Αναλογίες με αρχικό σημείο (s-SA+A)' και στην ερώτηση 3 με 'Δομημένες Αναλογίες (s-SA)'.

Στην περίπτωση μας η πιο αισιόδοξη πρόβλεψη ταυτίζεται με μεγαλύτερο σφάλμα πρόβλεψης και η πιο απαισιόδοξη με μικρότερο. Οι μέθοδοι με Δομημένες Αναλογίες δεν έδωσαν όλες πολύ καλά αποτελέσματα και στις 3 ερωτήσεις. Μεταξύ αυτών ξεχώρισαν οι δυο μέθοδοι Δομημένων Αναλογιών όπου έγινε συνδυασμός με Delphi, δηλαδή οι 'D(s-SA)' και 'D(s-SA+A)' και συγκεκριμένα

οι 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))' έδωσαν ακόμα πιο καλά αποτελέσματα.

7.7.3 ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ

Όπως αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα, η Δράση στην Μελέτη Περίπτωσης Γ έτρεχε για δεύτερη φορά το διάστημα που λάμβανε χώρα το πείραμά μας. Όταν η Δράση ολοκληρώθηκε και τα πραγματικά αποτελέσματα έγιναν διαθέσιμα σε εμάς, συγκρίναμε τις προβλέψεις που δόθηκαν από τους φοιτητές με τα πραγματικά αποτελέσματα ώστε να βρούμε τα σφάλματα πρόβλεψης. Ειδικότερα, χρησιμοποιήσαμε για τη σύγκριση τη μέση τιμή σφάλματος που προέκυψε από κάθε ομάδα φοιτητών που χρησιμοποίησε μια συγκεκριμένη μέθοδο, η οποία αποτελεί το μέσο σφάλμα πρόβλεψης (Mean Error - ME).

Πρέπει να σημειώσουμε ότι παρόλο που ξέρουμε πόσοι φοιτητές με προβλήματα υγείας αγόρασαν φορητούς υπολογιστές μέσα από τη Δράση, δεν έχουμε εικόνα του συνολικού αριθμού των επιλέξιμων φοιτητών με προβλήματα υγείας και έτσι δεν έχουμε στη διάθεσή μας ένα ποσοστό για να το συγκρίνουμε με την αντίστοιχη πρόβλεψη. Αυτό αναφέρεται στην ερώτηση 2 της μελέτης περίπτωσης, για το οποίο, συνεπώς, δεν ήμασταν σε θέση να βρούμε το σφάλμα πρόβλεψης. Εντούτοις, βρήκαμε τα σφάλματα πρόβλεψης για κάθε μέθοδο πρόβλεψης για τις ερωτήσεις 1 και 3.

Στην ερώτηση 1, το ποσοστό των πρωτοετών πρωτευσάντων φοιτητών που αγόρασαν φορητό υπολογιστή ήταν 84,91%. Στην ερώτηση 3, εξετάσαμε το ποσοστό των φορητών υπολογιστών που αγοράστηκαν από φοιτητές από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη (πρωτεύουσα και συμπρωτεύουσα), και από φοιτητές από την υπόλοιπη χώρα (επαρχία). Τα ποσοστά ήταν αντίστοιχα 46,55% και 53,45%. Αυτό είναι λογικό, καθώς υπάρχουν περισσότεροι φοιτητές στα Πανεπιστήμια στην επαρχία. Όμως, το ποσοστό των επιλέξιμων πρωτευσάντων φοιτητών που αγόρασαν Η/Υ στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη ήταν 88,48%, ενώ στην επαρχία ήταν 82,92%. Έτσι, είναι πιθανό η Δράση να είχε καλύτερη ανταπόκριση στις δυο μεγάλες πόλεις παρά στην επαρχία. Όμως, καθώς η ερώτηση 3 αναφέρεται σε πωλήσεις και όχι σε ανταπόκριση, θεωρούμε ότι η απάντηση είναι '1=Ούτε στο ελάχιστο'. Δυστυχώς δεν έχουμε στη διάθεσή μας αυτά τα ποσοστά για τους επιλέξιμους φοιτητές με προβλήματα υγείας. Τα μέσα σφάλματα πρόβλεψης για τις ερωτήσεις 1 και 3 για κάθε μέθοδο της Μελέτης Περίπτωσης Γ, παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Ερώτηση 1			
	Πραγματική τιμή	Πρόβλεψη	Μέσο σφάλμα πρόβλεψης
UJ	84,91%	92,5%	-7,59%
UJ+A	84,91%	80,375%	4,54%
UJ+MA	84,91%	88,875%	-3,97%
s-SA	84,91%	78,75%	6,16%
s-SA+A	84,91%	91,33%	-6,42%
D(s-SA)	84,91%	87,5%	-2,59%
s-SA+MC	84,91%	95,67%	-10,76%

Πίνακας 7.10 Σφάλματα πρόβλεψης για την Ερώτηση 1

Ερώτηση 3			
	Πραγματική τιμή	Πρόβλεψη	Μέσο σφάλμα πρόβλεψης
UJ	1	3	-2
UJ+A	1	3	-2
UJ+MA	1	3,125	-2,125
s-SA	1	3,25	-2,25
s-SA+A	1	3,78	-2,78
D(s-SA)	1	2,875	-1,875
s-SA+MC	1	3,33	-2,33

Πίνακας 7.11 Σφάλματα πρόβλεψης για την Ερώτηση 3

Μπορούμε να δούμε ότι οι περισσότερες προβλέψεις στην ερώτηση 1 είναι υπεραισιόδοξες. Η πιο αισιόδοξη πρόβλεψη έγινε με 'Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές (s-SA+MC)' και η πιο απαισιόδοξη με 'Δομημένες Αναλογίες (s-SA)'. Στην ερώτηση 3, η πιο αισιόδοξη πρόβλεψη έγινε με 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))' και η πιο απαισιόδοξη με 'Δομημένες Αναλογίες με αρχικό σημείο (s-SA+A)'. Διευκρινίζουμε ότι λέγοντας 'αισιόδοξη πρόβλεψη' στην ερώτηση 3 εννοούμε να μην υπάρχει άνιση γεωγραφική κατανομή στις πωλήσεις.

Τέλος, πρέπει να σημειώσουμε ότι οι προβλέψεις με τα μικρότερα σφάλματα πρόβλεψης στις Ερωτήσεις 1 και 3 δόθηκαν με τη μέθοδο 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))', το οποίο καθιστά αυτή τη μέθοδο την πιο επακριβή μεταξύ όλων των άλλων.

7.8 Συμπεράσματα

Το πρώτο πείραμα προβλέψεων με τους προπτυχιακούς φοιτητές οδήγησε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα και αποτέλεσε ένα αρκετά καλό προπαρασκευαστικό στάδιο για τα επόμενα πειράματα. Η συμμετοχή των φοιτητών ήταν μεγάλη καθώς τους δόθηκε το κίνητρο της μισής μονάδας επιπλέον στην τελική βαθμολογία που θα πάρουν στο μάθημα. Μετά την ολοκλήρωση του πειράματος επίσης πολλοί φοιτητές ενδιαφέρονταν να μάθουν τα αποτελέσματα και να δουν αν τελικά έκαναν σωστές προβλέψεις.

Οι φοιτητές δεν ήταν ειδικοί αλλά ούτε και αρχάριοι. Είχαν ήδη διδαχθεί ένα κομμάτι του μαθήματος των 'Τεχνικών Προβλέψεων', ήταν εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες και οι περισσότεροι από αυτούς είχαν άμεση ή έμμεση εμπειρία με Δράσεις που αφορούν επιδοτούμενα προγράμματα. Αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι το ποσοστό των φοιτητών που δεν έδωσε τουλάχιστον μία αναλογία για τις υπό μελέτη περιπτώσεις κυμάνθηκε σε πολύ χαμηλά επίπεδα, ενώ κατά μέσο όρο οι φοιτητές έδωσαν τουλάχιστον μία αναλογία.

Στο πρώτο πείραμα με τους φοιτητές αλλά και στα επόμενα πειράματα που ακολούθησαν, θέλαμε να αξιολογήσουμε την μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών και τους συνδυασμούς της με άλλες τεχνικές προβλέψεων. Έχει διαπιστωθεί ότι η πρόβλεψη με Δομημένες Αναλογίες δίνει καλύτερα αποτελέσματα όταν οι συμμετέχοντες μπορούν να σκεφτούν όσες περισσότερες και πιο κοντινές αναλογίες γίνεται με τις οποίες είχαν άμεση εμπειρία. Στις περισσότερες αναλογίες που έδωσαν οι

φοιτητές ανέφεραν ότι τις γνώριζαν από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης. Επίσης αρκετοί έδωσαν σαν αναλογίες άλλες Δράσεις που αφορούσαν την νεολαία. Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι ένας μεγάλος αριθμός φοιτητών ενημερώνεται για τα προγράμματα που προκηρύσσονται και γνωρίζει αυτά που τους αφορούν και μπορούν να συμμετέχουν.

Η περίπτωση που αφορούσε την Δράση «Δες τη Ψηφιακά» φαίνεται πώς ήταν πολύ οικεία στους φοιτητές, καθώς όλοι έδωσαν τουλάχιστον μία αναλογία. Επειδή στο πρόβλημα πρόβλεψης η Δράση ήταν διαφοροποιημένη και αναφερόταν ότι προκηρύχθηκε σε άλλη Ευρωπαϊκή χώρα, πολλοί φοιτητές έδωσαν σαν αναλογία τη ίδια την Δράση «Δες τη Ψηφιακά» στην Ελλάδα. Το γεγονός αυτό είναι από μόνο του θετικό για την επιτυχία της Δράσης, καθώς φαίνεται ότι οι φοιτητές ήταν ενημερωμένοι για τη συγκεκριμένη Δράση που τους αφορά άμεσα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται γενικά συμπεράσματα για τις μεθόδους πρόβλεψης. Οι 'Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές (s-SA+MC)' δεν τα πήγε και τόσο καλά σαν μέθοδος, με εξαίρεση την ερώτηση 1 της Δράσης Digital Health. Γι' αυτό το λόγο αλλά κι επειδή δεν είναι τόσο χρήσιμη για προβλέψεις ενός σημείου θα την αποκλείσουμε από τα μελλοντικά πειράματά μας. Γενικά, οι προβλέψεις με αβοήθητη κρίση ήταν αρκετά αισιόδοξες. Αυτό δεν μας εκπλήσσει μιας και συχνά όσοι εμπιστεύονται την κρίση τους αγνοούν στοιχεία βάσης, αποφεύγουν τις πιθανές βοήθειες κι έτσι τείνουν να είναι υπερβολικά αισιόδοξοι.

Επίσης, οι μέθοδοι με Δομημένες Αναλογίες με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών ήταν λιγότερο αισιόδοξες από τις μεθόδους με Δομημένες Αναλογίες. Αυτό είναι λογικό καθώς ο δεύτερος γύρος με Δομημένες Αναλογίες μετά την ενημέρωση των συμμετεχόντων για τα στατιστικά του πρώτου γύρου, εξομαλύνει τις ακραίες τιμές και οδηγεί σε μεγαλύτερη σύμπτωση απόψεων.

Από την αξιολόγηση των μεθόδων που έγινε με την ανάλυση των σφαλμάτων τους, μπορούμε να δούμε ότι οι μέθοδοι με Δομημένες Αναλογίες είναι σχεδόν όλες τις φορές καλύτερες από την αβοήθητη κρίση. Επομένως έχει νόημα να χρησιμοποιούμε δομημένες μεθόδους κριτικών προβλέψεων από το να βασιζόμαστε απλά στην κρίση των ερωτώμενων. Βέβαια οι Δομημένες Αναλογίες προσφέρουν βελτιωμένη ακρίβεια στις προβλέψεις μόνο στην περίπτωση που κάποιος μπορεί να σκεφτεί αναλογίες, αλλιώς εμπίπτουμε στην περίπτωση της αβοήθητης κρίσης.

Στα πειράματα με τους ειδικούς θα κάνουμε εκ νέου τη σύγκριση κι ευελπιστούμε να έχουμε πιο ασφαλή συμπεράσματα. Ο λόγος είναι ότι οι ειδικοί αναμένεται να δώσουν περισσότερες και πιο εύστοχες αναλογίες. Στα πειράματα με τους ειδικούς θα εξετάσουμε και πάλι τα σφάλματα πρόβλεψης, συγκρίνοντας τις προβλέψεις που έδωσαν με τα πραγματικά αποτελέσματα των Δράσεων, όταν αυτά θα είναι διαθέσιμα.

Οι 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))' έδωσε πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα ενώ η 'Δομημένες Αναλογίες (s-SA)' λιγότερο ικανοποιητικά. Μάλιστα η μέθοδος D(s-SA) είχε συνολικά την καλύτερη επίδοση. Τέλος, η αβοήθητη κρίση δεν φαίνεται να οδήγησε σε προβλέψεις καλύτερες από εκείνες που έγιναν με τη χρήση πιο πολύπλοκων μεθόδων κριτικών προβλέψεων, κάτι που δικαιολογεί την αναγκαιότητα της χρήσης αυτών των μεθόδων αντί να βασιζόμαστε στην απλή κρίση των ειδικών.

Η ανάλυση ANOVA δεν έδειξε να συμφωνεί με την αξιολόγηση της μέσης απόδοσης των μεθόδων μέσω της μέτρησης σφάλματος, για τις μεθόδους που είχε προκύψει μια στατιστικά σημαντική διαφορά. Παρόλα αυτά θα την εφαρμόσουμε και στο δεύτερο πείραμα με τους φοιτητές για να αξιολογήσουμε ξανά την ανάλυση αυτή.

Οι μέθοδοι όπου έγινε χρήση της τεχνικής του αρχικού σημείου, δεν έδωσαν τόσο ξεκάθαρα αποτελέσματα. Παρατηρήσαμε ότι το παραπλανητικό αρχικό σημείο στην αντίστοιχη μέθοδο με αβοήθητη κρίση στη μελέτη περίπτωσης Γ, το οποίο ήταν αρκετά μικρότερο από την πραγματική τιμή, τελικά δεν επηρέασε την αισιοδοξία των προβλέψεων. Αυτό συνέβη ίσως γιατί οι φοιτητές ήταν τόσο αισιόδοξοι για την επιτυχία του προγράμματος αυτού, που αγνόησαν αυτή την πληροφορία. Επειδή λοιπόν το αρχικό σημείο είναι δύσκολο αλλά και λίγο 'επικίνδυνο' να δοθεί

σαν δεδομένο στις πραγματικές προβλέψεις και δεν προσφέρει ουσιαστικά κάτι κάτι στην ακρίβεια της πρόβλεψης δεν θα το μελετήσουμε στα επόμενα πειράματα μας.

Για τους παραπάνω λόγους, στο κύριο πείραμα με τους ειδικούς που παρουσιάζουμε στο επόμενο Κεφαλαίο, θα μελετήσουμε βασικές μεθόδους, την 'Αβοήθητη Κρίση (UJ)', τις 'Δομημένες Αναλογίες (s-SA)', την Delphi (D) και το συνδυασμό 'Δομημένες Αναλογίες με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών (D(s-SA))'. Επιπλέον, στο δεύτερο πείραμα με τους φοιτητές που παρουσιάζουμε σε επόμενο Κεφαλαίο θα συγκρίνουμε μόνο τη μέθοδο 'Δομημένων Αναλογιών (s-SA)', που είναι ουσιαστικά και η βασική μέθοδος που μελετάμε, με την αβοήθητη κρίση των φοιτητών. Αυτές τις δυο μεθόδους θα χρησιμοποιήσουμε και για την παραγωγή ομαδικών προβλέψεων μεταξύ των φοιτητών.

8. Το δεύτερο πείραμα με τους φοιτητές

Μετά το πρώτο πείραμα με τους ειδικούς, που είναι και το κύριο πείραμα της έρευνας, διεξήγαμε ένα δεύτερο πείραμα με 64 φοιτητές κυρίως για να δούμε τα αποτελέσματα των προβλέψεων κατά ομάδες. Οι φοιτητές και σε αυτό το πείραμα ήταν προπτυχιακοί σπουδαστές στο τελευταίο έτος του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Ε.Μ.Π..

8.1 Η διαδικασία & οι μέθοδοι

Το πείραμα έλαβε χώρα σε αίθουσα εξέτασης αμέσως μετά την γραπτή εξέταση 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 αίθουσα, ακριβώς πριν το πείραμα. Η Δράση που αποτέλεσε τη μελέτη περίπτωσης του πειράματος ήταν η «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» (Litsa et al., 2012).

Οι ομάδες των φοιτητών ήταν δυο, με 32 άτομα η κάθε μια. 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.

8.2 Η μελέτη περίπτωσης

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 (Αλλάζω κλίμα, αλλάζω ζωή με σωστό κλιματισμό, 2012).

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.

Οι ερωτήσεις που υποβάλλαμε στους φοιτητές σχετικά με τη Δράση ήταν οι ακόλουθες:

1. Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών που διαθέτουν ήδη κλιματιστικό, θα αγοράσουν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, αποσύροντας το παλιό;
2. Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων καταναλωτών;
3. 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 }
4. 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;
5. 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;

8.3 Οι 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 μέγιστο 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, θα περίμενε κανείς ότι οι φοιτητές που έδωσαν απαισιόδοξα αποτελέσματα για τις αναλογίες τους και θα έπρεπε να είναι πιο απαισιόδοξοι ενώ αυτό 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).

8.4 Στατιστική ανάλυση προβλέψεων

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 8.1 Στατιστικά στοιχεία ανάλυσης ANOVA

Ο συντελεστής R² 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 καθορίζεται εάν η επεξηγηματική μεταβλητή φέρνει τις σημαντικές πληροφορίες στο πρότυπο ή όχι. Δηλαδή, είναι ο τρόπος ώστε 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) 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. Τα ίδια αποτελέσματα επίσης προέκυψαν από τη μέθοδο REGWQ.

Τα Tukey's HSD τεστ για τις πέντε ερωτήσεις της Δράσης παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β.4. Κανένα από τα ζευγάρια δεν εμφανίζεται να είναι σημαντικά διαφορετικό 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. Επειδή από την ανάλυση ANOVA δεν προέκυψε κάποιο αποτέλεσμα στο παρόν πείραμα, ενώ δεν προέκυψαν αξιόπιστα αποτελέσματα ούτε και στο προηγούμενο πείραμα, στα πειράματα με τους ειδικούς θα στηριχτούμε σε άλλες αναλύσεις και αξιολογήσεις των μεθόδων και των λοιπών παραγόντων που επηρεάζουν την πρόβλεψη.

8.5 Αλλαγές στη Δράση και γενικά αποτελέσματα

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 σχεδόν με βεβαιότητα είχε 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 (Αλλάζω κλίμα, αλλάζω ζωή με σωστό κλιματισμό, 2012):

- 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 προβλεφθεί αρχικά.
- Η σχετική δημόσια δαπάνη ξεπέρασε κατά πολύ τον αρχικό προϋπολογισμό, ο οποίος αναθεωρήθηκε λόγω της αυξημένης ζήτησης και της μεγάλης ανταπόκρισης των καταναλωτών.
- Το ύψος της δημόσιας δαπάνης για τη Δράση ανήλθε τελικά 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 οι πωλήσεις ανά ημέρα παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β3.

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.

8.6 Ανάλυση αποτελεσμάτων και σφάλματα

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι μέσες τιμές των ατομικών προβλέψεων για κάθε μέθοδο και ερώτηση του δεύτερου πειράματος με τους φοιτητές:

ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ 1	ΕΡΩΤΗΣΗ 2	ΕΡΩΤΗΣΗ 3	ΕΡΩΤΗΣΗ 4	ΕΡΩΤΗΣΗ 5
UJ	0,5546875	2,78125	3,9375	0,5734375	3,140625
s-SA	0,473125	2,5	3,78125	0,5021875	3,578125

Πίνακας 8.2 Μέσες τιμές ατομικών προβλέψεων

Ακολουθούν οι πίνακες με τις ομαδικές προβλέψεις για κάθε ομάδα και μέθοδο:

ΟΜΑΔΑ	ΕΡΩΤΗΣΗ 1	ΕΡΩΤΗΣΗ 2	ΕΡΩΤΗΣΗ 3	ΕΡΩΤΗΣΗ 4	ΕΡΩΤΗΣΗ 5
1	0,35	2	4	0,45	2
2	0,65	2	4	0,65	3
3	0,5	4	4	0,4	3,5
4	0,65	2	4	0,7	2
5	0,5	2	4	0,4	2,5
6	0,55	2	3	0,6	4

Πίνακας 8.3 Προβλέψεις ομάδων με αβοήθητη κρίση

ΟΜΑΔΑ	ΕΡΩΤΗΣΗ 1	ΕΡΩΤΗΣΗ 2	ΕΡΩΤΗΣΗ 3	ΕΡΩΤΗΣΗ 4	ΕΡΩΤΗΣΗ 5
1	0,65	2	4	0,7	1,5
2	0,18	2	3	0,3	2
3	0,3	2	3	0,6	1,5
4	0,65	2	4	0,7	2
5	0,6	2	4	0,7	2
6	0,45	2	3	0,55	2

Πίνακας 8.4 Προβλέψεις ομάδων με Δομημένες Αναλογίες

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 συγκεκριμένος 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. Οι φοιτητές εκτίμησαν σωστά 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.

Γνωρίζοντας τα αποτελέσματα της Δράσης, 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 (Mean Absolute Percentage Error - MAPE), που είναι και ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος τύπος σφάλματος (Hyndman & Koehler, 2006; Armstrong & Collory, 1992), ο μαθηματικός τύπος του οποίου είναι ο 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.

Τα σφάλματα των προβλέψεων των ατομικών και ομαδικών προβλέψεων των φοιτητών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

MAPE	UJ	s-SA	Ομαδική UJ	Ομαδική s-SA
Ερώτηση 1	44.5 %	52.69 %	46.67 %	52,8 %
Ερώτηση 2	2,9 μήνες	2,6 μήνες	2,3 μήνες	1,85 μήνες

Πίνακας 8.5 Σφάλματα προβλέψεων

Από τα παραπάνω μέσα σφάλματα των μεθόδων μπορούμε να δούμε ότι για την πρώτη ερώτηση η καλύτερη πρόβλεψη προήλθε από την UJ ενώ για τη δεύτερη από την ομαδική s-SA. 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 σχεδόν 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.

8.7 Αξιολόγηση μεθόδων και συμπεράσματα

Οι δυο κύριες μέθοδοι του πειράματος, αβοήθητη κρίση και Δομημένες Αναλογίες (παράρτημα B1), όπως αναφέρθηκε χρησιμοποιήθηκαν τόσο ατομικά όσο και ομαδικά. Οι σχετικοί πίνακες με τις ατομικές προβλέψεις αλλά και πίνακες με συγκριτικά αποτελέσματα ανάμεσα στις ομαδικές προβλέψεις και τις αντίστοιχες ατομικές των συμμετεχόντων της κάθε ομάδας παρουσιάζονται στο παράρτημα B2.

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. Οι φοιτητές που έκαναν προβλέψεις με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών ήταν πιο φυσικό να συγκλίνουν οι ατομικές προβλέψεις τους με τις ομαδικές. Όμως στις Δομημένες Αναλογίες 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 στις 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 και δικαιολογείται με το ότι στις προβλέψεις με απλή κρίση οι ερωτώμενοι πολλές φορές τείνουν να είναι υπερβολικά αισιόδοξοι.

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. Στην τρίτη ερώτηση οι φοιτητές πρόβλεψαν σωστά ότι θα υπάρχει μεγάλη ανισοκατανομή στις πωλήσεις.

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 δεύτερη 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.

Η ομαδική πρόβλεψη με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών ήταν η πιο ακριβής στην δεύτερη ερώτηση και μάλιστα βελτίωσε σημαντικά την πρόβλεψη της ατομικής εφαρμογής της μεθόδου. Εκτός από την παραπάνω διαφοροποίηση, τα ποσοστά παραμένουν στα ίδια επίπεδα και στις ατομικές και στις ομαδικές προβλέψεις και των δυο μεθόδων. Έτσι κι αλλιώς σε επόμενο πείραμα θα διερευνηθεί περαιτέρω η χρήση των ομαδικών μεθόδων πρόβλεψης. Σημαντικό συμπέρασμα που προέκυψε από το πείραμα αυτό είναι ότι αν αλλάξουν σημαντικά στοιχεία της Δράσης σε σχέση με αυτά που είναι αρχικά γνωστά στους συμμετέχοντες του πειράματος πρόβλεψης, τότε σίγουρα μεγαλώνουν τα σφάλματα πρόβλεψης και από ένα βαθμό και πάνω πλήττεται η αξιοπιστία του πειράματος.

9. Το πρώτο πείραμα με τους ειδικούς

Το πείραμα που παραθέτουμε στη συνέχεια είναι και το κεντρικό πείραμα της έρευνας. Είναι το πιο οργανωμένο πείραμα μιας και απευθύνεται σε ειδικούς και ο αριθμός των συμμετεχόντων ανά μέθοδο είναι μεγάλος. Διεξήχθη εξ' ολοκλήρου ηλεκτρονικά, μιας και ήταν δύσκολο να συγκεντρωθούν τόσοι πολλοί experts σε κατά πρόσωπο συνάντηση για μία ή δύο φορές που πιθανώς να χρειαζόταν για το πείραμα.

9.1 Η διαδικασία & οι μέθοδοι

Στο παρόν πείραμα οι συμμετέχοντες είναι ειδικοί σε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες: στις στρατηγικές ψηφιακού σχεδιασμού, στις προβλέψεις και στην πληροφορική. Τα ερωτηματολόγια με τις Δράσεις στάλθηκαν στους ειδικούς μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Συνοδεύονται από εισαγωγικό γράμμα όπου δίνεται κάποια περιγραφή του πειράματος και υπάρχει πρόσκληση συμμετοχής σε αυτό. Οι ειδικοί στέλνουν πίσω τα ερωτηματολόγια συμπληρωμένα και γενικώς η όλη διεξαγωγή του πειράματος γίνεται μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Τα στοιχεία των ειδικών συγκεντρώνονται ως επί το πλείστον σε ένα πίνακα βάσης δεδομένων και περιλαμβάνουν ονοματεπώνυμο, ηλεκτρονική διεύθυνση, τηλέφωνο (αν υπάρχει), ειδικότητα, κατηγορία στελέχους και προέλευση, καθώς και κάποια άλλα στοιχεία, αν ανταποκρίθηκαν, ειδικά σχόλια κ.λ.π.. Συγκεντρώσαμε περίπου 300 ειδικούς και ευελπιστούσαμε οι μισοί από αυτούς να ανταποκριθούν τελικά και να συμμετάσχουν στο πείραμα. Στο Παράρτημα Γ υπάρχει υπόδειγμα της ηλεκτρονικής πρόσκλησης συμμετοχής προς τους ειδικούς.

Καθώς δεν έχουν υλοποιηθεί στην Ελλάδα ίδιες Δράσεις στο παρελθόν, δεν υπήρχαν διαθέσιμα καθόλου παρελθοντικά δεδομένα. Έτσι αποφασίσαμε να δημιουργήσουμε ομάδες με ειδικούς ώστε να παρέχουν ατομικές και ομαδικές κριτικές προβλέψεις. Οι ειδικοί επιλέχθηκαν με ένα τρόπο ώστε να έχουν ειδίκευση σε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες: Στρατηγικές Ψηφιακού Σχεδιασμού, Προβλέψεις, Τεχνολογία Πληροφορίας. Οι ειδικοί προήλθαν από ένα ευρύ φάσμα φορέων, όπως η Ακαδημαϊκή Κοινότητα, η Κυβέρνηση, η βιομηχανία, οι τράπεζες και οι εταιρείες συμβούλων. Μια πλήρης λίστα των διαφορετικών οργανισμών με τους οποίους ήρθαμε σε επικοινωνία για την παρούσα μελέτη παρουσιάζονται ανά τομέα στον Πίνακα 1.

Μια λίστα 300 ειδικών υποδείχθηκε με την βοήθεια της Ειδικής Γραμματείας Ψηφιακού Σχεδιασμού. Αρχικά ήρθαμε σε επαφή με τους ειδικούς μέσω e-mail, όπου δόθηκε μια συνοπτική περιγραφή της άσκησης πρόβλεψης καθώς επίσης και μια επίσημη πρόσκληση για να συμμετάσχουν. Στην πρόσκληση τόνιζε ότι η έρευνα γίνεται υπό την επίβλεψη του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών στην Ελλάδα, ώστε να βεβαιωθούν οι πιθανοί συμμετέχοντες ότι πρόκειται για μια σημαντική εργασία Πρόβλεψης και Απόφασης για την Κυβέρνηση. Τελικά, ο αριθμός των ειδικών που ανταποκρίθηκε θετικά στο κάλεσμα και συμμετείχε στην έρευνα ήταν 60, φτάνοντας έτσι ένα ποσοστό απόκρισης 20%. Αυτό το χαμηλό ποσοστό απόκρισης θα μπορούσε να εξηγηθεί από το γεγονός ότι δεν υπήρξε κανένα κίνητρο για τη συμμετοχή στο πείραμα.

Τομέας	Οργανισμός
Ακαδημαϊκή Κοινότητα	Μονάδα Προβλέψεων & Στρατηγικής του Ε.Μ.Π. Μονάδα Αποφάσεων & Διοίκησης του Ε.Μ.Π. Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών Τεχνολογικό Ινστιτούτο Άρτας

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Κυβέρνηση	Ειδική Αρχή διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος 'Κοινωνία της Πληροφορίας' Ειδική Γραμματεία για την 'Κοινωνία της Πληροφορίας' Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας Εθνικό Δίκτυο Έρευνας & Τεχνολογίας Παρατηρητήριο για την Ψηφιακή Ελλάδα Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος
Βιομηχανία	Realize Singular Logic Focus Exodus Systema Technologies
Εταιρείες Συμβούλων	Remaco Plegma Deloitte Metis Initia Akmon
Τράπεζες	Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων Εθνική Ασφαλιστική Eurobank General Bank

Πίνακας 9.1 Λίστα ανά τομέα των οργανισμών που στάλθηκαν οι προσκλήσεις

Καταρχάς, όλοι οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε τέσσερις ετερογενείς ομάδες, που οι πρώτες δύο περιείχαν 20 ειδικούς η κάθε μια και οι υπόλοιπες δύο περιείχαν 10 συμμετέχοντες η κάθε μία. Σε κάθε ομάδα ανατέθηκε να εκτελέσει μια συγκεκριμένη κριτική προσέγγιση. Στις δύο μεγαλύτερες ομάδες (ομάδες Α και Β) τέθηκε ως στόχος να πραγματοποιήσουν τις μεμονωμένες προσεγγίσεις που καθορίστηκαν για αυτήν την μελέτη, ενώ στις μικρότερες ομάδες (ομάδες Γ και Δ) ανατέθηκαν δύο παραλλαγές της μεθόδου Delphi. Σε όλες τις περιπτώσεις, οι πλήρεις περιγραφές των PIS δόθηκαν στους συμμετέχοντες, ενώ ολόκληρη η διαδικασία πραγματοποιήθηκε απομακρυσμένα, μέσω της επικοινωνίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και των κατάλληλα διαμορφωμένων ερωτηματολογίων.

Το πείραμα είναι παρόμοιας φιλοσοφίας με το πείραμα με τους φοιτητές. Χρησιμοποιούμε όμως λιγότερες μεθόδους πρόβλεψης. Συγκεκριμένα επιλέξαμε τις μεθόδους 'Αβοήθητη κρίση', 'Δομημένες Αναλογίες' και 'Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών', οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν και στο πρώτο πείραμα και έδωσαν καλά αποτελέσματα. Επιπλέον, χρησιμοποιήσαμε και την πρωτότυπη μέθοδο Δελφών για να την συγκρίνουμε με το συνδυασμό της με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών.

Στις μεθόδους με Delphi, αφού οι ειδικοί έστειλαν τις αρχικές προβλέψεις τους, εντοπίσαμε τις ακραίες προβλέψεις και ζητήσαμε από τους αντίστοιχους ειδικούς να δώσουν κάποιες

αιτιολογήσεις γι' αυτές. Κατόπιν συγκεντρώσαμε τις απαντήσεις και στείλαμε πίσω σε όλους τους συμμετέχοντες μέσους όρους, ακραίες τιμές και αιτιολογήσεις για τις ακραίες τιμές ζητώντας τους βάσει αυτών να δώσουν αν θέλουν νέες προβλέψεις. Επιλέξαμε να πραγματοποιήσουμε μόνο δύο γύρους Delphi στις αντίστοιχες μεθόδους, για χάριν ευκολίας και για να μην αυξηθεί το φαινόμενο της αποχώρησης των ειδικών (drop out) από το πείραμα.

Επίσης, όσον αφορά τις Δράσεις που αναφέρονται στις μελέτες περίπτωσης, αυτές είναι οι εξής τρεις:

- «Δες τη Ψηφιακά», η οποία τρέχει για τρίτη φορά. Η μελέτη περίπτωσης είναι η ίδια με το πρώτο πείραμα, με τη διαφορά ότι χρησιμοποιήθηκαν σαν αρχικά σημεία τα αποτελέσματα των προηγούμενων δύο φάσεων της Δράσης.
- «e-Εκπαιδευτείτε», η οποία τρέχει για πρώτη φορά. Αφορά την επιδότηση για εκπαίδευση και πιστοποίηση φοιτητών.
- «goneis.gr», η οποία τρέχει για πρώτη φορά. Αφορά τη δωρεάν εκπαίδευση και πιστοποίηση για γονείς μαθητών.

Μια διαφορά με τις μελέτες περίπτωσης του πρώτου πειράματος είναι ότι ζητήσαμε από τους συμμετέχοντες όχι μόνο να παράγουν προβλέψεις αλλά να δώσουν διαστήματα εμπιστοσύνης μέσα στα οποία εκτιμούν ότι θα κυμανθούν οι προβλέψεις καθώς και το ποσοστό της σιγουριάς που έχουν για τα διαστήματα αυτά. Επίσης στην περίπτωση της Δράσης «Δες τη Ψηφιακά» υπάρχει μια καινούργια ερώτηση στη θέση μιας άλλης. Τέλος υπάρχει και μια διαφοροποίηση ως προς την μορφοποίηση και την διατύπωση των κειμένων. Στο Παράρτημα Γ, δίνουμε ως παράδειγμα τα τρία ερωτηματολόγια για τη μέθοδο 'Δομημένες Αναλογίες'.

9.2 Οι μελέτες περίπτωσης

Οι Δράσεις οι οποίες διαμορφώθηκαν ως προβλήματα πρόβλεψης είναι οι εξής:

- Δες τη Ψηφιακά - Επιδότηση φορητών υπολογιστών για πρωτοετείς φοιτητές
- e-κπαιδευτείτε - Επιδότηση εκπαίδευσης και πιστοποίησης φοιτητών
- γονείς.gr - Επιδότηση εκπαίδευσης και πιστοποίησης για γονείς μαθητών

Στόχος είναι να προβλεφθούν τα αποτελέσματα του επόμενου κύκλου των Δράσεων λαμβάνοντας υπόψη τις επιδοτήσεις και τα κίνητρα που δίνονται για την αξιοποίηση της κάθε Δράσης. Τα αποτελέσματα των Δράσεων μετρήθηκαν στη συνέχεια από το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ). Ακολουθεί μια περιλήψη κάθε Δράσης και οι προβλέψεις που ζητήσαμε από τους συμμετέχοντες:

Case study A (PIS A): "Δες τη Ψηφιακά"

Η συγκεκριμένη Δράση αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Επιδoteίται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές, συγκεκριμένα στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία. Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 3% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Η συμμετοχή προμηθευτών ηλεκτρονικών υπολογιστών στο πρόγραμμα είναι ελεύθερη αρκεί να έχουν σύνδεση με το Διαδίκτυο (Δες την Ψηφιακά, 2012). Οι συμμετέχοντες στο πείραμα καλούνται να προβλέψουν:

1. Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτεύσαντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.

2. Τι ποσοστό φοιτητών θα συμμετείχε στη Δράση, αν το ποσοστό των δικαιούχων φοιτητών αυξανόταν στο 50%.
3. Τι ποσοστό φοιτητών θα συμμετείχε στη Δράση, αν το ποσοστό των δικαιούχων φοιτητών αυξανόταν στο 100%.
4. Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών.

Case study B (PIS B): "γονείς.gr"

Η Δράση αφορά στην εκπαίδευση γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου. Οι δικαιούχοι γονείς έχουν το δικαίωμα δωρεάν κατ' οίκον εκπαίδευσης από ειδικούς εκπαιδευτές, και πρόσβασης σε εκπαιδευτικά πακέτα αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου (e-learning). Επιπλέον, η Δράση επιδοτεί την απόκτηση νέας, ευρυζωνικής σύνδεσης στο Διαδίκτυο διάρκειας δύο (2) μηνών, για τους ωφελούμενους γονείς που δεν την διαθέτουν. Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου, οι γονείς θα δικαιούνται να συμμετάσχουν δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ (Εκπαίδευση Γονέων στους Υπολογιστές, 2012). Οι συμμετέχοντες στο πείραμα καλούνται να προβλέψουν:

1. Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης.
2. Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ.
3. Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης.
4. Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων γονέων.

Case study C (PIS C): "e-κπαιδευτείτε"

Η Δράση αφορά στην επιδότηση της εκπαίδευσης και πιστοποίησης φοιτητών στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και απευθύνεται σε όλους τους φοιτητές. Οι δικαιούχοι φοιτητές θα επιχορηγηθούν με το 90% της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση τα 600 ευρώ ανά φοιτητή και τα 1.200 ευρώ ανά φοιτητή που ανήκει στους "πάσχοντες από σοβαρές ασθένειες". Οι εκπαιδευτικοί φορείς παρέχουν εκπαιδευτικά πακέτα που οδηγούν σε αναγνωρισμένα πιστοποιητικά, εκπαίδευση και πιστοποίηση σε ξένη γλώσσα και εκπαίδευση διάρκειας τουλάχιστον 40 διδακτικών ωρών. Τα εκπαιδευτικά πακέτα περιλαμβάνουν και εξ' αποστάσεως εκπαιδευτικά προγράμματα (e-learning) (e-κπαιδευτείτε, 2012). Οι συμμετέχοντες στο πείραμα καλούνται να προβλέψουν:

1. Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετάσχει τελικά στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης.
2. Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετείχε στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης, αν επιχορηγούταν με 50% της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση τα 600 ευρώ ανά φοιτητή.
3. Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων φοιτητών.

9.3 Οι αναλογίες

Οι αναλογίες είναι το κύριο συστατικό των δύο παραλλαγών της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών που εξετάζουμε, των μεθόδων s-SA και D(s-SA) και θέλαμε εξ αρχής να εξετάσουμε αν επηρεάζουν και αν βοηθούν τους ειδικούς στις προβλέψεις τους. Σε επόμενη παράγραφο γίνεται πιο λεπτομερής ανάλυση του ρόλου των Δομημένων Αναλογιών στις παρούσες προβλέψεις.

Στη μέθοδο s-SA, στην μελέτη περίπτωσης Α έδωσε αναλογίες το 50% των ειδικών, στην μελέτη περίπτωσης Β έδωσε αναλογίες το 35% και στην μελέτη περίπτωσης Γ έδωσε αναλογίες το 65%. Στη μέθοδο D(s-SA), στην μελέτη περίπτωσης Α έδωσε αναλογίες το 50% των ειδικών, στην μελέτη περίπτωσης Β έδωσε αναλογίες το 60% και τέλος στην μελέτη περίπτωσης Γ έδωσε αναλογίες το 40%.

9.4 Η αιτιολόγηση

Οι ειδικοί έδωσαν διάφορους λόγους για να αιτιολογήσουν τις ακραίες απόψεις τους. Στην περίπτωση Α, οι κύριοι λόγοι για σκεπτικισμό ήταν ότι αρκετοί φοιτητές είναι απρόθυμοι να διαθέσουν πόρους για προκαθορισμένα εκπαιδευτικά προγράμματα, ότι για την είσπραξη της επιχορήγησης υπάρχει η προϋπόθεση της επιτυχίας στις εξετάσεις και ότι η Δράση δεν έχει προβληθεί αρκετά από τα ΜΜΕ και γι' αυτό η ανταπόκριση δεν θα είναι πολύ γρήγορη.

Στην περίπτωση Β, οι κύριοι λόγοι για σκεπτικισμό ήταν ότι πολλοί γονείς ίσως να μην έχουν αρκετό διαθέσιμο χρόνο για να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα εκπαίδευσης και στις εξετάσεις πιστοποίησης της Δράσης, ότι οι περισσότεροι έχουν ήδη ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο και ότι η Δράση δεν είναι πολύ γνωστή και δεν θα έχει τόσο γρήγορη ανταπόκριση.

Τέλος, στην περίπτωση Γ, οι κύριοι λόγοι για σκεπτικισμό ήταν η αδυναμία αγοράς αξιόλογου υπολογιστή με το μέγιστο επιχορηγούμενο ποσό, γεγονός που καθιστά τους δικαιούχους απρόθυμους να καταβάλουν αυτοί το υπόλοιπο, ότι υπάρχει ήδη μεγάλη εισχώρηση του προσωπικού υπολογιστή στα σπίτια φοιτητών και ότι το οικονομικό υπόβαθρο ορισμένων φοιτητών δεν τους επιτρέπει καμία δαπάνη για απόκτηση laptop.

Στην περίπτωση Α, οι κύριοι λόγοι για αισιοδοξία ήταν ότι ο πρώτος κύκλος της Δράσης ήταν επιτυχής, ότι ένα τέτοιο πιστοποιητικό είναι αναγκαίο για τους νέους στην εποχή μας για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην εύρεση εργασίας και ότι όποιοι φοιτητές ενημερώνονται για επιδοτούμενα προγράμματα και ενδιαφέρονται, θα ανταποκριθούν άμεσα στη Δράση.

Στην περίπτωση Β, οι κύριοι λόγοι για αισιοδοξία ήταν ότι πολλοί ενήλικες ενδιαφέρονται στις μέρες μας για εκπαίδευση σε ΤΠΕ και η επιδότηση αποτελεί επιπλέον κίνητρο, ότι το πιστοποιητικό θα μπορούσε να είναι χρήσιμο στην εργασία τους και ότι η επιδότηση αποτελεί καλό κίνητρο για την ευρυζωνική σύνδεση.

Τέλος, στην περίπτωση Γ, οι κύριοι λόγοι για αισιοδοξία ήταν ότι σχεδόν όλοι οι δικαιούχοι φοιτητές θα αγοράσουν φορητό Η/Υ γιατί είναι φθηνός και χρήσιμος, ότι η ανάγκη για απόκτηση Η/Υ είναι επιτακτική στους νέους, και ειδικά στους φοιτητές και ότι η Δράση έχει μεγάλη προβολή και είναι γνωστή στους φοιτητές και έτσι θα υπάρχει γρήγορη ανταπόκριση.

9.5 Στατιστική ανάλυση προβλέψεων

9.5.1 Ο βαθμός ειδίκευσης

Για να κατατάξουμε το βαθμό ειδίκευσης των συμμετεχόντων βασιστήκαμε στις πληροφορίες που έδωσαν οι ειδικοί για τον εαυτό τους στα ερωτηματολόγια, καθώς και στις εκτιμήσεις τους.

Γνωρίζαμε όμως σε γενικές γραμμές την ειδικευση τους εκ των προτέρων και τους τοποθετήσαμε σε ομάδες, όμως αφού απάντησαν στις σχετικές ερωτήσεις τους κατατάξαμε επακριβώς ανά επίπεδο ειδίκευσης. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι ειδικοί που κατατάσσουν τους εαυτούς τους ως περισσότερο ειδικούς φαίνεται να έχουν όντως καλύτερη επίδοση στις προβλέψεις (Wright et al., 1994). Λεπτομερέστερα, η ταξινόμηση έγινε βάσει τριών ερωτήσεων, οι οποίες ήταν ίδιες σε όλα τα ερωτηματολόγια:

[Ερώτηση 1]: Παρακαλώ βαθμολογείτε την εμπειρία σας (σε κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ.

[Ερώτηση 2]: Κατά προσέγγιση, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε στην αγορά Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ);

[Ερώτηση 3]: Κατά προσέγγιση, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας»;

Στο δείγμα μας, καταλήξαμε με 29 ειδικούς με χαμηλή ειδίκευση, 14 με μεσαία και 17 με υψηλή ειδίκευση. Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει πώς οι ειδικοί αντιστοιχήθηκαν σε κάθε μέθοδο πρόβλεψης, καθώς και τα επίπεδα ειδίκευσης τους.

Βαθμός Ειδίκευσης	UJ	s-SA	D	D (s-SA)
Χαμηλός	14	12	2	1
Μεσαίος	3	6	2	3
Υψηλός	3	2	6	6
Σύνολο	20	20	10	10

Πίνακας 9.2 Ο αριθμός ειδικών ανά βαθμό ειδίκευσης που αντιστοιχεί σε κάθε μέθοδο

9.5.2 Μέτρηση απόδοσης

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έγινε με τη μέτρηση της μεροληψίας και της ακρίβειας των μεθόδων υπό εξέταση. Το Μέσο Σφάλμα (Mean Error - ME) προσφέρει ένα τρόπο για να καθορισθεί εάν μια εξεταζόμενη μέθοδος είναι σταθερά θετικά ή αρνητικά προκατειλημμένη, ανάλογα με το πρόσημο της τιμής που προκύπτει. Το μέσο σφάλμα κάθε μεθόδου υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των προσημασμένων διαφορών του πραγματικού αποτελέσματος (Y) μείον την πρόβλεψη (F) του κάθε ατόμου, ενώ είναι το ίδιο με το προσημασμένο σφάλμα της μέσης πρόβλεψης:

$$ME = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y - F_i) = Y - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i$$

Μολονότι στην παρούσα μελέτη δεν υπήρχε διαθέσιμη πληροφορία για το ασύμμετρο κόστος του σφάλματος πρόβλεψης, θα μπορούσε κανείς να ισχυρισθεί ότι στην πρόβλεψη πολιτικής τα αρνητικά σφάλματα είναι αυτά για τα οποία θα πρέπει να ανησυχούμε περισσότερο, καθώς κάθε θετικό σφάλμα είναι στην ουσία ευπρόσδεκτο. Η ακρίβεια της κάθε προσέγγισης υπολογίστηκε με τη χρήση του Μέσου (μεταξύ των ατομικών σφαλμάτων πρόβλεψης) Απόλυτου Σφάλματος (Mean Absolute Error - MAE) καθώς και του Απόλυτου Σφάλματος (Absolute Error - AE) του Μέσου (μεταξύ των ατομικών προβλέψεων). Τα σφάλματα αυτά προτιμώνται συχνά γιατί είναι εύκολο να κατανοηθούν και να υπολογιστούν (Hyndman & Koehler, 2006). Με αυτή την έννοια, υπολογίσαμε

την ακρίβεια τόσο των ατομικών όσο και των ομαδικών προβλέψεων για κάθε μία από τις εφαρμοσθείσες μεθόδους:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y - F_i|$$

$$AE = \left| Y - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i \right|$$

Τέλος, για το καλό της σύγκρισης της απόδοσης μεταξύ των μεθόδων και των ερωτήσεων χρησιμοποιήσαμε το Απόλυτο Ποσοστιαίο Σφάλμα (APE) και το Μέσο Απόλυτο Ποσοστιαίο Σφάλμα (MAPE), που είναι και ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος τύπος σφάλματος (Hyndman & Koehler, 2006; Armstrong & Collopy, 1992):

$$APE = \frac{|Y - F_i|}{Y}$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|Y - F_i|}{Y}$$

9.5.3 Τα πραγματικά αποτελέσματα

Οι προβλέψεις για τις οποίες υπήρξαν ανακοινώσιμα στο ευρύ κοινό πραγματικά αποτελέσματα στα οποία είχαμε πρόσβαση ήταν:

- ✓ [PIS_A-Q1]: Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή;
- ✓ [PIS_A-Q2]: Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών;
- ✓ [PIS_B-Q1]: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης;
- ✓ [PIS_B-Q2]: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ;
- ✓ [PIS_B-Q3]: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης;

Για την PIS_C, e-κπαιδευτείτε, έχουμε πραγματικά αποτελέσματα αλλά δεν μπορούμε να υπολογίσουμε τα σφάλματα πρόβλεψης καθώς υπερκαλύφθηκε το όριο συμμετοχής και ολοκληρώθηκε η Δράση, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι συμμετείχε το 100% των δικαιούχων φοιτητών.

Όσον αφορά τις προβλέψεις για τις οποίες δεν έχουμε στη διάθεσή μας πραγματικά αποτελέσματα, θα διαλέξουμε ως επικρατέστερες αυτές που έγιναν με τη μέθοδο που έδωσε το μικρότερο σφάλμα στις ερωτήσεις της Δράσης για τις οποίες είχαμε πραγματικά αποτελέσματα. Οι πραγματικές τιμές παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

PIS	Ερώτηση	Αποτέλεσμα
A	1. Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή;	87,0%

A	2. Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευουσάντων φοιτητών;	3,5 εβδομάδες
B	1. Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης;	52,2%
B	2. Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ;	31,3%
B	3. Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης;	15,0%

Πίνακας 9.3 Πραγματικά αποτελέσματα από τις δύο PIS

9.5.4 Αξιολόγηση των μεθόδων

Η αξιολόγηση της απόδοσης των εναλλακτικών ατομικών και ομαδικών κριτικών προσεγγίσεων πραγματοποιήθηκε μέσω της επίδοσης αυτών των μεθόδων σε πέντε ερωτήσεις, όπου τα πραγματικά αποτελέσματα ήταν διαθέσιμα. Για όλες τις μεθόδους πέρα από τα Interaction Groups που θα ενσωματωθούν αργότερα, παρουσιάζουμε τη μέση προκατάληψη των ατόμων (η οποία είναι ίδια με την προκατάληψη της μέσης πρόβλεψης του κάθε γκρουπ), μετρούμενη από το μέσο σφάλμα, την ακρίβεια, τόσο από την άποψη των ατόμων όσο και των ομάδων, το ποσοστό των φορών που τα πραγματικά αποτελέσματα ήταν εντός των διαστημάτων πρόβλεψης που παρέχονται από τους ειδικούς (αντιστοιχίζοντας το 1, δηλαδή 100%, σε μια πρόβλεψη που είναι μέσα στο διάστημα εμπιστοσύνης και το 0 αν δεν είναι) και την τυπική απόκλιση των ατομικών προβλέψεων.

Επιπλέον, όλα τα αποτελέσματα αναλύονται κατά επίπεδο ειδίκευσης. Σχετικά με τα Interaction Groups, και λόγω του γεγονότος ότι κάθε ομάδα υπέβαλε ένα μόνο σημείο πρόβλεψης και τα αντίστοιχα διαστήματα εμπιστοσύνης για κάθε ερώτηση, παρουσιάζουμε το απλό σφάλμα και το απόλυτο σφάλμα, αντί για μέσους όρους. Και οι πέντε ερωτήσεις καταγράφονται σε ποσοστά (% που στην ουσία είναι "ποσοστά υιοθέτησης") εκτός από την PIS_A-Q2 που αναφέρθηκε σε εβδομάδες.

Αβοήθητη Κρίση (Unaided Judgment – UJ)

Η ανάλυση της επίδοσης της UJ (Ομάδα A) παρουσιάζεται στον Πίνακα 4. Υπάρχουν ορισμένες ενδιαφέρουσες παρατηρήσεις από τη μελέτη των αποτελεσμάτων στον Πίνακα 4. Πρώτον, σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις, οι ειδικοί με υψηλό επίπεδο ειδίκευσης παρήγαγαν τις καλύτερες προβλέψεις τόσο από την άποψη της μεροληψίας όσο και της ακρίβειας, παράγοντας υψηλής ποιότητας προβλέψεις σε όλες τις περιπτώσεις. Είναι ενδιαφέρον, ότι το μεσαίο επίπεδο ειδίκευσης είναι χειρότερο από το χαμηλό επίπεδο σε τέσσερις από τις πέντε ερωτήσεις.

Αυτή η παρατήρηση είναι αντίθετη με αυτό που κάποιος θα μπορούσε να περιμένει για την γραμμικότητα της ακρίβειας πρόβλεψης και το επίπεδο ειδίκευσης. Δεύτερον, σε όλες τις περιπτώσεις το μετρηθέν ΑΕ ήταν σημαντικά χαμηλότερο από το αντίστοιχο ΜΑΕ, καθιστώντας έτσι τη μέση πρόβλεψη περισσότερο ακριβή από τις ατομικές προβλέψεις σε όλες τις ερωτήσεις. Τέλος, η ομάδα A φαίνεται ότι ήταν μάλλον σίγουρη για τις προβλέψεις που υπέβαλε, όπως καταγράφηκε από τα μικρά εύρη των διαστημάτων πρόβλεψης, γεγονός που οδήγησε σε χαμηλά ποσοστά επιτευχθείσας ακρίβειας μεταξύ τους (μόλις 38% κατά μέσο όρο). Τα παραπάνω αποτελέσματα είναι σύμφωνα με την βιβλιογραφία, καθώς δεν είναι ξεκάθαρο αν η αβοήθητη κρίση των ειδικών είναι πολύ καλύτερη από την αβοήθητη κρίση των λιγότερο ειδικών ή αρχάριων, κι επίσης αν η

αβοήθητη κρίση γενικά είναι σημαντικά καλύτερη από την τύχη (Armstrong, 1985; Green & Armstrong, 2007b).

