

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΤΟΥΜΠΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΑΜΠΑΚΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>Περιεχόμενα</u>	<u>2</u>
<u>Πρόλογος</u>	<u>5</u>
<u>Περίληψη</u>	<u>7</u>
<u>1.0 Μέρος 1^ο - Εισαγωγή</u>	<u>11</u>
<u>1.1 Αντικειμενικοί Σκοποί του Πρώτου Μέρους</u>	<u>12</u>
<u>1.2 Ορισμός</u>	<u>12</u>
<u>1.3 Ρόλος</u>	<u>12</u>
<u>1.4 Η Λογιστική Παρακολούθηση των Προβλέψεων</u>	<u>13</u>
<u>1.5 Σύνοψη</u>	<u>13</u>
<u>2.0 Μέρος 2^ο - Ποσοτικές και Ποιοτικές Μέθοδοι</u>	<u>14</u>
<u>2.1 Αντικειμενικοί Στόχοι του Δευτέρου Μέρους</u>	<u>15</u>
<u>2.2 Ομαδοποίηση Μεθόδων Προβλέψεων</u>	<u>15</u>
<u>2.2.1 Ποιοτικές Μέθοδοι</u>	<u>15</u>
<u>2.2.1.1 Η Κρίση των Ειδικών</u>	<u>16</u>
<u>2.2.1.2 Η Έρευνα Αγοράς</u>	<u>16</u>
<u>2.2.1.3 Η Χρήση των Σεναρίων</u>	<u>17</u>
<u>2.2.1.4 Η Μέθοδος Delphi</u>	<u>17</u>
<u>2.2.1.5 Το Συμβούλιο των Στελεχών</u>	<u>18</u>
<u>2.2.2 Ποσοτικές Μέθοδοι</u>	<u>18</u>
<u>2.2.2.1 Πρόβλεψη με τη Χρήση Μεθόδων Εξομάλυνσης</u>	<u>19</u>
<u>2.2.2.2 Η Εκθετική Εξομάλυνση (Exponential Smoothing)</u>	<u>20</u>
<u>2.2.2.3 Προσθετικό Μοντέλο</u>	<u>21</u>
<u>2.2.2.4 Πολλαπλασιαστικό Μοντέλο</u>	<u>22</u>
<u>2.2.2.5 Προβλέψεις Χρονοσειρών με την Χρήση Προβολής Τάσης</u>	<u>22</u>
<u>2.2.2.6 Προβλέψεις Χρονοσειρών με Τάση και Εποχικά Στοιχεία</u>	<u>23</u>
<u>2.2.2.7 Προβλέψεις Χρονοσειρών με τη Χρήση Μοντέλων Παλινδρόμησης</u>	<u>24</u>
<u>2.2.2.8 Παλινδρομικά Μοντέλα με Ανεξάρτητα Σφάλματα</u>	<u>25</u>
<u>2.2.2.9 Παλινδρομικά Μοντέλα με Αυτοσυσχετιζόμενα (Σειριακά) Σφάλματα</u>	<u>26</u>
<u>2.2.2.10 Συνδυασμός Αγοραστικής Δύναμης</u>	<u>26</u>
<u>2.2.2.11 Οι Κρίσεις των Ειδικών</u>	<u>27</u>
<u>2.2.2.12 Η Έρευνα Πρόθεσης του Καταναλωτή</u>	<u>27</u>
<u>2.3 Σύνοψη</u>	<u>27</u>
<u>3.0 Μέρος 3^ο - Επιπλέον Προσεγγίσης Ομαδοποίησης</u>	<u>28</u>
<u>3.1 Εισαγωγή</u>	<u>29</u>
<u>3.2 Πρόβλεψη Αγορών</u>	<u>29</u>
<u>3.3 Κριτικές Μέθοδοι</u>	<u>29</u>
<u>3.4 Ανάλυση και Προβολή Χρονοσειρών</u>	<u>30</u>
<u>3.5 Αιτιολογικές Μέθοδοι</u>	<u>30</u>
<u>3.6 Οικονομικές Προβλέψεις</u>	<u>30</u>

<i>3.7 Τεχνολογικές Προβλέψεις</i>	<i>30</i>
<i>3.8 Κοινωνικοπολιτικές Προβλέψεις</i>	<i>31</i>
<i>3.9 Σύνοψη</i>	<i>31</i>
<i>4.0 Μέρος 4^ο- Τα μοντέλα προσέγγισης</i>	<i>32</i>
<i>4.1 Εισαγωγή</i>	<i>33</i>
<i>4.2 Ανάλυση της Καμπύλης Τάσης</i>	<i>33</i>
<i>3.3 Η Μέθοδος Box-Jenkins</i>	<i>33</i>
<i>4.4 Προβλέψεις Bayesian</i>	<i>34</i>
<i>4.5 Νευρωνικά Δίκτυα</i>	<i>35</i>
<i>4.6. Προσαρμοστικά Μοντέλα</i>	<i>35</i>
<i>4.7 Σύνοψη</i>	<i>36</i>
<i>5.0 Μέρος 5^ο Δείκτες και προβλέψεις</i>	<i>37</i>
<i>5.1 Εισαγωγή</i>	<i>38</i>
<i>5.2 Τρόπος Εξέτασης Δεικτών</i>	<i>38</i>
<i>5.3 Δείκτες που Μπορούν να Χρησιμοποιηθούν για Μελλοντικές Προβλέψεις</i>	<i>39</i>
<i>5.3.1 Ο Νέος Δείκτης Τιμών του Καταναλωτή</i>	<i>39</i>
<i>5.3.2 Ο Εναρμονισμένος Δείκτης Τιμών Καταναλωτή</i>	<i>40</i>
<i>5.3.3 Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν</i>	<i>40</i>
<i>5.3.4 Εθνικό Εισόδημα</i>	<i>40</i>
<i>5.3.5 Το Εργατικό Δυναμικό</i>	<i>41</i>
<i>5.3.6 Ανεργία</i>	<i>41</i>
<i>5.3.7 Βιομηχανική Παραγωγή</i>	<i>41</i>
<i>5.3.8 Τιμές Χονδρικής</i>	<i>41</i>
<i>5.3.9 Οι Τιμές Καταναλωτή</i>	<i>42</i>
<i>5.3.10 Νομισματικές και Οικονομικές Μονάδες</i>	<i>42</i>
<i>5.4 Σύνοψη</i>	<i>42</i>
<i>6.0 Μέρος 6ο- Οι νόμοι των προβλέψεων</i>	<i>44</i>
<i>6.1 Εισαγωγή</i>	<i>45</i>
<i>6.2 Οι Θεμελιώδεις Νόμοι</i>	<i>45</i>
<i>6.3 Οι Λειτουργικοί Νόμοι</i>	<i>46</i>
<i>6.4 Οι Εξελικτικοί Νόμοι</i>	<i>46</i>
<i>6.5 Άλλοι Νόμοι Πρόβλεψης</i>	<i>47</i>
<i>6.6 Σύνοψη</i>	<i>48</i>
<i>7.0 Μέρος 7^ο - Οι συνέπειες των προβλέψεων</i>	<i>50</i>
<i>7.1 Εισαγωγή</i>	<i>51</i>
<i>7.2 Οι Θετικές Συνέπειες</i>	<i>51</i>
<i>7.2.1 Οφέλη των Προβλέψεων από την Συνεργασία με τον Πελάτη</i>	<i>51</i>
<i>7.2.2 Η Επιρροή των Προβλέψεων στην Αποδοτικότητα μιας Επιχείρησης</i>	<i>52</i>
<i>7.2.3 Οφέλη Μακροπρόθεσμων Προβλέψεων</i>	<i>52</i>
<i>7.3 Αρνητικές Συνέπειες Εσφαλμένων Προβλέψεων</i>	<i>54</i>
<i>7.3.1 Σφάλματα που Παρουσιάζονται κατά την Πρόβλεψη</i>	<i>54</i>

<i>7.3.1.1 Προβλήματα Γραμμικής Παλινδρόμησης</i>	<i>54</i>
<i>7.3.1.2 Υπόθεση Ανεξάρτητης Δράσης</i>	<i>54</i>
<i>7.4 Η Επιρροή των Λανθασμένων Προβλέψεων στην Απόδοση μιας Επ/σης</i>	<i>55</i>
<i>7.5 Σύνοψη</i>	<i>55</i>
<i>8.0. Μέρος 8^ο - Προβλέψεις και επιχειρηματική ευφυΐα</i>	<i>56</i>
<i>8.1 Εισαγωγή</i>	<i>57</i>
<i>8.2 Ιστορική Αναδρομή</i>	<i>57</i>
<i>8.3 Η Επιλογή του Κατάλληλου Μοντέλου BI</i>	<i>58</i>
<i>8.4 Τα Οφέλη της BI</i>	<i>61</i>
<i>8.5 Το Πρότυπο της XBRL</i>	<i>61</i>
<i>8.6 Σύνοψη</i>	<i>65</i>
<i>9.0. Μέρος 9^ο – Συμπέρασμα</i>	<i>66</i>
<i>9.1 Αντικειμενικοί Στόχοι</i>	<i>67</i>
<i>9.2 Περιορισμοί της Έρευνας</i>	<i>67</i>
<i>9.3 Προτάσεις για Περαιτέρω Μελέτη</i>	<i>67</i>
<i>9.4 Η Σημασία των Προβλέψεων στον Χρηματοοικονομικό κλάδο</i>	<i>68</i>
<i>9.5 Η Κατάλληλη Μέθοδος και το Κατάλληλο Μοντέλο Πρόβλεψης</i>	<i>68</i>
<i>Βιβλιογραφία</i>	<i>70</i>

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η χρηματοοικονομική πρόβλεψη είναι μια περίπλοκη διαδικασία. Δεν πρέπει να αγνοούμε το ζήτημα αυτό, συνεπώς και θα πρέπει να συλλεχθεί η κατάλληλη βιβλιογραφία, ώστε να κατανοήσουμε σαφώς το θέμα μας. Έτσι, η βιβλιογραφική επισκόπηση της εργασίας αυτής έχει ως σκοπό να καθορίσουμε τους αντικειμενικούς στόχους (οι οποίοι είναι: πρώτον, να ορίσουμε την χρηματοοικονομική πρόβλεψη και να τονίσουμε τις θετικές και αρνητικές συνέπειες της σε μια επιχείρηση. Δεύτερον, να αναφέρουμε τις μεθόδους προβλέψεων. Και τρίτον, να ερευνήσουμε τις τεχνικές των προβλέψεων, προκειμένου να εκπληρώσουμε τον κυρίως στόχο μας (ο οποίος είναι να αναφέρουμε τις μεθόδους των χρηματοοικονομικών προβλέψεων). Μέσω της επισκοπήσεως μας, ευελπιστούμε να εκπληρώσουμε τον στόχο αυτό και, κατ' επέκταση, να χρησιμοποιήσουμε την κατάλληλη ερευνητική μεθοδολογία.

Η συγκεκριμένη μελέτη λογίζεται ως θετικιστική. Και τούτο, διότι οι χρηματοοικονομικές προβλέψεις στηρίζουν την ύπαρξη τους στις θετικές επιστήμες και, κυρίως, στα μαθηματικά (αφού χρησιμοποιούνται αρκετοί μαθηματικοί τύποι προκειμένου να διεξάγουμε τις προβλέψεις μας) και στη στατιστική (γιατί κάνουμε και εκτενείς χρήσεις των γραφημάτων, προκειμένου να δούμε την πορεία μιας πρόβλεψης στο χρόνο). Ο ρόλος μας στην περίπτωση αυτή περιορίζεται μόνο στην παρατήρηση και μέσω των μαθηματικών και της στατιστικής, θα αναφέρουμε πως λειτουργούν οι χρηματοοικονομικές προβλέψεις για μια οικονομική μονάδα.

Η προσέγγιση που θα υιοθετήσουμε στην εργασία αυτή είναι η επαγωγική: με βάση τα δεδομένα που θα συλλέξουμε, θα εκφράσουμε την άποψη μας σχετικά με τις προβλέψεις. Δεν πρόκειται να εκφράσουμε κάτι το καινοτόμο, απλά επιθυμούμε με απλό, κατανοητό και αντικειμενικό τρόπο να ερμηνεύσουμε το περίπλοκο θέμα των χρηματοοικονομικών προβλέψεων. Άλλωστε, η φύση του θέματος καθιστά καταλληλότερη την χρήση της επαγωγικής προσεγγίσεως.

Μπορούμε να πούμε ότι η εργασία μας είναι ένας συνδυασμός της πειραματικής στρατηγικής και της αρχειακής στρατηγικής: από τη μια μεριά κάνουμε χρήση των επιστημονικών μεθόδων που υπάρχουν για να ερμηνεύσουμε τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών που λαμβάνουν χώρα σε μια μελέτη και από την άλλη πλευρά χρησιμοποιούμε όλα τα ιστορικά δεδομένα που μετέχουν στην έρευνα και αναλύουμε την επίδραση τους πάνω σε μια διαδικασία πρόβλεψης. Η πολυπλοκότητα του θέματος, άλλωστε, απαιτεί την εφαρμογή όχι μόνο μιας στρατηγικής.

Η έρευνα μας θα συνδυάσει και ποσοτικές αλλά και ποιοτικές μεθόδους: από τη μια πλευρά, θα χρησιμοποιήσουμε στατιστικά και μαθηματικά στοιχεία (αριθμητικά δεδομένα) και από την άλλη, μέσω της μεθόδου της παρατήρησης,

θα εξηγήσουμε το ρόλο που κατέχουν σε μια επιχείρηση οι χρηματοοικονομικές προβλέψεις. Ο συνδυασμός και των δύο αυτών μεθόδων θα μας βοηθήσει να αποδώσουμε με σαφήνεια την έννοια του θέματος που μελετάμε, καθώς επίσης και πώς μπορεί να βοηθήσει οικονομικά κάθε επιχείρηση.

Η έκβαση της έρευνας μας στηρίζεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό στην συλλογή των δεδομένων. Δώσαμε μεγάλη βαρύτητα στην συλλογή αυτών που χρησιμοποιούνται στην συγκεκριμένη εργασία, για το λόγο αυτό αναμένουμε να παραχθεί ένα αξιόλογο έργο, το οποίο θα συνεισφέρει πάνω στο περίπλοκο αυτό ζήτημα της χρηματοοικονομικής προβλέψεως.

Λόγω της θεωρητικής φύσεως του θέματος, θα στηριχθούμε μόνο στα δευτερογενή δεδομένα. Πρωτογενή δεδομένα δεν υφίστανται στη δική μας περίπτωση (στην ουσία, τα πρωτογενή δεδομένα που έχουν συλλέξει κατά το παρελθόν άλλοι ερευνητές θα αποτελέσουν για εμάς τα κυρίως δεδομένα της έρευνας μας). Μέσω του διαδικτύου (internet) και των συγγραμμάτων προγενέστερων μελετητών, θα μπορέσουμε να εκπονήσουμε την μελέτη μας κατά τρόπο ορθό.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Στην εργασία αυτή, ορίζουμε την πρόβλεψη, τονίζουμε τον ρόλο της, αναλύουμε τις διάφορες μεθόδους της και τα μοντέλα της, αναφέρουμε τους δείκτες της, παραθέτουμε τους νόμους της και επισημαίνουμε τις συνέπειες της. Πιο συγκεκριμένα, την χωρίσαμε στα εξής μέρη:

ΜΕΡΟΣ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο μέρος αυτό, ορίζουμε την πρόβλεψη, τονίζουμε τον ρόλο της και αναφέρουμε τον λογιστικό τρόπο παρακολούθησης.

Η πρόβλεψη παρακολουθούνται λογιστικά με τον λογαριασμό 44 «ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ», χρησιμοποιούνται όταν έλθει η χρονική στιγμή να καλύψουμε τυχόν έκτακτα έξοδα και ζημιές και την ορίζουμε ως την διαδικασία προσδιορισμού ενός αποτελέσματος, το οποίο δεν είναι ορατό τώρα μα αναμένεται να πραγματοποιηθεί στο κοντινό ή μακρινό μέλλον.

Η πρόβλεψη και ο σχεδιασμός είναι έννοιες άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Και αυτό συμβαίνει, επειδή δεν είναι δυνατόν να χαράξουμε μια επιχειρησιακή στρατηγική αν δεν υπάρχει το ανάλογο μοντέλο πρόβλεψης και αντίθετα, δε μπορούμε να σχηματίσουμε πρόβλεψη όταν δεν έχει προηγηθεί ο σχεδιασμός μιας ισχυρής στρατηγικής.

ΜΕΡΟΣ 2 - ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ & ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Στο μέρος αυτό, αναφέρουμε τις ποσοτικές και ποιοτικές μεθόδους, που είναι και οι πιο βασική προσέγγιση ομαδοποίησης. Οι ποσοτικές μέθοδοι που αναφέραμε είναι χρήσιμες στην ανάλυση και ερμηνεία των αριθμητικών δεδομένων. Αντίθετα, οι ποιοτικές μέθοδοι δεν λαμβάνουν υπόψη τους τα αριθμητικά δεδομένα κατά τη διαδικασία πρόβλεψης.

ΜΕΡΟΣ 3 - ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

Πέραν της ομαδοποίησης που περιγράψαμε στην δεύτερη ενότητα της μελέτης αυτής, περιγράψαμε και επιπρόσθετες μεθόδους προβλέψεων, οι οποίες διαφέρουν πάρα πολύ από αυτές που μελετήσαμε στο δεύτερο μέρος. Πιο αναλυτικά, οι εναλλακτικές αυτές προσεγγίσεις συνίστανται στην πρόβλεψη της αγοράς, στις κριτικές μεθόδους, στην ανάλυση και προβολή των χρονοσειρών,

στις αιτιολογικές μεθόδους, στις οικονομικές προβλέψεις, στις τεχνολογικές προβλέψεις και στις κοινωνικοπολιτικές προβλέψεις.

ΜΕΡΟΣ 4 - ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

Με τον όρο «μοντέλα προσέγγισης», εννοούμε τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν τις τεχνικές (μεθόδους) πρόβλεψης που αναφέραμε στο μέρος 2 και στο μέρος 3 αντιστοίχως.

Στην ενότητα αυτή, είδαμε τα μοντέλα της ανάλυσης της καμπύλης της τάσης, τη μέθοδο Box-Jenkins, τις προβλέψεις Bayesian, τα νευρωνικά δίκτυα και τα προσαρμοστικά μοντέλα.

ΜΕΡΟΣ 5 - ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Οι έρευνες οικονομικής συγκυρίας προσδιορίζονται με τη χρησιμοποίηση πολλών και σύνθετων δεικτών, όπως ο νέος δείκτης τιμών του καταναλωτή, ο εναρμονισμένος δείκτης τιμών του καταναλωτή, το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν, το εθνικό εισόδημα, το εργατικό δυναμικό, την ανεργία, την βιομηχανική παραγωγή, τις τιμές χονδρικής, τις τιμές καταναλωτή και τις νομισματικές και οικονομικές μονάδες.

ΜΕΡΟΣ 6 - ΝΟΜΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

Απαραιτήτως μια επιχείρηση θα πρέπει να τηρεί, προκειμένου να σχεδιάσει και να εφαρμόσει την κατάλληλη διαδικασία προβλέψεων. Οι κανόνες αυτοί είναι γνωστοί ως «νόμοι» προβλέψεων και διακρίνονται σε θεμελιώδεις, λειτουργικούς και εξελικτικούς .

Η διοίκηση θα πρέπει να τηρεί κατηγορίες «νόμων» πρόβλεψης. Αυτοί είναι οι θεμελιώδεις (κανόνες που θα πρέπει να τηρεί ρητά η διοίκηση), οι λειτουργικοί (κανόνες που επηρεάζουν την εύρυθμη λειτουργία μιας επιχειρήσεως) και οι εξελικτικοί νόμοι (νόμοι που αλλάζουν, ανάλογα με τα δεδομένα μιας χρονικής περιόδου).

ΜΕΡΟΣ 7 - ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

Μια πρόβλεψη έχει όχι μόνο θετικές αλλά και αρνητικές συνέπειες για μια εταιρεία. Οι θετικές συνέπειες των προβλέψεων έχουν άμεση σχέση και με τον πελάτη αλλά και με την ίδια την εταιρεία. Οι αρνητικές συνέπειες των προβλέψεων σχετίζονται όχι μόνο με τα σφάλματα που παρουσιάζονται κατά την πρόβλεψη αλλά και με τον αντίκτυπο που έχουν προς την ίδια την επιχείρηση.

ΜΕΡΟΣ 8 - ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ

Μέσω της επιχειρηματικής ευφυΐας, κάθε επιχείρηση μπορεί να μοιράζεται τις πληροφορίες διαθέτει με όλους της τους συνεργάτες, ώστε οι συμμετέχοντες στην ΒΙ να λαμβάνουν πιο ορθές επιχειρηματικές αποφάσεις. Αυτού του είδους η ευφυΐα είναι η μετατροπή των δεδομένων σε αξιόπιστη πληροφορία για την διεξαγωγή μιας πρόβλεψης.

