

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Καθορισμός και εξαγωγή δεδομένων.
Στατιστική ανάλυση σε οικονομικά
δεδομένα

ΠΑΠΑΜΙΚΡΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ



ΕΠΟΠΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΒΑΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΠΑΤΡΑ - 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η συγγραφή της πτυχιακή εργασίας Με θέμα « Καθορισμός & Εξαγωγή Δεδομένων. Στατιστική Ανάλυση σε Οικονομικά Δεδομένα», εκπονήθηκε στα πλαίσια των υποχρεώσεών μου για την ολοκλήρωση των σπουδών μου στην τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Ελλάδος.

Η έρευνα και η ανάλυση οποιουδήποτε αντικειμένου είναι συνυφασμένη με την Επιστήμη της στατιστικής. Η επιλογή του παρόντος θέματος προήλθε από την ανάγκη να αναδειχθεί η αξία της στατιστικής ανάλυσης, και ιδιαίτερα το έργο που προσφέρουν τα υπολογιστικά στατιστικά προγράμματα. Στόχος της εργασίας είναι να δείξει πόσο σημαντική είναι η στατιστική στην πρόοδο και την εξέλιξη των υπόλοιπων επιστημών, αναλύοντας με εύκολο και αντιληπτό τρόπο τους τρόπους εφαρμογής των μεθόδων στατιστικής ανάλυσης καθώς και την διεξαγωγή και ανάλυση στατιστικών ερευνών με την βοήθεια στατιστικών προγραμμάτων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Καθηγήτρια κυρία Βάσιου Γεωργία για την πολύτιμη βοήθεια της, την καθοδήγησής της, την υπομονή της και για τις σημαντικές γνώσεις που μου προσέφερε κατά την διάρκεια της συγγραφής της παρούσας πτυχιακής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με το γενικότερα με το αντικείμενο της Στατιστικής και το πως αυτή η μαθηματική επιστήμη αναπτύσσεται ώστε να εφαρμοστεί σε οικονομικά δεδομένα. Μια επιστημονική έρευνα διεξάγεται για να βρεθούν τυχόν μεταβολές ανάμεσα στα δεδομένα ενός οποιουδήποτε πληθυσμού. Η στατιστική είναι η βάση της επιστημονικής έρευνας, καθώς μέσω αυτής γίνεται η εύρεση, οργάνωση, ανάλυση και ερμηνεία των μεταβολών που παρατηρούνται στα δεδομένα.

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή γίνεται χρήση των μεθόδων στατιστικής μέσω της χρησιμοποίησης του στατιστικού προγράμματος SPSS, ώστε να διεξαχθούν συμπεράσματα που αφορούν τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων του, κατά την χρονική περίοδο 2009-2013.

Η δομή της πτυχιακής χωρίζεται σε τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται εκτενής ανάλυση των χαρακτηριστικών της Στατιστικής, της έννοιας και της αξίας των δεδομένων, καθώς και των μεθόδων στατιστικής έρευνας. Επίσης θα αναφερθούμε στον τρόπο με τον οποίο προκύπτουν τα οικονομικά δεδομένα και αποτελέσματα, πως αυτά καθορίζονται αλλά και στη διαδικασία στην οποία υπόκεινται ώστε να μετατραπούν σε δεδομένα προς επεξεργασία και έπειτα να τα υποβάλλουμε σε στατιστική ανάλυση. Στο δεύτερο μέρος θα ασχοληθούμε λίγο με κάποιους οικονομικούς όρους, την ανάλυση των οικονομικών δεδομένων που προκύπτουν από την παρατήρηση των οικονομικών κινήσεων των επιχειρήσεων αλλά και με ποιον τρόπο οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες χρησιμοποιούν κάποια οικονομικά δεδομένα με σκοπό την διεξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν την οικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων. Στο τρίτο και τελευταίο μέρος πραγματοποιείται, στατιστική έρευνα σχετικά με τις οικονομικές πορείες των επιχειρήσεων, κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης 2009-2013, ανάλυση των δεδομένων με την βοήθεια του προγράμματος SPSS και διεξαγωγή συμπερασμάτων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΑΒΑSTRACT	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Βασικές Έννοιες της Στατιστικής	11
1.1 ΓΕΝΙΚΑ	11
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	12
1.3 ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Συλλογή, Κωδικοποίηση & Ποιότητα Δεδομένων	14
2.1 ΓΕΝΙΚΑ	14
2.2 ΤΙ ΕΝΝΟΥΜΕ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΟ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	14
2.3 ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	15
2.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	21
i. Απογραφή.....	22
ii. Δειγματοληψία	22
1. Διαδικασία Δειγματοληψίας.....	24
2. Δειγματοληπτικές τεχνικές	24
3. Μέθοδοι Δειγματοληψίας	25
4. Τρόποι συλλογής δεδομένων στην δειγματοληπτική μέθοδο	27
Παρατήρηση	27
Δημοσκόπηση	29
Τηλεφωνική Συνέντευξη	29
Προσωπική Συνέντευξη	30
Ερωτηματολόγιο	31
2.5 ΠΗΓΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	34
2.6 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	36
2.7 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	36
i. Πίνακες στατιστικών δεδομένων.....	37
ii. Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων	38
<i>Γραφήματα (γραφικές παραστάσεις ή διαγράμματα) στατιστικών δεδομένων</i>	39

<i>Βασικές κατηγορίες γραφικών παραστάσεων</i>	39
<i>Ομαδοποίηση στατιστικών δεδομένων</i>	45
iii. Στατιστικές Εκθέσεις και Αναφορές	46
2.8 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : Μέθοδοι & Τεχνικές Επεξεργασίας Δεδομένων	49
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	49
3.2 ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	49
3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	52
i. Μέτρα Θέσης ή Μέτρα Κεντρικής Τάσης	53
1. Μέση τιμή	54
Αστάθμητος Αριθμητικός Μέσος ή Μέση τιμή	54
Μέση τιμή σε ομαδοποιημένα δεδομένα	56
Μέση τιμή με την βοήθεια των συχνοτήτων	56
Σταθμικός Αριθμητικός Μέσος	57
Ισοσταθμισμένος αριθμητικός μέσος	57
Αστάθμητος Μέσος Γεωμετρικός	57
Σταθμικός Μέσος Γεωμετρικός	58
Αρμονικός Μέσος	59
2. Διάμεσος	59
3. Επικρατούσα Τιμή ή Κορυφή	62
4. Ποσοστημόρια	63
Ποσοστημόρια-Εκατοστημόρια	63
Εκατοστημόρια σε ομαδοποιημένα δεδομένα	64
Ποσοστημόρια- Δεκατημόρια	65
Ποσοστημόρια- Τεταρτημόρια	65
ii. Μέτρα Διασποράς	69
Εύρος	70
Διακύμανση (Διασπορά)	70
Τυπική Απόκλιση	70
Θεώρημα Chebyshev	71
iii. Μέτρα Σχετικής Θέσης.....	71
Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	71
Τυποποιημένες τιμές Z	72
iv. Μέτρα Σχετικής Μεταβλητότητας	73

<i>Συντελεστής Μεταβλητότητας</i>	73
<i>Μέση Διαφορά κατά Gini</i>	73
v. Μέτρα Γραμμικής Σχέσης	73
<i>Μέτρα Ασυμμετρίας</i>	73
<i>Μέτρα Λοξότητας</i>	74
<i>Μέτρα Κυρτότητας</i>	75
vi. Γραμμική Παλινδρόμηση.....	75
3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	76
3.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Ανάλυση Οικονομικών Δεδομένων με την Βοήθεια Αριθμοδεικτών	78
4.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	78
4.2 ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ	78
4.3 ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	79
i. Αριθμοδείκτης μεικτού περιθωρίου κέρδους.....	79
ii. Αριθμοδείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους.....	80
iii. Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας απασχολούμενων κεφαλαίων.....	80
iv. Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού	81
v. Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ίδιων κεφαλαίων	81
4.4 ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ.....	82
i. Αριθμοδείκτης Γενικής ή Κυκλοφοριακής Ρευστότητας	82
ii. Αριθμοδείκτης Ειδικής ή Άμεσης Ρευστότητας.....	83
4.5 ΔΕΙΚΤΕΣ ΧΡΕΟΥΣ Ή ΜΟΧΛΕΥΣΗΣ	84
i. Αριθμοδείκτης Οικονομικής Μόχλευσης	84
4.6 ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	84
i. Αριθμοδείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Αποθεμάτων.....	85
ii. Αριθμοδείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Ενεργητικού.....	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : Συμπεράσματα Στατιστικής Έρευνας.....	86
5.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	86
5.2 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ, ΠΑΛΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	139
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:	145
ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ:.....	146
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	147
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	148
ΒΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ SPSS.....	153

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ SPSS..... 153

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η στατιστική έρευνα και ανάλυση σε οικονομικά δεδομένα επιχειρήσεων. Πριν όμως προχωρήσουμε στην έρευνα θα πρέπει να απαντήσουμε σε τρία βασικά ερωτήματα. Τι είναι τα δεδομένα; Από που προέρχονται; Ποια είναι η ποιότητα τους;

Αρχίζοντας από την πρώτη ερώτηση αντιλαμβανόμαστε πως ο σωστός ορισμός των δεδομένων είναι μείζονος σημασίας και αυτό γιατί τα δεδομένα ως βάση της έρευνας, είναι υπεύθυνα για την κατεύθυνση που θα πάρει η έρευνα. Έτσι ένας λάθος ορισμός των δεδομένων έχει άμεση αρνητική επίπτωση στην έρευνα, καθώς φτάνοντας στην κορυφή θα καταλήξουμε σε εξαγωγή λανθασμένων συμπερασμάτων. Βέβαια τα δεδομένα δεν έχουν δικιά τους βούληση, ο ορισμός τους ανήκει ολοκληρωτικά στον ερευνητή, από αυτόν εξαρτάται αν θα διατυπώσει σωστά την ερώτηση στο υποκείμενο ή αν θα διεξάγει σωστά το πείραμα έτσι ώστε να του επιφέρει τα ορθά δεδομένα που χρειάζεται για να αποσαφηνίσει το συγκεκριμένο ερώτημα ή πείραμα και να εξάγει συμπεράσματα, λύσεις ακόμα και κανόνες. Καταλήγουμε πως δεν υπάρχουν σωστά και λάθος δεδομένα υπάρχουν όμως σωστές και λάθος διατυπωμένες ερωτήσεις.

Τα δεδομένα προέρχονται από οποιοδήποτε φαινόμενο ή αντικείμενο το οποίο παρουσιάζει μεταβολές και που γι' αυτόν τον λόγο θέλουμε να το ερευνήσουμε. Άρα δεδομένα μπορούμε να εξάγουμε από οποιαδήποτε κατάσταση που μας δημιουργεί ερωτηματικά και που θέλουμε να τα απαντήσουμε. Στη συγκεκριμένη πτυχιακή γίνεται εκτενής αναφορά στα οικονομικά δεδομένα που παράγουν οι επιχειρήσεις και που μπορεί να αφορούν, τις πωλήσεις της, τις επενδύσεις της, τις απαιτήσεις της, την αποδοτικότητα της, την ρευστότητα της κ.λπ.

Η προετοιμασία των δεδομένων αρχίζει με την επιλογή του θέματος της έρευνας, έπειτα γίνεται σχεδιασμός της μεθοδολογίας έρευνας που θα ακολουθηθεί και καταλήγει με την εφαρμογή των αναφερόμενων στατιστικών μεθόδων. Αν η προετοιμασία των δεδομένων είναι ανεπαρκής τότε οδηγούμαστε σε κακής ποιότητας συλλεγόμενα δεδομένα, που έχει ως αποτέλεσμα την λάθος στατιστική ανάλυση και την λάθος ερμηνεία της έρευνας. Δεν είναι τυχαίο ότι πολλές στατιστικές μελέτες συνοδεύονται και από εκθέσεις ποιότητας, που αποτελούνται από δείκτες μέτρησης της ποιότητας των συλλεχθέντων δεδομένων.

Στην εργασία γίνεται μία λεπτομερής αναφορά στις μεθόδους περιγραφικής στατιστικής και μία μικρή αναφορά στην επαγωγική στατιστική και στην σημασία της στατιστικής συμπερασματολογίας. Εφόσον η εργασία περιέχει τα αποτελέσματα στατιστικής έρευνας δείγματος είναι αναγκαίο να καταλάβουμε την σημαντικότητα του δείγματος αφού από αυτό εξάγουμε συμπεράσματα που ισχύουν για ολόκληρο τον πληθυσμό.

Τα συμπεράσματα που αναφέρονται στο τρίτο μέρος της πτυχιακής, ανήκουν στη στατιστική έρευνα που διεξήχθη κατά την διάρκεια συγγραφής της πτυχιακής εργασίας με περιεχόμενο την οικονομική πορεία των επιχειρήσεων κατά την διάρκεια της κρίσης 2009-2013. Σκοπός της έρευνας αρχικά ήταν η πληροφόρηση στο κατά πόσο έχουν πληγεί οι επιχειρήσεις στο σύνολο τους αλλά και ο κάθε κλάδος ξεχωριστά και έπειτα η πρακτική εξάσκηση του στατιστικού προγράμματος SPSS. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ήταν ποιοτικού χαρακτήρα καθώς οι επιχειρήσεις φάνηκαν απρόθυμες να παραχωρήσουν τις οικονομικές τους καταστάσεις ώστε να γίνει ποσοτική ανάλυση των οικονομικών στοιχείων τους.

Απώτερος σκοπός της εργασίας είναι να συμβάλλει στην εκμάθηση νέων γνώσεων. Χρησιμοποιώντας την θεωρία της στατιστικής και τον οικονομικών εννοιών, πρώτα θα κατανοήσουμε την κάθε κατηγορία, έπειτα θα αναλύσουμε την σύνδεση τους και τέλος θα προχωρήσουμε στην πρακτική εξάσκηση τους, πάντα με την βοήθεια των υπολογιστικών στατιστικών προγραμμάτων.

Αναλυτικότερα:

- Στο 1^ο κεφάλαιο κάνουμε μία γενική αναφορά στην έννοια και στον σκοπό της στατιστικής επιστήμης. Ξεκινώντας από την ετυμολογία της λέξης στατιστική, συνεχίζουμε με μία ιστορική αναδρομή και ολοκληρώνουμε αναφέροντας όλους τους τομείς στους οποίους χρησιμεύει η επιστήμη της στατιστικής
- Στο 2^ο κεφάλαιο θα αναλύσουμε την έννοια, τα είδη και τις κατηγορίες των δεδομένων, τους μεθόδους, τις πηγές και τους τρόπους επεξεργασίας των δεδομένων καθώς και τα δεδομένα που προέρχονται από τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων
- Στο 3^ο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στην στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, δηλαδή τους τρόπους με τους οποίους αναλύουμε στατιστικά τα δεδομένα ανάλογα με το είδος τους αλλά και ανάλογα με τα συμπεράσματα που θέλουμε να εξάγουμε. Επίσης αναφέρονται και σχεδόν όλοι οι τρόποι αριθμητικών και γραφικών στατιστικών μεθόδων ενώ γίνεται και αναφορά στις οικονομικές κατατάσεις των επιχειρήσεων
- Στο 4^ο κεφάλαιο μπαίνουμε στο δεύτερο μέρος της πτυχιακής εργασίας σε αυτό που αναφέρεται σε κάποιους οικονομικούς όρους και στους αριθμοδείκτες που αναλύουν την οικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων
- Στο 5^ο κεφάλαιο μπαίνουμε στο τρίτο μέρος της πτυχιακής εργασίας όπου αναφέρουμε τα συμπεράσματα της έρευνας που διεξήχθη

ABSTRACT

The subject of this thesis is the statistical research and analysis in business financial data. But before we proceed to the statistical research we should answer into three basic questions. What is data? Where do they come from? What is their quality?

Starting with the first question we realize that the proper definition of data is of major importance and that happens because, the data as the basis of research, is responsible for the direction that the survey will take. So a wrong definition of the data has a direct negative impact on research because starting from the base of research and reaching the top we will arrive at false exported conclusions. Certainly the data have not their own will, their definition belongs entirely to the researcher, from him it depends whether the question is properly asked and expressed to the subject (person) or if he is properly conducting the experiment so to bring him the correct data the he needs and then draw conclusions, find solutions and even create rules. We conclude that there are no right or false data but there are correct and incorrect asked questions.

The data come from any cause or object which shows changes and for this reason we want to study. So the data can be extracted from any situation that causes us questions that we want to answer. In this thesis there is extensive reference to financial data produced by businesses and may relate to their sales, investments, receivables, profitability, liquidity, etc.

The data preparation begins with the selection of the research topic, then we create the design of the research's methodology that needs to be followed and we conclude with the application of the known statistical methods. If the data preparation is insufficient this leads to poor-quality collected data, which results in to wrong statistical analysis and incorrect interpretation of research. It is no coincidence that many statistical studies are accompanied by quality reports, which contain measures of the quality of collected data.

This paper contains a detailed reference of the methods of descriptive statistics and a small reference of inferential statistics and the importance of statistical inference. Since the thesis contains a data sample statistical research it is necessary to understand the significance of data sample because from it we draw conclusions applicable to the entire population. The conclusions referred to the third part of the thesis, are from the statistical survey conducted during the writing of the thesis, and the subject of the survey was the financial course of businesses during the economic crisis of time period 2009-2013. The aim was initially to inform on whether companies were affected by the crisis, first as a whole and then each sector separately and then the practice of the statistical program SPSS. The questionnaire used was qualitative in nature as enterprises have proven reluctant to cede their financial statements in order to make a quantitative analysis of their financial data. The ultimate aim of this work is to contribute to learning new knowledge. Using the theory of statistical and economic concepts, first we understand each category will then analyze their connection and finally move on to practical training, always with the help of computer statistical programs.

Specifically:

- In the 1st chapter we will analyze the meaning and types of data, methods, sources and ways of data processing as well as data derived from the financial statements of businesses
- In the 2nd chapter we will refer to the statistical treatment of data, ie the ways in which we analyze statistical data according to their nature and according to the conclusions we can/want to draw. Also referred to almost all forms of numerical and graphical statistical methods and made reference of businesses financial statements
- In the 3rd chapter is further discussed the numerical methods of descriptive statistics
- In the 4th chapter we enter the second part of the thesis in what refers to some financial terms and ratios analyzing the economic situation of businesses
- In the 5th and final chapter we enter the third part of the thesis, where is reported the findings of the survey

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Βασικές Έννοιες της Στατιστικής

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η στατιστική είναι μία επιστήμη που σκοπό έχει την εξαγωγή συμπερασμάτων από τα αποτελέσματα των μετρήσεων που προκύπτουν από την συστηματική παρατήρηση ενός αβέβαιου ή μη αβέβαιου, συγκεκριμένου ή τυχαίου αντικειμένου ή και γεγονότος. Πέραν της εξαγωγής συμπερασμάτων αποσκοπεί και στην σωστή διατύπωση αυτών ώστε να αναπτυχθούν οι σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στα διάφορα φαινόμενα με απώτερο στόχο την λήψη των ορθών αποφάσεων από το στατιστικολόγο.

Η στατιστική ως επιβεβαιωμένη αντικειμενική μέθοδος βοηθά στον καθορισμό ιδιοτήτων που αντιπροσωπεύουν ένα σύνολο ή μία ομάδα και όχι το άτομο. Επίσης είναι μια ευρεία επιστήμη καθώς δεν περιλαμβάνει μόνο τις μεθόδους συλλογής και παρατήρησης των φαινομένων αλλά επιπλέον εμπεριέχει και τις μεθόδους ανάλυσης και ερμηνείας των τιμών που απορρέουν από την παρατήρηση αυτή.