Ερώτηση	Επίπεδο Ειδικευσης	Μέσο Σφάλμα	ΜΑΕ μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	ΑΕ της μέσης πρόβλεψης	Βαθμός ακρίβειας Διαστημάτων Εμπιστοσύνης	Τυπική Απόκλιση
PIS A - Q1	Χαμηλό	8.86%	11.14%	8.86%	64.29%	0.108
	Μεσαίο	12.00%	12.00%	12.00%	33.33%	0.082
	Υψηλό	-3.00%	3.00%	3.00%	100.00%	0.000
	ΟΛΑ	7.55%	10.05%	7.55%	65.00%	0.106
PIS A - Q2	Χαμηλό	-5.21 εβδ.	6.00 εβδ.	5.21 εβδ.	50.00%	9.346 εβδ.
	Μεσαίο	-19.83 εβδ.	19.83 εβδ.	19.83 εβδ.	0.00%	12.472 εβδ.
	Υψηλό	-0.83 εβδ.	2.17 εβδ.	0.83 εβδ.	33.33%	2.625 εβδ.
	ΟΛΑ	-6.75 εβδ.	7.50 εβδ.	6.75 εβδ.	40.00%	10.867 εβδ.
PIS B - Q1	Χαμηλό	20.94%	28.16%	20.94%	14.29%	0.232
	Μεσαίο	-9.44%	9.44%	9.44%	100.00%	0.047
	Υψηλό	-1.10%	22.59%	1.10%	33.33%	0.249
	ΟΛΑ	13.08%	24.52%	13.08%	30.00%	0.250
PIS B - Q2	Χαμηλό	13.23%	17.14%	13.23%	28.57%	0.137
	Μεσαίο	-25.37%	25.37%	25.37%	33.33%	0.165
	Υψηλό	-0.37%	12.10%	0.37%	33.33%	0.143
	ΟΛΑ	5.40%	17.62%	5.40%	30.00%	0.198
PIS B - Q3	Χαμηλό	-11.12%	16.10%	11.12%	28.57%	0.170
	Μεσαίο	-58.38%	58.38%	58.38%	0.00%	0.047
	Υψηλό	-10.72%	12.68%	10.72%	33.33%	0.114
	ΟΛΑ	-18.15%	21.93%	18.15%	25.00%	0.226

Πίνακας 9.4 Απόδοση της Αβοήθητης Κρίσης (Ομάδα Α)

Semi-Structured Analogies

Η επίδοση της ακρίβειας της προσέγγισης s-SA παρουσιάζεται στον Πίνακα 5. Η επίδοση πρόβλεψης είναι σχεδόν ανάλογη με το επίπεδο της ειδικευσης των συμμετεχόντων. Οι συμμετέχοντες με χαμηλή ειδικευση παράγουν τις χειρότερες προβλέψεις σε τέσσερις από τις

πέντε ερωτήσεις (όπως μετράται από το MAE), ενώ οι ειδικοί που χαρακτηρίζονται με μεσαίο και υψηλό επίπεδο εμπειρογνωμοσύνης παρήγαγαν, σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις, τις καλύτερες προβλέψεις. Η μόνη εξαίρεση αφορά την PIS B - Q3, όπου οι ειδικοί με υψηλή ειδίκευση παρήγαγαν τις χειρότερες προβλέψεις.

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη το ΑΕ, οι συμμετέχοντες με μεσαία ειδίκευση παρήγαγαν συνολικά, ακόμη και οριακά σε ορισμένες περιπτώσεις, καλύτερες προβλέψεις από εκείνους με υψηλή ειδίκευση. Μία πιθανή εξήγηση για αυτή τη συμπεριφορά είναι ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων που χαρακτηρίζονται ως ειδικοί με υψηλή ειδίκευση (δύο μόνο σε σύγκριση με έξι με μεσαία ειδίκευση). Μια άλλη ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι η μικρότερη μεταβλητότητα όλων των απαντήσεων που δόθηκαν από τους ειδικούς με μέτρια/υψηλή ειδίκευση σε αντίθεση με αυτούς με χαμηλότερη ειδίκευση. Τέλος, οι ομάδες Α και Β, που εφάρμοσαν την UJ και την s-SA αντιστοίχως, έχουν παρόμοιο βαθμό ακρίβειας διαστημάτων εμπιστοσύνης (38% και 36 %) και τυπικές αποκλίσεις.

Ερώτηση	Επίπεδο Ειδίκευσης	Μέσο Σφάλμα	MAE μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	ΑΕ της μέσης πρόβλεψης	Βαθμός ακρίβειας Διαστημάτων Εμπιστοσύνης	Τυπική Απόκλιση
PIS A - Q1	Χαμηλό	11.50%	15.33%	11.50%	50.00%	0.204
	Μεσαίο	3.67%	6.67%	3.67%	83.33%	0.075
	Υψηλό	7.00%	7.00%	7.00%	50.00%	0.000
	ΟΛΑ	8.70%	11.90%	8.70%	60.00%	0.167
PIS A - Q2	Χαμηλό	-4.83 εβδ.	5.67 εβδ.	4.83 εβδ.	25.00%	7.250 εβδ.
	Μεσαίο	-3.83 εβδ.	4.00 εβδ.	3.83 εβδ.	16.67%	2.687 εβδ.
	Υψηλό	-3.50 εβδ.	5.00 εβδ.	3.50 εβδ.	0.00%	5.000 εβδ.
	ΟΛΑ	-4.40 εβδ.	5.10 εβδ.	4.40 εβδ.	20.00%	6.041 εβδ.
PIS B - Q1	Χαμηλό	18.90%	23.53%	18.90%	33.33%	0.200
	Μεσαίο	17.23%	18.15%	17.23%	50.00%	0.135
	Υψηλό	-5.27%	17.50%	5.27%	50.00%	0.175
	ΟΛΑ	15.98%	21.31%	15.98%	40.00%	0.194
PIS B - Q2	Χαμηλό	5.47%	17.10%	5.47%	25.00%	0.190
	Μεσαίο	5.47%	8.37%	5.47%	83.33%	0.106
	Υψηλό	-8.70%	10.00%	8.70%	50.00%	0.100
	ΟΛΑ	4.05%	13.77%	4.05%	45.00%	0.167
PIS B - Q3	Χαμηλό	-27.47%	31.77%	27.47%	16.67%	0.294
	Μεσαίο	-15.88%	19.20%	15.88%	16.67%	0.172

	Υψηλό	-37.55%	37.55%	37.55%	0.00%	0.225
	ΟΛΑ	-25.00%	28.58%	25.00%	15.00%	0.265

Πίνακας 9.5 Επίδοση των ημι-Δομημένων Αναλογιών (Ομάδα Β)

Delphi

Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει την απόδοση του κάθε γύρου της μεθόδου Delphi (Ομάδα Γ). Η πρώτη ενδιαφέρουσα παρατήρηση σχετικά με τη μέθοδο Delphi είναι ότι η τυπική απόκλιση είναι χαμηλότερη, αν όχι ίση, στο δεύτερο γύρο της υποβολής. Επιπλέον, οι αναθεωρημένες προβλέψεις 'ταίριαξαν' με χαμηλότερες τιμές του ΑΕ. Ως αποτέλεσμα, το πλαίσιο της Delphi πέτυχε μέσω επανάληψης ένα υψηλότερο επίπεδο συναίνεσης σε όλη την ομάδα, σε συνδυασμό με μεγαλύτερα επίπεδα ακρίβειας. Και πάλι, το υπολογιζόμενο ΑΕ είναι σε όλες τις περιπτώσεις μικρότερο από το ΜΑΕ.

Τα υψηλά και μεσαία επίπεδα ειδίκευσης πέτυχαν την υψηλότερη επίδοση σε όλα τα ερωτήματα, εκτός από το PIS B – Q2. Στην πραγματικότητα, το PIS B – Q2 είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα περίπτωση, καθώς το ΑΕ των μέσων προβλέψεων όλων των συμμετεχόντων είναι μικρότερο από κάθε ένα από τα τρία διαφορετικά επίπεδα ειδίκευσης, δηλώνοντας σφάλματα πρόβλεψης με αντίθετες κατευθύνσεις μεταξύ των τριών επιπέδων. Ίσως η ανάμειξη ομάδων με διαφορετικά επίπεδα ειδίκευσης να μπορεί να οδηγήσει σε πιο ακριβείς προβλέψεις από επιλογή ειδικών με υψηλότερο επίπεδο εξειδίκευσης.

Όπως συζητήθηκε προηγουμένως, ο πρώτος γύρος αυτής της μεθόδου είναι ίδιος με την προσέγγιση UJ. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα απόδοσης ανάμεσα στον πρώτο γύρο της προσέγγισης Delphi (Πίνακας 6) και της UJ (Πίνακας 4) παρατηρούμε ότι ομάδα Γ παράγει σημαντικά καλύτερες προβλέψεις για τέσσερις ερωτήσεις, μαζί με υψηλότερα ποσοστά ακρίβειας των διαστημάτων εμπιστοσύνης (54% κατά μέσο όρο). Αυτό το αποτέλεσμα σημαίνει διαφορετικά επίπεδα εκκίνησης εξειδίκευσης μεταξύ των δύο συνθηκών, το οποίο μπορεί να ελεγχθεί από τον Πίνακα 3.

Ένα άλλο ενδιαφέρον γεγονός είναι ο μεγάλος αριθμός των συμμετεχόντων που τελικά θα εγκαταλείψει το πείραμα από το δεύτερο γύρο. Πιο αναλυτικά, τρεις ειδικοί αναθεώρησαν τις προβλέψεις τους, ενώ δύο ακόμα δήλωσαν ότι δεν επιθυμούν να τροποποιήσουν τις αρχικές τους προβλέψεις, καταλήγοντας σε ποσοστό εγκατάλειψης 50%. Φυσικά, θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι υπήρχαν κάποιοι ειδικοί από αυτούς, οι οποίοι δεν ήθελαν να αναθεωρήσουν τις προβλέψεις τους και έτσι δεν απάντησαν καθόλου.

Ερώτηση	Επίπεδο Ειδίκευσης	1 ^{ος} Γύρος					2 ^{ος} Γύρος			
		Μέσο Σφάλμα	ΜΑΕ μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	ΑΕ της μέσης πρόβλεψης	Βαθμός ακρίβειας Διαστημάτων Εμπιστοσύνης	Τυπική Απόκλιση	Μέσο Σφάλμα	ΜΑΕ μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	ΑΕ της μέσης πρόβλεψης	Τυπική Απόκλιση
PIS A - Q1	Χαμηλό	9.50%	12.50%	9.50%	50.00%	0.125	7.00%	10.00%	7.00%	0.100
	Μεσαίο	-0.50%	2.50%	0.50%	100.00%	0.025	-0.50%	2.50%	0.50%	0.025
	Υψηλό	0.33%	5.00%	0.33%	83.33%	0.055	1.17%	4.17%	1.17%	0.045

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

	ΟΛΑ	2.00%	6.00%	2.00%	80.00%	0.081	2.00%	5.00%	2.00%	0.063
PIS A - Q2	Χαμηλό	-4.50 εβδ.	4.50 εβδ.	4.50 εβδ.	100.00%	4.000 εβδ.	-4.50 εβδ.	4.50 εβδ.	4.50 εβδ.	4.000 εβδ.
	Μεσαίο	-2.00 εβδ.	2.00 εβδ.	2.00 εβδ.	0.00%	0.500 εβδ.	-2.00 εβδ.	2.00 εβδ.	2.00 εβδ.	0.500 εβδ.
	Υψηλό	-4.33 εβδ.	4.67 εβδ.	4.33 εβδ.	50.00%	7.862 εβδ.	-4.00 εβδ.	4.33 εβδ.	4.00 εβδ.	5.909 εβδ.
	ΟΛΑ	-3.90 εβδ.	4.10 εβδ.	3.90 εβδ.	50.00%	6.422 εβδ.	-3.70 εβδ.	3.90 εβδ.	3.70 εβδ.	4.996 εβδ.
PIS B - Q1	Χαμηλό	12.23%	12.23%	12.23%	100.00%	0.000	12.23%	12.23%	12.23%	0.000 εβδ.
	Μεσαίο	19.73%	19.73%	19.73%	50.00%	0.175	19.73%	19.73%	19.73%	0.175
	Υψηλό	8.06%	13.24%	8.06%	66.67%	0.137	8.06%	13.24%	8.06%	0.137
	ΟΛΑ	11.23%	14.34%	11.23%	70.00%	0.139	11.23%	14.34%	11.23%	0.139
PIS B - Q2	Χαμηλό	1.30%	10.00%	1.30%	50.00%	0.100	-3.70%	5.00%	3.70%	0.050
	Μεσαίο	18.80%	18.80%	18.80%	0.00%	0.025	18.80%	18.80%	18.80%	0.025
	Υψηλό	-6.20%	19.60%	6.20%	33.33%	0.270	-5.03%	10.77%	5.03%	0.139
	ΟΛΑ	0.30%	17.52%	0.30%	30.00%	0.235	0.00%	11.22%	0.00%	0.145
PIS B - Q3	Χαμηλό	-55.05%	55.05%	55.05%	0.00%	0.200	-45.05%	45.05%	45.05%	0.100
	Μεσαίο	2.45%	7.50%	2.45%	50.00%	0.075	2.45%	7.50%	2.45%	0.075
	Υψηλό	-22.55%	22.55%	22.55%	50.00%	0.239	-24.22%	24.22%	24.22%	0.154
	ΟΛΑ	-24.05%	26.04%	24.05%	40.00%	0.277	-23.05%	25.04%	23.05%	0.200

Πίνακας 9.6 Επίδοση της Delphi (Ομάδα C)

Delphi with Semi-Structured Analogies

Η απόδοση της εναλλακτικής της Delphi με s-SA παρουσιάζεται και για τους δύο γύρους στον Πίνακα 7. Όπως και στην περίπτωση της απλής προσέγγισης Delphi, ακόμη μία φορά, ο δεύτερος γύρος οδηγεί σε προβλέψεις με χαμηλότερες τιμές της τυπικής απόκλισης (τις μικρότερες μεταξύ όλων των μεθόδων μέχρι τώρα), αλλά η αύξηση της συναίνεσης δεν ταιριάζει με υψηλότερη ακρίβεια για όλες τις ερωτήσεις. Για παράδειγμα, το απόλυτο σφάλμα πέφτει για τις ερωτήσεις PIS B – Q2 και PIS B – Q3.

Μια άλλη πολύ ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι η κακή απόδοση των συμμετεχόντων που χαρακτηρίζονται ως ειδικοί με υψηλή εξειδίκευση, σε σύγκριση με τη συνολική καλή απόδοση των υποομάδων με μεσαία και χαμηλή ειδίκευση. Όπως και στην ομάδα Γ, τα ποσοστά εγκατάλειψης (drop-out) ήταν υψηλά και πάλι. Έξι στους δέκα συμμετέχοντες δεν ανταποκρίθηκαν καθόλου κατά το δεύτερο γύρο, ενώ μόνο τρεις ειδικοί αναθεώρησαν τις προβλέψεις τους.

Συγκρίνοντας την επίδοση του πρώτου γύρου προβλέψεων (η οποία είναι ταυτόσημη με την προσέγγιση s-SA) με τις προβλέψεις του Πίνακα 5, παρατηρούμε ότι καμία προσέγγιση δεν είναι καλύτερη από τις άλλες κατά τρόπο συστηματικό, έστω και αν το ποσοστό των συμμετεχόντων με υψηλή ειδίκευση είναι σημαντικά μεγαλύτερο στην D(s-SA), όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Ερώτηση	Επίπεδο Ειδικεύσεως	1 ^{ος} Γύρος					2 ^{ος} Γύρος			
		Μέσο Σφάλμα	ΜΑΕ μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	ΑΕ της μέσης πρόβλεψης	Βαθμός ακρίβειας Διαστημάτων Εμπιστοσύνης	Τυπική Απόκλιση	Μέσο Σφάλμα	ΜΑΕ μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	ΑΕ της μέσης πρόβλεψης	Τυπική Απόκλιση
PIS A - Q1	Χαμηλό	12.00%	12.00%	12.00%	100.00%	0.000	12.00%	12.00%	12.00%	0.000
	Μεσαίο	0.33%	4.33%	0.33%	100.00%	0.047	0.33%	4.33%	0.33%	0.047
	Υψηλό	4.50%	6.50%	4.50%	50.00%	0.085	3.67%	5.67%	3.67%	0.069
	ΟΛΑ	4.00%	6.40%	4.00%	70.00%	0.078	3.50%	5.90%	3.50%	0.067
PIS A - Q2	Χαμηλό	-3.50 εβδ.	3.50 εβδ.	3.50 εβδ.	0.00%	0.000 εβδ.	-3.50 εβδ.	3.50 εβδ.	3.50 εβδ.	0.000 εβδ.
	Μεσαίο	-3.83 εβδ.	3.83 εβδ.	3.83 εβδ.	33.33%	3.399 εβδ.	-4.17 εβδ.	4.17 εβδ.	4.17 εβδ.	3.091 εβδ.
	Υψηλό	-6.00 εβδ.	6.00 εβδ.	6.00 εβδ.	0.00%	3.253 εβδ.	-5.00 εβδ.	5.00 εβδ.	5.00 εβδ.	2.141 εβδ.
	ΟΛΑ	-5.10 εβδ.	5.10 εβδ.	5.10 εβδ.	10.00%	3.323 εβδ.	-4.60 εβδ.	4.60 εβδ.	4.60 εβδ.	2.427 εβδ.
PIS B - Q1	Χαμηλό	12.23%	12.23%	12.23%	100.00%	0.000	12.23%	12.23%	12.23%	0.000
	Μεσαίο	8.90%	8.90%	8.90%	66.67%	0.094	8.90%	8.90%	8.90%	0.094
	Υψηλό	13.06%	13.99%	13.06%	50.00%	0.102	13.06%	13.99%	13.06%	0.102
	ΟΛΑ	11.73%	12.28%	11.73%	60.00%	0.096	11.73%	12.28%	11.73%	0.096
PIS B - Q2	Χαμηλό	-3.70%	3.70%	3.70%	100.00%	0.000	-3.70%	3.70%	3.70%	0.000
	Μεσαίο	4.63%	4.63%	4.63%	66.67%	0.047	4.63%	4.63%	4.63%	0.047
	Υψηλό	7.97%	9.20%	7.97%	50.00%	0.085	9.63%	9.63%	9.63%	0.075
	ΟΛΑ	5.80%	7.28%	5.80%	60.00%	0.079	6.80%	7.54%	6.80%	0.076
PIS B - Q3	Χαμηλό	-40.05%	40.05%	40.05%	0.00%	0.000	-40.05%	40.05%	40.05%	0.000
	Μεσαίο	-25.05%	25.05%	25.05%	33.33%	0.163	-31.72%	31.72%	31.72%	0.094
	Υψηλό	-24.72%	24.72%	24.72%	0.00%	0.176	-27.22%	27.22%	27.22%	0.163
	ΟΛΑ	-26.35%	26.35%	26.35%	10.00%	0.169	-29.85%	29.85%	29.85%	0.142

Πίνακας 9.7 Επίδοση της Delphi με s-SA (Ομάδα D)

9.5.5 Οι αναλογίες

Στις μεθόδους πρόβλεψης όπου γίνεται χρήση αναλογιών, μας ενδιαφέρει να δούμε αν η επιτυχία των προβλέψεων για τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών σχετίζεται με τον αριθμό αναλογιών που έδωσε ο κάθε ειδικός, με την οικειότητα που είχαν με τις αναλογίες, με την ομοιότητα των αναλογιών με την πρόβλεψη και τέλος με το ποσοστό των ειδικών που έδωσαν αναλογίες.

Semi-Structured Analogies

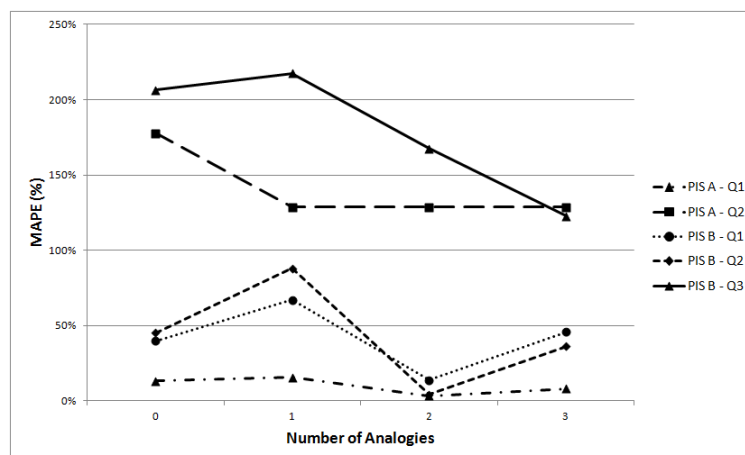
Οι περισσότεροι ειδικοί παρήγαγαν μία έως τρεις αναλογίες για κάθε PIS, ενώ κάποιοι χρήστες παρείχαν μηδενικές ανάλογες προηγούμενες περιπτώσεις. Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει το μέσο

αριθμό αναλογιών που παράγονται από κάθε υποομάδα ειδίκευσης, καθώς και το μέσο συντελεστή ομοιότητας των αναλογιών που παρέχονται από τους ειδικούς. Συνολικά, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι κατά μέσο όρο παρήχθη μία αναλογία, ενώ το μέσο ποσοστό ομοιότητας ήταν μέτριο έως υψηλό (7/10). Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση όσον αφορά την PIS B είναι πως ο αριθμός των αναλογιών και το ποσοστό ομοιότητας ανεβαίνει καθώς το επίπεδο της ειδίκευσης γίνεται μεγαλύτερο, ενώ αυτό δεν είναι τόσο προφανές στην PIS A.

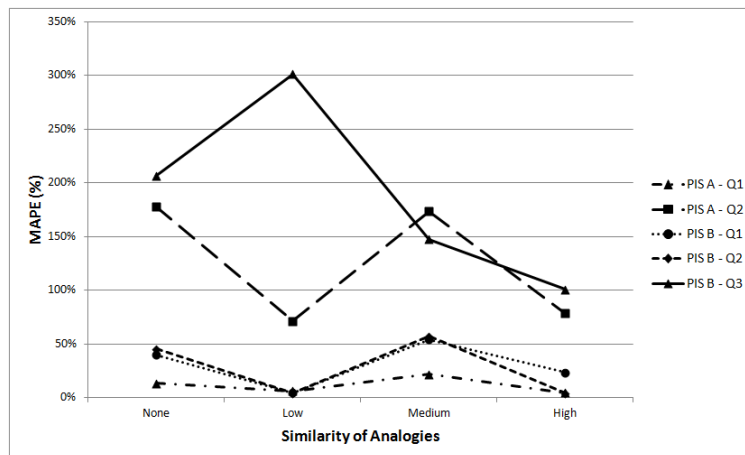
Τα σχήματα 1 και 2 παρουσιάζουν την επίδοση της ακρίβειας των ατόμων, που μετράται από την μετρική MAPE, η οποία σχετίζεται με τον αριθμό των αναλογιών που παρέχονται και το βαθμό ομοιότητας αντίστοιχα. Η ακρίβεια των ατόμων φαίνεται να αυξάνεται, μέσω της ελαχιστοποίησης του MAPE, στην περίπτωση που οι ειδικοί παρείχαν 2 ή 3 αναλογίες. Επιπλέον, οι ειδικοί που παρείχαν πολύ κοντινές αναλογίες στην παρούσα περίπτωση έχουν, κατά μέσο όρο, καλύτερη ακρίβεια από εκείνους που δεν παρείχαν καθόλου αναλογίες ή από τους ειδικούς που παρείχαν αναλογίες με μέσα ποσοστά ομοιότητας.

		s-SA	
PIS	Επίπεδο Ειδίκευσης	Αριθμός Αναλογιών	Μέσος βαθμός ομοιότητας αναλογιών
PIS A	Χαμηλό	0.67	6.75
	Μεσαίο	1.17	7.14
	Υψηλό	0.50	7.00
	ΟΛΑ	0.80	6.94
PIS B	Χαμηλό	0.33	5.75
	Μεσαίο	1.33	7.00
	Υψηλό	1.50	7.67
	ΟΛΑ	0.75	6.80

Πίνακας 9.8 Οι αναλογίες που παράγονται στην s-SA ανά επίπεδο ειδίκευσης



Σχήμα 9.1 Ακρίβεια πρόβλεψης της s-SA σε σχέση με τον αριθμό αναλογιών που παρέχονται



Σχήμα 9.2 Ακρίβεια πρόβλεψης της s-SA σε σχέση με την ομοιότητα των αναλογιών

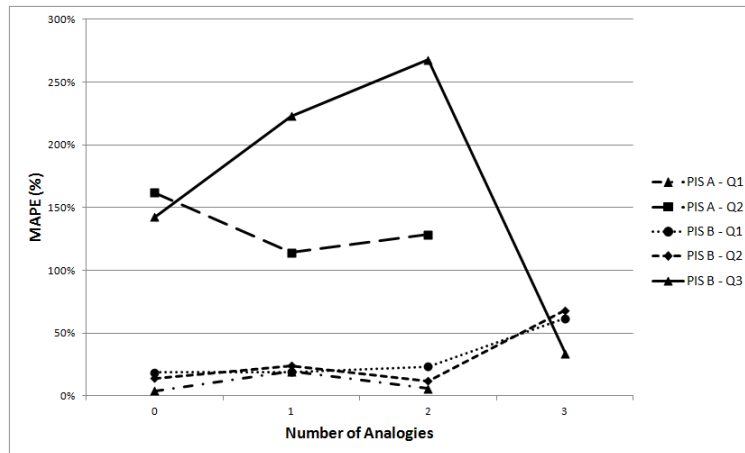
Delphi with Semi-Structured Analogies

Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει τον μέσο αριθμό αναλογιών ανά PIS και επίπεδο ειδίκευσης, ενώ το μέσο ποσοστό ομοιότητας είναι επίσης τεκμηριωμένο. Μόνο οι μισοί ειδικοί έδωσαν αναλογίες, ενώ ένας μόνο έδωσε τρεις αναλογίες, τις περισσότερες (στην PIS B). Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, παρόμοια σχήματα PIS δεν έχουν εφαρμοστεί στο παρελθόν, πράγμα που κατέστησε την ανάκληση αναλογιών ένα πολύ δύσκολο έργο.

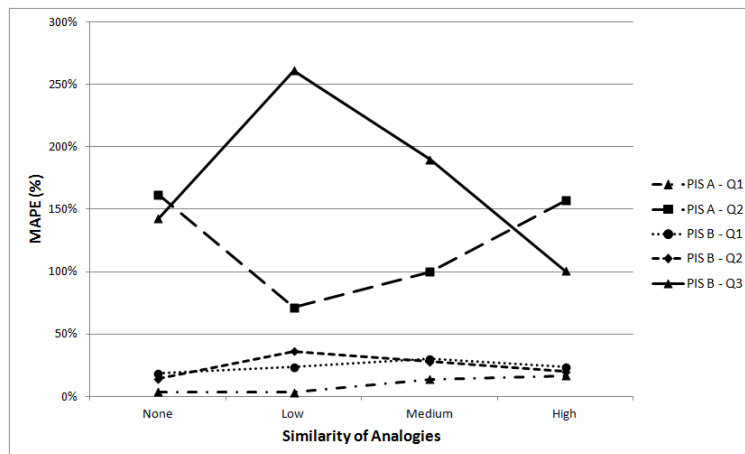
Ένα άλλο ενδιαφέρον γεγονός είναι ότι οι μεσαίου επιπέδου ειδικοί δεν έδωσαν καθόλου αναλογίες, πράγμα που δεν έβλαψε την αποτελεσματικότητά τους, καθώς κατάφεραν να παράγουν προβλέψεις με ακρίβεια καλύτερη ή κοντά στο μέσο όρο για όλες τις ερωτήσεις. Τα σχήματα 3 και 4 παρουσιάζουν την ακρίβεια απόδοσης των ατόμων που εφάρμοσαν την D(s-SA), μετρούμενη με την μετρική MAPE, σε σχέση με τον αριθμό των αναλογιών που δόθηκαν και το βαθμό ομοιότητας αντίστοιχα. Δυστυχώς, δεν υπάρχει άμεσο αποτέλεσμα όσον αφορά τη συσχέτιση της απόδοσης της ακρίβειας με τον αριθμό και την ποιότητα των αναλογιών που μπορούν να επιτευχθούν.

PIS	Επίπεδο ειδίκευσης	D (s-SA)	
		Αριθμός αναλογιών	Μέσος βαθμός ομοιότητας των αναλογιών
PIS A	Χαμηλό	1.00	8.00
	Μεσαίο	0.00	-
	Υψηλό	0.83	7.00
	ΟΛΑ	0.60	7.17
PIS B	Χαμηλό	2.00	6.50
	Μεσαίο	0.00	-
	Υψηλό	1.17	6.57
	ΟΛΑ	0.90	6.56

Πίνακας 9.9 Αναλογίες που παράγονται στην D(s-SA) ανά επίπεδο ειδικεύσης



Σχήμα 9.3 Ακρίβεια πρόβλεψης της D(s-SA) σε σχέση με τον αριθμό αναλογιών που παρέχονται



Σχήμα 9.4 Ακρίβεια πρόβλεψης της D(s-SA) σε σχέση με την ομοιότητα των αναλογιών

9.5.6 Ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών

Ένα σημαντικό ζητούμενο στις κριτικές προβλέψεις είναι η εκτίμηση της αβεβαιότητας των προβλέψεων. Ένας τρόπος που μπορεί να εκτιμηθεί η αβεβαιότητα είναι κατά την εξέταση της συμφωνίας μεταξύ των συστατικών μιας συνδυασμένης πρόβλεψης. Η στενή συμφωνία μεταξύ προβλέψεων από ανόμοιες μεθόδους δείχνει ισχύ και συνοχή, η οποία θα μπορούσε να αυξήσει την εμπιστοσύνη μας. Αντίθετα, μεγάλες διαφορές θα μπορούσαν να μειώσουν την εμπιστοσύνη.

Ο Armstrong το 2001 επανεξέτασε τα αποτελέσματα ενός πειράματος κριτικών προβλέψεων με ομάδες ειδικών, ώστε να συγκρίνει τη συμφωνία μέσα σε κάθε ομάδα και την ακρίβεια της ομάδας. Όταν οι ειδικοί μέσα στην ομάδα ήταν σε συμφωνία (συντελεστής διακύμανσης μικρότερος από 10 %), το MAPE ήταν 7 %. Όταν διαφωνούσαν (συντελεστής διακύμανσης μεγαλύτερος από 10 %), το MAPE ήταν 19%. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, μεγαλύτερη συμφωνία των ειδικών όντως οδηγούσε σε μεγαλύτερη ακρίβεια στις προβλέψεις.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών για κάθε ερώτηση για την οποία έχουμε πραγματικά αποτελέσματα. Παρουσιάζονται επίσης και τα σφάλματα από τα

οποία μπορούμε να δούμε ότι όντως ισχύει σε γενικές γραμμές η αρχική μας υπόθεση, δηλ. ότι ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών αποτελεί ένα ικανό μέσο μέτρησης της αβεβαιότητας και ότι μεγαλύτερος βαθμός συμφωνίας συντελεί σε καλύτερες προβλέψεις.

Ερώτηση	Μέθοδος	Βαθμός συμφωνίας	Μέσο σφάλμα
PIS A – Q1	UJ	Μέτριος	7.55%
PIS A – Q2	UJ	Χαμηλός	-6.75 εβδ.
PIS B – Q1	UJ	Χαμηλός	13.08%
PIS B – Q2	UJ	Μέτριος	5.40%
PIS B – Q3	UJ	Χαμηλός	-18.15%
PIS A – Q1	s-SA	Μέτριος	8.70%
PIS A – Q2	s-SA	Χαμηλός	-4.40 εβδ.
PIS B – Q1	s-SA	Χαμηλός	15.98%
PIS B – Q2	s-SA	Μέτριος	4.05%
PIS B – Q3	s-SA	Χαμηλός	-25.00%
PIS A – Q1	D	Υψηλός	2.00%
PIS A – Q2	D	Χαμηλός	3.70 εβδ.
PIS B – Q1	D	Μέτριος	11.23%
PIS B – Q2	D	Υψηλός	0.00%
PIS B – Q3	D	Μέτριος	23.05%
PIS A – Q1	D(s-SA)	Υψηλός	3.50%
PIS A – Q2	D(s-SA)	Μέτριος	4.60 εβδ.
PIS B – Q1	D(s-SA)	Υψηλός	11.73%
PIS B – Q2	D(s-SA)	Υψηλός	6.80%
PIS B – Q3	D(s-SA)	Χαμηλός	29.85%

Πίνακας 9.10 Βαθμός αβεβαιότητας σε σχέση με σφάλμα πρόβλεψης

Στην PIS A και για την περίπτωση που χρησιμοποιείται η απλή κρίση των ειδικών, παρατηρούμε ότι υπάρχει μέτριος προς χαμηλός βαθμός συμφωνίας μεταξύ των ειδικών, ενώ για την PIS B κυρίως χαμηλός. Για την μέθοδο Delphi ο βαθμός συμφωνίας είναι υψηλός προς μέτριος στην PIS A και μέτριος προς χαμηλός στην PIS B. Στην PIS B οι Δομημένες Αναλογίες επιτυγχάνουν μάλλον χαμηλό βαθμό συμφωνίας των ειδικών, ενώ στην PIS A μέτριο προς χαμηλό. Τέλος, στο συνδυασμό της Delphi και των Δομημένων Αναλογιών, τα πράγματα είναι πιο θετικά όσον αφορά τη συμφωνία των ειδικών, καθώς για την PIS B ο βαθμός είναι υψηλός προς μέτριος και για την PIS A υψηλός.

9.5.7 Ο συνδυασμός μεθόδων

Ο συνδυασμός μεθόδων πρόβλεψης χρησιμοποιείται συχνά με στόχο την μείωση του σφάλματος πρόβλεψης και την αύξηση της ακρίβειας. Ο συνδυασμός των μεθόδων γίνεται με την απόδοση βαρών στις μεθόδους, όπως είναι τα ίσα βάρη, τα μέσα βάρη, τα ατομικά βάρη κλπ. Αυτός ο

μηχανικός τρόπος συνδυασμού μεθόδων στο πείραμα των Rowse, Gustafson και Ludke (1974) έδωσε καλύτερα αποτελέσματα από την επίτευξη συμφωνίας ομάδας ειδικών.

Σύμφωνα με τον Armstrong (2001a), οι συνθήκες που ευνοούν το συνδυασμό προβλέψεων είναι η χρήση τουλάχιστον πέντε προβλέψεων εφόσον είναι δυνατόν, η χρήση τυπικών διαδικασιών ή μηχανικών σχημάτων στο συνδυασμό και η χρήση ισομερών βαρών εκτός κι αν υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις για το αντίθετο. Γενικώς, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί καθώς η απόδοση πέφτει καθώς συνδυάζουμε όλο και πιο πολλές μεθόδους (Hibon & Evgeniou, 2005). Άλλοι κανόνες είναι να γίνεται συνδυασμός προβλέψεων από διάφορες μεθόδους όταν υπάρχει αβεβαιότητα για το ποια μέθοδος είναι η πιο ακριβής, όταν υπάρχει αβεβαιότητα για την υπό πρόβλεψη κατάσταση και όταν είναι σημαντική η αποφυγή των μεγάλων λαθών.

Η υψηλή αβεβαιότητα γενικά συντελεί στο συνδυασμό προβλέψεων. Μπορεί να υπάρχει αβεβαιότητα όσον αφορά τους τύπους των δεδομένων που χρησιμοποιούνται, τις μεθόδους που εφαρμόζονται, του ποιος θα πρέπει να κάνει τις αναλύσεις, όταν δεν έχουν εξεταστεί τα δεδομένα ή όταν τα δεδομένα υπόκεινται σε μεροληψίες. Η προκατάληψη είναι πιθανό να επηρεάσει τα βάρη που οι ειδικοί εκχωρούν στις προβλέψεις. Οι ειδικοί είναι πιθανό να θέσουν το μεγαλύτερο βάρος στην πρόβλεψη που υποστηρίζει τις πεποιθήσεις τους. Τέλος, εκτός από προβλέψεις μπορούμε να συνδυάσουμε εναλλακτικές εκτιμήσεις διαστημάτων εμπιστοσύνης.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα σφάλματα που προκύπτουν από κάθε μία από τις τέσσερις μεθόδους που χρησιμοποιήσαμε στο πείραμά μας και από τον συνδυασμό τους. Όσον αφορά το συνδυασμό μεθόδων, υπολογίζουμε για κάθε ερώτημα τον μέσο όρο των προβλέψεων ανά μέθοδο για να βρούμε τη μέση πρόβλεψη και από τις αντίστοιχες διαφορές με τις πραγματικές τιμές προκύπτουν τα μέσα σφάλματα των συνδυασμών (COMB).

Ερώτηση	Μέθοδος	Μέσο σφάλμα
PIS A – Q1	UJ	7.55%
PIS A – Q1	s-SA	8.70%
PIS A – Q1	D	2.00%
PIS A – Q1	D(s-SA)	3.50%
PIS A – Q1	COMB	-5.44%
PIS A – Q2	UJ	-6.75 εβδ.
PIS A – Q2	s-SA	-4.40 εβδ.
PIS A – Q2	D	3.70 εβδ.
PIS A – Q2	D(s-SA)	4.60 εβδ.
PIS A – Q2	COMB	4.87 εβδ.
PIS B – Q1	UJ	13.08%
PIS B – Q1	s-SA	15.98%
PIS B – Q1	D	11.23%
PIS B – Q1	D(s-SA)	11.73%
PIS B – Q1	COMB	-13.01%
PIS B – Q2	UJ	5.40%
PIS B – Q2	s-SA	4.05%
PIS B – Q2	D	0.00%

PIS B – Q2	D(s-SA)	6.80%
PIS B – Q2	COMB	-4.06%
PIS B – Q3	UJ	-18.15%
PIS B – Q3	s-SA	-25.00%
PIS B – Q3	D	23.05%
PIS B – Q3	D(s-SA)	29.85%
PIS B – Q3	COMB	24.01%

Πίνακας 9.11 Σφάλματα των μεθόδων και του συνδυασμού τους

Στην περίπτωση μας βλέπουμε ότι συνήθως ο συνδυασμός δεν είναι καλύτερος από τις δύο καλύτερες μεθόδους όταν χρησιμοποιούνται ατομικά κι αυτό γιατί υπολογίζονται εξίσου στο συνδυασμό οι άλλες δύο χειρότερες μέθοδοι. Αυτό μπορεί να άλλαζε αν οι μέθοδοι είχαν σφάλματα με αντίθετες κατευθύνσεις. Ίσως εδώ να είχε περισσότερο νόημα ένας συνδυασμός αποκλειστικά των δύο καλύτερων μεθόδων, είτε D(s-SA) και D ή s-SA και D, αλλά ακόμα κι ο συνδυασμός όλων των μεθόδων αλλά με μεγαλύτερα βάρη για τις πιο ακριβείς μεθόδους και το αντίστροφο.

9.5.8 Ο συνδυασμός ειδικών

Όταν είναι ανέξοδο και εφικτό από άποψη χρόνου, είναι λογικό όπως αναφέραμε να δοκιμάζει κανείς το συνδυασμό μεθόδων πρόβλεψης. Στο πείραμα των Makridakis και Winkler (1983), ο συνδυασμός πέντε μεθόδων οδήγησε στη μεγαλύτερη πιθανή μείωση του σφάλματος, αλλά είχαν επιπλέον μικρό κέρδος στην ακρίβεια όταν συνδύαζαν περισσότερες από πέντε προβλέψεις από διαφορετικούς ειδικούς. Ο Hogarth (1978) πρότεινε να χρησιμοποιούμε στην περίπτωση συνδυασμού ειδικών τουλάχιστον έξι ειδικούς και όχι περισσότερους από είκοσι.

Σε άλλο πείραμα οι Libby και Blashfield (1978) διεξήγαγαν τρεις εμπειρικές μελέτες που έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στην ακρίβεια όταν πάμε από τον έναν ειδικό στο συνδυασμό τριών ειδικών και κατέληξαν ότι το βέλτιστο είναι να χρησιμοποιούμε από πέντε έως εννιά ειδικούς. Οι Ashton και Ashton το (1985) στο δικό τους πείραμα συνδύαζαν προβλέψεις από τέσσερις ειδικούς. Ενώ τα οφέλη στην ακρίβεια συνέχισαν καθώς αυτοί περιλάμβαναν προβλέψεις έως δεκατρείς ειδικούς, ήταν μικρά μετά τον πέμπτο ειδικό.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα σφάλματα που προκύπτουν στο παρόν πείραμα από τη μέση τιμή των προβλέψεων 3-7 ειδικών της ίδιας μεθόδου. Στη στήλη «Μέθοδος» σημειώνουμε COMB3 για το συνδυασμό τριών ειδικών, COMB4 για το συνδυασμό τεσσάρων ειδικών και μέχρι COMB7 για το συνδυασμό επτά ειδικών. Μπροστά από το λεκτικό COMB σημειώνουμε το αναγνωριστικό της μεθόδου που οι ειδικοί της συμμετέχουν στο συνδυασμό. Σε κάθε ερώτηση και μέθοδο, υπολογίζουμε την πρόβλεψη ως μέσο όρο των προβλέψεων τριών ειδικών, τεσσάρων ειδικών και φτάνουμε μέχρι τους επτά ειδικούς, οπότε και διαλέγουμε να παρουσιάσουμε το βέλτιστο συνδυασμό, δηλαδή αυτόν με το μικρότερο σφάλμα.

Ερώτηση	Μέθοδος	Μέσο σφάλμα
PIS A – Q1	UJ	7.55%
PIS A – Q1	UJ COMB5	0 %

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

PIS A – Q1	s-SA	8.70%
PIS A – Q1	s-SA COMB3	0.87%
PIS A – Q1	D	2.00%
PIS A – Q1	D COMB3	0.87%
PIS A – Q1	D(s-SA)	3.50%
PIS A – Q1	D(s-SA) COMB7	0.14%
PIS A – Q2	UJ	-6.75 εβδ.
PIS A – Q2	UJ COMB4	-0.25 εβδ.
PIS A – Q2	s-SA	-4.40 εβδ.
PIS A – Q2	s-SA COMB4	0.25 εβδ.
PIS A – Q2	D	3.70 εβδ.
PIS A – Q2	D COMB4	0.25 εβδ.
PIS A – Q2	D(s-SA)	4.60 εβδ.
PIS A – Q2	D(s-SA) COMB3	2.17 εβδ.
PIS B – Q1	UJ	13.08%
PIS B – Q1	UJ COMB4	0.27%
PIS B – Q1	s-SA	15.98%
PIS B – Q1	s-SA COMB3	0.56%
PIS B – Q1	D	11.23%
PIS B – Q1	D COMB6	0.27%
PIS B – Q1	D(s-SA)	11.73%
PIS B – Q1	D(s-SA) COMB3	-0.56%
PIS B – Q2	UJ	5.40%
PIS B – Q2	UJ COMB5	0.08%
PIS B – Q2	s-SA	4.05%
PIS B – Q2	s-SA COMB7	0.22%
PIS B – Q2	D	0.00%
PIS B – Q2	D COMB5	-1.5%
PIS B – Q2	D(s-SA)	6.80%
PIS B – Q2	D(s-SA) COMB3	-1.41%
PIS B – Q3	UJ	-18.15%
PIS B – Q3	UJ COMB5	0.55%
PIS B – Q3	s-SA	-25.00%
PIS B – Q3	s-SA COMB6	0.18%
PIS B – Q3	D	23.05%
PIS B – Q3	D COMB4	1.3%
PIS B – Q3	D(s-SA)	29.85%

PIS B – Q3	D(s-SA) COMB3	14.38 %
------------	---------------	---------

Πίνακας 9.12 Σφάλματα ανά μέθοδο και του συνδυασμού ειδικών της μεθόδου

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι ο συνδυασμός τεσσάρων κατά προτίμηση ή ακόμα και πέντε ειδικών δίνει την πιο ακριβή πρόβλεψη. Εδώ γνωρίζαμε ήδη τους ειδικούς που είχαν δώσει τις καλύτερες προβλέψεις και γι' αυτό καταφέραμε με τους κατάλληλους συνδυασμούς να εκμηδενίσουμε σχεδόν τα σφάλματα. Αυτό προέκυψε καθώς συμπεριλάβαμε στο συνδυασμό σφάλματα με διαφορετικές κατευθύνσεις. Η επίδειξη αυτή έγινε για να καταλήξουμε στον βέλτιστο αριθμό ειδικών. Σε ένα πείραμα πρόβλεψης θα μπορούσαμε να επιλέξουμε τέσσερις ή πέντε ειδικούς που οι προβλέψεις τους είναι κοντά στη μέση πρόβλεψη ή που έχουν μεγαλύτερη ειδικευση ή που έδωσαν πιο πολλές αναλογίες στην περίπτωση των Δομημένων Αναλογιών κ.ο.κ.

9.6 Συμπεράσματα

Η πρώτη και προφανής ερώτηση είναι: είναι αυτά τα αποτελέσματα σημαντικά; Το γεγονός ότι τα αποτελέσματά μας βασίζονται σε δέκα ειδικούς -για τις ομάδες Delphi, και είκοσι ειδικούς - για τις UJ και s-SA, καθιστά τη διενέργεια κάθε δοκιμής στατιστικής σημασίας αρκετά προκλητική. Έχουμε στη διάθεσή μας πέντε ερωτήσεις που αντιστοιχούν σε πραγματικά αποτελέσματα, το οποίο μας δίνει πέντε λάθη για κάθε μέθοδο. Έτσι, είναι δυνατόν να γίνουν τεστ στατιστικής σημασίας, ωστόσο τα αποτελέσματα που θα προκύψουν με αυτόν τον τρόπο αναμένονται αδύναμα.

Δεν έχουμε προσπαθήσει να εξετάσουμε την αδύναμη αυτή στατιστική σημαντικότητα περαιτέρω, και αντίθετα βασίζουμε την περαιτέρω ανάλυσή μας, στην πεποίθηση, την απόδειξη και τη συζήτηση σχετικά με τη μέση απόδοση των εναλλακτικών μεθόδων. Αποφασίσαμε να το κάνουμε αυτό πάνω κάτω για τους εξής δύο λόγους:

α) υπάρχει μια αυξανόμενη τάση στην βιβλιογραφία προβλέψεων που υποστηρίζει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέρχονται από μικρά δείγματα ακόμη και εν απουσία οποιασδήποτε αυστηρής στατιστικής δοκιμασίας, μια άποψη που κατά κύριο λόγο εκφράζεται από τον καθηγητή Scott Armstrong. Στην ουσία φτάνει μέχρι το σημείο όπου οι στατιστικά σημαντικές δοκιμές μπορούν να βλάψουν στην πραγματικότητα την πρόοδο της επιστήμης της πρόβλεψης, και έτσι είναι περιττό ακόμη και όταν μπορούν να υπολογίζονται (Armstrong, 2007a; Goodwin, 2007).

β) ακόμη πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι, στην πραγματική ζωή οι αποφάσεις σε κυβερνητικούς φορείς παίρνονται υπό τις συμβουλές πολύ λίγων ειδικών, στις περισσότερες των περιπτώσεων από μία ή δύο εμπειρογνώμονες. Ο Boyce το 2009 παρουσίασε έντονες σχετικές μαρτυρίες. Με τον τρόπο αυτό, αν θέλουμε να δούμε την πραγματική αβεβαιότητα που αντιμετωπίζουν εκεί έξω, θα πρέπει να βασίσουμε τα αποτελέσματά μας σε ένα τέτοιο μικρό αριθμό ειδικών, αντί να συνεχίσουμε να επεκτείνουμε το πείραμα μας μέχρι να λάβουμε δείγματα που θα εγγυούσαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα (Armstrong, 2007b).

Επίσης, σύμφωνα με την αξιολόγηση, μπορούμε να θεωρούμε το βαθμό συμφωνίας των ειδικών, ο οποίος δείχνει το βαθμό αβεβαιότητας των ειδικών, ως παράγοντα μέτρησης της ακρίβειας των προβλέψεων. Μεγαλύτερη συμφωνία ειδικών φαίνεται να συνδέεται με μικρότερη αβεβαιότητα και πιο ακριβείς προβλέψεις. Ένα ακόμα σημαντικό συμπέρασμα είναι ότι ο συνδυασμός μεθόδων και ο συνδυασμός ειδικών βοηθούν αν εφαρμοστούν καταλλήλως να προκύψουν καλύτερες προβλέψεις. Ειδικά για το συνδυασμό ειδικών της ίδιας μεθόδου προτείνεται η χρήση τεσσάρων ή πέντε ειδικών.

Στο πρώτο και βασικό πείραμα με τους ειδικούς οι πιο πολύπλοκες και εξελιγμένες μέθοδοι έδωσαν καλύτερα αποτελέσματα όπως ήταν αναμενόμενο. Ειδικά, η χρήση αναλογιών έδωσε καλύτερα

αποτελέσματα όπως και η μέθοδος Delphi, αλλά και ο συνδυασμός τους, σε σχέση με την απλή κρίση των ειδικών. Ένα άλλο σημείο της συζήτησής μας είναι σημαντικό για την ερμηνεία της κακής επίδοσης της s-SA, σε κάποιες από τις περιπτώσεις. Πρώτα από όλα έχουμε δοκιμάσει την s-SA και όχι την πλήρη SA όπου οι ειδικοί δεν χρειάζεται να υποβάλουν προβλέψεις σημείων και οι τελικές προβλέψεις απορρέουν άμεσα από τη διαχείριση. Αυτό περιορίζει εξ ορισμού την επίδοση της μεθόδου. Επιπλέον, η μέθοδος αυτή είναι πολύ δύσκολο να υλοποιηθεί στο πλαίσιο πρόβλεψης της αποτελεσματικότητας των PIS ακριβώς στο στυλ που έχουν προβλέψει οι Green και Armstrong το 2007.

Πολύ συχνά, μια πολιτική υλοποιείται για πρώτη φορά, κι έτσι η ίδια η ύπαρξη αναλογιών είναι αμφισβητήσιμη. Αυτό συνέβη για τις δύο από τις τρεις Δράσεις που εξετάσαμε. Ποιοτικά αποτελέσματα από αυτή τη μελέτη υποστήριξαν αυτό το επιχείρημα, καθώς διαπιστώθηκε ότι οι ειδικοί θεώρησαν ότι ήταν αρκετά δύσκολο να θυμηθούν αναλογίες. Περαιτέρω όμως, πάλεψαν για να ανακαλέσουν τα ακριβή αποτελέσματα από αυτές τις αναλογίες.

Είναι γεγονός όμως ότι η ανάκληση αναλογιών βοηθά στην διαδικασία της πρόβλεψης. Στην περίπτωση της s-SA όπου η ανάκληση ήταν δυνατή, η ακρίβεια των προβλέψεων φαίνεται να αυξάνεται όταν οι ειδικοί μπόρεσαν να δώσουν περισσότερες από μία αναλογίες (Green & Armstrong, 2007a; Hoch & Schkade, 1996). Επιπλέον, οι ειδικοί που παρείχαν πολύ κοντινές αναλογίες στην παρούσα περίπτωση είχαν, κατά μέσο όρο, καλύτερη ακρίβεια από εκείνους που δεν παρείχαν καθόλου αναλογίες ή από τους ειδικούς που παρείχαν αναλογίες με μέσα ή μικρά ποσοστά ομοιότητας.

10. Το δεύτερο πείραμα με τους ειδικούς

10.1 Σχεδιασμός και καταγραφή των απαιτήσεων

Στο δεύτερο πείραμα με τους ειδικούς ήταν προγραμματισμένο να γίνει πρόσωπο – με – πρόσωπο συνάντηση των ειδικών. Για το πείραμα αυτό καταλήξαμε στο σχηματισμό δύο υποομάδων, συμπεριλαμβανομένων τεσσάρων ειδικών σε κάθε μία, οι οποίοι προέρχονταν από το σύνολο των ειδικών του πρώτου πειράματος. Η πρώτη ομάδα είναι ένα υποσύνολο της ομάδας Delphi με s-SA και αναφέρεται σε μια ομάδα τεσσάρων κριτικά επιλεγμένων ατόμων από την άποψη της υψηλής τεχνογνωσίας. Η δεύτερη ομάδα είναι μια κριτική επιλογή ειδικών που συμμετέχουν στις ομάδες s-SA, Delphi ή Delphi με s-SA και εργάζονται στον ίδιο Οργανισμό. Το βέλτιστο θα ήταν και στη δεύτερη ομάδα όλοι οι ειδικοί να προέρχονται από μεθόδους με s-SA, αλλά κάτι τέτοιο δεν ήταν δυνατό να επιτευχθεί σε βαθμό 100%.

Ως αποτέλεσμα, σχηματίσαμε δυο ομάδες αλληλεπίδρασης (Interaction Groups), όπου η υποομάδα 1 είναι καταρχήν μια περισσότερο ομοιογενής ομάδα από την άποψη της τεχνογνωσίας (IG(EXP)), ενώ η υποομάδα 2 είναι περισσότερο ομοιογενής από την άποψη της αναμενόμενης προέλευσης (IG(ORIG)), οπότε ομοιογενές αναμένεται να είναι και το background των αναλογιών που θα χρησιμοποιηθούν.

Η πρώτη ομάδα κανονίστηκε να συναντηθεί σε ένα ουδέτερο περιβάλλον (εστιατόριο), ενώ η συνάντηση της δεύτερης ομάδας πραγματοποιήθηκε στον Οργανισμό των συμμετεχόντων. Ο συγγραφέας της παρούσας διατριβής έδρασε ως συντονιστής της συζήτησης και ενθάρρυνε τα μέλη της ομάδας να ανακαλέσουν προηγούμενες αναλογίες και αντίστοιχα αποτελέσματα, να βαθμολογήσουν τις αναλογίες με όρους ομοιότητας και να παράγουν προβλέψεις σημείων και διαστήματα εμπιστοσύνης 95%. Η πρώτη συνάντηση διήρκησε περίπου τρεις ώρες, ενώ η δεύτερη περίπου δύο.

Προτού διεξάγουμε το πείραμα προσπαθήσαμε να οριοθετήσουμε τη διαδικασία, να θέσουμε από πριν στόχους και μετρήσιμα στοιχεία που μας ενδιαφέρουν και να καταγράψουμε ερωτήσεις που θέλουμε να θέσουμε και σημεία που θέλουμε να επισημάνουμε στους ειδικούς. Τελικά, εκτός από τα δεδομένα που καταγράψαμε, προέκυψαν κι άλλα στοιχεία στην πορεία για τα οποία δεν είχαμε θέσει αρχικά τις αντίστοιχες ερωτήσεις, αλλά μας ήταν εξίσου χρήσιμα.

Ο στόχος στο παρόν πείραμα ήταν να μπορούμε να παρεμβαίνουμε περισσότερο σαν ερευνητές σε σχέση με τα άλλα πειράματα και να κατευθύνουμε σε ένα βαθμό τη διαδικασία. Ο συντονιστής του πειράματος είχε το ρόλο να προωθεί τη συζήτηση μέσω ερωτήσεων που τέθηκαν απευθείας σε κάθε ένα από τους συμμετέχοντες. Σχετικά με τις προβλέψεις των ειδικών σε ομαδική πλέον βάση, πρέπει να παρατηρήσουμε διάφορα σημεία, όπως αν γενικά υπήρχε σύμπτωση απόψεων και αν κατέληξαν γρήγορα ή όχι σε αυτή, αν υπήρχε bias στις προβλέψεις, αν υπήρχε υπερβολική αισιοδοξία (over-confidence) στην κάθε ομάδα και αν η αισιοδοξία στα μέλη της ομάδας αυξάνει καθώς συνεχίζεται η συζήτηση.

Επίσης θέλαμε να εξετάσουμε αν υπήρχε ασυμμετρία στα διαστήματα εμπιστοσύνης που έδωσαν οι ειδικοί για τις προβλέψεις τους. Η ασυμμετρία στα διαστήματα εμπιστοσύνης βέβαια σχετίζεται συχνά με την πληροφορία που οι ειδικοί προβλέψουν προσπαθούν να δώσουν, δηλαδή να δώσουν όρια που είναι χρήσιμα και έχουν νόημα, και όχι πάντα με την ακρίβεια (Bolger & Onkal-Atay, 2004). Τέλος, το βασικό μας μέλημα ήταν να συγκρίνουμε τις προβλέψεις της κάθε ομάδας καθώς και τα διαστήματα εμπιστοσύνης με τις αντίστοιχες ατομικές.