ΜΕΡΟΣ 9 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο μέρος αυτό, τονίσθηκαν οι περιορισμοί της έρευνας, υποβλήθηκαν προτάσεις για περαιτέρω μελέτη και διεξήχθησαν συμπεράσματα βάσει της πιο πάνω έρευνας.

9.1 Περιορισμοί & Προτάσεις για Περαιτέρω Μελέτη

Στην έρευνα αυτή δεν πραγματοποιήσαμε καθόλου ανάλυση για τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται από τους αναλυτές, προκειμένου να πραγματοποιήσουν τις προβλέψεις τους. Και τούτο, διότι αν το πραγματοποιούσαμε πολύ πιθανόν η έρευνα αυτή να παρέκκλινε από το ζητούμενο. Επιπλέον, δεν αναφέραμε στην μελέτη αυτή πρακτικές εφαρμογές των χρηματοοικονομικών προβλέψεων.

Γι' αυτό, θα μπορούσαμε να συνεχίσουμε περαιτέρω την έρευνα, τονίζοντας τον ρόλο των πληροφοριακών συστημάτων στις χρηματοοικονομικές προβλέψεις. Θα μπορούσαμε, επίσης, να επεκτείνουμε την μελέτη αυτή που προτείνεται και να την μετατρέπαμε σε περιπτωσιακή μελέτη (case study).

9.2 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα μας έχουν να κάνουν όχι μόνο για την σημασία των προβλέψεων στον χρηματοοικονομικό κλάδο, αλλά και για το κριτήριο με το οποίο επιλέγουμε το καταλληλότερο μοντέλο προβλέψεων.

9.2.1 Η Σημασία των Προβλέψεων στον Χρηματοοικονομικό Κλάδο

Οι προβλέψεις είναι ένα απαραίτητο εργαλείο για μια επιχείρηση. Η χρήση του εργαλείου αυτού βοηθά την διοίκηση να αποφασίσει για το τι προϊόν θα παράγει, την ποσότητα του προϊόντος που θα παράγει και θα διανείμει στην αγορά και για την ποσότητα που θα κρατήσει ως απόθεμα (stock) στις αποθήκες της. Έτσι, θα είναι η επιχείρηση σε θέση να ικανοποιεί τους πελάτες της και να κατέχει μια σημαντική θέση (μερίδιο αγοράς) στο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Επιπροσθέτως, μέσω των προβλέψεων μια εταιρεία θα είναι σε θέση να εκμεταλλευθεί τις τυχόν ευκαιρίες που παρουσιάζονται στην αγορά και θα αποφύγει τυχόν δυσάρεστα γεγονότα τα οποία πιθανότατα να επηρεάσουν κατά τρόπο αρνητικό την οικονομική πορεία της. Τα βήματα που θα κάνει θα είναι αργά, σταθερά και αποφασιστικά.

9.2.2 Η Κατάλληλη Μέθοδος και το Κατάλληλο Μοντέλο Πρόβλεψης

Στην εργασία αυτή, τονίσαμε τις διάφορες μεθόδους και τα διάφορα μοντέλα πρόβλεψης που έχουμε στη διάθεση μας. Και καταλήξαμε στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχει η τελειότερη μέθοδος ή το τελειότερο μοντέλο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να διενεργήσουμε μια πρόβλεψη. Η μέθοδος και το μοντέλο που θα επιλέξουμε θα πρέπει να είναι τα καταλληλότερα για το γεγονός (ή τα γεγονότα) που επιθυμούμε να προβλέψουμε. Η βέλτιστη διαδικασία πρόβλεψης είναι αυτή που πραγματικά δουλεύει. Αυτή είναι και η ιδανικότερη διαδικασία και όχι αυτή που δεν παρουσιάζει κανένα σφάλμα. Άλλωστε, μια μέθοδος πρόβλεψης που δεν έχει κανένα απολύτως σφάλμα, δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να επιλέγουμε μια διαδικασία προβλέψεων που είναι σχεδιασμένη και εφαρμόσιμη στο φαινόμενο που επιθυμούμε να προβλέψουμε. Αρκεί αυτή να είναι επιδεκτική εξέλιξης. Και αυτό, γιατί καθετί που συμβαίνει στη ζωή μας αλλάζει συνεχόμενα. Έτσι και στην οικονομική ζωή υπάρχει μια συστηματική εξέλιξη των πραγμάτων, η οποία πολλές φορές δεν είναι και αναμενόμενη. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει και η προβλεπτική διαδικασία να εξελίσσεται συνεχώς, ώστε να αντιδρά ακόμη και σε μη αναμενόμενες αλλαγές των δεδομένων.

ΜΕΡΟΣ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΜΕΡΟΣ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικειμενικοί Σκοποί του Πρώτου Μέρους

Στο πρώτο μέρος:

- ✓ Θα ορισθεί η πρόβλεψη.
- ✓ Θα τονισθεί ο ρόλος της πρόβλεψης.
- ✓ Θα αναφερθεί ο λογιστικός τρόπος με τον οποίο παρακολουθούνται οι προβλέψεις.

1.2 Ορισμός

Από λογιστικής απόψεως, ορίζουμε ως πρόβλεψη την παρακράτηση συγκεκριμένου χρηματικού ποσού, προκειμένου να καλυφθούν τυχόν έξοδα ή ζημιές που ενδέχεται να προκύψουν κατά την κατάρτιση του ισολογισμού μιας επιχειρήσεως (Κοντάκος, Α., 1997, σ.235.). Λογιστικά, λογίζονται ως περιουσιακό στοιχείο υψηλού κινδύνου και αυτό, διότι για το χρηματικό ποσό που δεσμεύεται, πιθανότατα να πραγματοποιηθεί χρήση αυτού στο απώτερο ή εγγύτερο μέλλον.

Χρηματοοικονομικά, οι προβλέψεις ορίζονται ως οι εκτιμήσεις μιας μεταβλητής κατάστασης (του μέλλοντος), μέσα από σταθερές και δεδομένα παρελθοντικών χρόνων. Δηλαδή, η πρόβλεψη συνίσταται στο να κάνει ευκολότερη την μετάβαση της επιχείρησης από μια κατάσταση σε μια άλλη (συνήθως, πιο δύσκολη από την παρούσα). Μέσω των προβλέψεων, εκτελείται πιο εύκολα η διαδικασία λήψης ορισμένων αποφάσεων, κρίσιμων για το μέλλον μιας οικονομικής μονάδας.

1.3 Ρόλος

Η πρόβλεψη και ο σχεδιασμός είναι έννοιες που έχουν άμεση σχέση μεταξύ τους: δεν δύναται κάποιος επιχειρηματίας ή marketer να προβεί σε σχεδιασμό μιας στρατηγικής αν πρωτίστως δεν έχει πραγματοποιήσει προβλέψεις και αντίστροφα, δεν μπορεί να προβεί κάποιος σε πρόβλεψη αν δεν υπάρχει ένα σχεδιαστικό υπόβαθρο. Βέβαια, ο Lapide (Βλ. Lapide, L., 2003) υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στην πρόβλεψη και τον σχεδιασμό. Ωστόσο όμως δεν είναι ορθή η άποψη αυτή. Και αυτό, γιατί η πρόβλεψη αποτελεί το μέσο της δημιουργίας μιας εικόνας της κατάστασης που θα επικρατεί σε ένα περιβάλλον όπου μια οικονομική μονάδα θα δραστηριοποιηθεί. Άρα, εικάζει τα γεγονότα του απώτερου ή εγγύτερου μέλλοντος που θα προσδιορίσουν την επιχειρηματική επιτυχία και

πραγματοποιεί προσπάθειες για να προσδιορίσει το αποτέλεσμα των προβλέψεων.

Από την ανάλυση αυτή, συνάγεται ότι οι προβλέψεις στηρίζονται σε σχεδιαστικές εικασίες και μελλοντικά αναμενόμενα αποτελέσματα. Οι σχεδιαστικές εικασίες είναι προβλέψεις για τα περιβάλλοντα στα οποία πρόκειται οι στρατηγικοί σχεδιασμοί να υλοποιηθούν. Μετά από τις σχεδιαστικές εικασίες κάποιος επιχειρηματίας ή marketer θα είναι σε θέση να αναμένει συγκεκριμένα αποτελέσματα.

1.4 Η Λογιστική Παρακολούθηση των Προβλέψεων

Οι προβλέψεις παρακολουθούνται με τον λογαριασμό 44 «ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ» και τα τυχόν πιστωτικά υπόλοιπα των υπο-λογαριασμών του απεικονίζουν τις σχηματισμένες προβλέψεις των παρελθόντων χρήσεων, οι οποίες έχουν σκοπό να καλύψουν τυχόν έκτακτα έξοδα και ζημιές.

Οι μόνες προβλέψεις που δεν παρακολουθούνται με τον άνω λογαριασμό είναι αυτές που πραγματοποιούνται για τυχόν υποτιμήσεις συμμετοχών σε επιχειρήσεις (πλην των ανωνύμων εταιρειών).

Ο λογαριασμός 44 αναλύεται σε δευτεροβάθμιους κατ' είδος προβλέψεως. Επιπλέον, καθένας από τους λογαριασμούς 44.00-44.09 των προβλέψεων εκμεταλλεύσεως αναλύεται σε δύο τριτοβάθμιους, με τίτλους 44.0X.00 «Σχηματισμένες προβλέψεις» και 44.0X.01 «Χρησιμοποιημένες προβλέψεις».

Οι προβλέψεις χρησιμοποιούνται όταν πραγματοποιηθεί το έξοδο ή όταν επέλθει ο κίνδυνος ή η ζημία για την αντιμετώπιση των οποίων σχηματίστηκαν.

1.5 Σύνοψη

Οι προβλέψεις παρακολουθούνται λογιστικά με τον λογαριασμό 44 «ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ», χρησιμοποιούνται όταν έλθει η χρονική στιγμή να καλύψουμε τυχόν έκτακτα έξοδα και ζημιές και την ορίζουμε ως την διαδικασία προσδιορισμού ενός αποτελέσματος, το οποίο δεν είναι ορατό τώρα μα αναμένεται να πραγματοποιηθεί στο κοντινό ή μακρινό μέλλον.

Η πρόβλεψη και ο σχεδιασμός είναι έννοιες άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Και αυτό συμβαίνει, επειδή δεν είναι δυνατόν να χαράξουμε μια επιχειρησιακή στρατηγική αν δεν υπάρχει το ανάλογο μοντέλο πρόβλεψης και αντίθετα, δε μπορούμε να σχηματίσουμε πρόβλεψη όταν δεν έχει προηγηθεί ο σχεδιασμός μιας ισχυρής στρατηγικής.

ΜΕΡΟΣ 2 - ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ & ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

ΜΕΡΟΣ 2 - ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ & ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1 Αντικειμενικοί Στόχοι του Δευτέρου Μέρους

Στο δεύτερο μέρος θα επεξηγήσουμε τις ποσοτικές και ποιοτικές μεθόδους των προβλέψεων, που αποτελούν και την πιο βασική ομαδοποίηση. Πιο αναλυτικά, θα ορίσουμε τις ποιοτικές προβλέψεις και θα αναφέρουμε αναλυτικά ποιες κατηγορίες τις απαρτίζουν. Επίσης, η ίδια διαδικασία θα πραγματοποιηθεί και για την περίπτωση των ποσοτικών προβλέψεων.

2.2 Ομαδοποίηση Μεθόδων Προβλέψεων

Μπορούμε να διακρίνουμε τις μεθόδους προβλέψεων σε δύο κατηγορίες: στις ποσοτικές και στις ποιοτικές (Makridakis, S. et al, 1998.). Η ανάλυση τους θα πραγματοποιηθεί στις πιο κάτω σελίδες.

2.2.1 Ποιοτικές Μέθοδοι

Οι ποιοτικές μέθοδοι βασίζουν την υπόσταση τους στις ενέργειες των ειδημόνων που πραγματοποιούν προβλέψεις. Οι ποιοτικές μέθοδοι μπορούν να εφαρμοσθούν σε περιπτώσεις όπου δεν υφίστανται ιστορικά δεδομένα. Βέβαια, ακόμη και όταν υφίστανται ιστορικά δεδομένα, μια σημαντική μεταβολή στις συνθήκες του περιβάλλοντος που επηρεάζει τις χρονοσειρές δύναται να αμφισβητήσει τη χρήση των παρελθόντων δεδομένων στην πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών των χρονοσειρών. Στις περιπτώσεις αυτές, οι ποιοτικές μέθοδοι προβλέψεων παρέχουν μια πιο εναλλακτική λύση.

Εν συνεχεία, θα αναλύσουμε τις εξής ποιοτικές τεχνικές:

- ✓ Η κρίση των ειδικών.
- ✓ Η έρευνα αγοράς.
- ✓ Η χρήση των σεναρίων.
- ✓ Οι τεχνικές Delphi.
- ✓ Το συμβούλιο των στελεχών.

2.2.1.1 Η Κρίση των Ειδικών

Ο ανθρώπινος νους θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργαστεί ένα σύνολο από πληροφορίες, οι οποίες είναι δύσκολο να μετατραπούν σε ποσότητα. Μια τεχνική η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι η τεχνική του αυθόρμητου καταγισμού ιδεών (brainstorming).

Κατά την τεχνική αυτή, οι συμμετέχοντες μπορούν να υποβάλλουν κάθε πρόταση ή άποψη δίχως να υφίστανται πιέσεις, περιορισμούς ή κριτικές (Osborn, A.F., 1963.). Με τον τρόπο αυτό, οι ειδικοί μπορούν να βελτιώσουν την κρίση τους και, κατά συνέπεια, να προσφέρουν ένα πιο ποιοτικό έργο πάνω στη διαδικασία της πρόβλεψης.

2.2.1.2 Η Έρευνα Αγοράς

Η έρευνα της αγοράς είναι ένα χρήσιμο εργαλείο κατά το οποίο ο ερευνητής μπορεί να συλλέξει χρήσιμες πληροφορίες από την αγορά (Τζωρτζάκης, Κ. και Τζωρτζάκη, Α., 1996, σ.113.). Οι πληροφορίες αυτές θα τον βοηθήσουν σημαντικά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων με το μικρότερο δυνατό ρίσκο πραγματοποίησης σφαλμάτων. Δηλαδή, η έρευνα αγοράς είναι μια μέθοδος που αναβαθμίζει την ποιότητα των πληροφοριών που συλλέγονται από το εξωτερικό περιβάλλον, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να λάβουν οι ειδικοί τις τελικές αποφάσεις τους πάνω σε διάφορα φλέγοντα ζητήματα, όπως είναι αυτό της χρηματοοικονομικής πρόβλεψης.

Η διεξαγωγή μιας έρευνας αγοράς περιλαμβάνει:

- ✓ Τη σχεδίαση του ερωτηματολογίου προκειμένου να συλλέξουμε δημογραφικά και οικονομικά στοιχεία για τον καταναλωτή, καθώς και για το ενδιαφέρον του προς ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.
- ✓ Απόφαση σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής της έρευνας ανάμεσα σε τηλεφωνική συνδιάλεξη, ταχυδρομική αποστολή ερωτηματολογίου ή προσωπική συνέντευξη.
- ✓ Τυχαία επιλογή του πιο κατάλληλου δείγματος καταναλωτών και νοικοκυριών από το σύνολο της αγοράς που διερευνάται.
- ✓ Ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση στατιστικών εργαλείων και κρίσης για την ερμηνεία των απαντήσεων, την πληρότητα τους και το συσχετισμό τους με τους οικονομικούς, δημογραφικούς και ανταγωνιστικούς παράγοντες.

Η έρευνα αγοράς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σχηματισμό πρόβλεψης σε βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη κλίμακα. Βέβαια, όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα, τόσο πιο ακριβής θα είναι η πρόβλεψη. Ως μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής, θεωρούνται η μικρή ανταπόκριση των

συμμετεχόντων (κυρίως σε ταχυδρομικές έρευνες), η μεγάλη πιθανότητα για αποτυχία απεικόνισης των συνθηκών της αγοράς και η μη ακριβής διενέργεια μακροχρόνιας πρόβλεψης. Συνήθως, η έρευνα αγοράς χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό νέων ιδεών για τον σχηματισμό προϊόντων.

2.2.1.3 Η Χρήση των Σεναρίων

Πρόκειται για την ανάπτυξη καλώς διατυπωμένων υποθέσεων όπου μπορούν να αποτελέσουν πιθανά σενάρια του μέλλοντος. Ο ρόλος του ερευνητή είναι να επιλέξει το πιο πιθανό σενάριο που πρόκειται να πραγματοποιηθεί μελλοντικά, έτσι ώστε να λάβει τις πρέπουσες αποφάσεις.

Η Μέξα (Μέξα, Α., 2002, σ.216.) ισχυρίζεται ότι η πρόβλεψη θεωρείται ένα πολύ καλό μέσο λήψης αποφάσεων και καθιστά από την αρχή ξεκάθαρο τι πρόκειται να προβλεφθεί, δίχως να λαμβάνει υπόψη τον παράγοντα της αβεβαιότητας. Αντιθέτως, το σενάριο πάντοτε διερευνά τον παράγοντα αυτό (Van der Heijden, 1986.). Συνεπώς, είναι εύλογο να συμπεράνουμε πως το σενάριο συνδράμει τα μέγιστα στη διαδικασία της πρόβλεψης, με το να συνεκτιμά και άλλους παράγοντες που επιδρούν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, όπως τον παράγοντα «αβεβαιότητα» και, κατ' επέκταση, δίνουν μια πιο σαφή εικόνα του τι πρόκειται να συμβεί στο μέλλον και τονίζουν τη σημασία να αντιμετωπίζονται με την ίδια βαρύτητα όλες οι περιπτώσεις.

2.2.1.4 Η Μέθοδος Delphi

Όπως θα τονίσουμε και στο συμβούλιο των στελεχών, η άποψη ενός ανώτερου ιεραρχικά στελέχους έχει μεγαλύτερη βαρύτητα από τις γνώμες των κατώτερων στελεχών. Για το λόγο αυτό, η μέθοδος Delphi τηρεί μυστική την ταυτότητα των στελεχών που μετέχουν στην διαδικασία της πρόβλεψης.

Τα βήματα της μεθόδου αυτής είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Επιλογή των ατόμων που θα λάβουν μέρος στη διαδικασία προβλέψεων. Είναι απαραίτητο μια ομάδα να αποτελείται από μέλη που έχουν ευρύ πεδίο γνώσεων. Άλλωστε, οι Linstone και Turoff (Linstone, H.A. and Turoff, M., 1975.) υποστηρίζουν ότι οι προβλέψεις που είναι αποτέλεσμα συνεργασίας πολλών ατόμων είναι πολύ πιο αποτελεσματικότερες από εκείνες που εκτελούνται από ένα μόνο άτομο.
- ✓ Συλλογή προβλέψεων μέσω ερωτηματολογίου ή e-mail από όλους τους συμμετέχοντες.
- ✓ Σύνοψη των απαντήσεων και επανατροφοδότηση μαζί με νέες ερωτήσεις στα μέλη της ομάδας ώστε να βελτιώσουν και να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους. Κάθε μέλος μπορεί είτε να μεταβάλλει τις απαντήσεις

που έχει δώσει είτε να παραμείνει σταθερό στις απόψεις του, δίνοντας την ανάλογη αιτιολόγηση.

✓ Επανάληψη του προηγούμενου βήματος, μέχρι να συγκλίνουν οι απόψεις.

✓ Διανομή των αποτελεσμάτων σε όλα τα μέλη της ομάδας.

Η μέθοδος αυτή μπορεί να επιτύχει ικανοποιητικά αποτελέσματα μέσα σε τρεις ημέρες. Ο χρόνος επίτευξης των αποτελεσμάτων εξαρτάται από τον αριθμό των συμμετεχόντων, τον χρόνο και τη δουλειά που πρέπει να κάνουν για να διαμορφώσουν τις προβλέψεις τους.

2.2.1.5 Το Συμβούλιο των Στελεχών

Στο συμβούλιο των στελεχών, τα μέλη μιας ομάδας συζητούν ανοικτά τις απόψεις τους με στόχο να προβλέψουν από κοινού τις ενδεχόμενες διαστάσεις που θα λάβει το προβλεπόμενο αντικείμενο στο μέλλον.

Στο συμβούλιο μπορεί να συμμετέχουν όλα τα στελέχη ανεξαρτήτως βαθμίδας, από τον πωλητή μέχρι και τον γενικό διευθυντή. Αυτό, βέβαια, μπορεί να λειτουργήσει και σαν μειονέκτημα. Και αυτό, διότι οι απόψεις των κατώτερων στελεχών που συνήθως βρίσκονται πιο κοντά στον καταναλωτή πολύ πιθανόν να μην εισακουστούν από τα ανώτερα και ανώτατα στελέχη της εταιρείας. Όταν το αντικείμενο της πρόβλεψης είναι η τεχνολογική εξέλιξη ή η πορεία ενός νέου προϊόντος, τότε στο συμβούλιο λαμβάνουν μέρος μόνον τα ανώτερα στελέχη και οι ειδικοί.