Συνεπώς η στατιστική περιλαμβάνει:

1. Σχεδίαση στατιστικής μελέτης, συλλογή, συγκέντρωση και ταξινόμηση των δεδομένων των παρατηρήσεων.
2. Μελέτη, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των παρατηρήσεων, η οποία ανάλυση εξαρτάται από την μεριά την οποία επιλέγουμε να εξετάσουμε και να αναλύσουμε τα δεδομένα.
3. Ερμηνεία και παρουσίαση των στατιστικών τιμών χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής, όπως π.χ. γραφικές παραστάσεις
4. Περαιτέρω ανάλυση των στατιστικών στοιχείων και εξαγωγή συμπερασμάτων.
5. Σχεδίαση στατιστικής μελέτης, συλλογή, συγκέντρωση και ταξινόμηση των δεδομένων των παρατηρήσεων.
6. Μελέτη, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των παρατηρήσεων, η οποία ανάλυση εξαρτάται από την μεριά την οποία επιλέγουμε να εξετάσουμε και να αναλύσουμε τα δεδομένα.
7. Ερμηνεία και παρουσίαση των στατιστικών τιμών χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής, όπως π.χ. γραφικές παραστάσεις
8. Σχεδίαση στατιστικής μελέτης, συλλογή, συγκέντρωση και ταξινόμηση των δεδομένων των παρατηρήσεων.
9. Μελέτη, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των παρατηρήσεων, η οποία ανάλυση εξαρτάται από την μεριά την οποία επιλέγουμε να εξετάσουμε και να αναλύσουμε τα δεδομένα.
10. Ερμηνεία και παρουσίαση των στατιστικών τιμών χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής, όπως π.χ. γραφικές παραστάσεις
11. Περαιτέρω ανάλυση των στατιστικών στοιχείων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ετυμολογικά, οι απόψεις για την προέλευση της λέξης "Στατιστική" δίστανται. Όπως αναφέρει ο Κιόχος¹ «Η λέξη *στατιστική* προέρχεται από την λατινική λέξη *status* (που σημαίνει *κράτος*) και δηλώνει αρχικά συλλογή στοιχείων για τις κρατικές ανάγκες (έκταση, παραγωγή, πληθυσμό, κ.λπ.)...».

² Αλλού αναφέρεται πως η λέξη *στατιστική* προέρχεται από το αρχαίο ρήμα *ιστήμι* δηλαδή *στατίζω* που σημαίνει, τοποθετώ, ταξινομώ, προσδιορίζω, αποδεικνύω. Τον όρο στατιστική τον συναντάμε στα "Απομνημονεύματα" του Ξενοφώντα -μαθητή του Σωκράτη- τα οποία αναφέρονται στην διδασκαλία του Σωκράτη καθώς και στην "Πολιτεία" του Αριστοτέλη από όπου το "δανείστηκε" η λατινική γλώσσα, χρησιμοποιώντας το στην φράση *statisticum collegium* (το οποίο σημαίνει διάλεξη για πολιτειακές υποθέσεις), ενώ από την παραπάνω λατινική φράση παράγεται και η ιταλική λέξη *statista* (που σημαίνει πολιτικός) καθώς και η γερμανική λέξη *statistik* (που σημαίνει η ανάλυση των δεδομένων που αφορούν την πολιτεία).

³ Κατά την διάρκεια του 19^{ου} αιώνα η στατιστική αποκτά την σύγχρονη έννοια της καθώς θεωρείται το τμήμα της μελέτης που αντικείμενο έχει τη συλλογή, διάταξη και ταξινόμηση των αριθμητικών στοιχείων ή δεδομένων που έχουν σχέση με ανθρώπινες υποθέσεις ή φυσικά φαινόμενα.

Η έννοια της στατιστικής συμβαδίζει με την δημιουργία των οργανωμένων κοινωνιών συνεπώς υπάρχει και χρησιμοποιείται από τους μυθικούς χρόνους. Μια πρώτη στατιστική αναφορά γίνεται από το Όμηρο (**Ιλιάδα β' (στ. 494-759)**) στο *νεών κατάλογος* (ο κατάλογος των αχαιϊκών πλοίων που επιστρατεύτηκαν κατά της Τροίας) ο οποίος αναφέρεται στα πλοία που αντιστοιχούν ανά πόλη-κράτος κατά τον Τρωικό πόλεμο. Αυτή η "ομηρική" στατιστική αναφορά είχε σαν αποτέλεσμα αφενός την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούσαν την οικονομική ακμαιοτήτα των πληθυσμών των πόλεων-κρατών που συμμετείχαν στο Τρωικό πόλεμο, αφετέρου βρέθηκαν και άλλα σημαντικά στοιχεία που αφορούσαν την ναυτιλία και την ναυτική τέχνη. Ως στατιστική έρευνα, η απογραφή πληθυσμών είχε πραγματοποιηθεί από πολλούς αρχαίους λαούς όπως οι αρχαίοι Αιγύπτιοι, οι αρχαίοι Έλληνες, οι Βαβυλώνιοι, οι Πέρσες και Ρωμαίοι ενώ σαν 1^η ιστορική απογραφή πληθυσμού θεωρείται αυτή που πραγματοποιήθηκε από τον Κινέζο αυτοκράτορα Yao το 2238 Π.Χ.

¹ Πέτρος. Α Κιόχος, 1993, Στατιστική. Αθήνα: Interbooks

² Τι είναι στατιστική, Ιούλιος 2013. <https://el.wikipedia.org/wiki/Στατιστική>

³ Από πού προέρχεται η λέξη στατιστική, Ιούλιος 2013. <http://jeff560.tripod.com/mathword.html>

1.3 ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Θέλοντας να αναφέρουμε τους τομείς στους οποίους χρησιμοποιείται η στατιστική, πρέπει πρώτα να αναφέρουμε την σχέση μεταξύ ανθρώπου και στατιστικής. Είναι πλέον σαφές πως ο άνθρωπος για να λειτουργήσει, χρησιμοποιεί ασυναίσθητα την στατιστική στην καθημερινή του δραστηριότητα. ⁴Έρευνες που πραγματοποιήθηκαν το 2004 από επιστήμονες του πανεπιστήμιο του Rochester δείχνουν, πως ο ανθρώπινος εγκέφαλος στην προσπάθεια του να μάθει μια γλώσσα, κάνει εκτεταμένη χρήση εξαιρετικά πολύπλοκων στατιστικών στοιχείων. Άρα παίρνοντας υπόψη την παραπάνω σχέση καθώς και το γεγονός ότι η στατιστική αποτελεί κλάδο των εφαρμοσμένων μαθηματικών συνειδητοποιούμε ότι η επιστήμη αυτή έχει εφαρμογή σε πολλούς, αν όχι σε όλους τους επιστημονικούς τομείς. Αυτή η εκτεταμένη χρήση της στατιστικής έχει σαν αποτέλεσμα ορισμένες επιστήμες να έχουν αναπτύξει και ειδική στατιστική ορολογία, όπως για παράδειγμα η οικονομετρία και η ψυχολογική στατιστική. Τέλος τονίζουμε πως η πολυπλοκότητα και η πολυπληθυσμικότητα των δεδομένων της στατιστικής έρευνας καταστεί απαραίτητη την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η στατιστική συναντάται στη:

- Ψυχολογία
- Φυσική
- Χημεία
- Τεχνομετρία
- Οικονομετρία
- Ιατρική
- Κοινωνιολογία
- Μηχανική
- Διοίκηση, Οικονομία και Επιχειρήσεις

Εμείς με την σειρά μας θα ασχοληθούμε με την στατιστική που αφορά την οικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων. Κατανοούμε λοιπόν ότι η στατιστική αποτελεί βασικό κομμάτι της οικονομικής ανάλυσης και συνεπώς της διοίκησης των επιχειρήσεων αφού αποτελεί την βάση για την εξαγωγή των σωστών συμπερασμάτων και άρα την βάση για την ορθή λήψη των αποφάσεων αφού από αυτές εξαρτάται η μελλοντική πορεία των επιχειρήσεων, των οργανισμών ακόμα και του κράτους.

⁴ Πως λειτουργεί ο εγκέφαλος, Ιούλιος 2013, <https://www.rochester.edu/news/show.php?id=1780>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Συλλογή, Κωδικοποίηση & Ποιότητα Δεδομένων

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η στατιστική ερευνά τις μεταβολές οποιουδήποτε χαρακτηριστικού γνωρίσματος ενός πληθυσμού. Άρα πριν γίνει οποιαδήποτε αναφορά στην στατιστική ανάλυση, θα πρέπει να εξηγήσουμε κάποιες βασικές έννοιες της έτσι ώστε να κατανοήσουμε τον λόγο που γίνεται μία έρευνα και τον τρόπο με τον οποίον πραγματοποιείται.

2.2 ΤΙ ΕΝΝΟΥΜΕ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΟ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η συστηματική παρατήρηση των διαφόρων φαινομένων έχει ως αποτέλεσμα την συλλογή με ποικίλους τρόπους κάποιων διακριτών, ξεχωριστών στοιχείων, τα οποία ακόμα δεν έχουν αξιολογηθεί και τα οποία στη στατιστική τα χαρακτηρίζουμε ως **δεδομένα**. Τα δεδομένα αυτά αναφέρονται σε ένα σύνολο ατόμων (έμψυχων ή άψυχων), φαινομένων, ιδεών, γεγονότων, καταστάσεων, συνθηκών, επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (π.χ. θερμοκρασία) κ.λπ. που παίρνουν την μορφή τιμών. Τα σύνολα των διακριτών στοιχείων τα οποία έχουν συλλεχθεί με διάφορους τρόπους (δειγματοληψία, απογραφή, πείραμα, παρατήρηση) και έχουν υποστεί κάποια στατιστική επεξεργασία μέσω διαφόρων στατιστικών μεθόδων ονομάζονται **στατιστικά δεδομένα** τα οποία αποτελούν σημαντική διάκριση των δεδομένων και είναι αυτά με τα οποία θα ασχοληθούμε εμείς σε αυτό το κεφάλαιο.

Στατιστικός πληθυσμός ή απλά πληθυσμός ονομάζεται κάθε σύνολο, τα στοιχεία του οποίου εξετάζουμε ως προς ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά τους. Είναι μία ευρεία και γενική έννοια καθώς αναφέρεται σε κάθε είδους ομοειδείς οντότητες π.χ. άτομα, παιδιά, επιχειρήσεις, σχολεία, μορφές συμπεριφοράς κ.λπ. Είναι σαφές πως η οριοθέτηση του στατιστικού πληθυσμού αποτελεί κλειδί για την στατιστική ανάλυση αφού μόνο με αυτόν τον τρόπο προσδιορίζονται επ' ακριβώς οι στατιστικές μονάδες που είναι προς μελέτη. Ο στατιστικός πληθυσμός μπορεί να είναι:

1. **άπειρος**-τον οποίον πρέπει να μελετήσουμε για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, π.χ. οι γεννήσεις σε μία χώρα για ένα συγκεκριμένο έτος
2. **πεπερασμένος** (π.χ. οι μαθητές μιας τάξης).

Το κάθε στοιχείο/μέλος του πληθυσμού ονομάζεται *μονάδα*, *στατιστική μονάδα* ή *άτομο*. Οι **στατιστικές μονάδες** ανάλογα με το περιεχόμενό τους χωρίζονται σε:

1. **απλές** (ένα αντικείμενο, ένα πρόσωπο, μία επιχείρηση, ένα φαινόμενο κ.λπ.)
2. **σύνθετες** αποτελούνται από περισσότερα του ενός άτομου ή αντικειμένου (π.χ. μία οικογένεια ή ένας κλάδος επιχειρήσεων κ.λπ.)

Ενώ ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο ερευνώνται, διακρίνονται σε:

1. *Δειγματοληπτικές μονάδες*
2. *Απογραφικές μονάδες*
3. *Πειραματικές μονάδες*
4. *Μονάδες παρατήρησης*

2.3 ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μεταβλητή ονομάζεται οποιοδήποτε χαρακτηριστικό του δείγματος ή του πληθυσμού, το οποίο μπορεί να μεταβληθεί, να μετρηθεί και να υπολογισθεί σε διάφορες τιμές. Αποτελεί από μόνη της μία οντότητα την οποία την μετράμε και την ελέγχουμε μέσα στην έρευνα. Η μεταβλητή αποτελεί **στατιστικό γνώρισμα**, δηλαδή το κοινό χαρακτηριστικό όλων των μελών του πληθυσμού. Βάση τέτοιων χαρακτηριστικών όπως είναι το φύλο, η ηλικία, τα λογιστικά αποτελέσματα των επιχειρήσεων κ.λπ. εξετάζεται ένας στατιστικός πληθυσμός. Γενικά, στόχος της έρευνας καθώς και του ίδιου του ερευνητή είναι να εξάγει συμπεράσματα που αφορούν περισσότερους πληθυσμούς, επεξεργάζοντας όμως μόνο το δείγμα πληθυσμού που έχει στην διάθεση του ενώ ειδικά στόχος της έρευνας είναι η δημιουργία σχέσης-αίτιου ανάμεσα σε δύο μεταβλητές, ιδιαίτερα στις *πειραματικές έρευνες, δηλαδή η απόδειξη ότι οι μεταβολές που εμφανίζει η τιμή μιας μεταβλητής οφείλονται στην μεταβολή της τιμής μίας δεύτερης μεταβλητής, υποθέτοντας πάντα ότι ο ερευνητής μπορεί να ελέγξει τις μεταβολές της τιμής της 1^{ης} μεταβλητής και παράλληλα να παρατηρεί τις μεταβολές της τιμής της 2^{ης} μεταβλητής, χωρίς η συγκεκριμένη διαδικασία να επηρεάζεται από εξωτερικούς παράγοντες. Αυτή η σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών μας εισάγει στις έννοιες της ανεξάρτητης και εξαρτημένης μεταβλητής και πως επιδρά η αλλαγή των τιμών της ανεξάρτητης μεταβλητής στις τιμές της εξαρτημένης.

⁵**Ανεξάρτητη μεταβλητή** είναι η μεταβλητή εκείνη την οποία ο ερευνητής μπορεί να την επεξεργαστεί και να ελέγξει τις μεταβολές στην τιμή της. Οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών καθορίζονται εκ των προτέρων από τον ίδιο τον ερευνητή, έτσι η ανεξάρτητη μεταβλητή αντιμετωπίζεται η ίδια ως κατάσταση (ή ως αιτία) την οποία χειρίζεται ο ερευνητής ώστε να προσδιορίσει τα αποτελέσματα της έρευνας

⁶**Εξαρτημένη μεταβλητή** είναι η μεταβλητή εκείνη την οποία ο ερευνητής μπορεί μόνο να ερευνήσει, να μετρήσει, να καταχωρήσει και να παρατηρήσει τις μεταβολές στην τιμή της. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μετρήσεις που λαμβάνει ο ερευνητής, εκθέτοντας ένα στοιχείο του δείγματος σε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, με αυτόν τον τρόπο παρατηρείται η επίδραση που ασκούν οι διαφορετικές τιμές μιας ανεξάρτητης τιμής στις τιμές μιας εξαρτημένης μεταβλητής.

⁵ Εξαρτημένη, Ανεξάρτητη μεταβλητή, Ιούλιος 2013 <http://karagian.users.uth.gr/cscl/22-Katsanos-Avouris.pdf>

⁶ Εξαρτημένη, Ανεξάρτητη μεταβλητή, Ιούλιος 2013 <http://androulakis.bma.upatras.gr>

Σε μερικές πειραματικές διαδικασίες οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι το αποτέλεσμα της ίδιας της έρευνας ενώ σε μερικές άλλες έρευνες είναι αυτές που θέλει να κατανοήσει, να εξηγήσει και να προβλέψει ο ερευνητής.

Μία άλλη έννοια που θα μας χρειαστεί στην συνέχεια είναι η **τιμή**, η οποία θεωρείται κάθε παρατηρήσιμη κατάσταση στην οποία μπορεί να επέλθει η μεταβλητή αυτή.

Τις μεταβλητές μπορούμε να τις περιγράψουμε με διάφορους τρόπους, ανάλογα πάντα με το πως θέλουμε να τις μελετήσουμε, πως να τις μετρήσουμε και πως να τις παρουσιάσουμε. Έτσι τις διακρίνουμε σε δύο βασικές κατηγορίες, σε *ποιοτικές* και *ποσοτικές* μεταβλητές:

1. Ποιοτικές (κατηγορικές) είναι οι μεταβλητές που δεν επιδέχονται μέτρηση ενώ οι τιμές τους εκφράζονται με λέξεις και όχι με αριθμούς ή νούμερα, αναφέρονται δηλαδή σε κάποιο ποιοτικό χαρακτηριστικό του στατιστικού πληθυσμού και λαμβάνουν μη αριθμητική τιμή, π.χ. το φύλο κάθε μαθητή ενός σχολείου, η οικογενειακή κατάσταση των υπαλλήλων μίας εταιρίας. Οι ποιοτικές μεταβλητές διακρίνονται σε ονομαστικές και διατακτικές μεταβλητές:

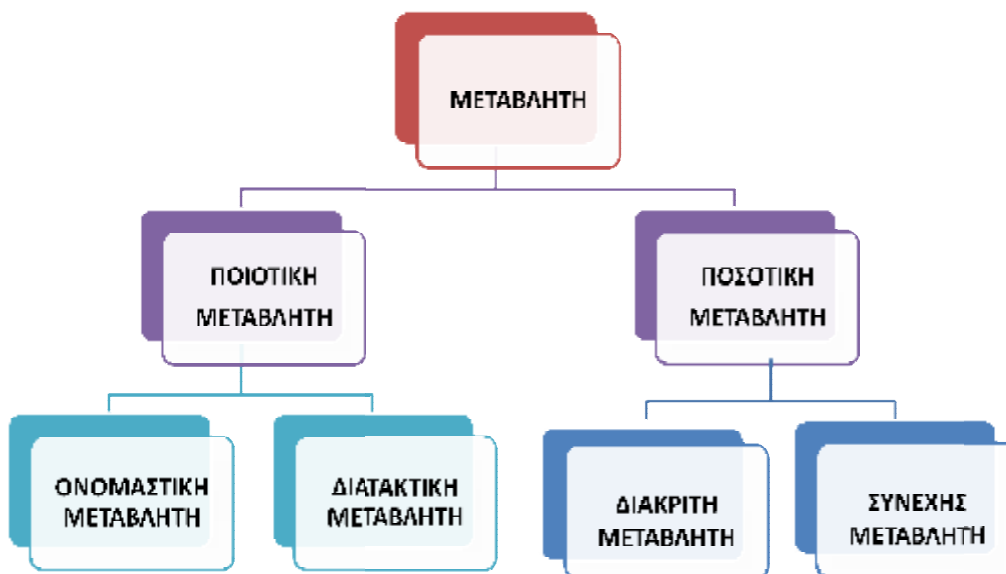
- i. **Ονομαστικές μεταβλητές**, στις οποίες οι παρατηρήσεις των ποιοτικών μεταβλητών λαμβάνουν τιμές ή αποτελούν μεμονωμένες κατηγορίες των οποίων η ιεράρχηση είναι άνευ σημασίας και δεν μπορούν να οργανωθούν σε μία λογική σειρά, π.χ. η οικογενειακή κατάσταση, το χρώμα των αυτοκινήτων, το φύλο, η θρησκεία κ.λπ. Τα ονομαστικά δεδομένα μπορούν να έχουν κάποιο είδος-τρόπο αρίθμησης που είναι άσχετος με την φύση των τιμών των δεδομένων και το οποίο χρησιμοποιείται μόνο για απλοποίηση της έρευνας, π.χ. κόκκινο αυτοκίνητο=1, κίτρινο αυτοκίνητο=2, λευκό αυτοκίνητο=3, μαύρο αυτοκίνητο=4 κ.λπ.
- ii. **Διατακτικές μεταβλητές**, στις οποίες η ιεράρχηση των παρατηρήσεων των ποιοτικών δεδομένων έχει σημασία, δηλαδή οι τιμές των παρατηρήσεων μπορούν να διαταχθούν με λογική σειρά, π.χ. η παρατήρηση των προτιμήσεων ενός προϊόντος (καθόλου καλό, μέτριο, καλό, πολύ καλό, εξαιρετο), η παρατήρηση της γνώμης ατόμων πάνω σε κάποιο θέμα (διαφωνώ πλήρως, διαφωνώ σε μέρη, συμφωνώ, συμφωνώ πλήρως) κ.λπ. Αυτό σημαίνει ότι τα διατακτικά δεδομένα έχουν την δυνατότητα να παρουσιάζονται με ένα είδος αρίθμησης το οποίο συνδέεται άμεσα με τις τιμές που παίρνει κάθε δεδομένο και που σίγουρα δεν θα αλλάξει τη σειρά των διατακτικών δεδομένων (π.χ. καθόλου καλό=1, μέτριο=2, καλό=3, πολύ καλό=4, εξαιρετο=5). Οι κατηγορίες που σχετίζονται με τις διατακτικές μεταβλητές μπορούν να κατατάσσονται η μία ψηλότερα ή χαμηλότερα από την άλλη, αλλά δεν καθορίζει αναγκαστικά κάποια αριθμητική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών.