Στόχος του πειράματος ήταν επίσης να καταλήξουμε σε ένα μοντέλο χρησιμοποίησης των ειδικών, όσον αφορά το αν οι ειδικοί θα προέρχονται από τον ίδιο εργασιακό χώρο ή όχι, αν πρέπει να διεξάγεται η παραγωγή προβλέψεων στον εργασιακό τους χώρο ή σε κάποιον ουδέτερο χώρο, το αν πρέπει να έχουν άμεση σχέση με τα δεδομένα και τις προβλέψεις που τους ζητούνται ή αν αυτό

δημιουργεί bias, το αν ωφελεί να έχουν πολύ χρόνο στη διάθεση τους ή να δρουν σε πιο περιορισμένα χρονικά όρια.

10.2 Το πείραμα

Με βάση τα παραπάνω διοργανώσαμε το δεύτερο πείραμα στο οποίο συμμετείχαν δύο ομάδες με τέσσερις ειδικούς από το αρχικό γκρουπ ειδικών (η βιβλιογραφία προτείνει να γίνεται χρήση τεσσάρων-επτά ειδικών). Οι ειδικοί είχαν συνάντηση πρόσωπο με πρόσωπο και τους ζητήθηκε να επανεξετάσουν τις αρχικές προβλέψεις τους και να συμφωνήσουν σε μια κοινή πρόβλεψη για κάθε ερώτημα. Επιπλέον, κάναμε συνεντεύξεις σε βάθος με κάποιους ειδικούς από κάθε γκρουπ, ώστε να διαφωτίσουμε ακόμα περισσότερα ζητήματα που έχουν να κάνουν με το πώς έκαναν τις προβλέψεις τους και άλλα ψυχολογικά θέματα που αφορούν την όλη διαδικασία πρόβλεψης (Stewart, 2001, Yaniv et al., 1991). Η συζήτηση μεταξύ των ειδικών κατά τη διαδικασία των προβλέψεων και οι συνεντεύξεις παραθέτονται αυτούσιες στο Παράρτημα Δ.

Από τους ειδικούς που έδωσαν ατομικές προβλέψεις, δημιουργήθηκαν δυο ομάδες των τεσσάρων ατόμων, όπου κάθε μια συναντήθηκε για την παραγωγή ομαδικών προβλέψεων και το σχολιασμό τους. Ο σκοπός της δημιουργίας αυτών των ομάδων ήταν:

- να συγκρίνουμε τις ομαδικές προβλέψεις των ειδικών με τις αντίστοιχες ατομικές και να δούμε σε ποια περίπτωση οι προβλέψεις ήταν αφενός πιο αισιόδοξες και αφετέρου πιο ακριβείς,
- να διαφωτίσουμε ζητήματα που έχουν να κάνουν με το πώς έκαναν τις προβλέψεις τους,
- να δοθούν ιδέες και προτάσεις από τους ειδικούς σε σχέση με τη βελτίωση των Δράσεων και των προβλέψεων για την Ψηφιακή Στρατηγική.

Οι προβλέψεις που κρίθηκαν να δώσουν και να σχολιάσουν οι ειδικοί ήταν:

- ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ
 - PIS_A-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.
 - PIS_A-Q2: Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών.
- γονείς.gr
 - PIS_B-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης.
 - PIS_B-Q2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ.
 - PIS_B-Q3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης.

10.3 Πρώτη ομάδα ειδικών

Η πρώτη ομάδα ειδικών αποτελούταν από τέσσερα άτομα, τα οποία είχαν λάβει μέρος και στο αρχικό πείραμα με τους ειδικούς. Τα άτομα αυτά προέρχονταν από διαφορετικούς εργασιακούς χώρους και είχαν εξειδίκευση στις Δράσεις της Κοινωνίας της Πληροφορίας αλλά και στις προβλέψεις. Το δείγμα αυτό περιείχε μεσαία και ανώτερα στελέχη. Στη συνέχεια, θα αναφερόμαστε στους συμμετέχοντες με τα αρχικά των ονομάτων τους, δηλαδή (Γ), (Ε), (Κ) και (Φ).

Ακολουθεί η διαδικασία παραγωγής των προβλέψεων για τις Δράσεις 'ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ' και 'γονείς.gr'.

10.3.1 Ομαδικές προβλέψεις

Η Δράση 'ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ' ήταν μια οικεία Δράση για τους ειδικούς – και για τους φοιτητές όπως είχαμε δει σε προηγούμενο πείραμα – και επίσης είχε ξανατρέξει στο παρελθόν με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Έτσι οι ειδικοί κατέληξαν σε κοινή πρόβλεψη σχετικά γρήγορα και χωρίς να επεκταθούν πολύ σε συζητήσεις.

Για την ερώτηση *PIS_A-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή* υπήρχε αισιοδοξία στην ομάδα, και σύντομα κατέληξαν σε πρόβλεψη 90% και διαστήματα εμπιστοσύνης 80 – 100%.

Στην ερώτηση *PIS_A-Q2: Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών* οι ειδικοί κατά κύριο λόγο θεώρησαν ότι η Δράση θα εξελιχθεί γρήγορα, και κατέληξαν στην πρόβλεψη των 6 εβδομάδων. Επειδή όμως υπήρχε και μια τάση αβεβαιότητας, έδωσαν πιο ευρύ διάστημα εμπιστοσύνης, 3 – 9 εβδομάδες.

Για τη Δράση 'Γονείς.gr' η οποία έλαβε χώρα πρώτη φορά, οι ειδικοί έθεσαν περισσότερους προβληματισμούς και εξέτασαν το θέμα πιο πολύπλευρα. Επίσης, δεν ήταν το ίδιο αισιόδοξοι για την έκβαση όλων των ζητημάτων που προωθεί η Δράση. Τέλος, οι προβλέψεις κυμάνθηκαν γενικά σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με την προηγούμενη Δράση.

Στην ερώτηση *PIS_B-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης*, οι ειδικοί ανέλυσαν διάφορους παράγοντες που έχουν είτε θετική είτε αρνητική επίδραση και κατέληξαν στην πρόβλεψη 55%, με διάστημα εμπιστοσύνης 45% - 85%, πράγμα που δείχνει μια συγκρατημένη αισιοδοξία.

Για την ερώτηση *PIS_B-Q2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ* οι ειδικοί ήταν πιο απαισιόδοξοι και κατέληξαν στο ποσοστό 20%, με διάστημα εμπιστοσύνης 10% - 50%.

Λίγο πιο αισιόδοξοι ήταν οι ειδικοί για τη ερώτηση *PIS_B-Q3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης*, δίνοντας πρόβλεψη 30% και διάστημα 20% - 55%.

10.3.2 Συνέντευξη και συζήτηση

Μετά τις ομαδικές προβλέψεις που έδωσαν οι ειδικοί, ακολούθησε συζήτηση και τέθηκαν κάποιες ερωτήσεις στους ειδικούς σχετικά με τις προβλέψεις και τις Δράσεις, υπό μορφή συνέντευξης. Οι ειδικοί απάντησαν σε διάφορα ερωτήματα, μέσα από τα οποία δικαιολόγησαν και τις προβλέψεις που έδωσαν. Τα ερωτήματα που τους τέθηκαν ήταν τα εξής:

- *Σας βοήθησε η χρήση των αναλογιών στην πρόβλεψη;* Οι ειδικοί απάντησαν θετικά.
- *Πώς σκέφτεστε για να δώσετε μια πρόβλεψη;* Ενδεικτικές απαντήσεις των ειδικών ήταν με βάση προηγούμενα προγράμματα που υλοποιήθηκαν και εξετάζοντας το γενικότερο πλαίσιο στο οποίο λαμβάνει χώρα μια Δράση.
- *Με ποιο τρόπο πιστεύετε ότι θα έχει επιτυχία μια Δράση; Πιστεύετε ότι πρέπει να επαναλαμβάνονται οι επιτυχημένες Δράσεις; Μπορείτε να προβλέψετε την επιτυχία μιας Δράσης;* Οι περισσότεροι ειδικοί εξέφρασαν την άποψη ότι είναι θεμιτό να επαναλαμβάνεται μια επιτυχημένη Δράση και ότι πρέπει να προηγείται ορθός σχεδιασμός της Δράσης. Από την άλλη υπάρχουν αστάθμητοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την επιτυχία της Δράσης.

- *Το ποσό επιδότησης επηρεάζει τη συμμετοχή; Για παράδειγμα στη Δράση με τους φοιτητές αν το max ποσό επιδότησης ήταν 800 ευρώ αντί για 600 ευρώ, θα επηρέαζε; Οι ειδικοί απάντησαν ότι σίγουρα παίζει μεγάλο ρόλο, αλλά είναι και πολύ σημαντική η προετοιμασία της αγοράς.*
- *Γιατί συχνά οι προβλέψεις πέφτουν έξω, π.χ. υπήρξε υπερκατανάλωση στα κλιματιστικά που δεν είχε προβλεφθεί; Η απάντηση ήταν κυρίως γιατί δεν είχαν ληφθεί σωστά υπόψη οι παράγοντες που έπρεπε.*
- *Ποιες Δράσεις πιστεύετε ότι θα έχουν επιτυχία στο μέλλον; Οι ειδικοί ανέφεραν σαν προσοδοφόρα αντικείμενα το περιβάλλον, τις νέες τεχνολογίες, την ενέργεια, την εκπαίδευση και κατάρτιση και το ανθρώπινο δυναμικό.*
- *Ποια είναι η διαδικασία σχεδιασμού μιας Δράσης; Οι ειδικοί απάντησαν ότι πρέπει να στηριζόμαστε σε υπάρχοντες σχεδιασμούς και να εξετάζουμε τις διεθνείς τάσεις. Επίσης πρότειναν σαν καλή πρακτική την πιλοτική εφαρμογή μιας Δράσης σε μικρότερη κλίμακα πριν την γενικευμένη εφαρμογή της.*

10.4 Δεύτερη ομάδα ειδικών

Η δεύτερη ομάδα ειδικών αποτελούταν από τέσσερα άτομα, τα οποία είχαν λάβει μέρος και στο αρχικό πείραμα με τους ειδικούς και εργάζονται όλοι στον ίδιο Οργανισμό, συγκεκριμένα στο Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας. Το δείγμα αυτό περιείχε μεσαία και ανώτερα στελέχη, με εξειδίκευση στις Δράσεις της Κοινωνίας της πληροφορίας, αλλά και στις προβλέψεις. Στη συνέχεια, θα αναφερόμαστε στους συμμετέχοντες με τα αρχικά των ονομάτων τους, δηλαδή (Α), (Ε), (Θ) και (Μ). Ακολουθεί η διαδικασία παραγωγής των προβλέψεων για τις Δράσεις 'ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ' και 'γονείς.gr'.

10.4.1 Ομαδικές προβλέψεις

Όπως συνέβη και στην πρώτη ομάδα ειδικών, η Δράση 'ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ' ήταν μια οικεία Δράση για τους ειδικούς και γνώριζαν ότι είχε ξανατρέξει στο παρελθόν με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Οι ειδικοί ήταν αισιόδοξοι για την έκβασή της και κατέληξαν αρκετά γρήγορα σε κοινή πρόβλεψη.

Για την ερώτηση *PIS_A-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή* οι ειδικοί κατέληξαν σε πρόβλεψη 90% και διαστήματα εμπιστοσύνης 85 – 95%, διάστημα λίγο πιο 'στενό' σε σύγκριση με την προηγούμενη ομάδα, γεγονός που δείχνει μικρότερη αβεβαιότητα.

Στην ερώτηση *PIS_A-Q2: Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών* οι ειδικοί κατά κύριο λόγο θεώρησαν ότι η Δράση θα εξελιχθεί γρήγορα, και κατέληξαν στην πρόβλεψη των 5 εβδομάδων. Το διάστημα εμπιστοσύνης που έδωσαν ήταν 4 – 7 εβδομάδες.

Για τη Δράση 'Γονείς.gr' οι ειδικοί της δεύτερης ομάδας εξέτασαν πάλι τα δεδομένα που αφορούσαν τη Δράση, και ανέλυσαν περισσότερο τα ερωτήματα σε σχέση με την πρώτη Δράση. Οι προβλέψεις τους κυμάνθηκαν γενικά σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με την προηγούμενη Δράση.

Στην ερώτηση *PIS_B-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης*, οι ειδικοί ανέλυσαν διάφορους παράγοντες που έχουν είτε θετική είτε αρνητική επίδραση και κατέληξαν στην πρόβλεψη 45%, με διάστημα εμπιστοσύνης 40% - 55.

Για την ερώτηση PIS_B-Q2: *Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ οι ειδικοί ήταν πιο απαισιόδοξοι και κατέληξαν στο ποσοστό 30%, με διάστημα εμπιστοσύνης 20% - 35%.*

Λίγο πιο αισιόδοξοι ήταν οι ειδικοί για τη ερώτηση PIS_B-Q3: *Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης, δίνοντας πρόβλεψη 40% και διάστημα 30% - 45%.*

10.4.2 Συνέντευξη και συζήτηση

Μετά τις ομαδικές προβλέψεις που έδωσαν οι ειδικοί, ακολούθησε συζήτηση και τέθηκαν κάποιες ερωτήσεις στους ειδικούς σχετικά με τις προβλέψεις και τις Δράσεις, υπό μορφή συνέντευξης. Οι ειδικοί απάντησαν σε διάφορα ερωτήματα, μέσα από τα οποία δικαιολόγησαν και τις προβλέψεις που έδωσαν. Τα ερωτήματα που τους τέθηκαν ήταν τα εξής:

- *Πιστεύετε ότι μια Δράση που είχε επιτυχία πρέπει να επαναληφθεί και θα έχει κατά πάσα πιθανότητα πάλι επιτυχία; Δόθηκαν διάφορες απαντήσεις, όπως ότι εξαρτάται αν η Δράση κάλυψε ήδη μεγάλο μέρος του στόχου της, ότι πρέπει να εξεταστεί αν θα πρέπει να αλλάξουν ή όχι κάποια σημεία και ότι παίζει ρόλο τι θεωρούμε επιτυχία, μόνο την απορρόφηση ή και τις παράπλευρες ή μακροπρόθεσμες επιδράσεις της.*
- *Τι πρέπει να εξετάζουμε για να έχουμε μια επιτυχημένη Δράση; Οι ειδικοί απάντησαν ότι πρέπει να υπάρχει οριζόντιος σχεδιασμός των Δράσεων, να χρησιμοποιούμε γνώσεις που υπάρχουν ήδη, να θέτονται ποιοτικοί δείκτες μέτρησης και δείκτες απορρόφησης και να δίνεται βάση στην παραγόμενη αξία και τα μακροπρόθεσμα οφέλη των Δράσεων και όχι μόνο στην απορρόφησή τους.*
- *Εσείς πώς σκεφτήκατε, σαν ειδικοί, όταν σας ζητήθηκε να κάνετε αυτές τις προβλέψεις; Έχετε μια στρατηγική; Σκεφτόσαστε παρόμοιες περιπτώσεις; Η μέθοδος Δομημένων Αναλογιών σας βοήθησε καθόλου; Οι ειδικοί απάντησαν ότι χρησιμοποίησαν γνώσεις που είχαν ήδη και ότι έψαχναν να βρουν κάτι αντίστοιχο και επίσης ότι το πείραμα έδινε αρκετή ελευθερία στους ειδικούς. Τέλος, είπαν ότι είχαν και στο μυαλό τους μελέτες που είχαν δει στα πλαίσια της εργασίας τους, πράγμα που δείχνει ότι στη δεύτερη ομάδα υπήρχε ένα είδος bias.*
- *Σας έχουν ζητήσει να κάνετε προβλέψεις με παρόμοιο τρόπο; Οι ειδικοί απάντησαν πώς δεν έχουν πάρει μέρος σε παρόμοιο πείραμα προβλέψεων.*

10.5 Σύγκριση των πειραμάτων

Ο βαθμός ειδίκευσης των ειδικών που συμμετείχαν στο δεύτερο πείραμα με τους ειδικούς φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Βαθμός Ειδίκευσης	IG (EXP)	IG (ORIG)
Χαμηλός	0	0
Μεσαίος	0	2
Υψηλός	5	3
Σύνολο	5	5

Πίνακας 10.1 Βαθμός ειδίκευσης ειδικών

Γενικά οι ομαδικές προβλέψεις και από τα δύο panels ήταν πιο ακριβείς από τις αντίστοιχες ατομικές, καθώς και από τις προβλέψεις των φοιτητών, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα:

MAE – Mean Absolute Error													
	st-UJ	st-UJ +A	st-UJ +MA	st-s-SA	st-s-SA +A	st-D(s-SA)	st-s-SA +MC	UJ	s-SA	D	D(s-SA)	Panel 1	Panel 2
PIS_A-Q1	8,75 %	9,63%	6,38%	13,75%	8,56%	11,25%	10,67%	10,05 %	12,15%	5,00%	9,75%	3,00%	3,00%
PIS_A-Q2								7,5 weeks	4,4 weeks	3,8 weeks	4,2 weeks	2,4 weeks	1,4 weeks
PIS_B-Q1								24,52 %	22,31%	14,34%	13,99%	2,77%	7,23%
PIS_B-Q2								17,62 %	13,07%	11,22%	10,03%	11,30%	1,30%
PIS_B-Q3								21,93 %	24,31%	25,04%	29,72%	15,05%	25,05%

Πίνακας 10.2 Σύγκριση ατομικών και ομαδικών μεθόδων πειραμάτων

Καλύτερες προβλέψεις έδωσε το 1ο panel, το οποίο δικαιολογείται καθώς:

- Οι συμμετέχοντες του 1ου panel ήταν πιο 'ειδικοί από τους αντίστοιχους του 2ου σε θέματα προβλέψεων και Ψηφιακής Στρατηγικής.
- Το 1ο panel ήταν ανομοιογενές, ενώ το 2ο όχι, καθώς οι συμμετέχοντες δραστηριοποιούνται στο ίδιο αντικείμενο και χώρο εργασίας.
- Στο 2ο panel μπορεί να υπήρξε bias καθώς η ενασχόληση αυτών των ειδικών είναι η μέτρηση των αποτελεσμάτων της Ψηφιακής Στρατηγικής.

10.6 Σύγκριση των προβλέψεων των ομάδων

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η κάθε υποομάδα των ειδικών που συμμετείχαν στα interaction groups είχαν ήδη συμμετάσχει στις Ομάδες B, C ή D. Οι πίνακες 10.3 και 10.4 παρουσιάζουν την απόδοση των IG(EXP) και IG(ORIG), αναφερόμενοι στην ομοιογένεια της εμπειρογνωμοσύνης και της προέλευσης αντίστοιχα. Η απόδοση αυτή συγκρίνεται με τη μέση ατομική επίδοση των ίδιων ειδικών που καταγράφηκε ενώ συμμετείχαν σε μία από τις προηγούμενες κριτικές προσεγγίσεις. Σχετικά με την απόδοση του IG(EXP) (Πίνακας 10.3), είναι εύκολα κατανοητό ότι η πρόσωπο-με-πρόσωπο συζήτηση οδήγησε τον ειδικό στην παραγωγή πιο ακριβών προβλέψεων για τέσσερις από τις πέντε ερωτήσεις.

Η βελτίωση στην ακρίβεια σε ορισμένες ερωτήσεις ήταν αξιοσημείωτη, έως και 500% καλύτερη από εκείνες των ατομικών προβλέψεων (PIS B – Q1). Την ίδια στιγμή, τα διαστήματα πρόβλεψης ήταν ακριβή για το 80% των περιπτώσεων σε αντίθεση με ένα ανεπαρκές 32% για τους μεμονωμένους ειδικούς. Στο ίδιο πλαίσιο, η ακρίβεια του IG(ORIG) ήταν καλύτερη από την ακρίβεια των ατόμων για όλες τις ερωτήσεις. Αυτό το επίτευγμα έρχεται σε συνδυασμό με πιο ακριβή διαστήματα

πρόβλεψης. Τέλος, ο αριθμός και η μέση βαθμολογία των αναλογιών για τα Interaction Groups (IG) καταγράφεται στον Πίνακα 10.5.

Είναι σαφές ότι η πολυμορφία της προέλευσης θα έχει ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση ενός μεγαλύτερου συνόλου αναλογιών. Ταυτόχρονα, οφείλουμε να αναφέρουμε ότι τα μέλη του IG(ORIG) ήταν εξοικειωμένα με ένα μεγαλύτερο σύνολο δεικτών απόδοσης που σχετίζονται με τα αξιολογούμενα σχήματα PIS.

Ερώτηση	IG(EXP)			Ειδικοί της ομάδας D που συμμετείχαν στην IG(EXP)		
	Σφάλμα	Απόλυτο Σφάλμα	Βαθμός ακρίβειας διαστημάτων εμπιστοσύνης	Μέσο Σφάλμα	Το MAE μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	Βαθμός ακρίβειας διαστημάτων εμπιστοσύνης
PIS A - Q1	-3.0%	3.0%	100%	4.5%	7.5%	40%
PIS A - Q2	-2.50	2.50	100%	-4.0	4.0	0%
PIS B - Q1	-2.8%	2.8%	100%	13.5%	14.9%	60%
PIS B - Q2	11.3%	11.3%	100%	10.1%	10.1%	60%
PIS B - Q3	-15.1%	15.1%	0%	-20.8%	20.8%	0%

Πίνακας 10.3 Απόδοση της IG(EXP) σε σύγκριση με τη μέση απόδοση των ατόμων που συμμετείχαν σε αυτή την υποομάδα

Ερώτηση	IG(ORIG)			Ειδικοί των ομάδων B, C και D που συμμετείχαν στην IG(ORIG)		
	Σφάλμα	Απόλυτο Σφάλμα	Βαθμός ακρίβειας διαστημάτων εμπιστοσύνης	Μέσο Σφάλμα	Το MAE μεταξύ των ατομικών προβλέψεων	Βαθμός ακρίβειας διαστημάτων εμπιστοσύνης
PIS A - Q1	-3.0%	3.0%	100%	-0.5%	4.0%	80%
PIS A - Q2	-1.50	1.50	0%	-2.0	2.8	0%
PIS B - Q1	7.2%	7.2%	100%	-2.8%	10.0%	80%
PIS B - Q2	1.3%	1.3%	100%	8.8%	6.2%	80%
PIS B - Q3	-25.1%	25.1%	0%	-20.8%	42.6%	20%

Πίνακας 10.4 Απόδοση της IG(ORIG) σε σύγκριση με τη μέση απόδοση των ατόμων που συμμετείχαν σε αυτή την υποομάδα

PIS	IG(EXP)		IG(ORIG)	
	Αριθμός αναλογιών	Μέσος βαθμός ομοιότητας αναλογιών	Αριθμός αναλογιών	Μέσος βαθμός ομοιότητας αναλογιών
PIS A	3	6.3	1	7.0
PIS B	4	7.2	2	6.5

Πίνακας 10.5 Αναλογίες που παράγονται στη IG(EXP) και στη IG(ORIG)

10.7 Συμπεράσματα

Από το παρόν πείραμα που έλαβε χώρα με τις δυο ομάδες ειδικών, στόχος ήταν να δούμε ποια από τις δύο ομάδες ειδικών έδωσε καλύτερες ομαδικές προβλέψεις. Τα δύο αυτά ομαδικά πειράματα και οι δύο ομάδες είχαν κοινά σημεία αλλά και διαφορές και θέλαμε να δούμε ποια είναι τελικά τα στοιχεία που θα βοηθούσαν στην καλύτερη διεξαγωγή του πειράματος. Επίσης, θέλαμε να εξετάσουμε αν η προκατάληψη (bias) που διαφαίνεται ότι υπάρχει στη δεύτερη ομάδα είχε τελικά θετική ή αρνητική επίδραση στις προβλέψεις. Οι δύο ομάδες ειδικών όταν κλήθηκαν να δώσουν ομαδικές προβλέψεις:

- Έψαχναν για στοιχεία και πληροφορίες για να αποσαφηνίσουν τις ερωτήσεις.
- Προσπαθούσαν να ανακαλέσουν προηγούμενους κύκλους των Δράσεων ή παρόμοιες Δράσεις.
- Συζητούσαν για τις προβλέψεις, κάνοντας διάλογο και αντίλογο, ψάχνοντας τα υπέρ και τα κατά της κάθε κατάστασης.
- Έδωσαν περίπου συμμετρικά διαστήματα εμπιστοσύνης, με μια τάση αισιοδοξίας. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι ειδικοί πολλές φορές δείχνουν αισιόδοξοι όταν δίνουν διαστήματα εμπιστοσύνης (Lawrence & Makridakis, 1989), ειδικά όταν αυτά συνοδεύονται από πρόβλεψη ενός σημείου (Russo & Schoemaker, 1992) και προέρχονται από ομάδα (Ang & O'Connor, 1991), όπως συμβαίνει στην περίπτωσή μας.
- Τελικά ήταν πιο αισιόδοξοι στις προβλέψεις από ότι στις αντίστοιχες ατομικές.

Κάποια σημαντικά θέματα που αναφέρθηκαν κατά τη διάρκεια της συζήτησης - συνέντευξης των μελών της πρώτης ομάδας ήταν τα ακόλουθα:

- Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για το σχεδιασμό μιας Δράσης είναι η γεωγραφία, το εισόδημα, το μορφωτικό επίπεδο, οι ανάγκες του χρήστη, η αγορά, η τάση.
- Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και αστάθμητοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τις Δράσεις και έτσι να μην έχουν επιτυχία.
- Είναι επίσης σημαντική η ύπαρξη συμπληρωματικών / υποστηρικτών Δράσεων.

- Στο μέλλον θα έχουν επιτυχία περισσότερο οι Δράσεις που αφορούν περιβάλλον, τεχνολογίες και ενέργεια, παρά πληροφορική που έτσι κι αλλιώς αποτελεί ένα μικρό ποσοστό του ΑΕΠ.
- Είναι σημαντικό να υπάρχει σχεδιασμός, π.χ. η Ψηφιακή Στρατηγική έχει σχεδιασμό ενώ στο ΕΣΠΑ γίνεται σε κάποιο βαθμό αντιγραφή από παλιά έργα.
- Οι Δράσεις πρέπει να συμβαδίζουν με τα σύγχρονα δεδομένα και με την Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Υποδείγματα αποτελούν τα best practices του εξωτερικού.
- Πρέπει να υπάρχουν φορείς, ομάδες από ειδικούς, που να καταγράφουν, να προτείνουν και να υποστηρίζουν τις Δράσεις.
- Καλή πρακτική θα ήταν να γίνεται πρώτα μια πειραματική Δράση, σε μια μικρή ομάδα πιλοτικά, κι αν το αποτέλεσμα είναι θετικό να λαμβάνει χώρα μια μεγάλη Δράση, επενδύοντας περισσότερα χρήματα.

Κάποια σημαντικά θέματα που αναφέρθηκαν κατά τη διάρκεια της συζήτησης - συνέντευξης των μελών της δεύτερης ομάδας ήταν τα ακόλουθα:

- Το παραγόμενο όφελος από μια Δράση είναι όχι μόνο η απορρόφηση αλλά και η δημιουργία αξίας για το κοινό που στοχεύει.
- Μια επιτυχημένη Δράση έχει νόημα να επαναληφθεί αν δεν έχουν καλυφθεί σε μεγάλο βαθμό οι ενδιαφερόμενοι.
- Πρέπει η Δράση να είναι ελκυστική για να έχει επιτυχία αλλά να έχει να προσφέρει και μακροπρόθεσμα.
- Πρέπει να εξετάζουμε Δράσεις στο εξωτερικό και να χρησιμοποιούμε γνώση που υπάρχει ήδη.
- Πρέπει να υπάρχουν ποιοτικοί δείκτες μέτρησης και να γίνεται καταμέτρηση δεικτών απορρόφησης της Δράσης.

Κάποιες άλλες γενικές παρατηρήσεις για το πείραμα που έλαβε χώρα, είναι ότι οι ειδικοί είχαν την τάση να αναλύουν περισσότερο το πρόβλημα υπό συζήτηση και υπήρχε μια τάση συνεργασίας και σύμπνοιας, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι λίγοι από αυτούς δεν ήταν πιο απόλυτοι στις απόψεις τους. Οι προβλέψεις που έδωσαν σε αυτή την φάση ήταν πιο εξομαλυμένες. Οι ειδικοί προσπαθούσαν να αντιμετωπίσουν την όλη διαδικασία σφαιρικά, ψάχνοντας για τα αίτια της επιτυχίας ή όχι των Δράσεων και κάνοντας προτάσεις για βελτίωση τους.

Επίσης, οι ειδικοί της πρώτης ομάδας επεκτάθηκαν περισσότερο στη συζήτηση και ανέλυσαν περισσότερα θέματα γιατί το πείραμα δεν έλαβε χώρα στον χώρο εργασίας τους και ούτε κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Αντίθετα, οι ειδικοί της δεύτερης ομάδας είχαν την έννοια να επιστρέψουν στις θέσεις εργασίας τους. Για το λόγο αυτό, τέθηκαν περισσότερες ερωτήσεις στη συνέντευξη στους ειδικούς της πρώτης ομάδας, μιας και η συζήτηση έρεε πιο άνετα.

Από τις προβλέψεις που έδωσαν οι δύο ομάδες ειδικών και τα σφάλματα προβλέψεων προέκυψαν κάποια συμπεράσματα. Τα διαστήματα εμπιστοσύνης που έδωσε η πρώτη ομάδα ειδικών ήταν ευρύτερα από αυτά της δεύτερης ομάδας. Αυτό δείχνει μεγαλύτερη αβεβαιότητα της πρώτης ομάδας. Αυτό είναι λογικό μιας και αφενός το αντικείμενο εργασίας της δεύτερης ομάδας ήταν πιο κοντινό στη διαδικασία και το περιεχόμενο των προβλέψεων, γεγονός που τους έδινε περισσότερη αυτοπεποίθηση και αφετέρου αποτελούσαν ένα πιο ανομοιογενές δείγμα.

Η δεύτερη ομάδα ήταν γενικά πιο τυπική και αναζητούσε περισσότερα στοιχεία προς σύγκριση για να καταλήξει σε προβλέψεις. Παρόλα αυτά, οι προβλέψεις της πρώτης ομάδας που δεν ακολουθούσε τόσο τυπική αλλά πιο ανοιχτή διαδικασία, είχαν μικρότερες αποκλίσεις από την πραγματικότητα. Κατά μέσο όρο τα σφάλματα προβλέψεων και των δύο ομάδων ήταν περίπου

ίδια, αλλά σε ατομικό επίπεδο ήταν εκεί που η δεύτερη ομάδα είχε περισσότερες αποκλίσεις. Επίσης, η προκατάληψη που προκύπτει στη δεύτερη ομάδα λόγω του αντικειμένου εργασίας τους, τους έκανε να είναι πιο συντηρητικοί στις προβλέψεις τους.

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι επιδόσεις των δύο ομάδων κάτω από διαφορετικές συνθήκες διεξαγωγής του πειράματος ήταν περίπου ισότιμες, με κάποιο προβάδισμα της πρώτης ομάδας, γεγονός που είναι λογικό αφού κάθε υποπείραμα είχε κάποια θετικά και κάποια αρνητικά σημεία όσον αφορά τη διεξαγωγή του. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι ομαδικές προβλέψεις και από τα δύο panels ήταν γενικά πιο ακριβείς από τις αντίστοιχες ατομικές, καθώς βεβαίως και από τις προβλέψεις των φοιτητών, συμπεραίνουμε ότι η κατά μέτωπο συνάντηση μεταξύ ειδικών είναι μια πολύ καλή πρακτική για την εξαγωγή προβλέψεων.

Οι συμμετέχοντες των δύο ομάδων σε γενικές γραμμές ήταν θετικά προσκείμενοι απέναντι στην διαδικασία και έδειξαν αυξημένη διάθεση για συμμετοχή και συζήτηση στις ομαδικές προβλέψεις. Η προσωπική αλληλεπίδραση σε αυτές τις συναντήσεις αύξησε την ικανοποίηση των συμμετεχόντων. Το πώς βλέπουν οι συμμετέχοντες την όλη διαδικασία μπορεί να είναι κρίσιμο για την αποδοχή των αποτελεσμάτων. Όταν η συμφωνία και η ικανοποίηση μεταξύ των μελών μιας ομάδας είναι υψηλή, οι ειδικοί είναι σε θέση να μοιραστούν τις ευθύνες για τις αποφάσεις τους. Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει απόδειξη ότι η υψηλή ικανοποίηση συνδέεται με καλή απόδοση.

Μειονέκτημα των κατά πρόσωπο συναντήσεων αποτελεί ότι έχουν περιορισμό στον αριθμό των συμμετεχόντων. Λόγω των ιεραρχιών θα υπάρχουν υψηλές πιέσεις στις ομάδες σε καταστάσεις του πραγματικού κόσμου άρα και μεγαλύτερη δυσκολία στη διεξαγωγή των προβλέψεων, ειδικά για πιο πολύπλοκα προβλήματα. Καθώς η περίπτωσή μας αφορά μη ιεραρχικές συναντήσεις, περιμέναμε ότι οι ομαδικές πιέσεις θα είναι λιγότερες.

10.8 Οι ομάδες αλληλεπίδρασης

Η απόδοση της ακρίβειας σε όλες τις διαφορετικές προσεγγίσεις προβλέψεων στα δύο πειράματα με ειδικούς τεκμηριώνεται στον Πίνακα 10.6 για την μετρική APE (Absolut Percentage Error). Για την ευκολία της ερμηνείας, έχουμε αναφερθεί με **έντονα** γράμματα στην καλύτερη και με **πλάγια** γράμματα στη δεύτερη καλύτερη μέθοδο για κάθε μία από τις πέντε ερωτήσεις. Με μια πρώτη ματιά, οι ομαδικές τεχνικές πρόβλεψης παρείχαν τις πιο ακριβείς προβλέψεις, για κάθε μια από τις πέντε ερωτήσεις καθώς και κατά μέσο όρο για όλες τις ερωτήσεις (MAPE δηλ. Mean APE).

Για αυτή την τελευταία μετρική παρατηρούμε επίσης μια σχετική βελτίωση του 5% του δείκτη αναφοράς με τη χρήση των Δομημένων Αναλογιών, 20% με την απλούστερη εφαρμογή Delphi και περισσότερο από 35% με τις ομάδες αλληλεπίδρασης.

	UJ (Benchmark)	s-SA	D	D(s-SA)	IG(EXP)	IG(ORIG)
PIS A - Q1	8.7%	10.0%	2.3%	4.0%	3.4%	3.4%
PIS A - Q2	192.9%	125.7%	105.7%	131.4%	71.4%	42.9%
PIS B - Q1	25.0%	30.6%	21.5%	22.5%	5.3%	13.8%
PIS B - Q2	17.3%	12.9%	0.0%	21.7%	36.1%	4.2%
PIS B - Q3	121.4%	167.2%	154.2%	199.7%	100.7%	167.6%
MAPE	73.0%	69.3%	56.7%	75.9%	43.4%	46.4%
Βελτίωση σε σχέση με την UJ (MAPE)	-	5.1%	22.3%	-3.9%	40.6%	36.5%

Πίνακας 10.6 Η στατιστική ακρίβεια των διαφορετικών προσεγγίσεων (μετρούμενη σε APE)

Αναλυτικά, η IG(EXP) είναι η πιο ακριβής μέθοδος σε δύο από τις πέντε ερωτήσεις και η δεύτερη καλύτερη σε δύο περισσότερες, η IG(ORIG) είναι επίσης η πιο ακριβής μέθοδος σε ένα ερώτημα και η δεύτερη καλύτερη σε τρία περισσότερα (υπάρχει μία ισοπαλία στο μεταξύ τους), ενώ η D παρουσιάζει την καλύτερη απόδοση σε δύο περιπτώσεις. Στο μέσο όρο (MAPE), η IG(EXP) είναι η πιο ακριβής μέθοδος, η οποία ακολουθείται από την IG(ORIG), με τις D και s-SA να έρχονται στην τρίτη και τέταρτη θέση αντίστοιχα. Έτσι, τα εμπειρικά ευρήματα έδειξαν ότι οι τεχνικές ομαδικών προβλέψεων έδωσαν τις πιο ακριβείς προβλέψεις, με σχετική βελτίωση σε σχέση με την UJ περισσότερο από 35% για τις ομάδες αλληλεπίδρασης και 20% για την απλή προσέγγιση Delphi.

Η πρώτη και προφανής ερώτηση είναι: είναι αυτά τα αποτελέσματα σημαντικά; Το γεγονός ότι τα αποτελέσματά μας βασίζονται σε δέκα ειδικούς -για τις ομάδες Delphi, και τέσσερις ειδικούς - για τα Interaction Groups, καθιστά τη διενέργεια κάθε δοκιμής στατιστικής σημασίας αρκετά προκλητική. Στην πραγματικότητα αν και έχουμε είκοσι, δέκα και πέντε ειδικούς σε έξι διαφορετικές μεθόδους, στην ουσία έχουμε μονάχα μόνο μία ομαδική πρόβλεψη για κάθε μέθοδο για κάθε ερώτηση. Και καθώς έχουμε μόνο πέντε ερωτήσεις, αυτό μας δίνει πέντε ομαδικές προβλέψεις και πέντε λάθη για κάθε μέθοδο. Σύμφωνα με αυτό, δεν είναι αδύνατη η δοκιμή στατιστικής σημασίας, καθώς υπάρχουν και μη παραμετρικές δοκιμές, όπως δοκιμές σημείων που θα μπορούσαν να βεβαιώσουν για ή ενάντια σε κάθε υπόθεση, ωστόσο τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται με αυτόν τον τρόπο αναμένεται να είναι αδύναμα ούτως ή άλλως.

Ένα από τα βασικά συμπεράσματα της διατριβής προέρχεται από τη σύγκριση των ομαδικών μεθόδων κριτικών προβλέψεων έναντι των ατομικών μεθόδων κριτικών προβλέψεων, πράγμα το οποίο έχει συζητηθεί εκτεταμένα, και στην ουσία στο ίδιο πλαίσιο, και από τους Savio και Nikolopoulos (2010). Πιστεύουμε ότι παρείχαμε επαρκείς εμπειρικές αποδείξεις και, όπως φαίνεται στον πίνακα 10.6, έχει νόημα να στηρίζεται κανείς στην ομαδική παρά στην ατομική εμπειρία. Οι ομάδες αλληλεπίδρασης έδωσαν καλύτερα αποτελέσματα από την απλή Delphi, και επίσης και οι δύο προαναφερθείσες ομαδικές προσεγγίσεις απέδωσαν καλύτερα από τις s-SA και UJ.

Οι ειδικοί που έδωσαν ομαδικές προβλέψεις είχαν καλύτερη επίδοση και στα διαστήματα εμπιστοσύνης, καθώς ο βαθμός ακρίβειας των διαστημάτων εμπιστοσύνης αυξήθηκε σε σχέση με τις ατομικές προβλέψεις. Έτσι μπορούμε να θεωρούμε τα διαστήματα εμπιστοσύνης, τα οποία δείχνουν το βαθμό αβεβαιότητας των ειδικών, ως παράγοντα μέτρησης της ακρίβειας των προβλέψεων, κάτι το οποίο βεβαίως χρίζει περαιτέρω διερεύνησης.

Αν έπρεπε να διαλέξουμε έναν συνολικό νικητή, σύμφωνα με τον πίνακα 10.6, αυτός θα ήταν τα Interaction Groups. Έτσι φαίνεται ότι η συνένωση αναλογιών, σε βάση ενός ανοιχτού διαλόγου όπου οι ειδικοί ανταλλάσσουν απόψεις και εμπειρίες - και συνεπώς οι αναλογίες, παρέχουν καλύτερες προβλέψεις. Στην περίπτωση της Delphi, μόνο οι προβλέψεις στατιστικών και κάποια αιτιολόγηση (για ακραίες προβλέψεις) αποκαλύπτονται στο τέλος του κάθε γύρου της διαδικασίας. Δεν υπάρχει όμως ανταλλαγή αναλογιών ή πλήρης αιτιολόγησης πράγμα που συμβαίνει στις ομάδες αλληλεπίδρασης, και φαίνεται να κάνει τη διαφορά.

Μεταξύ των προσεγγίσεων με Delphi, η ομάδα που χρησιμοποίησε s-SA είχε χειρότερη απόδοση από αυτή που χρησιμοποίησε UJ, ένα πολύ απρόσμενο αποτέλεσμα καθώς η s-SA είναι μια πιο διαρθρωμένη προσέγγιση. Η κακή απόδοση της D(s-SA) έλαβε χώρα κυρίως λόγω των μεγάλων σφαλμάτων πρόβλεψης των ερωτήσεων PIS B – Q2 και PIS B – Q3. Ένας άλλος τρόπος για να εξηγήσουμε αυτό το αποτέλεσμα είναι ο μικρός αριθμός αναλογιών που έχουν ανακληθεί από τους ειδικούς που χρησιμοποίησαν s-SA. Επιπλέον, η μικρή γενική βελτίωση της s-SA έναντι της UJ μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι ορισμένοι ειδικοί τείνουν να αγνοούν τα αποδεικτικά στοιχεία των δικών τους αναλογιών όταν κάνουν προβλέψεις (Green & Armstrong, 2007a).

Μεταξύ των ομάδων αλληλεπίδρασης, η μία με την τυχαία επιλογή της προέλευσης των ειδικών, αλλά με υποκειμενικότητα όσον αφορά το επίπεδο της εμπειρίας τους, πήγε ελαφρώς καλύτερα από την πιο ομοιογενή ομάδα, όπου όλοι οι ειδικοί εργάζονταν στον ίδιο οργανισμό. Αυτό το αποτέλεσμα είναι ευθυγραμμισμένο με τις προσδοκίες μας, καθώς οι ειδικοί από ένα διαφορετικά πεδία θα μπορούν καλύτερα να προσδιορίσουν σωστές αναλογίες, αντλώντας τις από μια από μια ευρύτερη κοινοπραξία εμπειρίας και γνώσης.

11. Το πληροφοριακό σύστημα

11.1 Διαδικασία ανάπτυξης & λειτουργικότητα

Τελικός στόχος της έρευνας ήταν η υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος που θα ενσωματώνει όλα τα στάδια παραγωγής των κριτικών προβλέψεων για την επιτυχία των πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού (Nikolopoulos et al., 2012). Η υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος για κριτικές προβλέψεις είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς η ύπαρξη του συστήματος αναβαθμίζει την όλη διαδικασία πρόβλεψης. Βασική επιδίωξη ήταν η υλοποίηση μιας διαδικτυακής πλατφόρμας που διευκολύνει την πραγματοποίηση πειραμάτων πρόβλεψης με τη χρήση κριτικών μεθόδων πρόβλεψης.

Τα διαδικτυακά πληροφοριακά συστήματα είναι μείζονος σημασίας για τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, καθώς μπορούν να παρέχουν έγκαιρη και ακριβή πληροφόρηση αλλά και να αποτελούν ένα εναλλακτικό εργαλείο εκτίμησης που μπορεί να συνδυαστεί με άλλα κριτήρια αποτίμησης (Chou, 2009), ειδικά όταν εμπλέκεται αρκετά η ανθρώπινη κρίση (Li & Li, 2009). Επιπλέον, τα συστήματα αυτά είναι αποτελεσματικά και αποδοτικά στη βελτίωση της διαδικασίας δημιουργίας μιας στρατηγικής και του αποτελέσματός της (Tarantilis et al., 2008).

Από την αρχή ζωτικής σημασίας επιδίωξη ήταν η κατασκευή ενός συστήματος ιδιαίτερα ευέλικτου και με ευρύ πεδίο δυνατοτήτων, ούτως ώστε να υποστηρίζονται μεγάλη ποικιλία προβλημάτων πρόβλεψης πέρα από την πρόβλεψη της επιτυχίας των πολιτικών Ψηφιακού Σχεδιασμού. Το σύστημα που δημιουργήθηκε, παρέχει στον εκάστοτε ερευνητή που φιλοδοξεί να πραγματοποιήσει ένα πείραμα πρόβλεψης, μεγάλη ευελιξία κινήσεων με αποτέλεσμα να είναι σε θέση να σχεδιάσει ακριβώς όπως ο ίδιος το επιθυμεί το πείραμά του. Ο κύκλος ζωής του συστήματος περιλαμβάνει την υλοποίηση των εξής:

- Δημιουργία λίστας απαιτήσεων για τα πράγματα που θέλουμε να κάνει το σύστημα.
- Ορισμός του διαγράμματος ροής της εφαρμογής και της ακολουθίας ενεργειών που πρέπει να παρέχει το σύστημα.
- Καθορισμός των κύριων αντικειμένων / συστατικών της εφαρμογής.
- Δημιουργία του διαγράμματος σχέσεων – οντοτήτων της Βάσης Δεδομένων.
- Σχέδιο της φυσικής αρχιτεκτονικής της εφαρμογής και του καθορισμού των τεχνικών χαρακτηριστικών που απαιτούνται προκειμένου να το υποστηρίξουν.
- Υλοποίηση του συστήματος και της βάσης δεδομένων του.
- Εισαγωγή κατάλληλων δεδομένων στη βάση για πιλοτική εφαρμογή στο σύστημα στα πλαίσια του λειτουργικού ελέγχου.
- Συνεχής συντήρηση και διόρθωση του συστήματος.
- Πιθανώς διασύνδεσή του με άλλα υπάρχοντα συστήματα προβλέψεων χρονοσειρών.

Πέρα από τις κριτικές μεθόδους προβλέψεων για τις οποίες παρέχει δυνατότητα χρήσης το σύστημα, έχει γίνει και κατάλληλη επέκτασή του ούτως ώστε να υλοποιείται και η κλασική μέθοδος πρόβλεψης χρονοσειρών Theta. Έτσι, υπάρχει η κατάλληλη υποδομή που επιτρέπει την αποθήκευση χρονοσειρών στο σύστημα. Οι χρονοσειρές αυτές μπορούν να αποτελέσουν στοιχείο ενός προβλήματος πρόβλεψης, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα επαρκή ιστορικά δεδομένα. Παράλληλα με την πρόβλεψη μέσω κριτικών μεθόδων από τους ειδικούς υπάρχει και η δυνατότητα για στατιστική επεξεργασία της χρονοσειράς και εφαρμογή της μεθόδου Θ για πρόβλεψη χρονοσειράς.

Μεγάλη έμφαση δόθηκε στην ευελιξία και στις πολλαπλές δυνατότητες παραμετροποίησης που προσφέρει το σύστημα. Για να καταστεί ιδιαίτερα χρηστικό και να αποτελεί πλατφόρμα που δύναται να χρησιμοποιηθεί σε ευρύτατο φάσμα προβλημάτων, έπρεπε να παρέχεται στο διοργανωτή πειραμάτων πρόβλεψης η δυνατότητα να κατασκευάζει οποιουδήποτε τύπου ερωτηματολόγιο επιθυμεί για το πρόβλημά του. Επίσης ήταν αναγκαίο να μπορεί να υλοποιηθεί ευρύ φάσμα κριτικών μεθόδων πρόβλεψης και αντίστοιχης παραμετροποίησης τους σύμφωνα με τις επιθυμίες του διοργανωτή.

Ήταν αναγκαίο να παρέχεται η δυνατότητα για πρόσκληση και παροχή πρόσβασης στο σύστημα σε μεγάλο αριθμό χρηστών, με σκοπό να πραγματοποιήσουν προβλέψεις. Τέλος, η εξέλιξη, η χρονική διάρκεια και οι καταληκτικές ημερομηνίες των πειραμάτων πρόβλεψης και των διάφορων γύρων τους (όπου υφίστανται), πρέπει να μπορούν να ελέγχονται άμεσα και αποτελεσματικά από το διοργανωτή. Όλα τα παραπάνω πραγματοποιούνται με χρήση των δυναμικών δυνατοτήτων του συστήματος.

Το πληροφοριακό σύστημα επί του παρόντος παρέχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης πειραμάτων πρόβλεψης με χρήση τριών κύριων κριτικών μεθόδων πρόβλεψης: αβοήθητη κρίση, Δομημένες Αναλογίες και μέθοδος Delphi. Επιπρόσθετα υπάρχει η δυνατότητα για χρήση και συνδυασμού των μεθόδων αυτών για ένα πείραμα πρόβλεψης. Έτσι δημιουργούνται τέσσερις μεγάλες κατηγορίες μεθόδων που δύναται να χρησιμοποιηθούν: απλή αβοήθητη κρίση, κλασική μέθοδος Δομημένων Αναλογιών, κλασική μέθοδος Delphi και μέθοδος Delphi με Δομημένες Αναλογίες. Σε ένα επόμενο στάδιο παρέχεται η δυνατότητα για παραμετροποίηση των μεθόδων αυτών. Για παράδειγμα στη μέθοδο Delphi μπορεί να οριστεί συγκεκριμένος αριθμός γύρων μέχρι την ολοκλήρωση του πειράματος πρόβλεψης ή αντίθετα να εκτελούνται γύροι ανάλογα με το επίπεδο ομοφωνίας των ειδικών. Γίνεται έτσι εμφανές, ότι δίνεται στο διοργανωτή ενός πειράματος η ευχέρεια να δημιουργήσει τη μέθοδο κριτικής πρόβλεψης της επιλογής του, χωρίς να περιορίζεται από το σύστημα.

Ένα πολύ σημαντικό τμήμα του συστήματος είναι η δημιουργία ερωτηματολογίων με το υπό εξέταση πρόβλημα πρόβλεψης, τα οποία καλούνται να μελετήσουν και να συμπληρώσουν οι συμμετέχοντες. Τα ερωτηματολόγια παρουσιάζουν μια λεπτομερή περιγραφή του προβλήματος - της Δράσης Ψηφιακής Στρατηγικής στην περίπτωση μας, τις προβλέψεις που οι συμμετέχοντες πρέπει να παρέχουν και γενικές ερωτήσεις σχετικά με τη διαδικασία πρόβλεψης και το προφίλ του ειδικού στις προβλέψεις. Η Δράση υπό εξέταση μπορεί να λαμβάνει χώρα για πρώτη φορά, ή μια παρόμοια Δράση να έχει πραγματοποιηθεί μία ή περισσότερες φορές στο παρελθόν.

Η επικοινωνία με τους ειδικούς που καλούνται να συμμετάσχουν σε ένα πείραμα πρόβλεψης γίνεται με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). Το πληροφοριακό σύστημα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σύμφωνα με τις επιλογές του διοργανωτή του πειράματος. Έτσι δίνεται η δυνατότητα για αποστολή μηνυμάτων καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας πρόβλεψης. E-mail μπορούν να στέλνονται αρχικά για να προσκαλέσουν τους ειδικούς σε συμμετοχή, περιλαμβάνοντας σχετικές πληροφορίες για τη Δράση και οδηγίες για το πώς θα μπορούν να υποβάλουν τις προβλέψεις τους.

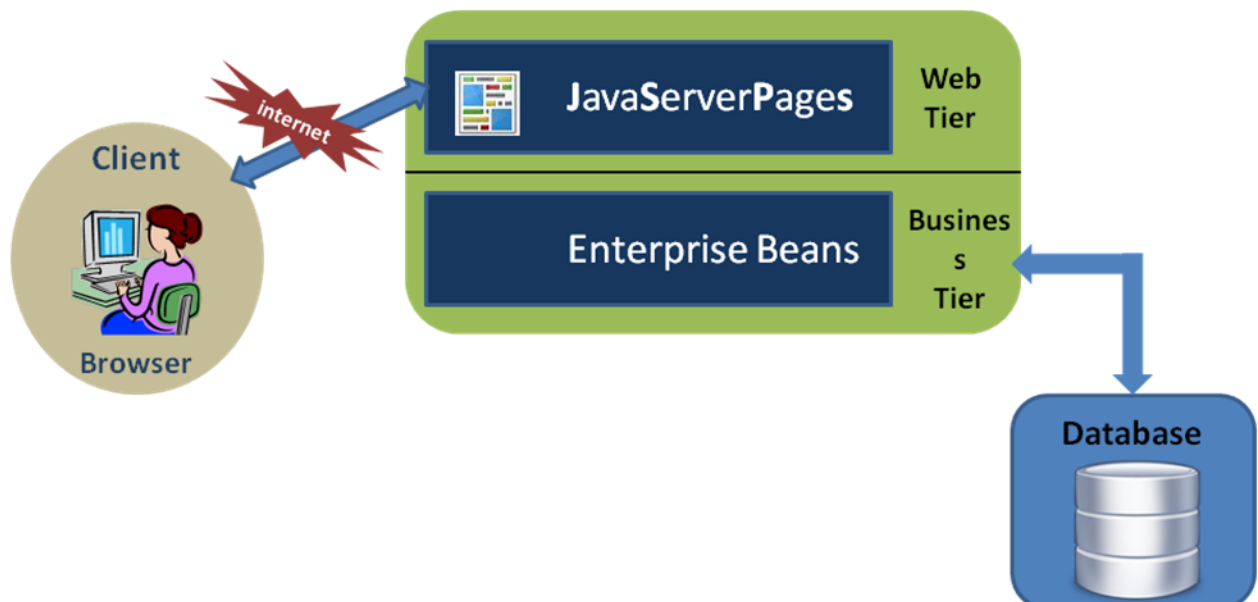
Κατόπιν, περισσότερα e-mails στέλνονται στους ειδικούς κατά τη διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας, τα οποία περιλαμβάνουν π.χ. τις υπενθυμίσεις για τη συμμετοχή και τις προθεσμίες, αναπροσαρμογές στις στατιστικές και τα αποτελέσματα των προβλέψεων που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες κ.λ.π.. Γενικά, όταν απαιτείται η συμμετοχή τους σε κάποια μέθοδο ή επιθυμείται να προβούν σε κάποια ενέργεια, αποστέλλονται μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που τους προτρέπουν να συνδεθούν στο σύστημα και να πραγματοποιήσουν τις κατάλληλες ενέργειες. Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι η εισαγωγή προβλέψεων από τους ειδικούς καθώς και η προβολή στατιστικών και αποτελεσμάτων γίνεται μόνο μέσα από το πληροφοριακό σύστημα. Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου παίζουν καθαρά ρόλο ειδοποίησης και καθοδήγησης των συμμετεχόντων.

Δεν πρέπει, τέλος, να υποτιμάται και η σημασία των αυτοματοποιημένων μεθόδων στατιστικής επεξεργασίας των απαντήσεων των χρηστών. Ο υπολογισμός μέσω όρων, σφαλμάτων και άλλων μετρικών (όπως η ομοφωνία των μελών μιας επιτροπής ειδικών) γίνεται με τρόπο αυτόματο, χωρίς την εμπλοκή του διοργανωτή. Παρέχεται παράλληλα η δυνατότητα προβολής με οργανωμένο τρόπο όλων των δυνατών στατιστικών αναφορικά με τα αποτελέσματα του πειράματος, τόσο στους διοργανωτές, όσο και στους ίδιους τους συμμετέχοντες ειδικούς.