2.2.2 Ποσοτικές Μέθοδοι

Οι ποσοτικές μέθοδοι προβλέψεων ερευνούν μια σειρά από ιστορικά δεδομένα που σχετίζονται με μια χρονοσειρά (χρονοσειρά είναι μια ακολουθία 'n' παρατηρήσεων Y_1, Y_2, \dots, Y_n σε μια διαδικασία χρονικών στιγμών οι οποίες είναι μοιρασμένες σε ίσα διαστήματα). Αν τα ιστορικά δεδομένα αφορούν αποκλειστικά παρελθόντα έτη των παραμέτρων που επιθυμούμε να κάνουμε πρόβλεψη, η διαδικασία προβλέψεων καλείται μέθοδος χρονοσειρών. Αν όμως τα ιστορικά δεδομένα έχουν να κάνουν με άλλες χρονοσειρές αλλά έχουν σχέση με τις χρονοσειρές που επιθυμούμε να κάνουμε πρόβλεψη, τότε γίνεται λόγος για αιτιολογική μέθοδο.

Στις παρακάτω υπο-ενότητες, θα αναλύσουμε τις εξής ποσοτικές μεθόδους πρόβλεψης:

✓ Πρόβλεψη με τη χρήση μεθόδων εξομάλυνσης.

✓ Προσθετικό μοντέλο.

✓ Πολλαπλασιαστικό μοντέλο.

- ✓ Πρόβλεψη χρονοσειρών μέσω της προβολής τάσης.
- ✓ Πρόβλεψη χρονοσειρών μέσω τάσης και εποχικών στοιχείων.
- ✓ Πρόβλεψη χρονοσειρών μέσω των μοντέλων παλινδρόμησης.
- ✓ Παλινδρομικά μοντέλα με ανεξάρτητα σφάλματα.
- ✓ Παλινδρομικά μοντέλα με αυτοσυσχετιζόμενα σφάλματα.
- ✓ Συνδυασμός αγοραστικής δύναμης.
- ✓ Κρίσεις ειδικών.
- ✓ Έρευνα πρόθεσης του καταναλωτή.

2.2.2.1 Πρόβλεψη με τη Χρήση Μεθόδων Εξομάλυνσης

Η εξομάλυνση είναι στατιστική μέθοδος που τη χρησιμοποιούμε για να ελαττώσουμε ή να κάνουμε ακέραια τη μέτρηση μας σε μια χρονοσειρά, ώστε να παραχθεί μια εξομαλυσμένη παράμετρος που να ανταποκρίνεται στον τρόπο με τον οποίο φέρονται οι χρονοσειρές.

Γίνεται χρήση της μεθόδου εξομαλύνσεως μόνο σε περιπτώσεις όπου οι χρονοσειρές δεν παρουσιάζουν κάποιες τάσεις ή δεν επηρεάζονται από κάποια φαινόμενα. Στην περίπτωση αυτή, στόχος της μεθόδου αυτής είναι να εξομαλύνει τις ακανόνιστες μεταβλητές της χρονοσειράς που μελετάται, στηρίζοντας τη διαδικασία εξομάλυνσης στο μέσο όρο και, πιο συγκεκριμένα, στον κινητό μέσο όρο. Διάφοροι ερευνητές (Engle, R.F., 1993; Aydemir, A.B., 1998.) τονίζουν τη σημασία της μεθόδου αυτής όταν πρόκειται να ακολουθήσουμε μια διαδικασία πρόβλεψης.

Σε όλα τα μοντέλα ιστορικής μεταβλητότητας, ορίζουμε ως σ_t την τυπική απόκλιση του δείγματος των αποδόσεων για t περιόδους και ως $\hat{\sigma}_t$ ορίζουμε την πρόβλεψη της σ_t (Φάσσας, Α., 2009, σ.40-41.).

Στις πιο κάτω υπο-παραγράφους, θα πραγματοποιηθεί ανάλυση του απλού κινητού μέσου όρου και του σταθμισμένου κινητού μέσου όρου.

- Ο Απλός Κινητός Μέσος Όρος (Simple Moving Average (MA) Method)

Κατά τη μέθοδο αυτή, ο μέσος όρος των πιο πρόσφατων n τιμών χρησιμοποιείται ως πρόβλεψη για την μετέπειτα περίοδο (Chou, Y., 1975.). Μαθηματικά, υπολογίζεται από την σχέση:

$$\hat{\sigma}_t = \frac{(\sigma_{t-1} + \sigma_{t-2} + \dots + \sigma_t)}{n}$$

Όταν αναφέρουμε στον μέσο όρο τη λέξη «κινητός», θέλουμε να επισημάνουμε την καινούρια παρατήρηση που είναι διαθέσιμη για τη χρονοσειρά. Έτσι, η παλαιότερη παρατήρηση παύει να ισχύει και υπολογίζουμε έναν νέο μέσο κινητό όρο. Κατά συνέπεια, όταν έχουμε μια νέα παρατήρηση, ο μέσος όρος θα αλλάζει.

- Ο Σταθμισμένος Κινητός Μέσος Όρος (Weighted Moving Average Model)

Κάθε παρατήρηση που λαμβάνει χώρα στον προσδιορισμό του κινητού μέσου όρου έχει την ίδια βαρύτητα (Spanos, A., 1999.). Στην περίπτωση, όμως, του σταθμισμένου κινητού μέσου όρου, κάθε παρατήρηση που μετέχει στον προσδιορισμό του, παρουσιάζει διαφορετική βαρύτητα. Μαθηματικά, προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$\hat{\sigma}_t = \sum_{i=1}^{t-1} \lambda \sigma_i$$

2.2.2.2 Η Εκθετική Εξομάλυνση (Exponential Smoothing)

Πρόκειται για μια μέθοδο προβλέψεων που πραγματοποιεί χρήση ενός σταθμισμένου μέσου όρου παρελθόντων χρονοσειρών, ούτως ώστε να προβλεφθεί η τιμή χρονοσειράς της επόμενης περιόδου. Η βασική μαθηματική σχέση εκθετικής εξομάλυνσης είναι η κάτωθι (Spanos, A., 1986.):

$$\sigma_t = (1-\beta) \sigma_{t-1} + \beta \sigma_{t-1} \quad 0 \leq \beta \leq 1$$

Εν συνεχεία, θα αναλύσουμε την εκθετική εξομάλυνση για στατικές χρονοσειρές και την εκθετική εξομάλυνση για χρονοσειρές με περισσότερους παράγοντες (τάση, εποχικότητα).

- Εκθετική Εξομάλυνση για Στατικές Χρονοσειρές

Μια στατική χρονοσειρά έχει κατάλοιπα ή κάποιο τυχαίο στοιχείο αλλά δεν έχει τάση, περιοδικότητα ή εποχικότητα. Για να κάνουμε πρόβλεψη σε χρονοσειρά με τη μέθοδο της εκθετικής εξομάλυνσης, θα πρέπει πρωτίστως να γίνει εξομάλυνση στη χρονοσειρά με την τεχνική του κινητού μέσου όρου, ώστε να απομονωθεί ο συστηματικός ή εξομαλυντικός παράγοντας της σειράς. Στη συνέχεια, το στοιχείο αυτό προβάλλεται μελλοντικά. Ο κινητός μέσος όρος που

χρησιμοποιείται από το εξομαλυντικό μοντέλο είναι ένας ειδικός τύπος σταθμισμένου κινητού μέσου όρου.

Η μαθηματική σχέση που χρησιμοποιούμε στην περίπτωση αυτή είναι η ακόλουθη:

$$A_t = aY_t + (1-a) A_{t-1} \quad t= 1,2,\dots$$

Όπου:

A_t είναι η εξομαλυμένη εκτίμηση για την τρέχουσα περίοδο t .

A_{t-1} είναι η εξομαλυμένη εκτίμηση για την προηγούμενη περίοδο $t-1$.

Y είναι οι παρατηρήσεις της τρέχουσας περιόδου t .

a είναι η εξομαλυντική σταθερά, όπου: $0 < a < 1$.

Το εκθετικό εξομαλυντικό μοντέλο κάνει χρήση των τρεχουσών εξομαλυμένων εκτιμήσεων του μέσου επιπέδου της διαδικασίας ως πρόβλεψη για τη στατική χρονοσειρά. Και αυτό, διότι η διαδικασία εξομάλυνσης μετακινεί σημαντικά τα κατάλοιπα που προέρχονται από τις στατικές χρονοσειρές.

- Εκθετική Εξομάλυνση για Χρονοσειρές με Περισσότερους Παράγοντες (Τάση, Εποχικότητα)

Όταν περιλαμβάνεται η τάση σε μια χρονοσειρά, τότε η εκθετική εξομάλυνση περιλαμβάνει δύο βήματα: ένα για την εκτίμηση της εξομάλυνσης και ένα για την εκτίμηση της τάσης.

Στην περίπτωση που περιλαμβάνεται και η εποχικότητα, τότε η εκθετική εξομάλυνση περιλαμβάνει και την εκτίμηση της εποχικότητας.

2.2.2.3 Προσθετικό Μοντέλο

Στο μοντέλο αυτό εκτός από την τάση, συνυπολογίζουμε τον παράγοντα εποχικότητας, τον δείκτη επιχειρηματικού κύκλου και τον παράγοντα σφάλματος (Management Accounting, 1994.). Πρόκειται για ένα μοντέλο, το οποίο προσδιορίζεται από την κάτωθι μαθηματική σχέση:

$$\text{Δεδομένα} = \text{Τάση} + \text{Εποχικότητα} + \text{Κατάλοιπο}$$

Ως κατάλοιπο ορίζουμε τον συνδυασμό του δείκτη επιχειρηματικού κύκλου με τον παράγοντα σφάλματος. Το μοντέλο αυτό δεν τυγχάνει ευρείας χρήσης στην επιχειρησιακή καθημερινότητα, διότι δεν έχει ευαισθησία στις μεταβολές του περιβάλλοντος.

2.2.2.4 Πολλαπλασιαστικό Μοντέλο

Κατά το μοντέλο αυτό, λογίζονται τα δεδομένα ως προϊόν της τάσης πολλαπλασιασμένη με την εποχικότητα επί των καταλοίπων (Spanos, A., ό.π.). Είναι επίσης γνωστό και ως κλασματικό μοντέλο και τυγχάνει ευρείας χρήσεως, λόγω της ευαισθησίας που παρουσιάζει στις περιβαλλοντικές μεταβολές.

Μαθηματικά, απεικονίζεται από τη σχέση:

$$Y = T * C * S * I$$

Όπου:

- T είναι η τάση. Η τάση περιγράφει μια μακροχρόνια κίνηση των σειρών και αναπαρίσταται γραφικά με εξομαλυμένη καμπύλη.
- C είναι η περιοδικότητα. Η περιοδικότητα αναλύει περιγραφικά τις εναλλακτικές περιόδους σχετικών εκτάσεων και συρρικνώσεων που διαρκούν περισσότερο από ένα έτος στις χρονοσειρές και περιλαμβάνει κύκλους που ποικίλουν σε εύρος και διάρκεια.
- S είναι η εποχικότητα. Ο ρόλος της είναι να διερευνήσει κατά τρόπο περιγραφικό κάθε μεταβολή που γίνεται στις περιόδους ενός έτους ή λιγότερο και περιλαμβάνει μια ακολουθία από επαναλαμβανόμενους κύκλους.
- I είναι τα κατάλοιπα της χρονοσειράς. Τα κατάλοιπα περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα των υπολοίπων παραγόντων και το σχήμα τους είναι άτακτο.

2.2.2.5 Προβλέψεις Χρονοσειρών με την Χρήση Προβολής Τάσης

Κατά την τεχνική αυτή, προβαίνουμε σε πρόβλεψη των τιμών των χρονοσειρών εκείνων που εμφανίζουν μια γραμμική τάση σε μακροχρόνιο επίπεδο. Θεωρούμε ότι μια γραμμική τάση (την οποία συμβολίζουμε με το γράμμα b(Βλάχος, Δ., 2005, σ.28.)) παρέχει μια λογική περιγραφή μιας μακροχρόνιας κίνησης στις σειρές και έτσι στρέφουμε το ενδιαφέρον μας στην

εξεύρεση μιας γραμμικής σχέσεως η οποία να υπολογίζει κατά προσέγγιση την τάση.

2.2.2.6 Προβλέψεις Χρονοσειρών με Τάση και Εποχικά Στοιχεία

Προκειμένου να γίνει πρόβλεψη με τη χρήση της τεχνικής αυτής, αφαιρούνται τα εποχικά στοιχεία από τη χρονοσειρά (από-εποχοποίηση χρονοσειράς). Έπειτα από την από-εποχοποίηση χρονοσειράς, απομένει μόνο ένα στοιχείο τάσης (Spanos, Α. ό.π.). Άρα, μπορεί να γίνει χρήση της μεθόδου αυτής για να ταυτοποιηθεί η τάση της χρονοσειράς και ύστερα με τον προσδιορισμό της προβολής τάσης μπορούμε να κάνουμε πρόβλεψη της χρονοσειράς και για τις μέλλουσες περιόδους.

Επιπλέον, για να σχηματίσουμε μια πρόβλεψη, θα πρέπει να συμπεριλάβουμε και τα εποχικά στοιχεία για να προσαρμόσουμε την προβολή τάσης. Με τον τρόπο αυτό, θα είμαστε σε θέση να προβούμε σε ταυτοποίηση της τάσης και των εποχικών στοιχείων και, κατ' επέκτασιν, να λάβουμε και τα δύο αυτά στοιχεία υπόψη μας στον σχηματισμό της πρόβλεψης της χρονοσειράς.

Εκτός από την τάση (T) και την εποχική μεταβλητή (S), υπάρχει και μια μεταβλητή (I) την οποία χαρακτηρίζουμε ως κατάλοιπο. Πρόκειται για ένα τυχαίο φαινόμενο που εμφανίζεται στις χρονοσειρές το οποίο δεν μπορούμε να το ερμηνεύσουμε μέσω της τάσης ή της εποχικής μεταβλητής.

Έχοντας υπόψη τους πιο πάνω συμβολισμούς, τη χρονοσειρά μπορούμε να την υπολογίσουμε με το πιο κάτω μαθηματικό μοντέλο:

$$Y_t = T_t \times S_t \times I_t$$

Το μοντέλο αυτό μπορούμε να το επεκτείνουμε ώστε να συμπεριλάβουμε και μια κυκλική μεταβλητή, η οποία δίνεται από τη σχέση:

$$Y_t = T_t \times C_t \times S_t \times I_t$$

Η κυκλική μεταβλητή εκφράζεται σαν ποσοστό τάσης, όπως δηλαδή εκφράζεται και η εποχική μεταβλητή. Η κυκλική μεταβλητή έχει σχέση με πολυετείς κύκλους στις χρονοσειρές. Είναι ανάλογη της εποχικής μεταβλητής αλλά πάνω σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Όμως, η κυκλική μεταβλητή παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα, τα οποία είναι τα εξής:

- ✓ Περιλαμβάνει μεγάλο χρονικό διάστημα, άρα καθίσταται αρκετά δύσκολο να συλλέξουμε τα δεδομένα εκείνα που απαιτούνται προκειμένου να υπολογίσουμε την κυκλική μεταβλητή.
- ✓ Η έκταση του χρόνου συχνά ποικίλει.

2.2.2.7 Προβλέψεις Χρονοσειρών με τη Χρήση Μοντέλων Παλινδρόμησης

Διαμέσου της τεχνικής αυτής, η τιμή της χρονοσειράς που επιθυμούμε να προσδιορίσουμε μπορεί να λογισθεί σαν εξαρτημένη μεταβλητή. Συνεπώς, αν μπορούμε να ταυτοποιήσουμε μια καλή ομάδα συσχετιζόμενων ανεξαρτήτων, θα είμαστε σε θέση να βρούμε την κατάλληλη παλινδρομική εξίσωση για τον υπολογισμό της πρόβλεψης χρονοσειρών.

Λόγω του ότι τα περισσότερα προβλήματα είναι περίπλοκα, είναι αναγκαίο να γνωρίζουμε περισσότερες από μια μεταβλητές, ώστε να υπολογίσουμε την μεταβλητή που μας ενδιαφέρει. Στην περίπτωση αυτή, είναι χρήσιμο να εφαρμόσουμε τη στατιστική τεχνική της πολλαπλής παλινδρόμησης. Άλλες τεχνικές προβλέψεων που στηρίζονται στην παλινδρόμηση συνδυάζουν διάφορα οικονομικά και δημογραφικά δεδομένα.

Κατά τη συνηθισμένη ακολουθία πολλαπλής παλινδρόμησης, θα ήταν κατάλληλο να χρησιμοποιήσουμε πέντε μεταβλητές σε μια εξίσωση παλινδρόμησης, ώστε να προβούμε σε πρόβλεψη. Είτε μια παλινδρομική εξίσωση εμπεριέχει μια καλή πρόβλεψη είτε όχι, θα πρέπει ο αναλυτής να έχει την ικανότητα να ταυτοποιήσει και να συλλέξει δεδομένα για ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες να συνδέονται με τις χρονοσειρές (Armstrong, J.S. and Collory, F., 1992.).

Σε γενικές γραμμές, κατά το σχηματισμό μιας παλινδρομικής εξίσωσης, θα ήταν καλό να γνωρίζουμε αρκετές πιθανές ομάδες από ανεξάρτητες μεταβλητές. Με τον τρόπο αυτό, μια διαδικασία παλινδρόμησης θα έδινε την καλύτερη δυνατή πρόβλεψη, αφού θα μπορούσε να δώσει βάρος στην επιλογή των καταλλήλων ομάδων των ανεξαρτήτων μεταβλητών.

Παρακάτω, θα αναλύσουμε τα μοντέλα παλινδρόμησης που εφαρμόζουμε προκειμένου να αναπτύξουμε μια πρόβλεψη.

- Μοντέλα Παλινδρόμησης

Τα αιτιολογικά μοντέλα προβλέψεων κάνουν χρήση χρονοσειρών που έχουν σχέση με τη μονοσήμαντη πρόβλεψη, σε μια προσπάθεια να ερμηνεύσουν τον τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρεται μια χρονοσειρά (Χρίστου, X., 2004.). Σε αυτού του είδους των περιπτώσεων, η παλινδρόμηση είναι η πλέον κατάλληλη και πιο χρησιμοποιούμενη τεχνική. Οι συσχετιζόμενες χρονοσειρές μετατρέπονται σε ανεξάρτητες μεταβλητές και η προβλεπόμενη χρονοσειρά μετατρέπεται σε εξαρτημένη μεταβλητή. Ένας ακόμη τύπος μοντέλου παλινδρόμησης είναι εκείνο όπου οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι

προηγούμενες τιμές της ίδιας χρονοσειράς. Αυτό το μοντέλο παλινδρόμησης είναι γνωστό ως αυτοπαλίνδρομο μοντέλο. Επίσης, ο συνδυασμός των παραπάνω αναφερόμενων ανεξαρτήτων μεταβλητών αποτελεί τύπο μοντέλου παλινδρόμησης. Παραδείγματος χάριν, μια τεχνική παλινδρόμησης θα ήταν ο συνδυασμός χρονοσειρών, οικονομικών στοιχείων, δημογραφικών στοιχείων και ορισμένων προηγούμενων τιμών της ίδιας χρονοσειράς.

Τέλος, υπάρχουν τα αιτιοκρατικά και τα στοχαστικά μοντέλα. Στα αιτιοκρατικά μοντέλα, η σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής y και της ανεξάρτητης μεταβλητής x είναι τόσο συγκεκριμένη, ώστε αν υπολογισθεί η τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής τότε η εξαρτημένη μπορεί να υπολογισθεί επακριβώς.

Σε περίπτωση που η εξαρτημένη μεταβλητή δε δύναται να προσδιοριστεί επακριβώς από την τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής, τότε γίνεται λόγος για στοχαστικά μοντέλα. Μέσω των στοχαστικών μοντέλων, υπολογίζουμε την κατανομή των πιθανοτήτων των ενδεχομένων αποτελεσμάτων, δίνοντας τη δυνατότητα για τυχαία ποικιλότητα σε ένα ή πιο πολλά στοιχεία κάθε φορά. Η τυχαία ποικιλότητα στηρίζεται σε διακυμάνσεις που παρατηρούνται στα ιστορικά δεδομένα σε επιλεγμένη χρονική περίοδο και κάνοντας χρήση συγκεκριμένων μεθόδων χρονοσειρών. Τα ενδεχόμενα αποτελέσματα προκύπτουν από την εκτέλεση μεγάλου αριθμού προσομοιώσεων που αντανακλούν την τυχαία ποικιλότητα των δεδομένων.

2.2.2.8 Παλινδρομικά Μοντέλα με Ανεξάρτητα Σφάλματα

Τα μοντέλα χρονοσειρών, καθώς επίσης και τα μοντέλα εκθετικής εξομάλυνσης ανήκουν στα περιγραφικά μοντέλα. Αυτό σημαίνει ότι τα μοντέλα αυτά δεν είναι σε θέση να υπολογίσουν τα κατάλοιπα σε όρους πιθανοτήτων και δεν εξευρίσκονται οι παράμετροι που παρέχουν επίσημα στατιστικά αποτελέσματα. Τυχόν αποκλίσεις από την ακρίβεια αντιμετωπίζονται κατά τρόπο κριτικό και όχι με στατιστικές θεωρίες.