2. Ποσοτικές (αριθμητικές μεταβλητές) είναι οι μεταβλητές που έχουν μία τιμή-αξία η οποία περιγράφει μία μετρήσιμη ποσότητα, είναι δηλαδή μεταβλητές που επιδέχονται μέτρηση και οι τιμές τους εκφράζονται με αριθμούς και όχι με λέξεις. Για π.χ. ο βαθμός κάθε μαθητή μιας τάξης στο μάθημα των μαθηματικών, η θερμοκρασία, η ηλικία κ.λπ. Οι ποσοτικές μεταβλητές μπορούν να διακριθούν σε:

- i. **διακριτές ή ασυνεχείς** μεταβλητές, στις οποίες οι παρατηρήσεις μπορούν να πάρουν μόνο μία μεμονωμένη τιμή από ένα σύνολο διακριτών τιμών, π.χ. ο αριθμός των μαθητών μιας

τάξης. Επίσης μπορούν να λάβουν ως τιμή ένα συγκεκριμένο πλήθος τιμών, π.χ. οι τιμές που μπορεί να πάρει ένα ζάρι (το σύνολο των τιμών είναι από το 1 έως το 6).

- ii. **συνεχείς** μεταβλητές, στις οποίες οι παρατηρήσεις μπορούν να λάβουν οποιαδήποτε τιμή ανάμεσα σε ένα σύνολο πραγματικών τιμών, για π.χ. το ύψος, το βάρος και η ηλικία ενός ατόμου, η θερμοκρασία και η ταχύτητα αποτελούν συνεχείς μεταβλητές



Ως **δεδομένα** εννοούμε το σύνολο των τιμών που παρατηρείται πως παίρνει μία μεταβλητή, π.χ. ο βαθμός κάθε μαθητή μιας τάξης, το σύνολο των τιμών που μπορεί να πάρει ένα ζάρι αν το ρίξουμε 10 φορές. Είναι το σύνολο των παρατηρήσεων που προκύπτουν από την ενδελεχή παρατήρηση ενός συγκεκριμένου χαρακτηριστικού (μεταβλητή) του στατιστικού πληθυσμού.

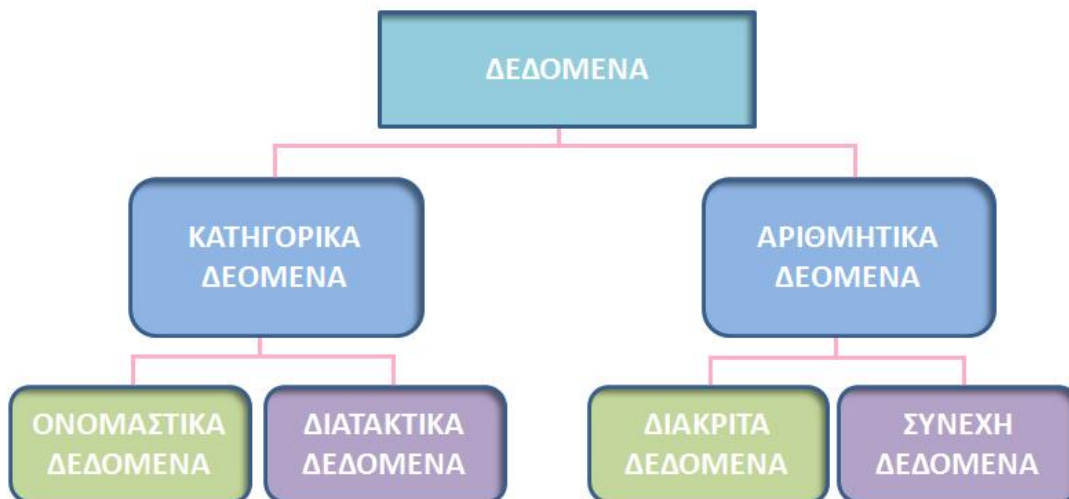
Το ζάρι αποτελεί ένα καλό παράδειγμα για να κατανοηθεί η διαφορά ανάμεσα στο σύνολο των δεδομένων και στο σύνολο των τιμών που μπορεί να λάβει μία μεταβλητή. Ρίχνοντας το ζάρι 10 φορές τότε το σύνολο των δεδομένων θα είναι ίσο με το 10 και η τιμή του κάθε δεδομένου θα κυμαίνεται από το 1 έως το 6. Αυτό σημαίνει πως το σύνολο τιμών που μπορεί να πάρει κάθε δεδομένο είναι ίσο με το 6.

Οι τιμές 1, 2, 3, 4, 5, 6 αποτελούν ενδεχόμενα, δηλαδή το δυνατό αποτέλεσμα της κάθε ρήψης του ζαριού, ενώ το σύνολο των απλών ενδεχομένων ονομάζεται δειγματοχώρος.

Τα δεδομένα διακρίνονται σε κατηγορικά και αριθμητικά δεδομένα:

1. **Κατηγορικά** είναι τα δεδομένα τα οποία εκφράζονται ως κατηγορίες ή επίπεδα και τα οποία και αυτά με την σειρά τους διακρίνονται σε ονομαστικά και διατακτικά δεδομένα και για τα οποία ισχύει ότι ισχύει για τις ονομαστικές και διατακτικές μεταβλητές αντιστοίχως.
2. **Μετρήσεις** ή **αριθμητικά δεδομένα**, δηλαδή μετρήσιμα δεδομένα που απορρέουν από την παρατήρηση κάποιας ποσοτικής μεταβλητής και επομένως εκφράζονται από πραγματικούς αριθμούς, για π.χ. ύψος, βάρος, ταχύτητα, θερμοκρασία. Είναι η έκφραση της τιμής της μεταβλητής σε πραγματικούς αριθμούς. Και αυτά με την σειρά τους

χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, στα **διακριτά αριθμητικά δεδομένα** τα οποία έχουν ακέραια τιμή και στα **συνεχή αριθμητικά δεδομένα** που αντιπροσωπεύουν όλες τις υπόλοιπες τιμές.



Παράδειγμα

Για να γίνουν πιο σαφείς οι έννοιες των στατιστικών δεδομένων, του στατιστικού πληθυσμού και των μεταβλητών παραθέτουμε ένα παράδειγμα: Έχουμε ένα σχολείο λύκειο 475 ατόμων, στο οποίο εργάζονται 20 καθηγητές, 1 φύλακας και 4 καθαρίστριες και φοιτούν 450 μαθητές. Ο **στατιστικός πληθυσμός** είναι οι 450 μαθητές (οριοθέτηση του στατιστικού πληθυσμού) Οι **στατιστικές μονάδες** είναι ο κάθε μαθητής του συνόλου του στατιστικού πληθυσμού.

1. Παρατηρούμε τον στατιστικό πληθυσμό βάση της **ποιοτικής ονομαστικής μεταβλητής** " το φύλο κάθε μαθητή".
Ανακαλύπτουμε πως οι 200 μαθητές είναι γένους αρσενικού και οι 250 μαθητές είναι γένους θηλυκού.
Άρα έχουμε 450 **κατηγορικά ονομαστικά δεδομένα**
2. Παρατηρούμε τον στατιστικό πληθυσμό βάση της **ποιοτικής διατακτικής μεταβλητής** "η απόδοση των μαθητών στο μάθημα των αρχαίων".
Στη συγκεκριμένη μεταβλητή δημιουργούμε 4 κατηγορίες απόδοσης και τις αριθμούμε από το 1 έως το 4.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΡΙΘΜΗΣΗ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Κακή Απόδοση	1	150	$150/450 = 33.3\%$
Μέτρια Απόδοση	2	200	$200/450 = 44.4\%$
Καλή Απόδοση	3	75	$75/450 = 16.6\%$
Άριστη Απόδοση	4	25	$25/450 = 5.5\%$
ΣΥΝΟΛΟ		450	100%

Βάση αυτή της μεταβλητής ανακαλύπτουμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών έχουν μέτρια απόδοση χωρίς όμως να αναφέρεται ο ακριβής βαθμός τους αλλά και ούτε ποιες είναι οι ουσιαστικές διαφορές ανάμεσα στις αποδόσεις.

Άρα τώρα έχουμε ένα σύνολο 450 **κατηγορικών διατακτικών δεδομένων**.

3. Παρατηρούμε τους μαθητές βάση της **ποσοτικής διακριτής μεταβλητής** "η ηλικία κάθε μαθητή".

Ανακαλύπτουμε ότι:

ΗΛΙΚΙΑ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
19	20	$20/450 = 4.44\%$
18	130	$130/450 = 28.88\%$
17	150	$150/450 = 33.3\%$
16	100	$100/450 = 22.2\%$
15	50	$50/450 = 11.1\%$
	ΣΥΝΟΛΟ= 450	100%

Άρα έχουμε ένα σύνολο 450 **αριθμητικών διακριτών(μη συνεχών) δεδομένων**.

4. Παρατηρούμε τους μαθητές βάση της ασυνεχούς **ποσοτικής συνεχούς μεταβλητής** "το ύψος των μαθητών".

Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό που θέλουμε να παρατηρήσουμε στο στατιστικό πληθυσμός είναι μία μεταβλητή ποσοτική και συνεχής το οποίο σημαίνει ότι και οι 450 μαθητές θα μπορούσαν να έχουν διαφορετικά ύψη που να διαφέρουν για πολύ λίγο

μεταξύ τους. Για τον λόγο αυτό και για να απλοποιήσουμε την έρευνα θα δημιουργήσουμε εύρη υψών στα οποία θα κατατάξουμε τους μαθητές, δηλαδή να μην θα καταγράψουμε το ύψος του κάθε μαθητή ξεχωριστά αλλά θα το κατατάξουμε έπειτα στο εύρος τιμών που ανήκει. Έτσι ώστε το ύψος του κάθε μαθητή να ανήκει σε ένα μόνο υποσύνολο τιμών. Αυτό γίνεται γιατί αφενός ο στατιστικός πληθυσμός είναι μεγάλος και αφετέρου στο συγκεκριμένο παράδειγμα το πλήθος τιμών της ποσοτικής μεταβλητής μπορεί να είναι και αυτό μεγάλο. Επομένως μπαίνουμε στην διαδικασία της ομαδοποίησης δεδομένων κατά την οποία παίρνουμε το σύνολο τιμών της μεταβλητής και το χωρίζουμε σε ομάδες (τις γνωστές **κλάσεις** ή **τάξεις**) ίσου ή άνισου πλάτους. Η διαδικασία έχει ως εξής:

Σημειώνοντας το μικρότερο και το μεγαλύτερο ύψος που παρατηρείται στους μαθητές , δηλαδή 1.58m (158cm) και 1.92m (192cm) αντίστοιχα και χωρίζουμε το σύνολο τιμών σε κλάσεις. Το πλάτος της κάθε κλάσης **c** υπολογίζεται βάση του τύπου $c = \frac{R}{k}$ όπου,

- **R**= μεγαλύτερη τιμή που παίρνει η μεταβλητή (μεγαλύτερη παρατήρηση) – μικρότερη τιμή που παίρνει η μεταβλητή (μικρότερη παρατήρηση)
- **k**= $1+3.32\log_{10} n$ (με **n** ισούται το πλήθος των παρατηρήσεων), δηλαδή το πλήθος των κλάσεων.

Άρα $R = 1.92 - 1.58 \rightarrow R = 0,34m$ ή 34cm, $k = 1 + 3.32\log_{10} 450 \rightarrow k = 9.813971 \approx 10$ και $c = \frac{34}{10} \rightarrow c = 3.4cm$

Αυτό σημαίνει πως θα έχουμε 10 κλάσεις πλάτους 3.4cm και στην κάθε κλάση θα καταγράψουμε το σύνολο των μαθητών των οποίων το ύψος αντιστοιχεί στην κάθε κλάση, π.χ. αν ένας μαθητής έχει ύψους 1.78μ τότε ανήκει στην 6^η κλάση και η παρατήρηση αυτή ανήκει μόνο σε αυτή την κλάση. Οι κλάσεις, αρχίζοντας από την μικρότερη παρατήρηση, κατασκευάζονται προσθέτοντας κάθε φορά το πλάτος **c** (3.4cm) των κλάσεων.

ΚΛΑΣΕΙΣ	ΠΛΑΤΗ ΚΛΑΣΕΩΝ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
1 ^η	[158, 161.4)	20	20	$\frac{20}{450} = 4.44\%$

2 ^η	[161.4, 164.8)	30	30	$\frac{30}{450}=6.7\%$
3 ^η	[164.8, 168.2)	50	50	$\frac{50}{450}=11.11\%$
4 ^η	[168.2, 171.6)	70	70	$\frac{70}{450}=15.5\%$
5 ^η	[171.6, 175)	50	50	$\frac{50}{450}=11.11\%$
6 ^η	[175, 178.4)	50	50	$\frac{50}{450}=11.11\%$
7 ^η	[178.4, 181.8)	40	40	$\frac{40}{450}=8.9\%$
8 ^η	[181.8, 185.2)	70	70	$\frac{70}{450}=15.55\%$
9 ^η	[185.2, 188.6)	50	50	$\frac{50}{450}=11.11\%$
10 ^η	[188.6, 192)	20	20	$\frac{20}{450}=4.44\%$
	ΣΥΝΟΛΟ	450	450	100%

Στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ένα καινούργιο μέγεθος, την **συχνότητα** η οποία παρουσιάζει τις φορές τις οποίες η μεταβλητή παίρνει μία συγκεκριμένη τιμή. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα βλέπουμε τις φορές κατά τις οποίες η μεταβλητή (το ύψος) παίρνει μία τιμή που ανήκει σε συγκεκριμένη κλάση, εν ολίγοις βλέπουμε την συχνότητα των κλάσεων και όχι τόσο των παρατηρήσεων αφού αυτές είναι συνεχείς και έτσι το ύψος των συχνοτήτων αυτών υπάρχει περίπτωση να είναι μικρό και το σύνολο των συχνοτήτων μεγάλο π.χ. αν η τιμή 1.92 παρατηρείται μόνο μία φορά πάει να πει πως η συχνότητα της συγκεκριμένης παρατήρησης είναι 1.

Άρα έχουμε ένα σύνολο 450 **αριθμητικών συνεχών δεδομένων**.

2.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Αφού αναπτύξαμε τις έννοιες που αφορούν τα στατιστικά δεδομένα συνεχίζουμε αναπτύσσοντας και αναλύοντας τις μεθόδους και τους τρόπους συλλογής δεδομένων.

Με τον όρο συλλογή εννοούμε την αναζήτηση, έρευνα, συγκέντρωση και καταγραφή στοιχείων και πληροφοριών που αφορούν τα άτομα του στατιστικού πληθυσμού που κάθε φορά παρατηρούμε. Υπάρχουν δύο τρόποι συλλογής στατιστικών δεδομένων οι οποίες διαφέρουν ως προς τον αριθμό των παρατηρηθέντων μονάδων του στατιστικού πληθυσμού. Δηλαδή, αν παρατηρήσουμε όλες τις μονάδες του στατιστικού πληθυσμού ως προς μία

μεταβλητή και μαζεύουμε στοιχεία από όλες τις στατιστικές μονάδες τότε χρησιμοποιούμε την μέθοδο της **απογραφής** ενώ αν παρατηρήσουμε μερικές επιλεγμένες -βάση κριτηρίων- μονάδες του στατιστικού πληθυσμού και εξάγουμε κάποια συμπεράσματα τα οποία θεωρητικά ισχύουν για όλο τον στατιστικό πληθυσμό, τότε κάνουμε λόγο για την μέθοδο της **δειγματοληψίας**

i. Απογραφή

Η μέθοδος κατά την οποία καταγράφονται σε καταλόγους όλες οι πληροφορίες που αφορούν όλες τις στατιστικές μονάδες ενός στατιστικού πληθυσμού και τις οποίες παρατηρούμε ως προς ένα χαρακτηριστικό ή μεταβλητή. Υπάρχουν διάφορα είδη απογραφής τα οποία χαρακτηρίζονται από το είδος του στατιστικού πληθυσμού που καταγράφουμε ενώ οι κατάλογοι των απογραφών μπορεί να είναι ανά είδος, ανά κατηγορία, ανά τάξη κ.λπ. Γνωστά είδη απογραφής είναι:

1. Απογραφή πληθυσμού, ίσως η σπουδαιότερη απογραφή αφού ως αντικείμενο στατιστικής έχει τα δημογραφικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού ενώ αποτελεί την βασική πηγή πληροφοριών που αφορούν την φορολογία, την στράτευση κ.λπ.
2. Απογραφή καταστροφών από σεισμούς, πλημμύρες, πυρκαγιές και γενικά από φυσικές καταστροφές που αφορούν τα ταμεία κοινωνικής πρόνοιας του κράτους.
3. Απογραφή εμπορευμάτων και αποθεμάτων που κάνουν οι εμπορικές επιχειρήσεις που αφορά οικονομικούς ελέγχους (ετήσιοι ισολογισμοί)
4. Απογραφή περιουσίας που γίνεται σε περιπτώσεις κληρονομιών ή κατασχέσεων
5. Απογραφή ακινήτων και εκτάσεων που ανήκουν στο δημόσιο και που αφορούν το κτηματολόγιο.

ii. Δειγματοληψία

Ένας ακόμα σκοπός της στατιστικής έρευνας είναι να μελετηθεί κατά πόσο τα εξαγόμενα συμπεράσματα μπορούν να γενικευτούν ώστε να αφορούν μία ευρύτερη ομάδα ατόμων μεγαλύτερη από αυτήν που εξετάζεται.

Με την δειγματοληψία διαλέγουμε ένα κομμάτι του στατιστικού πληθυσμού το οποίο αντιπροσωπεύει όλα τα στατιστικά άτομα του συνολικού πληθυσμού και το οποίο διαθέτει κατά προσέγγιση όλα τα χαρακτηριστικά που διαθέτει ο πληθυσμός. Ουσιαστικά το δείγμα αποτελεί μία μικρογραφία του πληθυσμού. Αυτό σημαίνει πως θα υπάρχει μία μικρή απόκλιση ανάμεσα στις τιμές του δείγματος και των τιμών του πληθυσμού και με κάποια ανεκτά σφάλματα.

Αν και θεωρείται πως τα ασφαλέστερα συμπεράσματα εξάγονται από την μελέτη όλων των ατόμων του πληθυσμού, θα πρέπει να αναφέρουμε και τους λόγους για τους οποίους μία τέτοια έρευνα είναι ανέφικτη. Η χρήση δείγματος είναι απαραίτητη γιατί:

1. Ο πληθυσμός είναι σχεδόν άπειρος και δεν γίνεται να εξετασθούν και να μελετηθούν όλα τα μέλη που αποτελούν τον πληθυσμό π.χ. είναι αδύνατη η μελέτη όλων των

εργαλείων που παράγει ένα εργοστάσιο για ανακαλύψουμε το ποσοστό των ελαττωματικών. Εν ολίγοις στις περιπτώσεις που η απογραφή ως μέθοδος θεωρείται παράλογη χρησιμοποιούμε την δειγματοληψία αφού εφαρμόζεται με μεγαλύτερη ευχέρεια.

2. Ο όγκος των ατόμων του πληθυσμού και άρα όγκος των παρατηρήσεων περιορίζεται δραστικά με αποτέλεσμα να απλοποιείται η συλλογή των πληροφοριών και η εξέταση αυτών. Υπάρχει δηλαδή μεγαλύτερη ταχύτητα στην ροή των πληροφοριών σε σχέση με την απογραφή.
3. Η μελέτη ενός πληθυσμού συχνά είναι χρονοβόρα και πολυέξοδη π.χ. η απογραφή πληθυσμού στην Ελλάδα το 2001 είχε προβλεφθεί ότι θα κοστίσει γύρω στα 20 εκατομμύρια δρχ. Οι στόχοι μιας έρευνας δεν είναι μόνο να μαζέψει ακριβείς πληροφορίες σε λίγο χρόνο αλλά είναι και η συγκέντρωση αυτών με το ελάχιστο κόστος.
4. Οι πληροφορίες που συλλέγονται από δείγματα του πληθυσμού συχνά είναι πιο ακριβείς από αυτές που συγκεντρώνονται εξετάζοντας όλο τον στατιστικό πληθυσμό (δημοσκόπηση) εφόσον στην δειγματοληψία η συλλογή των πληροφοριών γίνεται από καταρτισμένους στατιστικούς. Λόγω δηλαδή του μικρού μεγέθους το δείγματος οι ερευνητές δίνουν μεγαλύτερη βάση στα ευρήματα που έχουν αντλήσει (π.χ. μέσω συνεντεύξεων) και έτσι οι πληροφορίες είναι πιο ακριβείς κάνοντας έτσι και την μέθοδο πιο ακριβής.