11.2 Αρχιτεκτονική

Η ανάγκη για απομακρυσμένη πρόσβαση των χρηστών / συμμετεχόντων οδήγησε σε ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα. Εκτός από την απομακρυσμένη πρόσβαση, μια εφαρμογή ιστού προτιμάται για άλλους λόγους επίσης, όπως το χαμηλότερο κόστος, λόγω της κεντροποιημένης, ασφαλούς και εύκολης στο back-up βάσης δεδομένων και λόγω της δυνατότητας να υπάρχει ένα πάντα επικαιροποιημένο λογισμικό χωρίς την ανάγκη ειδικής διαμόρφωσης. Η πρόσβαση μπορεί να είναι επίσης ασύγχρονη και το διαδικτυακό σύστημα πληροφοριών να είναι διαθέσιμο 24/7 (Tarafdar & Jhang, 2005).

Αποφασίσαμε να αναπτύξουμε το προτεινόμενο μοντέλο στη γλώσσα προγραμματισμού Java για διάφορους λόγους. Αρχικά, η Java είναι μια αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού, κατάλληλη για τα συστατικά / κατηγορίες που συζητήθηκαν στην προηγούμενη υποενότητα. Επιπλέον, η ανεξαρτησία πλατφορμών και η ασφάλεια που παρέχει η Java την καθιστούν κατάλληλη για μια εφαρμογή βασισμένη στο web. Τέλος, η Java είναι στιβαρή και αξιόπιστη καθώς δίνει πολλή έμφαση στο να ελέγξει νωρίς τα πιθανά λάθη, δεδομένου ότι οι μεταγλωττιστές της Java είναι σε θέση να ανιχνεύσουν πολλά προβλήματα που θα παρουσιάζονταν αρχικά κατά τη διάρκεια του χρόνου εκτέλεσης σε άλλες γλώσσες (Hall & Brown, 2011). Η εφαρμογή αναπτύχθηκε και διορθώθηκε στην πλατφόρμα Java Beans για Java σε συνδυασμό με το struts2 framework (Panda et al., 2007). Η δομή των Java Beans ολοκληρώνεται σύμφωνα με το προτεινόμενο μοντέλο του struts2 framework.



Σχήμα 11.1 Οι προτεινόμενες τεχνολογίες

Η αρχιτεκτονική διαδικτυακών εφαρμογών είναι σημαντική επειδή καθορίζει το πραγματικό επίπεδο απόδοσης εφαρμογής, χρησιμοποίησης των πόρων και συντηρησιμότητας (Lee, 2008). Το προτεινόμενο σύστημα ηλεκτρονικής πρόβλεψης σχεδιάστηκε ως εκτεταμένη φυσική αρχιτεκτονική

τριών επιπέδων. Αυτή η αρχιτεκτονική θέτει σε διαφορετικά εννοιολογικά επίπεδα τη λογική εφαρμογής που επεξεργάζεται τα στοιχεία και το επίπεδο παρουσίασης, το οποίο είναι χωρισμένο για το διαχειριστή και τους χρήστες (σχήμα 2).

Επίπεδο παρουσίασης (Presentation tier)

Το ανώτερο επίπεδο περιλαμβάνει τις ιστοσελίδες JSP που δημιουργούνται για τις ανάγκες της υλοποίησης (Hall & Brown, 2011). Είναι χωρισμένο στις σελίδες του διαχειριστή και τις σελίδες τελικών χρηστών.

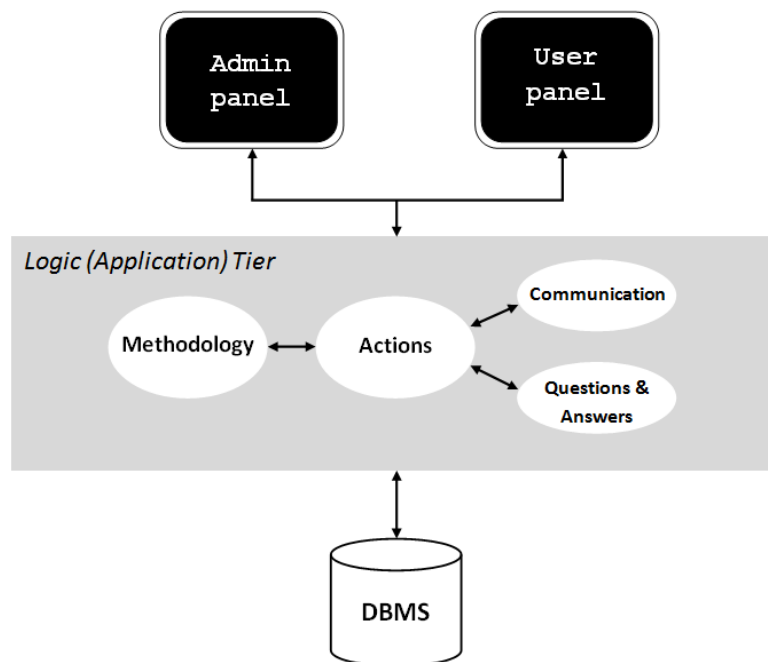
Επίπεδο λογικής / εφαρμογής (Logic tier)

Το επίπεδο λογικής εξάγεται από το επίπεδο παρουσίασης και ελέγχει τη λειτουργία του συστήματος με την εκτέλεση λεπτομερούς επεξεργασίας.

Επίπεδο βάσης δεδομένων (Data tier)

Το επίπεδο δεδομένων του συστήματος αποτελείται από μια back-end βάση δεδομένων, περιλαμβάνοντας και τα σύνολα στοιχείων και το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων που διαχειρίζεται και παρέχει την πρόσβαση στα στοιχεία. Η βάση δεδομένων δημιουργήθηκε σε περιβάλλον Oracle DBMS. Στην επόμενη ενότητα αναλύεται εκτενέστερα η οντότητα βάσης δεδομένων.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται τα τρία επίπεδα του συστήματος. Το presentation tier περιλαμβάνει τα admin panel και user panel, ενώ το logic (application) tier περιέχει βασικές λειτουργικές οντότητες τις οποίες θα αναλύσουμε στο επόμενο Κεφάλαιο:



Σχήμα 11.2 Η προτεινόμενη διαστρωμάτωση

11.3 Οι λειτουργικές οντότητες του συστήματος

Το προτεινόμενο σύστημα υποστήριξης πρόβλεψης αποτελείται από τα ακόλουθα βασικά μέρη:

Γραφικό περιβάλλον χρήστη / Graphical User Interface (GUI)

Ο Ιστός GUI της εφαρμογής παρέχει έναν φιλικό, συνεπή και λειτουργικό τρόπο για την αποδοτική αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών και του συστήματος. Το εργαλείο αυτό αφορά τη γραφική / αριθμητική παρουσίαση των αποτελεσμάτων (παραγωγή) καθώς επίσης και την υποβολή των προβλέψεων (εισαγωγή).

Διαχειριστικός έλεγχος

Ο διαχειριστής του συστήματος είναι σε θέση μέσω μιας λεπτομερούς και ασφαλούς διαδικασίας να χτίσει μια νέα Δράση, να την συνδέσει με τις κατάλληλες ερωτήσεις, και να την συνδέσει με τις ομάδες ειδικών προβλέψεων / εμπειρογνομόνων που καλούνται να παρέχουν τις προβλέψεις τους για την πιθανή επιτυχία της συγκεκριμένης Δράσης.

Έλεγχος χρηστών

Οι τελικοί χρήστες μπορούν να έχουν απομακρυσμένη πρόσβαση στο πληροφοριακό σύστημα μέσω του Διαδικτύου και να υποβάλουν τις προβλέψεις τους.

Επικοινωνία

Αυτό το κομμάτι ελέγχει την επικοινωνία και την ανατροφοδότηση στους χρήστες και από αυτούς μέσω e-mails.

Μέθοδοι

Μέσω αυτής της ενότητας οι χρήστες επιλέγουν τη μέθοδο που θέλουν να χρησιμοποιήσουν προκειμένου να κάνουν τις προβλέψεις τους.

Στρατηγική υλοποίησης στρατηγικής - Policy Implementation Strategy (PIS)

Αποτελεί ένα από τα πιο βασικά μέρη του προτεινόμενου πληροφοριακού συστήματος και στη δική μας περίπτωση ταυτίζεται με τη Δράση. Καθιστά δυνατή την έκδοση της περιγραφής, θέτοντας τις ερωτήσεις σχετικά με την Δράση υπό έρευνα, και συλλέγει τις απαντήσεις (δηλ. τις προβλέψεις).

Ερωτήσεις

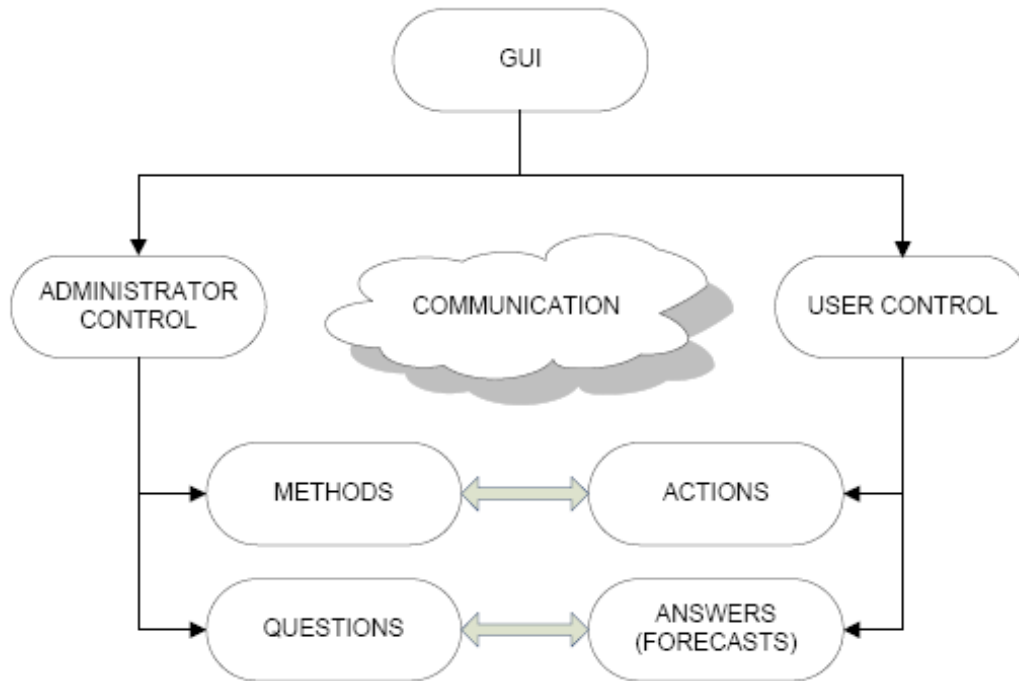
Αναφέρεται στο σύνολο ερωτήσεων που σχεδιάζονται και συνδέονται με μια συγκεκριμένη Δράση. Αυτές οι ερωτήσεις πρόκειται να απαντηθούν από τους εμπειρογνώμονες που χρησιμοποιούν το σύστημα.

Απαντήσεις (προβλέψεις)

Το κομμάτι αυτό αποτελείται από τις προβλέψεις που παρέχονται από τους χρήστες (συμμετέχοντες / ειδικοί στις προβλέψεις). Ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο, οι απαντήσεις μπορούν να είναι αριθμητικές προβλέψεις, απαντήσεις στις γενικές ερωτήσεις που

υποβάλλονται σε κάθε PIS (σχετικά με το προφίλ του ειδικού και τη διαδικασία πρόβλεψης) και αντίστοιχα οι αναλογίες που ανακαλεί και χρησιμοποιεί ο χρήστης.

Όλα τα προαναφερθέντα τμήματα παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχήμα:



Σχήμα 11.3 Τα βασικά τμήματα του προτεινόμενου συστήματος

Πολύ βασικό στο πληροφοριακό σύστημα είναι το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (Oracle DBMS) που βρίσκεται στον σχετικό εξυπηρετητή της βάσης δεδομένων, προκειμένου να παρασχεθούν ικανοποιητικοί χρόνοι απόκρισης. Αυτό το στρώμα είναι αρμόδιο για τη διαχείριση των δεδομένων. Παρέχει στο επίπεδο λογικής τα απαραίτητα στοιχεία, όταν απαιτείται, και αποθηκεύει τα στοιχεία όταν ζητούνται. Ο στόχος είναι να υπάρξει ελάχιστη ή καθόλου λογική επικύρωση / επιχειρησιακή λογική σε αυτό το στρώμα δεδομένου ότι όλες οι αναπροσαρμογές πηγάζουν στο στρώμα εφαρμογής.

Ο τρόπος που το σύστημα αποθηκεύει και διαχειρίζεται τις πληροφορίες είναι πολύ ζωτικής σημασίας για την αξιοπιστία και το χρόνο απόκρισης του συστήματος. Μια πολύ σημαντική παράμετρος στο σχεδιασμό της βάσης δεδομένων του συστήματος ήταν να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στα κύρια συστατικά του συστήματος. Οι βασικές λειτουργικές οντότητες του συστήματος, οι οποίες αναπαρίστανται και από πίνακες στη βάση δεδομένων είναι οι ακόλουθες:

Χρήστες (Users)

Οι χρήστες είναι μια βασική οντότητα που περιγράφει αυτούς που έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν το πληροφοριακό σύστημα καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να το χρησιμοποιούν. Υπάρχουν τρεις ξεχωριστές διαβαθμίσεις χρηστών. Ο διοργανωτής πειραμάτων πρόβλεψης (administrator) είναι αυτός που οργανώνει και εκτελεί ένα πείραμα βήμα προς βήμα π.χ. δημιουργεί Δράσεις, μεθόδους και ερωτηματολόγια, στέλνει e-mail στους συμμετέχοντες κλπ.

Ο ειδικός προβλέψεων (expert ή forecaster) εισέρχεται στο σύστημα και δίνει προβλέψεις, συμπληρώνοντας αντίστοιχα ερωτηματολόγια. Μπορεί να δει στο σύστημα μόνο το ερωτηματολόγιο κάθε Δράσης στην οποία συμμετέχει και τα τελικά αποτελέσματα του αντίστοιχου πειράματος. Ο διαχειριστής (manager) έχει πρόσβαση σε όλες τις απαντήσεις των χρηστών και στα τελικά αποτελέσματα κάθε πειράματος πρόβλεψης, μπορεί να εισαγάγει την δική του κριτική πρόβλεψη ή και να τροποποιήσει τις τελικές προβλέψεις του πειράματος. Κάθε χρήστης μπορεί να προσπελάσει το σύστημα μόνο με χρήση των ειδικών αναγνωριστικών και κωδικών.

Δράση (Action)

Το πληροφοριακό σύστημα έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται προβλήματα πρόβλεψης που προκύπτουν σε μια πραγματική κατάσταση, τα οποία στην δική μας περίπτωση είναι Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής. Την αποκλειστική ευθύνη για τη δημιουργία και διαμόρφωση μιας Δράσης φέρει ο administrator. Μιας και μιλάμε για ένα πρόβλημα πρόβλεψης, η Δράση πρέπει να περιλαμβάνει μια όσο το δυνατό καλύτερη περιγραφή της κατάστασης που να δίνει στον ειδικό όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται για να πραγματοποιήσει πρόβλεψη. Τα δεδομένα που εισαγάγει ο administrator για μια Δράση αποθηκεύονται στη βάση των δεδομένων και γίνονται ορατά στους ειδικούς κατά τη διαδικασία της πρόβλεψης.

Μια Δράση αποτελείται από το όνομα, την περιγραφή της και το ερωτηματολόγιο. Δίνεται η δυνατότητα για εισαγωγή απεριόριστου αριθμού ερωτήσεων που μπορούν να επιζητούν διάφορους τύπους απαντήσεων. Ένα ερώτημα μπορεί να θέλει αριθμητική απάντηση ή/και αλφαριθμητική. Σε κάθε περίπτωση δύναται να ζητείται και διάστημα εμπιστοσύνης με κατάλληλο ποσοστό αβεβαιότητας. Δίνεται επιπλέον η δυνατότητα για κατασκευή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής καθώς επίσης και η δυνατότητα για στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων. Επίσης, στο ερωτηματολόγιο υπάρχουν ερωτήσεις που δεν έχουν άμεση σχέση με τη Δράση αλλά αφορούν τον ίδιο τον ειδικό που δίνει πρόβλεψη (π.χ. «πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε;»). Τέλος στο σύστημα μπορούν να κρατούνται και επιπλέον στοιχεία που δεν είναι ορατά από το χρήστη, όπως η κατάσταση της Δράσης, η ημερομηνία έναρξης και λήξης της κλπ.

Σε μια Δράση δίνεται προαιρετικά η δυνατότητα για εισαγωγή χρονοσειράς. Η χρονοσειρά εισάγεται ενώ είναι αρχικά αποθηκευμένη σε αρχείο excel. Ο administrator έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύσει τη χρονοσειρά στη βάση δεδομένων, καθώς και τις προβλέψεις της μεθόδου Theta. Επιπροσθέτως, παρέχεται η δυνατότητα για γραφική αναπαράσταση τόσο της χρονοσειράς όσο και των γραμμών Theta και της τελικής πρόβλεψης.

Επίσης ο administrator έχει τη δυνατότητα να εισαγάγει τα πραγματικά αποτελέσματα για κάθε Δράση όταν αυτά γίνουν διαθέσιμα σε μελλοντικό χρόνο. Οι πραγματικές τιμές για κάθε ερώτημα χρησιμοποιούνται ούτως ώστε να υπολογισθούν οι δείκτες σφάλματος για το ερώτημα αυτό, συνεπώς και η ακρίβεια των προβλέψεων.

Μέθοδος

Η μέθοδος κριτικής πρόβλεψης αποτελείται από το όνομα της μεθόδου, μια συντόμευση του ονόματος (abbreviation) και μια περιγραφή. Ως προς τον τύπο της μεθόδου πρόβλεψης οι επιλογές που δίνονται από το σύστημα είναι η Απλή Κρίση (Unaided Judgment), οι Δομημένες Αναλογίες (Structured Analogies) που στην ουσία είναι οι ημι-Δομημένες Αναλογίες με τροποποίηση της κλασικής μεθόδου, η Μέθοδος Delphi και οι Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου Delphi. Επίσης, σε περιπτώσεις Δράσεων που περιέχουν και χρονοσειρά δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει ο administrator εάν επιθυμεί να είναι ορατή στον ειδικό η πρόβλεψη της μεθόδου Theta ή όχι.

Ο αριθμός των γύρων της μεθόδου Delphi είναι στοιχείο παραμετροποίησης από τον administrator. Οι επιλογές ως προς τον αριθμό των γύρων είναι:

- Σταθερός Αριθμός Γύρων. Ορίζεται ένας συγκεκριμένος και προκαθορισμένος αριθμός γύρων μέχρι το πέρας της διαδικασίας. Προφανώς η διαδικασία μπορεί να τερματιστεί νωρίτερα αν το επιλέξει ο administrator.
- Επίτευξη Ομοφωνίας (consensus). Η διαδικασία πρόβλεψης συνεχίζεται μέχρι να επιτευχθεί ο επιθυμητός βαθμός ομοφωνίας, ή να επιλέξει ο administrator να διακόψει τη διαδικασία λόγω αδυναμίας συμφωνίας. Ορίζεται αρχικά για τη μέθοδο ο επιθυμητός βαθμός ομοφωνίας. Κατά τους διαφόρους γύρους υπάρχει δυνατότητα να υπολογίζεται η ομοφωνία είτε ως η ποσοστιαία διαφορά των τιμών των προβλέψεων από το μέσο όρο ή ως ποσοστό της διαφοράς της μεγαλύτερης από τη μικρότερη τιμή σε σχέση με το μέσο όρο των αποτελεσμάτων.
- Τερματισμός με ομοφωνία αλλά ύπαρξη μέγιστου αριθμού γύρων. Εδώ ορίζεται ένα άνω φράγμα στο κατά πόσο μπορεί να συνεχίζεται η διαδικασία πρόβλεψης στο μέλλον.

Πείραμα (Experiment)

Για να ορισθεί πλήρως ένα πείραμα χρειάζεται τη Δράση στην οποία αναφέρεται, τη μέθοδο που χρησιμοποιεί και την ομάδα ειδικών που συμμετέχει. Ένα πείραμα χαρακτηρίζεται από το όνομα του πειράματος, από δύο περιγραφές, μία που είναι ορατή μόνο στον administrator, ενώ η άλλη γίνεται ορατή και στους ειδικούς, όταν εισέρχονται στο σύστημα για να συμμετάσχουν σε ένα πείραμα πρόβλεψης, από τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης του πειράματος, από την κατάσταση (αν είναι ενεργό, αν έχει τελειώσει κ.λ.π.). Σε περιπτώσεις μεθόδων όπου ένα πείραμα πρόβλεψης εξελίσσεται σε πολλαπλούς γύρους, το πείραμα χαρακτηρίζεται επιπλέον και από το γύρο και τη φάση της διαδικασίας. Ένας γύρος της διαδικασίας Delphi είναι δυνατόν να βρίσκεται σε δύο φάσεις: είτε στη φάση υποβολής προβλέψεων από τους ειδικούς, είτε στη φάση αιτιολόγησης ακραίων τιμών.

Τελευταίο σημαντικό δομικό συστατικό ενός πειράματος είναι τα στατιστικά δεδομένα που προκύπτουν από τις απαντήσεις των ειδικών. Στατιστικά δεδομένα υπολογίζονται μετά το πέρας ενός πειράματος, αλλά και μετά από κάθε γύρο ενός πειράματος, όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος Delphi. Προφανώς αποθηκεύονται και οι απαντήσεις των ειδικών τόσο σε επίπεδο προβλέψεων όσο και σε επίπεδο αιτιολογήσεων ακραίων τιμών ή αναλογιών που πιθανώς δίνουν. Τα αποτελέσματα αυτά χαρακτηρίζουν το πείραμα και είναι άμεσα προσπελάσιμα από τον administrator. Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες στατιστικών:

- Τα στατιστικά των απαντήσεων των ειδικών που περιλαμβάνουν το μέσο όρο, τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή, καθώς επίσης και την τυπική απόκλιση.
- Ο βαθμός ομοφωνίας, που υπολογίζεται για κάθε γύρο της μεθόδου Delphi και για κάθε ερώτηση ξεχωριστά.
- Τα σφάλματα. Εφόσον ο administrator έχει εισαγάγει τα πραγματικά αποτελέσματα της Δράσης υπολογίζονται οι δείκτες σφάλματος MAE και MAPE.

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η επικοινωνία με τους ειδικούς γίνεται με μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που αποστέλλονται από το σύστημα. Ο ρόλος των e-mail είναι να ειδοποιούν τους ειδικούς που συμμετέχουν στη διαδικασία πρόβλεψης μιας Δράσης για τις διάφορες φάσεις του πειράματος. Ο administrator δημιουργεί e-mail για να προσκαλέσει τους ειδικούς να συμμετάσχουν σε μια Δράση, καθώς επίσης και e-mails που ειδοποιούν τους ειδικούς για τις διάφορες φάσεις στις

οποίες βρίσκεται η διαδικασία πρόβλεψης. Τα e-mail δεν περιλαμβάνουν ερωτηματολόγια ή άλλες δυνατότητες για άμεση δράση του expert. Απλώς του απευθύνουν πρόσκληση να εισέλθει στο πληροφοριακό σύστημα και να αναλάβει εκεί κάποια επιθυμητή δράση.

Υπάρχει η δυνατότητα αποστολής e-mail μόνο σε επιλεγμένους χρήστες, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τις αιτιολογήσεις ακραίων τιμών στην Delphi. Υπάρχουν οι εξής σχηματικοί τύποι e-mail:

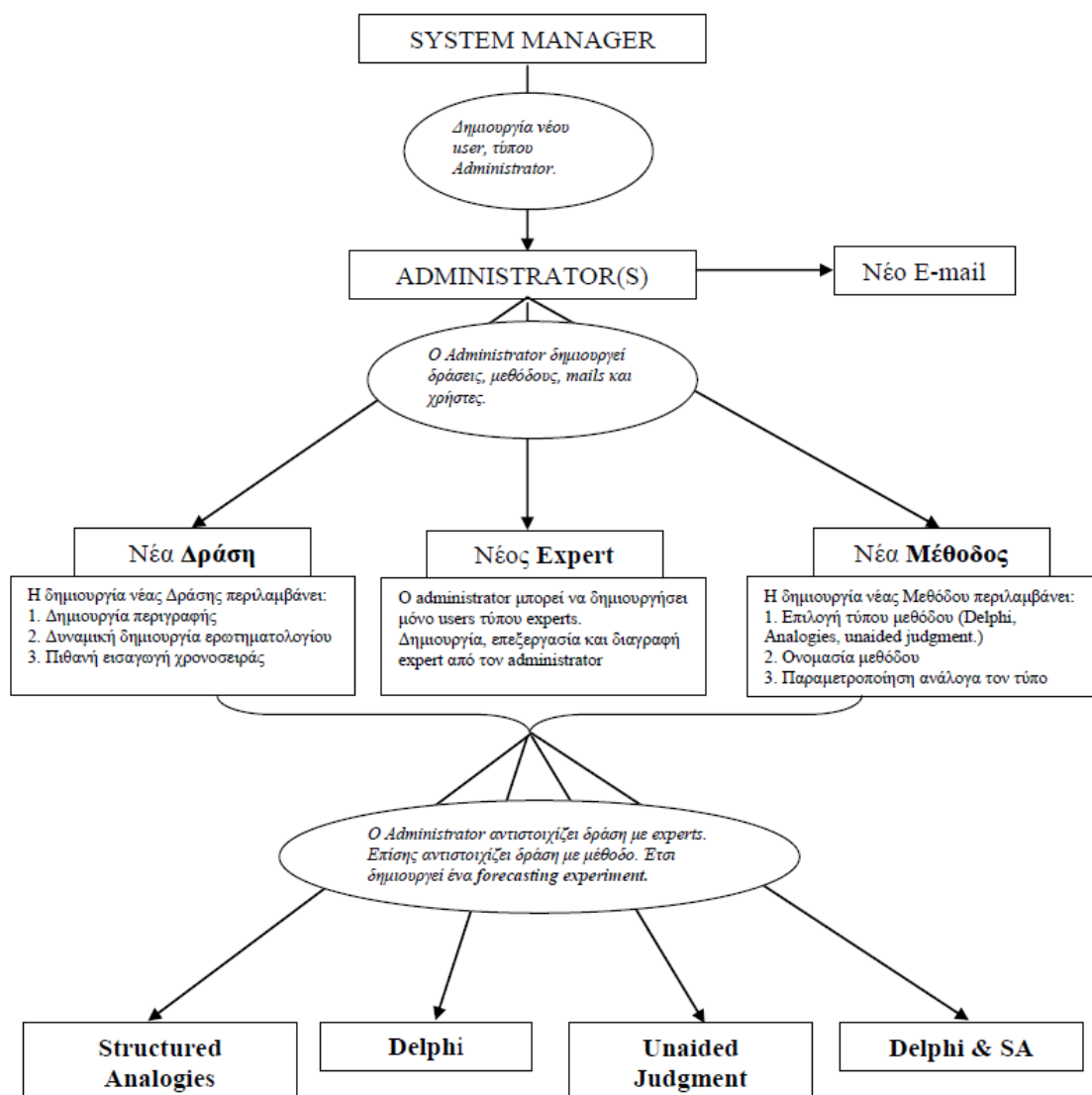
- πρόσκληση για συμμετοχή
- υπενθύμιση πρόσκλησης συμμετοχής (προαιρετικά)
- πρόσκληση για επεξήγηση ακραίων απόψεων (Delphi)
- πρόσκληση στον επόμενο γύρο, μαζί με στατιστικά, μέσες και ακραίες τιμές με αιτιολογήσεις (Delphi)
- ανακοίνωση διαθεσιμότητας στατιστικών και αποτελεσμάτων
- ευχαριστήριο e-mail για τη συμμετοχή στην έρευνα (προαιρετικά)

11.4 Ο κύκλος ζωής του συστήματος

Στο πληροφοριακό σύστημα έχουμε περιλάβει τρεις από τις βασικές μεθόδους κριτικών προβλέψεων, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν και στα πειράματα:

- Αβοήθητη κρίση (UJ)
- Μέθοδος Delphi (D)
- Δομημένες Αναλογίες (s-SA)

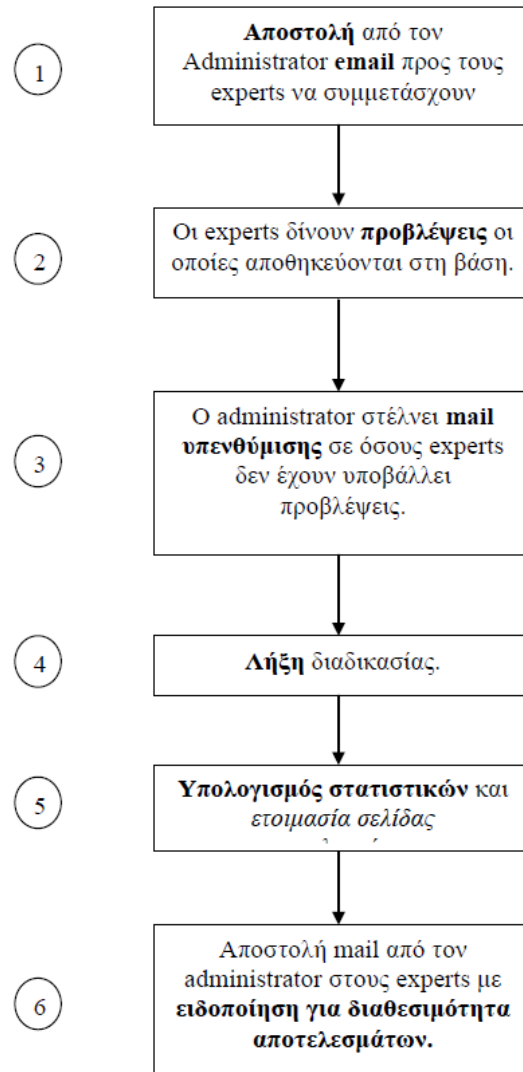
Πιο κάτω περιγράφεται διαγραμματικά ένας ενδεικτικός τρόπος λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος:



Σχήμα 11.4 Λειτουργικός κύκλος συστήματος

Σε πρώτη φάση ο manager δημιουργεί ένα χρήστη τύπου administrator ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη διεξαγωγή ενός πειράματος πρόβλεψης. Στη συνέχεια ο administrator καλείται να στήσει ένα ή περισσότερα πειράματα κριτικής πρόβλεψης. Έτσι δημιουργεί τη Δράση, τις μεθόδους και τη λίστα με ειδικούς που καλείται να προσκαλέσει, από τα οποία προκύπτουν τα διασυνδεδεμένα πειράματα. Στη συνέχεια ο administrator μοιράζει τους ειδικούς που έχει προσκαλέσει στα διάφορα πειράματα. Τέλος δημιουργεί τα κατάλληλα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

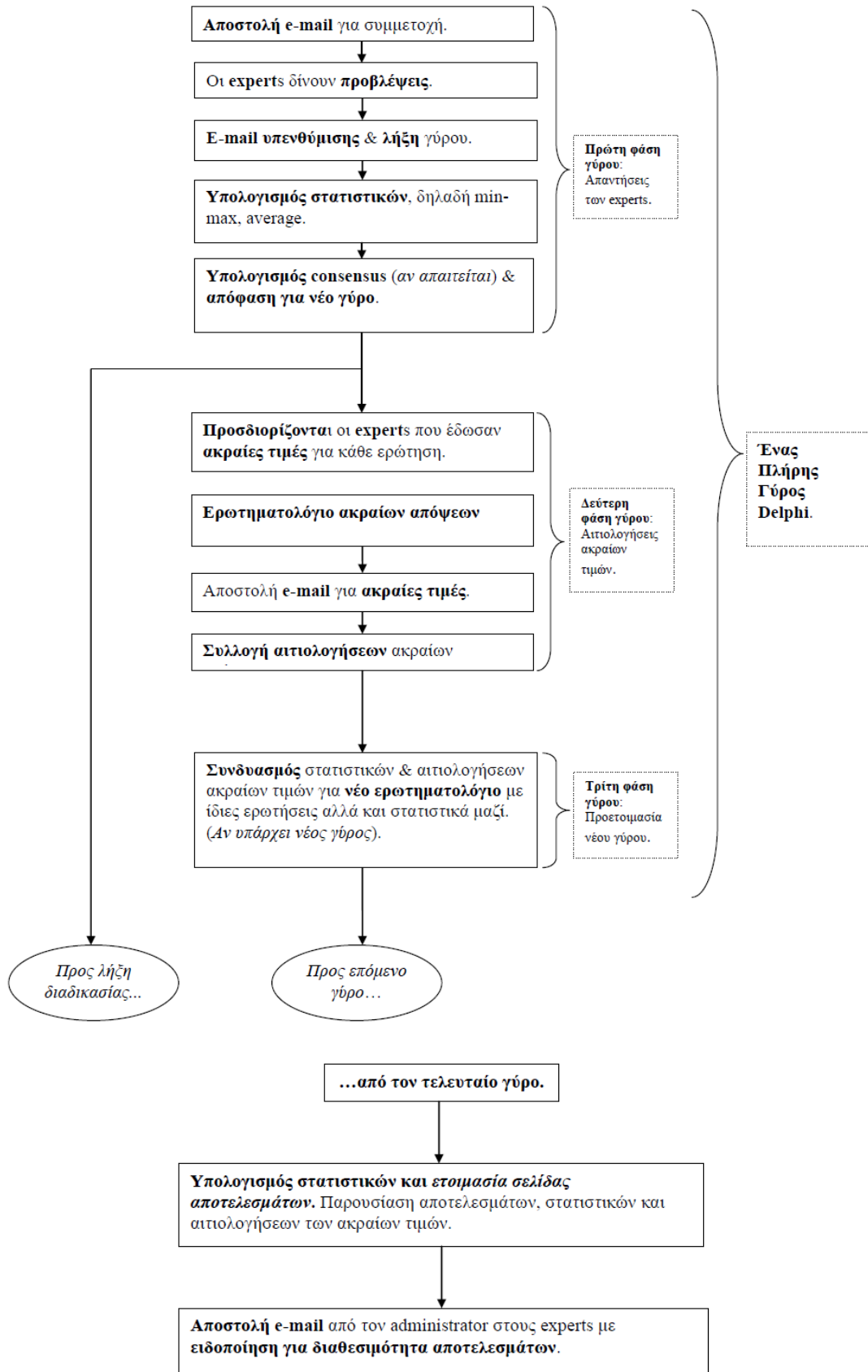
Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ότι ιδανικά η αντιστοίχιση των ειδικών σε μεθόδους / πειράματα θα έπρεπε να γίνεται με κάποια κριτήρια ή με κάποιον μηχανικό τρόπο. Παράδειγμα αποτελεί η αντιστοίχιση των ειδικών με υψηλότερη ειδίκευση ή μιας μερίδας αυτών σε πιο πολύπλοκες μεθόδους πρόβλεψης. Επίσης θα μπορούσε να γίνεται ένα προπαρασκευαστικό πείραμα με κάποιες μεθόδους πρόβλεψης για να αξιολογηθούν οι ειδικοί και να αντιστοιχηθούν στις κατάλληλες μεθόδους στο κύριο πείραμα. Κάτι τέτοιο βέβαια θα ήταν δύσκολο να γίνεται από άποψη χρόνου. Στην τωρινή έκδοση του πληροφοριακού συστήματος ο administrator αποφασίζει σύμφωνα με τα στοιχεία που έχει στη διάθεσή του την κατανομή των ειδικών στις μεθόδους. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής ενός τυπικού πειράματος με απλή κρίση:



Σχήμα 11.5 Κύκλος ζωής με απλή κρίση

Όσον αφορά τα πειράματα που κάνουν χρήση της μεθόδου Delphi, ο κύκλος ζωής είναι αρκετά πιο πολύπλοκος. Η διαδικασία εξελίσσεται με πολλαπλούς γύρους όπως φαίνεται και παρακάτω:

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα



Σχήμα 11.6 Κύκλος ζωής με Delphi

Όσον αφορά τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών, δεν αλλάζει κάτι στα παραπάνω διαγράμματα, παρά μόνο προστίθεται και ο πίνακας εισαγωγής αναλογιών στο ερωτηματολόγιο των ειδικών.

11.5 Παρουσίαση του συστήματος και εφαρμογή

Ο διαχειριστής του συστήματος είναι αρμόδιος για τη σταθερή και χωρίς προβλήματα λειτουργία και διαθεσιμότητα του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, ο διαχειριστής είναι σε θέση να διαχειριστεί μια Δράση (PIS) και να εκδώσει την περιγραφή της. Μπορεί να προσθέσει και να συνδέσει τις ερωτήσεις με το συγκεκριμένο PIS, να καθορίσει τις μονάδες μέτρησης των ερωτήσεων (π.χ. ποσοστό) και να επιλέξει εάν τα διαστήματα εμπιστοσύνης απαιτούνται ή όχι. Όταν τα πραγματικά στοιχεία διατίθενται, ο διαχειριστής είναι σε θέση να τα παρεμβάλει στο σύστημα της βάσης δεδομένων, έτσι ώστε το πληροφοριακό σύστημα να είναι σε θέση να υπολογίσει τα μέτρα ακρίβειας. Επίσης, είναι σε θέση να συνδέσει τη Δράση με τις συγκεκριμένες κριτικές μεθόδους πρόβλεψης (UJ, s-SA, D ή / και συνδυασμούς τους).

Επιπλέον, ο διαχειριστής μπορεί να έχει πρόσβαση, να εισάγει, να διαγράφει και να τροποποιεί τους χρήστες του συστήματος. Τα στοιχεία των χρηστών που διαχειρίζεται περιλαμβάνουν το όνομα χρήστη, τον κωδικό πρόσβασης, τον τύπο χρήστη, το όνομα, το επώνυμο, το e-mail, το τηλέφωνο, την εξειδίκευση, την κατηγορία στελέχους, την προέλευση, τον βαθμό εμπειρίας και ένα πεδίο για σχόλια. Μπορεί επίσης να συνδέσει τους συγκεκριμένους χρήστες με τις συγκεκριμένες PIS και μεθόδους πρόβλεψης, χορηγώντας τους τα κατάλληλα δικαιώματα. Οι διαδικασίες επικοινωνίας επίσης ελέγχονται και ρυθμίζονται από το διαχειριστή. Τα e-mails μπορούν να περιλαμβάνουν προσκλήσεις για τη συμμετοχή σε PIS, υπενθυμίσεις προθεσμιών κατά την πορεία της διαδικασίας πρόβλεψης καθώς επίσης και ενημερωτικά σημειώματα με τις στατιστικές και τα πραγματικά αποτελέσματα.

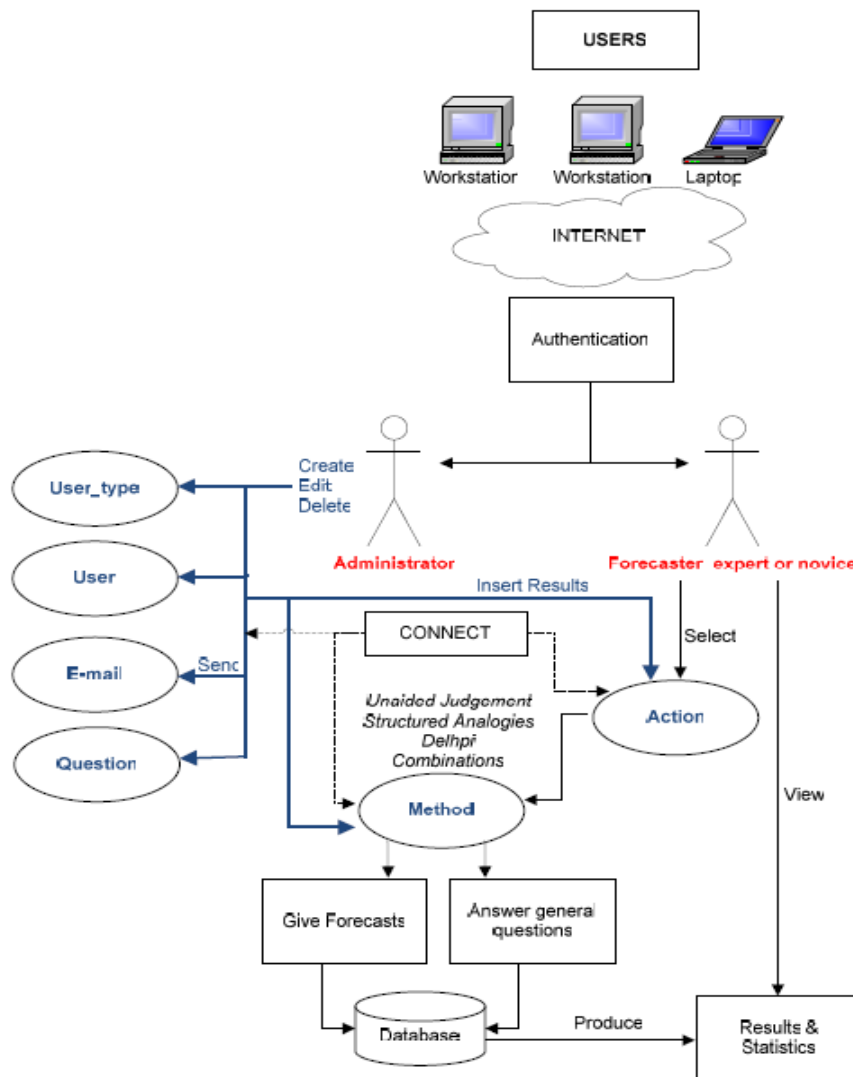
Από την άλλη πλευρά, οι τελικοί χρήστες του πληροφοριακού συστήματος (ειδικοί προβλέψεων, αρχάριοι ή εμπειρογνώμονες) έχουν την ευθύνη να υποβάλλουν τις προβλέψεις τους για συγκεκριμένες PIS, ανάλογα με την πείρα κάθε χρήστη. Επομένως, οι χρήστες μπορούν να συνδεθούν στο σύστημα και να έχουν δικαιώματα μόνο για ένα μέρος της εφαρμογής. Συνήθως ο χρήστης καλείται να παρέχει μια ακριβή πρόβλεψη και ένα διάστημα πρόβλεψης – το οποίο δεν είναι απαραίτητο να είναι συμμετρικό.

Ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε από τον χρήστη, πρόσθετες πληροφορίες θα μπορούσαν να τους ζητηθούν, όπως να παρέχουν αναλογίες π.χ. εάν εφαρμόζονται οι Δομημένες Αναλογίες. Εάν χρησιμοποιείται η μέθοδος Delphi, τότε απαιτούνται επιπλέον κύκλοι προβλέψεων, βασισμένοι στη στατιστική ανατροφοδότηση που παρέχεται στους χρήστες. Οι ερωτήσεις σχετικά με την PIS ακολουθούνται από τις γενικές ερωτήσεις, μη σχετικές με τη συγκεκριμένη PIS. Αυτές οι ερωτήσεις αναφέρονται στο χρόνο που απαιτείται για να συμπληρώσει ο χρήστης το ερωτηματολόγιο, την εμπιστοσύνη για τις υποβληθείσες προβλέψεις και την εκτίμηση της εμπειρίας του.

Εκτός από την υποβολή των προβλέψεων και άλλων σχετικών στοιχείων, όπως τα διαστήματα εμπιστοσύνης και οι αναλογίες, πρόσθετες δυνατότητες των χρηστών είναι οι διαδικασίες επικοινωνίας με το διαχειριστή σε οποιοδήποτε σημείο του πειράματος, εάν είναι απαραίτητο, και η ικανότητα της εξέτασης των αποτελεσμάτων και των στατιστικών ακρίβειας σχετικά με τη Δράση για την οποία έχουν παράσχει προβλέψεις. Όταν τα πραγματικά αποτελέσματα της υπό εξέταση Δράσης γίνουν διαθέσιμα, το σύστημα μπορεί αυτόματα να υπολογίσει και να παρουσιάσει στατιστικά για την ακρίβεια των παρεχόμενων προβλέψεων.

Μετά την ολοκλήρωση των υποβολών, η στατιστική αξιολόγηση των υποβαλλόμενων προβλέψεων γίνονται αυτόματα από το σύστημα. Οι χρήστες μπορούν να ανακτήσουν τις μέσες προβλέψεις για κάθε ομάδα συμμετεχόντων, σχετικά με τις διάφορες μεθόδους και τους συνδυασμούς τους καθώς επίσης και το επίπεδο εμπειρίας των ειδικών. Άλλες σημαντικές πληροφορίες που μπορούν να

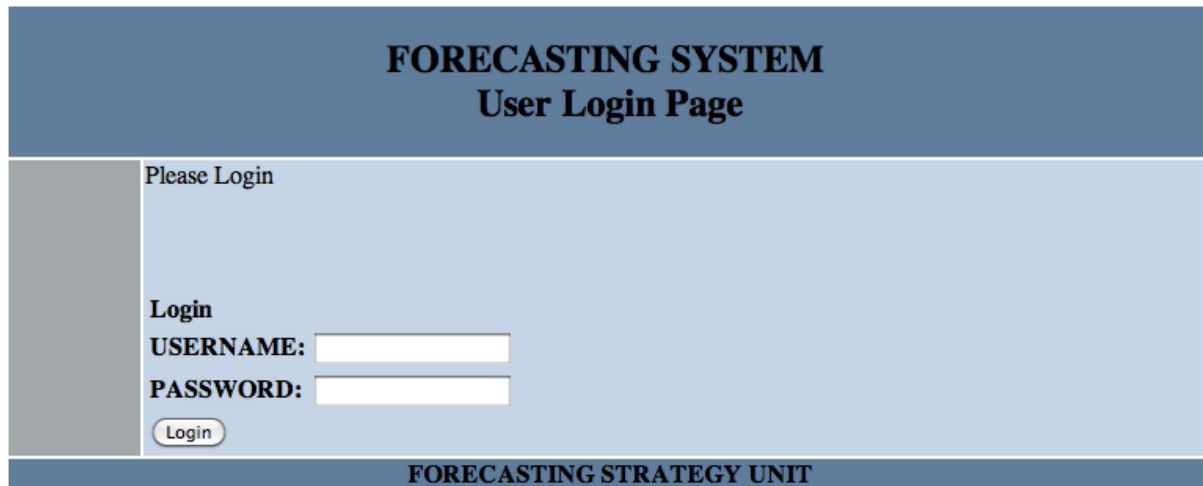
ληφθούν είναι ο τύπος και ο αριθμός συμμετεχόντων, το ποσοστό των συμμετεχόντων που παρείχε αναλογίες, ο μέσος αριθμός αναλογιών, οι ακραίες θέσεις και οι αιτιολογήσεις τους. Όλες οι διαδικασίες που περιγράφηκαν ανωτέρω παρουσιάζονται και στο σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 11.7 Διαδικασία διαχείρισης και πρόβλεψης

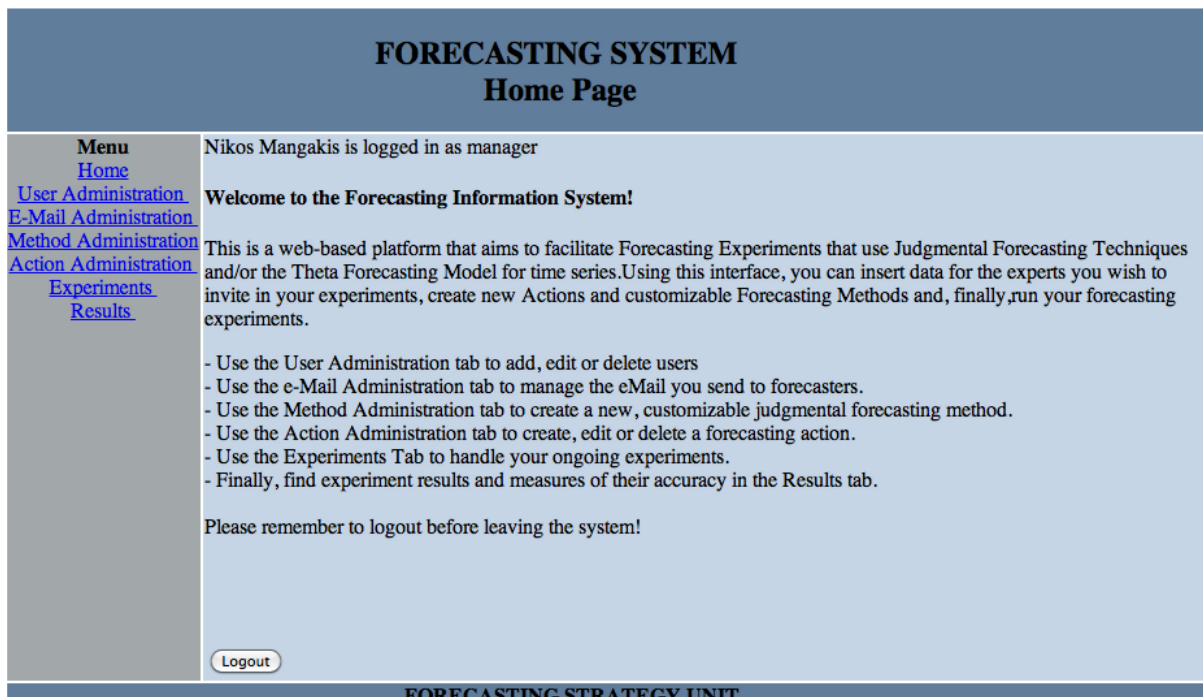
Το προτεινόμενο σύστημα εξετάστηκε λεπτομερώς, σε σχέση με Δράσεις που εκδόθηκαν από την ελληνική κυβέρνηση, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν από την έρευνά μας. Το σύστημα παρουσιάζεται εν συντομία στις οθόνες (screenshots) που ακολουθούν. Τα screenshots λαμβάνονται από τη Δράση «γονείς.gr» που μελετήσαμε σε προηγούμενο Κεφάλαιο, η οποία είχε να κάνει με κυβερνητική επιχορήγηση για την εκπαίδευση γονέων μαθητών στις τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας καθώς επίσης και στην ασφαλή χρήση του διαδικτύου. Η χρήση αυτής της Δράσης προτιμήθηκε για δύο κυρίως λόγους: πρώτον, γιατί με το μεγάλο αριθμό και την ποικιλία των ερωτημάτων της επιτρέπει την επίδειξη πολλών δυνατοτήτων του συστήματος και δεύτερον και σημαντικότερο γιατί υπάρχουν διαθέσιμα τα πραγματικά αποτελέσματά της, ώστε να ελεγχθεί η ακρίβεια των προβλέψεων και να είναι το πείραμα ολοκληρωμένο.

Οι ειδικοί προβλέψεων συνδέονται (με λογαριασμό που δημιουργεί ο διαχειριστής) στο πληροφοριακό σύστημα προκειμένου να υποβάλουν τις προβλέψεις τους. Η πρώτη σελίδα εισόδου στο σύστημα είναι η ακόλουθη:



Σχήμα 11.8 Είσοδος συστήματος

Η επιφάνεια στην οποία καταλήγουν οι χρήστες μετά την είσοδό τους στο σύστημα διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του χρήστη καθώς κάθε τύπος χρήστη έχει διαφορετικά δικαιώματα. Η σελίδα υποδοχής για χρήστες τύπου administrator και manager είναι η ακόλουθη:



Σχήμα 11.9 Σελίδα υποδοχής administrator & manager

Από το μενού στ' αριστερά βλέπουμε ότι υπάρχουν οι δυνατότητες για διαχείριση των χρηστών, των e-mails, των μεθόδων, των Δράσεων και των πειραμάτων, καθώς και για προβολή των αποτελεσμάτων των διαφόρων πειραμάτων.

Η διαχείριση των χρηστών γίνεται στη σελίδα User Administration που παρουσιάζεται παρακάτω στο σχήμα 11.10. Στο δεξί μέρος της επιφάνειας παρουσιάζεται μία λίστα όλων των χρηστών στους οποίους έχει πρόσβαση ο administrator. Επιλέγοντας έναν χρήστη και πατώντας “display” είναι δυνατό να δει όλα τα στοιχεία για αυτόν το χρήστη. Στη συνέχεια μπορεί είτε να ενημερώσει ή ακόμη και να διαγράψει το συγκεκριμένο χρήστη (σε περίπτωση που ο χρήστης αυτός συμμετέχει σε πείραμα πρόβλεψης, η διαγραφή του δεν είναι δυνατή). Είναι επίσης εφικτό να υπάρξει και απεικόνιση όλων των χρηστών σε έναν ενιαίο πίνακα, όπου περιλαμβάνονται όλα τους τα χαρακτηριστικά. Η προβολή του πίνακα αυτού γίνεται με την επιλογή “List”.

FORECASTING SYSTEM
User Administration Page

Menu
[Home](#)
[User Administration](#)
[E-Mail Administration](#)
[Method Administration](#)
[Action Administration](#)
[Experiments](#)
[Results](#)

Nikolaos Admin is logged in as admin

Username:

Password:

User type:

Firstname:

Lastname:

E-mail:

Telephone:

Expertise:

Degree of expertise:

Comments*:

Fields with * are optional.

User List
Pavlos Petropoulos
Andreas Papadopoulos
Nikos Glynos
Giannis Christou

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.10 Σελίδα διαχείρισης χρηστών

Η σελίδα μέσα από την οποία γίνεται διαχείριση των Δράσεων παρουσιάζεται στο σχήμα 11.11. Αντίστοιχα με τους χρήστες, μπορούμε να εισάγουμε μια καινούργια Δράση ή να επιλέξουμε από τη λίστα των υπαρχόντων Δράσεων κάποια την οποία μπορούμε να τροποποιήσουμε ή να διαγράψουμε. Με την επιλογή “Questionnaire” οδηγούμαστε στη σελίδα διαμόρφωσης του ερωτηματολογίου της Δράσης, ενώ με την επιλογή “Time Series” οδηγούμαστε στη σελίδα εισαγωγής χρονοσειράς (Σχήμα 11.12).