Αντιθέτως, τα παλινδρομικά μοντέλα είναι στατιστικά μοντέλα που παρέχουν τη δυνατότητα να εξάγουμε στατιστικά αποτελέσματα και να σχηματίσουμε προβλέψεις. Επίσης, στα μοντέλα αυτά υπάρχει συσχετισμός των σφαλμάτων. Τα παλινδρομικά μοντέλα που παρουσιάζουν ανεξάρτητα σφάλματα είναι μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης. Τα τυχαία σφάλματα δε σχετίζονται με το χρόνο.

Στις περιπτώσεις όπου η χρονοσειρά κατέχει το ρόλο της εξαρτημένης μεταβλητής, οι επιχειρηματικοί δείκτες ή άλλες σειρές προβλέψεων συμπεριλαμβάνονται στις ανεξάρτητες μεταβλητές του παλινδρομικού μοντέλου. Αξίζει να τονίσουμε στο σημείο αυτό πως οι επιχειρηματικοί δείκτες κατέχουν θέσεις-κλειδιά σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Τέλος, κάποιες φορές είναι δυνατόν να δημιουργηθεί ένα παλινδρομικό μοντέλο που μπορεί να έχει υστερημένες μερικές ή όλες τις ανεξάρτητες του μεταβλητές. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι απαραίτητη η πρόβλεψη των ανεξαρτητών μεταβλητών για να προβλέψουμε την εξαρτημένη μεταβλητή.

2.2.2.9 Παλινδρομικά Μοντέλα με Αυτοσυσχετιζόμενα (Σειριακά) Σφάλματα

Σύμφωνα με την τεχνική αυτή, τα σφάλματα από περίοδο σε περίοδο συσχετίζονται (δηλαδή, δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους). Τα αυτοσυσχετιζόμενα σφάλματα είναι αποτέλεσμα μιας ποικιλίας αιτιών (Χρίστου, Χ., ό.π.). Η σημαντικότερη αιτία είναι η παράλειψη μιας ή περισσότερων μεταβλητών του προσαρμοσμένου παλινδρομικού μοντέλου. Μια άλλη σοβαρή αιτία είναι η διατήρηση των κυρίως τυχαίων επιρροών για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα σφάλματα που έχουν σχέση με το χρόνο, χρησιμοποιούν το αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα λάθους πρώτης τάξεως.

Το υπόδειγμα αυτό το υπολογίζουμε αν χρησιμοποιήσουμε τον κάτωθι μαθηματικό τύπο:

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + u_t$$

Όπου η τιμή ρ είναι η παράμετρος αυτοσυσχέτισης, με: $0 < \rho < 1$.

Η τεχνική αυτή εικάζει πως ο όρος σφάλματος ε_t για περίοδο t περιλαμβάνει ένα στοιχείο που προκύπτει από τον όρο σφάλματος ε_{t-1} της τρέχουσας περιόδου (όταν: $\rho \neq 0$) και έναν τυχαίο διαταρακτικό όρο u_t ανεξάρτητο από τις παρελθούσες χρονικές περιόδους.

Οι τυχόν δυσκολίες που μπορεί να παρουσιαστούν εξαλείφονται είτε με τον υπολογισμό της παραμέτρου αυτοσυσχέτισεως είτε με μια απλή μετατροπή των μεταβλητών.

2.2.2.10 Συνδυασμός Αγοραστικής Δύναμης

Η αγοραστική δύναμη (Kim, Υ., 1990.) ή η αγοραστική αξία του χρήματος είναι η ποσότητα των αγαθών που μπορεί κάθε καταναλωτής να αγοράσει με μια χρηματική μονάδα σήμερα, εν συγκρίσει με την ποσότητα που είχε την δυνατότητα να αγοράσει κατά το παρελθόν.

2.2.2.11 Οι Κρίσεις των Ειδικών

Η τεχνική αυτή βασίζεται στη βούληση και την γνώμη των ειδικών, δηλ. η τεχνική αυτή βασίζεται αποκλειστικά και μόνο στον ανθρώπινο παράγοντα. Η ανθρώπινη κρίση είναι αναγκαία όχι μόνο στην ενσωμάτωση πληροφοριών και γνώσης, αλλά και να προσδιορίσει τυχόν αλλαγές του περιβάλλοντος οι οποίες ενδεχομένως να επηρεάσουν την πρόβλεψη.

2.2.2.12 Η Έρευνα Πρόθεσης του Καταναλωτή

Ο στόχος της τεχνικής αυτής είναι να προβλέψει τις αγοραστικές κινήσεις που ο καταναλωτής προτίθεται να κάνει. Προβλέποντας τις προθέσεις του καταναλωτή, θα είναι πιο εύκολο για τους ειδικούς να προβλέψουν τη ζήτηση ενός αγαθού.

2.3 Σύνοψη

Οι ποσοτικές μέθοδοι που αναφέραμε είναι χρήσιμες στην ανάλυση και ερμηνεία των ιστορικών δεδομένων. Πιο αναλυτικά, οι υποκειμενικές τεχνικές βοηθούν στην σαφή εκτίμηση των ιστορικών δεδομένων. Με τη χρήση των στατιστικών τεχνικών, ο ερευνητής δύναται εύκολα να συλλέγει, να οργανώνει και να ερμηνεύει τα δεδομένα του, άρα μπορεί και να σχεδιάσει ορθολογικά την έρευνα του.

Αντίθετα, οι ποιοτικές μέθοδοι δεν λαμβάνουν υπόψη τους τα ιστορικά δεδομένα κατά τη διαδικασία πρόβλεψης. Η έρευνα αγοράς, το συμβούλιο στελεχών, η μέθοδος Delphi και η ανάπτυξη των σεναρίων είναι οι πιο διαδοσόμενες τεχνικές ποιοτικών προβλέψεων. Η έρευνα αγοράς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σχηματισμό πρόβλεψης σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο επίπεδο. Ασφαλώς, όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα, τόσο πιο ακριβής θα είναι η πρόβλεψη. Στο συμβούλιο των στελεχών, οι απόψεις των κατώτερων στελεχών που συνήθως βρίσκονται πιο κοντά στον καταναλωτή πολύ πιθανόν να μην εισακουστούν από τα ανώτερα και ανώτατα στελέχη της εταιρείας. Ο χρόνος επίτευξης των αποτελεσμάτων με τη χρήση της τεχνικής Delphi εξαρτάται από τον αριθμό των συμμετεχόντων, τον χρόνο και τη δουλειά που πρέπει να κάνουν για να διαμορφώσουν τις προβλέψεις τους. Και τέλος, οι επιχειρήσεις αναπτύσσουν σεναρία προκειμένου να διευκολυνθούν στην διαδικασία λήψεως αποφάσεων και να χαράξουν, να ελέγξουν και να αξιολογήσουν μια στρατηγική.

ΜΕΡΟΣ 3 - ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΜΕΡΟΣ 3 - ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.1 Εισαγωγή

Πέραν της ομαδοποίησης που περιγράψαμε στην δεύτερη ενότητα της μελέτης αυτής, θα δούμε και επιπρόσθετες μεθόδους προβλέψεων, οι οποίες διαφέρουν πάρα πολύ από αυτές που μελετήσαμε στο δεύτερο μέρος. Οι Tull και Hawkins (Tull, D.S. and Hawkins, D.I., 1990, σσ.391-414.) ομαδοποιούν τις μεθόδους προβλέψεων σε κριτικές, πρόβλεψη αγορών, ανάλυση χρονοσειρών και προβολή σε αιτιολογικές μεθόδους.

Κατά το παρελθόν, η ανάλυση παλινδρόμησης, η προσέγγιση της τάσης και τα οικονομετρικά μοντέλα αντιπροσώπευαν τις καλύτερες προσεγγίσεις. Οι Higgins και Bera (Higgins, M.L. and Bera, A.K., 1989a; 1989b.) προτείνουν τον διαχωρισμό των μεθόδων σε τρεις ομάδες: οικονομικές, τεχνολογικές και κοινωνικοπολιτικές.

3.2 Πρόβλεψη Αγορών

Στην περίπτωση αυτή, είναι ορθό να αναλύσουμε το περιβάλλον στο οποίο μια επιχείρηση δραστηριοποιείται (Higgins, M.L. and Bera, A.K., 1989a; 1989b.), ώστε να κατανοήσουμε απόλυτα:

- ✓ Τους πελάτες: ποιοι είναι, πόσοι είναι, ποιο είναι το προφίλ τους και ποιες είναι οι ανάγκες τους.
- ✓ Τους προμηθευτές: ποιοι είναι, πόσοι είναι, τι προσφέρουν και τι μερίδιο αγοράς κατέχουν.

Μελετώντας αυτές τις δύο κατηγορίες, είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε την δόμηση που έχει η αγορά και τις ανάγκες που έχει. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορέσουμε να δημιουργήσουμε μια ακριβή πρόβλεψη αγοράς.

3.3 Κριτικές Μέθοδοι

Οι προβλέψεις πραγματοποιούνται συνήθως από τους εμπορικούς αντιπροσώπους, ενώ αρκετά συχνά ζητείται και από επιλεγμένους ειδήμονες να κάνουν τις προσωπικές τους προβλέψεις. Στο μέρος αυτό, η κριτική μέθοδος είναι παρόμοια με τη μέθοδο Delphi, αλλά στη δεύτερη πραγματοποιούνται πιο πολλές και συνεχείς αναλύσεις έως ότου προκύψει ομοφωνία, πράγμα που την καθιστά πολύ πιο αξιόπιστη ως τεχνική.

Οι κριτικές μέθοδοι λογίζονται ως αξιόπιστες μόνο στις περιπτώσεις των βραχυπρόθεσμων προβλέψεων. Οι μέθοδοι αυτές δεν είναι αξιόπιστες όταν έχουμε να σχηματίσουμε προβλέψεις σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

3.4 Ανάλυση και Προβολή Χρονοσειρών

Αυτή η κατηγορία μεθόδων δίνει βαρύτητα στις παρατηρήσεις μιας μεταβλητής στο χρόνο και στην υπόθεση πως τα πλαίσια μεταβολών των παρελθόντων ετών της μεταβλητής μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε την μελλοντική πρόβλεψη της μεταβλητής.

Η κατηγορία αυτή των μεθόδων περιλαμβάνει τις τεχνικές του κινητού μέσου όρου, της εκθετικής εξομάλυνσης και της ανάλυσης παλινδρόμησης. Όμως, θα πρέπει να προσέχουμε ιδιαίτερος τις περιπτώσεις εκείνες όπου δεν είναι βέβαιο πως τα ιστορικά δεδομένα θα έχουν την ίδια ακριβώς πορεία και στο μέλλον.

3.5 Αιτιολογικές Μέθοδοι

Στις μεθόδους αυτές, έχουμε αιτιώδη σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξαρτήτων παραγόντων που έχουν επίδραση στο επίπεδο των αγορών. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί αιτιολογικά μοντέλα παλινδρόμησης, οικονομετρικά μοντέλα, έρευνες πρόθεσης αγοραστικού κοινού, μοντέλα εισαγωγών-εξαγωγών και βαρομετρικές προβλέψεις.

Και στην περίπτωση αυτή πρέπει να δώσουμε μεγάλη βάση στην ερμηνεία των προβλέψεων εφόσον στηρίζονται σε πολύ μεγάλο βαθμό στα ιστορικά δεδομένα τα οποία ενδεχομένως να μεταβληθούν μελλοντικά.

3.6 Οικονομικές Προβλέψεις

Στην μέθοδο αυτή ανήκουν οι περισσότερες από τις παραπάνω αναφερθείσες τεχνικές (Higgins, M.L. and Bera, A.K., ό.π.). Παρά ταύτα, το οικονομετρικό μοντέλο είναι η πιο ευρέως διαδεδομένη τεχνική πρόβλεψης οικονομικών μεταβλητών. Επειδή χρησιμοποιούνται πάρα πολλά μοντέλα προβλέψεων στην κατηγορία αυτή, είναι πολύ πιθανό να προκύπτουν ποικίλα αποτελέσματα στις έρευνες των ίδιων περιπτώσεων. Το γεγονός αυτό μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην διαδικασία της πρόβλεψης.

3.7 Τεχνολογικές Προβλέψεις

Η επιλογή της πιο κατάλληλης τεχνικής για την κατηγορία αυτή παρουσιάζει διαφορές από κλάδο βιομηχανίας σε κλάδο κάποιας άλλης βιομηχανίας. Οι τεχνικές που μπορούν να εφαρμοστούν στην κατηγορία αυτή

είναι η δημιουργία σεναρίου (χειρότερο, πιθανό, αισιόδοξο), η ανάλυση παλινδρόμησης, οι κινητοί μέσοι όροι, τα δέντρα σχετικότητας, τα δέντρα απόφασης, η μορφολογική ανάλυση και η ανάλυση αλληλεπιδράσεων.

3.8 Κοινωνικοπολιτικές Προβλέψεις

Όπως και στην περίπτωση των οικονομικών προβλέψεων, έτσι και στις κοινωνικοπολιτικές προβλέψεις μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιες από τις πιο πάνω αναφερθείσες τεχνικές. Βέβαια, οι πιο αποτελεσματικές τεχνικές πέρα από την παραδοσιακή εφαρμογή των ιστορικών αναλογιών είναι εκείνες που έχουν σχέση με τη δημιουργία σεναρίων, τη μέθοδο Delphi, την ανάλυση αλληλεπιδράσεων, την έρευνα αγοράς, τη μέθοδο του προφίλ των τιμών και τη μέθοδο της μήτρας διαχύσεως πιθανοτήτων.

3.9 Σύνοψη

Οι προσεγγίσεις αυτές των προβλέψεων αποτελούν επέκταση των ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων: οι ποσοτικές και ποιοτικές μέθοδοι δεν ήταν αρκετές να καλύψουν ένα τόσο περίπλοκο φαινόμενο όπως είναι αυτό της πρόβλεψης.

Οι εναλλακτικές αυτές προσεγγίσεις συνίστανται στην πρόβλεψη της αγοράς, στις κριτικές μεθόδους, στην ανάλυση και προβολή των χρονοσειρών, στις αιτιολογικές μεθόδους, στις οικονομικές προβλέψεις, στις τεχνολογικές προβλέψεις και στις κοινωνικοπολιτικές προβλέψεις.

ΜΕΡΟΣ 4 - ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

ΜΕΡΟΣ 4 - ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

4.1 Εισαγωγή

Με τον όρο «μοντέλα προσέγγισης», εννοούμε τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν τις τεχνικές (μεθόδους) πρόβλεψης που αναφέραμε στο μέρος 2 και στο μέρος 3 αντιστοίχως. Βέβαια, για να χαρακτηριστεί ένα μοντέλο ως αποτελεσματικό, θα πρέπει να είναι απλό για το χρήστη, αλληλεπιδραστικό με αυτόν και με ισχυρή δομή.

Στην ενότητα αυτή, θα αναλύσουμε τα εξής μοντέλα:

- ✓ Ανάλυση της καμπύλης της τάσης.
- ✓ Μέθοδος Box-Jenkins.
- ✓ Προβλέψεις Bayesian.
- ✓ Νευρωνικά δίκτυα.
- ✓ Προσαρμοστικά μοντέλα.

4.2 Ανάλυση της Καμπύλης Τάσης

Ως θεωρία της τάσης ορίζεται η κλίση που αποκτά η καμπύλη ενός μελετώμενου μεγέθους, λαμβάνοντας υπόψη τα ιστορικά δεδομένα που αποκτήθηκαν κατά τις προηγούμενες χρονικές περιόδους. Έχοντας ως γνώμονα την κλίση της καμπύλης τάσης, ο κάθε ερευνητής θα πρέπει να προβλέψει τη μελλοντική πορεία του μελετώμενου αντικειμένου, επιλέγοντας την κατάλληλη καμπύλη τάσης.

Η τάση είναι καμπύλη που απορρέει από τη βασική καμπύλη που αποκτά το εξεταζόμενο αντικείμενο. Άρα, θα πρέπει να εντοπισθούν τα στοιχεία που απεικονίζουν την βασική καμπύλη και εν συνεχεία να ορισθεί η καμπύλη τάσης.

4.3 Η Μέθοδος Box-Jenkins

Η ανάλυση και κατασκευή υποδειγμάτων ARIMA ως εργαλεία πρόβλεψης είναι γνωστή και ως μέθοδος Box-Jenkins (Box, G. and Jenkins, G., 1970.). Πιο συγκεκριμένα, η προσέγγιση των Box-Jenkins στην ανάλυση χρονοσειρών είναι ένα μοντέλο κατά το οποίο οι ερευνητές θα πρέπει να εξεύρουν ένα στατιστικό υπόδειγμα ARIMA το οποίο θα πρέπει να αναπαριστά σε ικανοποιητικό βαθμό τη διαδικασία από την οποία προήλθαν τα δεδομένα.

Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει τρία στάδια:

- ✓ Ταυτοποίηση - στο στάδιο αυτό εξειδικεύεται το υπόδειγμα ARIMA σε συνάρτηση με τις ληφθείσες πληροφορίες των δεδομένων, δηλ. του

δείγματος. Αυτό σημαίνει ότι προσδιορίζουμε τις τιμές των d , p και q . Ως d ορίζουμε τις διαφορές που χρειάζονται για να μετατραπεί η σειρά σε στάσιμη, p ορίζουμε την τάξη της αυτοπαλίνδρομης διαδικασίας και q ορίζουμε την τάξη της διαδικασίας του κινητού μέσου όρου. Για να διαπιστωθεί η στασιμότητα ή μη της σειράς, θα πρέπει να διερευνηθεί η συμπεριφορά της δειγματικής συνάρτησης αυτοσυσχέτισης. Αν η αυτοσυσχέτιση τείνει προς το μηδέν, τότε η σειρά είναι στάσιμη. Αν όμως η αυτοσυσχέτιση φθίνει κατά αργό ρυθμό, τότε η σειρά είναι μη στάσιμη και θα πρέπει να μετατραπεί σε στάσιμη.

- ✓ Εκτίμηση - αμέσως μετά την ταυτοποίηση, θα πρέπει να εκτιμηθούν οι παράμετροι της αυτοπαλίνδρομης διαδικασίας και οι παράμετροι της διαδικασίας του κινητού μέσου όρου. Αν η σειρά που εξετάζεται είναι αυτοπαλίνδρομη, τότε οι παράμετροι της θα πρέπει να υπολογιστούν με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων. Αν όμως η σειρά περιλαμβάνει και παραμέτρους κινητού μέσου όρου, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν μη γραμμικοί τρόποι υπολογισμού.
- ✓ Διαγνωστικός έλεγχος - στο στάδιο αυτό γίνεται έλεγχος καλής προσαρμογής του υποδείγματος. Δηλαδή, γίνεται έλεγχος για να διαπιστωθεί πόσο ανταποκρίνεται το εκτιμώμενο υπόδειγμα στα δεδομένα που συλλέχθηκαν, γιατί υπάρχει η πιθανότητα να ανταποκρίνεται καλύτερα στα δεδομένα που επάρθηκαν κάποιο άλλο υπόδειγμα.

4.4 Προβλέψεις Bayesian

Πρόκειται για μια κατηγορία προβλέψεων που βασίζεται στη στατιστική θεωρία κατηγοριοποίησης του Bayes. Σκοπός της πρόβλεψης αυτής είναι η κατηγοριοποίηση ενός δείγματος X σε μια από τις δεδομένες κατηγορίες C_1, C_2, \dots, C_n , κάνοντας χρήση ενός μοντέλου πιθανοτήτων που καθορίζεται κατά τη θεωρία του Bayes. Κάθε κατηγορία χαρακτηρίζεται από μια εκ των προτέρων πιθανότητα. Το δείγμα X ανήκει σε μια κλάση C_i . Ο Bayes έχει αναπτύξει κάποια δίκτυα (networks) τα οποία αποσκοπούν στην αποτίμηση των πιθανοτήτων και όχι στη διενέργεια πρόβλεψης. Τα δίκτυα αυτά θα πρέπει να ελαχιστοποιούν το αναμενόμενο κόστος.

Ο πιο γνωστός Bayesian κατηγοριοποιητής είναι ο Naïve Bayesian, κατά τον οποίο υποτίθεται ότι η επίδραση ενός γνωρίσματος σε μια δεδομένη κατηγορία είναι ανεξάρτητη από τις επιδράσεις που παρουσιάζουν άλλα γνωρίσματα. Μια άλλη γνωστή κατηγορία Bayesian είναι τα Bayesian belief networks. Πρόκειται για γραφικά μοντέλα τα οποία επιτρέπουν την παρουσίαση των εξαρτήσεων μεταξύ των υποσυνόλων των γνωρισμάτων.