Ο τρόπος επιλογής των ατόμων που αποτελούν το δείγμα (sample) καθώς και το μέγεθος του δείγματος είναι αυτά που καθορίζουν κατά πόσο ένα δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού (population) στον οποίο ανήκει. Άρα όσο το δυνατόν ευρύτερος είναι ο πληθυσμός τότε τόσο τα αποτελέσματα της έρευνας θα έχουν μεγαλύτερη γενίκευση. Επίσης το δείγμα θα πρέπει, να παραμένει μικρό σε μέγεθος για να αποφευχθούν τα προβλήματα που προαναφέραμε (χρονοβόρα και πολυέξοδη έρευνα) και να είναι αντιπροσωπευτικό και παρόμοιο του πληθυσμού στο οποίο ανήκει ώστε οι πληροφορίες που θα αντληθούν από την έρευνα να προσεγγίζουν τις εκτιμήσεις των αληθών τιμών του πληθυσμού.

Τέλος θα πρέπει να αναφέρουμε και την περίπτωση της **μεροληψίας (bias)** που σημαίνει η άδικη προτίμηση ενός μέρους. Όταν δηλαδή τα χαρακτηριστικά του δείγματος προκύπτουν μη αντιπροσωπευτικά και όμοια του πληθυσμού στον οποίο ανήκει-δηλαδή είναι **μεροληπτικό δείγμα (biased sample)**- και άρα τα συμπεράσματα της έρευνας είναι και αυτά μεροληπτικά.

Πέρα από την πιθανότητα της μεροληψίας υπάρχουν και κάποια άλλα μειονεκτήματα στην χρήση και εφαρμογή της δειγματοληψίας. Αυτά είναι:

1. Ανεπάρκεια των δειγμάτων
2. Προβλήματα ακρίβειας
3. Δυσκολία στην δημιουργία αντιπροσωπευτικού δείγματος

4. Ανεκπαιδευτο προσωπικό
5. Απουσία πληροφοριοδοτών
6. Πιθανότητα διάπραξης σφαλμάτων στην δειγματοληψία
7. Κακή σχεδίαση και εκτέλεση της δειγματοληπτικής μεθόδου

1. Διαδικασία Δειγματοληψίας

⁷ Η διαδικασία της δειγματοληψίας περιλαμβάνει έξι στάδια:

- 1ο. **Καθορισμός του πληθυσμού:** Για μια έρευνα που μελετά τα λογιστικά αποτελέσματα των επιχειρήσεων που εμπορεύονται φάρμακα, ο πληθυσμός θα οριζόταν ως το σύνολο των φαρμακείων.
- 2ο. **Καθορισμός δειγματοληπτικού πλαισίου:** Επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος από τον συνολικό πληθυσμό
- 3ο. **Καθορισμός μεθόδου δειγματοληψίας:** π.χ. τυχαία δειγματοληψία, συστηματική δειγματοληψία κ.λπ. (γίνεται λεπτομερής αναφορά των μεθόδων δειγματοληψίας παρακάτω)
- 4ο. **Καθορισμός μεγέθους δείγματος:** Ορίζεται ένα συγκεκριμένο μέγεθος δείγματος σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια όπως είναι ο σκοπός της έρευνας, το μέγεθος του συνολικού πληθυσμού, το επίπεδο της ακρίβειας (δειγματοληπτικό σφάλμα), το επίπεδο του κινδύνου και ο βαθμός της μεταβλητότητας των χαρακτηριστικών που μελετούνται στο δείγμα.
- 5ο. **Επιλογή στοιχείων του δείγματος:** Στο συγκεκριμένο στάδιο συναντάμε την έννοια της δειγματοληπτικής μονάδας η οποία μπορεί να είναι έναν μεμονωμένο στοιχείο (π.χ. μία επιχείρηση, ένα άτομο) ή ένα σύνολο στοιχείων και η οποία μπορεί να επιλεγεί μέσα στο δείγμα
- 6ο. **Συλλογή των στοιχείων**

2. Δειγματοληπτικές τεχνικές

Έχοντας πρώτα εφαρμόσει την διαδικασία με την οποία ορίζεται η δειγματοληψία, περνάμε στην φάση των δειγματοληπτικών τεχνικών. Υπάρχουν δύο κατηγορίες δειγματοληπτικών τεχνικών οι οποίες αφορούν την πιθανότητα ενός ατόμου που ανήκει στον στατιστικό πληθυσμό να επιλεγεί και να αποτελέσει μέρος του δείγματος. Οι δειγματοληπτικές τεχνικές είναι οι ακόλουθες:

1. **Δειγματοληπτικές τεχνικές πιθανότητας:** Κάθε μονάδα, άτομο ή στοιχείο του υπό μελέτη στατιστικού πληθυσμού έχει τις **ίσες**, γνωστές και μη μηδενικές πιθανότητες να επιλεγεί και να αποτελέσει μέρος του δείγματος, με όλες τις υπόλοιπες μονάδες. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν:
 - απλή τυχαία δειγματοληψία
 - συστηματική δειγματοληψία

⁷ Γιώργος Ι. Σιώγκος και Δημήτρης Α. Μαύρος. (2008) Έρευνα Αγοράς. Αθήνα: Αθ.Σταμούλης

- δειγματοληψία κατά στρώματα
- πολυδιάστατη δειγματοληψία
- δειγματοληψία κατά ομάδες
- επιφανειακή δειγματοληψία

2. Δειγματοληπτικές τεχνικές μη πιθανότητας: Κάθε μονάδα του στατιστικού πληθυσμού δεν έχει την ίδια πιθανότητα να επιλεγεί ώστε να συμμετάσχει στο δείγμα, εννοώντας πως είναι άγνωστη η πιθανότητα επιλογής της κάθε μονάδας.

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν:

- Δειγματοληψία ευκολίας ή περιστασιακή δειγματοληψία: Χρησιμοποιείται το **δείγμα ευκολίας**, δηλαδή άτομα διαθέσιμα σε συγκεκριμένη ώρα και τόπο και εύκολα προσβάσιμα
- Δικτυωτή δειγματοληψία, χιονοστιβάδας: Καθώς εξελίσσεται η έρευνα γίνεται εισαγωγή τυχαίων στοιχείων, ατόμων ώστε να μελετηθούν με βάση τις πληροφορίες που συλλέγονται επί τόπου
- Δειγματοληψία κατά κριτήρια ή ποσοτώσεων: Γίνεται επιλογή ενός προκαθορισμένου ποσοστού δείγματος από κάθε κατηγορία ατόμων που συμμετέχει ώστε να διασφαλιστεί η συμμετοχή κάποιων υποομάδων ή συγκεκριμένων κατηγοριών
- Κατευθυνόμενη δειγματοληψία: Ο ερευνητής επιλέγει το δείγμα βάση της κρίσης του και όχι βάση άλλων ουδέτερων αντικειμενικών κριτηρίων. Αυτό συμβαίνει γιατί ο ερευνητής θέλει να το δείγμα του να προσδιορίζεται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

3. Μέθοδοι Δειγματοληψίας

- 1. ΑΠΛΗ ΤΥΧΑΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ** (random sampling) κάθε άτομο ή στοιχείο του πληθυσμού έχει την ίδια πιθανότητα να αποτελέσει μέρος του δείγματος, με αυτό τον τρόπο το δείγμα θεωρείται αμερόληπτο αφού κανένα άτομο του πληθυσμού δεν έχει περισσότερες πιθανότητες να συμπεριληφθεί στο δείγμα από κάποιο άλλο άτομο. Βέβαια η χρήση της τυχαίας δειγματοληψίας δεν εξασφαλίζει και την δημιουργία αντιπροσωπευτικού δείγματος αφού υπάρχει περίπτωση άτομα από κάποια μέρη του πληθυσμού να μην έχουν επιλεγεί καθόλου για να αποτελέσουν μέρος του δείγματος.
- 2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ** (systematic sampling) Όταν ο πληθυσμός που υπόκειται σε στατιστική έρευνα είναι και μεν αρκετά μεγάλος αλλά είναι καταγεγραμμένος και καταχωρημένος σε μία λίστα με συγκεκριμένη αρίθμηση κατά αύξοντα αριθμό και με εντελώς τυχαίο τρόπο (για αποφυγή μεροληψίας), τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την συστηματική δειγματοληψία. Σύμφωνα με την μέθοδο αυτή παίρνουμε το μέγεθος του στατιστικού πληθυσμού (έστω N) διαλέγουμε

τυχαία το πρώτο άτομο του δείγματος από τον πληθυσμό (έστω το μέγεθος του δείγματος ισούται με n) και έπειτα μετά από ένα σταθερό σύνολο διαδοχικών μονάδων διαλέγουμε το επόμενο στοιχείο από τον πληθυσμό για να το εισάγουμε στο δείγμα, μέχρι το μέγεθος του δείγματος να ισούται με n . Το σταθερό σύνολο των διαδοχικών μονάδων ισούται με $\frac{N}{n}$. Δηλαδή έστω, $\frac{N}{n} = x$ διαλέγουμε τυχαία έναν αριθμό από το 1 έως το x , έστω y . Άρα :

- το 1^ο μέλος του δείγματος αντιστοιχεί στον αύξοντα αριθμό y
- το 2^ο μέλος του δείγματος αντιστοιχεί στον αύξοντα αριθμό $y+x$
- μέλος του δείγματος αντιστοιχεί στον αύξοντα αριθμό $y+2x$ κ.ο.κ μέχρις ότου το σύνολο των μελών του δείγματος να ισούνται με n

Παράδειγμα: έχουμε ένα σύνολο πληθυσμού 1000 μαθητών, τυχαία καταχωρημένους σε λίστα με αύξοντα αριθμό, και το δείγμα μας θέλουμε να είναι 200.

- Διαιρούμε τον μέγεθος του πληθυσμού με το μέγεθος του δείγματος $\frac{1000}{200} = 5$ και διαλέγουμε τυχαία έναν αριθμό από το 1 έως το 5
- Έστω ότι διαλέγουμε το νούμερο 4 που σημαίνει ότι ο μαθητής με αύξοντα αριθμό 4 είναι το 1^ο μέλος του δείγματος
- Το 2^ο μέλος του δείγματος είναι ($4+5=9$) ο μαθητής με αύξοντα αριθμό 9
- Το 3^ο μέλος του δείγματος είναι ($4+2*5=14$) ο μαθητής με αύξοντα αριθμό το 14 ενώ η διαδικασία συνεχίζεται μέχρις ότου τα μέλη του δείγματος φτάσουν τον αριθμό 200 που είναι το σύνολο του δείγματος $\{4,9,14,19,24,29,34,39,\dots,664,669,\dots,994,999\}=200$

3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΤΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ (quota sampling) Χρησιμοποιείται για εξασφαλιστεί η αντιπροσώπευση και η παρουσία κάθε τμήματος του πληθυσμού στο δείγμα ώστε να μην μειωθούν τα σφάλματα και οι αποκλίσεις στις τιμές να είναι μικρές. Η συγκεκριμένη μέθοδος εφαρμόζεται εφόσον υπάρχει καταγεγραμμένος όλος ο στατιστικός πληθυσμός. Αρχικά χωρίζουμε όλα τα μέλη του πληθυσμού σε υποομάδες ή στρώματα ανάλογα με την μεταβλητή ή το χαρακτηριστικό βάση του οποίου κάνουμε την έρευνα νοώντας ότι κάθε μέλος θα πρέπει να ανήκει σε ένα στρώμα ενώ στην συνέχεια γίνεται τυχαία δειγματοληψία από το κάθε στρώμα. Ο αριθμός των μελών που επιλέγεται από κάθε στρώμα εξαρτάται από την μέθοδο στρωματοποιημένης δειγματοληψίας που θα χρησιμοποιήσουμε.

Στην **αναλογική (proportionate) στρωματοποιημένη δειγματοληψία** από κάθε στρώμα επιλέγεται ένα δείγμα μελών τέτοιο ώστε η αναλογία του δείγματος μελών του στρώματος προς τον συνολικό πληθυσμό του στρώματος να είναι ίση με την αναλογία του συνολικού πληθυσμού του στρώματος προς τον συνολικό στατιστικό πληθυσμό. Με αυτόν τον τρόπο το συνολικό δείγμα αποτελεί μικρογραφία του πληθυσμού.

Στην **μη αναλογική (disproportionate) στρωματοποιημένη δειγματοληψία** επιλέγουμε το ίδιο σε μέγεθος τυχαίο δείγμα από κάθε στρώμα. Με αυτή την μέθοδο αυτή έχουμε την δυνατότητα να μεταβάλλουμε το μέγεθος του δείγματος σε κάποια

συγκεκριμένα στρώματα χωρίς να μεταβάλλουμε το μέγεθος του συνολικού δείγματος. Συνήθως αυτό συμβαίνει σε περιπτώσεις που κάποια στρώματα είναι πολύ μικρά και η χρησιμοποίηση της αναλογικής στρωματοποιημένης δειγματοληψίας θα οδηγούσε σε εσφαλμένα συμπεράσματα.

Άλλες γνωστές κατηγορίες δειγματοληψίας είναι:

4. **Η πολυδιάστατη δειγματοληψία ή δειγματοληψία σωρού** η οποία εφαρμόζεται εφόσον ο στατιστικός πληθυσμός έχει κάποια ιεραρχική δομή δηλαδή η επιλογή του δείγματος γίνεται σε στάδια, δηλαδή, ξεκινάει από τις πρωτογενείς ομάδες (το σύνολο του στατιστικού πληθυσμού) έπειτα επεκτείνεται στις δευτερογενείς ομάδες που αποτελούν υποσύνολα του συνολικού στατιστικού πληθυσμού και καταλήγει στις τριτογενείς ομάδες που αποτελούν ειδικές μικρές ομάδες, υποσύνολα των υποσυνόλων του πληθυσμού με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.
5. **Η δειγματοληψία κατά ομάδες** σύμφωνα με την οποία τα μέλη του πληθυσμού χωρίζονται τυχαία σε ομάδες και έπειτα διαλέγουμε τυχαία κάποιες από τις ομάδες δημιουργώντας έτσι το δείγμα του πληθυσμού που χρειαζόμαστε για την έρευνα μας.
6. **Επιφανειακή δειγματοληψία**

4. Τρόποι συλλογής δεδομένων στην δειγματοληπτική μέθοδο

Εφόσον έχουμε επιλέξει την μέθοδο δειγματοληψίας που αρμόζει στον τύπο της έρευνας μας, στην συνέχεια καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίον θα γίνει η συλλογή των δεδομένων καταλήγοντας στην μετατροπή αυτών σε πληροφορίες, βάση των οποίων ο στατιστικολόγος θα αντλήσει τα ακριβή συμπεράσματα.

Η συλλογή των δεδομένων από τα δείγματα του πληθυσμού πραγματοποιείται με διάφορους τρόπους έχοντας πρώτα προσδιορίσει τα χαρακτηριστικά ή τις μεταβλητές βάση των οποίων γίνεται η έρευνα και μετέπειτα καταγράφει τις παρατηρήσιμες τιμές των μεταβλητών αυτών.

Παρατήρηση

Είναι η απλούστερη μέθοδος συλλογής δεδομένων, γίνεται υπό συγκεκριμένες συνθήκες καθώς με την χρήση προμελετημένων οργάνων γίνεται συστηματική καταχώρηση και συσχέτιση δεδομένων και γεγονότων κατά την ώρα που συμβαίνουν, έχοντας ακόμα και την ευκαιρία επαλήθευσης αυτών. Η διαδικασία έχει ως εξής, παρατηρείται με συγκεκριμένο, οργανωμένο, επισταμένο και συστηματοποιημένο τρόπο ένα φαινόμενο, αντικείμενο, συμπεριφορά, γεγονός ή συμβάν, από άτομα εξειδικευμένα και εκπαιδευμένα να παίζουν τον ρόλο του παρατηρητή. Με αυτόν τον τρόπο καταγράφονται τα γεγονότα και υφίσταται επαλήθευση. Η παρατήρηση είναι η μόνη διαδικασία συλλογής δεδομένων που επιτρέπει την άμεση καταγραφή της συμπεριφοράς σε αντίθεση με άλλες τεχνικές που στηρίζονται σε αυτό-αναφορές συμμετεχόντων.⁸ Τα είδη της παρατήρησης είναι:

- **Άμεση παρατήρηση:** Παρατήρηση της συμπεριφοράς από τον ερευνητή την ίδια στιγμή που εκδηλώνεται

⁸ Γιώργος Ι. Σιώμκος και Δημήτρης Α. Μαύρος. (2008) Έρευνα Αγοράς. Αθήνα: Αθ.Σταμούλης

- **Έμμεση ή πειραματική παρατήρηση:** Παρατήρηση όχι της ίδιας της συμπεριφοράς αλλά των αποτελεσμάτων που απορρέουν από αυτήν
- **Συμμετοχική παρατήρηση:** Παρατηρείται η συμπεριφορά των ατόμων στο φυσικό κοινωνικό περιβάλλον με την συμμετοχή του ερευνητή στην διαδικασία παρακολούθησης καθώς και η αλληλεπίδραση του με τα υπόλοιπα άτομα
- **⁹Δομημένη παρατήρηση:** Παρατήρηση συγκεκριμένων ειδών συμπεριφοράς. Ο παρατηρητής έχει επιλέξει από πριν τι θέλει να παρατηρήσει, εστιάζοντας σε συγκεκριμένες συμπεριφορές και αδιαφορώντας για άλλα είδη συμπεριφοράς που δεν τον ενδιαφέρουν στην έρευνα του
- **Ελεύθερη παρατήρηση:** Ο παρατηρητής δεν έχει επιλέξει από πριν ποιο είδος συμπεριφοράς θέλει να παρατηρήσει εκτεταμένα θεωρώντας έτσι χρήσιμα όλα τα είδη συμπεριφοράς που θα προκύψουν από την παρατήρηση
- **Παρεμβατική παρατήρηση**
- **Μη παρεμβατική παρατήρηση**
- **Φανερή παρατήρηση:** Παρατήρηση της συμπεριφοράς ατόμων που γνωρίζουν ότι βρίσκονται σε διαδικασία παρακολούθησης της συμπεριφοράς τους
- **Συγκεκριαυμένη παρατήρηση:** Οι παρατηρούμενοι δεν γνωρίζουν ότι βρίσκονται σε διαδικασία παρακολούθησης π.χ. secret shopping
- **Παρατήρηση στο εργαστήριο**
- **Παρατήρηση στο πεδίο**

Πείραμα

Άλλη μία μέθοδος συλλογής δεδομένων είναι το πείραμα, σύμφωνα με την οποία ο ερευνητής ή ο πειραματιστής αναπαράγει μεθοδικά ένα φαινόμενο για να εξακριβώσει την φύση του, τις αιτίες που προκαλούν το φαινόμενο αυτό καθώς και τους νόμους από τους οποίους διέπεται. Μέσω του πειράματος παρέχεται γνωστικό υλικό στον ερευνητή ενώ ο ίδιος έχει την ευκαιρία να παρακολουθήσει πλευρές του φαινομένου που σε διαφορετικές συνθήκες θα ήταν αδύνατον.