FORECASTING SYSTEM Action Administration Page

Nikolaos Admin is logged in as admin

Menu
[Home](#)
[User Administration](#)
[E-Mail Administration](#)
[Method Administration](#)
[Action Administration](#)
[Experiments](#)
[Results](#)

Title:

Status: in progress
published
terminated

Start Date:

Closing Date:

Description:
 Η παρούσα Δράση προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αφορά στην εκπαίδευση γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου. Απευθύνεται σε όλους τους γονείς μαθητών που θα εγγραφούν στην υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά το σχολικό έτος 2008-2009. Αυτό αφορά στα δημόσια ή ιδιωτικά Γυμνάσια κάθε τύπου, καθώς και στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για παιδιά με ειδικές δεξιότητες/ικανότητες. Οι δικαιούχοι γονείς έχουν το δικαίωμα δωρεάν κατ' οίκον εκπαίδευσης από ειδικούς εκπαιδευτές, και πρόσβασης σε εκπαιδευτικά πακέτα

Short Description:

Actions List:

Action with Series
 Car Industry Action
 Final Test Case
 γονείς.gr

Insert Clear Edit Delete Questionnaire Time Serie

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.11 Επεξεργασία Δράσης

FORECASTING SYSTEM Time Series Administration Page

Action: --> Action with Series

Upload a new timeserie

Input Excel File (*) No file chosen

Forecast Horizon

Period

(*data must be in a sheet named 'data' beginning in row 2 at column 1 and 2 with heder 'X' and 'Y')

Load existing timeserie

Display selected timeserie My TimeSerie 12 Kilos

My TimeSerie

Click and drag in the plot area to zoom in

Fig/diars.com

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.12 Εισαγωγή και προβολή χρονοσειρών

Η διαχείριση των μεθόδων γίνεται στη σελίδα Method Administration που παρουσιάζεται στο Σχήμα 11.13. Εισάγονται τα βασικά χαρακτηριστικά της μεθόδου και παράμετροι που προσδιορίζουν τη μέθοδο, όπως π.χ. οι παράμετροι που έχουν να κάνουν με τη μέθοδο Delphi, όταν αυτή επιλέγεται. Στα δεξιά της οθόνης υπάρχει λίστα με όλες τις διαθέσιμες μεθόδους.

The screenshot displays the 'Method Administration Page' of a forecasting system. At the top, it shows the user 'Nikolaos Admin' is logged in as 'admin'. The page is divided into a left-hand menu and a main content area. The menu includes links for Home, User Administration, E-Mail Administration, Method Administration, Action Administration, Experiments, and Results. The main content area contains a form for method administration. The form fields are: Name (Delphi & Consensus), Abbreviation (DE/SA/CO), Description (Delphi with consensus...and analogies), Anchoing (checked), Method Types (Delphi and Structured Analogies), Delphi Treatment* (consensus), Consensus Type* (min-max difference), Consensus Percentage* (10), and Rounds (empty). A 'Methods List' dropdown menu is open on the right, showing options: Delphi with Rounds, Delphi with Consensus, Delphi/Rounds, and Structured Analogies, with a 'Display' button next to it. At the bottom of the form are buttons for Insert, Clear, Edit, and Delete. The footer of the page reads 'FORECASTING STRATEGY UNIT'.

Σχήμα 11.13 Σελίδα Διαχείρισης μεθόδων

Η διαχείριση των πειραμάτων πρόβλεψης γίνεται στη σελίδα Experiments (Σχήμα 11.14). Εδώ ο administrator μπορεί να δει όλα τα πειράματα που του ανήκουν. Από τη σελίδα αυτή δημιουργεί νέα πειράματα και επεξεργάζεται τα ήδη υπάρχοντα. Επιπλέον η εκκίνηση και ο τερματισμός πειραμάτων, καθώς επίσης και η ανάθεση ειδικών στα πειράματα γίνεται από αυτή τη σελίδα. Με την επιλογή "Choose Experts" είναι δυνατόν να γίνει ανάθεση ειδικών στο πείραμα που έχει επιλεγεί. Με την επιλογή "Expert Status", ο administrator έχει τη δυνατότητα να δει την εξέλιξη της πειραματικής διαδικασίας.

FORECASTING SYSTEM
Experiment Administration Page

Menu
[Home](#)
[User Administration](#)
[E-Mail Administration](#)
[Method Administration](#)
[Action Administration](#)
[Experiments](#)
[Results](#)

Nikolaos Admin is logged in as admin
List of Actions with Questionnaire (Status=published): γορείς.gr Select Action Insert New Experiment

Action: γορείς.gr
Method: DE/ROUD Methodtype: Delphi Consensus Treatment: mandatory rounds Consensustype: without Max Rounds 2 actual round 2 Phase: 3
Title: Goneis me Delphi
Description: blab
Notice to Experts: Expert Delphi
Status: stature
Closing Date: 11-07-2012 **Start Date:** Update
Experiment List: γορείς.gr DE/ROUD Round 2 Phase:3
 γορείς.gr SA Select Experiment Choose Experts Expert Status

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.14 Σελίδα διαχείρισης πειραμάτων

Τα αποτελέσματα όλων των διαθέσιμων πειραμάτων είναι προσβάσιμα στον administrator μέσω της σελίδας Results. Με την επιλογή “View Statistics” ο administrator έχει τη δυνατότητα να προβάλλει τα αποτελέσματα σε επίπεδο πειράματος, στην ίδια σελίδα με την σελίδα Results (Σχήμα 11.15). Με την επιλογή “View Results” γίνονται ορατά τα αποτελέσματα σε επίπεδο Δράσης (Σχήμα 11.16).

FORECASTING SYSTEM
Experiment Results Administration Page

Menu
[Home](#)
[User Administration](#)
[E-Mail Administration](#)
[Method Administration](#)
[Action Administration](#)
[Experiments](#)
[Results](#)

Nikolaos Admin is logged in as admin
List of Actions with Questionnaire (Status=published): Final Test Case Select Action View Results Insert Real Values Analogies

Statistics Calculation for a Experiment (Status > = finished)
 Final Test Case DE/RO Round 3 Phase:3 --> calculated Experimet Status:finished
 Final Test Case DESA/CO Round 1 Phase: 1 --> calculated Experimet Status:finished
 Final Test Case DESA/CO Round 1 Phase: 2 --> not calculated
 Final Test Case DESA/CO Round 2 Phase:3 --> calculated Experimet Status:stature
 Experiment List: Calculation View Statistics

STATISTICS				
Question	Average	Maxima	Minima	Deviation
Question 1.1 (%)	32.67	34.0	31.0	2.33
Question 1.2 (μέτρα)	15.67	16.0	15.0	0.33

All Answers				
Question	Unit	Answer	Lower CI	Upper CI
1.1 Τι ποσοστό θα συμμετάσχει τελικά;	%	31	20	40
		33	20	40
		34	30	40
1.2 Τι ύψος έχει;	μέτρα	15	10	20
		16	15	19
		16	15	25

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.15 Σελίδα αποτελεσμάτων, σε επίπεδο πειράματος

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

FORECASTING SYSTEM
Experiment Results Administration Page

Nikolaos Admin is logged in as admin

List of Actions with Questionnaire (Status=published):

Methods of the Action Η παρούσα Δράση προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αφορά στην εκπαίδευση γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου. Απευθύνεται σε όλους τους γονείς μαθητών που θα εγγραφούν στην υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά το σχολικό έτος 2008-2009. Αυτό αφορά στα δημόσια ή ιδιωτικά Γυμνάσια κάθε τύπου, καθώς και στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για παιδιά με ειδικές δεξιότητες/ικανότητες. Οι δικαιούχοι γονείς έχουν το δικαίωμα δωρεάν κατ' οίκον εκπαίδευσης από ειδικούς εκπαιδευτές, και πρόσβασης σε εκπαιδευτικά πακέτα αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου (e-learning). Επιπλέον, η Δράση επιδοτεί την απόκτηση νέας, ευρωζωνικής σύνδεσης στο Διαδίκτυο διάρκειας δύο (2) μηνών, για τους ωφελούμενους γονείς που δεν την διαθέτουν. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο Δικαιούχος να έχει στο σπίτι Η/Υ (σταθερό ή φορητό) με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο. Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης μέσω εκπαιδευτικών πακέτων αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου, οι γονείς θα δικαιούνται να συμμετάσχουν δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ. Οι Φορείς Εκπαίδευσης θα επιδοτηθούν: Α) Για κάθε γονέα που ολοκληρώνει την κατ' οίκον εκπαίδευση και την εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου (με ποσό €350 ή €400 ανάλογα με τον τύπο διαμονής τους), Β) Για κάθε γονέα που θα συμμετάσχει επιτυχώς σε εξετάσεις πιστοποίησης για τουλάχιστον τρεις (3) ενότητες βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ (με ποσό €200), και Γ) Για κάθε νέα ευρωζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι γονείς, στο πλαίσιο της παρούσας Δράσης (με ποσό €40).

Number of participants: 4

- Delphi/Rounds - DE/ROUD in round 2
- Structured Analogies - SA in round 1

Questions

- General Question 1.1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης;
- General Question 1.2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ;
- General Question 1.3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρωζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης;
- Expert Question 2.1: Πόσο χρόνο Ξοδεύατε περίπου σε αυτή την εργασία?
- Expert Question 2.2: Παρακαλώ βαθμολογήστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ

AVERAGE OF FORECASTS		
	DE/ROUD R2	SA R1
General Question 1.1 (%)	42.5	39.5
General Question 1.2 (%)	41.0	39.0
General Question 1.3 (%)	28.5	39.5
Expert Question 2.1 (λεπτά)	2.5	3.0
Expert Question 2.2 (0-10)	8.5	6.0
MAE		
General Question 1.1 (%)	7.5	4.5
General Question 1.2 (%)	11.0	9.0
General Question 1.3 (%)	3.5	14.5
MAPE %		
General Question 1.1 (%)	21.43	12.86
General Question 1.2 (%)	36.67	30.0
General Question 1.3 (%)	14.0	58.0

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.16 Σελίδα αποτελεσμάτων, σε επίπεδο Δράσης

Η σελίδα διαχείρισης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι η E-mail Administration. Με χρήση αυτής της σελίδας ο administrator έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί, να τροποποιεί και να στέλνει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τους ειδικούς που συμμετέχουν σε ένα πείραμα. Αφού επιλεγεί ο επιθυμητός τύπος μηνύματος καθώς επίσης και το αντίστοιχο πείραμα γίνονται ορατοί οι ειδικοί οι οποίοι συμμετέχουν στη συγκεκριμένη διαδικασία. Η σελίδα φαίνεται στο Σχήμα 11.17:

FORECASTING SYSTEM
e-Mail Administration Page

Email Admin: Email Admin of Nikolaos Admin' experts - - Mailselectuser

e-Mail type:

Experiments:

Include only Experts associated with a survey:

Include only unsended e-Mails:

Experts:

Petropoulos Pavlos <--involved in Phase 2
Papadopoulos Andreas <--involved in Phase 2

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.17 Σελίδα διαχείρισης e-mail

Σε αυτό το σημείο ο administrator έχει δύο επιλογές, την "InsertMail" με την οποία οδηγείται στην αντίστοιχη σελίδα εισαγωγής μηνύματος, όπως φαίνεται στο Σχήμα 11.18 και την "AdminMail" με την οποία είναι δυνατόν να προβληθούν τα μηνύματα που έχουν δημιουργηθεί για συγκεκριμένο πείραμα. Η σελίδα αυτή είναι αντίστοιχη της "InsertMail" μόνο που δίνονται οι επιλογές για τροποποίηση, διαγραφή ή αποστολή του e-mail με "EditMail", "DeleteMail" και "SendMail" αντίστοιχα.

**FORECASTING SYSTEM
e-Mail Administration Page**

Menu
[Home](#)
[User Administration](#)
[E-Mail Administration](#)
[Method Administration](#)
[Action Administration](#)
[Experiments](#)
[Results](#)

Email Admin: Email Admin of Nikolaos Admin' experts - - MailDispUser

Experts:
Petropoulos Pavlos <--involved in Phase 2
Papadopoulos Andreas <--involved in Phase 2

Subject:
Invitation : γονείς.gr DE/ROUD Round 1 Phase: 2

Text:
You are invited to participate

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.18 Σελίδα εισαγωγής e-mail

Από τη μεριά του χρήστη (expert ή forecaster) υπάρχουν δύο κύριες επιλογές. Η υποβολή προβλέψεων και η προβολή των τελικών αποτελεσμάτων. Παρακάτω παρουσιάζεται η σελίδα προβολής των Δράσεων στις οποίες έχει πρόσβαση ο ειδικός. Το πρώτο στάδιο πριν την εμφάνιση πληροφοριών είναι η επιλογή της κατάλληλης Δράσης από το πεδίο "Available Experiments" που παρουσιάζεται στο Σχήμα 11.19:

FORECASTING SYSTEM
Expert's Experiments Page

Menu My Actions Results Home	<p>Lydia Dimitriou is logged in as expert</p> <p>Available Experiments: γονείς.gr S.A. <input type="button" value="Display"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Give Forecast"/></p> <p>Action Title: γονείς.gr</p> <p>Action Description: Η παρούσα Δράση προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αφορά στην εκπαίδευση γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου. Απευθύνεται σε όλους τους γονείς μαθητών που θα εγγραφούν στην υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά το σχολικό έτος 2008-2009. Αυτό αφορά στα δημόσια ή ιδιωτικά Γυμνάσια κάθε τύπου, καθώς και στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για παιδιά με ειδικές δεξιότητες/ικανότητες. Οι δικαιούχοι γονείς έχουν το δικαίωμα δωρεάν κατ' οίκον εκπαίδευσης από ειδικούς εκπαιδευτές, και πρόσβασης σε εκπαιδευτικά πακέτα αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου (e-learning). Επιπλέον, η Δράση επιδοτεί την απόκτηση νέας, ευρυζωνικής σύνδεσης στο Διαδίκτυο διάρκειας δύο (2) μηνών, για τους ωφελούμενους γονείς που δεν την διαθέτουν. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο Δικαιούχος να έχει στο σπίτι Η/Υ (σταθερό ή φορητό) με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο. Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης μέσω εκπαιδευτικών πακέτων αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου, οι γονείς θα δικαιούνται να συμμετάσχουν δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ. Οι Φορείς Εκπαίδευσης θα επιδοτηθούν: Α) Για κάθε γονέα που ολοκληρώνει την κατ' οίκον εκπαίδευση και την εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου (με ποσό €350 ή €400 ανάλογα με τον τόπο διαμονής τους), Β) Για κάθε γονέα που θα συμμετάσχει επιτυχώς σε εξετάσεις πιστοποίησης για τουλάχιστον τρεις (3) ενότητες βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ (με ποσό €200), και C) Για κάθε νέα ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι γονείς, στο πλαίσιο της παρούσας Δράσης (με ποσό €40).</p> <p>About the Experiment: Ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας σε αυτό το πρόβλημα πρόβλεψης με Δομημένες Αναλογίες.</p>
--	--

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.19 Σελίδα επιλογής Δράσης από expert

Ο ειδικός οδηγείται στη σελίδα συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου και υποβολής προβλέψεων με την επιλογή "Give Forecast". Η εν λόγω σελίδα παρουσιάζεται στο Σχήμα 11.20. Στη σελίδα αυτή απεικονίζονται όλα τα ερωτήματα έτσι όπως τα έχει διαμορφώσει ο administrator και δίνεται η επιλογή για υποβολή των προβλέψεων.

FORECASTING SYSTEM
Expert's Experiments Page

Menu
[Back](#)
[Home](#)

Please respond to questions concerning the experiment Goneis.gr/SA (Action: γονείς.gr Round: 1 Status: active)

Please do not forget to insert Analogies by pressing the button 'Analogies'

- **Section 1: Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της εκπαίδευσης γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου.**
 - **Question 1.1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης;**
 - (%) and the corresponding confidence interval: up to Format is numeric
 - **Question 1.2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ;**
 - (%) and the corresponding confidence interval: up to Format is numeric
 - **Question 1.3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυσυνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης;**
 - (%) and the corresponding confidence interval: up to Format is numeric
- **Section 2: Παρακαλώ...**
 - **Question 2.1: Πόσο χρόνο ξοδέψατε περίπου σε αυτή την εργασία?**
 - (λεπτά) Format is numeric
 - **Question 2.2: Παρακαλώ βαθμολογείστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ**
 - (0-10) Format is numeric

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.20 Σελίδα εισαγωγής προβλέψεων από expert

Σε περιπτώσεις όπου το πείραμα χρησιμοποιεί τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών, εμφανίζεται στο πάνω μέρος η επιλογή “Analogies” που οδηγεί στη σελίδα υποβολής αναλογιών:

FORECASTING SYSTEM

Analogies Table

(A) In the table below, please briefly describe
(i) the analogous cases that you can remember from other Actions in Greece or abroad
(ii) their source (e.g. your own experience, media reports, history, literature, etc.), and
(iii) the main similarities and differences between your analogies and this situation

(B) Rate the analogies out of 10 (0 = no similarity... 5 = similar... 10 = high similarity).

(C) Give the outcome of your analogy (response percent or response rate in weeks).

(A)	(i) Description	(ii) Source	(iii) Similarities	(iii) Differences	(B) Rate	(C) Outcome
1.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E.g.	Similar Action in France for high speed internet	Media	funding to students	different country, funding for internet instead of to buy laptop	7	The response in the Action was about 80%

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.21 Σελίδα εισαγωγής αναλογιών από expert

Η δεύτερη δυνατότητα που έχει ο ειδικός είναι η προβολή των αποτελεσμάτων των πειραμάτων πρόβλεψης για τις Δράσεις στις οποίες έχει συμμετάσχει. Αφού επιλέξει τη Δράση για την οποία επιθυμεί να δει αποτελέσματα, του εμφανίζεται η ακόλουθη σελίδα:

FORECASTING SYSTEM
Experiment Results Page

Menu

[My Actions](#)

[Results](#)

[Home](#)

Action: Η παρούσα Δράση προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αφορά στην εκπαίδευση γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου. Απευθύνεται σε όλους τους γονείς μαθητών που θα εγγραφούν στην υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά το σχολικό έτος 2008-2009. Αυτό αφορά στα δημόσια ή ιδιωτικά Γυμνάσια κάθε τύπου, καθώς και στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για παιδιά με ειδικές δεξιότητες/ικανότητες. Οι δικαιούχοι γονείς έχουν το δικαίωμα δωρεάν κατ' οίκον εκπαίδευσης από ειδικούς εκπαιδευτές, και πρόσβασης σε εκπαιδευτικά πακέτα αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου (e-learning). Επιπλέον, η Δράση επιδοτεί την απόκτηση νέας, ευρωζωνικής σύνδεσης στο Διαδίκτυο διάρκειας δύο (2) μηνών, για τους ωφελούμενους γονείς που δεν την διαθέτουν. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο Δικαιούχος να έχει στο σπίτι Η/Υ (σταθερό ή φορητό) με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο. Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης μέσω εκπαιδευτικών πακέτων αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου, οι γονείς θα δικαιούνται να συμμετάσχουν δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ. Οι Φορείς Εκπαίδευσης θα επιδοτηθούν: Α) Για κάθε γονέα που ολοκληρώνει την κατ' οίκον εκπαίδευση και την εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου (με ποσό €350 ή €400 ανάλογα με τον τόπο διαμονής τους), Β) Για κάθε γονέα που θα συμμετάσχει επιτυχώς σε εξετάσεις πιστοποίησης για τουλάχιστον τρεις (3) ενότητες βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ (με ποσό €200), και C) Για κάθε νέα ευρωζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι γονείς, στο πλαίσιο της παρούσας Δράσης (με ποσό €40).

Number of participants: 5

- Delphi/Rounds - DE/ROUD in round 2
- Structured Analogies - SA in round 1

Questions

- General Question 1.1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης;
- General Question 1.2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ;
- General Question 1.3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρωζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης;
- Expert Question 2.1: Πόσο χρόνο ξοδέψατε περίπου σε αυτή την εργασία?
- Expert Question 2.2: Παρακαλώ βαθμολογήστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ

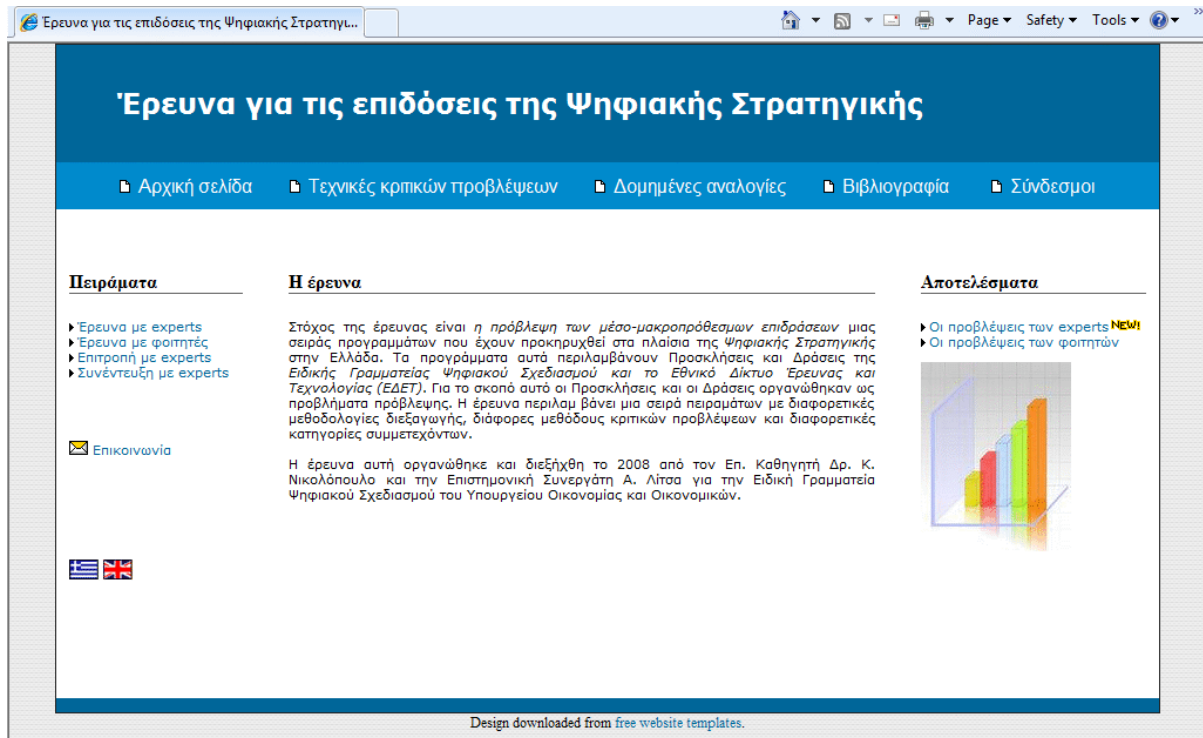
AVERAGE OF FORECASTS		
	DE/ROUD R2	SA R1
General Question 1.1 (%)	42.5	39.5
General Question 1.2 (%)	41.0	39.0
General Question 1.3 (%)	28.5	39.5
Expert Question 2.1 (λεπτά)	2.5	3.0
Expert Question 2.2 (0-10)	8.5	6.0
MAE		
General Question 1.1 (%)	7.5	4.5
General Question 1.2 (%)	11.0	9.0
General Question 1.3 (%)	3.5	14.5
MAPE %		
General Question 1.1 (%)	21.43	12.86
General Question 1.2 (%)	36.67	30.0
General Question 1.3 (%)	14.0	58.0

FORECASTING STRATEGY UNIT

Σχήμα 11.22 Σελίδα προβολής αποτελεσμάτων από expert

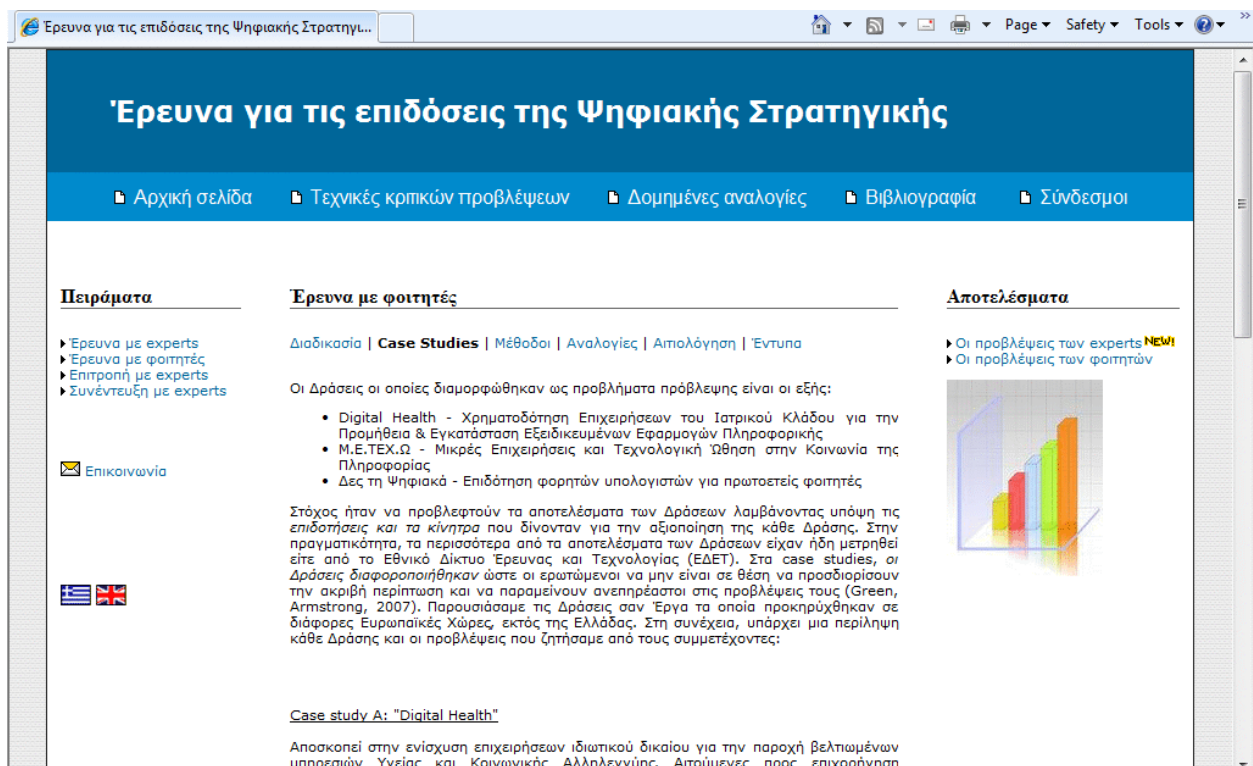
11.6 Ο δικτυακός τόπος

Ταυτόχρονα με τη διεξαγωγή των πειραμάτων, υλοποιήσαμε και έναν δικτυακό τόπο με ενημερωτικό περιεχόμενο για τα πειράματα με τους φοιτητές και τους ειδικούς (Έρευνα για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής, 2013). Ο δικτυακός τόπος περιλαμβάνει γενική περιγραφή των πειραμάτων, αποτελέσματα και στατιστικά των πειραμάτων και άλλες χρήσιμες πληροφορίες για τις προβλέψεις. Επιπλέον είναι διαθέσιμη και θεωρία σχετική με τις προβλέψεις, βιβλιογραφία και χρήσιμοι σύνδεσμοι για τα πειράματα. Όλοι όσοι έχουν λάβει μέρος στα πειράματα ενημερώθηκαν για τον δικτυακό τόπο και τους δόθηκε πρόσβαση μέσω link του πληροφοριακού συστήματος. Ο δικτυακός τόπος είναι διαθέσιμος εκτός από τα ελληνικά και στα αγγλικά. Υπάρχουν επίσης διαθέσιμα και τα στοιχεία επικοινωνίας των υπευθύνων της έρευνας. Η αρχική σελίδα του διαδικτυακού τόπου παρέχει κάποια γενικά στοιχεία για την έρευνα:



Σχήμα 11.23 Η έρευνα για την επιτυχία της Ψηφιακής Στρατηγικής

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτικά μια οθόνη που αφορά την έρευνα με τη συμμετοχή των φοιτητών. Για την έρευνα με τους φοιτητές υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που αφορούν τη διαδικασία, τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν (case studies), τις μεθόδους, τις αναλογίες (για την περίπτωση των μεθόδων με Δομημένες Αναλογίες), την αιτιολόγηση (για τις μεθόδους με Delphi) και τα σχετικά έντυπα του πειράματος. Η παρακάτω οθόνη παρουσιάζει συγκεκριμένα τα case studies στην έρευνα με τους φοιτητές:



Σχήμα 11.24 Έρευνα με φοιτητές – οι μελέτες περίπτωσης

Στην παρακάτω οθόνη φαίνονται κάποια στατιστικά στοιχεία των προβλέψεων που έδωσαν οι ειδικοί για τη Δράση 'ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ'. Για κάθε ερώτηση υπάρχει ένα πινακάκι όπου παρουσιάζει την χαμηλότερη, την υψηλότερη και τη μέση τιμή όπως αυτές έχουν αποτιμηθεί για κάθε μέθοδο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση οι προβλέψεις είναι ποσοστό %. Οι προβλέψεις των συμμετεχόντων είναι επίσης διαθέσιμες – ανώνυμα – καθώς και τα διαστήματα εμπιστοσύνης όπου αυτά υπάρχουν. Για τις ερωτήσεις όπου η πραγματική τιμή έγινε διαθέσιμη υπολογίζεται και το σφάλμα πρόβλεψης για κάθε πρόβλεψη.

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ - αποτελέσματα προβλέψεων

Συντομογραφίες:

AK: Απλή κρίση
Δ: Μέθοδος Δελφών
ΔΑ: Δομημένες αναλογίες
ΔΑ+Δ: Δομημένες αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση τύπου μεθόδου Δελφών

Ερώτηση 1: «Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή;»

Μέθοδος	Χαμηλότερη πρόβλεψη	Υψηλότερη πρόβλεψη	Μέσος Όρος
AK	55 %	95 %	79,45 %
Δ	70 %	90 %	85 %
ΔΑ	20 %	96 %	78,3 %
ΔΑ+Δ	70 %	90 %	83,5 %

Ερώτηση 2: «Τι ποσοστό φοιτητών πιστεύετε ότι θα συμμετείχε στη Δράση, αν το ποσοστό των δικαιούχων φοιτητών αυξανόταν στο 50%;»

Μέθοδος	Χαμηλότερη πρόβλεψη	Υψηλότερη πρόβλεψη	Μέσος Όρος
AK	60 %	83 %	77,8 %
Δ	70 %	90 %	85 %
ΔΑ	20 %	96 %	78,3 %
ΔΑ+Δ	70 %	90 %	83,5 %

Σχήμα 11.25 Αποτελέσματα προβλέψεων για τη Δράση ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ

11.7 Αξιολόγηση & συμπεράσματα

Τελικοί χρήστες (End Users)

Το πληροφοριακό σύστημα αξιολογήθηκε από την πλευρά του τελικού χρήστη. Τρεις ομάδες τελικών χρηστών χρησιμοποιήθηκαν στη διαδικασία αξιολόγησης. Ο στόχος αυτής της διαδικασίας ήταν η πρόβλεψη της επιτυχίας της Δράσης 'ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ'.

1. Φοιτητές: Το σύστημα χρησιμοποιήθηκε από φοιτητές ως πρακτική εξάσκηση του μαθήματος του τέταρτου έτους 'Τεχνικές Προβλέψεων' της σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών

Η/Υ του ΕΜΠ. Στους συμμετέχοντες δόθηκε ένα μικρό βαθμολογικό bonus για τη συμμετοχή τους στην αξιολόγηση του συστήματος. Τα αποτελέσματα από αυτήν την φάση αξιολόγησης έδειξαν ότι οι φοιτητές βρήκαν το σύστημα πολύ φιλικό και εύκολο στην εκμάθηση.

2. Βήτα-ελεγκτές (beta-testers): Το σύστημα χρησιμοποιήθηκε και εξετάστηκε από μηχανικούς λογισμικού του εργαστηρίου FSU των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του ΕΜΠ. Αυτή η ομάδα βρήκε το σύστημα φιλικό προς το χρήστη και αποτελεσματικό. Μια πρόταση για βελτίωση που έκαναν οι beta-testers ήταν η εισαγωγή κι άλλων στατιστικών μεθόδων πρόβλεψης εκτός από τη μέθοδο Theta.

3. Πειραματικοί χρήστες (pilot users): Το σύστημα χρησιμοποιήθηκε από υψηλόβαθμα στελέχη από την 'Ειδική Γραμματεία Ψηφιακού Σχεδιασμού' του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών και από το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας στην Ελλάδα. Το περιέγραψαν ως χρήσιμο εργαλείο που θα παρείχε την ικανοποιητική βελτίωση στη διαδικασία της πρόβλεψης της επιτυχίας των PIS. Νέα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να προστεθούν στο σύστημα, σύμφωνα με αυτήν την ομάδα τελικών χρηστών, θα ήταν περισσότερα μέτρα αξιολόγησης και μετρικές ακρίβειας, και επίσης χαρακτηριστικά σχετικά με έκθεση και αναφορά δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων γραφικών παραστάσεων και λογιστικών φύλλων (spreadsheet).

Από τις τρεις ομάδες τελικών χρηστών ζητήθηκε να αξιολογήσουν την εμπειρία τους από τη χρήση του πληροφοριακού συστήματος. Ζητήθηκε η βαθμολόγηση της εμπειρίας τους σε κλίμακα από 1 ως 10. Ο μέσος όρος των απαντήσεων ήταν 6.5. Τα βασικά σημεία που κέντρισαν το ενδιαφέρον τους ήταν:

- Η μεγάλη ευκολία συμμετοχής σε πείραμα κριτικών προβλέψεων που παρέχει το σύστημα.
- Η απλότητα χρήσης του από μέρους των ειδικών.
- Η ταχύτητα με την οποία ολοκληρώνεται ένα πείραμα πρόβλεψης.

Επισημάναν επίσης ότι το σύστημα δίνει κίνητρο στον ειδικό να ασχοληθεί με ένα πείραμα πρόβλεψης, αλλά και ότι στο μέλλον θα ήταν επιθυμητό να ενσωματώνονταν και άλλες μέθοδοι πρόβλεψης στο σύστημα.

Συμπεράσματα

Η χρήση πληροφοριακού συστήματος για την πραγματοποίηση κριτικών προβλέψεων ενέχει ποικίλα πλεονεκτήματα σε σχέση με παλιότερες κλασικές μεθόδους. Πρώτον δίνει τη δυνατότητα για ευκολότερη συγκέντρωση της πληροφορίας και αποθήκευση της με οργανωμένο τρόπο σε κατάλληλη βάση δεδομένων. Δεύτερον παρέχει στους ειδικούς προβλέψεων που συμμετέχουν ένα εξατομικευμένο περιβάλλον χρήστη, όπου έχουν άμεση και γρήγορη πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες που τους αφορούν. Τρίτον παρέχεται στον διοργανωτή ενός πειράματος κριτικής πρόβλεψης η δυνατότητα να δημιουργήσει εύκολα και γρήγορα ένα πείραμα πρόβλεψης με τις παραμέτρους που επιθυμεί και στη συνέχεια να μπορεί με απλό και αποδοτικό τρόπο να εποπτεύει και να ελέγχει όπως εκείνος επιθυμεί την εξέλιξη του πειράματος. Τέλος, η αναγκαία στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της πρόβλεψης γίνεται αυτοματοποιημένα και δίχως να απαιτείται άμεση ανθρώπινη παρέμβαση.

Η υλοποίηση ενός διαδικτυακού συστήματος, όπως είναι το σύστημα που επιλέξαμε να υλοποιήσουμε, εμπεριέχει βέβαια και άλλα πλεονεκτήματα. Το κυριότερο εξ' αυτών είναι ότι η πρόσβαση στο σύστημα δεν απαιτεί κανενός είδους επιπρόσθετο λογισμικό στον υπολογιστή του χρήστη, παρά μόνο την πρόσβαση στο διαδίκτυο και έναν πλοηγό διαδικτύου (web browser). Επιπροσθέτως, παρέχεται υψηλός βαθμός αξιοπιστίας όσον αφορά την ανωνυμία και την

αυθεντικότητα των χρηστών που το προσπελάζουν για να δώσουν προβλέψεις μέσω λειτουργίας ταυτοποίησης χρήστη. Η πρόσβαση στη διαδικτυακή πλατφόρμα γίνεται μόνο με χρήση αναγνωριστικού χρήστη (username) και κωδικού πρόσβασης (password).

Οι μέθοδοι που παρέχονται από το πληροφοριακό σύστημα έχουν όλες εξεταστεί για την ακρίβειά τους και στο παρόν πείραμα αλλά και από τους Savio και Nikolopoulos (2009b) και σε γενικές γραμμές και η Delphi και οι Δομημένες Αναλογίες φαίνονται να λειτουργούν σε αυτό το πλαίσιο, δίνοντας καλή στατιστική ακρίβεια αλλά συγχρόνως και ενισχύοντας την κατανόηση των χρηστών στη διαδικασία παραγωγής προβλέψεων.

Προοπτικές - εξέλιξη

Με την κατάλληλη παραμετροποίηση το πληροφοριακό σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλα πολύπλοκα και απαιτητικά προβλήματα προβλέψεων, πέρα από την Ψηφιακή Στρατηγική. Το πληροφοριακό σύστημα μπορεί επίσης να τροποποιηθεί ώστε να υποστηρίζει κι άλλες ατομικές μεθόδους πρόβλεψης αλλά και ομαδικές προβλέψεις π.χ. μέσω forum ή τηλεδιάσκεψης. Η χρησιμοποίηση πλατφόρμας κριτικών προβλέψεων, και ειδικά διαδικτυακής, είναι κάτι καινούργιο και καινοτόμο, μιας και δεν είχε δημιουργηθεί κάτι αντίστοιχο για εμπορικό ή ερευνητικό σκοπό, με εξαίρεση το λογισμικό για ακαδημαϊκή χρήση που έχει υλοποιηθεί για τη μέθοδο Delphi (Delphi, 2012). Εκτός αυτού, τα υπάρχοντα συστήματα επιχειρηματικών προβλέψεων δεν παρέχουν παρά κριτικές βελτιώσεις στις υπάρχουσες στατιστικές μεθόδους (Fildes et al., 2006).

12. Σύνοψη αποτελεσμάτων πρόβλεψης για την Ελληνική Ψηφιακή Στρατηγική

12.1 Γενικό πλαίσιο συμπερασμάτων

Όταν μία κυβέρνηση οφείλει να επιτύχει στο άμεσο μέλλον μια σειρά από στόχους, στην πράξη βρίσκεται μπροστά από έναν αριθμό πιθανών Στρατηγικών Υλοποίησης Πολιτικής (ΣΥΠ) και καλείται να επιλέξει αυτήν που δύναται να είναι η πιο αποτελεσματική. Η ανάγκη για όσο το δυνατόν πιο ακριβείς προβλέψεις σχετικά με την επιτυχία και την αποτελεσματικότητα των ΣΥΠ είναι λοιπόν μεγάλη καθώς αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο στήριξης απόφασης για να επιλέξει κανείς ποια ΣΥΠ θα υιοθετήσει.

Η έρευνα καταρχήν έχει σκοπό να απαντήσει σε κάποια βασικά ερωτήματα: μπορούμε να προβλέψουμε την επιτυχία των στρατηγικών υλοποίησης πολιτικής και ειδικά για τον Ψηφιακό Σχεδιασμό στην Ελλάδα; Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος και κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορεί να γίνει αυτό; Η πρόβλεψη της επιτυχίας των πολιτικών Ψηφιακού σχεδιασμού είναι μια σημαντική διαδικασία στην οποία δεν έχει δοθεί έμφαση στον Ελλαδικό χώρο, ενώ και στον Ευρωπαϊκό χώρο η έρευνα είναι περιορισμένη. Περισσότερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση των Δράσεων αυτών, όπου ένας ή περισσότεροι σύμβουλοι συνεργάζονται με τους κυβερνητικούς παράγοντες που τις διαμορφώνουν.

Σε κάποιες περιπτώσεις θέτονται κάποιοι μετρήσιμοι στόχοι για την επιτυχία και τα θετικά αποτελέσματα κάποιων πολιτικών, αλλά είναι δύσκολη η σύνδεσή τους με συγκεκριμένες Δράσεις. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο χρησιμοποιούνται μεθοδολογίες για αποτίμηση επιρροής και η Ελλάδα θα μπορούσε να ακολουθήσει βέλτιστες πρακτικές του εξωτερικού. Δεν χρησιμοποιείται όμως στην Ελλάδα αλλά ούτε και συχνά στην Ευρώπη μια ολοκληρωμένη και δομημένη μεθοδολογία για την πρόβλεψη των Δράσεων.

Βασικά προβλήματα στην υλοποίηση πολιτικών στην Ελλάδα, που δυσχεραίνουν την επιτυχία των σχετικών Δράσεων και κάνουν την εκτίμηση και την πρόβλεψή τους δύσκολη διαδικασία (Georgiou, 1993), είναι η ανταπόκριση του Ελληνικού διοικητικού συστήματος, η πολυπλοκότητα του προγράμματος, η λειτουργική καταλληλότητα των μέτρων, η επάρκεια των πόρων, η χωρική καταλληλότητα του προγράμματος, η έλλειψη σύνδεσης και συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, η επάρκεια του προγράμματος δημοσιότητας, η επάρκεια του συστήματος παρακολούθησης, η έλλειψη σχεδιασμού των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων των Δράσεων και η μικρή συμμετοχή των Πανεπιστημίων και των άλλων ερευνητικών Ινστιτούτων.

Μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία πρόβλεψης θα μπορούσε να βοηθήσει στην εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος που προκύπτουν από την εφαρμογή πολύπλοκων και δαπανηρών εργαλείων για την αξιολόγηση των ΣΥΠ, γιατί θα προηγούταν αυτής της αξιολόγησης περιορίζοντας σημαντικά τις ΣΥΠ που τελικά θα υλοποιηθούν. Στην Ελλάδα, υπάρχουν σχετικοί οργανισμοί που θα μπορούσαν να ασχοληθούν επίσημα με αυτή τη διαδικασία, όπως είναι η Κοινωνία της Πληροφορίας, το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας, το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας κλπ.

Αν εξαιρέσει κανείς τις εργασίες των Savio και Nikolopoulos (2009a, 2009b, 2010), υπάρχει λίγη ή και καθόλου βιβλιογραφία που να τεκμηριώνει την όποια εμπειρική εργασία που γίνεται πάνω στην πρόβλεψη της επιτυχίας των ΣΥΠ. Χωρίς προηγούμενη έρευνα στην συγκεκριμένη εφαρμογή της πρόβλεψης της επίδρασης της Πολιτικής, θα είναι δύσκολο να συγκρίνουμε την ποιότητα των προβλέψεων των προτεινόμενων μοντέλων πρόβλεψης με αυτές που προκύπτουν από οποιοδήποτε άλλο μοντέλο.

Τα παραπάνω ζητήματα και ειδικά η απουσία των προβλέψεων ως διαδικασία από την Ψηφιακή Στρατηγική, οδήγησε στην πρόταση της μεθοδολογίας που αναπτύσσεται στην παρούσα

διδασκαρική διατριβή. Η προτεινόμενη μεθοδολογία στοχεύει να χρησιμοποιήσει τη γνώση ειδικών πάνω στις Δράσεις αλλά με έναν δομημένο και οργανωμένο τρόπο. Αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση προβλημάτων όπως η πρόβλεψη επιτυχίας Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής, με δυνατά της σημεία την δυνατότητα να παρέχει διαφορετικές προσεγγίσεις για την επίτευξη επιτυχών προβλέψεων και να στηρίζεται στην ανάλυση πολλών παραγόντων που επηρεάζουν τις προβλέψεις. Οι μέθοδοι πρόβλεψης που προτείνει η μεθοδολογία και χρησιμοποιήθηκαν στα πειράματα της έρευνας είναι κριτικές μέθοδοι πρόβλεψης, οι οποίες αξιολογούνται και συγκρίνονται με τα πραγματικά αποτελέσματα για να διαπιστωθεί ποια αποδίδει καλύτερα.

Η πρόβλεψη με αναλογίες έχει αποδειχτεί ότι είναι πετυχημένη σε περιπτώσεις υψηλής αβεβαιότητας και λίγων ποσοτικών δεδομένων. Οι Δομημένες Αναλογίες (ΔΑ) είναι μια καλά σχεδιασμένη προσέγγιση πρόβλεψης που βοηθά ώστε να γίνεται ανάκληση και χρήση των αναλογιών με δομημένο τρόπο. Η διατριβή ερευνά αναλυτικά τη χρήση των Δομημένων Αναλογιών, η οποία έχει δείξει πολύ καλά αποτελέσματα σε σύνθετες περιπτώσεις προβλέψεων και συγκεκριμένα στα προβλήματα όπου υπάρχει αντίφαση.

Το διαφορετικό στην παρούσα περίπτωση είναι αφενός ότι χρησιμοποιείται η μέθοδος αυτή για την πρόβλεψη μιας διαφορετικής περίπτωσης, αυτής της Ψηφιακής Στρατηγικής και αφετέρου ότι διαφοροποιήθηκε η μέθοδος για να ταιριάζει στην παρούσα περίπτωση. Επιπλέον, έγινε συνδυασμός της μεθόδου και με άλλες μεθόδους πρόβλεψης καθώς επίσης και άλλοι συνδυασμοί μεθόδων. Η έρευνα επικεντρώθηκε εξίσου και στις ομάδες αλληλεπίδρασης που αφορούν κατά πρόσωπο συναντήσεις των ειδικών και ομαδικές προβλέψεις, οι οποίες παρουσίασαν τα πιο καλά αποτελέσματα όσον αφορά την επιτευχθείσα ακρίβεια.

Στα πλαίσια της έρευνας διεξήγαμε δύο προπαρασκευαστικά πειράματα με φοιτητές, ένα με περισσότερες Δράσεις και μεθόδους με αποκλειστικά ατομικές προβλέψεις και ένα μικρότερο πείραμα με ατομικές και ομαδικές προβλέψεις. Από την άλλη, διεξάγαμε δύο κύρια πειράματα με ειδικούς, αφενός το βασικό πείραμα της έρευνας με ατομικές προβλέψεις όπου η επικοινωνία έλαβε χώρα ηλεκτρονικά και αφετέρου δύο κατά πρόσωπο συναντήσεις και συνεντεύξεις με ομάδες αλληλεπίδρασης.

Η παροχή κινήτρων και συγκεκριμένα bonus ήταν κάτι που λειτούργησε θετικά στα πειράματα με τους φοιτητές, καθώς φαίνεται ότι τους παρακίνησε ν' αφιερώσουν περισσότερο χρόνο σκέψης στις προβλέψεις και ακόμα και να δώσουν περισσότερες αναλογίες. Στο κύριο πείραμα της έρευνας, το πείραμα με τους ειδικούς, η συμμετοχή θα ήταν ίσως μεγαλύτερη αν είχαν δοθεί κίνητρα στους ειδικούς, μιας και πρόκειται για αρκετά πολυάσχολους επιστήμονες ή επαγγελματίες. Σε παρόμοια πειράματα που αναφέρονται στη βιβλιογραφία έχουν δοθεί χρηματικά κίνητρα στους συμμετέχοντες, κάτι που όμως δεν ήταν εφικτό στην περίπτωσή μας.

Το πρόβλημα όταν κάποιος θέλει να χρησιμοποιήσει τη γνώση ενός ειδικού για μια διαδικασία είναι να βρίσκεται σε θέση να εντοπίσει ή/και να επιλέξει έναν ειδικό και κατόπιν να αποσπάσει τις απαιτούμενες πληροφορίες από αυτόν (Shanteau et al., 2002). Οι κυβερνητικές αρχές συχνά χρησιμοποιούν εξωτερικούς συνεργάτες για διαδικασίες πρόβλεψης όπως ειδικευμένα ινστιτούτα ή ακαδημαϊκά κέντρα, για τα οποία γνωρίζουν ότι διαθέτουν πεπειραμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό στον τομέα αυτό.

Γενικά, είναι δύσκολο να ξέρει ή να ορίσει κανείς τι είναι ειδικός ή ποιος είναι ειδικός και να ποσοτικοποιήσει το επίπεδο της ειδίκευσής του. Ο ορισμός των πραγματικών ορίων της ειδίκευσης είναι δύσκολος και για τους ίδιους τους ειδικούς αλλά και για αυτούς που τους παρατηρούν (Kahneman & Klein, 2009). Σε μερικές περιπτώσεις, μόνο αφού έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία πρόβλεψης και παρατηρήσει κανείς την ικανότητα των συμμετεχόντων να ανακαλούν πληροφορίες μπορεί να συνειδητοποιήσει το πραγματικό επίπεδο ειδίκευσής τους.

Στην παρούσα διατριβή, για να κατατάξουμε τους συμμετέχοντες ανά βαθμό ειδίκευσης βασιστήκαμε στις πληροφορίες και εκτιμήσεις που έδωσαν οι ειδικοί για τον εαυτό τους στα ερωτηματολόγια. Είχαμε όμως εκ των προτέρων πληροφορίες για την προέλευση και ειδίκευση των

ειδικών και με βάση αυτές τους τοποθετήσαμε στις ομάδες. Μια πιο τυπική διαδικασία θα ήταν να θέσουμε στους ειδικούς ερωτήσεις σχετικά με την ειδίκευσή τους και μετά να τους κατατάξουμε σε ομάδες, κάτι που θα ήταν απαραίτητο στην περίπτωση που οι ειδικοί μας ήταν τελείως άγνωστοι. Αφού οι ειδικοί απάντησαν στις αντίστοιχες ερωτήσεις στα ερωτηματολόγια αποφανθήκαμε για το ακριβές επίπεδο ειδίκευσής τους. Ακόμα και αυτή η τυποποίηση όμως δεν είναι πάντα ασφαλής μιας και παρατηρήσαμε ότι στις προσωπικές πληροφορίες που έδωσαν οι ειδικοί, υπερεκτίμησαν τον εαυτό τους σε μερικές περιπτώσεις ή το αντίθετο.

Παρόλο που στο κεντρικό πείραμα με τους ειδικούς απευθυνθήκαμε σε περίπου 300 ειδικούς, μόνο το 20% αυτών, δηλαδή 60 ειδικοί, ανταποκρίθηκαν. Θεωρούμε όμως ότι το νούμερο αυτό μας καλύπτει και έχει στατιστική σημασία, καθώς οι Green and Armstrong χρησιμοποίησαν 66 ειδικούς στην εργασία τους για τις Δομημένες Αναλογίες το 2007. Όσον αφορά το μέλλον των εν λόγω μελετών, οι προτεινόμενες προσεγγίσεις θα πρέπει επίσης να ελεγχθούν σε διαφορετικά πλαίσια, ώστε να συγκεντρωθούν περισσότερα στοιχεία για να γενικευθούν τα προαναφερθέντα αποτελέσματα. Επίσης, η δειγματοληψία περισσότερων ειδικών θα μας δώσει την ευκαιρία να δοκιμάσουμε περισσότερες προσεγγίσεις, όπως για παράδειγμα ομάδες αλληλεπίδρασης με Delphi έναντι των ομάδων αλληλεπίδρασης με s-SA, ή ακόμα και τη δοκιμή των SA όπως είχε αρχικά σχεδιαστεί από τους Green και Armstrong.

Επιπλέον, το κυνήγι του μεγαλύτερου αριθμού των ειδικών θα αποτελούσε πρόκληση, όμως θα ήταν όλο και πιο δύσκολο να προσδιοριστούν οι "πραγματικοί" ειδικοί (Savio & Nikolopoulos, 2010). Τέλος, η επιλογή να δοθούν κίνητρα στους ειδικούς δεν έχει δοκιμαστεί καθόλου στην περίπτωση μας, και αυτό στο παρελθόν είχε δώσει ισχυρή ώθηση σε παρόμοιες μελέτες.

Στα πειράματα με τους ειδικούς, λόγω του σχετικά μικρού αριθμού ειδικών που συμμετείχαν, δεν πραγματοποιήσαμε τεστ στατιστικής σημαντικότητας γιατί τα αποτελέσματα θα ήταν αδύναμα. Έτσι, βασίζουμε την ανάλυσή μας στην πεποίθηση, την απόδειξη και τη συζήτηση σχετικά με τη μέση απόδοση των μεθόδων.

Πιστεύουμε ότι ο αριθμός των ειδικών που χρησιμοποιείται στη μελέτη αυτή είναι ευθυγραμμισμένος με το τι συμβαίνει στην πραγματική ζωή στην λήψη κυβερνητικών αποφάσεων, όπου συνήθως σχετικά μικρές ομάδες ειδικών συμμετέχουν σε τέτοιες διαδικασίες λήψης αποφάσεων (Nikolopoulos et al., 2013). Σε ένα πραγματικό σκηνικό, είναι πιθανό να βρεθούν ακόμα λιγότεροι ειδικοί από τον αριθμό που χρησιμοποιήσαμε εμείς, μιας και συνήθως τα χρονικά περιθώρια είναι περιορισμένα. Και αν αυτοί οι ειδικοί είναι σύμβουλοι των οποίων ο χρόνος είναι συγκεκριμένος και περιορισμένος, τότε θα είναι δύσκολο να υπάρχει οικονομική δυνατότητα για περισσότερους.

Στις μεθόδους πρόβλεψης όπου γίνεται χρήση αναλογιών, μας ενδιέφερε να δούμε είναι αν η επιτυχία των προβλέψεων σχετίζεται με τον αριθμό αναλογιών που έδωσε ο κάθε ειδικός, με την οικειότητα που είχε με τις αναλογίες, με την άμεση συσχέτιση της έκβασης των αναλογιών με την πρόβλεψη και τέλος με το ποσοστό των ειδικών που έδωσαν αναλογίες.

Ένα άλλο ενδιαφέρον σημείο είναι ότι στις μεθόδους με Δομημένες Αναλογίες ένας αριθμός ειδικών δεν έδωσε καθόλου αναλογίες. Από την άλλη, οι ειδικοί που έδωσαν αναλογίες έδωσαν περισσότερες λεπτομέρειες και πιο ακριβείς πληροφορίες για αυτές. Μετά από ερώτηση σε κάποιους ειδικούς περί του θέματος, προέκυψε ότι κάποιοι ειδικοί κατά περίπτωση δεν ήταν ικανοί να σκεφτούν αναλογίες και δεν ήταν πρόθυμοι να ξοδέψουν χρόνο για να ψάξουν για αναλογίες σε διάφορες πηγές, και δεν ήθελαν να δώσουν αναλογίες για τις οποίες δεν ήταν σίγουροι ή θα έδιναν ασαφείς πληροφορίες.

Στα πειράματα που χρησιμοποιήθηκαν ατομικές προβλέψεις οι πιο πολύπλοκες και εξελιγμένες μέθοδοι έδωσαν καλύτερα αποτελέσματα όπως ήταν αναμενόμενο. Η χρήση αναλογιών ειδικά σε συνδυασμό με τη μέθοδο Delphi έδωσε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την απλή κρίση των ειδικών. Παρόλα αυτά, η επίδοσης της s-SA, σε κάποιες από τις περιπτώσεις δεν ήταν όσο καλή

αναμενόταν κυρίως γιατί οι αναλογίες σχετικά με την κάθε ΣΥΠ και οι εκβάσεις τους δεν ήταν πάντα εύκολο να ανακληθούν.