4.5 Νευρωνικά Δίκτυα

Γίνεται χρήση των νευρωνικών δικτύων προκειμένου να σχηματίσουμε μια πρόβλεψη ή μια κατηγοριοποίηση (Dorfman, J.H., 1997.). Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από νευρώνες με βάση τη νευρωνική δομή του εγκεφάλου και κάνουν επεξεργασία των στοιχείων ένα ανά κάθε φορά και μαθαίνουν κάνοντας σύγκριση της κατηγοριοποίησης για μια εγγραφή με την γνωστή πραγματική κατηγοριοποίηση της εγγραφής. Τα τυχόν σφάλματα που παρουσιάζονται από την αρχική κατηγοριοποίηση της πρώτης εγγραφής επανατροφοδοτούνται στο νευρωνικό δίκτυο και χρησιμοποιούνται για να επιφέρουν για δεύτερη φορά τροποποίηση στον δικτυακό αλγόριθμο.

Ένας νευρώνας σε ένα τεχνητό νευρωνικό δίκτυο δεν είναι μόνο ένα σύνολο εισερχομένων τιμών x_i και συσχετιζόμενων βαρών w_i , αλλά και μια συνάρτηση g που αθροίζει τα βάρη αυτά και κάνει αντιστοίχιση των αποτελεσμάτων των αθροισμάτων σε μια έξοδο y .

Τα βήματα που ακολουθούμε στην περίπτωση αυτή είναι τα εξής:

- ✓ Αναγνώριση των χαρακτηριστικών εισόδου-εξόδου.
- ✓ Ανάπτυξη ενός δικτύου κάνοντας χρήση της πιο κατάλληλης τοπολογίας.
- ✓ Επιλογή του ορθότερου συνόλου εκπαίδευσης.
- ✓ Εκπαίδευση του δικτύου χρησιμοποιώντας ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο δεδομένων που θα αναπαρίστανται ούτως ώστε να βελτιστοποιηθεί η ικανότητα που έχει ένα δίκτυο να αναγνωρίζει τα πρότυπα.
- ✓ Έλεγχος του δικτύου χρησιμοποιώντας εργαλεία τα οποία δεν έχουν σχέση με το σύνολο της εκπαίδευσης.

Το μοντέλο που παράγεται από το νευρωνικό δίκτυο αποσκοπεί στο να κάνει πρόβλεψη των μη κατηγοριοποιημένων δειγμάτων.

4.6 Προσαρμοστικά Μοντέλα

Πρόκειται για μοντέλα που επιλύουν τυχόν προβλήματα που παρουσιάζονται από την ανάλυση παλινδρόμησης, με κυρίως σκοπό να προβλέψουν σε βραχυχρόνιο επίπεδο μια εξαρτημένη μεταβλητή από ένα σύνολο ανεξάρτητων μεταβλητών.

Τα μοντέλα αυτά δεν διεξάγουν συμπεράσματα για τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της εξαρτημένης και της ανεξάρτητης μεταβλητής (Hastle et al, 2001.). Αντίθετα, χτίζουν τη σχέση μεταξύ της εξαρτημένης και της ανεξάρτητης μεταβλητής χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία.

4.7 Σύνοψη

Στην ενότητα αυτή, μελετήσαμε τα μοντέλα προβλέψεων, ήτοι η ανάλυση της καμπύλης της τάσης, τη μέθοδο Box-Jenkins τις προβλέψεις Bayesian, τα νευρωνικά δίκτυα και τα προσαρμοστικά μοντέλα.

Έχοντας υπόψη την κλίση της καμπύλης τάσης, ο κάθε ερευνητής θα πρέπει να προβλέψει τη μελλοντική πορεία του διερευνώμενου έργου, επιλέγοντας την κατάλληλη καμπύλη τάσης. Το μοντέλο Box-Jenkins στην ανάλυση χρονοσειρών εξευρίσκει ένα στατιστικό υπόδειγμα ARIMA το οποίο θα πρέπει να αναπαριστά σε ικανοποιητικό βαθμό τη διαδικασία από την οποία προήλθαν τα δεδομένα. Σκοπός της πρόβλεψης Bayesian είναι να κατηγοριοποιήσει ένα δείγμα X σε μια από τις δεδομένες κατηγορίες C_1, C_2, \dots, C_n , κάνοντας χρήση ενός μοντέλου πιθανοτήτων που ορίζεται από τη θεωρία του Bayes. Το μοντέλο που παράγεται από το νευρωνικό δίκτυο αποσκοπεί στο να κάνει πρόβλεψη των μη κατηγοριοποιημένων δειγμάτων. Τέλος, τα προσαρμοστικά μοντέλα χτίζουν τη σχέση μεταξύ της εξαρτημένης και της ανεξάρτητης μεταβλητής χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία.

ΜΕΡΟΣ 5 - ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ 5 - ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

5.1 Εισαγωγή

Προκειμένου να διεξάγουμε έρευνες οικονομικής συγκυρίας, θα πρέπει να κάνουμε χρήση ποικίλων μεθοδολογικών προσεγγίσεων που προσπαθούν να εξηγήσουν τις διάφορες διακυμάνσεις που παρουσιάζει η οικονομική δραστηριότητα (Ζάρκος Σ. και Κωνσταντόπουλος Ι., 1999, σσ.17-19.). Η βασική μεθοδολογία περιλαμβάνει τη χρήση πολλών και σύνθετων δεικτών, τους οποίους θα διερευνήσουμε στις κάτωθι σελίδες μαζί με τον τρόπο εξέτασης αυτών.

5.2 Τρόπος Εξέτασης Δεικτών

Για να εξετασθούν οι μελλοντικοί δείκτες βραχυχρόνιων προβλέψεων, θα πρέπει να τηρηθεί η κάτωθι διαδικασία:

- ✓ Να εξασφαλισθεί η στασιμότητα των χρονοσειρών. Η στασιμότητα αυτή επιτυγχάνεται μέσω του ελέγχου Dickey-Fuller και μέσω του ελέγχου Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Σύμφωνα με την πρώτη περίπτωση, μηδενική υπόθεση αποτελεί η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας. Κατά την περίπτωση KPSS, μηδενική υπόθεση αποτελεί η στασιμότητα της χρονοσειράς.
- ✓ Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger και στατιστικής συνάφειας των σειρών σε σχέση με τη σειρά αναφοράς. Ο έλεγχος κατά Granger στηρίζεται στον συλλογισμό ότι το μέλλον δεν έχει καμία απολύτως επίδραση στο παρελθόν ή το παρόν. Η σχέση μεταξύ αιτίας και αιτιατού θεωρείται δεδομένη. Ο έλεγχος στατιστικής συνάφειας εξετάζει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των σειρών που χρησιμοποιούνται.
- ✓ Ταυτοποίηση, εκτίμηση και αξιολόγηση μονομεταβλητών και πολυμεταβλητών αυτοπαλίνδρομων οικονομετρικών υποδειγμάτων σε συνάρτηση με την προβλεπτική και ερμηνευτική ικανότητα που αυτά παρουσιάζουν.
- ✓ Αξιοποίηση στα πλαίσια του πολυμεταβλητού αυτοπαλίνδρομου οικονομετρικού υποδείγματος στα πλαίσια του οποίου διερευνάται η προβλεπτική και ερμηνευτική τους ικανότητα.

5.3 Δείκτες που Μπορούν να Χρησιμοποιηθούν για Μελλοντικές Προβλέψεις

Προτείνονται οι εξής δείκτες που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να κάνουμε μελλοντικές προβλέψεις (Angle, E.W., 1969, σσ.7-23.):

- ✓ Ο νέος δείκτης τιμών του καταναλωτή.
- ✓ Ο εναρμονισμένος δείκτης τιμών του καταναλωτή.
- ✓ Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν.
- ✓ Το εθνικό εισόδημα.
- ✓ Το εργατικό δυναμικό.
- ✓ Η ανεργία.
- ✓ Η βιομηχανική παραγωγή.
- ✓ Οι τιμές χονδρικής.
- ✓ Οι τιμές καταναλωτή.
- ✓ Οι νομισματικές και οικονομικές μονάδες.

Ακολουθεί η ανάλυση των δεικτών αυτών στις παρακάτω σελίδες.

5.3.1 Ο Νέος Δείκτης Τιμών του Καταναλωτή

Ο δείκτης τιμών αποσκοπεί στο να μετρήσει τις μεταβολές που παρουσιάζει το γενικό επίπεδο τιμών των αγαθών και υπηρεσιών του προτύπου κατανάλωσης του μέσου νοικοκυριού (το οποίο είναι επίσης γνωστό ως «καλάθι της νοικοκυράς»). Η αλλαγή του δείκτη τιμών του καταναλωτή κρίνεται αναγκαία, ώστε ο δείκτης του προτύπου κατανάλωσης του μέσου ελληνικού νοικοκυριού να διατηρήσει τον αντιπροσωπευτικό του χαρακτήρα, καθώς οι καταναλωτικές συνήθειες μεταβάλλονται κατά την πάροδο του χρόνου.

Στον νέο δείκτη τιμών καταναλωτή, η ομαδοποίηση των αγαθών και υπηρεσιών πραγματοποιήθηκε με τη νέα διεθνή ταξινόμηση της ιδιωτικής κατανάλωσης κατά σκοπό COICOP (Classification of Individual Consumption by Purpose). Ο COICOP έχει σκοπό να κατηγοριοποιήσει τις δαπάνες που πραγματοποιούν οι καταναλωτές, οι προμηθευτές, οι κυβερνήσεις και οι μη κυβερνητικοί οργανισμοί που εξυπηρετούν ανάγκες καταναλωτών.

Τέλος, ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στον δείκτη τιμών καταναλωτή όταν οι τιμές αυξάνονται, καθώς οι καταναλωτές είναι ιδιαίτερα «ευαίσθητοι» σε οποιαδήποτε αλλαγή των τιμών των προϊόντων.

5.3.2 Ο Εναρμονισμένος Δείκτης Τιμών Καταναλωτή

Λόγω του ότι ο δείκτης τιμών του καταναλωτή δεν λογίζεται ως επαρκώς συγκρίσιμος δείκτης για να αξιολογήσουμε διαφορετικές οικονομίες (λόγω του ότι εκφράζει τα πρότυπα κατανάλωσης των μέσων νοικοκυριών, τα οποία δεν είναι τα ίδια από κράτος σε κράτος), η Ευρωπαϊκή επιτροπή αποφάσισε να δημιουργηθεί ένας συγκρίσιμος δείκτης καταναλωτή και έτσι οδηγηθήκαμε στην εφαρμογή του εναρμονισμένου δείκτη του καταναλωτή.

5.3.3 Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

Το ακαθάριστο εθνικό προϊόν είναι το πιο συχνό μέτρο του συνολικού οικονομικού περιβάλλοντος και το χρησιμοποιούν κατά κόρον όλοι οι αναλυτές προκειμένου να διενεργήσουν προβλέψεις. Το ακαθάριστο εθνικό προϊόν μας βοηθά να μετρήσουμε την αγοραστική αξία της εθνικής παραγωγής των τελικών προϊόντων.

Υπάρχει διαφορά μεταξύ του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος και του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος: το πρώτο παράγεται εντός των γεωγραφικών συνόρων μιας χώρας. Το δεύτερο παράγεται από οικονομικές μονάδες που ανήκουν στους πολίτες μιας χώρας. Οι δύο αυτοί δείκτες θα ταυτίζονταν μόνο στην περίπτωση όπου όλες οι επιχειρήσεις παραγωγής ενός κράτους θα άνηκαν αποκλειστικά στους πολίτες του κράτους αυτού.

5.3.4 Εθνικό Εισόδημα

Το εθνικό εισόδημα αφορά μόνον τους αναλυτές που πραγματοποιούν επιχειρηματικές προβλέψεις, καθώς μετρά τα συνολικά εισοδήματα που παράγουν η εργασία και η ιδιοκτησία στην εθνική παραγωγή των προϊόντων.

Η μαθηματική σχέση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του εθνικού εισοδήματος είναι η εξής:

$$\text{Εθνικό Εισόδημα} = \text{Εργατικό Δυναμικό} + \text{Κεφάλαιο} + \text{Ενοίκια} + \text{Εισόδημα Επ/σεων}$$

35.3.5 Το Εργατικό Δυναμικό

Το εργατικό δυναμικό αποτελεί τη σημαντικότερη οικονομική πηγή ενός κράτους. Στοιχεία για το εργατικό δυναμικό μπορούμε να αντλήσουμε από τρεις πηγές: από την έρευνα στα νοικοκυριά (για να προσδιοριστεί η κατάσταση του εργατικού δυναμικού), από την έρευνα σε μη αγροτικές επιχειρήσεις και από την επίσημη καταγραφή των προγραμμάτων ανεργίας.

5.3.6 Ανεργία

Η συνολική ανεργία μετράται σε μηνιαία βάση και λαμβάνοντας ένα δείγμα των νοικοκυριών της χώρας. Άνεργος θεωρείται όποιος κατά τη διάρκεια της ημερολογιακής βδομάδας που περιλαμβάνει τη 12^η του μήνα δεν εργαζόταν, ήταν διαθέσιμος για εργασία και αναζητούσε μια θέση εργασίας κατά τις προηγούμενες 4 εβδομάδες. Στην μέτρηση περιλαμβάνονται και όσοι αναμένουν ανάκληση από προσωρινή απόλυση ή όσοι αναμένονται εντός 30 ημερών να ξεκινήσουν να εργάζονται.

5.3.7 Βιομηχανική Παραγωγή

Το βιομηχανικό προϊόν εξετάζει όλες τις αλλαγές που συμβαίνουν στην φυσική παραγωγή του τομέα της βιομηχανίας. Ο τομέας της βιομηχανίας περιλαμβάνει τις βιομηχανικές και μεταλλευτικές εγκαταστάσεις και τις υπηρεσίες κοινής ωφελείας. Από το βιομηχανικό προϊόν εξαιρούνται η γεωργική καλλιέργεια, οι κατασκευές, το εμπόριο χονδρικής και λιανικής, οι εξαγωγές, τα χρηματοοικονομικά, οι μεταφορές και οι εμπορικές υπηρεσίες. Ο δείκτης αυτός δε λογίζεται ως μέτρο γενικής επιχειρηματικής δραστηριότητας.

5.3.8 Τιμές Χονδρικής

Ο δείκτης αυτός αποτελεί το πιο αξιόπιστο μέτρο προσδιορισμού του γενικού επιπέδου των τιμών των προϊόντων που διατίθενται στην αγορά. Είναι σχεδιασμένος με τέτοιο τρόπο ώστε να υπολογίζει τις μεταβολές των τιμών όλων των προϊόντων που διατίθενται προς πώληση σε όλες τις πρωτογενείς αγορές ενός κράτους. Δίνει βαρύτητα στις τιμές που αγοράζουν τα προϊόντα αυτά οι αγοραστές της πρώτης κατηγορίας.

5.3.9 Οι Τιμές Καταναλωτή

Ο δείκτης αυτός καταρτίζεται από την εθνική στατιστική υπηρεσία της Ελλάδος και υπολογίζει τις αλλαγές των τιμών των προϊόντων, όπως αυτά αγοράζονται από μισθωτούς και υπαλλήλους. Ο δείκτης αυτός μετρά την επίδραση που έχουν οι αλλαγές των τιμών των προϊόντων σε ένα συγκεκριμένο σύνολο εργαζομένων και όχι σε όλους τους καταναλωτές.

5.3.10 Νομισματικές και Οικονομικές Μονάδες

Οι συνολικές δαπάνες που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνήσεις έχουν άμεση επίδραση του γενικού επιπέδου της οικονομικής δραστηριότητας. Όμως, οι αποφάσεις για την πραγματοποίηση δαπανών εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από τη διαθεσιμότητα του χρήματος, το κόστος του χρήματος και της πίστωσης από τους πιστοδοτικούς οργανισμούς.

Επομένως, ο ρόλος του οικονομικού ερευνητή είναι να κατανοήσει τη θέση που κατέχει στην οικονομική ζωή τόσο το χρήμα όσο και η πίστωση. Το υπάρχον πιστοδοτικό σύστημα είναι επιφορτισμένο να ενθαρρύνει και να στηρίζει μια ροή χρήματος και πίστωσης, προκειμένου να στηρίζει την ανάπτυξη της οικονομίας και να ενισχύσει την αξία του χρήματος.

Για να τα καταφέρει το σύστημα αυτό να φέρει το έργο του εις πέρας, συλλέγει και δημοσιεύει ένα σύνολο στατιστικών στοιχείων που αφορούν το τραπεζικό και οικονομικό σύστημα του εκάστοτε έθνους.

5.4 Σύνοψη

Οι έρευνες οικονομικής συγκυρίας προσδιορίζονται με τη χρησιμοποίηση πολλών και σύνθετων δεικτών, όπως ο νέος δείκτης τιμών του καταναλωτή, ο εναρμονισμένος δείκτης τιμών του καταναλωτή, το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν, το εθνικό εισόδημα, το εργατικό δυναμικό, την ανεργία, την βιομηχανική παραγωγή, τις τιμές χονδρικής, τις τιμές καταναλωτή και τις νομισματικές και οικονομικές μονάδες.

Για να εξετασθούν οι πιο πάνω αναφερθέντες δείκτες βραχυχρόνιων προβλέψεων, θα πρέπει να εξασφαλισθεί η στασιμότητα

των χρονοσειρών, να γίνει έλεγχος αιτιότητας κατά Granger και στατιστικής συνάφειας των σειρών σε σχέση με τη σειρά αναφοράς, να γίνει ταυτοποίηση, εκτίμηση και αξιολόγηση μονομεταβλητών και πολυμεταβλητών

αυτοπαλίνδρομων οικονομετρικών υποδειγμάτων σε συνάρτηση με την προβλεπτική και ερμηνευτική ικανότητα που αυτά παρουσιάζουν και τέλος, να αξιοποιηθεί στα πλαίσια του πολυμεταβλητού αυτοπαλίνδρομου οικονομετρικού υποδείγματος στα πλαίσια του οποίου διερευνάται η προβλεπτική και ερμηνευτική τους ικανότητα.

ΜΕΡΟΣ 6 - ΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

ΜΕΡΟΣ 6 - ΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

6.1 Εισαγωγή

Η πρόβλεψη λογίζεται ως μια διοικητική λειτουργία, η οποία οδηγεί στην επιχειρησιακή επιτυχία. Για τον λόγο αυτό, κρίνεται απαραίτητη η θέσπιση και εφαρμογή των «νόμων» εκείνων που θα συμβάλλουν στην εύρυθμη λειτουργία ενός οργανισμού.

Οι νόμοι αυτοί δεν είναι γραπτοί. Πρόκειται για κάποιους άγραφους αλλά ουσιαστικούς γενικούς κανόνες τους οποίους η διοίκηση θα πρέπει να τηρεί, προκειμένου να εκτελέσει μια διαδικασία προβλέψεων. Αν δεν τους τηρεί, όχι μόνον θα εκτελέσει μια εσφαλμένη διαδικασία πρόβλεψης, αλλά και θα αντιμετωπίσει πολύ σοβαρά προβλήματα στην εκπλήρωση των στόχων που έχει θέσει.

Οι Flores και Whybark (Flores, B.E. and Whybark, D.C., 1985.) υποστηρίζουν ότι η διοίκηση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τρεις κατηγορίες «νόμων» πρόβλεψης. Αυτοί είναι:

- ✓ Οι θεμελιώδεις νόμοι.
- ✓ Οι λειτουργικοί νόμοι.
- ✓ Οι εξελικτικοί νόμοι.

Στις κάτωθι σελίδες, θα ακολουθήσει ανάλυση των νόμων αυτών.

6.2 Οι Θεμελιώδεις Νόμοι

Πρόκειται για अपαραβάτους κανόνες τους οποίους θα πρέπει να τηρεί ρητά η διοίκηση, προκειμένου να διεξάγει μια ορθή πρόβλεψη. Θέτουν, δηλαδή, τις βάσεις για την δημιουργία μιας διαδικασίας πρόβλεψης.

Οι θεμελιώδεις αυτοί κανόνες είναι οι ακόλουθοι:

- ✓ Πάντοτε μια πρόβλεψη θα είναι εσφαλμένη. Για το λόγο αυτό, δε θα πρέπει να πραγματοποιείται πρόβλεψη για τα φαινόμενα που δεν επιδέχονται προβλέψεις. Πάντοτε η ευελιξία και η απόκριση στην πρόβλεψη είναι παράγοντες σημαντικότεροι της ίδιας της προβλέψεως. Ακόμη και οι «τέλειες» προβλέψεις ελαττώνουν μόνον ένα μέρος της αβεβαιότητας που αντιμετωπίζει η κάθε επιχείρηση και όχι ολόκληρη την αβεβαιότητα.
- ✓ Δεν επιφέρουν θετικά αποτελέσματα οι επιπρόσθετες επενδύσεις σε τεχνικές προβλέψεων. Και αυτό, διότι η ιδανικότερη μέθοδος πρόβλεψης είναι αυτή που παρουσιάζει απόδοση. Ο μέσος όρος απλών μεθόδων

συνήθως λειτουργεί καλύτερα. Πρέπει να επιλέγεται η μέθοδος που ανταποκρίνεται επακριβώς στο εκάστοτε πρόβλημα.