Οι μέθοδοι της παρατήρησης και του πειράματος έχουν την ίδια αρχή, δηλαδή και στις δύο μεθόδους πρώτα επιλέγεται το αντικείμενο ή το φαινόμενο που είναι προς μελέτη. Η επιλογή αυτή καθορίζεται από την σχέση που υπάρχει μεταξύ του αντικειμένου και του αποτελέσματος που επιδιώκεται από το πείραμα ή την παρατήρηση. Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο μεθόδων είναι πως στο πείραμα ο ερευνητής θέτει ένα ερώτημα με την μορφή υπόθεσης (εικασία) το οποίο ερώτημα βασίζεται στην σχέση μεταξύ των γεγονότων που συμβαίνουν στην πειραματική έρευνα, έχοντας ως απάντηση μια παρατήρηση με προσδιορισμένο βαθμό έκτασης. Εν ολίγοις στο πείραμα λόγω του ότι πραγματοποιούνται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες το μέγεθος του αποτελέσματος είναι γνωστό. Ουσιαστικά το

⁹ Ιωσηφίδης Θ. Λέκτορας Πανεπιστημίου Αιγαίου, Εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων ποιοτικής κοινωνικής έρευνας, σημειώσεις

πείραμα συμπληρώνει την παρατήρηση. Αντιθέτως στην μέθοδο της παρατήρησης ο ερευνητής θέτει ένα ερώτημα, ακολουθεί η παρατήρηση που είναι γενική και αόριστη ενώ το μέγεθος του αποτελέσματος που θα λάβει από την παρατήρηση είναι άγνωστο και εξίσου γενικό και αόριστο. Και στην μέθοδο του πειράματος υπάρχουν διακρίσεις, όπως:

Ανάλογα με το πεδίο της έρευνας π.χ. έρευνες συμπεριφοράς, πειράματα θετικών επιστημών

1. Ανάλογα με τον αριθμό των ερευνητών (ατομικά ή ομαδικά)
2. Ανάλογα με τον τρόπο και τόπο διεξαγωγής (εργαστηριακά, στατιστικά και φυσικά)
3. Πειράματα δοκιμής και λάθους

Δημοσκόπηση

Η δημοσκόπηση είναι η έρευνα με επιστημονική μεθοδολογία από εξειδικευμένα μέσα (ερευνητές, πανεπιστήμια, εταιρίες κ.λπ.) της κοινής γνώμης με σκοπό την στατιστική καταγραφή των απαντήσεων των επιβεβαιωμένων απόψεων και προθέσεων ενός συνόλου ατόμων, που αποτελεί δείγμα του πληθυσμού, πάνω σε συγκεκριμένα ζητήματα, τη δεδομένη χρονική στιγμή και η οποία εφαρμόζεται μέσω της διαδικασίας υποβολής ερωτήσεων. Με την μέθοδο αυτή συλλέγουμε πληροφορίες που βασίζονται στις απαντήσεις που δίνει το δείγμα του πληθυσμού σε ερωτήσεις που αφορούν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος π.χ. το ετήσιο εισόδημα. Η δημοσκόπηση όντας μια μέθοδος που συλλέγει πληροφορίες μέσω της υποβολής ερωτήσεων έχει και αυτή διάφορες διακρίσεις. Αυτό σημαίνει πως ο τρόπος υποβολής των ερωτήσεων διαφέρει ανάλογα με την μέθοδο που θέλουμε να ακολουθήσουμε. Η δημοσκόπηση εφαρμόζεται μέσω:

- Τηλεφωνικής συνέντευξης
- Προσωπικής συνέντευξης
- Ατομικών ή ομαδικών συνεντεύξεων σε βάθος
- Ερωτηματολογίου (χορήγηση του ερωτηματολογίου μέσω διαδικτύου ή μέσω ταχυδρομείου)

Τηλεφωνική Συνέντευξη

Η διαδικασία τηλεφωνικών ερευνών γνώμης αποτελεί την πιο διαδεδομένη μέθοδο συλλογής δεδομένων υποβάλλοντας σε ερωτήσεις τα άτομα του δείγματος μέσω τηλεφώνου. Η τηλεφωνική μέθοδος συλλογής δεδομένων είναι:

- σχετικά ανέξοδη (δεν υπάρχουν έξοδα μετάβασης), απαιτεί σημαντικά λιγότερο χρόνο πραγματοποίησης
- Προσβάσιμη, παρέχοντας καλύτερη γεωγραφική και δημογραφική κάλυψη, διεισδύοντας έτσι σε περιοχές, συνοικίες και νοικοκυριά όπου άλλες μέθοδοι συλλογής δεδομένων (π.χ. προσωπική συνέντευξη) είναι σχεδόν απαγορευτικές
- Αμερόληπτη, χωρίς να δημιουργεί μεροληψίες σε βάρος ομάδων που δεν διαθέτουν σταθερό τηλέφωνο αφού είναι ανύπαρκτα τα ποσοστά τέτοιων νοικοκυριών

- Τα ερωτώμενα άτομα τείνουν να είναι ειλικρινή λόγω της αμεσότητας που υπάρχει ανάμεσα στον ερωτώμενο και σε αυτόν που του απευθύνει την ερώτηση αλλά και λόγω της ταχύτητας που υποβάλλονται οι ερωτήσεις.
- Σε έρευνες για "ευαίσθητα θέματα" τα άτομα παρουσιάζουν λιγότερη απροθυμία να απαντήσουν σε σχετικές ερωτήσεις

Τα μειονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου αφορούν πάντα το ερωτώμενο, δηλαδή είναι μεγάλο το ποσοστό των ερωτώμενων που αποφεύγει τις συνεντεύξεις (non response rate) και ιδιαίτερα σε θέματα που δεν τους απασχολούν ή τους ενδιαφέρουν άμεσα.

Προσωπική Συνέντευξη

Η "κλασική μέθοδος" συλλογής δεδομένων κυρίως σε έρευνες εμπειρικές κοινωνικές είναι οι συνεντεύξεις πρόσωπο με πρόσωπο ή αλλιώς προσωπικές συνεντεύξεις. Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές ο συγκεκριμένος τρόπος δημοσκόπησης αποτελεί την καλύτερη μέθοδο συλλογής στοιχείων, αφού οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται είναι αποτέλεσμα μιας σειράς καλά προετοιμασμένων ερωτήσεων. Η έρευνα που βασίζεται στην προσωπική συνέντευξη αναζητά το κατάλληλο άτομο που ανήκει σε μία υποομάδα του πληθυσμού της χώρας (νοικοκυριό) προς διενέργεια συνέντευξης ανάλογης με το θέμα της έρευνας. Οι προσωπικές συνεντεύξεις συνήθως ταιριάζουν σε έρευνες που αφορούν τον προσδιορισμό της συμπεριφοράς του ερωτώμενου και όχι έρευνες που αφορούν την καταγραφή της γνώμης του ερωτώμενου. Οι ερευνητές που ασχολούνται με προσωπικές συνεντεύξεις πρέπει να είναι:

- Ενημερωμένοι για τον σκοπό για τον οποίον γίνεται η έρευνα
- Εκπαιδευμένοι όχι μόνο ως προς την ανάλυση των αποτελεσμάτων που θα βγουν από την μελέτη των απαντήσεων αλλά και ως προς την τεχνική και τον τρόπο εφαρμογής των συνεντεύξεων
- Καταρτισμένοι και πολύ προσεκτικοί γιατί αφενός τα ερωτηματολόγια σε αυτή την μεθοδολογία είναι πιο σύνθετα (μία προσωπική συνέντευξη μπορεί να διαρκέσει πάνω από 1 ώρα) και αφετέρου δεν πρέπει να επηρεάσει ή να μεταβάλλει την γνώμη και την άποψη του ερωτώμενου ούτε αρνητικά ούτε και θετικά.

Τα πλεονεκτήματα της προσωπικής συνέντευξης είναι:

- Το ποσοστό των ατόμων που απαντούν είναι μεγαλύτερο σε σχέση με άλλους μεθόδους

- Περιορίζεται σημαντικά η πιθανότητα σφάλματος στις απαντήσεις λόγω μη κατανόησης της ερώτησης αφού στους ερωτώμενους δίνεται η δυνατότητα επεξήγησης σε ασαφείς ερωτήσεις
- Χρήση περίπλοκων και μεγάλων ερωτηματολογίων με περισσότερες λεπτομέρειες

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι :

- Το υψηλό κόστος, σε αυτό συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα για την μετάβαση στο μέρος της συνέντευξης και η ενημέρωση των ερευνητών
- Οι ερευνητές υποβάλλουν την "σωστή" απάντηση (μη δειγματικό σφάλμα)

Ερωτηματολόγιο

^{10 11 12 13 14}Σύμφωνα με τους Luck D. And Rubin R (1987) το ερωτηματολόγιο αποτελεί ένα τυποποιημένο σχέδιο για τη συλλογή και την καταγραφή εξειδικευμένης και συναφούς με ένα θέμα πληροφόρησης με σχετική ακρίβεια και πληρότητα. Με άλλα λόγια καθοδηγεί τη διαδικασία συλλογής των πληροφοριών και προωθεί την καταγραφή τους με συστηματικό τρόπο.

Το ερωτηματολόγιο θεωρείται το άμεσο ή έμμεσο μέσο μιας αμφίδρομης επικοινωνίας (interface) ανάμεσα στο ερευνητή και τον ερωτώμενο. Ο ερευνητής επικοινωνεί μέσω των ερωτήσεων που υποβάλλει στο ερωτώμενο, και ο ερωτώμενος με την σειρά του επικοινωνεί μέσω των απαντήσεων/πληροφοριών που δίνει στον ερευνητή.

Η κατάρτιση του ερωτηματολογίου έχει έναν βασικό σκοπό, την εξάλειψη του θορύβου στην αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ ερευνητή και ερωτώμενου, που δημιουργείται από δύσκολες, δυσνόητες και ασαφείς ερωτήσεις. Το "χτίσιμο" του ερωτηματολογίου είναι μία κρίσιμη και λεπτή εργασία καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία μίας στατιστικής έρευνας, που σημαίνει πως ακόμα και στην περίπτωση κατά την οποία έχει εφαρμοστεί με επιτυχία η διαδικασία της δειγματοληψίας θα ήταν αδύνατον να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα αν το ερωτηματολόγιο ήταν ασαφές, ακατανόητο και γενικά ακατάλληλο.

Το ερωτηματολόγιο είναι ένα σύνολο σύντομων ερωτήσεων το οποίο λαμβάνεται μέσω ταχυδρομείου ή μέσω e-mail από τα άτομα που συμπεριλαμβάνονται στις δειγματοληπτικές ομάδες και στο οποίο καταχωρούν τις απαντήσεις τους. Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει κάνει ευρέως γνωστή την συγκεκριμένη μέθοδο συλλογής δεδομένων (κυρίως συλλογής πρωτογενών πληροφοριών), κάνοντας την με τον καιρό ακόμα πιο διαδεδομένη ιδιαίτερα στις

¹⁰ Γιώργος. Ι. Σιώμκος, και Δημήτρης Α. Μαύρος (2008) Έρευνα Αγοράς. Αθήνα: Αθ. Σταμούλης

¹¹ Πέτρος Α. Κιόχος (1993) Στατιστική. Αθήνα: Interbooks

¹² Gerald Keller (2010) Στατιστική για Οικονομικά & Διοίκηση Επιχειρήσεων. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο

¹³ Κώστας Ρόντος και Ευστράτιος Παπάνης, Στατιστική Έρευνα. Αθήνα: Σιδέρη

¹⁴ Sir Moser C. And And Kalton G. (1977) Survey methods in social investigation. London: Heinemann Education Books

ηλικίες που είναι εξοικειωμένες με το internet. Είναι σαφές πως το σύνολο των ερωτήσεων, καθώς η μορφή και ο τρόπος σύνταξης κάθε ερώτησης πρέπει να συνταχθεί από εξειδικευμένο ερευνητικό προσωπικό. Γι' αυτό πριν αναφερθούμε στην σχεδίαση του ερωτηματολογίου θα πρέπει να αναφερθούμε σε δύο βασικές ενέργειες που γίνονται πριν την κατάρτιση του ερωτηματολογίου.

- Προσδιορισμός και εξειδίκευση στόχου έρευνας
- Κατανόηση χαρακτηριστικών των ερωτώμενων. Τα χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος που συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο είναι από τα βασικά στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για την σχεδίαση του ερωτηματολογίου, την διατύπωση των ερωτήσεων και την χρησιμοποίηση των κατάλληλων εκφράσεων

Στην παρούσα πτυχιακή θα γίνει χρήση ερωτηματολογίου γι' αυτό και απαιτείται να γίνει εκτεταμένη αναφορά στα χαρακτηριστικά ενός ερωτηματολογίου καθώς και στον τρόπο με τον οποίον διατυπώνονται οι ερωτήσεις που εμπεριέχονται σε αυτό.

I. Τα χαρακτηριστικά που απαιτεί ένα σωστό ερωτηματολόγιο είναι:

1. Να είναι σύντομο, καθώς ένα ερωτηματολόγιο με μεγάλο αριθμό ερωτήσεων αυξάνει την πιθανότητα αποθάρρυνσης των ερωτώμενων με αποτέλεσμα να μην συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο. Η αφιέρωση χρόνου από μεριάς των ερωτώμενων δημιουργεί ούτως ή άλλως απροθυμία πόσο μάλλον όταν αντιλαμβάνονται ότι ένα μεγάλο ερωτηματολόγιο θα τους απορροφήσει ακόμα περισσότερο χρόνο.
2. Η πληρότητα. Να γίνεται κάλυψη όλως των πτυχών του χαρακτηριστικού για το οποίο γίνεται η έρευνα
3. Η σαφήνεια η οποία αναφέρεται και στο περιεχόμενο των πληροφοριών αλλά και στον ερωτώμενο που πρέπει να δώσει τις απαντήσεις. Οι γρήγορες απαντήσεις είναι αποτέλεσμα απλών, σύντομων και σαφών ερωτήσεων
4. Η συνοχή η οποία αναφέρεται στην σχέση των επιμέρους ερωτημάτων.
Τα συγγενή ερωτήματα πρέπει να εμφανίζονται ομαδοποιημένα στο ερωτηματολόγιο, ακολουθώντας μία λογική σειρά ώστε η κάθε ερώτηση να οδηγεί φυσιολογικά στην επόμενη. Με αυτόν τον τρόπο η σκέψη και η μνήμη του ερωτώμενου θα κατευθύνεται ευκολότερα στις σωστές απαντήσεις.
5. Η κατάλληλη δομή του ερωτηματολογίου, εννοώντας την λογική σειρά σύμφωνα με την οποία θα τεθούν τα υποσύνολα των ερωτήσεων
6. Η συμμετοχή ερωτημάτων ελέγχου που χρησιμεύουν για τον έλεγχο της ορθότητας των απαντήσεων σε βασικές ερωτήσεις
7. Να έχει τελειότητα παρουσίασης από τεχνικής πλευράς αλλά και από πλευράς σχηματικού μεγέθους και σχεδιασμού
8. Να περιλαμβάνει βασικές οδηγίες συμπλήρωσης και εννοιολογικές επεξηγήσεις, αρχίζοντας πάντα με ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων
9. Η επιλογή και χρησιμοποίηση του καταλληλότερου τύπου ερωτήσεων/απαντήσεων:

- των **κλειστών** ερωτήσεων στις οποίες δίνονται από πριν οι δυνατές απαντήσεις από τις οποίες επιλέγει ο ερωτώμενος ποια είναι αυτή που τον καλύπτει. Σε αυτό τον τύπο ερωτήσεων υπάρχει η πιθανότητα ή καμία από τις απαντήσεις να μην καλύπτει τον ερωτώμενο ή να κατευθυνθεί ο ερωτώμενος προς μία απάντηση που δεν τον ικανοποιεί πλήρως. Βέβαια στις κλειστές ερωτήσεις οι απαντήσεις που προσφέρονται είναι αποτέλεσμα μεγάλης μελέτης που καλύπτουν όλο το φάσμα των πιθανών απαντήσεων
 - των **ανοικτών** ερωτήσεων στις οποίες δεν δίνονται εκ των προτέρων οι απαντήσεις καθιστώντας τις δύσκολο να ταξινομηθούν και να αναλυθούν. Βέβαια υπάρχει η δυνατότητα ομαδοποίησης των απαντήσεων που θα δώσουν οι ερωτώμενοι πάνω σε κάθε ερώτηση, ακόμα και στην περίπτωση κατά την οποία προκύψει κάποια παράμετρος που έχει διαφύγει από τους σχεδιαστές του ερωτηματολογίου. Οι ανοικτές ερωτήσεις αν και χρονοβόρες επιτρέπουν στον ερωτώμενο να εκφραστεί ελεύθερα συλλέγοντας έτσι περισσότερες πληροφορίες και προσεγγίζοντας τις απόψεις του κοινού.
10. Το περιεχόμενο των ερωτήσεων να αρμόζει στους ερωτώμενους στους οποίους απευθύνεται, δηλαδή το περιεχόμενο των ερωτήσεων να είναι τέτοιο ώστε να ανταποκρίνεται στις γνώσεις και το κοινωνικό επίπεδο των ερωτώμενων αλλά και να είναι εύκολο να απαντηθούν.
11. Να είναι εύκολα επεξεργάσιμες οι απαντήσεις των ερωτώμενων
- II. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι παράγοντες στους οποίους επικεντρωνόμαστε πριν αρχίσουμε την διατύπωση των ερωτήσεων είναι τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ερωτώμενων, ο σκοπός του ερωτηματολογίου και η σειρά των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου.
- Η διατύπωση των ερωτήσεων περιλαμβάνει:
1. Απλή γλώσσα, χρησιμοποιείται γνωστό λεξιλόγιο με ξεκάθαρες ακριβείς ερωτήσεις, αποφεύγοντας λέξεις με πολλαπλές έννοιες και ερωτήσεις που προκαλούν σύγχυση στον ερωτώμενο
 2. Μη χρησιμοποίηση ξένων λέξεων, ακρώνυμων και συντομογραφιών εξειδικευμένης επαγγελματικής ορολογίας.
 3. Σαφήνεια ως προς το νόημα της κάθε ερώτησης
 4. Χρησιμοποίηση λέξεων που έχουν μία ξεκάθαρη έννοια- ερμηνεία ώστε ο ερωτώμενος να μην μπερδεύεται
 5. Χρησιμοποίηση ερωτήσεων που περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες προσδιοριστικές πληροφορίες.
 6. Να μην χρησιμοποιούνται κατευθυνόμενες ερωτήσεις, δηλαδή ερωτήσεις που κατευθύνουν τον ερωτώμενο σε επιθυμητή απάντηση
 7. Να αποφεύγονται ερωτήσεις που τίθενται σε απόλυτα προσωπικό επίπεδο (εκτός αν ερωτούνται με άκρως διακριτικό τρόπο) ή που προσβάλλουν τον ερωτώμενο ή που του δημιουργούν ψυχολογικές αντιδράσεις

8. Αποφεύγονται ερωτήσεις που απαιτούν από τον ερωτώμενο να δώσει πολύ συγκεκριμένες απαντήσεις και αυτό γιατί είναι δύσκολο από τον ερωτώμενο να δώσει λεπτομερείς πληροφορίες πάνω σε κάθε ερώτηση και λόγω χρόνου αλλά και λόγω μνήμης.
9. Αποφυγή ερωτήσεων που απαιτούν σπατάλη χρόνου από τον ερωτώμενο για να απαντηθούν.
10. Οι εναλλακτικές απαντήσεις που προσφέρει ο ερευνητής θα πρέπει να είναι αμοιβαίως αποκλειόμενες, δηλαδή ο ερωτώμενος θα πρέπει να είναι σίγουρος πως μόνο μία εναλλακτική απάντηση τον αντιπροσωπεύει.
11. Αποφυγή ερωτήσεων που περιέχουν υποθέσεις του ερευνητή. Για παράδειγμα στην ερώτηση «όταν ταξιδεύετε με αεροπλάνο, προτιμάτε να κάθεστε δίπλα στο διάδρομο ή δίπλα στο παράθυρο;» ο ερευνητής υποθέτει ότι ο ερωτώμενος ταξιδεύει με αεροπλάνο.

Αν και η προετοιμασία διαμόρφωσης ενός ερωτηματολογίου μπορεί να αποβεί δαπανηρή, παρ' όλα αυτά σαν μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως από φορείς με περιορισμένους πόρους (τόσο σε ρευστό όσο και σε χρόνο) αφού από άποψη διανομής είναι οικονομική.

Άλλος ένας λόγος που επιλέγεται η χρήση ερωτηματολογίου είναι στις περιπτώσεις που κρίνεται αναγκαία η προστασία των προσωπικών στοιχείων του ερωτώμενου και αυτό γιατί η μέθοδος έχει την δυνατότητα να προστατέψει την ανωνυμία και την εμπιστευτικότητα του ερωτώμενου, ο οποίος δημιουργώντας του το αίσθημα της σιγουριάς πάει να νιώθει ευάλωτος και οδηγείται σε ειλικρινείς απαντήσεις.