Στην παρούσα διατριβή, έχουμε δοκιμάσει την s-SA και όχι την πλήρη SA όπου οι ειδικοί δεν χρειάζεται να υποβάλουν προβλέψεις σημείων και οι τελικές προβλέψεις απορρέουν άμεσα από τη διαχείριση. Αυτό περιορίζει εξ ορισμού την επίδοση της μεθόδου. Κι αυτό γιατί στην πρόβλεψη της επιτυχίας των ΣΥΠ, η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών είναι δύσκολο να υλοποιηθεί ακριβώς με τον τρόπο που οι Green και Armstrong είχαν ορίσει. Βέβαια η αρχική, πρωτότυπη μέθοδος πιστεύουμε ότι θα δώσει καλύτερα αποτελέσματα στα χέρια των ειδικών αν καταφέρουν να ανακαλέσουν πλήρη λίστα αναλογιών και εκβάσεων τους ώστε να γίνει αυτόματη επιλογή της πιο κατάλληλης.

Πολύ συχνά μια πολιτική υλοποιείται για πρώτη φορά και έτσι η ίδια η ύπαρξη αναλογιών είναι αμφισβητήσιμη. Έτσι σε κάποιες περιπτώσεις ήταν δύσκολο για τους ειδικούς είτε να ανακαλέσουν αναλογίες είτε να ανακαλέσουν τα ακριβή αποτελέσματα των αναλογιών. Ένας ακόμα λόγος που δυσκόλεψε σημαντικά την πρόβλεψη και οδήγησε σε κάποιες περιπτώσεις σε μεγάλα σφάλματα προβλέψεων στις μεθόδους, ήταν ότι άλλαξαν σημαντικά οι αρχικές συνθήκες της Δράσης κατά τη διάρκεια υλοποίησης της και οι ειδικοί δεν είχαν στη διάθεσή τους αυτές τις πληροφορίες.

Σύμφωνα με τους Savio και Nikolopoulos (2009a), τέσσερις παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις προβλέψεις είναι η πληροφόρηση, η ειδικευση, η κοσμοθεωρία και η πολυπλοκότητα. Στα πειράματα με τους ειδικούς, τρεις από τους τέσσερις πιθανούς συντελεστές θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε κατώτερη απόδοση στη συγκεκριμένη διαδικασία πρόβλεψης, η πληροφόρηση, η ειδικευση και η πολυπλοκότητα. Δεν θεωρούμε την κοσμοθεωρία στοιχείο που μπορεί να προκαλέσει αποτυχία σε αυτή τη μελέτη καθώς όλοι οι ειδικοί προέρχονται από το ίδιο εθνικό υπόβαθρο.

Όσον αφορά την πληροφόρηση, ένα μειονέκτημα στις ΣΥΠ είναι ότι οι αρχικές συνθήκες της πολιτικής οι οποίες δίνονται στους ειδικούς ως πληροφορίες, μπορούν να αλλάξουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πολιτικής, κάτι το οποίο συνέβη στην Δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό». Όσον αφορά την πολυπλοκότητα, εξαιτίας της πολύπλοκης φύσης των πολιτικών και των ΣΥΠ, μπορεί να είναι πολύ δύσκολο για τους συμμετέχοντες να ανακαλέσουν ακριβείς αναλογίες και τα αποτελέσματά τους. Αντίθετα από μια κατάσταση που υπάρχει αντίφαση, της οποίας το αποτέλεσμα είναι συνήθως δυαδικό (Green and Armstrong 2007a), η αποτελεσματικότητα μιας ΣΥΠ μπορεί να επηρεαστεί από μια σειρά αλληλεξαρτώμενων παραγόντων και έτσι μετριέται σε μια συνεχόμενη κλίμακα και το αποτέλεσμα είναι δύσκολο να ανακληθεί. Τέλος, το επίπεδο ειδικευσης δεν είναι πάντοτε το ίδιο ανάμεσα στους ειδικούς, πράγμα που μπορεί να αποτελέσει κι αυτό μια πιθανή εξήγηση για τα αποτελέσματα των προβλέψεων.

Στα ομαδικά πειράματα με ειδικούς παρατηρήσαμε ότι το ανομοιογενές γκρουπ ειδικών, δηλαδή οι ειδικοί που συναντήθηκαν εκτός χώρου εργασίας ανέπτυξαν εκτενέστερη συζήτηση. Θετικό ρόλο σε αυτό είναι πιθανό να διαδραμάτισε το ότι προέρχονταν από διαφορετικούς εργασιακούς χώρους και υπήρχε μεγαλύτερη ποικιλία απόψεων, ότι δεν ένιωθαν ότι έχουν πίεση χρόνου, ότι ίσως ένιωθαν καλύτερα εκτός χώρου εργασίας και ότι δεν ένιωθαν το βάρος και την αγγαρεία του να ασχολούνται με κάτι που εφάπτεται εντελώς του αντικειμένου της εργασίας τους.

Από την άλλη, στο δεύτερο ομοιογενές γκρουπ ίσως έπαιξε θετικό ρόλο ότι γνωρίζονταν πολύ καλά μεταξύ τους και μπορούσαν με μεγαλύτερη άνεση να ανταλλάσσουν ιδέες, όμως υπήρχε μεγαλύτερη προκατάληψη (bias) στις προβλέψεις τους λόγω της φύσης της εργασίας τους. Σημειώνεται ότι οι ειδικοί που επιλέχθηκαν για να συμμετέχουν στα ομαδικά πειράματα ήταν ειδικοί από το σύνολο του πρώτου πειράματος οι οποίοι είχαν χρησιμοποιήσει σχεδόν όλοι τις Δομημένες Αναλογίες.

Η δεύτερη ομάδα ήταν γενικά πιο τυπική και αναζητούσε περισσότερα στοιχεία προς σύγκριση για να καταλήξει σε προβλέψεις. Παρόλα αυτά, οι προβλέψεις της πρώτης ομάδας που δεν ακολουθούσε τόσο τυπική αλλά πιο ανοιχτή διαδικασία στην αναζήτηση αναλογιών και ιδεών,

είχαν μικρότερες αποκλίσεις από την πραγματικότητα. Κατά μέσο όρο τα σφάλματα προβλέψεων και των δύο ομάδων ήταν περίπου ίδια, αλλά σε επίπεδο ερώτησης ήταν εκεί που η δεύτερη ομάδα είχε περισσότερες αποκλίσεις. Επίσης, η προκατάληψη που προέκυπτε στη δεύτερη ομάδα λόγω του αντικειμένου εργασίας τους, τους έκανε να είναι πιο συντηρητικοί στις προβλέψεις τους.

Οι συνεντεύξεις σε βάθος με ειδικούς που πραγματοποιήσαμε σε συνδυασμό με τη διαδικασία της πρόβλεψης, βοήθησαν τους ειδικούς να οργανώσουν τη σκέψη τους και να ανακαλέσουν και να μοιραστούν πληροφορίες. Και πάλι η συνέντευξη έρρεε πιο άνετα και κράτησε περισσότερο στην πρώτη ομάδα.

Σκοπεύοντας να αξιολογήσουμε την ορθότητα των προβλέψεων εφαρμόσαμε διάφορες αξιολογήσεις και παρατηρήσαμε ότι υπάρχουν τρόποι με τους οποίους μπορούμε να αυξήσουμε την ακρίβεια των προβλέψεων. Η πληροφορία που δίνουμε στους συμμετέχοντες φροντίσαμε να είναι ορθή και περιεκτική, χωρίς περιττά δεδομένα που μπορούν να τους μπερδέψουν. Αυτός ήταν κι ένας από τους λόγους που αποτύγαμε στα πειράματα με τους ειδικούς την τεχνική του αρχικού σημείου. Επιπλέον οργανώσαμε τα πειράματά μας έτσι ώστε να είναι σωστά δομημένα και να δίνονται αιτιολογήσεις για τις προβλέψεις όπου είναι δυνατό (μέθοδοι s-SA και D(s-SA)).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ο συνδυασμός μεθόδων και ο συνδυασμός ειδικών της ίδιας μεθόδου βοηθούν να προκύψουν καλύτερες προβλέψεις. Δοκιμάσαμε έτσι να συναθροίσουμε προβλέψεις με διάφορους συνδυασμούς και δοκιμάσαμε να συναθροίσουμε προβλέψεις με διάφορους συνδυασμούς, με θετικά αποτελέσματα.. Στην έρευνά μας, κάναμε πιο πολλούς συνδυασμούς μεθόδων και τεχνικών στο πρώτο πείραμα με τους φοιτητές, καταλήγοντας ότι ο πιο κατάλληλος συνδυασμός είναι των δύο βασικών μεθόδων, των Δομημένων Αναλογιών και της Delphi, τον οποίο εφαρμόσαμε στο πρώτο πείραμα με τους ειδικούς. Ειδικά για το συνδυασμό ειδικών της ίδιας μεθόδου από το ίδιο πείραμα προέκυψε μετά από δοκιμές ότι είναι προτιμότερη η χρήση τεσσάρων ή πέντε ειδικών, κάτι που συμφωνεί και με την βιβλιογραφία. Στην περίπτωση μας θα μπορούσαμε να επιλέξουμε τέσσερις ή πέντε ειδικούς που οι προβλέψεις τους είναι κοντά στη μέση πρόβλεψη ή που έχουν μεγαλύτερη ειδικευση ή που έδωσαν πιο πολλές αναλογίες στην περίπτωση των Δομημένων Αναλογιών κ.ο.κ..

Επίσης, τα διαστήματα εμπιστοσύνης και ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών δείχνουν το βαθμό αβεβαιότητας των ειδικών και μπορούν να ληφθούν υπόψη ως παράγοντες μέτρησης της ακρίβειας στα πειράματά μας. Μεγαλύτερος βαθμός συμφωνίας των ειδικών φαίνεται να συνδέεται με μικρότερη αβεβαιότητα και καλύτερες προβλέψεις. Από την άλλη, οι ομαδικές προβλέψεις που είναι και οι πιο ακριβείς, συνοδεύονται από πιο ακριβή διαστήματα εμπιστοσύνης σε σχέση με τις ατομικές. Παρόλα αυτά βέβαια δεν μπορούμε με ασφάλεια να πούμε ότι σε όλες τις περιπτώσεις κριτικών προβλέψεων ισχύουν αυτά τα δύο κριτήρια, καθώς χρειάζονται περαιτέρω πειράματα.

Παράλληλα με τα πειράματα στα πλαίσια της Διατριβής, υλοποιήθηκε δικτυακός τόπος με το θεωρητικό υπόβαθρο και τα αποτελέσματα της έρευνας, κάτι που συνηθίζεται στους επιστημονικούς κύκλους. Πολύ σημαντικό κομμάτι όμως της Διατριβής αποτελεί η υλοποίηση διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος που ενσωματώνει όλες τις διαδικασίες της έρευνας. Το σύστημα περιλαμβάνει όλες τις κριτικές μεθόδους των πειραμάτων καθώς και την γνωστή και αξιόπιστη μέθοδο στατιστικών προβλέψεων Theta, η οποία δύναται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα. Το πληροφοριακό σύστημα χρησιμοποιήθηκε και ελέγχθηκε από τρεις ομάδες τελικών χρηστών.

Η υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος για κριτικές προβλέψεις είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς η ύπαρξη του συστήματος αναβαθμίζει την όλη διαδικασία πρόβλεψης. Καθώς από τη φύση τους οι κριτικές μέθοδοι εμπεριέχουν τη συμμετοχή πολλών διαφορετικών ατόμων σε ένα πείραμα πρόβλεψης, επιλέχθηκε να δημιουργηθεί ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα. Έτσι δεν είναι απαραίτητο το πείραμα να πραγματοποιηθεί σε πραγματικό χρόνο, ούτε να γίνουν κατά πρόσωπο συναντήσεις. Το πληροφοριακό αυτό σύστημα είναι ένα ολοκληρωμένο εργαλείο που μπορεί να

χρησιμοποιηθεί με μικρές τροποποιήσεις για οποιοδήποτε πρόβλημα ατομικών κριτικών προβλέψεων.

12.2 Συμπεράσματα

Στη συνέχεια αναφέρονται ανά κατηγορία βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα διατριβή. Περαιτέρω διερεύνηση και επιπλέον πειράματα με συνέχιση της παρούσας έρευνας ή καινούργιες έρευνες θα βοηθούσαν να εξαχθούν ακόμα πιο ασφαλή συμπεράσματα.

Μέθοδοι

- ✓ Οι δομημένες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων δίνουν καλύτερα αποτελέσματα από τις απλές μεθόδους. Επομένως είναι σκόπιμο να γίνονται προβλέψεις από εμπειρογνώμονες με χρήση δομημένης διαδικασίας και να μην βασιζόμαστε στην τυχαιότητα ή/και στην απλούστευση.
- ✓ Οι πρόσωπο-με-πρόσωπο συναντήσεις ωφελούν τη διαδικασία της πρόβλεψης. Οι ομαδικές κριτικές μέθοδοι πρόβλεψης έχουν καλύτερη επίδοση από ότι οι ατομικές μέθοδοι στο ειδικό πλαίσιο που εξετάζεται.
- ✓ Η προσέγγιση των Δομημένων Αναλογιών απέδειξε ότι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για κριτικές προβλέψεις που αφορούν πολιτικές Ψηφιακού Σχεδιασμού, ενώ πριν είχε δοκιμαστεί μόνο σε προβλήματα όπου υπήρχε αντίφαση, σημειώνοντας επιτυχία. Όμως είναι η συνένωση των αναλογιών στο σκηνικό των ομάδων αλληλεπίδρασης, που πραγματικά αποκαλύπτει την πραγματική δυναμική της μεθόδου.
- ✓ Η μέθοδος Delphi, η οποία αποτελεί μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδο κριτικών προβλέψεων, καθώς και συνδυασμοί της με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία στα πειράματα της παρούσας διατριβής. Γενικά παρατηρήθηκε ότι είναι προτιμότερο να επιτυγχάνεται σύμπνοια απόψεων προς το μέσο, κάτι που επιτυγχάνει η Delphi.

Ακρίβεια

- ✓ Στις μεθόδους με Δομημένες Αναλογίες, η ακρίβεια των προβλέψεων φαίνεται να αυξάνεται στην περίπτωση που οι ειδικοί παρέχουν περισσότερες από μία αναλογίες, κοντινές στην υπό εξέταση περίπτωση και ειδικά αν έχουν άμεση εμπειρία με αυτές.
- ✓ Ο συνδυασμός ειδικών της ίδιας μεθόδου βοηθά να προκύψουν καλύτερες προβλέψεις. Προέκυψε ότι κατά μέσο όρο είναι προτιμότερο να γίνεται συνδυασμός τεσσάρων με πέντε ειδικών, γεγονός που συμβαδίζει με τη βιβλιογραφία που συνήθως προτείνει τρεις έως επτά.
- ✓ Από την άλλη, ο συνδυασμός μεθόδων δίνει καλύτερες προβλέψεις μόνο όταν χρησιμοποιούνται οι δύο ή τρεις πιο καλές μέθοδοι, εκτός κι αν οι μέθοδοι που συνδυάσουμε έχουν σφάλματα με αντίθετες κατευθύνσεις.
- ✓ Σημαντική αλλαγή στις αρχικές συνθήκες της Δράσης κατά τη διάρκειά της οδηγεί συνήθως σε μεγάλα σφάλματα πρόβλεψης.
- ✓ Τα διαστήματα εμπιστοσύνης και ο βαθμός συμφωνίας των ειδικών προτείνονται ως παράγοντες μέτρησης της αβεβαιότητας των ειδικών και της ακρίβειας των προβλέψεων, αλλά χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση.

Ειδικοί

- ✓ Οι ειδικοί δίνουν πράγματι καλύτερες προβλέψεις από τους μη ειδικούς ή από τους λιγότερο ειδικούς. Αυτό δεν συμβαίνει πάντα για την περίπτωση της αβοήθητης κρίσης.
- ✓ Μπορούμε να βασιστούμε σε μικρό αριθμό συμμετεχόντων καθώς στην πραγματική ζωή συνήθως μικρές ομάδες ειδικών συμμετέχουν σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων.
- ✓ Η συμμετοχή των ειδικών θα είναι ίσως μεγαλύτερη αν δίνονται κίνητρα στους ειδικούς.
- ✓ Ο ορισμός των πραγματικών ορίων της ειδίκευσης είναι δύσκολος και για τους ίδιους τους ειδικούς αλλά και για αυτούς που τους αξιολογούν. Ενίοτε, μόνο αφού έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία πρόβλεψης μπορεί να συνηθητοποιήσει κανείς το πραγματικό επίπεδο ειδίκευσης των ειδικών.
- ✓ Ειδικοί ευρέου φάσματος αναμένεται να μπορούν καλύτερα να εντοπίσουν ορθές αναλογίες, αντλώντας τις από μια ευρύτερη κοινοπραξία εμπειρίας και γνώσης.

Ομαδικές προβλέψεις

- ✓ Όσο μεγαλύτερη είναι η ποικιλία στη σύνθεση, από την άποψη της προέλευσης των ειδικών των ομάδων αλληλεπίδρασης, τόσο πιο ακριβείς είναι οι προκύπτουσες προβλέψεις. Αυτό το αποτέλεσμα φαίνεται να πληρεί και τις πεποιθήσεις μας, καθώς ειδικοί από ένα ευρύ φάσμα δικαιοδοσιών θα αναμενόταν να είναι καλύτερα σε θέση να εντοπίσουν τις ορθές αναλογίες, αντλώντας τις από μια ευρύτερη κοινοπραξία εμπειρίας και γνώσης.
- ✓ Είναι προτιμότερο οι ειδικοί να αποτελούν ένα σχετικά ανομοιογενές δείγμα και να μην εργάζονται όλοι στον ίδιο εργασιακό χώρο, να έχουν όμως υψηλή ειδίκευση και γνώση της αγοράς.
- ✓ Φαίνεται ότι η διεξαγωγή του πειράματος με στενό χρονικό περιθώριο, κατά τη διάρκεια της εργασίας και μέσα στον ίδιο τον εργασιακό χώρο ήταν ανασταλτικά στοιχεία για την απόδοση της δεύτερης ομάδας και καλό θα ήταν να αποφεύγονταν όσο γίνεται.
- ✓ Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων με τους ειδικούς που έγιναν στις κατά πρόσωπο συναντήσεις, οι συμμετέχοντες σε γενικές γραμμές ήταν θετικά προσκείμενοι απέναντι στην ομαδικές διαδικασίες και έδειξαν αυξημένη διάθεση για συμμετοχή και συζήτηση στις ομαδικές προβλέψεις. Οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων για τα ομαδικά πειράματα μπορεί λοιπόν να είναι κρίσιμες για την αποδοχή των αποτελεσμάτων. Όταν η συμφωνία και η ικανοποίηση μεταξύ των μελών μιας ομάδας είναι υψηλή, οι ειδικοί μπορούν να μοιραστούν τις ευθύνες για τις αποφάσεις τους.

Πληροφοριακό σύστημα

- ✓ Οι ειδικοί προβλέψεων που συμμετέχουν έχουν στη διάθεσή τους ένα εξατομικευμένο περιβάλλον χρήστη, με άμεση και γρήγορη πρόσβαση σε όλες τις χρήσιμες πληροφορίες.
- ✓ Παρέχεται η δυνατότητα να δημιουργηθεί εύκολα και γρήγορα ένα πείραμα πρόβλεψης το οποίο μπορεί να εποπτεύεται και να ελέγχεται με απλό και αποδοτικό τρόπο κατά την εξέλιξή του.
- ✓ Για την πρόσβαση στο σύστημα απαιτείται ο υπολογιστής του χρήστη να έχει μόνο πρόσβαση στο διαδίκτυο και έναν πλοηγό διαδικτύου (web browser). Επιπροσθέτως, εξασφαλίζεται η ανωνυμία και η αυθεντικότητα των χρηστών μέσω λειτουργίας ταυτοποίησης χρήστη, με χρήση αναγνωριστικού χρήστη (username) και κωδικού πρόσβασης (password).

- ✓ Με το διαδίκτυο βέβαια εκτός των άλλων γίνεται εξοικονόμηση χρόνου αλλά και χρήματος σε σχέση με τις κατά πρόσωπο συναντήσεις. Επίσης δίνεται σε κάθε ειδικό η δυνατότητα συμμετοχής σε χρόνο και τόπο που επιθυμεί ο καθένας. Αυτό δημιουργεί τις προϋποθέσεις για αυξημένο ποσοστό θετικών απαντήσεων σε μια πρόσκληση για συμμετοχή σε πείραμα πρόβλεψης.

Σύμφωνα με τα πιο πάνω αποτελέσματα, μπορεί να υποστηριχθεί ότι αυτή η μελέτη επιβεβαιώνει αρχές της πρόβλεψης, όπως ορίστηκαν από τον JS Armstrong (2001a, 2001b) στο www.forprin.com και το αντίστοιχο βιβλίο. ("Armstrong_2001_Checklist-form.doc" ή Standardshort.pdf»)

- Αρχή 3.5: Να λαμβάνεται πληροφορίες από παρόμοιες (ανάλογες) σειρές ή περιπτώσεις.
- Αρχή 6.3: Χρησιμοποιήστε δομημένες μεθόδους πρόβλεψης παρά αδόμητες.
- Αρχή 7.1: Κρατήστε απλές τις μεθόδους .
- Αρχή 8.3: Ζητήστε από τους ειδικούς να δικαιολογήσουν τις προβλέψεις τους.
- Αρχή 8.5: Αποκτήστε προβλέψεις από ετερογενείς εμπειρογνώμονες.
- Αρχή 12.2: Χρησιμοποιήστε πολλές προσεγγίσεις (ή προβλέψεις), κατά προτίμηση τουλάχιστον πέντε.
- Αρχή 13.25: Χρησιμοποιήστε πολλαπλά μέτρα ακρίβειας.
- Αρχή 13.26: Χρησιμοποιήστε εκτός δείγματος (ex ante) μετρήσεις σφάλματος.
- Αρχή 14.1: Εκτιμήστε Διαστήματα Εμπιστοσύνης (ΔΕ).

12.3 Συμβολή & στοιχεία καινοτομίας

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ανά κατηγορία τα κύρια στοιχεία καινοτομίας που προκύπτουν μέσα από την παρούσα διδακτορική διατριβή, οι οποίες την καθιστούν μια σημαντική έρευνα αφενός στον τομέα των κριτικών προβλέψεων και αφετέρου στον τομέα της Ψηφιακής Στρατηγικής.

Γενικά

- ✓ Πρώτη φορά γίνεται χρήση ολοκληρωμένης μεθοδολογίας κριτικών προβλέψεων για οποιοδήποτε πρόβλημα πρόβλεψης και επομένως και για την επιτυχία των Δράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής. Η εφαρμογή τέτοιου είδους προβλέψεων είναι περιορισμένη, και ειδικά στην Ελλάδα ανύπαρκτη.
- ✓ Επειδή τα παρελθοντικά δεδομένα μπορεί να είναι από περιορισμένα έως ανύπαρκτα, προτείνεται η χρήση κριτικών μεθόδων πρόβλεψης. Οι γνώσεις των ειδικών χρησιμοποιούνται σε παρόμοιες προβλέψεις, όμως η παρούσα διατριβή στοχεύει μεν να χρησιμοποιήσει τη γνώση των ειδικών αλλά με έναν πιο δομημένο και οργανωμένο τρόπο.
- ✓ Με σκοπό να διασφαλιστεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο ποιότητας του αποτελέσματος της έρευνας, θεωρήθηκε χρήσιμο να καθοριστούν στόχοι και κριτήρια ποιότητας. Αυτά είναι ο ικανοποιητικός αριθμός των πειραμάτων και Δράσεων, ο ικανοποιητικός αριθμός κι η ποικιλία των συμμετεχόντων, η επαρκής αξιολόγηση των προβλέψεων, των αποτελεσμάτων και των σφαλμάτων πρόβλεψης κι η εξασφάλιση ποιότητας του πληροφοριακού συστήματος.
- ✓ Ειδικά για την αξιολόγηση των δεδομένων που προκύπτουν από την έρευνα επιλέχθηκαν, εκτός από την εξέταση των σφαλμάτων, να εξεταστούν κι άλλοι παράγοντες που περιλαμβάνουν το βαθμό ειδικεύσης των ειδικών, τα διαστήματα εμπιστοσύνης που έδωσαν οι ειδικοί, το συνδυασμό μεθόδων, το συνδυασμό ειδικών, το βαθμό συμφωνίας των ειδικών και τον αριθμό και την ομοιότητα των αναλογιών. Τα παραπάνω αποτελούν

εναλλακτικές τεχνικές για την εκτίμηση αλλά και την αύξηση της ακρίβειας των προβλέψεων.

Δομημένες Αναλογίες

- ✓ Ερευνάται η χρήση της μεθόδου κριτικών προβλέψεων των Δομημένων Αναλογιών, την οποία είχαν αναπτύξει οι Green και Armstrong το 2007 και είχαν χρησιμοποιήσει με επιτυχία σε προβλήματα όπου υπήρχε αντίφαση. Αυτό που αλλάζει στην περίπτωσή μας είναι ότι χρησιμοποιούμε την μέθοδο για την πρόβλεψη μιας διαφορετικής περίπτωσης, αυτής της Ψηφιακής Στρατηγικής, που αποτελεί ένα πιο γενικευμένο και πολύπλοκο πρόβλημα.
- ✓ Στα πειράματά μας δημιουργήσαμε και χρησιμοποιήσαμε μια διαφοροποίηση της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών, στην οποία αναφερόμαστε ως s-SA (semi-Structured Analogies). Η διαφοροποίηση έχει να κάνει με το ότι δεν χρησιμοποιούμε το αποτέλεσμα της πιο κοντινής αναλογίας ως πρόβλεψη, μιας και ζητάμε προβλέψεις ενός σημείου με ή χωρίς διαστήματα εμπιστοσύνης, αλλά οι ειδικοί δίνουν τις προβλέψεις τους λαμβάνοντας υπόψιν τις αναλογίες που οι ίδιοι έχουν καταγράψει.
- ✓ Η παραλλαγή της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών που δημιουργήσαμε χρησιμοποιήθηκε όχι μόνο αυτόνομη αλλά και συνδυασμό με άλλες μεθόδους και τεχνικές, συγκεκριμένα σε συνδυασμό με τη μέθοδο Delphi, με τη τεχνική anchoring (αρχικό σημείο), με Delphi και αρχικό σημείο μαζί και με πολλαπλές επιλογές αντί μιας ελεύθερης πρόβλεψης. Όλα τα παραπάνω εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά σε έρευνα κριτικών προβλέψεων. Επίσης, βασιζόμενοι στη βιβλιογραφία, συνδυάσαμε την μέθοδο της απλής κρίσης με αρχικό σημείο και με παραπλανητικό αρχικό σημείο. Ο στόχος ήταν να συγκρίνουμε στα πειράματά μας τις επιδόσεις των διάφορων μεθόδων και των συνδυασμών τους.

Ομαδικές προβλέψεις

- ✓ Οι ομαδικές προβλέψεις είναι κάτι που συνηθίζεται στα προβλήματα κριτικής σκέψης. Το διαφορετικό στην περίπτωσή μας είναι ότι πρώτα οι ειδικοί δίνουν ξεχωριστά ο καθένας τις προβλέψεις τους και μετά συναντώνται και καλούνται να δώσουν νέες προβλέψεις, ως ομάδα.
- ✓ Οι ομαδικές προβλέψεις υποστηρίχτηκαν επίσης από τη διεξαγωγή συνεντεύξεων σε βάθος με τους ειδικούς. Από τη σύγκριση των ατομικών και των ομαδικών προβλέψεων στα πειράματά μας προκύπτει ότι έχει νόημα να στηρίζεται κανείς στην ομαδική παρά στην ατομική εμπειρία.

Πληροφοριακό σύστημα

- ✓ Η διατριβή οδήγησε στην υλοποίηση ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος κριτικών προβλέψεων για την πρόβλεψη της επιτυχίας της Ψηφιακής Στρατηγικής. Η χρησιμοποίηση πλατφόρμας κριτικών προβλέψεων, και ειδικά διαδικτυακής, είναι κάτι καινούργιο και καινοτόμο, μιας και δεν είχε δημιουργηθεί κάτι αντίστοιχο για εμπορικό ή ερευνητικό σκοπό, με εξαίρεση λογισμικό για ακαδημαϊκή χρήση που έχει υλοποιηθεί για τη μέθοδο Delphi.
- ✓ Τέλος, είναι πολύ σημαντικό ότι το σύστημα υποστηρίζει και προσομοιώνει όλη την διαδικασία πρόβλεψης. Αντιθέτως, τα υπάρχοντα συστήματα επιχειρηματικών

προβλέψεων δεν παρέχουν παρά κριτικές βελτιώσεις στις υπάρχουσες στατιστικές μεθόδους και όχι ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών όπως το σύστημα που αναπτύξαμε.

- ✓ Εκτός από τις κριτικές μεθόδους το σύστημα περιλαμβάνει και την γνωστή και αξιόπιστη μέθοδο στατιστικών προβλέψεων Theta, η οποία δύναται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που υπάρχουν παρελθοντικά δεδομένα, μια δυνατότητα που δεν δίνεται σε άλλα λογισμικά κριτικών προβλέψεων.

13. Επίλογος & μελλοντικές προοπτικές

Η χάραξη πολιτικής και διακυβέρνησης και κατ' επέκταση η υλοποίηση των δημόσιων πολιτικών λαμβάνει χώρα με τη συνεργασία των κατάλληλων ειδικών. Σημαντικό ζητούμενο αποτελεί η πρόβλεψη της επιτυχίας μιας πολιτικής στο βαθμό που είναι δυνατό. Η παρούσα Διατριβή προτείνει μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία όπου η γνώση των ειδικών χρησιμοποιείται με δομημένο τρόπο για την πρόβλεψη της επιτυχίας των Στρατηγικών Υλοποίησης Πολιτικής (ΣΥΠ) στην Ελλάδα. Οι προβλέψεις που θα προκύψουν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα εργαλείο ελέγχου που θα υποδείξει ποιες ΣΥΠ θα πρέπει να αξιολογηθούν περαιτέρω με πιο εξειδικευμένα αλλά και πολύ πιο δαπανηρά εργαλεία. Στα δυνατά της σημεία εντοπίζουμε τη δυνατότητα να στηρίζεται στην ανάλυση πολλών παραγόντων που επηρεάζουν τις προβλέψεις και να παρέχει διαφορετικές προσεγγίσεις για την επίτευξη επιτυχών προβλέψεων. Μέσα από μια σειρά πειραμάτων όπου επιλεγμένες Δράσεις διαμορφώθηκαν σε προβλήματα κριτικών προβλέψεων, προέκυψε ότι η παραγωγή προβλέψεων από ομάδες αλληλεπίδρασης υπερτερεί σε σχέση με τις ατομικές προβλέψεις των ειδικών. Παράλληλα προτείνουμε είτε οι ατομικές είτε οι ομαδικές προβλέψεις για την επιτυχία των Στρατηγικών να γίνονται με τη χρήση της μεθόδου των Δομημένων Αναλογιών, είτε αυτούσιας είτε σε συνδυασμό με τη μέθοδο Delphi. Ειδικά οι ομάδες με ειδικούς από ένα ευρύ φάσμα δικαιοδοσιών θα αναμενόταν να μπορούν να καταγράψουν περισσότερες και πιο ορθές αναλογίες, μέσα από μια μεγαλύτερη 'δεξαμενή' γνώσεων και εμπειρίας. Επιπλέον, το διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα που υλοποιήσαμε δίνει τη δυνατότητα για πραγματοποίηση ολοκληρωμένων πειραμάτων πρόβλεψης της επιτυχίας των ΣΥΠ, παρέχοντας πολλές λειτουργικότητες και διευκολύνοντας την όλη διαδικασία πρόβλεψης.

Η έρευνα που παρουσιάσαμε στα πλαίσια της παρούσας διατριβής θα μπορούσε να διαφοροποιηθεί ή/και να επεκταθεί σε διάφορα σημεία που την αφορούν. Στη συνέχεια παρουσιάζονται μερικά παραδείγματα τέτοιων προοπτικών.

- ✓ Θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων, σε ατομικό αλλά και σε ομαδικό επίπεδο, για να γίνει αφενός σύγκριση με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών και αφετέρου σύγκριση μεταξύ ατομικών και ομαδικών προβλέψεων.
- ✓ Επίσης η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους ή τεχνικές.
- ✓ Τα παραπάνω θα ήταν εφικτό να ενσωματωθούν και στο πληροφοριακό σύστημα που υλοποιήσαμε. Η επέκταση του πληροφοριακού συστήματος για την υποστήριξη ομαδικών προβλέψεων μπορεί να γίνει π.χ. με την προσθήκη forum ή τηλεδιάσκεψης.
- ✓ Στις προσωπικές ερωτήσεις προς τους ειδικούς στο τέλος των ερωτηματολογίων, θα μπορούσαν να προστεθούν κι άλλες ερωτήσεις, προσωπικές ή επεξηγηματικές σε σχέση με τη διαδικασία. Στα ομαδικά πειράματά μας λάβαμε αυτές τις πληροφορίες μέσω των συνεντεύξεων αλλά δεν τις καταγράψαμε ποσοτικά ανά ειδικό, το οποίο είναι μια ακόμα προοπτική.
- ✓ Θα μπορούσαμε να ερευνήσουμε κι άλλα πολύπλοκα και απαιτητικά προβλήματα πρόβλεψης εκτός από την Ψηφιακή Στρατηγική, με στόχο να δοκιμάσουμε τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών αλλά και τις ομαδικές προβλέψεις των ειδικών.
- ✓ Με την κατάλληλη παραμετροποίηση το πληροφοριακό σύστημα που υλοποιήσαμε θα μπορούσε να υποστηρίξει οποιοδήποτε πρόβλημα κριτικών προβλέψεων, πέρα από την Ψηφιακή Στρατηγική.

Σε κάθε περίπτωση, πιστεύουμε ότι υπάρχουν σίγουρα περισσότερα για να συνεχίσει κανείς σε αυτό το ρεύμα της έρευνας, και ελπίζουμε ότι μέσα από αυτή τη μελέτη επισημάναμε το χάρτη πορείας προς τις μελλοντικές εξερευνήσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Andersson, P., Edman, J., and Ekman, M., (2005) Predicting the World Cup 2002 in soccer: Performance and Confidence of Experts and Non-Experts, *International Journal of Forecasting*, Vol. 21, pp. 565-576.

Ang, S. & O' Connor, M. (1991) The effect of group interaction strategies on performance in time series extrapolation, *International Journal of Forecasting*, Vol. 7, pp. 141-149.

Arkes, H. R. (2001) Overconfidence in judgmental forecasting, in J. S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 495–515.

Armstrong, J. S. (2007a) Significance tests harm progress in forecasting. *International Journal of Forecasting*, Vol. 23, pp. 321–327.

Armstrong, J. S. (2007b) Statistical significance tests are unnecessary even when properly done and properly interpreted: Reply to commentaries. *International Journal of Forecasting*, Vol. 23, pp. 335–336.

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

Armstrong, J. S. (2006b) How to Make Better Forecasts and Decisions: Avoid Face-to-Face Meetings, *Foresight: The International Journal of Applied Forecasting*, Vol. 5, pp. 3-8.

Armstrong, J. S. (2001a) Combining Forecasts, , in J. S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 417–439.

Armstrong, J. S. (2001b) *Standards and practices for forecasting*, available from <http://www.forecastingprinciples.com/>

Armstrong, J. S. & Brodie, R. J. (1999) Forecasting for Marketing, Published in Graham J. Hooley and Michael K. Hussey (Eds.), *Quantitative Methods in Marketing, 2nd Edition*, London: International Thompson Business Press, pp. 92-119.

Armstrong, J. S. & Collopy, F. (1992) Error measures for generalizing about forecasting methods: Empirical comparisons, *International Journal of Forecasting*, Vol. 8, pp. 69–80.

Armstrong, J. S. (1985) Long-Range Forecasting: From Crystal Ball to Computer, *John Wiley & Sons, Inc.*, New York.

Armstrong, J. S. (1983) Strategic Planning And Forecasting Fundamentals, *The Strategic Management Handbook*, pp. 1-32.

Armstrong, J. S. (1980) The Seer-Sucker Theory: The Value of Experts in Forecasting, *Technology Review*, Vol. 83, pp. 18-24.

Ashton, A. H. & Ashton, R. H. (1985) Aggregating subjective forecasts: Some empirical results, *Management Science*, Vol. 31, pp. 1499-1508.

Askarany, D. (2006) Characteristics of Adopters and Organizational Changes, *Thunderbird International Business Review*, Vol. 48, pp. 705–725.

Assimakopoulos, V. & Nikolopoulos, K. (2000) The theta model: a decomposition approach to forecasting, *International Journal of Forecasting*, Vol. 16, pp. 521-530.

Becker, H. A. (2001) Social impact assessment, *European Journal of Operational Research*, Vol. 128, pp. 311-321.

Berg, J. E., Nelson, F. D., Rietz, T. A. (2008) Prediction market accuracy in the long run, *International Journal of Forecasting*, Vol. 24, No. 2, pp. 285–300.

Bolger, F. & Onkal-Atay, D. (2004) The effects of feedback on judgmental interval predictions, *International Journal of Forecasting*, Vol. 20, pp. 29-39.

Bougioukos, N., Petropoulos, F., Kapsianis, P., Nikolopoulos, K., Pagourtzi, E. & Assimakopoulos, V. (2009) Remote access to group expertise: An essential e-operation for SMEs, *International Journal of Management and Enterprise Development*, Vol. 5, No. 6, pp. 619-633.

Boyce, J. (2009) Forecasting the Effectiveness of Policy Implementation Strategies, A dissertation submitted to *The University of Manchester* for the degree of *Master of Science in the Faculty of Humanities*.

Caloghirou, Y., Vonortas, N. & Ioannides, S. (2004) *European Collaboration in Research and Development: Business Strategies and Public Policies*, Northampton, MA: Edward Elgar.

Chou, J. S. (2009) Web-based CBR system applied to early cost budgeting for pavement maintenance project, *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 2, pp. 2947–2960.

Clemen, R. (1989) Combining forecasts: a review and annotated bibliography, *International Journal of Forecasting*, Vol. 5, pp. 559-584.

Collopy, F., Adya, M. & Armstrong, J. S. (2001) Expert Systems for Forecasting, in J. S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Delbecq, A. L. & Van de Ven, A. H, (1971) A Group Process Model for Problem Identification and Program Planning, *Journal Of Applied Behavioral Science*, Vol. 7, pp. 466 - 491.

Dewey, J. (1938) *Experience and Education*, Toronto: Collier-MacMillan, Canada Ltd.

Duncan, G. T., Gorr, W. L., and Szczypula, J. (2001) Forecasting Analogous Time Series, in J. S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 195-213.

Dunn, W. N. (2008) *Public Policy Analysis: An Introduction. 4th ed.* Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Epley, N. & Gilovich, T. (2005) The Anchoring-and-Adjustment Heuristic, *Psychological Science*, Vol. 17, pp. 311–318.

Erikson, R.S. & Wlezien, C. (2008) The Economy and the Presidential Vote: What Leading Indicators Reveal Well in Advance, *International Journal of Forecasting*, Vol. 24, pp. 218-226.

Faulkner, M. & Corkindale, D. (2009) Are experts better than potential users in predicting the uptake of an innovation? Extending the use of the Juster Scale, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 76, pp. 910-916.

Fildes, R. & Goodwin, P. (2007) Against your better judgment? How organizations can improve their use of management judgment in forecasting, *Interfaces*, Vol. 37, No. 6, pp. 570-576.

Fildes, R., Goodwin, P. & Lawrence, M. (2006) The design features of forecasting support systems and their effectiveness, *Decision Support Systems*, Vol. 42, No. 1, pp. 351-361.

Fildes, R. (1992) The evaluation of extrapolative forecasting methods, *International Journal of Forecasting*, Vol. 8, pp. 81–98.

Garcia, B. & Cox, T. (2013) *European Capitals of Culture: Success Strategies and Long-term Effects*, Culture and Education, Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, Directorate General for Internal Policies, European Union.

Georgiou, A. G. (1993) From policy to action: The implementation of European community regional programmes in Greece, *Regional Politics and Policy*, Vol. 3, No. 2, pp. 51-64.

Gigerenzer, G. (1996) On narrow norms and vague heuristics: A reply to Kahneman and Tversky, *Psychological Review*, Vol. 103, pp. 592–596.

Gilbert, D. T. & Gill, M. J. (2000) The momentary realist, *Psychological science*, Vol. 11, pp. 394-398.

Goldby, S. D. (1999) Strategic Approaches to Technology Adoption, *Laboratory Robotics and Automation*, Vol. 11, pp. 330–334.

Goodwin, C. J. (2009) *Research In Psychology: Methods and Design*, (6th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Goodwin, P. (2007) Should we be using significance tests in forecasting research?, *International Journal of Forecasting*, Vol. 23, No. 2, pp. 333-334.

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

Graefe, A. & Armstrong, J. S. (2011) Comparing Face-to-Face Meetings, Nominal Groups, Delphi and Prediction Markets on an Estimation Task, *International Journal of Forecasting*, Vol. 27, No. 1, pp. 183-195.

Green, K. C. & Armstrong, J. S. (2007a) Structured Analogies for forecasting, *International Journal of Forecasting*, Vol. 23, pp. 365–376.

Green K. C. & Armstrong J. S. (2007b) The ombudsman: value of expertise for forecasting decisions in conflicts, *Interfaces*, Vol. 37, No. 3, pp. 287–299.

Green, K. C. (2005) Game theory, simulated interaction, and unaided judgement for forecasting decisions in conflicts: Further evidence, *International Journal of Forecasting*, Vol. 21, pp. 463–472.

Green, K. C. (2002) Forecasting decisions in conflict situations: a comparison of game theory, role-playing, and unaided judgement, *International Journal of Forecasting*, Vol. 18, pp. 321–344.

Guion, L. A. (2001) *Conducting in-depth interviews*, EDIS Publication #FCS6012, IFAS Extension, UF.

Gustafson, D. H., Shukla, R., Delbecq, A. L., Walster, W. (1973) Comparative Study of Differences in Subjective Likelihood Estimates: Individuals, Interacting, Delphi, and Nominal Groups, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 9, No. 2, pp. 280–291.

Hall, M. and Brown, L. (2011) Core Servlets and Javasever Pages: Core Technologies, Vol. 1 (2nd Edition), *Java 2 Platform Enterprise Edition Series*, Prentice Hall.

Harvey, N. (2001). Improving judgment in forecasting, in J.S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 59-80.

Hibon, M. & Evgeniou, T. (2005) To combine or not to combine: selecting among forecasts and their combinations, *International Journal of Forecasting*, Vol. 21, pp. 15-24.

Hoch, S. J. & Schkade, D. A. (1996) A psychological approach to decision support systems, *Management Science*, Vol. 42, No. 1, pp. 51–64.

Hogarth, R. (1978) A note on aggregating opinions, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 21, pp. 40-46.

Hyndman, R. J. & Koehler, A. B. (2006) Another look at measures of forecast accuracy, *International Journal of Forecasting*, Vol. 22, No. 4, pp. 679-688.

Kahneman, D. & Klein, G. (2009) Conditions for Intuitive Expertise: A Failure to Disagree, *American Psychologist*, Vol. 64, No. 6, pp. 515-526.

Ibrahim, I.H. (2014) Differences Between Statistical Software Packages (SAS, SPSS, and MINITAB) As Applied to Binary Response Variable (e-book).

Klein, G. A. & Calderwood, R. (1988) How do people use analogs to make decisions? In J. Kolodner (Ed.), *Proceedings: Workshop on case-based reasoning (DARPA)*, San Mateo, CA: Morgan Kaufman.

Lawrence, M., Goodwin, P., O'Connor, M. & Onkal, D. (2006) Judgmental forecasting: a review of progress over the last 25 years, *International Journal of Forecasting*, Vol. 22, No. 3, pp. 493-518.

Lawrence, M. & Makridakis, S. (1989) Factors affecting judgmental forecasts and confidence intervals, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 43, pp. 172-187.

Lee, S. (2008) Collocation and collation of business logic for web application development, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 49, No. 1, pp. 57-67.

- 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*, Vol. 23, No. 3, pp. 377-390.
- Li, S. and Li, J. Z. (2009) Hybridising human judgment, AHP, simulation and a fuzzy expert system for strategy formulation under uncertainty, *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 3, pp. 5557–5564.
- Libby, R. & Blashfield, R. K. (1978) Performance of a composite as a function of the number of judges, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 21, pp. 121-129.
- Litsa A., Nikolopoulos K. & Petropoulos F. (2012) Forecasting The Success Of Governmental ‘Incentivized’ Initiatives: Case Study Of A New Policy Promoting The Replacement of Old Household Air-conditioners, *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, Vol. 2, No. 8, pp. 1-8.
- Lynn, L. E., Heinrich, C. J. & Hill, C. J. (2001) Improving Governance: A New Logic for Empirical Research, *Georgetown University Press*, Washington, DC.
- Maas, A. (1966) Benefit-cost analysis: Its relevance to public investment decisions, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, pp. 208–226.
- Magretta, J. & Stone, N. (2002) *What Management is: How it Works and Why it’s Everyone’s Business*, Free Press, New York, NY.
- Makridakis, S. & Hibon, M. (2000) The M3-competition: Results, conclusions and implications, *International Journal of Forecasting*, Vol. 16, pp. 451–476.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. and Hyndman, R. (1998) *Forecasting Methods and Applications*, 3rd ed. John Wiley & Sons, Ltd, NY.
- Makridakis, S., & Winkler, R. (1983). Averages of forecasts: Some empirical results, *Management Science*, Vol. 29, pp. 987–996.
- Makridakis, S., Anderson, A., Carbone, R., Fildes, R., Hibon, M., Lewandowski, R., Newton, J., Parzen, E. & Winkler, R. (1982) The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition, *Journal of Forecasting*, Vol. 1, pp. 111-153.
- McIntyre, S. H., Achabal, D. D., & Miller, C. M. (1993) Applying Case-Based Reasoning to Forecasting Retail Sales, *Journal of Retailing*, Vol. 69, pp. 372-398.

- Mansfield, E. (1961) Technical change and the rate of imitation, *Econometrica*, Vol. 29, pp. 741–766.
- McConnell, A. (2010) *Understanding Policy Success: Rethinking Public Policy*. Houndsmills: Palgrave Macmillan.
- Metaxiotis K., Larios Y. & Assimakopoulos V. (2010) Strengthening Governments to Formulate Integrated Digital Strategies, *Technology and Society Magazine, IEEE*, Vol. 29, No. 2, pp. 54-62.
- Metaxiotis, K., Askounis, D. & Nikolopoulos, K. (2006) Identifying the characteristics of successful expert systems: an empirical evaluation, *International Journal of Information Technology and Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-19.
- Moore, G. A. (1999) *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*, Harper Business.
- Mussweiler, T., Englich, B. & Strack, F. (2004) Anchoring effect. In R. Pohl (Ed.), *Cognitive illusions: A handbook of fallacies and biases in thinking, judgment, and memory*, London, UK: Psychology Press, pp. 183–200.
- Nikolopoulos, K., Litsa, A., Petropoulos, F., Khammash, M. & Bougioukos, V., (2013), The relative performance of methods for forecasting Special Events: predicting the success of Policy Implementation, *Journal of Business Research, Invited Submission, forthcoming*.
- Nikolopoulos, K., Litsa, A., Petropoulos, F., Metaxiotis, K. & Assimakopoulos, V. (2012) A web forecasting system supporting policy implementation: the case of 'digital planning' in Greece, *International Journal of Business Information Systems*, Vol. 11, No. 4, pp. 397-409.
- Nikolopoulos, K., Goodwin, P., Patelis, A., & Assimakopoulos, V. (2007) Forecasting with Cue Information: A Comparison of Multiple Regression with Alternative Forecasting Approaches, *European Journal of Operational Research*, Vol. 180, pp. 354-368.
- Nikolopoulos, K., Metaxiotis, K. & Assimakopoulos, V. (2006) eforecasting: challenges and opportunities, Special Issue: E-business in 21st Century Environments, *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 8, No. 1, pp. 93-106.
- Nikolopoulos, K. & Assimakopoulos, V. (2003) Theta Intelligent Forecasting Information System, *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 103, pp. 711-726.
- Onkal, D. & Muradoglu, G. (1994) Evaluating probabilistic forecasts of stock prices in a developing stock market, *European Journal of Operational Research*, Vol. 74, pp. 350 – 358.

Pagourtzi, E., Makridakis, S., Assimakopoulos, V. & Litsa, A. (2008) The advanced Forecasting Information System PYTHIA: an application in Real Estate time series, *Journal of European Real Estate Research*, Vol.1, pp. 114-138.

Panda, D., Rahman, R. & Lane, D. (2007) *EJB 3 in Action*, Manning Publications, Canada.

Patelis, A., Nikolopoulos, K., Metaxiotis, K. & Assimakopoulos, V. (2003) FORTV: Decision Support System for Forecasting Television Viewership, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 43, No. 4, pp. 100-107.

Patton, C. V., Sawicki, D. S. & Clark, J. (2012) *Basic Methods of Policy Analysis and Planning*, 3rd edition, New York: Pearson.

Pearl, J. (2000) *Causality: Models, Reasoning, and Inference*, Cambridge University Press.

Petropoulos, C., Patelis, A., Metaxiotis, K., Nikolopoulos, K. & Assimakopoulos, V. (2003) SFTIS: A decision support system for tourism demand forecasting, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 44, No. 1, pp. 21-32.

Pitts, D. W. (2007) Implementation of diversity management programs in public organizations: Lessons from policy implementation research, *International Journal of Public Administration*, Vol. 30, pp. 1573–1590.

Remus, W., O'Connor, M. & Griggs, K. (1998) The impact of incentives on the accuracy of subjects in judgmental forecasting experiments, *International Journal of Forecasting*, Vol. 14, pp. 515 – 522.

Rowe, G. & Wright, G. (2001) Expert opinions in forecasting: Role of the Delphi technique, in J.S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 125-144.

Rowe, G. & Wright, G. (1999) The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis, *International Journal of Forecasting*, Vol. 15, pp. 353-375.

Rogers, E. M. (1995) *Diffusion of innovation (4th ed.)*, New York: Free Press, NY.

Rowse, G. L., Gustafson, D. H. & Ludke, R. L. (1974). Comparison of rules for aggregating subjective likelihood ratio, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 12, pp. 274–285.

Rubin, H. J. & Rubin, I. S. (1995) *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data*, Thousand Oaks, California, Sage Publications, Inc.

Russo, J. E. & Schoemaker, P. J. H. (1992) Managing overconfidence, *Sloan Management Review*, Vol. 33, pp. 7-17.

Rutter, J., Marshall, E. & Sims, S. (2012) *The 'S' Factors: Lessons from IFG's policy success reunions. A report by the Institute for Government*. London: Institute for Government.

Salo, A. A., & Bunn, D. W. (1995) Decomposition in the assessment of judgmental probability forecasts, *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 49, pp. 13 – 25.

Savio, N. D. & Nikolopoulos, K. (2010) Forecasting the Effectiveness of Policy Implementation Strategies, *International Journal of Public Administration*, Vol. 33, No. 2, pp. 88 – 97.

Savio, N. D. & Nikolopoulos, K. (2009a) Forecasting the Effectiveness of Policy Implementation Strategies: working with semi-experts, *Foresight*, Vol. 11, No. 6, pp. 86-93.

Savio, N. D. & Nikolopoulos, K. (2009b) Forecasting the Economic Impact of New Environmental Policies, *Foresight*, Vol. 11, No. 2, pp. 7-18.

Schumpeter, J. (1934) *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Shanteau, J., Weiss, D.J., Thomas, R. P. & Pounds, J. C. (2002) Performance-based assessment of expertise: How to decide if someone is an expert or not, *European Journal of Operational Research*, Vol. 136, pp. 253-263.

Sjoberg, L. (2009) Are All Crowds Equally Wise? A Comparison of Political Election Forecasts by Experts and the Public, *Journal of Forecasting*, Vol. 28, pp. 1-18.

Simpson, D., & Walker, J. (1987) Extending cost-benefit analysis for energy investment choices, *Energy Policy*, Vol. 15, pp. 217–227.

Sniezek, J. (1990) A comparison of techniques for judgmental forecasting by groups with common information, *Group & Organization Studies*, Vol. 15, No. 1, pp. 5 – 20.

Sniezek, J. A. (1989) An examination of group process in judgmental forecasting, *International Journal of Forecasting*, Vol. 5, No. 2, pp. 171 – 178.

Stewart, T. R (2001) Improving reliability of judgmental forecasts, in J.S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 81-106.

Strydom, W. F., Funke, N., Nienaber, S., Nortje, K. & Steyn, M. (2010) Evidence-based policymaking: a review, *South African Journal of Science*, Vol. 106, No. 5-6, pp. 17-24.

Talbot, C. (2009) Public Value—The Next “Big Thing” in Public Management? *International Journal of Public Administration*, Vol. 32, No. 3-4, pp. 167–170.

Tarafdar, M. & Jhang, J. (2005) Analysis of critical website characteristics: a cross-category study of successful websites, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 46, No. 2, pp. 14-24.

Tarantilis, C. D., Kiranoudis, C. T. & Theodorakopoulos, N. D. (2008) A Web-Based ERP System for Business Services and Supply Chain Management: Application to Real-World Process Scheduling, *European Journal of Operational Research*, Vol. 187, No. 3, pp. 1310-1326.

Thomson, M. E., Pollock, A. C., Henriksen, K. B. & Macaulay, A. (2004) The influence of the forecast horizon on judgmental probability forecasts of exchange rate movements, *The European Journal of Finance*, Vol. 10, No. 4, pp. 290 – 307.

Tavanidou, E., Nikolopoulos, K., Metaxiotis, K. & Assimakopoulos, V. (2003) eTIFIS: An innovative e-Forecasting Web application, *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, Vol. 13, No. 2, pp. 215-236.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1974) Judgment under uncertainty: Heuristics and biases, *Science, New Series*, Vol. 185, No. 4157, pp. 1124–1131.

Van de Ven, A., & Delbecq, A. L. (1971) Nominal versus interacting group processes for committee decision-making effectiveness, *The Academy of Management Journal*, Vol. 14, pp. 203–212.

Voudouri, I., Lioucas, S., Iatrelli, M. & Caloghirou, Y. (2012) Effectiveness of technology investment: Impact of internal capability, networking and investment’s strategic importance, *Technovation*, Vol. 32, No. 6, pp. 400-414.

Wachs, M. (1982) Ethical dilemmas in forecasting for public policy, *Public Administration Review*, Vol. 42, pp. 562-567.

Weiss, D. J. (2012) The use of Factorial Forecasting to predict public response, *Psicológica*, Vol. 33, Vol. 3, pp. 695-710.