- ✓ Η ακρίβεια μιας μεθόδου πρόβλεψης είναι προσωρινά η πιο κατάλληλη. Και τούτο, γιατί η παραγωγή και βελτίωση των προβλέψεων είναι μια συνεχόμενη διαδικασία. Είναι ιδανικό να υπάρχει μια συστηματική εξέλιξη και συνέχεια των παραγόμενων μεθόδων, διότι μια συνεχώς εξελισσόμενη μέθοδος πρόβλεψης αντιδρά καλύτερα σε απροσδόκητες αλλαγές.

6.3 Οι Λειτουργικοί Νόμοι

Οι νόμοι αυτοί είναι κανόνες που επηρεάζουν είτε με άμεσο είτε με έμμεσο τρόπο την εύρυθμη λειτουργία μιας επιχειρήσεως. Άρα, η απόδοση μιας οικονομικής μονάδας επηρεάζεται από τους λειτουργικούς νόμους προβλέψεων.

Οι λειτουργικοί αυτοί κανόνες είναι οι κάτωθι:

- ✓ Η επιτυχία μιας μεθόδου πρόβλεψης εξαρτάται όχι μόνο από τους σχεδιαστές της μεθόδου αλλά και από αυτούς που τη χρησιμοποιούν. Αυτό σημαίνει ότι ο ανθρώπινος παράγοντας υλοποιεί μια πρόβλεψη. Άρα, θα πρέπει να αποδίδονται με σαφήνεια οι ευθύνες της διαδικασίας πρόβλεψης.
- ✓ Προφανείς απαιτήσεις της διαδικασίας προβλέψεως συνήθως παραμελούνται. Προς αποφυγή αυτής της αμέλειας, τα δεδομένα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε μια τεχνική θα πρέπει να επεξεργάζονται και να φιλτράρονται επαρκώς προτού λάβουν μέρος στην τεχνική. Η επεξεργασία και το φιλτράρισμα των στοιχείων κάνουν μια διαδικασία πρόβλεψης ευκολονόητη.
- ✓ Όσο μικρότερος είναι ο χρονικός ορίζοντας μιας πρόβλεψης, τόσο περισσότερο ελαχιστοποιούνται και τα σφάλματα που εμφανίζονται μέσα σε μια διαδικασία.
- ✓ Όσο πιο ομαδικά εκτελείται μια διαδικασία πρόβλεψης, τόσο πιο ακριβής γίνεται αυτή.
- ✓ Η ελάχιστη τιμή που μπορεί να λάβει μια πρόβλεψη είναι η μηδενική.

6.4 Οι Εξελικτικοί Νόμοι

Οι εξελικτικοί νόμοι είναι νόμοι που τίθενται υπό αλλαγές, αναλόγως των δεδομένων που λαμβάνουν σε μια χρονική περίοδο. Άρα, κύρια χαρακτηριστικά των νόμων αυτών είναι η ευελιξία τους και η προσαρμοστικότητα τους στις αλλαγές του περιβάλλοντος.

Οι νόμοι αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- ✓ Μια μέθοδος πρόβλεψης δε μπορεί να αποδειχθεί ότι είναι πάντοτε ορθή, μα πάντα μπορεί να φανεί πως υπάρχει σφάλμα.
- ✓ Μια μέθοδος πρόβλεψης είναι καλύτερη από οποιαδήποτε άλλη αν συντρέχουν τρεις προϋποθέσεις: πρώτον, αν η μέτρηση σφάλματος είναι μικρότερη. Δεύτερον, αν είναι λιγότερο δαπανηρή στη χρήση και τρίτον, αν ο χρόνος που απαιτείται για να υλοποιηθεί είναι μικρότερος από μια άλλη.
- ✓ Όλες οι μετρήσεις προβλέψεων μπορούν να υποπέσουν σε αντιφάσεις.

6.5 Άλλοι Νόμοι Πρόβλεψης

Οι παραπάνω νόμοι που αναφέραμε έρχονται να συμπληρωθούν από το άρθρο των Moon, Mentzer, Smith και Garver. Οι ίδιοι υποστηρίζουν πως υπάρχουν επτά παράγοντες που θα πρέπει να προσέξουμε προτού εκτελέσουμε μια διαδικασία πρόβλεψης (Moon, M.A., 1998, p.45.). Αυτοί είναι:

- ✓ Κατανόηση του τι είναι η πρόβλεψη και τι όχι - η πρόβλεψη είναι μια διαδικασία του μάνατζμεντ και όχι ένα πρόγραμμα στον Η/Υ. Η διάκριση αυτή είναι σημαντική, διότι επηρεάζει πολλούς τομείς μέσα σε μια επιχείρηση. Για παράδειγμα, επηρεάζει το τμήμα παραγωγής: πρέπει να ξέρει την ποσότητα του προϊόντος που θα παράγει, προκειμένου να καλύψει την ζήτηση.
- ✓ Πρόβλεψη της ζήτησης και προγραμματισμός των προμηθειών - ένα λάθος που κάνουν αρκετές επιχειρήσεις, είναι να παράγουν έναν αριθμό από προϊόντα, ο οποίος δεν ανταποκρίνεται στην πραγματική ζήτηση. Από την αρχή της διαδικασίας μιας πρόβλεψης, είναι σημαντικό να σχηματίζουμε προβλέψεις οι οποίες να μην περιορίζονται από την μέγιστη δυνατή παραγωγή.
- ✓ Επικοινωνία, συντονισμός και συνεργασία - με την επικοινωνία, αποκτούμε δεδομένα από ανθρώπους που απασχολούνται σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης. Με τον συντονισμό, αντιπρόσωποι από διάφορα λειτουργικά τμήματα της επιχείρησης συναντώνται για να συζητήσουν τα περί της πρόβλεψης που επιθυμούν να σχηματίσουν. Με την συνεργασία, όλα τα τμήματα της επιχείρησης που εμπλέκονται στην διαδικασία εργάζονται από κοινού προκειμένου να επιτύχουν στην αποστολή τους.
- ✓ Εξάλειψη των «νήσων» μιας ανάλυσης - η «νήσος» μιας ανάλυσης αναφέρεται σε εκείνους τους τομείς μιας επιχείρησης, όπου πραγματοποιούν παρόμοιες ενέργειες. Η ύπαρξη πολλών τομέων μέσα σε μια επιχείρηση που πραγματοποιούν τις ίδιες διεργασίες, παράγουν

ανακριβείς προβλέψεις. Και αυτό, γιατί κάθε τμήμα ακολουθεί ξεχωριστές διαδικασίες, γεγονός που οδηγεί σε σφάλματα. Για την εξάλειψη του προβλήματος αυτού, η διοίκηση θα πρέπει να δημιουργήσει μια ενιαία υποδομή πρόβλεψης.

- ▼ Συνετή χρησιμοποίηση των διαθέσιμων εργαλείων - πολλοί οργανισμοί τείνουν να χρησιμοποιούν περισσότερο τα ποιοτικά εργαλεία και να αγνοούν τα ποσοτικά εργαλεία. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, θα πρέπει να γίνεται ένας επιτυχής συνδυασμός των ποιοτικών με τα ποσοτικά εργαλεία, αν η διοίκηση επιθυμεί να διεξάγει μια ορθή πρόβλεψη.
- ▼ Μετατροπή της διαδικασίας πρόβλεψης σε ένα πολύ σημαντικό γεγονός - ο ρόλος της διοίκησης στο μέρος αυτό είναι να μεταλαμπαδεύσει σε όλους όσους συμμετέχουν στην διαδικασία της πρόβλεψης το πόσο σημαντική είναι αυτή για την επιχείρηση. Και για να το πραγματοποιήσει αυτό, θα πρέπει να παράσχει κίνητρα στους μετέχοντες στην διαδικασία (όπως π.χ. Bonus ή κατάλληλη εκπαίδευση).
- ▼ Εκτίμηση των αποτελεσμάτων - πριν οι αναλυτές επιβραβευθούν για τα αποτελέσματα μιας πρόβλεψης, θα πρέπει η διοίκηση να αναπτύξει συστήματα τα οποία μετρούν την απόδοση των εμπλεκομένων, παρέχουν ανατροφοδότηση (feedback) και standards για το πότε μια πρόβλεψη λογίζεται ως επιτυχής. Αν δεν υπάρχει εκτίμηση των αποτελεσμάτων, δεν υπάρχει σχεδόν καμία πιθανότητα να διαπιστωθεί αν η πρόβλεψη απέφερε καρπούς στην πορεία μιας επιχείρησης.

6.6 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήσαμε τους άγραφους μα ουσιαστικούς κανόνες που απαραίτητως μια επιχείρηση θα πρέπει να τηρεί, προκειμένου να σχεδιάσει και να εφαρμόσει την κατάλληλη διαδικασία προβλέψεων. Οι κανόνες αυτοί είναι γνωστοί ως «νόμοι» προβλέψεων.

Η διοίκηση θα πρέπει να τηρεί κατηγορίες «νόμων» πρόβλεψης. Αυτοί είναι οι θεμελιώδεις, οι λειτουργικοί και οι εξελικτικοί νόμοι. Οι θεμελιώδεις νόμοι είναι κανόνες που θα πρέπει να τηρεί ρητά η διοίκηση ώστε να διεξάγει μια ορθή πρόβλεψη. Οι λειτουργικοί νόμοι είναι κανόνες που επηρεάζουν την εύρυθμη λειτουργία μιας επιχείρησης. Οι εξελικτικοί νόμοι είναι νόμοι που αλλάζουν, ανάλογα με τα δεδομένα μιας χρονικής περιόδου.

Όμως οι Moon, Mentzer, Smith και Garver ισχυρίζονται ότι επτά παράγοντες θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους οι αναλυτές πριν κάνουν μια πρόβλεψη. Αυτοί συνίστανται στην κατανόηση του τι είναι πρόβλεψη και τι όχι, στην πρόβλεψη της ζήτησης και τον προγραμματισμό των προμηθειών, στην εφαρμογή του τριπτύχου επικοινωνία - συντονισμός - συνεργασία, στην

εξάλειψη των «νήσων» μιας ανάλυσης, στην συνετή χρήση των διαθέσιμων μέσων, στην μετατροπή μιας πρόβλεψης σε ένα πολύ σημαντικό γεγονός και στην εκτίμηση των αποτελεσμάτων.

ΜΕΡΟΣ 7 - ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

ΜΕΡΟΣ 7 - ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

7.1 Εισαγωγή

Όπως προαναφέραμε, κάθε διαδικασία προβλέψεως είναι ένα δύσκολο έργο, καθώς στηρίζεται σε πολλούς παράγοντες και υπολογισμούς. Αυτό σημαίνει πως η οι αναλυτές δεν μπορούν να υιοθετήσουν την τελειότερη μέθοδο η οποία θα επιλύσει τα ζητήματα τα οποία καλούνται να προβλέψουν. Θα πρέπει να στηριχθούν στους νόμους που αναφέραμε στο 6^ο μέρος της μελέτης αυτής, με όποιες συνέπειες συνεπάγεται η επιλογή αυτή.

Έτσι, κάθε επιλογή που κάνουμε όσον αφορά στην μέθοδο μιας πρόβλεψης, θα έχει είτε θετικές είτε αρνητικές επιπτώσεις πάνω στην λειτουργία μιας επιχείρησης. Για τον λόγο αυτό, θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί όταν καλούμαστε να διεξάγουμε μια πρόβλεψη (τι εργαλεία θα επιλέξουμε, ποιες τεχνικές θα ακολουθήσουμε και ποιους κανόνες θα πρέπει να τηρούμε). Διαφορετικά, θα επηρεάσουμε αρνητικά την επιχειρησιακή παραγωγικότητα και αποδοτικότητα.

Στο μέρος αυτό, θα τονισθούν οι θετικές συνέπειες μιας πρόβλεψης, καθώς επίσης και οι αρνητικές συνέπειες της λανθασμένης προβλέψεως.

7.2 Οι Θετικές Συνέπειες

Στην ενότητα αυτή, θα μελετήσουμε:

- ✓ Τα οφέλη των προβλέψεων από τη συνεργασία με τον πελάτη.
- ✓ Την επιρροή των προβλέψεων στην αποδοτικότητα μιας επιχείρησης.
- ✓ Τα οφέλη των μακροπρόθεσμων προβλέψεων.

7.2.1 Οφέλη των Προβλέψεων από την Συνεργασία με τον Πελάτη

Για να υπάρχει άψογη συνεργασία μεταξύ του πελάτη και του αναλυτή, θα πρέπει ο αναλυτής να κατανοήσει πλήρως τις ανάγκες που έχει ο πελάτης. Και για να κατανοήσει τις ανάγκες του, θα πρέπει ο ερευνητής να κατανοήσει πρώτα τις ευθύνες, το επαγγελματικό παρελθόν και τα ενδιαφέροντα του πελάτη του. Οι πελάτες δεν επιθυμούν απαραίτητα την «τέλεια» πρόβλεψη, αλλά κάποιον συνεργάτη που θα εξαλείψει τις ανησυχίες τους και θα βρίσκεται δίπλα τους (Song, H. and Triantis, J., 2002.), να προσπαθεί να τους βοηθήσει και όχι να τους ασκεί κριτική.

Ο Αναλυτής θα πρέπει να έχει πάντοτε υπόψη του πως θα πρέπει να κερδίσει την εμπιστοσύνη του πελάτη, να είναι μέλος μιας ομάδας και όχι να λειτουργεί σε ατομικό επίπεδο. Έτσι, θα καταφέρει να κατανοήσει τον πελάτη

και να τον βοηθήσει να εξάγει και αυτός τα συμπεράσματα που προήλθαν από την διαδικασία της πρόβλεψης, ώστε και ο πελάτης να μπορεί να σχηματίσει γνώμη για τα αποτελέσματα που επέφερε η πρόβλεψη. Είναι προτιμότερο να υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες εναλλακτικές πορείες και όχι ο ερευνητής να προσπαθεί να επιβάλλει την προσωπική του άποψη. Μόνον έτσι θα εξαλείψει τη διαχωριστική γραμμή που υπάρχει μεταξύ του πελάτη και του ερευνητή.

7.2.2 Η Επιρροή των Προβλέψεων στην Αποδοτικότητα μιας Επιχείρησης

Τα στελέχη μιας εταιρείας που είναι επιφορτισμένα με τον σχεδιασμό και την εκτέλεση μιας διαδικασίας πρόβλεψης θα πρέπει να εντοπίσουν τα τυχόν κενά στους στόχους επιδόσεων, έπειτα να ενημερώσουν τα ανώτερα στελέχη που έχουν την αρμοδιότητα λήψεως αποφάσεων σχετικών με τους στόχους και, εν τέλει, εκτελούν τις απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις προκειμένου να καλύψουν τα κενά αυτά.

Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ο κάθε αναλυτής για να καλύψει τα κενά που παρουσιάζονται στους στόχους επιδόσεων, είναι η ακόλουθη (Lapide, L., ό.π.):

- ✓ Πρόβλεψη υπό το πλάνο ‘Business-As-Planned’ (BAP). Σύμφωνα με το πλάνο αυτό διενεργείται μια πρόβλεψη στη βάση σε συνδυασμό με την καλύτερη προοπτική της μελλοντικής ζήτησης.
- ✓ Σύγκριση της BAP με τους επιχειρηματικούς στόχους.
- ✓ Εντοπισμός των κενών.
- ✓ Διερεύνηση των αιτιών της εμφανίσεως των κενών αυτών.
- ✓ Πρόταση και εφαρμογή καλύψεως των κενών αυτών.
- ✓ Πρόβλεψη του πιθανού αποτελέσματος των εφαρμογών αυτών.
- ✓ Λήψη της έγκρισης των μετόχων.
- ✓ Ολοκλήρωση της πρόβλεψης.

Την παραπάνω αναφερόμενη διαδικασία θα πρέπει η εταιρεία να την εφαρμόσει στα τμήματα σχεδιασμού, πωλήσεων και διαχείρισης. Με τον τρόπο αυτό, η επιχείρηση θα αποκτήσει μια οργανωμένη μονάδα προβλέψεων.

7.2.3 Οφέλη Μακροπρόθεσμων Προβλέψεων

Ένα πρόβλημα που παρατηρείται στις μακροπρόθεσμες προβλέψεις, είναι πως οι προβλέψεις των αναλυτών είναι ανεπαρκείς (Λιλέ, Π., 2010, σ.48.). Και αυτό, διότι θεωρούν πως τα τυχόν σφάλματα που παρουσιάζονται σε μια

πρόβλεψη είναι ανεξάρτητα από αυτήν. Και αυτό δεν είναι ορθό: τα σφάλματα της πρόβλεψης έχουν άμεση σχέση με αυτήν. Πιο συγκεκριμένα, υψηλές προβλέψεις σχετίζονται με υψηλά σφάλματα και το αντίθετο, χαμηλές προβλέψεις σχετίζονται με χαμηλά σφάλματα. Στην περίπτωση αυτή, είναι χρέος του κάθε αναλυτή να προβαίνει σε επαρκείς προβλέψεις.

Ένα ακόμη πρόβλημα που γίνεται αντιληπτό στις μακροπρόθεσμες προβλέψεις είναι η υπέρμετρη αισιοδοξία των αναλυτών για την έκβαση τους: τα προβλεπόμενα αποτελέσματα των προβλέψεων υπερβαίνουν σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό τα πραγματικά τους αποτελέσματα. Πρόκειται, στην ουσία, για μια προκατάληψη εκ μέρους των αναλυτών, η οποία επηρεάζει την ομαλή λειτουργία μιας επιχείρησης. Για να αντιμετωπιστεί επιτυχώς η υπερβολική αισιοδοξία που επικρατεί, θα πρέπει οι αναλυτές να προβλέπουν με αντικειμενικότητα και να χρησιμοποιούν όλες τις πληροφορίες που έχουν στην διάθεση τους.

Επιπρόσθετο πρόβλημα των προβλέψεων σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα αποτελεί η ανακρίβεια τους από πλευράς αναλυτών. Για να επιτευχθεί ακρίβεια στις μακροχρόνιες προβλέψεις, θα πρέπει οι αναλυτές να λαμβάνουν υπόψη τους πως η ανάπτυξη των προβλέψεων αυτών ισούται με το μηδέν, δηλαδή δεν επρόκειτο να επέλθουν θετικά αποτελέσματα.

Τέλος, η ανικανότητα των αναλυτών να διεξάγουν μια ορθή μακροπρόθεσμη πρόβλεψη αποτελεί ίσως το πιο σημαντικό πρόβλημα για έναν οργανισμό. Και τούτο, διότι η ανικανότητα των ερευνητών να εκπονήσουν μια ορθή μελέτη επηρεάζει την επιχειρησιακή πορεία του στο χρόνο. Βέβαια, το πρόβλημα αυτό δεν είναι δύσκολο να αντιμετωπισθεί: θα πρέπει είτε να παρέχεται η κατάλληλη εκπαίδευση είτε τα πιο ικανά στελέχη να καταλαμβάνουν τις θέσεις των αναλυτών προβλέψεων.

Κλείνοντας την παράγραφο αυτή, ο Harris (Harris, R., 1999, pp.750-751.) δεν υπάρχουν επαρκή τεκμήρια που να δηλώνουν πως η ανεπάρκεια, η υπέρμετρη αισιοδοξία, η ανακρίβεια και η ανικανότητα ελαττώνονται με την πάροδο του χρόνου. Όμως αυτό δεν είναι απόλυτα ακριβές. Και αυτό, γιατί η παραπάνω ανάλυση μας δηλώνει πως για να έχει οφέλη μια μακροχρόνια πρόβλεψη, θα πρέπει:

- ✓ Τα ανώτατα στελέχη ενός οργανισμού να αντικαθιστούν το λιγότερο αποδοτικό προσωπικό που εμπλέκεται στην διαδικασία με το πλέον ικανότερο. Ειδικά, θα πρέπει να παρέχεται διαρκής εκπαίδευση.
- ✓ Οι αναλυτές να μην είναι αισιόδοξοι σε υπερβολικό βαθμό για την έκβαση μιας πρόβλεψης. Θα πρέπει να είναι αντικειμενικοί.
- ✓ Οι αναλυτές να χρησιμοποιούν κάθε διαθέσιμη πληροφορία, για να διεξάγουν ακριβείς και επαρκείς προβλέψεις.

7.3 Αρνητικές Συνέπειες Εσφαλμένων Προβλέψεων

Στην παράγραφο αυτή θα μελετήσουμε τα σφάλματα που παρουσιάζονται κατά την πρόβλεψη και τον αντίκτυπο που έχει μια λάθος πρόβλεψη στην επιχείρηση.

7.3.1 Σφάλματα που Παρουσιάζονται κατά την Πρόβλεψη

Ο Streissler (Streissler, E.W., 1970, σσ.63-68.) υποστηρίζει ότι τα σφάλματα που παρουσιάζονται κατά την πρόβλεψη είναι τα παρακάτω:

- ✓ Προβλήματα γραμμικής παλινδρόμησης.
- ✓ Υπόθεση ανεξάρτητης δράσης.