2.5 ΠΗΓΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

¹⁵ Έχοντας ήδη διατυπώσει τον σκοπό για τον οποίον γίνεται μια έρευνα όπως επίσης και τους αντικειμενικούς στόχους που θέλουμε να πετύχουμε, το επόμενο στάδιο είναι να προσδιορίσουμε το είδος των πληροφοριών που έχουμε ανάγκη, έπειτα να καθορίσουμε τις πηγές από τις οποίες θα αντλήσουμε τις πληροφορίες (/δεδομένα) αυτές, και βάσει αυτών των δύο παραγόντων να επιλέξουμε την κατάλληλη μέθοδο έρευνας. Οι πηγές συλλογής δεδομένων διακρίνονται σε :

✓ Πρωτογενείς πηγές. Σε αυτές συγκαταλέγονται οι δημοσκοπήσεις, αρχειακό υλικό, βάσεις στατιστικών δεδομένων, τα εργαστηριακά πειράματα, η παρατήρηση, οι συνεντεύξεις, οι ομάδες εστίασης, οι προβολικές τεχνικές κλ.π. Από αυτές τις πηγές ο ερευνητής συλλέγει ο ίδιος τα δεδομένα ειδικά για το συγκεκριμένο πρόβλημα της έρευνας για την οποία απαιτούνται όλα τα στάδια της διαδικασίας έρευνας. Για τον λόγο αυτό τέτοια δεδομένα τα ονομάζουμε πρωτογενή και τα οποία χρησιμοποιούνται αυτούσια για τη διαμόρφωση των απαντήσεων στα ερευνητικά ερωτήματα

¹⁵ Πέτρος Τομάρας (2009) Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ και την Έρευνα Αγοράς. Αθήνα: Ιδιωτική

✓ **Δευτερογενείς πηγές.** Σε αυτές συγκαταλέγονται βιβλία, επιστημονικά άρθρα, κείμενα σε εφημερίδες και διαδικτυακές βάσεις που δημιουργούν πλαίσια προβληματισμού, αντιπαραθέσεων και στοχασμού. Τα δεδομένα που αντλούνται από τέτοιες πηγές ονομάζονται δευτερογενή δεδομένα και είναι δεδομένα τα οποία έχουν συλλεχθεί όχι για να βοηθήσουν στην διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας αλλά με σκοπό να χρησιμοποιηθούν για διαφορετικούς άσχετους λόγους (π.χ. για άλλες έρευνες). Τα στοιχεία αυτά έχουν μικρό χρόνο και κόστος συλλογής και είναι πολύ εύκολα προσβάσιμα, ενώ αφού εντοπιστεί μία δευτερογενής πηγή θα πρέπει να ελεγχθεί η αξιοπιστία της. Τέτοια δεδομένα είναι χρήσιμα γιατί πάνω σε αυτά στηρίζονται οι απαντήσεις των ερωτημάτων που θέτει μία έρευνα και γιατί βελτιώνουν την ερμηνεία των πρωτογενών δεδομένων.

Άλλες χρήσεις των δευτερογενών στοιχείων είναι:

- Διάγνωση ενός ερευνητικού προβλήματος
- Δημιουργία προσεγγιστικής λύσης του προβλήματος
- Βοηθούν στην ανάπτυξη μεθόδου δειγματοληψίας
- Βοηθούν στον σχηματισμό της καταλληλότερης μεθόδου έρευνας
- Βοηθούν στον έλεγχο υποθέσεων

¹⁶ Ένα μειονεκτήματα που παρουσιάζουν τα δευτερογενή δεδομένα είναι η περιορισμένη συμβολή τους και αυτό γιατί συχνά οι πληροφορίες που διαθέτουν είναι ξεπερασμένες ή ακόμα και ελλιπείς ενώ συνήθως δεν συνδέονται άμεσα με το πρόβλημα της έρευνας. Τα δευτερογενή δεδομένα χωρίζονται σε:

- **Εσωτερικά δεδομένα** τα οποία συλλέγονται από το εσωτερικά τμήματα (π.χ. λογιστήριο, τμήμα μάρκετινγκ, τμήμα παραγωγής) του οργανισμού-επιχείρηση για τον οποίον γίνεται η έρευνα, είναι έτοιμα στοιχεία ή στοιχεία που χρειάζονται μία περαιτέρω επεξεργασία και χρησιμεύουν στη συγκέντρωση στοιχείων των πωλήσεων και του κόστους.
- **Εξωτερικά δεδομένα** τα οποία συλλέγονται από το εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού για τον οποίον διεξάγεται η έρευνα. Τέτοια στοιχεία είναι:
 - ⊖ Δημοσιευμένο υλικό, όπως περιοδικά, οδηγοί, κατάλογοι, κυβερνητικές πηγές, στοιχεία απογραφών κ.λπ.
 - ⊖ Βάσεις Δεδομένων στο ιντερνέτ, βάσεις δεδομένων με νούμερα ή με κείμενα κ.λπ.
 - ⊖ Ομαδικές πηγές, δηλαδή εταιρίες που έχουν διεξάγει έρευνες και που προσφέρουν τις πληροφορίες που έχουν αντλήσει από τις έρευνες αυτές σε επιχειρήσεις έναντι αμοιβής

¹⁶ Γιώργος. Ι. Σιώμκος, και Δημήτρης Α. Μαύρος (2008) Έρευνα Αγοράς, Αθήνα: ΑΘ. Σταμούλης

2.6 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

¹⁷Το επόμενο στάδιο μετά την συλλογή και συγκέντρωση των στατιστικών στοιχείων είναι η επεξεργασία και η οργάνωση τους σε πίνακες. Η διαδικασία είναι γίνεται ως εξής:

- Αρχίζουμε με τον έλεγχο των ερωτηματολογίων, προσέχοντας εάν οι απαντήσεις που παρέχονται είναι σαφείς ή το περιεχόμενο τους είναι άσχετο με το θέμα της ερώτησης ή είναι κενές
- Συνεχίζουμε, κάνοντας μέσω υπολογιστή, διαλογή των πληροφοριών που προσφέρουν οι απαντήσεις, των ποικίλων χαρακτηριστικών των στατιστικών στοιχείων. Μέσω της διαλογή των πληροφοριών γίνεται η επεξεργασία και ταξινόμηση των στατιστικών στοιχείων, η οποία πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνει την εξαγωγή συμπερασμάτων της έρευνας. Βασικό στάδιο της επεξεργασίας των στατιστικών στοιχείων είναι η κωδικοποίησή τους, δηλαδή η "μετάφραση" των απαντήσεων του ερωτηματολογίου σε κωδικούς αριθμούς με σκοπό να διευκολύνει την μηχανογραφική οργάνωση τους και έπειτα ανάλυση και ερμηνεία τους

Παρουσιάζουμε τα χαρακτηριστικά των στατιστικών στοιχείων σε αριθμητικούς πίνακες που διευκολύνουν την πραγματοποίηση υπολογισμών ανάμεσα στα στατιστικά δεδομένα καθώς και την εκτύπωση των αποτελεσμάτων των υπολογισμών.

2.7 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Έχοντας ήδη προαναφέρει την διαδικασία πινακογράφησης των στατιστικών στοιχείων στην ενότητα 3.5. θα συνεχίσουμε αναφέροντας την αναγκαιότητα δημιουργίας και χρήσης των πινάκων καθώς και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να παρουσιαστούν συνοπτικά τα σύνολα των στατιστικών στοιχείων. Επαναλαμβάνουμε πως τα στάδια από τα οποία περνάνε τα στατιστικά δεδομένα μέχρι να εμφανιστούν με την μορφή πινάκων ή γραφικών παραστάσεων κ.λπ. είναι η συλλογή, συγκέντρωση, οργάνωση, επεξεργασία και η ταξινόμηση.

Τα συγκεντρωθέντα στατιστικά δεδομένα μπορούν να παρουσιαστούν με την μορφή **συνοπτικών πινάκων, γραφημάτων** (γραφικών παραστάσεων) ή **εκθέσεων-αναφορών** και είναι μία αναγκαία διαδικασία καθώς διευκολύνει την κατανόηση τους, την ανάλυση τους και την εξαγωγή χρήσιμων και ορθών συμπερασμάτων

¹⁷ Πέτρος Α. Κιόχος (1993) Στατιστική. Αθήνα: Interbooks

i. Πίνακες στατιστικών δεδομένων

Οι στατιστικοί πίνακες είναι συνοπτικοί πίνακες που παρουσιάζουν τα στατιστικά δεδομένα και είναι διαμορφωμένοι με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνονται κατανοητοί από οποιονδήποτε αναγνώστη (ακόμα και από κάποιον που δεν είναι γνώστης της στατιστικής) που θέλει να εξάγει τα ορθά συμπεράσματα. Ένας πίνακας περιέχει πληροφορίες τοποθετημένες σε στήλες και γραμμές ώστε να επιτυγχάνεται παράλληλα η σύγκριση μεταξύ των στοιχείων.

Αρχικά, ανάλογα με το πως θα χρησιμοποιήσουμε τους στατιστικούς πίνακες, τους διακρίνουμε σε:

- **Λεπτομερείς πίνακες:** Περιέχουν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που μπορεί να προσφέρει μία στατιστική έρευνα, διευκολύνοντας βοηθώντας τον αναγνώστη να ανακαλύψει κάθε πληροφορία που τον ενδιαφέρει από την έρευνα
- **Συνοπτικοί πίνακες:** Λαμβάνονται από τους λεπτομερείς πίνακες και περιέχουν συνοπτικές πληροφορίες σχετικά με τον στατιστικό πληθυσμό που ερευνάται. Η εξαγωγή ορθών και χρήσιμων συμπερασμάτων της στατιστικής ανάλυσης βασίζεται στην χρήση των συνοπτικών πινάκων αφού χρησιμοποιούνται κυρίως για συγκρίσεις. Οι συνοπτικοί πίνακες διακρίνονται σε:
 1. **Πίνακες απλής εισόδου:** παρουσιάζουν στατιστικά δεδομένα που αναφέρονται σε μία μεταβλητή (χαρακτηριστικό) του πληθυσμού, είναι δηλαδή ένας πίνακας που παρουσιάζει ένα γεγονός βάσει ενός και μόνο χαρακτηριστικού π.χ. εξέλιξη πληθυσμού γεννήσεων την δεκαετία 2000-2010.
 2. **Πίνακες διπλής εισόδου:** παρουσιάζουν στατιστικά δεδομένα που αναφέρονται σε δύο μεταβλητές (χαρακτηριστικά) του πληθυσμού. Αυτοί οι πίνακες παρέχουν στοιχεία που αφορούν τον πληθυσμό, βάσει δύο χαρακτηριστικών του π.χ. βάρος και ύψος των μαθητών ενός λυκείου
 3. **Γενικοί ή ομαδικοί πίνακες:** Είναι πίνακες που περιλαμβάνουν στατιστικά δεδομένα που αφορούν πολλές μεταβλητές (χαρακτηριστικά) του πληθυσμού. Αυτή η κατηγορία πινάκων συμπίπτει με τους λεπτομερείς πίνακες

Βασικοί κανόνες σύνταξης στατιστικών πινάκων^{18 19}

- Απλοί πίνακες με ξεκάθαρες κατηγορίες που περιέχει κάθε γραμμή-στήλη
- Να διευκολύνονται οι συγκρίσεις ανάμεσα σε γραμμές και στήλες
- Να αποφεύγονται κενά πεδία και πολλά δεκαδικά ψηφία
- Να αναφέρεται ο τίτλος κάθε πίνακα καθώς και η πηγή προέλευσης των στατιστικών στοιχείων του πίνακα

¹⁸ *Πέτρος Α. Κιόχος (1993) Στατιστική. Αθήνα: Interbooks

¹⁹ ** Λεων. Αδαμόπουλο, Χαραλ. Δαμιανού, Ανδ. Σπέρκου (2001) Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Στατιστική – Πιθανότητες, Αθήνα: Δήρος

- Στις περιπτώσεις που εμφανίζονται πολλοί πίνακες να υπάρχει σαφής αρίθμηση για μην προκαλείται σύγχυση στον αναγνώστη
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποσημείωση στην περίπτωση κατά την οποία θεωρείται απαραίτητη η επεξήγηση κάποιων στοιχείων του πίνακα ή του τρόπου έρευνας
- Τα στατιστικά στοιχεία του πίνακα θα πρέπει να αναφέρονται σε ποιοτικές, ποσοτικές, γεωγραφικές ή χρονολογικές κατατάξεις

ii. Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων

Ένας πίνακας ο οποίος παρουσιάζει τις διάφορες τιμές που παίρνει μία μεταβλητή, τις **συχνότητες** και τις **σχετικές συχνότητες** των παρατηρήσεων του φαινομένου που μελετάμε, ονομάζεται πίνακας κατανομής συχνοτήτων. Καλό θα ήταν πριν απεικονίσουμε έναν πίνακα κατανομής συχνοτήτων να αναφέρουμε τις βασικές έννοιες της συχνότητας, της σχετικής συχνότητας, της αθροιστικής συχνότητας και της σχετικής αθροιστικής συχνότητας.

- **Συχνότητα** v_i μιας τιμής x_i είναι το σύνολο των φορών κατά το οποίο εμφανίζεται η τιμή x_i στο σύνολο τιμών μιας μεταβλητής X . Δηλαδή πόσες φορές η μεταβλητή X παρουσιάζει την τιμή x_i , όπου $i=1,2,\dots,k$ ή αλλιώς πόσες φορές εμφανίζεται η κάθε διακεκριμένη τιμή της μεταβλητής στο δείγμα. Εφόσον η μεταβλητή του δείγματος που μελετάμε παίρνει k διαφορετικές τιμές, οι αντίστοιχες συχνότητες τους θα είναι $v_1, v_2, v_3, \dots, v_k$ και άρα $v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_k = v$, όπου v το συνολικό μέγεθος των παρατηρήσεων του στατιστικού πληθυσμού (ή του δείγματος) που μελετάμε.
- **Σχετική συχνότητα** f_i είναι ο αριθμητικός λόγος της συχνότητας εμφάνισης v_i μιας τιμής x_i , προς το συνολικό μέγεθος των παρατηρήσεων v του δείγματος που μελετάμε $f_i = v_i/v$. Επίσης ισχύει $f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k = 1$
- **Αθροιστική συχνότητα** N_i μιας τιμής x_i είναι το άθροισμα των συχνοτήτων που αντιστοιχούν σε εκείνες τις τιμές της μεταβλητής X που είναι μικρότερες ή ίσες της τιμής x_i .

Η αθροιστική συχνότητα ισχύει μόνο για τις ποσοτικές μεταβλητές.

$$N_i = \sum_{j=1}^i v_j \quad \text{όπου } x_j \leq x_i \text{ για } j \leq i$$

- **Σχετική αθροιστική συχνότητα** F_i μιας τιμής x_i είναι το άθροισμα των σχετικών συχνοτήτων που αντιστοιχούν σε εκείνες τις τιμές της μεταβλητής X που είναι μικρότερες ή ίσες της τιμής x_i .

$$F_i = \sum_{j=1}^i f_j \quad \text{όπου } x_j \leq x_i \text{ για } j \leq i$$

Παράδειγμα

Έρευνα: Πόσες ώρες την εβδομάδα ένας μαθητής απασχολείται με τα βιντεοπαιχνίδια.

Στατιστικός πληθυσμός/δείγμα: $v=60$ μαθητές

Παρατήρηση: Συνήθως το σύνολο του δείγματος (ή στατιστικού πληθυσμού) ισούται με το σύνολο των παρατηρήσεων που προκύπτουν, και αυτό γιατί σε κάθε μέλος του δείγματος

αντιστοιχεί και μία παρατήρηση. Για τον λόγο αυτό ως μέγεθος y εννοούμε **και** το σύνολο του δείγματος αλλά **και** το σύνολο των παρατηρήσεων.

Ωρες απασχόλησης (τιμές μεταβλητής) x_i	Συχνότητα (Αριθμός μαθητών) v_i	Σχετική Συχνότητα f_i	Ποσοστό Σχετικής Συχνότητας % f_i	Αθροιστική Συχνότητα N_i	Σχετική Αθροιστική Συχνότητα F_i	Ποσοστό Σχετικής Αθρ/κης Συχν/τας % F_i
0	4	$\frac{4}{60}=0,066$	6,6%	4	0,066	6,6%
1	6	$\frac{6}{60}=0,1$	10%	10	0,166	16,6%
2	8	$\frac{8}{60}=0,13$	13%	18	0,269	26,9%
3	17	$\frac{17}{60}=0,28$	28%	35	0,576	57,6%
4	12	$\frac{12}{60}=0,2$	20%	47	0,776	77,6%
5	8	$\frac{8}{60}=0,13$	13%	55	0,906	90,6%
6	5	$\frac{5}{60}=0,083$	8,3%	60	0,989 \approx 1	98,9% \approx 100%
ΣΥΝΟΛΟ	60	1	100%			

Γραφήματα (γραφικές παραστάσεις ή διαγράμματα) στατιστικών δεδομένων

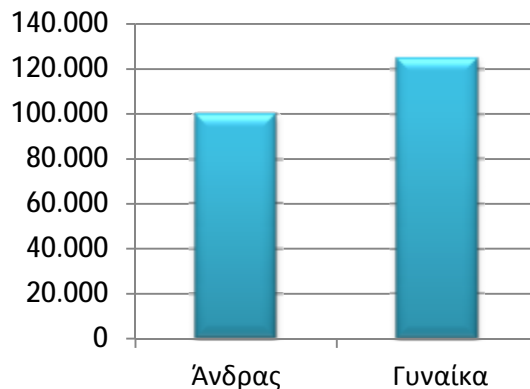
Η χρήση γραφικών παραστάσεων ή διαγραμμάτων για την παρουσίαση των στατιστικών δεδομένων παρέχει μία πιο σαφή εικόνα των μεταβλητών (χαρακτηριστικών) ενός πληθυσμού συγκριτικά με τους πίνακες, διευκολύνοντας την σύγκριση μεταξύ ομοειδών στοιχείων για το ίδιο ή διαφορετικό χαρακτηριστικό. Τα γραφήματα έχουν την δυνατότητα να μεταμορφώσουν τους αφηρημένους αριθμούς που περιέχει ένας πίνακας δίνοντάς τους ορισμένη μορφή (γεωγραφικό σχήμα) βοηθώντας τον αναγνώστη να αντιληφθεί καλύτερα το φαινόμενο ή γεγονός που μελετάει. Αν και θεωρείται πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική η παρουσίαση στατιστικών στοιχείων μέσω της χρήσης γραφικών παραστάσεων, αυτό δεν σημαίνει ότι παρέχει περισσότερες πληροφορίες από αυτές που περιλαμβάνονται στους αντίστοιχους πίνακες συχνοτήτων.

Βασικές κατηγορίες γραφικών παραστάσεων

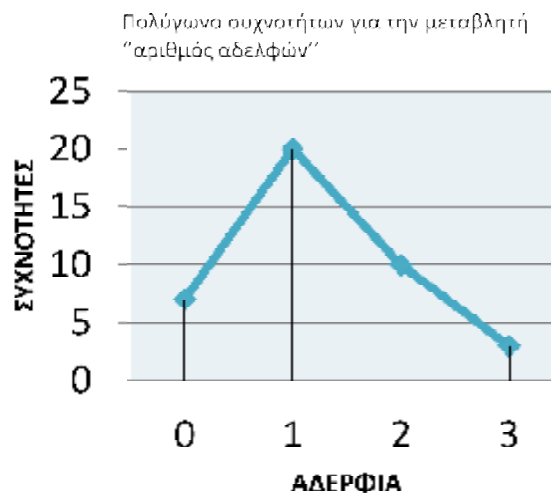
1. Ακιδωτά διαγράμματα ή ραβδογράμματα: Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις που μελετάμε ποιοτικές μεταβλητές ή ποσοτικές ασυνεχείς μεταβλητές. Επίσης λειτουργεί και ως μέσο απεικόνισης της διαχρονικής εξέλιξης ενός φαινομένου ή γεγονότος. Κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας ορθογώνιες στήλες, το ύψος των οποίων αντιστοιχεί στους αριθμούς που αντιπροσωπεύουν, και έχοντας ως βάση τον οριζόντιο άξονα x τον ή τον κατακόρυφο άξονα y . Σε κάθε χαρακτηριστικό-

μεταβλητή αντιστοιχεί μία ορθογώνια στήλη της οποίας το ύψος ισούται με την **συχνότητα** v (ο φυσικός αριθμός των εμφανίσεων μία συγκεκριμένης τιμής που παίρνει η εξεταζόμενη μεταβλητή X στο σύνολο των παρατηρήσεων) που παρουσιάζει η μεταβλητή αυτή.

**Ραβδόγραμμα κατανομής φύλλου
(στον πληθυσμό της Πάτρας)**



Όπως προείπαμε τα ακιδωτά διαγράμματα χρησιμοποιούνται και για την παρουσίαση στατιστικών στοιχείων ασυνεχών ποσοτικών μεταβλητών. Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούμε το διάγραμμα συχνοτήτων το οποίο μοιάζει με το ραβδόγραμμα με την μόνη διαφορά ότι δεν γίνεται χρήση ορθογώνιων στηλών αλλά σε κάθε τιμή x_i που παίρνει μία μεταβλητή, τοποθετούμε μία κάθετη γραμμή ύψους ίσου της αντίστοιχης συχνότητας της τιμής της μεταβλητής. Επίσης ενώνοντας μεταξύ τους τα σημεία (x_i, v_i) φτιάχνουμε το **πολύγωνο συχνοτήτων** το οποίο μας βοηθάει στο να αντιληφθούμε την μεταβολή της συχνότητας καθώς αλλάζει η τιμή της μεταβλητής.