Wilkie-Thomson, M. E., Onkal-Atay, D. & Pollock, A. C. (1997) Currency forecasting: An investigation of extrapolative judgment, *International Journal of Forecasting*, Vol. 13, pp. 509-526.

Williams, K., Harkins, S., & Letane, B., (1981) Identifiability as a deterrent to social loafing: Two cheering experiments, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 40, pp. 303–311.

Wittink, D. & Bergestuen, T. (2001) Forecasting with conjoint analysis, in J.S. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 147-167.

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

Wright, G., Rowe, G., Bolger, F. & Gammack, J. (1994) Coherence, calibration, and expertise in judgmental probability forecasting, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 57, pp. 1–25.

Yaniv, I., Yates, J. F. & Smith, J. E. K. (1991) Measures of discrimination skill in probabilistic judgment, *Psychological Bulletin*, Vol. 110, pp. 611 – 617.

Zanjonc, R. B. (1965) Social facilitation, *Science*, Vol. 149, pp. 269–274.

Zellner, A. (2007) Philosophy and objectives of econometrics, *Journal of Econometrics*, Vol. 136, pp. 331–339.

Γκεμάλμα, Α. (2013) Συγκριτική Ανάλυση και Μελέτη ERP Συστημάτων (διπλωματική εργασία)

eDelfoi - <http://www.edelphi.fi/en/content/info/index> (last accessed, January 2014)

European Commission, Impact assessment guidelines - http://ec.europa.eu/governance/impact/commission_guidelines/docs/iag_2009_en.pdf (last accessed, January 2014)

Free statistical software - <http://gsociology.icaap.org/methods/soft.html> (last accessed, January 2014)

Forecasting Principles - <http://www.forecastingprinciples.com/> (last accessed December, 2013)

Implementation and delivery | Strategic Policy Toolkit - <http://strategicpolicy.govspace.gov.au/category/implementation-and-delivery/> (last accessed December, 2013)

Science, Technology, and Public Policy Program - <http://www.stpp.fordschool.umich.edu/> (last accessed December, 2013)

Διοίκηση Μέσω Στόχων και Μέτρησης της Αποδοτικότητας – <http://www.geetha.mil.gr/media/adispo/diatrives/9ES/madouros.pdf> (last accessed December, 2013)

Ειδικά Θέματα Κρατικών Πολιτικών - Σημειώσεις%20Παραδόσεων%20Ανάλυση%20Δημόσιας%20Πολιτ.pdf (last accessed December, 2013)

Ειδική Γραμματεία Ψηφιακού Σχεδιασμού – <http://www.infosoc.gr/> (last accessed December, 2013)

Επικοινωνιακό Σχέδιο Δράσης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» 2007-2013 - www.edulll.gr/wp-content/uploads/.../150017_Communication_Plan.doc (last accessed December, 2013)

Εφαρμογή Συστημάτων Μέτρησης και Βελτίωσης της Απόδοσης στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα - <http://academics.epu.ntua.gr/LinkClick.aspx?fileticket=7M%2FbKNaTYVo%3D&tabid=390&mid=802> (last accessed December, 2013)

Κοινό πλαίσιο αξιολόγησης - http://www.eipa.eu/files/File/CAF/Brochure2006/Greek_2006.pdf (accessed December, 2013)

Προβλέψεις - http://www.tex.unipi.gr/undergraduate/notes/program_elex_parag/Forecasting_Complete.pdf (last accessed December, 2013)

Οι συνεντεύξεις και οι ομάδες εστίασης στην κοινωνικο-ψυχολογική έρευνα - <http://www.sxolikosarokleismos.gr/wp-content/uploads/2013/08/Οι-συνεντεύξεις-και-οι-ομάδες-εστίασης-στην-κοινωνικο-ψυχολογική.pdf> (last accessed December, 2013)

Έρευνα για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής - <http://forecasting-digital-strategy.gr/> (last accessed November, 2013)

VPRC – Ποιοτικές έρευνες - <http://www.vprc.gr/articlex.php?cat=32> (last accessed October, 2013)

Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης - http://www.ekdd.gr/ekdda/files/ergasies_esdd/3/014/9042.pdf (last accessed October, 2013)

Μονάδα προβλέψεων και Στρατηγικής - <http://www.fsu.gr> (last accessed October, 2013)

ΠΜΣ "Κράτος και Δημόσια Πολιτική" – ΕΚΠΑ - Ειδικά Θέματα Δημόσιας Πολιτικής -
<http://kdp.pspa.uoa.gr/programma-sroydwn/ma8imata-epilogis/katey8ynsh-dioikhthikis-epistimhs/eidika-8emata-dhmosias-politikis.html> (last accessed July, 2013)

Ομάδα για την Τεχνολογική, Οικονομική και Στρατηγική ανάλυση της Κοινωνίας της Πληροφορίας -
<http://www.infostrag.gr> (last accessed June, 2013)

Delphi - <http://armstrong.wharton.upenn.edu/delphi2/> (last accessed December, 2012)

Δες την Ψηφιακά - <http://www.destinpsifiaka.gr/> (last accessed December, 2012)

Εκπαίδευση Γονέων στους Υπολογιστές - <http://www.goneis-gr.info/> (last accessed November, 2012)

Εθνικό Δίκτυο Έρευνας & Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) - <https://www.gnet.gr/> (last accessed October, 2012)

Αλλάζω κλίμα, αλλάζω ζωή με σωστό κλιματισμό - <http://www.allazoklima.gr/> (last accessed September, 2012)

e-κπαιδευτείτε - <http://www.ekpaidefteite.gr> (last accessed August, 2012)

Μ.Ε.ΤΕΧ.Ω. - http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/epktp/Parakolythish_ajiologish/EthsiaEktheshEkteleshs/Ethsiesektheseis/kales_praktikes/mete_xo.htm (last accessed April, 2012)

Digital Health - <http://www.info3kps.gr/showproclamation.asp?ID=2251> (last accessed March, 2012)

ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

8 εργασίες δημοσιευμένες και 1 εργασία υπό δημοσίευση σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, 2 δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων και 8 ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια. Αναλυτικά:

I. Σε επιστημονικά περιοδικά

1. Nikolopoulos, K., **Litsa, A.**, Petropoulos, F., Khammash, M. and Bougioukos, V., (2013), "The relative performance of methods for forecasting Special Events: predicting the success of Policy Implementation", *Journal of Business Research, Invited Submission, forthcoming*.
2. Nikolopoulos, K., Assimakopoulos, V., Bougioukos, N., **Litsa, A.** and Petropoulos, F. (2012), "The Theta model: An essential forecasting tool For Supply Chain planning", *Lecture Notes in Electrical Engineering, Springer-Vela, Vol. 123, No. 2, pp. 431-437*.
3. Nikolopoulos, K., **Litsa, A.**, Petropoulos, F., Metaxiotis, K. and Assimakopoulos, V. (2012) A web Forecasting System supporting Policy implementation: the case of 'Digital Planning' in Greece, *International Journal of Business Information Systems, Vol. 11, No. 4, pp. 397-409*.
4. **Litsa A.**, Nikolopoulos K. and Petropoulos F. (2012) "Forecasting The Success Of Governmental 'Incentivized' Initiatives: Case Study Of A New Policy Promoting The Replacement of Old Household Air-conditioners", *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, Vol. 2, No. 8, pp. 1-8*.
5. Nikolopoulos, K., Thomakos, D., Petropoulos, F., **Litsa, A.** and Assimakopoulos, V. (2012) Forecasting S&P 500 with the Theta model, *International Journal of Financial Economics and Econometrics, Vol. 4, No. 1, pp. 73-78*.
6. Kastanoulia M., Petropoulos, F. **Litsa, A.** Nikitas, M., Pagourtzi, E. and Assimakopoulos, V. (2011) "Project management and financial monitoring in public sector: an information support system", *International Journal of Electronic Finance, Vol. 5, No. 2, pp. 105-125*.
7. Zafeiropoulos, I., Pagourtzi, E., **Litsa, A.** and Askounis, D. (2009) "Installing an ERP System with a methodology based on the principles of goal directed project management", *Journal of Information Systems and Technology Management, Vol.6, No. 3, pp. 357-394*.
8. Pagourtzi, E., Makridakis, S., Assimakopoulos, V. and **Litsa, A.** (2008) "The advanced forecasting information system PYTHIA: An application in real estate time series", *Journal of European Real Estate Research, Vol. 1, No. 2, pp.114 – 138*.
9. Pagourtzi, E., Assimakopoulos, V. and **Litsa, A.** (2005) "Theta model forecasts of quarterly and monthly dwelling prices in the UK", *Briefings in Real Estate Finance, Vol. 5, No. 3-4, pp. 75–160*.

II. Σε πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων

1. Nikolopoulos, K., Assimakopoulos, V., Bougioukos, N., **Litsa, A.** and Petropoulos, F. (2011), "The Theta model: An essential forecasting tool For Supply Chain planning", *ICAR 2011 International Conference on Automation and Robotics, December 1-2 2011, Dubai, UAE*
2. Pagourtzi, E., Assimakopoulos, V., **Litsa, A.** and Petropoulos, F. (2008) "The advanced Forecasting Information System PYTHIA: an application in time series of mortgage loans in U.K.", *Pacific Rim Real Estate Society Conference 2008, January 20-23 2008, Kuala Lumpur, Malaysia*.

III. Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια

1. **Litsa, A.**, Assimakopoulos, V. and Nikolopoulos, K. (2011) "Information System for Digital Planning Policies", The OR Society Conference OR53 2011, September 6-8 2011, Nottingham, UK.
2. **Litsa, A.**, Assimakopoulos, V. and Nikolopoulos, K. (2011) "A web-based Information System for supporting local government in policy implementation", 31st International Symposium on Forecasting ISF 2011, June 26-29 2011, Prague, Czech Republic.
3. **Litsa, A.**, Assimakopoulos, V. and Nikolopoulos, K. (2010) "Forecasting the success of a new eco-friendly Policy", The OR Society Conference OR52 2010, September 7-9 2010, London, UK.
4. **Litsa, A.**, Nikolopoulos, K. and Assimakopoulos, V. (2010) "Research for the success of Digital Strategy: Group forecasts of Experts", 30th International Symposium on Forecasting ISF 2010, June 20-23 2010, San Diego, California, USA.
5. **Litsa, A.**, Petra, E., Nikolopoulos, K. and Assimakopoulos, V. (2009) "Judgmental forecasting the impact of Digital Planning policies", 29th International Symposium on Forecasting ISF 2009, June 21-24 2009, Hong Kong.
6. **Litsa, A.**, Nikolopoulos, K. and Assimakopoulos, V. (2008) "Forecasting the outcomes of Digital Policies in Greece using Structured Analogies", 28th International Symposium on Forecasting ISF 2008, June 22-25 2008, Nice, France.
7. Pagourtzi, E., Makridakis, S., Assimakopoulos, V. And **Litsa, A.** (2007) "The advanced Forecasting Information System PYTHIA: an application in Real Estate time series", 14th Annual European Real Estate Society Conference, June 27-30 2007, London, U.K.
8. Pagourtzi, E., Assimakopoulos V. and **Litsa A.** (2006) "Theta Model forecasts Real Estate values", 13th Annual European Real Estate Society Conference, June 7-10 2006, Weimar, Germany.

Παράρτημα Α: πρώτο πείραμα με φοιτητές

A1. Μελέτες Περίπτωσης

Ενίσχυση της χρήσης εξειδικευμένων εφαρμογών πληροφορικής σε επιχειρήσεις του Ιατρικού Κλάδου

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στη Γαλλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση επιχειρήσεων ιδιωτικού δικαίου για την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Απευθύνεται σε επιχειρήσεις ιδιωτικού δικαίου, κερδοσκοπικού ή μη χαρακτήρα, που ασκούν οικονομική δραστηριότητα στην Γαλλική Επικράτεια και για τις οποίες συντρέχουν αθροιστικά οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Η Επιχείρηση δραστηριοποιείται είτε στον τομέα της παροχής πρωτοβάθμιας φροντίδας Υγείας ή δευτεροβάθμιας Περίθαλψης, είτε στον τομέα της παροχής πρωτοβάθμιων ή δευτεροβάθμιων Υπηρεσιών Υγείας σε Ηλικιωμένους και ΑμΕΑ, είτε σε τομέα που λειτουργεί και δρα υποστηρικτικά ή συμπληρωματικά σε αυτούς.
- Κατά την ημερομηνία υποβολής της αίτησης χρηματοδότησης η επιχείρηση/ κάθε μέλος ένωσης έχει ολοκληρώσει (κλείσει) τουλάχιστον μία (1) διαχειριστική χρήση.
- Η επιχείρηση/ κάθε μέλος ένωσης πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις του Κανόνα της Ε.Ε "De Minimis" (οι εξαιρέσεις αφορούν στον κλάδο των μεταφορών και στους κλάδους παραγωγής, πρώτης μεταποίησης και εμπορίας ορισμένων αγροτικών προϊόντων).

Αιτούμενες προς επιχορήγηση ενέργειες

- Δικτύωση των φορέων παροχής Υπηρεσιών Υγείας σε Δίκτυα δεδομένων
- Ανάπτυξη εφαρμογών Τηλε-Ιατρικής και παροχή Τηλεματικών Υπηρεσιών Υγείας
- Διάθεση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Υγείας σε επαγγελματίες υγείας, σε άλλους οργανισμούς, σε επιχειρήσεις και στον πολίτη
- Ανάπτυξη Συστημάτων εξυπηρέτησης αναγκών για Ηλικιωμένους και ΑμΕΑ
- Συνδυασμός των άνωθεν

Κατηγορίες επιλέξιμων δαπανών

- Δαπάνες Εξοπλισμού που περιλαμβάνουν Μηχανογραφικό Εξοπλισμό - Η/Υ, Εξυπηρετητές, Συστήματα/ Μέσα αποθήκευσης και ανάκτησης δεδομένων, Βιοϊατρικό εξοπλισμό και Ειδικό Εξοπλισμό Τηλεϊατρικής.
- Δαπάνες Λογισμικού που περιλαμβάνουν Ηλεκτρονικές Παραπομπές, Ηλεκτρονικές Εξουσιοδοτήσεις, Υποβολή Παραστατικών – οικονομικές συναλλαγές, Δημιουργία και αποστολή κλινικών αναφορών, Ηλεκτρονική υποβολή συμβουλευτικών αναφορών, Έλεγχος ασφαλιστικής κάλυψης των ασθενών, Ελεγκτικές υπηρεσίες για επικύρωση υπηρεσιών σε ασθενείς, Ηλεκτρονική ανταλλαγή εγγράφων, Ηλεκτρονικές εντολές εργαστηριακών εξετάσεων - Ηλεκτρονικές αναφορές αποτελεσμάτων και Λογισμικό υποστήριξης επαγγελματιών Υγείας κατά την Παροχή ιατρικής περίθαλψης.
- Δαπάνες Παροχής Υπηρεσιών που περιλαμβάνουν δαπάνες Υπηρεσιών Συμβούλων Διαχείρισης του Έργου που αφορούν στη σύνταξη της πρότασης και στην κατάρτιση του φακέλου υπαγωγής στη Δράση και στη διαχείριση και παρακολούθηση του έργου, συνδρομές ευρυζωνικής πρόσβασης (π.χ. συνδρομές πρόσβασης υψηλών ταχυτήτων στο Διαδίκτυο), συνδρομές παροχής σύνδεσης στο διαδίκτυο, ανάθεση εργασιών σε εξωτερικούς συνεργάτες, υπηρεσίες Ψηφιοποίησης, υλοποίηση σχετικών δικτυακών τόπων και φιλοξενία.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Όσον αφορά το ποσοστό των επιχειρήσεων του Ιατρικού Κλάδου που θα αξιοποιήσουν τελικά την χρηματοδότηση που δικαιούνται για εξοπλισμό και εφαρμογές πληροφορικής, έχει προβλεφθεί ότι θα κυμανθεί περίπου στο 50%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) (Α) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(Β) Βαθμολογίστε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(A)	(B)	
(i) περιγραφή, (ii) πηγή, (iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός	
a. (i) Επιδότηση σε αθλητές με ειδικές ανάγκες από την Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή	(ii) Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή (iii) Ομοιότητα: αφορά άτομα με ειδικές ανάγκες, Διαφορά: αθλητικός εξοπλισμός αντί για εφαρμογές και εξοπλισμό πληροφορικής	4
b. (i) Κρατική επιδότηση σε νοσοκομεία για την αγορά εξοπλισμού	(ii) Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.) (iii) Διαφορά: Δημόσια Νοσοκομεία αντί για Ιδιωτικές Επιχειρήσεις του Τομέα Υγείας	7
c. (i) Επιδότηση από την Ε.Ε. σε ιδιωτικές Επιχειρήσεις για την αγορά τεχνολογικού εξοπλισμού	(ii) Μ.Μ.Ε. (iii) Διαφορά: Ιδιωτικές Επιχειρήσεις αντί για Ιδιωτικές Επιχειρήσεις του Τομέα Υγείας	8
d.		
e.		

2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της συμμετοχής επιχειρήσεων του Ιατρικού Κλάδου στο προκηρυχθέν έργο, λαμβάνοντας υπόψη και τις επιδοτήσεις που περιγράφηκαν ανωτέρω με στόχο την ενίσχυση της χρήσης πληροφορικής στις επιχειρήσεις αυτές;

(Α) Τι ποσοστό των φορέων υγείας θα έχουν ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο σε βάθος 2 χρόνων; **[90%]**

(Β) Τι ποσοστό των φορέων υγείας θα πραγματοποιεί ηλεκτρονικές κρατήσεις για υπηρεσίες και ραντεβού σε βάθος 2 χρόνων; **[30%]**

(Γ) Τι ποσοστό των νοσοκομείων θα χρησιμοποιεί εξειδικευμένο ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης φαρμάκων σε βάθος 2 χρόνων; **[60%]**

- 3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε 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 (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [_5_] 0-10
- 5) Παρακαλώ βαθμολογήστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [_3_] 0-10
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;[_0_] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

Ενίσχυση της χρήσης πληροφορικής σε μικρές επιχειρήσεις

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στο Βέλγιο με στόχο να παρέχει στις μικρές επιχειρήσεις, χρηματοδότηση για την προμήθεια εξοπλισμού και εφαρμογών πληροφορικής. Συγκεκριμένα, έχει ως στόχο να ενθαρρύνει και να ενισχύσει τις επενδύσεις επιχειρήσεων που απασχολούν από δύο (2) έως δέκα (10) άτομα προσωπικό. Απευθύνεται σε ένα πολύ μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων που καλύπτουν όλο το φάσμα της οικονομικής δραστηριότητας και οι οποίες επιθυμούν να βελτιώσουν την παραγωγική λειτουργία τους και την προώθηση των υπηρεσιών τους.

Επιλέξιμες προς χρηματοδότηση επιχειρήσεις είναι:

- Ιδιωτικοί φορείς κερδοσκοπικού ή μη χαρακτήρα.
- Ανήκουν σε όλους τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας, εκτός εκείνων που εξαιρούνται βάση των περιορισμών του κανονισμού της Ε.Ε "de minimis" (οι εξαιρέσεις αφορούν στον κλάδο των μεταφορών και στους κλάδους παραγωγής, πρώτης μεταποίησης και εμπορίας ορισμένων αγροτικών προϊόντων).
- Έχουν λάβει την τελευταία τριετία επιχορήγηση η οποία μαζί με την αιτούμενη επιχορήγηση να μην ξεπερνά τα 100.000 €.

Οφέλη για την επιχείρηση:

- Ο εκσυγχρονισμός, ανανέωση της βασικής πληροφοριακής υποδομής της,
- Η διαχείριση της παραγωγικής διαδικασίας, ανάλογα με το αντικείμενο δραστηριότητάς της,
- Η διαχείριση των βασικών επιχειρησιακών δεδομένων που αφορούν στο προσωπικό, στους πελάτες και στους συνεργάτες της,
- Η προώθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών της.

Επιλέξιμες δαπάνες για τις οποίες θα δοθεί επιδότηση στις επιχειρήσεις

- Προμήθεια Εξοπλισμού που περιλαμβάνει εξυπηρετητές, σταθμούς εργασίας, τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό (μεταγωγείς, δρομολογητές, κ.α.) και περιφερειακό εξοπλισμό (εκτυπωτές, σαρωτές, αναγνώστες καρτών, κ.α.)

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

- Προμήθεια εφαρμογών λογισμικού που περιλαμβάνει άδειες χρήσης λειτουργικών συστημάτων, εφαρμογές αυτοματισμού γραφείου, εφαρμογές διαχείρισης αποθήκης, εφαρμογές λογιστηρίου, εφαρμογές μισθοδοσίας, εφαρμογές διαχείρισης προσωπικού, εφαρμογές οικονομικής διαχείρισης, εφαρμογές εμπορικής διαχείρισης, εφαρμογές διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, εφαρμογές σχεδιασμού, εφαρμογές παραγγελιοληψίας, εφαρμογές διαχείρισης έργων, ειδικές εφαρμογές (ξενοδοχεία – εστιατόρια – τουριστικά πρακτορεία – υπηρεσίες υγείας – κοινωνικής μέριμνας), εφαρμογές διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου και εφαρμογές Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Παροχή Υπηρεσιών που περιλαμβάνουν εγκατάσταση λογισμικού, παραμετροποίηση εφαρμογών, εκπαίδευση χρηστών και συντήρηση των εφαρμογών για χρονική διάρκεια 1 έτους, η οποία θα ξεκινά εντός της περιόδου υλοποίησης του έργου.
- Συνδρομές που περιλαμβάνουν συνδρομές δικτύωσης της επιχείρησης και σύνδεσης στο διαδίκτυο για χρονική διάρκεια 1 έτους, η οποία θα ξεκινά εντός της περιόδου υλοποίησης του έργου, συνδρομή φιλοξενίας δοσοληπτικής ιστοσελίδας / ηλεκτρονικού καταστήματος για χρονική διάρκεια 1 έτους, η οποία θα ξεκινά εντός της περιόδου υλοποίησης του έργου και συνδρομές σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων που σχετίζονται με το αντικείμενο δραστηριότητας της επιχείρησης, για χρονική διάρκεια 1 έτους, η οποία θα ξεκινά εντός της περιόδου υλοποίησης του έργου.

Όσον αφορά το ποσοστό των μικρών επιχειρήσεων που θα αξιοποιήσουν τελικά την χρηματοδότηση που δικαιούνται για εξοπλισμό και εφαρμογές πληροφορικής, έχει προβλεφθεί ότι θα κυμανθεί περίπου στο 50%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) (A) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(B) Βαθμολογήστε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(A)			(B)
(i) περιγραφή,	(ii) πηγή,	(iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός
a. (i) Στήριξη της γυναικείας επιχειρηματικότητας	(ii) Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.)	(iii) Ομοιότητες: 1) εκσυγχρονισμός της επιχείρησης 2) απασχόληση 2-10 ατόμων ως προαπαιτούμενο 3) να μην έχει λάβει προηγούμενη επιδότηση	8
b. (i) Πρόγραμμα για τη στήριξη των νέων επιχειρηματιών – πτυχιούχων	(ii) Μ.Μ.Ε.	(iii) Ομοιότητες: οι ίδιες που ισχύουν στην πρώτη αναλογία	8

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

c. (i) Πρόγραμμα 'Δικτυωθείτε'	(ii) Μ.Μ.Ε.	(iii) Ομοιότητα: επιδότηση για μέσα πληροφορικής	8
d.			
e.			

- 2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της συμμετοχής των μικρών επιχειρήσεων στο προκηρυχθέν έργο, λαμβάνοντας υπόψη και τις επιδοτήσεις που περιγράφηκαν ανωτέρω με στόχο την ενίσχυση της χρήσης πληροφορικής στις επιχειρήσεις αυτές;
- (Α) Τι ποσοστό μικρών επιχειρήσεων (2-10 ατόμων) θα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο σε βάθος 2 χρόνων; [90%]
- (Β) Τι ποσοστό μικρών επιχειρήσεων (2-10 ατόμων) θα διαθέτουν δικτυακό τόπο / αρχική σελίδα σε βάθος 2 χρόνων; [70%]
- (Γ) Τι ποσοστό του συνολικού αριθμού υπαλλήλων στην επιχείρηση θα χρησιμοποιούν υπολογιστή για τη διεκπεραίωση της συνήθους εργασίας τους σε βάθος 2 χρόνων; [30%]
- 3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [_15_] λεπτά
- 4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [_0_] 0-10
- 5) Παρακαλώ βαθμολογήστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [_0_] 0-10
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;[_0_] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxx_____]

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διεύθυνση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

Το Υπουργείο Παιδείας έχει προβλέψει ότι το ποσοστό των φοιτητών που θα ανταποκριθεί στο Έργο και θα προμηθευτεί φορητό προσωπικό υπολογιστή θα κυμανθεί περίπου στο 90%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) (Α) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(Β) Βαθμολογήστε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(Α)			(Β)
(i) περιγραφή,	(ii) πηγή,	(iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός
a. (i) Επιδότηση από το Υπουργείο Πολιτισμού για τη χρήση Η/Υ σε ξενοδοχεία	(ii) Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.)	(iii) Ομοιότητα: για εκσυγχρονισμό	7
b. (i) Επιδότηση από τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού για πρωταθλητές – φοιτητές για την αγορά Η/Υ	(ii) Μ.Μ.Ε.	(iii) Ομοιότητα: για να δοθούν κίνητρα	9
c.			

d.	
e.	

- 2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευσαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές / σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;
- (Α) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [90%]
- (Β) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [80%]
- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } [4]
- 3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [_2_] λεπτά
- 4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [_7_] 0-10
- 5) Παρακαλώ βαθμολογήστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [_2_] 0-10
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; [_2_] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

A2. Μέθοδοι Πρόβλεψης

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ – Αβοήθητη κρίση

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διείσδυση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- 1) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές/σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;
 - (Α) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [90%]
 - (Β) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [95%]
 - (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } [4]
- 2) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [10] λεπτά
- 3) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [2] 0-10
- 4) Παρακαλώ βαθμολογείστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [7] 0-10
- 5) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; [1] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ – Αβοήθητη κρίση με αρχικό σημείο

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διείσδυση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

Το Υπουργείο Παιδείας έχει προβλέψει ότι το ποσοστό των φοιτητών που θα ανταποκριθεί στο Έργο και θα προμηθευτεί φορητό προσωπικό υπολογιστή θα κυμανθεί περίπου στο 90%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- 1) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευσαν κατά την

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές/σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;

- (Α) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτεύσαντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [80%]
- (Β) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [95%]
- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } [2]
- 2) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [_5_] λεπτά
- 3) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [_2_] 0-10
- 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: [_____xxxxxxxx_____]

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ – Αβοήθητη κρίση με παραπλανητικό αρχικό σημείο

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διείσδυση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

Το Υπουργείο Παιδείας έχει προβλέψει ότι το ποσοστό των φοιτητών που θα ανταποκριθεί στο Έργο και θα προμηθευτεί φορητό προσωπικό υπολογιστή θα κυμανθεί περίπου στο 50%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- 1) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευσαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές/σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;
 - (A) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [80%]
 - (B) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [30%]
 - (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } [2]
- 2) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [_5_] λεπτά
- 3) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [_2_] 0-10
- 4) Παρακαλώ βαθμολογείστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [_0_] 0-10
- 5) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; [_0_] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ – Δομημένες Αναλογίες

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διείσδυση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) (Α) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(Β) Βαθμολογήστε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

(A)			(B)
(i) περιγραφή,	(ii) πηγή,	(iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός
a. (i) Επιδότηση για διακοπές από τη Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς	(ii) Διαδίκτυο	(iii) Ομοιότητα: ίδια ομάδα στόχου Διαφορά: διαφορετικό αντικείμενο	5
b.			
c.			
d.			
e.			

- 2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές / σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;
- (A) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; **[95%]**
- (B) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; **[80%]**
- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } **[2]**
- 3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} **[_5_]** λεπτά
- 4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} **[_5_] 0-10**
- 5) Παρακαλώ βαθμολογήστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ **[_3_] 0-10**
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; **[_0_]** χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ – Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διείσδυση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) (Α) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(Β) Βαθμολογήστε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(Α)	(Β)
(i) περιγραφή, (ii) πηγή, (iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

a. (i) Επιδότηση για φορητούς Η/Υ σε πρωτοετείς φοιτητές	(ii) Μ.Μ.Ε.	(iii) Διαφορά: διαφορετική χώρα	9
b.			
c.			
d.			
e.			

- 2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο / ΤΕΙ και στους φοιτητές / σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;
- (Α) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [80%]
- (Β) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [70%]
- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } [5]
- 3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [_15_] λεπτά
- 4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [_8_] 0-10
- 5) Παρακαλώ βαθμολογίστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [_2_] 0-10
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; [_1_] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΓΥΡΟΣ (παρακαλώ συμπληρώστε μόνο τις αλλαγές)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) (A) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(B) Βαθμολογείστε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(A)			(B)
(i) περιγραφή,	(ii) πηγή,	(iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός
a.			
b.			
c.			
d.			
e.			

2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο / ΤΕΙ και στους φοιτητές / σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; []

(B) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [75%]

(Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα } []

3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [] λεπτά

4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [] 0-10

- 5) Παρακαλώ βαθμολογείτε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή 0-10
εδώ
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxxx_____]

ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ – Δομημένες Αναλογίες με πολλαπλές επιλογές

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές/σπουδαστές

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε στην Ιταλία και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με γενική οδηγία της Ε.Ε., επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους 2007.

Απευθύνεται στο 25% των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή συνολικά σε 75.000 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα 500 €.

Όσον αφορά τους προμηθευτές των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο:

- ενισχύουν τις πωλήσεις του καταστήματός τους
- δημιουργούν μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση
- συμβάλλουν στη διείσδυση των νέων τεχνολογιών στη νέα γενιά

Επίσης, έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 5% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία καλύπτονται όσοι εισήχθησαν τόσο με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2007, όσο και με τις προηγούμενες εισαγωγικές εξετάσεις του 2006 (συνολικά περίπου 20.000 φοιτητές και σπουδαστές, πλέον των 75.000 πρωτευσάντων). Οι εν λόγω σπουδαστές θα ενημερωθούν σχετικά από τις Γραμματείες των σχολών ή τμημάτων τους. Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε ειδικό εξοπλισμό χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το 80% της αξίας του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα 1000 ευρώ.

Επισημαίνεται ότι οι Γραμματείες των Σχολών διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- 1) (Α) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

(i) Τις αναλογίες σας,

(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 αυτής της κατάστασης.

(B) Βαθμολογείτε τις αναλογίες σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(A)			(B)
(i) περιγραφή,	(ii) πηγή,	(iii) ομοιότητες & διαφορές	Βαθμός
a. (i) “Δες τη ψηφιακά”	(ii) Μ.Μ.Ε.	(iii) Η ίδια περίπτωση	10
b. (i) “Δίοδος” – Επιδότηση για Διαδίκτυο για φοιτητές	(ii) Μ.Μ.Ε.	(iii) Διαφορά: επιδότηση για γρήγορο Διαδίκτυο αντί για φορητούς Η/Υ	6
c.			
d.			
e.			

2) Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές/σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες;

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [4]

1. 87%
2. 90%
3. 93%
4. 96%
5. 99%

(B) Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών με σοβαρές ασθένειες θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή; [5]

1. 87%
2. 90%
3. 93%
4. 96%
5. 99%

(Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότεροι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις πόλεις παρά στην επαρχία;
[4]

1. Καθόλου
2. Λίγο
3. Αρκετά
4. Πολύ
5. Απόλυτα

- 3) Πάνω κάτω, πόσο χρόνο ξοδέψατε σε αυτή την εργασία? {συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [5] λεπτά
- 4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο (1/100) ... 10 = πρακτικά σίγουρο (99/100)} [2] 0-10
- 5) Παρακαλώ βαθμολογείτε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ [2] 0-10
- 6) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; [1/2] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____xxxxxxx_____]

A3. Βοηθητικά Έντυπα

Προφορικές οδηγίες

Αρχικές

Στο παρόν πείραμα πρόκειται να μελετήσετε τρεις περιπτώσεις. Για κάθε περίπτωση θα σας ζητηθεί να δώσετε 3 προβλέψεις. Μέσα στο κείμενο υπάρχουν οδηγίες για το πώς θα κάνετε τις προβλέψεις, αν αυτό χρειάζεται. Ο χρόνος σας είναι 20 λεπτά για κάθε περίπτωση. Απορίες δεκτές.

Μετά τον πρώτο γύρο με Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών

Παρακαλώ δώστε εκ νέου τις προβλέψεις σας. Μπορείτε να κάνετε την ίδια πρόβλεψη ή να αλλάξετε την πρόβλεψή σας λαμβάνοντας υπόψη τις ακραίες τιμές (χαμηλότερες και υψηλότερες τιμές) και τις αιτιολογήσεις τους καθώς και τις μέσες τιμές. Ο στόχος είναι να υπάρξει μια σχετική ομοφωνία στις προβλέψεις.

Αιτιολογία για την χαμηλότερη πρόβλεψη με Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών

Επιδότηση φορητών υπολογιστών για φοιτητές / σπουδαστές

Η πρόβλεψη που δώσατε για την Ερώτηση **__2__** έχει την χαμηλότερη τιμή, η οποία είναι: **50%**

Παρακαλώ δώστε τους λόγους, αν υπάρχουν, για τους οποίους δώσατε αυτή την πρόβλεψη:

Αιτιολογία

Δεν νομίζω ότι πολλοί φοιτητές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες θα χρησιμοποιήσουν την επιδότηση για να αγοράσουν φορητούς Η/Υ. Ο λόγος για αυτό είναι η κατάσταση της υγείας τους.

Το Ονοματεπώνυμό σας: [_____XXXXXXXX_____]

Αιτιολογία για την υψηλότερη πρόβλεψη με Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών

Ενίσχυση της χρήσης πληροφορικής σε μικρές επιχειρήσεις

Η πρόβλεψη που δώσατε για την Ερώτηση **__3__** έχει την υψηλότερη τιμή, η οποία είναι: **100%**

Παρακαλώ δώστε τους λόγους, αν υπάρχουν, για τους οποίους δώσατε αυτή την πρόβλεψη:

Αιτιολογία

Ένας πρώτος λόγος είναι η αύξηση της ευκολία χρήσης και της εργονομίας για τους υπαλλήλους (π.χ. ηλεκτρονικά λογιστικά έγγραφα αντί για σημειώσεις). Ένας δεύτερος λόγος είναι η αύξηση της αποτελεσματικότητας και της ταχύτητας στην εκτέλεση της εργασίας. Επιπλέον, κανείς στις μέρες μας δεν αντικαθιστά τους υπολογιστές με ανθρώπους: το ακριβώς αντίθετο συμβαίνει.

Το Ονοματεπώνυμό σας: [_____XXXXXXXX_____]

Αποτελέσματα πρώτου γύρου προβλέψεων με Δομημένες Αναλογίες σε συνδυασμό με προσέγγιση της μεθόδου Δελφών

Ενίσχυση της χρήσης εξειδικευμένων εφαρμογών πληροφορικής σε επιχειρήσεις του Ιατρικού Κλάδου

Οι μέσες και οι ακραίες τιμές των προβλέψεων που δόθηκαν σε κάθε ερώτηση είναι οι ακόλουθες:

Ερώτηση 1:

- 1) Χαμηλότερη τιμή: **35%** Αιτιολογία: εξαιτίας της γραφειοκρατίας.
- 2) Μέση τιμή: **67,5%**
- 3) Υψηλότερη τιμή: **90%** Αιτιολογία: ευκολία στην επικοινωνία, επικοινωνία με τους ασθενείς ηλεκτρονικά, ευρυζωνική πρόσβαση, επικοινωνία μεταξύ των νοσοκομείων και λύση σε διάφορα ζητήματα.

Ερώτηση 2:

- 1) Χαμηλότερη τιμή: **20%** Αιτιολογία: δυσκολία στη χρήση του συστήματος εξαιτίας της έλλειψης έμπειρου προσωπικού.
- 2) Μέση τιμή: **51,25%**
- 3) Υψηλότερη τιμή: **80%** Αιτιολογία: η ηλεκτρονική κράτηση είναι καλύτερη από να περιμένει κανείς στις ουρές για ραντεβού.

Ερώτηση 3:

- 1) Χαμηλότερη τιμή: **10%** Αιτιολογία: τα δημόσια νοσοκομεία και οι δημόσιοι οργανισμοί γενικά δύσκολα μηχανοργανώνονται.
- 2) Μέση τιμή: **58,125%**
- 3) Υψηλότερη τιμή: **90%** Αιτιολογία: λόγω του χαμηλότερου κόστους και του καλύτερου συντονισμού του φορέα Υγείας. Ευκολία στην αφομοίωση.

Το Ονοματεπώνυμό σας: [_____XXXXXXXX_____]

A4. Στατιστικά τεστ ανάλυσης ANOVA

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
UJ vs s-SA+MC	0.242	2.296	3.209	0.360	No
UJ vs D(s-SA)	0.134	1.233	3.209	0.946	No
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.121	1.118	3.209	0.969	No
UJ vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.121	1.118	3.209	0.969	No
UJ vs UJ+A	0.119	1.095	3.209	0.973	No
UJ vs D(s-SA+A)	0.109	1.003	3.209	0.984	No
UJ vs s-SA	0.109	1.003	3.209	0.984	No
UJ vs s-SA+A	0.087	0.821	3.209	0.996	No
s-SA+A vs s-SA+MC	0.156	1.521	3.209	0.842	No
s-SA+A vs D(s-SA)	0.047	0.448	3.209	1.000	No
s-SA+A vs D(s-SA) (1 st round)	0.035	0.329	3.209	1.000	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

s-SA+A vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.035	0.329	3.209	1.000	No
s-SA+A vs UJ+A	0.032	0.306	3.209	1.000	No
s-SA+A vs D(s-SA+A)	0.022	0.211	3.209	1.000	No
s-SA+A vs s-SA	0.022	0.211	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA+MC	0.133	1.265	3.209	0.938	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA)	0.025	0.230	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA) (1 st round)	0.013	0.115	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.012	0.115	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs UJ+A	0.010	0.092	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA	0.000	0.000	3.209	1.000	No
s-SA vs s-SA+MC	0.133	1.265	3.209	0.938	No
s-SA vs D(s-SA)	0.025	0.230	3.209	1.000	No
s-SA vs D(s-SA) (1 st round)	0.013	0.115	3.209	1.000	No
s-SA vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.013	0.115	3.209	1.000	No
s-SA vs UJ+A	0.010	0.092	3.209	1.000	No
UJ+A vs s-SA+MC	0.123	1.170	3.209	0.960	No
UJ+A vs D(s-SA)	0.015	0.138	3.209	1.000	No
UJ+A vs D(s-SA) (1 st round)	0.003	0.023	3.209	1.000	No
UJ+A vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.002	0.023	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA+MC	0.121	1.146	3.209	0.964	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA)	0.013	0.115	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA) (1 st round)	0.000	0.000	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-	0.121	1.146	3.209	0.964	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

SA+MC					
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA)	0.013	0.115	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs s-SA+MC	0.108	1.028	3.209	0.982	No

Πίνακας Α.1: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 1 της μελέτης περίπτωσης Α

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
UJ vs s-SA+MC	0.242	2.422	3.209	0.290	No
UJ vs s-SA+A	0.209	2.089	3.209	0.490	No
UJ vs s-SA	0.188	1.821	3.209	0.668	No
UJ vs UJ+A	0.148	1.433	3.209	0.881	No
UJ vs D(s-SA+A)	0.138	1.336	3.209	0.917	No
UJ vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.131	1.275	3.209	0.935	No
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.131	1.275	3.209	0.935	No
UJ vs D(s-SA)	0.119	1.153	3.209	0.963	No
D(s-SA) vs s-SA+MC	0.124	1.235	3.209	0.945	No
D(s-SA) vs s-SA+A	0.090	0.902	3.209	0.992	No
D(s-SA) vs s-SA	0.069	0.668	3.209	0.999	No
D(s-SA) vs UJ+A	0.029	0.279	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs D(s-SA+A)	0.019	0.182	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.013	0.121	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs D(s-SA) (1 st round)	0.012	0.121	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+MC	0.111	1.110	3.209	0.971	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+A	0.078	0.777	3.209	0.997	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA	0.056	0.546	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs UJ+A	0.016	0.158	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round)	0.006	0.061	3.209	1.000	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

round) vs D(s-SA+A)					
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.000	0.000	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA+MC	0.111	1.110	3.209	0.971	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA+A	0.078	0.777	3.209	0.997	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA	0.056	0.546	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ+A	0.016	0.158	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA+A)	0.006	0.061	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA+MC	0.105	1.048	3.209	0.979	No
D(s-SA+A) vs s-SA+A	0.072	0.715	3.209	0.998	No
D(s-SA+A) vs s-SA	0.050	0.486	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs UJ+A	0.010	0.097	3.209	1.000	No
UJ+A vs s-SA+MC	0.095	0.948	3.209	0.989	No
UJ+A vs s-SA+A	0.062	0.615	3.209	0.999	No
UJ+A vs s-SA	0.040	0.389	3.209	1.000	No
s-SA vs s-SA+MC	0.055	0.548	3.209	1.000	No
s-SA vs s-SA+A	0.022	0.215	3.209	1.000	No
s-SA+A vs s-SA+MC	0.033	0.343	3.209	1.000	No

Πίνακας Α.2: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 2 της μελέτης περίπτωσης Α

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
UJ vs s-SA+MC	0.230	1.958	3.209	0.577	No
UJ vs s-SA	0.153	1.264	3.209	0.938	No
UJ vs UJ+A	0.144	1.191	3.209	0.956	No
UJ vs s-SA+A	0.113	0.963	3.209	0.988	No
UJ vs D(s-SA+A)	0.096	0.798	3.209	0.997	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

UJ vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.084	0.694	3.209	0.999	No
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.015	0.124	3.209	1.000	No
UJ vs D(s-SA)	0.015	0.124	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+MC	0.215	1.830	3.209	0.663	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA	0.138	1.140	3.209	0.966	No
D(s-SA) (1 st round) vs UJ+A	0.129	1.067	3.209	0.977	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+A	0.098	0.835	3.209	0.995	No
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA+A)	0.081	0.673	3.209	0.999	No
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.069	0.570	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA)	0.000	0.000	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs s-SA+MC	0.215	1.830	3.209	0.663	No
D(s-SA) vs s-SA	0.138	1.140	3.209	0.966	No
D(s-SA) vs UJ+A	0.129	1.067	3.209	0.977	No
D(s-SA) vs s-SA+A	0.098	0.835	3.209	0.995	No
D(s-SA) vs D(s-SA+A)	0.081	0.673	3.209	0.999	No
D(s-SA) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.069	0.570	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA+MC	0.146	1.244	3.209	0.943	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA	0.069	0.570	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ+A	0.060	0.497	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA+A	0.029	0.249	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA+A)	0.012	0.104	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-	0.133	1.137	3.209	0.966	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

SA+MC					
D(s-SA+A) vs s-SA	0.056	0.466	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs UJ+A	0.047	0.394	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA+A	0.017	0.142	3.209	1.000	No
s-SA+A vs s-SA+MC	0.117	1.026	3.209	0.982	No
s-SA+A vs s-SA	0.040	0.338	3.209	1.000	No
s-SA+A vs UJ+A	0.031	0.263	3.209	1.000	No
UJ+A vs s-SA+MC	0.086	0.732	3.209	0.998	No
UJ+A vs s-SA	0.009	0.073	3.209	1.000	No
s-SA vs s-SA+MC	0.077	0.657	3.209	0.999	No

Πίνακας Α.3: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 3 της μελέτης περίπτωσης Α

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
s-SA+MC vs UJ+A	0.228	2.449	3.209	0.276	No
s-SA+MC vs D(s-SA) (1 st round)	0.139	1.494	3.209	0.854	No
s-SA+MC vs D(s-SA)	0.114	1.225	3.209	0.948	No
s-SA+MC vs s-SA	0.101	1.091	3.209	0.974	No
s-SA+MC vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.095	1.023	3.209	0.982	No
s-SA+MC vs D(s-SA+A)	0.076	0.822	3.209	0.996	No
s-SA+MC vs s-SA+A	0.033	0.370	3.209	1.000	No
s-SA+MC vs UJ	0.026	0.284	3.209	1.000	No
UJ vs UJ+A	0.201	2.104	3.209	0.480	No
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.113	1.176	3.209	0.959	No
UJ vs D(s-SA)	0.088	0.915	3.209	0.991	No
UJ vs s-SA	0.075	0.784	3.209	0.997	No
UJ vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.069	0.719	3.209	0.998	No
UJ vs D(s-SA+A)	0.050	0.523	3.209	1.000	No
UJ vs s-SA+A	0.007	0.075	3.209	1.000	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

s-SA+A vs UJ+A	0.194	2.090	3.209	0.489	No
s-SA+A vs D(s-SA) (1 st round)	0.106	1.135	3.209	0.966	No
s-SA+A vs D(s-SA)	0.081	0.867	3.209	0.994	No
s-SA+A vs s-SA	0.068	0.732	3.209	0.998	No
s-SA+A vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.062	0.665	3.209	0.999	No
s-SA+A vs D(s-SA+A)	0.043	0.463	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs UJ+A	0.151	1.581	3.209	0.811	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA) (1 st round)	0.063	0.653	3.209	0.999	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA)	0.037	0.392	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA	0.025	0.261	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.019	0.196	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ+A	0.133	1.385	3.209	0.899	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA) (1 st round)	0.044	0.457	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA)	0.019	0.196	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA	0.006	0.065	3.209	1.000	No
s-SA vs UJ+A	0.126	1.320	3.209	0.922	No
s-SA vs D(s-SA) (1 st round)	0.038	0.392	3.209	1.000	No
s-SA vs D(s-SA)	0.013	0.131	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs UJ+A	0.114	1.189	3.209	0.956	No
D(s-SA) vs D(s-SA) (1 st round)	0.025	0.261	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs UJ+A	0.089	0.928	3.209	0.991	No

Πίνακας Α.4: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 1 της μελέτης περίπτωσης Β

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
s-SA+A vs UJ+A	0.332	3.635	3.209	0.015	Yes
s-SA+A vs UJ	0.237	2.594	3.209	0.209	No
s-SA+A vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.193	2.115	3.209	0.473	No
s-SA+A vs D(s-SA) (1 st round)	0.187	2.046	3.209	0.518	No
s-SA+A vs D(s-SA)	0.187	2.046	3.209	0.518	No
s-SA+A vs D(s-SA+A)	0.181	1.978	3.209	0.564	No
s-SA+A vs s-SA	0.087	0.951	3.209	0.989	No
s-SA+A vs s-SA+MC	0.083	0.941	3.209	0.990	No
s-SA+MC vs UJ+A	0.248	2.722	3.209	0.161	No
s-SA+MC vs UJ	0.153	1.681	3.209	0.755	No
s-SA+MC vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.110	1.202	3.209	0.953	No
s-SA+MC vs D(s-SA) (1 st round)	0.103	1.133	3.209	0.967	No
s-SA+MC vs D(s-SA)	0.103	1.133	3.209	0.967	No
s-SA+MC vs D(s-SA+A)	0.097	1.065	3.209	0.977	No
s-SA+MC vs s-SA	0.003	0.038	3.209	1.000	No
s-SA vs UJ+A	0.245	2.608	3.209	0.203	No
s-SA vs UJ	0.150	1.597	3.209	0.803	No
s-SA vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.106	1.131	3.209	0.967	No
s-SA vs D(s-SA) (1 st round)	0.100	1.065	3.209	0.977	No
s-SA vs D(s-SA)	0.100	1.065	3.209	0.977	No
s-SA vs D(s-SA+A)	0.094	0.998	3.209	0.985	No
D(s-SA+A) vs UJ+A	0.151	1.610	3.209	0.796	No
D(s-SA+A) vs UJ	0.056	0.599	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.013	0.133	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA) (1 st round)	0.006	0.067	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA)	0.006	0.067	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs UJ+A	0.145	1.544	3.209	0.831	No
D(s-SA) vs UJ	0.050	0.532	3.209	1.000	No
D(s-SA) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.006	0.067	3.209	1.000	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

D(s-SA) vs D(s-SA) (1 st round)	0.000	0.000	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs UJ+A	0.145	1.544	3.209	0.831	No
D(s-SA) (1 st round) vs UJ	0.050	0.532	3.209	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.006	0.067	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ+A	0.139	1.477	3.209	0.862	No
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ	0.044	0.466	3.209	1.000	No
UJ vs UJ+A	0.095	1.011	3.209	0.983	No

Πίνακας Α.5: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 2 της μελέτης περίπτωσης Β

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
D(s-SA+A) vs s-SA+A	0.193	1.505	3.209	0.849	No
D(s-SA+A) vs UJ+A	0.186	1.411	3.209	0.890	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA) (1 st round)	0.181	1.373	3.209	0.904	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA)	0.181	1.373	3.209	0.904	No
D(s-SA+A) vs UJ	0.156	1.183	3.209	0.957	No
D(s-SA+A) vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.063	0.473	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA+MC	0.038	0.292	3.209	1.000	No
D(s-SA+A) vs s-SA	0.000	0.000	3.209	1.000	No
s-SA vs s-SA+A	0.193	1.505	3.209	0.849	No
s-SA vs UJ+A	0.186	1.411	3.209	0.890	No
s-SA vs D(s-SA) (1 st round)	0.181	1.373	3.209	0.904	No
s-SA vs D(s-SA)	0.181	1.373	3.209	0.904	No
s-SA vs UJ	0.156	1.183	3.209	0.957	No
s-SA vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.063	0.473	3.209	1.000	No
s-SA vs s-SA+MC	0.038	0.292	3.209	1.000	No
s-SA+MC vs s-SA+A	0.156	1.250	3.209	0.942	No
s-SA+MC vs UJ+A	0.149	1.159	3.209	0.962	No
s-SA+MC vs D(s-	0.144	1.120	3.209	0.969	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

SA) (1 st round)						
s-SA+MC vs D(s-SA)	0.144	1.120	3.209	0.969	No	
s-SA+MC vs UJ	0.119	0.926	3.209	0.991	No	
s-SA+MC vs D(s-SA+A) (1 st round)	0.025	0.195	3.209	1.000	No	
D(s-SA+A) (1 st round) vs s-SA+A	0.131	1.018	3.209	0.983	No	
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ+A	0.124	0.937	3.209	0.990	No	
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA) (1 st round)	0.119	0.899	3.209	0.992	No	
D(s-SA+A) (1 st round) vs D(s-SA)	0.119	0.899	3.209	0.992	No	
D(s-SA+A) (1 st round) vs UJ	0.094	0.710	3.209	0.998	No	
UJ vs s-SA+A	0.037	0.287	3.209	1.000	No	
UJ vs UJ+A	0.030	0.227	3.209	1.000	No	
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.025	0.189	3.209	1.000	No	
UJ vs D(s-SA)	0.025	0.189	3.209	1.000	No	
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+A	0.012	0.092	3.209	1.000	No	
D(s-SA) (1 st round) vs UJ+A	0.005	0.038	3.209	1.000	No	
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA)	0.000	0.000	3.209	1.000	No	
D(s-SA) vs s-SA+A	0.012	0.092	3.209	1.000	No	
D(s-SA) vs UJ+A	0.005	0.038	3.209	1.000	No	
UJ+A vs s-SA+A	0.007	0.053	3.209	1.000	No	

Πίνακας Α.6: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 3 της μελέτης περίπτωσης Β

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
s-SA+MC vs s-SA+A	0.234	3.605	3.144	0.014	Yes
s-SA+MC vs s-SA	0.169	2.524	3.144	0.206	No
s-SA+MC vs UJ+A	0.153	2.281	3.144	0.321	No
s-SA+MC vs D(s-SA) (1 st round)	0.082	1.218	3.144	0.923	No
s-SA+MC vs D(s-SA)	0.082	1.218	3.144	0.923	No
s-SA+MC vs UJ+Aa	0.068	1.013	3.144	0.971	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

s-SA+MC vs UJ	0.032	0.472	3.144	1.000	No
UJ vs s-SA+A	0.203	3.025	3.144	0.067	No
UJ vs s-SA	0.138	1.994	3.144	0.495	No
UJ vs UJ+A	0.121	1.758	3.144	0.650	No
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.050	0.725	3.144	0.996	No
UJ vs D(s-SA)	0.050	0.725	3.144	0.996	No
UJ vs UJ+MA	0.036	0.526	3.144	0.999	No
UJ+MA vs s-SA+A	0.167	2.485	3.144	0.223	No
UJ+MA vs s-SA	0.101	1.468	3.144	0.821	No
UJ+MA vs UJ+A	0.085	1.232	3.144	0.919	No
UJ+MA vs D(s-SA) (1 st round)	0.014	0.199	3.144	1.000	No
UJ+MA vs D(s-SA)	0.014	0.199	3.144	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+A	0.153	2.279	3.144	0.322	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA	0.087	1.269	3.144	0.907	No
D(s-SA) (1 st round) vs UJ+A	0.071	1.033	3.144	0.967	No
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA)	0.000	0.000	3.144	1.000	No
D(s-SA) vs s-SA+A	0.153	2.279	3.144	0.322	No
D(s-SA) vs s-SA	0.087	1.269	3.144	0.907	No
D(s-SA) vs UJ+A	0.071	1.033	3.144	0.967	No
UJ+A vs s-SA+A	0.082	1.216	3.144	0.924	No
UJ+A vs s-SA	0.016	0.236	3.144	1.000	No
s-SA vs s-SA+A	0.065	0.974	3.144	0.976	No

Πίνακας Α.7: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 1 της μελέτης περίπτωσης Γ

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
s-SA+MC vs s-SA+A	0.531	5.744	3.144	< 0,0001	Yes
s-SA+MC vs s-SA	0.222	2.330	3.144	0.296	No
s-SA+MC vs D(s-SA)	0.197	2.068	3.144	0.447	No
s-SA+MC vs D(s-SA) (1 st round)	0.191	2.002	3.144	0.489	No
s-SA+MC vs UJ+A	0.187	1.963	3.144	0.515	No
s-SA+MC vs UJ+MA	0.180	1.884	3.144	0.567	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

s-SA+MC vs UJ	0.148	1.556	3.144	0.773	No
UJ vs s-SA+A	0.383	4.016	3.144	0.004	Yes
UJ vs s-SA	0.074	0.752	3.144	0.995	No
UJ vs D(s-SA)	0.049	0.497	3.144	1.000	No
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.043	0.433	3.144	1.000	No
UJ vs UJ+A	0.039	0.395	3.144	1.000	No
UJ vs UJ+MA	0.031	0.319	3.144	1.000	No
UJ+MA vs s-SA+A	0.352	3.688	3.144	0.011	Yes
UJ+MA vs s-SA	0.043	0.433	3.144	1.000	No
UJ+MA vs D(s-SA)	0.018	0.178	3.144	1.000	No
UJ+MA vs D(s-SA) (1 st round)	0.011	0.115	3.144	1.000	No
UJ+MA vs UJ+A	0.008	0.076	3.144	1.000	No
UJ+A vs s-SA+A	0.344	3.610	3.144	0.014	Yes
UJ+A vs s-SA	0.035	0.357	3.144	1.000	No
UJ+A vs D(s-SA)	0.010	0.102	3.144	1.000	No
UJ+A vs D(s-SA) (1 st round)	0.004	0.038	3.144	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+A	0.340	3.570	3.144	0.016	Yes
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA	0.031	0.319	3.144	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs D(s-SA)	0.006	0.064	3.144	1.000	No
D(s-SA) vs s-SA+A	0.334	3.505	3.144	0.019	Yes
D(s-SA) vs s-SA	0.025	0.255	3.144	1.000	No
s-SA vs s-SA+A	0.309	3.242	3.144	0.039	Yes

Πίνακας Α.8: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 2 της μελέτης περίπτωσης Γ

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
s-SA+MC vs s-SA+A	2.850	5.165	3.144	< 0,0001	Yes
s-SA+MC vs D(s-SA) (1 st round)	0.458	0.806	3.144	0.992	No
s-SA+MC vs UJ	0.333	0.586	3.144	0.999	No
s-SA+MC vs UJ+A	0.333	0.586	3.144	0.999	No
s-SA+MC vs UJ+MA	0.208	0.366	3.144	1.000	No
s-SA+MC vs s-SA	0.083	0.147	3.144	1.000	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

s-SA+MC vs D(s-SA)	0.083	0.147	3.144	1.000	No
D(s-SA) vs s-SA+A	2.767	4.864	3.144	0.000	Yes
D(s-SA) vs D(s-SA) (1 st round)	0.375	0.641	3.144	0.998	No
D(s-SA) vs UJ	0.250	0.427	3.144	1.000	No
D(s-SA) vs UJ+A	0.250	0.427	3.144	1.000	No
D(s-SA) vs UJ+MA	0.125	0.214	3.144	1.000	No
D(s-SA) vs s-SA	0.000	0.000	3.144	1.000	No
s-SA vs s-SA+A	2.767	4.864	3.144	0.000	Yes
s-SA vs D(s-SA) (1 st round)	0.375	0.641	3.144	0.998	No
s-SA vs UJ	0.250	0.427	3.144	1.000	No
s-SA vs UJ+A	0.250	0.427	3.144	1.000	No
s-SA vs UJ+MA	0.125	0.214	3.144	1.000	No
UJ+MA vs s-SA+A	2.642	4.644	3.144	0.001	Yes
UJ+MA vs D(s-SA) (1 st round)	0.250	0.427	3.144	1.000	No
UJ+MA vs UJ	0.125	0.214	3.144	1.000	No
UJ+MA vs UJ+A	0.125	0.214	3.144	1.000	No
UJ+A vs s-SA+A	2.517	4.425	3.144	0.001	Yes
UJ+A vs D(s-SA) (1 st round)	0.125	0.214	3.144	1.000	No
UJ+A vs UJ	0.000	0.000	3.144	1.000	No
UJ vs s-SA+A	2.517	4.425	3.144	0.001	Yes
UJ vs D(s-SA) (1 st round)	0.125	0.214	3.144	1.000	No
D(s-SA) (1 st round) vs s-SA+A	2.392	4.205	3.144	0.002	Yes

Πίνακας Α.9: Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 3 της μελέτης περίπτωσης Γ

Παράρτημα Β: δεύτερο πείραμα με φοιτητές

B1. Μέθοδοι Πρόβλεψης

Αλλάζω κλιματιστικό – Αβοήθητη κρίση

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 υποστηρίξει 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

(Α) 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%

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

*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 αγοράζαν 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

- 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} [4] 0-10
- 3) Με πόσους ανθρώπους συζητήσατε αυτό το πρόβλημα πρόβλεψης; [2] άτομα
- 4) Παρακαλώ βαθμολογίστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ; [0] 0-10
- 5) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις; [0] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

Αλλάζω κλιματιστικό – Δομημένες Αναλογίες

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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

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

- 1) (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
-----	---------------	-----------	-----------------------------	------------	----------------

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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

(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

- 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 βαθμολογείτε 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: [_____]

B2. Ατομικές και Ομαδικές Προβλέψεις

Πίνακες με ατομικές προβλέψεις

	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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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

Πίνακας Β.1: Ατομικές προβλέψεις με τη μέθοδο της απλής κρίσης

	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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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

Πίνακας Β.2: Ατομικές προβλέψεις με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών

Πίνακες με ομαδικές προβλέψεις

	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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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	2,8333333
MAX	0,65	4	4	0,7	4
MIN	0,35	2	3	0,4	2

Πίνακας Β.3: Ομαδικές προβλέψεις με τη μέθοδο της απλής κρίσης

	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	1,83333
MAX	0,65	2	4	0,7	2
MIN	0,18	2	3	0,3	1,5

Πίνακας Β.4: Ομαδικές προβλέψεις με τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών

Σύγκριση ατομικών και ομαδικών προβλέψεων

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

			<u>C5 (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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

MEAN	0,53333	2,66667	3,83333	0,53333	2,66667
			<u>C3 (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 (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 (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 (A12+A13+A14+A28+A29+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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

C6	0,55	2	3	0,6	4
MEAN	0,516667	2,666667	3,666667	0,6416667	3,583333
			<u>C1 (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

Πίνακας Β.5: Σύγκριση ατομικών και ομαδικών προβλέψεων (αβοήθητη κρίση)

			<u>D4 (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	0,608333	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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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 (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

Πίνακας Β.6: Σύγκριση ατομικών και ομαδικών προβλέψεων (Δομημένες Αναλογίες)

B3. Αποτελέσματα Δράσης

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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ
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

Πίνακας Β.7: Σύνολο πωλήσεων ανά ημέρα στο σύνολο της επικράτειας

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΑΤΤΙΚΗ	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟ ΝΙΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙ ΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	
Η	10/6/2009	2.027	8	300	17	117	347	2.816

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΑΤΤΙΚΗ	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟ ΝΙΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙ ΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Μ Ε Ρ Ο Μ Η Ν ΙΑ	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	
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	
Η Μ Ε Ρ Ο Μ	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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΑΤΤΙΚΗ	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟ ΝΙΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙ ΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	
Η Ν Ι Α	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	

Πίνακας Β.8: Σύνολο πωλήσεων ανά ημέρα και ανά περιφέρεια

B4. Στατιστικά τεστ ανάλυσης ANOVA

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

Πίνακας Β.9 Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 1

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
UJ vs ΟΜΑΔΙΚΗ s-SA	0,781	1,543	2,630	0,418	No
UJ vs s-SA	0,448	0,884	2,630	0,813	No
UJ vs ΟΜΑΔΙΚΗ UJ	0,281	0,988	2,630	0,757	No
ΟΜΑΔΙΚΗ UJ vs ΟΜΑΔΙΚΗ s-SA	0,500	0,987	2,630	0,757	No
ΟΜΑΔΙΚΗ UJ vs s-SA	0,167	0,329	2,630	0,988	No

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

S-SA vs ΟΜΑΔΙΚΗ s-SA	0,333	0,507	2,630	0,957	No
Tukey's d critical value:			3,719		

Πίνακας Β.10 Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 2

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

Πίνακας Β.11 Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 3

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

Πίνακας Β.12 Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 4

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

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

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

Πίνακας Β.13 Tukey's HSD τεστ για την ερώτηση 5

Παράρτημα Γ: πρώτο πείραμα με ειδικούς

Γ1. Ηλεκτρονική επικοινωνία

Πρόσκληση συμμετοχής

E-mail subject: Πρόσκληση για συμμετοχή σε έρευνα για τις επιδράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής

Αγαπητέ κε/κα ...