7.3.1.1 Προβλήματα Γραμμικής Παλινδρόμησης

Ακόμη και αν γνωρίζουμε με απόλυτη ακρίβεια το μελλοντικό επίπεδο της τυχαίας μεταβλητής, οι προβλέψεις συνέχειας χάνουν όλο και περισσότερο την ακρίβεια τους όσο προχωρούμε πιο βαθιά, λόγω του ότι το διάστημα ανοχής των εκτιμητών παρουσιάζει συνεχή απόκλιση και, κατά συνέπεια, παρουσιάζει διόγκωση.

Ακόμη και όταν οι συνθήκες της πρόβλεψης είναι οι ιδανικότερες, οι προβλέψεις συνέχειας παρουσιάζουν όλο και υψηλότερα μέσα τετραγωνικά σφάλματα καθώς ο χρόνος κυλάει. Οι προβλέψεις συνέχειας ανήκουν στο κομμάτι της μεγαλύτερης ανακρίβειας της πρόβλεψης. Κάνοντας χρήση της απλής παλινδρόμησης, αν οι συνθήκες παλινδρόμησης δεν πληρούνται, η απόκλιση της επεξηγηματικής μεταβλητής y παραμένει αμετάβλητη για δεδομένο χρονικό διάστημα x σε σχέση με όλο το φάσμα τυχαίων και επεξηγηματικών μεταβλητών.

Συνήθως όμως οι πιο πάνω συνθήκες δεν καλύπτονται στις οικονομετρικές προβλέψεις. Τότε, έχουμε έλλειψη σταθεράς.

7.3.1.2 Υπόθεση Ανεξάρτητης Δράσης

Η κοινή ανάλυση παλινδρόμησης εικάζει ότι οι επεξηγηματικές μεταβλητές δεν παρουσιάζουν καθόλου σφάλματα μέτρησης. Ταυτόχρονα οικονομετρικά μοντέλα δεν απαιτούν μόνο ακριβείς στατιστικές αλλά και ακριβείς θεωρίες. Δεν πρέπει να θεωρούμε ότι οι προβλέψεις είναι κάτι

παραπάνω από απλές εμπνευσμένες εικασίες. Αν οι εικασίες αυτές συμπληρώνονται και από άλλες εικασίες, τότε οι προβλέψεις μετατρέπονται σε χρήσιμα εργαλεία.

7.4 Η Επιρροή των Λανθασμένων Προβλέψεων στην Απόδοση μιας Επ/σης

Μια λανθασμένη πρόβλεψη επηρεάζει αρνητικά την απόδοση μιας επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, μια μη ορθή πρόβλεψη επηρεάζει κατά τρόπο αρνητικό τα κέρδη της, λόγω αυξήσεως του κόστους και μείωση των πωλήσεων (Kahn, K., ό.π.).

Για να θέσει ο ερευνητής ένα όριο ανάμεσα στην πρόβλεψη και στα καθαρά κέρδη, θα πρέπει να ρίξει το βάρος της έρευνας του είτε στην ακρίβεια της πρόβλεψης είτε στο σφάλμα της. Όμως, δε δύναται να παύσει να υφίσταται γιατί μια μη ατελής πρόβλεψη χάνει το ρεαλισμό της, γεγονός που αποδεικνύει την εν δυνάμει επίδραση του σφάλματος της πρόβλεψης.

7.5 Σύνοψη

Μια πρόβλεψη έχει όχι μόνο θετικές αλλά και αρνητικές συνέπειες για μια εταιρεία. Οι θετικές συνέπειες των προβλέψεων έχουν άμεση σχέση και με τον πελάτη αλλά και με την ίδια την εταιρεία. Οι πελάτες δεν απαιτούν απαραίτητα την απαλλαγμένη από κάθε σφάλμα πρόβλεψη, μα κάποιον συνεργάτη που θα απομακρύνει τις ανησυχίες τους και να βρίσκονται στο πλευρό τους. Τέλος, τα στελέχη μιας εταιρείας που σχεδιάζουν και εκτελούν μια διαδικασία πρόβλεψης θα πρέπει να εξεύρουν τα κενά στους στόχους επιδόσεων, έπειτα να ενημερώσουν τα ανώτερα στελέχη που έχουν την αρμοδιότητα λήψεως αποφάσεων σχετικών με τους στόχους και να κάνουν τις αναγκαίες ενέργειες για να καλύψουν τα κενά αυτά.

Οι αρνητικές συνέπειες των προβλέψεων σχετίζονται όχι μόνο με τα σφάλματα που παρουσιάζονται κατά την πρόβλεψη αλλά και με τον αντίκτυπο που έχουν προς την ίδια την επιχείρηση. Τα σφάλματα που παρουσιάζονται κατά την πρόβλεψη έχουν να κάνουν με προβλήματα γραμμικής παλινδρόμησης και με την υπόθεση ανεξάρτητης δράσης. Τέλος, μια λανθασμένη πρόβλεψη επηρεάζει κατά τρόπο αρνητικό τα κέρδη της, αφού αυξάνει και το κόστος και ελαττώνει και τις πωλήσεις.

ΜΕΡΟΣ 8 - ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ

ΜΕΡΟΣ 8 - ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ

8.1 Εισαγωγή

Ζούμε σε μια μοντέρνα εποχή, η οποία επιβάλλει στους επιχειρηματίες να προβούν σε μια ταχεία, αποτελεσματική και επιμελή διαχείριση ενός πάρα πολύ μεγάλου αριθμού από πληροφορίες και κάθε λογής δεδομένων. Και, προκειμένου οι επιχειρηματίες να επιτύχουν όλα αυτά, θα πρέπει να θέσουν σε εφαρμογή την επιχειρηματική ευφυΐα τους (Business Intelligence - BI). Η BI δίνει την δυνατότητα σε κάθε επιχείρηση να μοιράζεται τις πληροφορίες που έχει στη διάθεση της με όλους της τους συνεργάτες (π.χ. τους πελάτες της, τους προμηθευτές της κ.α.), ούτως ώστε οι εμπλεκόμενοι στην διαδικασία αυτή να λαμβάνουν πιο αποτελεσματικές επιχειρηματικές αποφάσεις (Kimball, R. et al, 2008, p.63.).

Από την ανάλυση αυτή, μπορούμε να διαπιστώσουμε τη σχέση που έχει η επιχειρηματική ευφυΐα με την πρόβλεψη, καθώς αυτού του είδους η ευφυΐα είναι η μετατροπή των δεδομένων σε αξιόπιστη πληροφορία για την διεξαγωγή μιας πρόβλεψης. Έχοντας γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες που στην αντίθετη περίπτωση θα ήταν απροσπέλαστες, οι ειδήμονες θα μπορούν να εκμεταλλεύονται τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται και θα αντιμετωπίζουν επιτυχώς τις δυσχέρειες που εμφανίζονται στην ομαλή πορεία ενός οργανισμού.

Η επιχειρηματική ευφυΐα περικλείει ένα σύνολο εφαρμογών και μεθοδολογιών αναλύσεων που στοχεύουν στην ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων που συλλέγονται. Τα δεδομένα αυτά έχουν άμεση σχέση με την λειτουργία του οργανισμού.

Τα συστήματα BI καλούνται και Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS).

Στο μέρος αυτό:

- ✓ Θα πραγματοποιήσουμε μια ιστορική αναδρομή της BI.
- ✓ Θα αναφέρουμε τους τρόπους με τους οποίους επιλέγουμε το πιο κατάλληλο μοντέλο BI.
- ✓ Θα επισημάνουμε τα οφέλη της BI.

8.2 Ιστορική Αναδρομή

Η BI δεν είναι μια νέα λύση στον τομέα της πληροφορικής. Πρώιμες μορφές της συναντάμε ακόμη και στα τέλη της δεκαετίας του '70. Όμως, κατά την δεκαετία του '90 έλαβε τεράστια εξέλιξη. Πιο

συγκεκριμένα, οι επιχειρηματίες συνέλεξαν, οργάνωσαν και επεξεργάζονταν τα δεδομένα τους με την διαχείριση και τον προγραμματισμό των επιχειρηματικών πόρων ή αλλιώς το πρόγραμμα «Enterprise Resource Planning (ERP)». Το πρόγραμμα αυτό είχε ως απόρροια την συγκέντρωση ενός πολύ μεγάλου όγκου πληροφοριών (Bigdoli, H., 2004, p.707.).

Σήμερα, την λύση αυτή την συναντούμε σε πολλούς τομείς της καθημερινότητας μας. Για παράδειγμα, τα μεγάλα super markets χρησιμοποιούν μια τεχνική BI, ώστε να μπορούν να τοποθετήσουν τα προϊόντα τους στα ράφια.

8.3 Η Επιλογή του Κατάλληλου Μοντέλου BI

Αρκετοί οργανισμοί και πολλά προγράμματα τεχνολογίας πληροφόρησης (Information Technology - IT Programs) δεν προβαίνουν στην εφαρμογή κάποιας μεθοδολογίας για να επιλέξουν ένα πρόγραμμα BI. Αγνοούν ότι η επιλογή της πλέον κατάλληλης BI λύσης είναι ένα από τα πιο κρίσιμα βήματα στην προσπάθεια κατανόησης του τρόπου της πλήρους αξιοποίησης της πληροφορίας, ώστε αυτή να μετατραπεί σε γνώση και, κατ' επέκταση, να βελτιώσει την επιχειρησιακή αποδοτικότητα.

Το πλέον κατάλληλο εργαλείο που μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση να επιλέξει το καταλληλότερο μοντέλο BI, είναι αυτό του κύκλου απόφασης (Decision Cycle). Τα βήματα τα οποία απαρτίζουν τον κύκλο αυτό, είναι τα παρακάτω (Hughes-Hallett, A.J., 1984, p.383.):

- ✓ Καθορισμός επιχειρηματικών στόχων - μελετούμε τι προσπαθεί να πετύχει μια επιχείρηση, ποια είναι η σημασία αυτού που θέλει να πετύχει και ποιο θα είναι το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.
- ✓ Καθορισμός επιχειρηματικών απαιτήσεων - καθορίζουμε ποιες είναι οι απαιτήσεις που έχει θέσει μια επιχείρηση για να επιτύχει τους στόχους της.
- ✓ Καθορισμός της κοινότητας χρηστών - καθορίζουμε τα άτομα τα οποία εμπλέκονται στην διαδικασία επίτευξης των επιχειρηματικών στόχων, καθώς επίσης και τον ρόλο του κάθε εμπλεκόμενου στην διαδικασία αυτή.
- ✓ Καθορισμός λειτουργικών απαιτήσεων - το βήμα αυτό έχει σχέση με το τι θα πρέπει να γίνει και από ποιον.

- ✓ Καθορισμός λειτουργικών ικανοτήτων - στο βήμα αυτό, παρέχονται συγκεκριμένες λειτουργικές δυνατότητες που καλύπτουν τις ανάγκες των λειτουργικών χρηστών.
- ✓ Δημιουργία λίστας των κυριότερων παροχέων - κατονομάζουμε τα πρόσωπα τα οποία θα παρέχουν την αναγκαία λειτουργικότητα και αποδοτικότητα.
- ✓ Καθορισμός επιχειρηματικών και τεχνολογικών κριτηρίων - πρόκειται για τα κριτήρια εκείνα που θα παράγουν υψηλού επιπέδου δυνατότητες αξιολογήσεως των παροχέων που θα καθορίζει η λίστα.
- ✓ Αξιολόγηση και επιλογή παροχέα - αξιολογούμε πλήρως και στη συνέχεια, επιλέγουμε τον παροχέα που καλύπτει τις επιχειρησιακές ανάγκες, βασιζόμενοι στα παραπάνω βήματα που θα πρέπει να χαρακτηρίζουν έναν κύκλο απόφασης.

Από την ανάλυση αυτή, συνάγεται ότι αν ο κύκλος απόφασης εφαρμοστεί από κάθε οργανισμό, τότε αυτός θα είναι σε θέση να εκτελέσει μια αποτελεσματική διαδικασία πρόβλεψης. Παράδειγμα του κύκλου απόφασης αποτελεί ο κλάδος της τηλεπικοινωνίας. Μια εταιρεία τηλεπικοινωνίας θα πρέπει να κάνει καλύτερη στον μέγιστο βαθμό την δυνατότητα επικοινωνίας των πελατών της, ούτως ώστε να δει τα κέρδη της να αυξάνονται συνεχώς και, παράλληλα, ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών της να βρίσκεται σε ανοδική πορεία.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο κύκλος απόφασης λειτουργεί ως εξής:

- ✓ Καθορισμός επιχειρηματικών στόχων - στόχος της εταιρείας είναι η αύξηση του κέρδους της, διαμέσου της βελτιστοποίησης της επικοινωνίας των πελατών. Το προσδοκώμενο αποτέλεσμα θα είναι η σύσφιξη των σχέσεων με τους πελάτες, αφού θα παράγει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες.
- ✓ Καθορισμός επιχειρηματικών απαιτήσεων - για να το επιτύχει αυτό η εταιρεία, θα πρέπει να αναπτυχθεί ένα μοντέλο πελάτη το οποίο θα καθορίζει πως θα αναζητηθεί ο πελάτης εκείνος που είναι πιο πιθανό να αγοράσει το προσφερόμενο προϊόν.
- ✓ Καθορισμός της κοινότητας χρηστών - οι χρήστες που εμπλέκονται στην διαδικασία αυτή, χωρίζονται στις κάτωθι κοινότητες:
 1. **μάνατζερς** - αξιολογούν την πρόοδο και, ταυτόχρονα, έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες απαραίτητες για την ανάλυση σημαντικών δεικτών απόδοσης της αγοραστικής βάσης.
 2. **αναλυτές** - δημιουργούν μοντέλα πελατών και αναλύουν την προμηθευτική τους αλυσίδα, ώστε να προσδιορίσουν τα προϊόντα που θα κινηθούν και τα κανάλια επικοινωνίας.

3. **ισχυροί χρήστες** - παρακολουθούν σε τακτική βάση τις προσπάθειες των χρηστών και τους καθοδηγούν προς τον επιχειρηματικό στόχο.
 4. **χρήστες** - θα επηρεαστούν ως προς το τι θα προσφέρουν στους πελάτες μέσω των πωλήσεων, μάρκετινγκ και υπηρεσιών. Θα μπορούν να κατανοήσουν την απόδοση τους εν συγκρίσει με άλλους και, κατά συνέπεια, να διαμορφώσουν ανάλογα τον καθημερινό λειτουργικό ρόλο τους.
- ▼ Καθορισμός λειτουργικών απαιτήσεων - εκτελούνται οι ίδιες εργασίες με το προηγούμενο βήμα, για να καθοριστούν οι δυνατότητες που απαιτούνται από κάθε ομάδα χρηστών. Πιο αναλυτικά:
1. οι μάνατζερς θα χρειαστεί να θέτουν στόχους, να αξιολογούν την πρόοδο, να μετρούν με κατάλληλα προγράμματα την απόδοση και να κατανοούν τις τελικές επιδράσεις. Έτσι, η λειτουργικότητα που απαιτείται για τους μάνατζερς είναι η δυνατότητα για συνεργασία, ο καθορισμός των στόχων και η μέτρηση των αποτελεσμάτων.
 2. οι αναλυτές είναι επιφορτισμένοι να μοντελοποιήσουν τις μερίδες των πελατών, να αναπτύξουν κατάλληλες καμπάνιες προς στοχευμένους καταναλωτές και να αναλύσουν τα αποτελέσματα, ώστε να βελτιστοποιήσουν τις σχέσεις τους με τους πελάτες. Άρα, η λειτουργικότητα που απαιτείται για τους αναλυτές περιλαμβάνει δυνατότητες μοντελοποίησης, πρόσβασης σε δεδομένα, αλληλεπίδρασης, συνεργασίας, δράσης, ενημέρωσης, αξιολόγησης και αυτοματοποίησης.
 3. οι ισχυροί χρήστες στους τομείς των πωλήσεων, μάρκετινγκ και υπηρεσιών θα πρέπει να παρακολουθήσουν και να αναλύσουν την συμπεριφορά των καταναλωτών και θέματα επικοινωνίας και ευκαιριών με τους αναλυτές και τους μάνατζερς. Συνεπώς, η λειτουργικότητα που απαιτείται για τους ισχυρούς χρήστες περιέχει δυνατότητες πρόσβασης, αλληλεπίδρασης, συνεργασίας, δράσης, ενημέρωσης, αξιολόγησης και αυτοματοποίησης.
 4. οι χρήστες θα πρέπει να λαμβάνουν διάφορες προτάσεις μέσω λειτουργικών συστημάτων ή όποιας άλλης εφαρμογής χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια επαφής τους με τους πελάτες. Από τη μεριά τους, οι καταναλωτές θα πρέπει να λαμβάνουν προτάσεις μέσω ηλεκτρονικών εφαρμογών και θα έχουν την ευκαιρία να ανταποκρίνονται δυναμικά στην καμπάνια. Επομένως, η λειτουργικότητα που απαιτείται για τους χρήστες περιλαμβάνει δυνατότητες συνεργασίας, δράσης, ενημέρωσης, μέτρησης και αυτοματοποίησης.
- ▼ Τα υπόλοιπα βήματα του κύκλου είναι τα ίδια με τα παραπάνω και αποσκοπούν στην δημιουργία μιας κύριας λίστας παροχών που θα ικανοποιούν καλύτερα τις επιχειρησιακές ανάγκες.

8.4 Τα Οφέλη της BI

Η BI καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα από εφαρμογές που δύνανται να χρησιμοποιηθούν, ώστε τόσο η παραγωγικότητα όσο και η αποδοτικότητα πολλών διεργασιών μιας επιχείρησης να έχουν μια ανοδική πορεία (Kimball, R. et al, ό.π, p.29.). Για παράδειγμα, οι επιχειρηματίες:

- ✓ Δύναται να πληροφορούνται επαρκώς πάνω στα επίπεδα αποθεμάτων και στα θέματα υπολογισμού σε όλο το μήκος της αλυσίδας προμηθειών. Με τον τρόπο αυτό, θα επιτυγχάνεται έλεγχος στην ροή προμηθειών, δαπανών και ικανοποίησης πελατών.
- ✓ Δύνανται να εντοπίσουν παράνομες ενέργειες, αναλύοντας επικοινωνιακά αρχέτυπα (communication patterns) μέσα στο χρόνο.
- ✓ Καθίστανται ικανοί να εκτιμούν καλύτερα κάθε ρίσκο που εμφανίζεται κατά την αξιολόγηση ενός πελάτη.
- ✓ Εξασφαλίζουν ότι τα προϊόντα τους θα συμβαδίζουν με τις ανάγκες της αγοράς, έτσι ώστε όχι μόνο να διατηρήσουν και να επεκτείνουν την αγοραστική τους βάση, αλλά και να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους.
- ✓ Είναι σε θέση να βελτιώσουν τα οικονομικά τους περιθώρια και, ταυτόχρονα, να μειώσουν τις δαπάνες που πραγματοποιούν.

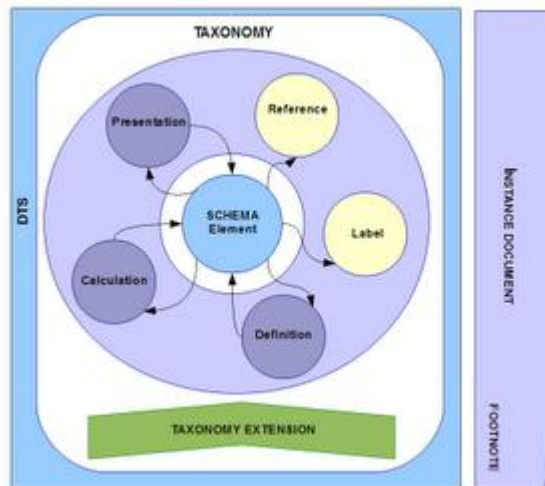
Βλέπουμε λοιπόν πόσο σημαντική είναι μια εφαρμογή ενός προγράμματος BI για μια επιχείρηση, ώστε αυτή να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία της τόσο σε βραχυχρόνια όσο και σε μακροχρόνια κλίμακα.

8.5 Το Πρότυπο XBRL (eXtensible Business Reporting Language)

Το πρότυπο XBRL (eXtensible Business Reporting Language) είναι μία γλώσσα προγραμματισμού που βασίζεται στην XML (eXtensible Markup Language) και χρησιμοποιεί αποδεκτά πρότυπα και οικονομικές πρακτικές με στόχο την ηλεκτρονική επιχειρηματική και χρηματοοικονομική επικοινωνία.

Οδηγώντας σε μία σύγχρονη χρηματοοικονομική πληροφόρηση οι οικονομικές αναφορές μετατρέπονται από στατικές σε δυναμικές με αυξημένη ταχύτητα διάδοσης των οικονομικών στοιχείων βελτιώνοντας έτσι τη ποιότητα και την αξιοπιστία τους. Το κόστος συλλογής και επεξεργασίας πληροφοριών μειώνεται σημαντικά με τη δημιουργία σεναρίων επεξεργασίας και αποστολής πληροφοριών.

Για την επίτευξη της αυτοματοποίησης των διαδικασιών, η τεχνολογία XBRL χρησιμοποιεί μία ηλεκτρονική ταξινόμηση (Taxonomy) παρέχοντας εντολές στο υπολογιστικό σύστημα για τα στοιχεία των οικονομικών αναφορών και των χαρακτηριστικών, τις σχέσεις των μεγεθών και τους υπολογισμούς τους.