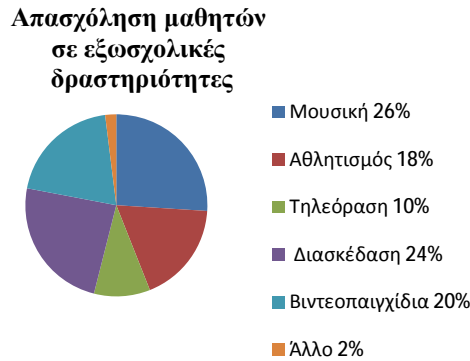


2. **Κυκλικά διαγράμματα:** Χρησιμοποιείται για την γραφική παρουσίαση στατιστικών μονάδων τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών μεταβλητών, εφόσον οι διαφορετικές τιμές που παίρνει μία μεταβλητή είναι λίγες. Συγκεκριμένα χρησιμοποιείται για την γραφική απεικόνιση γεγονότων που συμβαίνουν σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

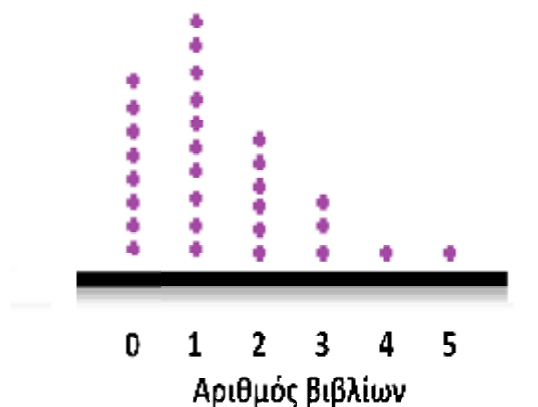
Το κυκλικό διάγραμμα είναι μία "πίτα" χωρισμένη σε κυκλικούς τομείς, κάθε κυκλικός τομέας ανήκει σε μία τιμή x_i μιας μεταβλητής X και το εμβαδόν (τόξο) του ισούται με την αντίστοιχη συχνότητα v_i της τιμής x_i που παίρνει η μεταβλητή αυτή. Συμβολίζοντας με a_i το τόξο κάθε κυκλικού κομματιού βρίσκουμε το μέγεθος (εμβαδόν) κάθε τόξου από τον εξής τύπο:

$$a_i = v_i * \frac{360^\circ}{v} = f_i * 360^\circ \quad \text{ή} \quad a_i = \frac{v_i}{v} * 360^\circ = f_i * 360^\circ$$

Στο παρακάτω κυκλικό διάγραμμα η αξία του κάθε τόξου παρουσιάζεται σε ποσοστό επί τοις εκατό.



3. Σημειόγραμμα : Χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι στατιστικές παρατηρήσεις είναι λίγες και εύκολα διαχειρίσιμες. Η κατανομή των παρατηρήσεων περιγράφεται από ένα διάγραμμα στο οποίο οι τιμές (κάθε στατιστικής μονάδας) παριστάνονται σαν σημεία πάνω από τις διάφορες τιμές που παίρνει μία μεταβλητή, οι οποίες είναι τοποθετημένες σε αύξοντα αριθμό πάνω σε έναν οριζόντιο άξονα. Παρακάτω έχουμε το σημειόγραμμα των αριθμών βιβλίων που διάβασαν 29 μαθητές μιας τάξης κατά την διάρκεια του καλοκαιριού.

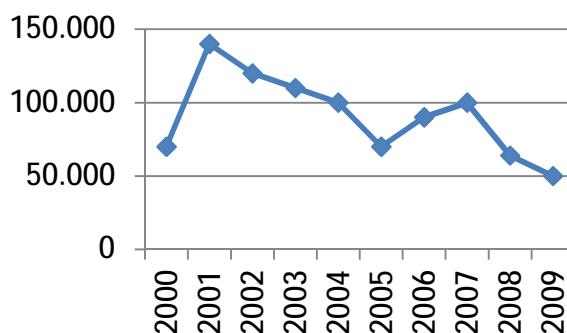


4. Χρονολογικά διαγράμματα ή χρονόγραμμα: Χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που θέλουμε να παραστήσουμε γραφικά την διαχρονική εξέλιξη ενός οικονομικού, δημογραφικού ή άλλου μεγέθους. Στο χρονόγραμμα μετράμε τις παρατηρήσεις ανά

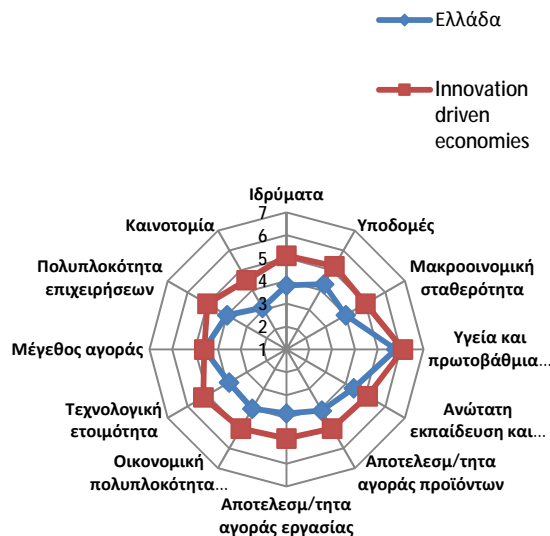
ίσα χρονικά διαστήματα και πάντα με χρονολογική σειρά, π.χ. η μέτρηση των λογιστικών αποτελεσμάτων μιας επιχείρησης ανά τρίμηνο.

Το χρονοδιάγραμμα κατασκευάζεται τοποθετώντας στον οριζόντιο άξονα x τις χρονικές στιγμές (χρονιές, ώρες μέρες κ.λπ.) και στον κατακόρυφο άξονα y τις διάφορες παρατηρήσιμες τιμές της μεταβλητής που εξετάζουμε (π.χ. κέρδη επιχείρησης, θερμοκρασία κ.λπ.). Τέλος το χρονοδιάγραμμα απεικονίζεται με την μορφή τεθλασμένης μορφής

Τα κέρδη της επιχείρησης κατά την δεκαετία 2000-2009



5. **Αραχνοειδή διαγράμματα:** Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις που θέλουμε την ταυτόχρονη γραφική απεικόνιση πολλών ποσοτικών μεταβλητών. Η διαδικασία έχει ως εξής, σχεδιάζουμε ένα κύκλο με τυχαία ακτίνα και έπειτα τοποθετούμε τόσους άξονες/ακτίνες όσες είναι οι μεταβλητές που θέλουμε να μελετήσουμε (συνήθως θέλουμε οι κυκλικούς τομείς που θα σχηματιστούν από την τοποθέτηση των αξόνων να είναι ίσων μοιρών ώστε να σχεδιαστεί πιο εύκολα το διάγραμμα). Κάθε ακτίνα είναι ένας άξονας τιμών που ξεκινάει από το κέντρο του κύκλου (μικρότερη τιμή) και καταλήγει στον εξωτερικό δακτύλιο (μεγαλύτερη τιμή) και που αντιπροσωπεύει μία κατηγορία-μεταβλητή. Συνδέοντας όλα τα σημεία (που αντιπροσωπεύουν την τιμή που παίρνει η μεταβλητή) σε κάθε άξονα, δημιουργείται το αραχνοειδές διάγραμμα.



Τα αραχνοειδή διαγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να απεικονίσουν γραφικά ένα περιοδικό γεγονός που πραγματοποιείται κάθε μήνα (σε μία δωδεκάμηνη περίοδο) ή κάθε χρόνο, π.χ. γεννήσεις ή θάνατοι που παρατηρούνται κάθε μήνα για την δεκαετία 2000-2010, η μελέτη της θερμοκρασίας που παρατηρείται κάθε μήνα από το 1979 έως το 2013. Σε αυτού του είδους την απεικόνιση μελετάμε μόνο μία μεταβλητή (γεννήσεις, θάνατοι, θερμοκρασία), ενώ κάθε άξονας αντιπροσωπεύει τον μήνα ή τον χρόνο πάνω στο οποίο μελετάμε το φαινόμενο.

6. Ημιλογαριθμικά και λογαριθμικά διαγράμματα: Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες:

- Οι τιμές που παίρνει μία μεταβλητή είναι πολύ μικροί και πολύ μεγάλοι αριθμοί π.χ. 1, 10, 100, 1000. Τότε οι τιμές μιας μεταβλητής δεν παρουσιάζονται με τις απόλυτες τιμές τους από το 1 έως το 1000 αλλά γίνεται χρήση της κλίμακας 0, 1, 2, 3 των λογαρίθμων τους αφού $\log 1=0$, $\log 10=2$, $\log 100=3$, $\log 1000=4$ κ.λπ.
- Μας είναι πιο χρήσιμη ως πληροφορία η ποσοστιαία μεταβολή της τιμής της μεταβλητής και όχι η απόλυτη μεταβολή, π.χ. μελετώντας τα οικονομικά αποτελέσματα μιας επιχείρησης στο πέρασμα μίας δεκαετίας, εστιάζουμε περισσότερο στην ποσοστιαία μεταβολή (μείωση ή αύξηση) των κερδών που σημειώθηκε ανάμεσα στα έτη παρά στο απόλυτο μέγεθος των κερδών κάθε χρονιάς. Έτσι στις περιπτώσεις αυτές που θέλουμε να μελετήσουμε κατά πόσο διαφέρουν οι τιμές που παρουσιάζει μία μεταβλητή χρησιμοποιούμε τους λογαρίθμους των τιμών αυτών για να βρούμε τον αριθμητικό λόγο της μεταβολής.

7. Φυλλογράμματα (Διάγραμμα μίσχου-φύλλου): Ο συγκεκριμένος τρόπος παρουσίασης στατιστικών δεδομένων οφείλεται στον στατιστικό John Tukey και αποτελεί έναν περιγραφικό και παράλληλα απλό τρόπο παρουσίασης όχι μόνο των στατιστικών δεδομένων αλλά και της κατανομής από την οποία αυτά διέπονται. Το φυλλόγραμμα αποτελεί βοήθημα για την κατασκευή της κατανομής συχνότητας των

δεδομένων, για την κατασκευή ιστογραμμάτων αλλά και για την προκαταρκτική ανάλυση των δεδομένων που παρουσιάζονται με το παραπάνω ιστόγραμμα.

Έστω ότι έχουμε το βάρος 20 μαθητών μίας τάξης:

57, 62, 63, 65, 65, 67, 69, 70, 72, 73, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 94

Χωρίζουμε κάθε τιμή σε δύο μέρη, φτιάχνουμε δύο στήλες (μίσχος και φύλλο) και το πρώτο μέρος κάθε τιμής το τοποθετούμε κάτω από την στήλη μίσχου και το δεύτερο μέρος κάθε τιμής το τοποθετούμε στην στήλη φύλλου.

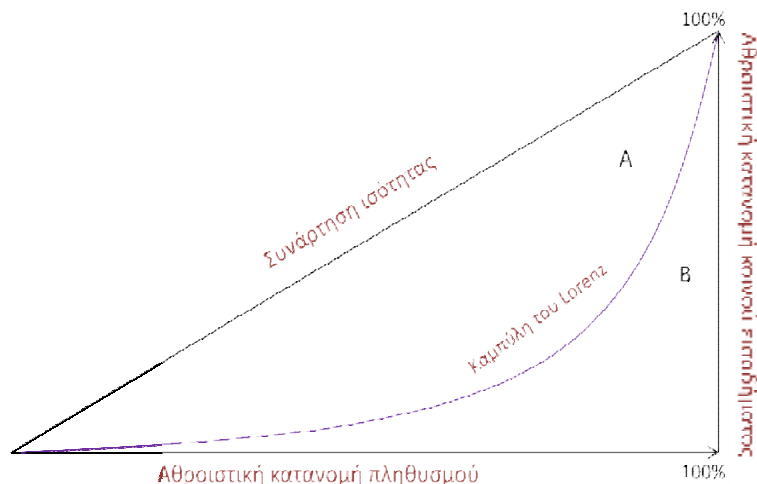
Από τον παρακάτω πίνακα παρατηρούμε ότι:

1. Η παρουσίαση των δεδομένων είναι οργανωμένη, αποκαλύπτοντας όλα τα χαρακτηριστικά των δεδομένων, χωρίς να χάνονται λεπτομέρειες και με συνοπτικό τρόπο
2. Υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή ανάμεσα στις χαμηλότερες τιμές του 6^ο και τις ψηλότερες τιμές του 80, ενώ υπάρχουν μόνο 2 τιμές που βρίσκονται εκτός της κλίμακας αυτής, το 57 και το 94.

	ΜΙΣΧΟ	ΦΥΛΛΟ				
Σ						
5		7				
6	2	3	5	5	7	9
7	0	2	3	5	7	8
8	0	1	2	4	5	7
9		4				

8. Καμπύλη του Lorenz: Είναι μία γραφική παράσταση που αναπτύχθηκε από τον Max O. Lorenz (1905) την οποία ανέπτυξε για να δείξει την ανισότητα που υπάρχει στην κατανομή του πλούτου. Το γράφημα απεικονίζει την κατανομή του εισοδήματος (ή του πλούτου) που παρατηρείται πως ισχύει και την συγκρίνει με μία κατάσταση τέλει εισοδηματικής ισότητας. Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία είναι μία γραφική παράσταση που απεικονίζει την συνάρτηση αθροιστικής κατανομής της εμπειρικής κατανομής πιθανότητας του εισοδήματος ή του πλούτου.

Το γράφημα απεικονίζει το ποσοστό του συνολικού εισοδήματος που υποτίθεται πως κατέχει ένα συγκεκριμένο ποσοστό ανθρώπων, παρόλο που μία τέτοια υπόθεση δεν αποτελεί την πλήρη αλήθεια για ένα πληθυσμό με πεπερασμένο αριθμό. Ο οριζόντιος άξονας x αντιπροσωπεύει το ποσοστό των νοικοκυριών και ο κάθετος άξονας y αντιπροσωπεύει το ποσοστό του εισοδήματός. Συχνά χρησιμοποιείται για να δείξει την κατανομή του εισοδήματος, δηλαδή, απεικονίζει το ποσοστό του εισοδήματος (% y) που κατέχει ένα συγκεκριμένο ποσοστό (% x).



9. Χαρτογράμματα: Ως γραφικές παραστάσεις για την μελέτη των στατιστικών δεδομένων θεωρούμε τον γεωγραφικό χάρτη της χώρας.

Η κάθε μία από τις διαφορετικές τιμές που μπορεί να πάρει μία μεταβλητή (π.χ. πληθυσμός) του φαινομένου που μελετάμε ανήκει και σε μία περιοχή του γεωγραφικού χάρτη, ενώ κάθε μία από τις περιοχές χρωματίζεται με διαφορετικό χρώμα ώστε να γίνεται αντιληπτό στον αναγνώστη το μέγεθος κάθε περιοχής, τα όρια κάθε περιοχής αλλά και η διαφορετική τιμή μεταβλητής που αντιπροσωπεύει κάθε περιοχή. Άρα οι περιοχές που έχουν την ίδια τιμή μεταβλητής έχουν σαφώς και το ίδιο χρώμα.

Ομαδοποίηση στατιστικών δεδομένων^{20 21}

Στις περιπτώσεις όπου το σύνολο των διακεκριμένων τιμών που λαμβάνει μία ποσοτική μεταβλητή είναι μεγάλο, είτε οι τιμές προέρχονται από συνεχείς ή διακριτές μεταβλητές, τότε είναι προφανές πως η πινακοποίηση ή διαγραμματική απεικόνιση τόσων πολλών δεδομένων δεν συνίσταται. Πριν την κατασκευή του πίνακα κατανομής συχνοτήτων ή των διαφόρων γραφημάτων η περιγραφική στατιστική προτείνει την ομαδοποίηση δεδομένων, δηλαδή τον διαχωρισμό του συνόλου των διακεκριμένων τιμών που παίρνει μία μεταβλητή σε k ομάδες ή κλάσεις διαστημάτων και έπειτα την παρουσίαση των κλάσεων αυτών και την ανάλογη συχνότητα τους (δηλαδή τον αριθμό των παρατηρήσεων που ανήκουν σε κάθε κλάση) σε πίνακες ή σε γραφήματα.

Η ομαδοποίηση των δεδομένων έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια πληροφοριών που προέρχεται από τα αρχικά δεδομένα, το οποίο και σημαίνει πως όσο πιο λίγες και μεγάλες ομάδες κατασκευάζουμε τόσο περισσότερη πληροφορία χάνεται.

²⁰ Ομαδοποίηση στατιστικών δεδομένων Αύγουστος 2013, <http://www.aua.gr/gpapadopoulos/files/descrstat12a.pdf>

²¹ Ομαδοποίηση στατιστικών δεδομένων Αύγουστος 2013, <http://users.auth.gr/dkugiu/Teach/ElectricEngineer/descriptive.pdf>

Η διαδικασία έχει ως εξής:

- i. Βρίσκουμε το σύνολο των κλάσεων k το οποίο εξαρτάται από το μέγεθος του συνόλου των δεδομένων του δείγματος n , συγκεκριμένα χρησιμοποιείται ο τύπος του Struges ο οποίος δίνει τον αριθμό των κλάσεων k ως συνάρτηση του μεγέθους των δεδομένων του δείγματος n .

$$k = 1 + 3.32 * \log_{10} n$$
- ii. Βρίσκουμε το εύρος τιμών που λαμβάνει η μεταβλητή X από τον τύπο $R = x_{\max} - x_{\min}$ όπου
 - § R είναι το εύρος των δεδομένων
 - § x_{\max} είναι η μέγιστη τιμή x_i που παίρνει η μεταβλητή X
 - § x_{\min} είναι η ελάχιστη τιμή x_i που παίρνει η μεταβλητή X
- iii. Βρίσκουμε το εύρος τιμών της κάθε κλάσης από τον τύπο $r = \frac{R}{k}$, το οποίο αποτέλεσμα και στρογγυλοποιούμε. Συνήθως το πλάτος κάθε κλάσης είναι το ίδιο, δηλαδή $r = r_i$, βέβαια το εύρος τιμών των κλάσεων καθώς και το αν θα είναι ίσου ή άνισου πλάτους εξαρτάται συνήθως από την κλίμακα τιμών πάνω στην οποία θέλουμε να εξετάσουμε διαφορές. Σε μία ιδανική ομαδοποίηση οι κλάσεις δεν είναι πολλές, με αποτέλεσμα να διακρίνουμε έναν σχηματισμό στα δεδομένα βάσει της κατανομής συχνότητας τους, αλλά ούτε και λίγες ώστε να μην μπορούμε να διακρίνουμε διαφορές παρά μόνο για μεγάλες κλίμακες τιμών.
- iv. Τα διαστήματα κάθε κλάσης είναι της μορφής $[x_i, x_j)$, δηλαδή:
 - κλειστά από αριστερά (περιλαμβάνουν την ακραία μικρότερη τιμή)
 - ανοιχτά από δεξιά (δεν περιλαμβάνουν την ακραία μεγαλύτερη τιμή)
- v. Το διάστημα της 1^{ης} κλάσης έχει ως ακραία μικρότερη τιμή έναν στρογγυλοποιημένο αριθμό που είναι μικρότερος ή ίσος του x_{\min} , δηλαδή μικρότερος ή ίσος της μικρότερης τιμής που λαμβάνει η μεταβλητή X .
Το διάστημα της τελευταίας κλάσης περιλαμβάνει σίγουρα την τιμή x_{\max} , δηλαδή την μεγαλύτερη τιμή που λαμβάνει η μεταβλητή X .

iii. Στατιστικές Εκθέσεις και Αναφορές

Οι στατιστικές εκθέσεις και αναφορές είναι κείμενα τα οποία περιέχουν τα βασικότερα και ουσιαστικότερα στοιχεία των αποτελεσμάτων των ερευνών, τα σχόλια που αφορούν την σημασία των αποτελεσμάτων αυτών, τις παρατηρήσεις του ατόμου που συνέταξε την έκθεση. Σε μία στατιστική έκθεση γίνεται μία σύντομη αναφορά της στατιστικής τεχνικής που χρησιμοποιήθηκε για να πραγματοποιηθεί η έρευνα ενώ υπάρχει η περίπτωση μέσα σε ένα κείμενο έκθεσης να δημοσιεύονται και κάποιοι περιεκτικοί πίνακες.