Απευθυνόμαστε σε εσάς για να σας προσκαλέσουμε να συμμετάσχετε σε έρευνα πρόβλεψης των επιδράσεων της Ψηφιακής Στρατηγικής, που διεξάγεται υπό την επίβλεψη του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού του Βασιλείου Ασημακόπουλου.

Αυτό που θα θέλαμε είναι να διαβάσετε τα συνημμένα έγγραφα που αφορούν τρεις Δράσεις της Ειδικής Γραμματείας Ψηφιακού Σχεδιασμού και να απαντήσετε σε ερωτήσεις που αφορούν τα αποτελέσματα της κάθε Δράσης.

Μετά το πέρας του έρευνας θα ενημερωθείτε για τα αποτελέσματα με σχετικό e-mail. Η συμμετοχή σας είναι πολύ σημαντική για την επιτυχή ολοκλήρωση της έρευνας. Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση. Ευχαριστούμε εκ των προτέρων για την βοήθεια.

Με εκτίμηση,

Δρ. Κωνσταντίνος Νικολόπουλος

Assistant Professor in Decision Sciences, Manchester Business School

Σύμβουλος του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού

Project: "Long range forecasting of the impact of Digital Planning Strategy and Policy in Greece"

kostas.nikolopoulos@mbs.ac.uk

Ακριβή Λίτσα, Υπ. Διδάκτωρ

Μονάδα Συστημάτων Πρόβλεψης και Προοπτικής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Ε.Μ.Π.

akrivilitsa@yahoo.gr Τηλ.: 6974609133

Αποτελέσματα πρόσκλησης

E-mail subject: Αποτελέσματα: Πρόσκληση Συμμετοχής στην παραγωγή προβλέψεων για την Ψηφιακή Στρατηγική

Αγαπητέ κύριε / κυρία,

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις
της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας στην παραγωγή προβλέψεων σχετικά με τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής. Σύντομα θα σας ενημερώσουμε και για τον δικτυακό τόπο όπου θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας.

Σε περίπτωση που δεν συμμετείχατε στην έρευνα και θα επιθυμούσατε να το πράξετε τώρα, σας ενημερώνουμε ότι μπορείτε να συμμετάσχετε έως και τις 23/02/2009 οπότε και θα ολοκληρωθεί η έρευνα.

Σας θυμίζουμε ότι οι προβλέψεις που θα θέλαμε να δώσετε, μέσω των συνημμένων ερωτηματολογίων που σας είχαμε αποστείλει, αφορούν στην επιτυχία και τα αποτελέσματα του επόμενου κύκλου των Δράσεων:

1. ΔΕΣ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΑ
2. e-κπαιδευτείτε
3. γονείς.gr

Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση. Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας.

Δρ. Κωνσταντίνος Νικολόπουλος

Assistant Professor in Decision Sciences, Manchester Business School

Σύμβουλος του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού

Project: "Long range forecasting of the impact of Digital Planning Strategy and Policy in Greece"

kostas.nikolopoulos@mbs.ac.uk

Ακριβή Λίτσα, Υπ. Διδάκτωρ

Μονάδα Συστημάτων Πρόβλεψης και Προοπτικής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Ε.Μ.Π.

akrivilitsa@yahoo.gr Τηλ.: 6974609133

Αιτιολόγηση θέσεων

E-mail subject: Αιτιολόγηση θέσεων: Πρόσκληση συμμετοχής για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής

Αγαπητέ κύριε xxx,

Με τη βοήθειά σας η έρευνα για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Μέσα από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων διαπιστώσαμε ότι:

- η πρόβλεψή σας για την Δράση «e-κπαιδευτείτε» και την ερώτηση «**Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετάσχει τελικά στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης;**» είχε την χαμηλότερη τιμή μεταξύ των απαντήσεων.
- η πρόβλεψή σας για την Δράση «γονείς.gr» και την ερώτηση «**Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης;**» είχε την χαμηλότερη τιμή μεταξύ των απαντήσεων.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Θα μας βοηθήσετε πολύ αν μας δίνετε μια σύντομη αιτιολόγηση για αυτές σας τις προβλέψεις. Η αιτιολόγηση θα κοινοποιηθεί ανώνυμα και στους υπόλοιπους συμμετέχοντες, μαζί με άλλα στατιστικά στοιχεία, σε περίπτωση που επιθυμούν βάσει αυτών να αλλάξουν τις προβλέψεις τους.

Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση. Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας.

Δρ. Κωνσταντίνος Νικολόπουλος

Assistant Professor in Decision Sciences, Manchester Business School

Σύμβουλος του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού

Project: "Long range forecasting of the impact of Digital Planning Strategy and Policy in Greece"

kostas.nikolopoulos@mbs.ac.uk

Ακριβή Λίτσα, Υπ. Διδάκτωρ

Μονάδα Συστημάτων Πρόβλεψης και Προοπτικής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Ε.Μ.Π.

akrivilita@yahoo.gr

Τηλ.: 6974609133

Μέσοι όροι προβλέψεων

E-mail subject: Μέσοι όροι προβλέψεων: Πρόσκληση συμμετοχής για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής

Αγαπητέ κύριε / κυρία,

Η επεξεργασία των πρώτων αποτελεσμάτων της έρευνας για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής έχει ολοκληρωθεί.

Με στόχο να σας διευκολύνουμε στην αιτιολόγηση που σας ζητήσαμε για τις απαντήσεις σας, θεωρούμε χρήσιμο να σας παραθέσουμε τους μέσους όρους των προβλέψεων:

e-κπαιδευτείτε	
Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετάσχει τελικά στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης;	67,8 %
Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετείχε στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης, αν επιχορηγούταν με 50% της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση τα 600€ ανά φοιτητή;	49,5 %
Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων φοιτητών;	11,8 εβδομάδες

e-κπαιδευτείτε

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετάσχει τελικά στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης;	67,8 %
Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετείχε στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης, αν επιχορηγούταν με 50% της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση τα 600€ ανά φοιτητή;	49,5 %
Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων φοιτητών;	11,8 εβδομάδες

e-κπαιδευτείτε	
Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετάσχει τελικά στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης;	67,8 %
Τι ποσοστό δικαιούχων φοιτητών θα συμμετείχε στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης, αν επιχορηγούταν με 50% της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση τα 600€ ανά φοιτητή;	49,5 %
Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων φοιτητών;	11,8 εβδομάδες

Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση. Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας.

Δρ. Κωνσταντίνος Νικολόπουλος

Assistant Professor in Decision Sciences, Manchester Business School

Σύμβουλος του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού

Project: "Long range forecasting of the impact of Digital Planning Strategy and Policy in Greece"

kostas.nikolopoulos@mbs.ac.uk

Ακριβή Λίτσα, Υπ. Διδάκτωρ

Μονάδα Συστημάτων Πρόβλεψης και Προοπτικής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Ε.Μ.Π.

akrivilitsa@yahoo.gr

Στατιστικά

E-mail subject: Στατιστικά: Πρόσκληση Συμμετοχής στην παραγωγή προβλέψεων για την Ψηφιακή Στρατηγική

Αγαπητή κυρία xxx,

Σας αποστέλλουμε τα στατιστικά των προβλέψεων που δόθηκαν στα πλαίσια της έρευνας για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Τα στατιστικά περιλαμβάνουν μέσους όρους, ακραίες τιμές (χαμηλότερες και υψηλότερες) και αιτιολογήσεις από τους συμμετέχοντες που έδωσαν ακραίες τιμές. Παραθέτουμε επίσης και τις ατομικές σας προβλέψεις ώστε να κάνετε αντιπαραβολή.

Θα θέλαμε από εσάς να μελετήσετε τα στατιστικά και αν θέλετε βάση αυτών να αλλάξετε τις προβλέψεις σας.

Παρακαλούμε να μας αποστείλετε τις νέες σας προβλέψεις, σε περίπτωση αλλαγών, ή σε αντίθετη περίπτωση απλά να μας δηλώσετε ότι παραμένετε στις προηγούμενες προβλέψεις σας.

Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας. Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση.

Δρ. Κωνσταντίνος Νικολόπουλος

Assistant Professor in Decision Sciences, Manchester Business School

Σύμβουλος του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού

Project: "Long range forecasting of the impact of Digital Planning Strategy and Policy in Greece"

kostas.nikolopoulos@mbs.ac.uk

Ακριβή Λίτσα, Υπ. Διδάκτωρ

Μονάδα Συστημάτων Πρόβλεψης και Προοπτικής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Ε.Μ.Π.

akrivilitsa@yahoo.gr Τηλ.: 6974609133

Web site

E-mail subject: Website: Πρόσκληση Συμμετοχής στην παραγωγή προβλέψεων για την Ψηφιακή Στρατηγική

Αγαπητέ κύριε / κυρία,

Τα αποτελέσματα της έρευνας για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής είναι διαθέσιμα στη διεύθυνση <http://www.forecasting-digital-strategy.gr> ή <http://forecasting-digital-strategy.gr>.

Το website περιέχει, εκτός από τα αποτελέσματα, πληροφορίες σχετικά με τις Δράσεις, τις μεθόδους πρόβλεψης και τον τρόπο διεξαγωγής της έρευνας. Περιέχει επίσης πληροφορίες και για άλλα πειράματα, ενώ θα ενημερώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Ευχαριστούμε και πάλι για τη συμμετοχή σας στην έρευνα.

Με εκτίμηση,

Δρ. Κωνσταντίνος Νικολόπουλος

Assistant Professor in Decision Sciences, Manchester Business School

Σύμβουλος του Ειδικού Γραμματέα Ψηφιακού Σχεδιασμού

Project: “Long range forecasting of the impact of Digital Planning Strategy and Policy in Greece ”

kostas.nikolopoulos@mbs.ac.uk

Ακριβή Λίτσα, Υπ. Διδάκτωρ

Μονάδα Συστημάτων Πρόβλεψης και Προοπτικής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Ε.Μ.Π.

akrivilitsa@yahoo.gr

Τηλ.: 6974609133

Γ2. Μελέτες περίπτωσης

ΔΕΣ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΑ

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αποσκοπεί στην ενίσχυση της χρήσης υπολογιστών από φοιτητές. Συγκεκριμένα **επιδοτείται η απόκτηση προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών** στους **πρωτεύσαντες πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές** που εισήχθησαν με τις Γενικές Εισαγωγικές Εξετάσεις του έτους **2008**.

Απευθύνεται στο **25%** των επιτυχόντων με τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε κάθε τμήμα ή σχολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή περίπου σε **17.800 πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές** που εισήχθησαν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ της χώρας με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2008. Κάθε δικαιούχος φοιτητής θα επιχορηγηθεί από την Κυβέρνηση με το **80% της αξίας** του φορητού υπολογιστή της επιλογής του, με μέγιστη επιδότηση τα **400 ευρώ**.

Επίσης θα έχουν δικαίωμα συμμετοχής και σπουδαστές που πάσχουν από **σοβαρές ασθένειες**, οι οποίοι εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 3% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή. Από αυτή τη κατηγορία (3%) καλύπτονται όσοι εισήχθησαν με τις εισαγωγικές εξετάσεις του 2008, (συνολικά περίπου **800 φοιτητές και σπουδαστές**, πλέον των 17.800 πρωτευσάντων). Για την κάλυψη των αυξημένων τους αναγκών σε **ειδικό εξοπλισμό** χειρισμού των υπολογιστών, κάθε δικαιούχος αυτής της κατηγορίας θα επιχορηγηθεί με το **80% της αξίας** του φορητού υπολογιστή και με μέγιστη επιδότηση τα **800 ευρώ**.

Επισημαίνεται ότι οι **Γραμματείες των Σχολών** διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν όσον αφορά την απόκτηση προσωπικού φορητού υπολογιστή.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Ζητούμενο είναι να προβλέψετε την επιτυχία της Δράσης. Για το λόγο αυτό καλείστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1) (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.

(B) Βαθμολογείτε τις αναλογίες σας σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(A)	(i) Περιγραφή	(ii) Πηγή	(iii) Ομοιότητες & διαφορές	(B) Βαθμός
a.				
b.				
c.				
d.				
e.				

2) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης προσωπικών φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους πρωτοετείς φοιτητές και σπουδαστές που πρώτευσαν κατά την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ και στους φοιτητές / σπουδαστές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες.

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή;

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

(B) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγόραζε φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή, αν επιδοτούταν με το **80%** της αξίας του, με μέγιστη επιδότηση τα **400 ευρώ** ανά φοιτητή;

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

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

Απάντηση: []

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

[] λεπτά

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

[] 0-10

- 5) Παρακαλώ βαθμολογείτε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ

[] 0-10

- 6) Περίπου πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;

[] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

e-κπαιδευτείτε

Το παρόν έργο προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αφορά στην επιδότηση της **εκπαίδευσης και πιστοποίησης φοιτητών στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)**. Απευθύνεται σε όλους τους φοιτητές που εισήχθησαν με τις Πανελλήνιες Εξετάσεις των ετών **2005, 2006 και 2007** σε τμήματα ή σχολές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της χώρας μας, καθώς και στους εγγεγραμμένους προπτυχιακούς φοιτητές του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ).

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν και όλοι οι **φοιτητές που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες**, οι οποίοι εισήχθησαν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως ποσοστό 3% των εισακτέων σε κάθε τμήμα ή σχολή κατά τα έτη 2005, 2006 και 2007.

Οι δικαιούχοι φοιτητές θα επιχορηγηθούν με το **90%** της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση **τα 600€** ανά φοιτητή. Το ποσό της επιδότησης για όσους εισάγονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως «πάσχοντες από σοβαρές ασθένειες» ανέρχεται σε **1.200 ευρώ** ανά φοιτητή.

Οι εκπαιδευτικοί φορείς παρέχουν εκπαιδευτικά πακέτα που οδηγούν σε αναγνωρισμένα **πιστοποιητικά**, εκπαίδευση και πιστοποίηση σε **ξένη γλώσσα** και εκπαίδευση διάρκειας τουλάχιστον 40 διδακτικών ωρών. Τα εκπαιδευτικά πακέτα περιλαμβάνουν και εξ' αποστάσεως εκπαιδευτικά προγράμματα (**e-learning**).

Επισημαίνεται ότι οι **Γραμματείες των Σχολών** διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο Έργο, καθώς επικοινωνούν με τους δικαιούχους φοιτητές προκειμένου να τους ενημερώνουν και να τους υπενθυμίζουν τη δυνατότητα τους να συμμετάσχουν στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Ζητούμενο είναι να προβλέψετε την επιτυχία της Δράσης. Για το λόγο αυτό καλείστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- 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) Βαθμολογείτε τις αναλογίες σας σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).

(A)	(i) Περιγραφή	(ii) Πηγή	(iii) Ομοιότητες & διαφορές	(B) Βαθμός
a.				
b.				
c.				
d.				
e.				

2) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της επιδότησης της εκπαίδευσης και πιστοποίησης των πρωτευσάντων φοιτητών σε Νέες Τεχνολογίες και σε Ψηφιακές Εφαρμογές.

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα συμμετάσχει τελικά στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης;

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

(B) Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα συμμετείχε στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης, αν επιχορηγούταν με 50% της συνολικής αξίας της εκπαίδευσης και πιστοποίησης, με μέγιστη επιδότηση τα 600€ ανά φοιτητή;

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

(Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στη συμμετοχή των φοιτητών, δηλαδή θα συμμετάσχουν στα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης περισσότεροι φοιτητές των πόλεων παρά της επαρχίας; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα }

Απάντηση: []

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

[] λεπτά

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

[] 0-10

- 5) **Παρακαλώ βαθμολογείτε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ**

[] 0-10

- 6) **Περίπου πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;**

[] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

γονείς.gr

Η παρούσα Δράση προκηρύχθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και αφορά στην **εκπαίδευση γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου**. Απευθύνεται σε **όλους τους γονείς μαθητών** που θα εγγραφούν στην υποχρεωτική **δευτεροβάθμια εκπαίδευση** κατά το σχολικό έτος **2008-2009**. Αυτό αφορά στα δημόσια ή ιδιωτικά Γυμνάσια κάθε τύπου, καθώς και στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για **παιδιά με ειδικές δεξιότητες/ικανότητες**.

Οι δικαιούχοι γονείς έχουν το δικαίωμα **δωρεάν κατ' οίκον εκπαίδευσης** από ειδικούς εκπαιδευτές, και πρόσβασης σε εκπαιδευτικά πακέτα αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου (**e-learning**). Επιπλέον, το έργο επιδοτεί την απόκτηση **νέας, ευρυζωνικής σύνδεσης στο Διαδίκτυο διάρκειας δύο (2) μηνών**, για τους ωφελούμενους γονείς που δεν την διαθέτουν. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο Δικαιούχος να έχει στο σπίτι Η/Υ (σταθερό ή φορητό) με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο.

Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης μέσω εκπαιδευτικών πακέτων αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου, οι γονείς θα δικαιούνται να συμμετάσχουν **δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης** βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ.

Οι **Φορείς Εκπαίδευσης** θα **επιδοτηθούν**:

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

- Για **κάθε γονέα** που ολοκληρώνει την κατ' οίκον **εκπαίδευση** και την εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου (με ποσό **€350 ή €400** ανάλογα με τον τόπο διαμονής τους),
- Για **κάθε γονέα** που θα συμμετάσχει **επιτυχώς σε εξετάσεις πιστοποίησης** για τουλάχιστον τρεις (3) ενότητες βασικών γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ (με ποσό **€200**), και
- Για **κάθε νέα ευρυζωνική σύνδεση** στο Διαδίκτυο που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι **γονείς**, στο πλαίσιο του παρόντος έργου (με ποσό **€40**).

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Ζητούμενο είναι να προβλέψετε την επιτυχία της Δράσης. Για το λόγο αυτό καλείστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

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).

(A)	(i) Περιγραφή	(ii) Πηγή	(iii) Ομοιότητες & διαφορές	(B) Βαθμός
a.				
b.				
c.				
d.				
e.				

2) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της εκπαίδευσης γονέων μαθητών υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και στην Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου.

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα κατ' οίκον εκπαίδευσης και αυτόνομης μάθησης μέσω Διαδικτύου;

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

(B) Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω του προγράμματος;

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

- (Γ) Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ;

Ποσοστό: []%

Πιστεύετε ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο διάστημα: []% έως []%

Η πίστη σας ότι το ποσοστό θα κυμανθεί στο παραπάνω διάστημα είναι: []%

- (Δ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στη συμμετοχή γονέων στο πρόγραμμα, δηλαδή περισσότεροι γονείς θα συμμετάσχουν στις πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα }

Απάντηση: []

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

[] λεπτά

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

[] 0-10

- 5) Παρακαλώ βαθμολογείστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ

[] 0-10

- 6) Περίπου πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;

[] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

Παράρτημα Δ: δεύτερο πείραμα με ειδικούς

Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζονται αυτούσια αφενός η παραγωγή των ομαδικών προβλέψεων και αφετέρου η συνέντευξη – συζήτηση με τους ειδικούς, και για τις δύο ομάδες ειδικών.

Δ1. Ομαδικές προβλέψεις πρώτης ομάδας ειδικών

I. ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ

PIS A-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Ε: Πώς απαντάμε;

Σαν καινούργια Δράση αν γινόταν με τα ίδια δεδομένα.

Γ: 90% το ίδιο.

Κ: Είχα βάλει 80 %, γιατί οι περισσότεροι έχουν Η/Υ.

Φ: Ήταν 70% το δικό μου, ήμουν στα κάτω όρια, τώρα λέω γύρω στο 75% - 80%.

Γ: 90%.

Φ: Όμως το η Δράση δεν έτρεξε για πρώτη φορά.

Ε: Η αγορά έχει ανοίξει, με την πρώτη ευκαιρία δίνουν netbook.

Γ: Αν τα στοιχεία είναι όλα ίδια, θα έπρεπε να είναι 100%.

Έστω ότι σας ρώτησα λίγο μετά την πρώτη απάντηση.

Καταλήγουν στην απάντηση 90%

Γ: Λίγο μεγαλύτερο διάστημα, +-10%, 80 – 100 %

Πρόβλεψη: 90%

Διαστήματα εμπιστοσύνης: 80 – 100%

PIS A-Q2: Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών.

Ε: Πιο γρήγορα πιστεύω από την πρώτη φορά.

Φ: Αν γινόταν τώρα η Δράση θα ήταν πιο γρήγορη η συμμετοχή.

Ε: 4 -3 εβδομάδες

Φ: 6 εβδομάδες

Γ: 4 εβδομάδες

Γ: Είναι όμως φοιτητές, που είναι αργοί στις κινήσεις τους.

Ε: Αφορά gadgets, άρα θα είναι πιο γρήγοροι.

Πρόβλεψη: 6 εβδομάδες

Διαστήματα εμπιστοσύνης: 3 - 9 εβδομάδες

II. Γονείς.gr

PIS_B-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης.

Κ: Θεωρώ ότι οι γονείς δεν ενδιαφέρονται και τόσο.

Γ: Θέλουν να είναι κοντά στα παιδιά τους.

Φ: Ένας από τους δύο επιδοτείται, ένας από τους δύο θα ενδιαφερόταν.

Γ: Ισχύει η Δράση και για την επαρχία;

Κ: Η Αθήνα έχει 4 εκατομμύρια πληθυσμό.

Τα αστικά κέντρα είναι 70% του πληθυσμού. Θεωρώ ότι το 60% θα ενδιαφερθεί, άρα $60\% * 70\% = 42\%$, κι επιπλέον τα αγροτικά κέντρα είναι $25\% * 30\% = 7,5\%$. Άρα ίσως φτάνει το 50% η συμμετοχή.

Γ: Τελικά δεν παίζει τόσο ρόλο αν θα είναι από αστικό κέντρο ή επαρχία, π.χ. τα ποσοστά μπορεί να είναι 60% ή 40% αντίστοιχα. Κι αυτό γιατί στην επαρχία υπάρχει περισσότερος διαθέσιμος χρόνος ενώ στην πόλη περισσότερη ενημέρωση.

Ε: Ο δεύτερος κύκλος της Δράσης θα ήταν πιο υποψιασμένος.

Ε: Οι γονείς έχουν ενδιαφέρον τι κάνουν τα παιδιά.

Ε: 55%

Φ: 40%

Γ: 40%

Κ: 20%

Φ: Εάν δεν έχουν όφελος δεν θα ενδιαφερθούν.

Γ: Οι φορείς θα 'κυνηγούσαν' τους γονείς για την εκπαίδευση.

Φ: Όμως χρειαζόταν περισσότερη εξέταση του θέματος.

Γ: Το εικονικό όσον αφορά την συμμετοχή, είναι διαφορετικό από το πραγματικό. Μπορούσαν να κάνουν τα 2/3 του προγράμματος και όχι πιστοποίηση. Η αγορά βοηθάει και εικονικά δημιουργεί απορρόφηση. Μπορεί να υπάρχει και εικονική κίνηση από επιχειρήσεις. Ένα κομμάτι της πρόβλεψης αφορά και την εικονική πρόβλεψη για τη Δράση, πόσοι φάνηκε ότι πήγαν π.χ. για εκπαίδευση αλλά μπορεί να μην τελείωσαν.

Ε: Μπορεί να υπάρχει 100 % απορρόφηση σε μια Δράση, αλλά διαφορετική απόδοση. Η απορρόφηση είναι διαφορετική από την απόδοση. Η νοοτροπία του Έλληνα είναι να μην χάνει χρήματα. Αν δεν λάβω υπόψη την απόδοση, τότε η απορρόφηση θα είναι υψηλή.

Γ: 55%, διάστημα -10% μέχρι +30%, δηλαδή 45% - 85%

Πρόβλεψη: 55%

Διαστήματα εμπιστοσύνης: 45% - 85%

PIS B-Q2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ.

Ε: Το 1/3 της προηγούμενης απάντησης, για πιστοποίηση θα είναι 20% με διάστημα -10% - +30%

Πρόβλεψη: 20%

Διαστήματα εμπιστοσύνης: 10% - 50%

PIS B-Q3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης.

Φ: Το θέμα είναι πόσοι έχουν από πριν σύνδεση.

Ε: Πολλοί έχουν ακόμα dial-up, αλλά η ώρα έχει ανέβει και δεν συμφέρει.

Φ: Ισχύει για 1 μήνα;

Κ: Θα ανταποκριθούν οι οικογένειες που είχαν ήδη δεσμευτεί.

Γ: Κάθε Έλληνας έχει 2 υπολογιστές στο σπίτι, γιατί να μην βάλει σύνδεση;

Ε: Είναι μικρή η επιδότηση και μικρή η διάρκεια σύνδεσης.

Φ: Η επιδότηση είναι για να την αποκτήσει ή να την διατηρήσει κιάλας;

Ε: Για να την αποκτήσει.

Κ: 30% διάστημα 20% μέχρι 55%

Πρόβλεψη: 30%

Διαστήματα εμπιστοσύνης: 20% - 55%

Δ2. Συνέντευξη και συζήτηση πρώτης ομάδας ειδικών

Σας βοήθησε η χρήση των αναλογιών στην πρόβλεψη;

Ε: Σε σχέση με τις αναλογίες, δεν υπήρχε κάτι αντίστοιχο, πρέπει να είναι ενεργά τα προγράμματα για να δώσω ανάλογα.

Γ: Σκέφτηκα το Δικτυωθείτε και το ΔΙΟΔΟΣ.

Φ: Σκέφτηκα το Δίοδος.

Ε: Άλλαξε η λογική, πηγαίνουμε κατευθείαν στον τελικό παραλήπτη το πρόγραμμα π.χ. η Δράση αποτελεί κατά 99% Δράση μαθητών.

Γ: Αν γινόταν ξανά «επιχειρείτε ηλεκτρονικά» θα ήταν αποτυχία, ενώ το γονείς.gr ήταν επιτυχία. Το είδαμε στην πράξη, μπορούμε να προβλέψουμε μελλοντικές Δράσεις.

Ε: Υπήρχαν λάθη του 3ου κοινοτικού πλαισίου, τα οποία διορθώθηκαν και με την Ψηφιακή Σύγκλιση θα υπάρχουν λιγότερα λάθη.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Ε: Αν γινότουσαν και τα δύο ξανά («γονείς.gr» και «επιχειρείτε ηλεκτρονικά») θα είχαν επιτυχία. Τότε δεν τα γνώριζαν πολλοί.

Γ: Πριν υπήρχε το «e-κπαιδευτείτε» και πριν το ΚΕΚ. Άλλαξε η λογική με το «e-κπαιδευτείτε» γιατί απευθυνόταν σε άλλο κοινό: γονείς 45 – 50 περίπου. Το «e-κπαιδευτείτε» πήγε καλύτερα από τους «γονείς».

Πώς σκέφτεστε για μια πρόβλεψη;

Ε: Βάσει προγραμμάτων που υλοποιήθηκαν, π.χ. σε αστικές – ημιαστικές περιοχές η ευρυζωνικότητα καλύφθηκε, σε αγροτικές περιοχές όμως όχι. Άρα θα σχεδιάζα τη Δράση με βάση τη γεωγραφία.

Γ: Αν πας να περάσεις μια Δράση με ευρυζωνικότητα και ξέρεις ότι δεν υπάρχει διείσδυση, τότε η σχετική Δράση δεν θα έχει αποτέλεσμα.

Ε: Οι νεαροί έχουν πλέον καλό επίπεδο, δεν χρειάζονται εκπαίδευση. Οι μεγαλύτερες ηλικίες χρειάζονται άλλη προσέγγιση γιατί έχουν φοβία. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι: η γεωγραφία, το εισόδημα, το μορφωτικό επίπεδο, οι ανάγκες του χρήστη, η τάση.

Πώς πιστεύετε ότι θα έχει επιτυχία μια Δράση; Πιστεύετε ότι πρέπει να επαναλαμβάνονται οι επιτυχημένες Δράσεις; Μπορείτε να προβλέψετε την επιτυχία μιας Δράσης;

Ε: Ναι, πιστεύω ότι πρέπει να επαναλαμβάνονται. Εκτός αν έχουν κορεσμό 70 – 80 %. Για παράδειγμα αντί για Netbooks, θα έδινα άλλο υλικό για να στηρίξω τη Δράση.

Γ: Υπάρχει bias από τη δουλειά που κάνω για να σου απαντήσω σε μια τέτοια ερώτηση. Ασχολούμαι με κρατικές ενισχύσεις, άρα επηρεάζομαι από τη δουλειά. Πιστεύω όμως ότι αν δώσεις laptop σε φοιτητές ή ευρυζωνική πρόσβαση μπορεί να μην απορροφηθεί γιατί θα έχει κορεσμό. Οι experts απαντούν ανάλογα με το τι δουλειά κάνουν, από ποια σκοπιά το βλέπουν. Επίσης τα δεδομένα αλλάζουν χρόνο με το χρόνο.

Γ: Το σωστό είναι να προηγηθεί ο σχεδιασμός του έργου, μετά να δίνουν laptop και κατόπιν να φτιαχτούν οι υποδομές. Θα μπορούσε να γίνει πιλοτικά σε κάποια μαθήματα, π.χ. Γεωγραφία, Βιολογία, Ιστορία. Έχουν δοθεί laptops στους καθηγητές που θα διδάξουν φέτος μαθήματα.

Ε: Συχνά γίνονται επενδύσεις σε εξοπλισμό που δεν είναι προσβάσιμος ώστε να αποκτήσουν αναγκαιότητα για υλικό μετά. Από την άλλη, υπάρχει πρόβλημα στους καθηγητές, πρέπει να τους καταρτίσεις.

Ε: Έχουν γίνει έργα, η βάση είναι αυτή που πρέπει να εξελιχθεί.

Γ: Όσο για το «e-κπαιδευτείτε», δεν μπορείς να προβλέψεις την απόδοση του προγράμματος. Μπορεί οι φοιτητές να διαλέξουν ξένη γλώσσα ή να πάνε σε φροντιστήριο πληροφορικής. Μπορεί να υπάρχει αντίδραση από τα φροντιστήρια ξένων γλωσσών με πρόσχημα ότι οι φοιτητές θα αφήσουν τις ξένες γλώσσες για τους Η/Υ ή από τα φροντιστήρια πληροφορικής.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

Γ: Άσχετοι παράγοντες μπορεί να επηρεάσουν τις Δράσεις και έτσι να μην έχουν επιτυχία. Μπορεί να γίνει σαμποτάζ από οργανισμούς π.χ. απ' την Ευρογνώση. Οπότε μπορεί να ξεφύγει η πρόβλεψη λόγου απρόβλεπτου λόγου.

Ε: Οι νέες τεχνολογίες δεν μπορούν να πάρουν τη δουλειά των καθηγητών, υπάρχει αντίδραση και φοβία.

Γ: Οι αντιδράσεις μπορούν να επηρεάσουν τις Δράσεις.

Το ποσό επιδότησης επηρεάζει τη συμμετοχή; Για παράδειγμα στη Δράση με τους φοιτητές αν το max ποσό επιδότησης ήταν 800 ευρώ αντί για 600 ευρώ, θα επηρεάζε;

Ε: Ναι, επηρεάζει.

Γ: Ναι, αλλά συγκρινόμενο με την αξία του αντικειμένου. Ούτε 100 ευρώ δεν θα επενδύσει επιπλέον ο φοιτητής για να πάρει Η/Υ. Παίζει ρόλο και η ύπαρξη παράλληλων Δράσεων. Είναι σημαντική η ύπαρξη συμπληρωματικών / υποστηρικτικών Δράσεων.

Ε: Η Δράση γονείς.gr ήταν γρήγορη και δεν ενημερώθηκαν γρήγορα. Το target group ήταν διαφορετικό.

Γ: Κάποιες ομάδες δεν έχουν ανάγκη τα οφέλη αυτής της Δράσης. Δεν παίζει πάντα ρόλο η επιδότηση. Το χρονικό διάστημα δεν παίζει τόσο ρόλο. Παίζει ρόλο η αγορά εκείνη τη στιγμή. Μπορεί να άκουσες λάθος την αγορά, και να μην υπάρχει ζήτηση.

Ε: Είναι σημαντικό το πώς θα προετοιμάσω φάσεις αποδέκτη. Αν είναι έτοιμο το κοινό και σε λίγες μέρες μπορεί να συμμετέχει. Όταν υπάρχει πληθώρα έργων μπορεί να χαθεί. Για παράδειγμα η Δράση Security τελείωσε σε λίγες ώρες ανάμεσα σε δυο πακέτα.

Γ: Η αναβλητικότητα μπορεί να φέρει την καταστροφή της Δράσης. Ο πολύς χρόνος πάει πίσω το έργο, φέρνει αναβλητικότητα. Στο λίγο χρόνο δεν προλαβαίνω, ως αποτέλεσμα δεν ασχολούμαι.

Ε: Αν είναι σύντομος ο χρόνος, είναι σημαντικό να ξέρει ότι έχει επανάληψη.

Γ: Το budget είναι σημαντικό. Παίζουν ρόλο κι άλλοι παράγοντες, π.χ. τα Netbooks εξαρτώνται από τα αποθέματα. Για παράδειγμα αν κάηκε εργοστάσιο και υπήρχε έλλειψη, όλοι θα έτρεχαν και θα προωθούνταν η Δράση. Αν υπήρχε πληθώρα, θα καθυστερούσαν.

Ε: Είναι σημαντικό να γίνει κατάλληλη προετοιμασία της αγοράς.

Γ: Αν είναι μαζί σου η αγορά, είναι ok. Αν είναι κόντρα, θα σε πάει πίσω.

Γιατί συχνά οι προβλέψεις πέφτουν έξω, π.χ. υπήρξε υπερκατανάλωση στα κλιματιστικά που δεν είχε προβλεφτεί;

Ε: Ήταν η πρώτη φορά που έγινε η Δράση κι έγινε μέσα σε περίοδο κρίσης όπου δεν υπάρχει χρήμα. Ήταν σωστή η επικοινωνία και η διαφήμιση, ήταν και η εποχή τέτοια, δηλαδή καλοκαίρι.

Γ: Το timing είναι σημαντικό. Καλύτερα να δοθούν λίγα χρήματα αρχικά και να τα αυξήσουμε μετά. Μπορεί σε κάποια Δράση να δώσεις λίγα λεφτά και μετά να έχεις στο μυαλό σου ότι θα ξαναδώσεις π.χ. στη Δράση με τα κλιματιστικά. Υπήρχαν πολλαπλασιαστές ενημέρωσης: τα μαγαζιά που συμμετείχαν ενημέρωναν και αυτά για τις Δράσεις. Δεν χρειάζεται διαφήμιση για κλιματιστικά, αναλαμβάνουν τα μαγαζιά.

Ποιες Δράσεις πιστεύετε ότι θα έχουν επιτυχία στο μέλλον;

Ε: Θα μιλήσουμε για δικά μας αντικείμενα. Το Περιβάλλον, οι νέες Τεχνολογίες, το Ενεργειακό, η Κατάρτιση και το Ανθρώπινο δυναμικό, είναι τομείς που έχουν χρήματα. Η ανάπτυξη της Πληροφορικής ούτως ή άλλως αποτελεί μικρό ποσοστό του ΑΕΠ.

Ποια είναι η διαδικασία σχεδιασμού μιας Δράσης;

Γ: Εμπειρικά σχεδιάζονται οι Δράσεις, δεν ρωτάνε experts για προβλέψεις.

Ε: Ξεκινάνε με βάση το σχεδιασμό Λισσαβόνας. Η Ψηφιακή Σύγκλιση έχει σχεδιασμό. Στο ΕΣΠΑ γίνεται αντιγραφή από παλιά έργα. Η παροχή υπηρεσιών και ο τουρισμός είναι παλιές Δράσεις. Πρέπει να συμβαδίζεις με σύγχρονα δεδομένα, με την Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Πρέπει να υπάρχει φορέας που καταγράφει, προτείνει και υποστηρίζει. Οι υπεύθυνοι πρέπει να τα λαμβάνουν υπόψη. Πρέπει να υπάρχει συνεργασία.

Γ: Βλέπουμε τις Διεθνείς τάσεις, προς τα πού έρχονται τα κονδύλια, προς τα πού θέλω να τα απορροφήσω. Τα λαμβάνουμε υπόψη αλλά δεν γίνεται πρόβλεψη απορρόφησης, το κάνουμε εμπειρικά.

Ε: Ένα παράδειγμα είναι αν θέλω να κάνω πρόγραμμα για security υπολογιστών. Το εφαρμόζω αρχικά σε μικρή ομάδα, μετρώ, πάω σε τάξη με μαθητές και καταγράφω. Δίνω wi-fi, laptop, τα εφαρμόζω και μετρώ ξανά. Αν έχει θετικό impact, τότε κάνω μεγάλη Δράση, κάνω επένδυση σε πειραματική τάξη. Το ίδιο για την τρίτη ηλικία και για επιχειρήσεις. Αν ακολουθούταν αυτό το μοντέλο, οι Δράσεις θα είχαν μεγαλύτερη επιτυχία. Μπορείς να το εφαρμόσεις σε ένα μικρό group πιλοτικά, πριν το κάνεις για πολλούς, σαν simulation.

Υπάρχουν και τα best practices από το εξωτερικό που τα εφαρμόζουμε εδώ. Δεν πρέπει όμως να γίνεται αντιγραφή γιατί είναι διαφορετική η ιδεολογία στην Ελλάδα.

Γ: Από policies του εξωτερικού, παρεμβάλλουμε μια πιλοτική Δράση, μετά κάνουμε μέτρηση, το μπολιάζουμε με στοιχεία από το Παρατηρητήριο και σχεδιάζουμε τη Δράση.

Δ3. Ομαδικές προβλέψεις δεύτερης ομάδας ειδικών

I. ΔΕΣ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΑ

PIS A-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών θα αγοράσει τελικά φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

E: Βασιστήκαμε στα προηγούμενα, βασισμένοι στην προηγούμενη επιτυχία, αναμένουμε επιτυχία. Οι φοιτητές θέλουν να αποκτήσουν Η/Υ. Το ποσό της Δράσης είναι δελεαστικό.

A: Είναι πολύ καλή Δράση, δεν σκέφτομαι λόγο να μην απορροφηθεί από όλους. Άρα 90%.

Τελικά οι συμμετέχοντες συμφώνησαν στο παραπάνω ποσοστό. Το διάστημα εμπιστοσύνης το καθόρισαν σε 85%-95%, δηλαδή με μια μικρή συμμετρική απόκλιση γύρω από το μέσο.

Πρόβλεψη: 90%

Διαστήματα Εμπιστοσύνης: 85%-95%

PIS A-Q2: Σε πόσο χρόνο θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων πρωτευσάντων φοιτητών.

Οι συμμετέχοντες μελετούν τις προβλέψεις που έδωσαν στο πρώτο πείραμα.

E: Έχω δώσει 6 εβδομάδες

M: Κι εγώ το ίδιο.

Θ: Έχω δώσει 2 εβδομάδες, πόσο διαρκεί η Δράση;

E: Πιστεύω ότι γύρω στον 1,5 μήνα θα κινητοποιηθούν οι μισοί, να ξεμπλέξουν με τις εγγραφές.

Οι συμμετέχοντες αποφασίζουν να συμφωνήσουν στις 5 εβδομάδες. Στη συνέχεια συζητούν για το διάστημα εμπιστοσύνης.

M: Πιστεύω ότι πρέπει να το καθορίσουμε στο 4-7.

E: Νομίζω ότι πρέπει να δώσουμε διάστημα 4-8.

Τελικά καταλήγουν στο διάστημα 4-7.

Πρόβλεψη: 5 εβδομάδες

Διαστήματα Εμπιστοσύνης: 4 – 7 εβδομάδες

II. Γονείς.gr

PIS B-Q1: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει τελικά στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της Δράσης.

M: Για 1^η γυμνασίου ισχύει μόνο?

E: Ισχύει για όλους τους γονείς μαθητών γυμνασίου.

Ολοκληρωμένη μεθοδολογία & Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής Προβλέψεων για τις Δράσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής στην Ελλάδα

A: Παίρνουν και πιστοποίηση αν πετύχουν στις εξετάσεις.

E: Νομίζω ότι η σύνδεση στοιχίζει 40 ευρώ για 2 μήνες μόνο.

E: Εγώ πιστεύω 50%.

M: 55%.

A: 50%.

M: Οι γονείς ενδιαφέρονται αλλά και σκέφτονται και πόσα άλλα καθήκοντα έχουν.

A: Τι ηλικία έχουν οι γονείς;

E: Πρέπει να είχαμε δει στατιστικά στοιχεία παλιότερα γι' αυτό είχαμε βάλει τόσο ψηλά ποσοστά.

Ήταν πρώτη Δράση, δεν υπήρχε πριν.

M: Ναι, αλλά είχε ανταπόκριση νομίζω.

Θεωρούν ότι στο πρώτο στάδιο, στην εκπαίδευση δηλαδή, θα συμμετέχουν περισσότεροι.

A: Ίσως από πιο χαμηλά το εύρος;

Πρόβλεψη: 45%

Διαστήματα Εμπιστοσύνης: 40% - 55%

PIS B-Q2: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα συμμετάσχει δωρεάν σε εξετάσεις πιστοποίησης για την απόκτηση πιστοποιητικού γνώσεων Πληροφορικής ή χειρισμού Η/Υ.

Θ: Δικαιούχοι είναι όλοι.

A: Βασικά είναι όσοι επιμορφώθηκαν.

Θ: Δεν θα πετύχει και τόσο.

A: Δεν θα πάνε πολλοί να πιστοποιηθούνε, γιατί έχουνε δουλειές, δηλαδή εργάζονται ήδη.

Πρόβλεψη: 30%

Διαστήματα Εμπιστοσύνης: 20%-35%

PIS B-Q3: Τι ποσοστό δικαιούχων γονέων θα αποκτήσει ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας την επιδότηση που δίνεται μέσω της Δράσης.

A: Όλοι θα επέλεγαν τη σύνδεση αν ήταν 12μηνη.

E: Συμβόλαιο 12μηνο θα ήταν?

M: Οι 2 πρώτοι μήνες είναι δωρεάν.

E: 50%.

M: Στην πρώτη ερώτηση δώσαμε 45%, πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι δεν μπορεί να είναι παραπάνω.

Πρόβλεψη: 40%

Διαστήματα Εμπιστοσύνης: 30%-45%

Δ4. Συνέντευξη και συζήτηση δεύτερης ομάδας ειδικών

Πιστεύετε ότι μια Δράση που είχε επιτυχία πρέπει να επαναληφθεί και θα έχει κατά πάσα πιθανότητα πάλι επιτυχία;

M: Αναλόγως τι κάλυψε αυτή η Δράση. Αν η πρώτη φάση κάλυψε πολύ μεγάλο μέρος των ενδιαφερομένων, η δεύτερη φάση μπορεί να μην έχει και τόση επιτυχία.

Θ: Επίσης παίζει ρόλο αν θα είναι το ίδιο γκρουπ κι αν επιδοτεί το ίδιο πράγμα.

M: Επίσης παίζει ρόλο αν κρίνουμε επιτυχία μόνο την απορρόφηση ή αν επηρεάζει και άλλους τομείς. Αυτό είναι πολύ σημαντικό.

Θ: Για παράδειγμα αν είναι να δοθούν laptop, αυτό θα έχει μεγάλη απορρόφηση, αλλά προσφέρει αυτό κάτι παραπάνω;

E: Αν επαναληφθεί η Δράση, ίσως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα σημεία που χτύπησαν 'κόκκινο'.

Τι πρέπει να εξετάζουμε για να έχουμε μια επιτυχημένη Δράση;

E: Το παραγόμενο όφελος. Και επίσης από ποια οπτική θα το δεις: Απορρόφηση ή να δημιουργήσεις αξία και εφόδια για το κοινό που μας ενδιαφέρει, πολίτες, μαθητές κλπ; Η αγορά προτιμά το πρώτο, δηλαδή τα χρήματα, όμως στρατηγικά έχει σημασία το δεύτερο.

M: Πρέπει η Δράση να είναι ελκυστική αλλά να έχει να προσφέρει και μακροπρόθεσμα.

Θ: Πρέπει να δίνονται επιδοτήσεις για αγορά εξοπλισμού αλλά να υπάρχουν όροι, όπως το πρόγραμμα 'Δικτυωθείτε', όπου δίνονταν με επιδότηση Η/Υ σε εταιρείες αλλά έπρεπε οι εταιρείες να φτιάξουν και website, δηλαδή δεν δίνονταν απλά Η/Υ για όλους.

Μ: Πρέπει να υπάρχει οριζόντιος σχεδιασμός. Υπήρχε Δράση στα σχολεία για να αξιοποιηθούν τα laptop που δόθηκαν εκεί; Μήπως η παροχή Η/Υ ήταν ξεκομμένη Δράση, υπήρχε π.χ. Δράση για την ασφάλεια των Η/Υ;

Ε: Καλό θα ήταν να φέρνουν στην αίθουσα διδασκαλίας τους Η/Υ, να τρέξουν μαθήματα live σε αυτούς. Η ομάδα DART θα έπρεπε να εξετάσει την ασφάλειά τους.

Α: Πρέπει να μελετάμε Δράσεις και από το εξωτερικό. Όχι απλά να σχεδιάσουμε μια Δράση και να τρέξει, να χρησιμοποιούμε γνώση που υπάρχει ήδη.

Μ: Είναι σημαντική και η εκ των υστέρων καταμέτρηση κάποιων δεικτών απορρόφησης. Πρέπει να υπάρχουν και από πριν ποιοτικοί δείκτες μέτρησης, π.χ. πρόσβασης των μαθητών στο internet, χρήσης ή εξοικείωσης με Η/Υ, για τα skills που απέκτησαν κ.ο.κ.

Α: Θα έπρεπε να παρακολουθηθεί το γκρουπ στο οποίο απευθύνεται η Δράση ώστε να δούμε τα αποτελέσματα.

Εσείς πώς σκεφτήκατε, σαν experts, όταν σας ζητήθηκε να κάνετε αυτές τις προβλέψεις; Έχετε μια στρατηγική; Σκεφτόσατε παρόμοιες περιπτώσεις; Η μέθοδος Δομημένων Αναλογιών σας βοήθησε καθόλου;

Ε: Το πείραμα έδινε πολλούς βαθμούς ελευθερίας, μόνο προηγούμενα στοιχεία Κύκλων ή Δράσεων μπορούσαμε να λάβουμε υπόψη, ειδάλλως να απαντήσουμε από προσωπική διαίσθηση. Εγώ απάντησα από ένστικτο.

Α: Έπρεπε να ψάξεις να βρεις και τι αντίστοιχο υπάρχει και πώς πήγε, να χρησιμοποιήσεις γνώσεις που έχεις ήδη.

Ε: Απαντήσαμε με βάση τη γνώση μας για τη χρήση των Ελλήνων, αλλά κι από τα ποσοστά που βλέπουμε εμείς στις μελέτες μας εδώ.

Σας έχουν ζητήσει να κάνετε προβλέψεις με παρόμοιο τρόπο;

Ε: Όχι.

Ε: Δεν μας είναι ξεκάθαρη η μέθοδος των προβλέψεων. Δεν καταλαβαίνουμε αν έχει κάποια δομή.

Παράρτημα Ε: Διάγραμμα οντοτήτων του συστήματος