Τα βασικά συστατικά ενός ***Taxonomy*** είναι :

Schema: Περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στο Taxonomy και τα χαρακτηριστικά τους.

Calculation Linkbase: Περιλαμβάνει όλους τους κανόνες υπολογισμού μεγεθών που εφαρμόζονται στις οικονομικές αναφορές προκειμένου να επαληθεύεται η ορθότητα των στοιχείων.

π.χ.

Μικτό κέρδος

Έσοδα	1
Κόστος πωλήσεων	-1

```
<calculationArc xlink:type="arc"
xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item"
xlink:from="GrossProfit" xlink:to="RevenueTotal"
order="1" weight="1" use="optional"/>
<calculationArc xlink:type="arc"
xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item"
xlink:from="GrossProfit" xlink:to="CostOfSales"
order="2" weight="-1" use="optional"/>
```

Definition Linkbase: Περιλαμβάνει επιλογές ταξινόμησης με τη δυνατότητα προσδιορισμού σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα στους όρους σε διαφορετικά επίπεδα αναφορών. Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι σχέσεων :

- Γενικών και Ειδικών όρων (general – special)

- Κύρια ονομασία όρων και Κοινή ονομασία όρων (essence-alias)
- Προσθήκης επιπλέον στοιχείων (requires-element)
- Ταυτόσημων όρων (similar-tuples)

Reference Linkbase: Δίνει πληροφορίες - παραπομπές σε έγγραφα ή πρότυπα βάση των οποίων δημιουργήθηκε κάθε στοιχείο των οικονομικών αναφορών. Π.χ. για τις Ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες δίνεται IAS 7, p.14 και IAS 7, p.18a

```
<reference                                     xlink:type="resource"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/presentationRef"
xlink:label="CashFlowsFromUsedInOperationsTotal_ref">
<ref:Name>IAS</ref:Name>
<ref:Number>7</ref:Number>
<ref:Paragraph>14</ref:Paragraph>
</reference>
<reference                                     xlink:type="resource"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/measurementRef"
xlink:label="CashFlowsFromUsedInOperationsTotal_ref">
<ref:Name>IAS</ref:Name>
<ref:Number>7</ref:Number>
<ref:Paragraph>18</ref:Paragraph>
<ref:Subparagraph>a</ref:Subparagraph>
</reference>
```

Label Linkbase: Περιλαμβάνει πολλαπλές ερμηνείες λογαριασμών σε διαφορετικές γλώσσες.

```
<label xlink:type="resource"xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label"
xlink:label="ifrs_AssetsTotal_lbl" xml:lang="en">Assets, Total</label>
<label xlink:type="resource" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label"
xlink:label="ifrs_AssetsTotal_lbl" xml:lang="de">Vermögenswerte,
Gesamt</label>
<label xlink:type="resource" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label"
xlink:label="ifrs_AssetsTotal_lbl" xml:lang="pl">Aktywa, Razem</label>
```

Περιλαμβάνει επίσης και πολλαπλούς τρόπους περιγραφής των λογαριασμών. Πχ Ακίνητα, Εγκαταστάσεις και λοιπός εξοπλισμός στην αρχή της περιόδου, στο τέλος της περιόδου κ.λ.π.

```
<label xlink:type="resource"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label"
```

```

xlink:label="ifrs_AssetsTotal_lbl"
xml:lang="en">Property, Plant and Equipment, Net</label>
<label xlink:type="resource"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/periodStartLabel"
xlink:label="ifrs_AssetsTotal_lbl"
xml:lang="en">Property, Plant and Equipment, Net, Beginning Balance</label>
<label xlink:type="resource"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/periodEndLabel"
xlink:label="ifrs_AssetsTotal_lbl"
xml:lang="en">Property, Plant and Equipment, Net, Ending Balance</label>

```

Taxonomy Extension : Περιλαμβάνει στοιχεία και σχέσεις με τα λογιστικά πρότυπα και τη νομοθεσία που δεν απαιτούνται από τα πρότυπα χρηματοοικονομικής πληροφόρησης που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν νέες αναφορές προσθέτοντας ή τροποποιώντας στοιχεία τους .

DTS (Discoverable Taxonomy Set) : Παρουσίαση των ιεραρχιών που χρησιμοποιούνται από τα Πρότυπα Χρηματοοικονομικής πληροφόρησης.

Instance Document: Μία αναφορά που δημιουργείται από την επιχείρηση σε ηλεκτρονική μορφή σύμφωνα με τους πρότυπα Χρηματοοικονομικής πληροφόρησης .

Presentation Linkbase : Γραφική αναπαράσταση της δομής των οικονομικών αναφορών . Στη πράξη οι χρήστες δε χρειάζεται να έρθουν σε επαφή με κώδικες σαν αυτούς που αναφέραμε παραπάνω για λόγους κατανόησης του προτύπου και του τρόπου λειτουργίας του. Λογισμικά που υποστηρίζουν την εφαρμογή του προτύπου "μεταφράζουν" τα δεδομένα και μετατρέπουν αυτόματα σε συμβατή ηλεκτρονική μορφή τις οικονομικές αναφορές των επιχειρήσεων. Η εφαρμογή των Διεθνών Προτύπων Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης συμβάλλει στην αύξηση συμβατότητας και ομοιογένειας των χρηματοοικονομικών καταστάσεων παρότι αυτή δεν έχει επιτευχθεί ακόμη στο βαθμό που έχει επιτευχθεί στο επίπεδο λογιστικών αρχών και αρκετά στοιχεία παραμένουν αξιοποιήσιμα.

Το πρότυπο αναπτύσσεται ταυτόχρονα από την XBRL International, το International Accounting Standards Board , Financial Accounting Standards Board, το American Institute of Chartered Public Accountants και τη Central European Banking Supervisor και εφαρμόζεται ήδη από χιλιάδες επιχειρήσεις και οργανισμούς.

<http://www.xbrl.org/>

8.6 Σύνοψη

Μέσω της επιχειρηματικής ευφυΐας, κάθε επιχείρηση μπορεί να μοιράζεται τις πληροφορίες διαθέτει με όλους της τους συνεργάτες, ώστε οι συμμετέχοντες στην BI να λαμβάνουν πιο ορθές επιχειρηματικές αποφάσεις. Αυτού του είδους η ευφυΐα είναι η μετατροπή των δεδομένων σε αξιόπιστη πληροφορία για την διεξαγωγή μιας πρόβλεψης.

Αρκετοί οργανισμοί και πολλά προγράμματα τεχνολογίας πληροφόρησης (Information Technology - IT Programs) δεν εφαρμόζουν κάποια μεθοδολογία για να επιλέξουν ένα πρόγραμμα BI. Το πλέον κατάλληλο εργαλείο που μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση να επιλέξει το καταλληλότερο μοντέλο BI, είναι αυτό του κύκλου απόφασης (Decision Cycle). Από την ανάλυση αυτή, συνάγεται ότι αν ο κύκλος απόφασης εφαρμοστεί από κάθε οργανισμό, τότε αυτός θα είναι σε θέση να εκτελέσει μια αποτελεσματική διαδικασία πρόβλεψης. Είναι σημαντική η εφαρμογή ενός προγράμματος BI για μια επιχείρηση, ώστε αυτή να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία της τόσο σε βραχυχρόνιο όσο και σε μακροχρόνιο χρονικό διάστημα.

ΜΕΡΟΣ 9 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

ΜΕΡΟΣ 9 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

9.1 Αντικειμενικοί Στόχοι του 9^{ου} Μέρους

Στο μέρος αυτό:

- ✓ Θα δοθούν οι περιορισμοί της έρευνας.
- ✓ Θα δοθούν προτάσεις για περαιτέρω μελέτη.
- ✓ Θα διεξαχθούν συμπεράσματα βάσει της πιο πάνω έρευνας.

9.2 Περιορισμοί της Έρευνας

Στην έρευνα αυτή δεν πραγματοποιήσαμε καθόλου ανάλυση για τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται από τους αναλυτές, προκειμένου να πραγματοποιήσουν τις προβλέψεις τους. Στις μέρες μας, υπάρχουν πολλά πληροφοριακά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κόρον από τους αναλυτές και, κατά συνέπεια, κάνουν το έργο τους ευκολότερο. Παραδείγματα αυτών των συστημάτων είναι τα συστήματα SAP, τα Mannistics, οι i2 τεχνολογίες κ.α (Jain, C.L., 2003.). Παρόλα αυτά δεν αναλύσαμε τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα, διότι αν το πραγματοποιούσαμε πολύ πιθανόν η έρευνα αυτή να παρέκκλινε από το ζητούμενο.

Επιπλέον, δεν αναφέραμε στην μελέτη αυτή πρακτικές εφαρμογές των χρηματοοικονομικών προβλέψεων. Θα μπορούσε η μελέτη αυτή να ήταν μια περιπτωσιακή μελέτη και να χρησιμοποιούσαμε ως παράδειγμα μια συγκεκριμένη εταιρεία. Με τον τρόπο αυτό, θα ήμασταν σε θέση να διαπιστώσουμε πως λειτουργούν οι χρηματοοικονομικές προβλέψεις στην πραγματική οικονομική ζωή και να υποβάλλαμε πιο αξιόλογες προτάσεις για μια εταιρεία που εφαρμόζει κάποιο από τα παραπάνω αναφερθέντα μοντέλα προβλέψεων. Έτσι, θα μπορούσε η μελέτη αυτή να συνεισέφερε κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο σε μια επιχείρηση.

9.3 Προτάσεις για Περαιτέρω Μελέτη

Αφού λάβουμε υπόψη μας την παραπάνω ανάλυση, θα μπορούσαμε να συνεχίσουμε περαιτέρω την έρευνα, τονίζοντας τον ρόλο των πληροφοριακών συστημάτων στις χρηματοοικονομικές προβλέψεις. Θα μπορούσαμε, επίσης, να επεκτείνουμε την μελέτη αυτή που προτείνεται και να την μετατρέπαμε σε περιπτωσιακή μελέτη (case study).

Διάφορες εταιρείες θα μπορούσαν να αναφερθούν και να λογισθούν ως πρότυπα προς μελέτη, όπως για παράδειγμα η τρία έψιλον, μια αλυσίδα supermarkets, μια βιομηχανική μονάδα κ.τ.λ. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορούσε να παραχθεί ένα αξιόλογο έργο πάνω σε ένα τόσο περίπλοκο θέμα όσο είναι αυτό των χρηματοοικονομικών προβλέψεων.

9.4 Η Σημασία των Προβλέψεων στον Χρηματοοικονομικό Κλάδο

Οι προβλέψεις είναι ένα απαραίτητο εργαλείο για μια επιχείρηση. Η χρήση του εργαλείου αυτού βοηθά την διοίκηση να αποφασίσει για το τι προϊόν θα παράγει, την ποσότητα του προϊόντος που θα παράγει και θα διανείμει στην αγορά και για την ποσότητα που θα κρατήσει ως απόθεμα (stock) στις αποθήκες της. Έτσι, θα είναι η επιχείρηση σε θέση να ικανοποιεί τους πελάτες της και να κατέχει μια σημαντική θέση (μερίδιο αγοράς) στο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Επιπροσθέτως, μέσω των προβλέψεων μια εταιρεία θα είναι σε θέση να εκμεταλλευθεί τις τυχόν ευκαιρίες που παρουσιάζονται στην αγορά και θα αποφύγει τυχόν δυσάρεστα γεγονότα τα οποία πιθανότατα να επηρεάσουν κατά τρόπο αρνητικό την οικονομική πορεία της. Τα βήματα που θα κάνει θα είναι αργά, σταθερά και αποφασιστικά.

9.5 Η Κατάλληλη Μέθοδος και το Κατάλληλο Μοντέλο Πρόβλεψης

Στην εργασία αυτή, τονίσαμε τις διάφορες μεθόδους και τα διάφορα μοντέλα πρόβλεψης που έχουμε στη διάθεση μας. Και καταλήξαμε στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχει η τελειότερη μέθοδος ή το τελειότερο μοντέλο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να διενεργήσουμε μια πρόβλεψη. Η μέθοδος και το μοντέλο που θα επιλέξουμε θα πρέπει να είναι τα καταλληλότερα για το γεγονός (ή τα γεγονότα) που επιθυμούμε να προβλέψουμε. Η βέλτιστη διαδικασία πρόβλεψης είναι αυτή που πραγματικά δουλεύει. Αυτή είναι και η ιδανικότερη διαδικασία και όχι αυτή που δεν παρουσιάζει κανένα σφάλμα. Άλλωστε, μια μέθοδος πρόβλεψης που δεν έχει κανένα απολύτως σφάλμα, δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να επιλέγουμε μια διαδικασία προβλέψεων που είναι σχεδιασμένη και εφαρμόσιμη στο φαινόμενο που επιθυμούμε να προβλέψουμε. Αρκεί αυτή να είναι επιδεκτική εξελίξεως.

Και αυτό, γιατί καθετί που συμβαίνει στη ζωή μας αλλάζει συνεχόμενα. Έτσι και στην οικονομική ζωή υπάρχει μια συστηματική εξέλιξη των πραγμάτων, η οποία πολλές φορές δεν είναι και αναμενόμενη. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει και η προβλεπτική διαδικασία να εξελίσσεται συνεχώς, ώστε να αντιδρά ακόμη και σε μη αναμενόμενες αλλαγές των δεδομένων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική:

Βλάχος, Δ. (2005), *Σημειώσεις στην Διαχείριση Αποθεμάτων*, Θεσσαλονίκη.

Ζάρκος, Σ. και Κωνσταντόπουλος, Ι., (1999), *Έρευνες Οικονομικής Συγκυρίας και Δείκτες Βραχυχρόνιας Πρόβλεψης*, Δελτίο Οικονομικό και Στατιστικό της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος, Νοέμβριος.

Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (2010), *Οικονομική Συγκυρία* [online], προσπελάστηκε στις 07-04-2011, το άρθρο αυτό είναι διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: http://www.iobe.gr/index.asp?a_id=226.

Κοντάκος, Α., (1997), *Γενική Λογιστική*, 5η Έκδοση, Εκδόσεις Έλλην, ISBN: 960-286-285-8.

Λιλέ, Π. (2010), *Μέθοδοι χρηματοοικονομικών προβλέψεων και προϋποθέσεις πρακτικής εφαρμογής τους με τη χρήση της Πληροφορικής*, ΠΜΟΚΚΣ, Θεσσαλονίκη.

Μέξα, Α. (2002), *Η Μέθοδος των Σεναρίων στο Στρατηγικό Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό* [online], Επιθεώρηση Χωρικής Ανάπτυξης, Σχεδιασμού και Περιβάλλοντος, Εκδ. Σύγχρονα Θέματα, ISSN: 1105-3267, προσπελάστηκε στις 07-04-2011, το άρθρο αυτό είναι διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: http://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/1911/1/meksa_215_227_2002.pdf.

Τζωρτζάκης, Κ. και Τζωρτζάκη, Α. (1996), *Αρχές Μάρκετινγκ: η Ελληνική Προσέγγιση*, 1^η Έκδοση, Εκδ. Rosili, Αθήνα, ISBN 960-85749-1-9.

Φάσσας, Α. (2009), *Υποδείγματα Πρόβλεψης Μεταβλητότητας σε Χρηματοοικονομικές Αγορές: Μετοχές, Δικαιώματα Προαίρεσης, Νομίσματα*, σελ. 40-41.

Χρίστου, Χ. (2004), *Σημειώσεις και Ασκήσεις στις Ποσοτικές Μεθόδους*, Πειραιάς.

Ξενογλώσση:

Angle, E.W. (1969) Keys for Business Forecasting, Federal Reserve Bank of Richmond, pp.7-23.

Armstrong, J.S. (2001), *Principles of forecasting: a handbook for researchers and practitioners*, Norwell, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, ISBN 0-7923-7930-6.

Armstrong, J.S. and Collopy, F. (1992), "Error Measures for Generalizing about Forecasting Methods: Empirical Comparisons", *International Journal of Forecasting*, Vol.8, pp.69-80.

Aydemir, A.B. (1998), *Forecast Performance of Threshold Autoregressive Models - A Monte Carlo Study*, UWO Department of Economics Working Papers 9910, University of Western Ontario, Department of Economics.

Bidgoli, H. (2004), *the Internet Encyclopaedia*, John Wiley & Sons, Inc.

Box, G. and Jenkins, G. (1970), *Time series analysis: Forecasting and control*, San Francisco: Holden-Day.

Chou, Y. (1975), *Statistical Analysis*, Holt International, ISBN 0030894220.

Dorfman, J.H. (1997), *Bayesian Economics through Numerical Methods*, Springer-Verlag, New York, ISBN 9780387982335.

Engle, R.F. (1993), "Statistical models for financial volatility", *Financial Analysts Journal*, 49(1), pp.72-78.

Fildes, R. (1979), "Quantitative Forecasting - The state of the Art: Extrapolative Models", *Journal of the Operational Research*, Vol.30, pp.691-699.

Flores, B.E. and Whybark, D.C. (1985), "Forecast "Laws" for Management", *Business Horizons*, July-August, pp.48-53.

Gilland, M. (2003) "Fundamental Issues in Business Forecast", *the journal of Business Forecast*, summer, pp. 7-13.

Hamilton, J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton.

Harris, R. (1999) "The Accuracy, Bias and Efficiency of Analysts' Long Run Earnings Growth Forecasts", *Journal of Business Finance & Accounting*, 26(5) & (6), June/July 1999, pp.750-751.

Hastie, T., Tibshirani, R. and Friedman, J. (2001), *the Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction*, Springer, New York.

Helmer, O. (1967), *Analysis of the Future: the Delphi Method*, Santa Monica, CA: the Rand Corp.

Higgins, M.L. and Bera, A.K. (1989a), "A joint test for ARCH and bilinearity in the regression model", *Econometric Reviews*, 7, pp.171-181.

Higgins, M.L. and Bera, A.K. (1989b), *a class of nonlinear ARCH models: Unpublished manuscript*, Department of Economics, University of Illinois, Champaign, IL.

Hughes-Hallett, A.J (1984), "Non-Cooperative Strategies for Dynamic Policy Games and the Problem of Time Inconsistency," *Oxford Economic Papers*, New Series, Vol. 36, No.3 (November), pp.381-399.

Jain, C.L. (2003), "Business Forecasting in the 21st Century", *the Journal of Business Forecasting*, fall, pp.2-6.

Kahn, K. (2003), "How to Measure the Impact of a Forecast Error on an Enterprise", *the journal of Business Forecast*, spring, pp.21-24.

Kim, Y. (1990), "Purchasing Power Parity in the Long Run: A Cointegration Approach," *Journal of Money, Credit and Banking*, 22(4), November, pp. 491-503.

Kimball, R., Ross, M., Thornthwaite, W., Mundy, J., & Becker, B. (2008), *the data warehouse lifecycle toolkit* (2nd Ed.), Wiley Publishing, Inc.

Kotler, P. (2006), *Marketing Management*, Twelfth Edition, New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Lapide, L., (2003), "Demand Forecasting Can Support Enterprise Performance Management", *the journal of Business Forecast*, spring, pp.19-20.

Linstone, H.A. and Turoff, M. (1975), *the Delphi Method: Techniques and Applications*, Reading, Mass.: Adison-Wesley, ISBN 9780201042948

Makhoul, J. (1975), "Linear prediction: A tutorial review", *Proceedings of the IEEE*, 63 (5), April, pp.561–580.

Makridakis, S., Wheelwright, S. and Hyndman, R.J. (1998), *Forecasting: Methods and Applications*, New York: John Wiley & Sons, ISBN 0-471-53233-9.

Management Accounting (1994), *Time-series analysis forecasting for the management accountant*, June, pp.48-50.

Masser, I., Sviden, O. and Weneger, M. (1992), *the Geography of Europe's Futures*, Belhaven Press, London.

Moon, M.A., Mentzer, J.T., Smith, C.D. and Garver, M.S. (1998), "Seven Keys to Better Forecasting", *Business Horizons*, September - October, pp.44-52.

Osborn, A.F. (1963), *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving*, Third Revised Edition, New York, NY: Charles Scribner's Son.

Song H. and Triantis, J. (2002), "Building Alliance with Clients: Key to Success in Forecasting", *the Journal of Business Forecasting*, winter, pp.2-6.

Spanos, A. (1986), *Statistical Foundations of Econometric Modelling*, Cambridge University Press.

Spanos, A. (1999), *Probability Theory and Statistical Inference: Econometric Modelling with Observational Data*, Cambridge University Press.

Streissler, E.W. (1970), *Pitfalls in Econometric Forecasting*, the Institute of Economic Affairs, pp.63-68.

Tull, D.S. and Hawkins, D.I. (1990), *Qualitative Research, Marketing Research, Measurement and Method*, New York: MacMillan Publishing Co.

Van der Heijden, K. (1986), *Scenarios: the Art of Strategic Conversation*, Wiley and Sons Ltd. (Ed.), Chichester.