Είναι σαφές ότι ανάλογα με τον σκοπό που επιδιώκουμε ανάλογη θα είναι και η προτίμηση μας στον τρόπο παρουσίασης στατιστικών δεδομένων. Οι αναφορές και οι εκθέσεις ως τρόποι παρουσίασης έχουν πολλά μειονεκτήματα αφού ένας αναγνώστης στην προσπάθεια του να συγκρίνει τα διάφορα αριθμητικά στοιχεία που περιέχει μία έκθεση, είναι αναγκασμένος να

διαβάσει όλη την έκθεση και να συγκρατήσει στην μνήμη του, αν είναι δυνατόν, όλα εκείνα που τον ενδιαφέρουν ώστε να προχωρήσει στην σύγκριση.

2.8 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ως επιχείρηση χαρακτηρίζουμε την οργανωμένη παραγωγική οικονομική ποριστική μονάδα, που αποτελεί αυτοτελή και υπεύθυνη οργάνωση παραγωγικών συντελεστών (εργασία, κεφάλαιο, γη, γνώση τεχνολογία, επιχειρηματικότητα κ.λπ.) και διαχείρισης συναλλαγών, η οποία έχει ως δραστηριότητα την παραγωγή αγαθών, προϊόντων ή υπηρεσιών (δηλαδή την παραγωγή πλούτου) με σκοπό την διάθεση τους μέσω του μηχανισμού της αγοράς στους καταναλωτές για την κάλυψη και την ικανοποίηση των αναγκών τους, και η οποία επιδιώκει το μέγιστο δυνατό κέρδος (το οποίο θα πρέπει να υπερβαίνει σε αξία την αμοιβή της διοικητικής και εκτελεστικής εργασίας που εκτελείται μέσα στην επιχείρηση) με την ελάχιστη θυσία. Επίσης μία επιχείρηση συμμετέχει σε κάθε οικονομική δραστηριότητα αφού για την παραγωγή αγαθών θα πρέπει να παίζει τον ρόλο του επενδυτή, του δανειζόμενου, του αποταμιευτή, του καταναλωτή κ.λπ.

Σαφώς και κάθε παραγωγική μονάδα δεν είναι επιχείρηση αφού η διαφορά ανάμεσα σε μία επιχείρηση (ιδιωτικά σχολεία) και σε μία άλλη παραγωγική μονάδα (δημόσια σχολεία) είναι πως η επιχείρηση είναι αυτή η οποία παράγει αγαθά και τα διαθέτει μέσω της αγοράς έναντι μίας αξίας ανταλλαγής. Άρα η δημιουργία και η ύπαρξη μιας επιχείρησης κρίνεται από την ικανότητα της να αποκτά έσοδα και κατά συνέπεια κέρδη. Επίσης βασικό γνώρισμα μιας επιχείρησης είναι η ανάληψη κινδύνου, δηλαδή το γεγονός ότι η λειτουργία μίας επιχειρηματικής δραστηριότητας εμπεριέχει πάντα την πιθανότητα κινδύνου.

Οι οικονομικές καταστάσεις αποτελούνται από λογιστικούς πίνακες οι οποίοι εμπεριέχουν πληροφορίες που αφορούν την δράση και την απόδοση της επιχείρησης. Η διοίκηση μιας επιχείρησης θέλοντας να γνωρίσει την πορεία και την θέση της στον κοινωνικοοικονομικό χώρο στον οποίο κινείται καθώς και τις συναλλαγές που έχουν αναληφθεί από την ίδια, δημιουργεί τις οικονομικές καταστάσεις της ενώ έπειτα η συγκεκριμένη οικονομική μονάδα τις γνωστοποιεί στους ενδιαφερόμενους τρίτους. Ως τρίτους εννοούμε τους μετόχους, τους εργαζόμενους, τους πιστωτές, τους προμηθευτές, τους πελάτες, τις τράπεζες, τα εργατικά σωματεία κ.λπ.

Οι πληροφορίες που παρέχονται από τις οικονομικές καταστάσεις αφορούν:

- Την οικονομική θέση της επιχείρησης και τις μεταβολές τις
- Την ροή και την αξιοποίηση του κεφαλαίου, της εργασίας και των φυσικών πόρων
- Την απόδοση των ταμειακών ροών
- Την πώληση αγαθών
- Τον προσδιορισμό και τον καταλογισμό του επιχειρηματικού αποτελέσματος
- Τις ανακεφαλαιωτικές καταστάσεις όλων των οικονομικών δεδομένων και μεταβολών

Σκοπός των πληροφοριών αυτών είναι να ενημερώσουν τους ενδιαφερόμενους ως προς την οικονομική κατάσταση στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση και έπειτα οι ίδιοι να προβούν σε

εκτιμήσεις βάσει των οποίων θα λάβουν τις ανάλογες οικονομικές αποφάσεις. Ενδιαφερόμενοι θεωρούνται οι εργαζόμενοι, οι προμηθευτές, οι δανειστές, άλλοι εμπορικοί πιστωτές, οι παρόντες και οι μελλοντικά πιθανοί επενδυτές, οι πελάτες και τα κρατικά όργανα. Αυτό σημαίνει πως οι οικονομικές καταστάσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στην λήψη οικονομικών αποφάσεων τόσο από πλευράς διοίκησης της επιχείρησης όσο και από πλευράς των τρίτων.

Επειδή η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων γίνεται πρώτα στους χρηματοδότες της επιχείρησης, δηλαδή στους μετόχους και στους πιστωτές, για τον λόγο αυτό οι οικονομικές καταστάσεις μπορούν να ονομαστούν και σε χρηματοοικονομικές καταστάσεις.

Οι οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως δεδομένα προς στατιστική έρευνα,

- αναλύοντας την οικονομική κατάσταση ή πορεία μιας επιχείρησης για μία συγκεκριμένη περίοδο
- αναλύοντας την οικονομική πορεία ενός κλάδου επιχειρήσεων
- συγκρίνοντας τα οικονομικά στοιχεία διαφόρων επιχειρήσεων (π.χ. πωλήσεις, έσοδα κ.λπ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : Μέθοδοι & Τεχνικές Επεξεργασίας Δεδομένων

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η στατιστική επιστήμη είναι το εργαλείο που αποκωδικοποιεί τα φαινόμενα και τις ιδιότητες από τις οποίες διέπεται ένας πληθυσμός στοιχείων ή υποκειμένων. Για τον λόγο αυτό περιέχει ένα μεγάλο σύνολο τεχνικών τόσο για την οργάνωση και ανάλυση ενός συνόλου δεδομένων καθώς και για την παρουσίαση των συμπερασμάτων που εξάγονται από την ανάλυση των δεδομένων ενός δείγματος ή ενός πληθυσμού. Αυτές οι στατιστικές τεχνικές μπορούν να χωριστούν σε δύο γενικές κατηγορίες, στην *επαγωγική στατιστική* (*inferential statistics*) και στην *περιγραφική στατιστική* (*descriptive statistics*).

3.2 ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Η επαγωγική στατιστική αποτελείται από μεθόδους οι οποίες καθιστούν δυνατή την γενίκευση των συμπερασμάτων που εξάγονται από την ανάλυση των στατιστικών στοιχείων του δείγματος, καταλήγοντας τα συμπεράσματα αυτά να ισχύουν για ολόκληρο τον πληθυσμό, του οποίου υποσύνολο είναι το δείγμα που εξετάζεται. Τα εξαγωγή συμπεράσματα αφορούν χαρακτηριστικά του πληθυσμού τα οποία βασίζονται στα δεδομένα που εμπεριέχονται μέσα στο δείγμα, έτσι οποιαδήποτε πληροφορία μαθαίνουμε από το δείγμα μπορούμε να την εφαρμόσουμε στον πληθυσμό στο οποίο ανήκει το δείγμα.

Αδυνατώντας να συλλέξουμε πληροφορίες και στοιχεία από κάθε μεμονωμένη παρατήρηση ή υποκείμενο του πληθυσμού, χρησιμοποιούμε αντιπροσωπευτικά υποσύνολα αποτελούμενα από επιλεγμένες παρατηρήσεις, τα γνωστά δείγματα. Έπειτα με την βοήθεια των διαδικασιών της επαγωγικής στατιστικής γίνεται ανάλυση των δεδομένων και βάση των πληροφοριών που θα συλλεχθούν από τα δείγματα, θα εξαχθούν συμπεράσματα τα οποία εκτός από χρήσιμα θα είναι και γενικεύσιμα, δηλαδή θα ισχύουν για ολόκληρο τον πληθυσμό.

Στόχος της επαγωγικής διαδικασίας είναι βασιζόμενη στα συμπεράσματα που εξάγει από το δείγμα, να προβλέπει και να αποφασίζει ορθά, σε ένα περιβάλλον αβεβαιότητας, για όλον τον πληθυσμό.

Είναι σαφές η αδυναμία του δείγματος να αναπαραστήσει πιστά ένα πληθυσμό όσο αντιπροσωπευτικό και να θεωρείται, γι' αυτό πάντα θα υπάρχει ένα ποσοστό λάθους γνωστό και ως σφάλμα δειγματοληψίας (*sample error*) το οποίο κάθε ερευνητής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του στην προσπάθεια εξαγωγής γενικευμένων συμπερασμάτων που ενώ θα αφορούν τον συνολικό πληθυσμός έρευνας θα εξάγονται μόνο από το σύνολο δειγμάτων στο οποίο θα έχει στην διάθεση του ο κάθε ερευνητής.

Κάποια βασικά στοιχεία της επαγωγικής στατιστικής είναι:

- Εύρεση και μέτρηση των παραμέτρων που αντιστοιχούν σε έναν πληθυσμό βάσει ενός τυχαίου δείγματος υποσυνόλου το πληθυσμού
- Έλεγχος ορισμένων υποθέσεων στο κατά πόσο αυτές αληθεύουν ή ισχύουν. Έλεγχος στο δείγμα του πληθυσμού. Κατά πόσο το δείγμα επιλέχθηκε από πληθυσμό που διέπεται από συγκεκριμένη θεωρητική κατανομή

Μέτρα Αξιοπιστίας επαγωγικής στατιστικής

Τα συμπεράσματα και οι εκτιμήσεις που πηγάζουν από την ανάλυση των δεδομένων ενός δείγματος με την χρήση της επαγωγικής στατιστικής δεν είναι πάντα αληθή. Για τον λόγο αυτό έχουν κατασκευαστεί κάποια **μέτρα αξιοπιστίας** τα οποία λειτουργούν ως δικλίδες ασφαλείας για την όσο των δυνατών μεγαλύτερη αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της επαγωγικής ανάλυσης.

- **Διάστημα Εμπιστοσύνης:** Θέλοντας να βρούμε την μοναδική πραγματική τιμή ενός χαρακτηριστικού ή μιας *παραμέτρου*²² ενός πληθυσμού θα πρέπει να γίνει καταγραφή ολόκληρου του πληθυσμού. Η συγκεκριμένη διαδικασία πολλές φορές είναι αδύνατη, για τον λόγο αυτό η πραγματική τιμή μιας παραμέτρου που χαρακτηρίζει έναν πληθυσμό παραμένει άγνωστη. Αναλύοντας μεμονωμένα κάποια τυχαία δείγματα του πληθυσμού θα οδηγηθούμε στην διατύπωση ότι κάθε τιμή που λαμβάνει η παράμετρος σε κάθε συγκεκριμένο τυχαίο δείγμα του πληθυσμού διαφέρει από την εν γένει πραγματική τιμή της παραμέτρου ολόκληρου του πληθυσμού (η οποία και παραμένει άγνωστη), άρα θα πρέπει να υπολογισθεί ένα περιθώριο αβεβαιότητας, ένα σύνολο πιθανών τιμών δηλαδή, που θα αναφέρονται στην υπό εκτίμηση παράμετρο. Αυτό σημαίνει πως μέσα σε αυτό το σύνολο των πιθανών τιμών θα υπάρχει και η πραγματική άγνωστη τιμή της παραμέτρου του πληθυσμού, φυσικά πάντα με κάποια πιθανότητα.

Η μέθοδος των διαστημάτων εμπιστοσύνης είναι μία διαδικασία που με την βοήθεια της θεωρίας των πιθανοτήτων, καθορίζει το φάσμα των πιθανών τιμών μιας υπό εκτίμηση παραμέτρου του πληθυσμού, δημιουργώντας έτσι το διάστημα εμπιστοσύνης.

Το **διάστημα εμπιστοσύνης** χρησιμοποιείται ως μέτρο ασφάλειας και αξιοπιστίας της επαγωγικής στατιστικής αφού μέσω αυτού γίνεται εκτίμηση της τιμής μιας παραμέτρου του πληθυσμού βασιζόμενη σε ένα τυχαίο δείγμα του πληθυσμού. Το διάστημα εμπιστοσύνης συνοδεύεται και από το επίπεδο εμπιστοσύνης.

- **Επίπεδο Εμπιστοσύνης:** Το επίπεδο εμπιστοσύνης αναφέρεται στην πιθανότητα κατά την οποία, η πραγματική, μοναδική, άγνωστη τιμή της παραμέτρου του πληθυσμού, να περιέχεται μέσα στο διάστημα εμπιστοσύνης, δηλαδή, μέσα στο φάσμα των πιθανών τιμών της παραμέτρου του πληθυσμού.

²² παράμετρος: Είναι η τιμή του χαρακτηριστικού ενός ολόκληρου πληθυσμού και υπολογίζεται βάσει του μαθηματικού τύπου που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της συγκεκριμένης παραμέτρου του πληθυσμού.

π.χ. το μέσο βάρος των ανηλίκων κοριτσιών στην Ελλάδα αποτελεί παράμετρο του πληθυσμού.

Η πραγματική της τιμή είναι μοναδική και συνήθως άγνωστη.

Η διαφορά της παραμέτρου με το στατιστικό ή στατιστική δείγματος είναι ότι η παράμετρος αναφέρεται στο πληθυσμό και γι' αυτό και είναι μοναδική η τιμή της. Το στατιστικό αναφέρεται στο δείγμα, άρα η τιμή του στατιστικού μεταβάλλεται εφόσον διαφορετικά τυχαία δείγματα ενός πληθυσμού θα δώσουν διαφορετικές τιμές στατιστικού, πάντα βέβαια με την εγγύηση της στατιστικής ότι οι τιμές αυτές των στατιστικών δεν θα είναι απομακρυσμένες από την αντίστοιχη μοναδική τιμή της παραμέτρου ολόκληρου του πληθυσμού.

π.χ. Θέλοντας να βρούμε την πραγματική τιμή μιας παραμέτρου ενός ολόκληρου πληθυσμού εξετάζουμε 100 διαφορετικά τυχαία δείγματα του πληθυσμού. Το διάστημα φυσικά σε κάθε δείγμα είναι διαφορετικό, όμως στο 95% των περιπτώσεων, δηλαδή στα 95 δείγματα η πραγματική τιμή της παραμέτρου ολόκληρου του πληθυσμού περιέχεται μέσα στο διάστημα του καθενός από τα 95 δείγματα. Το 95% είναι το ποσοστό των δειγμάτων που προσεγγιστικά εμπεριέχουν την πραγματική τιμή της παραμέτρου, απεικονίζοντας τον βαθμό εμπιστοσύνης που έχουμε στο ότι το διάστημα εμπιστοσύνης που κατασκευάστηκε θα περιέχει την υπό εκτίμηση τιμή της παραμέτρου.

- **Επίπεδο Σημαντικότητας:** Αποτελεί μέρος του ελέγχου των υποθέσεων και αποτελεί την διαφορά ανάμεσα στην πραγματική τιμή μιας παραμέτρου και της τιμής του στατιστικού. Ο έλεγχος των υποθέσεων ξεκινά διατυπώνοντας την μηδενική και εναλλακτική υπόθεση.
 - Η **Μηδενική υπόθεση** προβλέπει πως η μεταβολή της ανεξάρτητης μεταβλητής (της μεταβλητής που ερευνητής ελέγχει) δεν έχει καμία επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή (της μεταβλητής που ο ερευνητής παρατηρεί). Εφόσον ισχύει η παραπάνω υπόθεση και η μεταβολή της ανεξάρτητης μεταβλητής δεν έχει καμία απολύτως επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή, αυτό σημαίνει πως οι τιμές των παραμέτρων του νέου πληθυσμού που δημιουργείται από την μεταβολή της τιμής της ανεξάρτητης μεταβλητής είναι ήδη γνωστές και είναι ίδιες με τις τιμές των παραμέτρων πριν μεταβληθεί η τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής.
 - Η **Εναλλακτική υπόθεση** είναι ακριβώς αντίθετη της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή, Η μεταβολή της ανεξάρτητης μεταβλητής επιδρά στην εξαρτημένη μεταβλητή.

Επαναλαμβάνουμε πως όσο αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού και να θεωρείται το δείγμα που μελετά ο ερευνητής, πάντα θα υπάρχει μια μικρή διαφορά ανάμεσα στην πραγματική τιμή της παραμέτρου και αυτής του στατιστικού (την τιμή που λαμβάνει η παράμετρος στο συγκεκριμένο δείγμα). Αυτό που θέλουμε να ανακαλύψουμε είναι αν η διαφορά ανάμεσα στην τιμή του στατιστικού και στην πραγματική τιμή της παραμέτρου οφείλεται σε σφάλμα δειγματοληψίας ή στην επίδραση που ασκεί η μεταβολή της ανεξάρτητης μεταβολής. Η διαδικασία που θα πρέπει να ακολουθήσει ο ερευνητής είναι η εξής:

1. Ο ερευνητής θέτει κριτήρια τα οποία καθορίζουν επακριβώς την διαφορά ανάμεσα στις τιμές της παραμέτρου και του στατιστικού ώστε να μπορέσει να απορρίψει την μηδενική απόφαση
2. Στην περίπτωση που απορρίψει την μηδενική απόφαση έπεται ο καθορισμός του βαθμού βεβαιότητας σύμφωνα με τον οποίο προβαίνει στην απόφαση απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης

Αυτός ο βαθμός βεβαιότητας (σύμφωνα με τον οποίο είναι σίγουρος ο ερευνητής ότι δεν ισχύει η μηδενική υπόθεση) είναι η μέγιστη πιθανότητα κατά την οποία τα

αποτελέσματα της ανάλυσης είναι εσφαλμένα ή οφείλονται σε άλλους παράγοντες και ονομάζεται **Επίπεδο Σημαντικότητας**.

3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Το προϊόν που εξάγεται μέσα από την διαδικασία της έρευνας είναι ένας μεγάλος όγκος δεδομένων και πληροφοριών, όπου για να εξεταστεί ολόκληρος θα πρέπει να αναπτύξουμε μεθόδους που σκοπό έχουν αρχικά να απλοποιήσουν τα δεδομένα και έπειτα να τα οργανώσουν και να τα παρουσιάσουν με απλό, συνοπτικό και αποτελεσματικό τρόπο. Η περιγραφική στατιστική περιλαμβάνεται από τέτοιες μεθόδους που οργανώνουν και παρουσιάζουν τα δεδομένα με εύκολο, συνοπτικό και πληροφοριακό τρόπο. Ουσιαστικά ο συγκεκριμένος κλάδος της στατιστικής *περιγράφει* το όλο σύνολο των δεδομένων χωρίς όμως να μπορεί να εξάγει συμπεράσματα ή να παρέμβει στα δεδομένα.

Η περιγραφική στατιστική περιλαμβάνει:

1. στατιστικούς δείκτες (αριθμητικά περιγραφικά μέτρα)
2. μεθόδους παρουσίασης δεδομένων με:
 - i. πίνακες (πινακοποίηση στατιστικών δεδομένων)
 - ii. γραφικές παραστάσεις

Στατιστικοί δείκτες, Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα

Τα αριθμητικά περιγραφικά μέτρα είναι ποσοτικά μεγέθη-αριθμοί που βοηθούν στην περιγραφή της κατανομής των παρατηρήσεων ενός δείγματος ή ολόκληρου του πληθυσμού. Με αυτά τα μεγέθη γίνεται ποσοτική απεικόνιση της κατανομής συχνότητας μιας τυχαίας μεταβλητής, έτσι ένας και μόνο αριθμός έχει την ικανότητα να περιγράψει το πως είναι κατανεμημένα στο χώρο ένα σύνολο αριθμητικών δεδομένων.

Η στατιστική μελέτη ενός πληθυσμού προϋποθέτει αρχικά την συλλογή των στατιστικών στοιχείων που αφορούν ένα χαρακτηριστικό ή μία ιδιότητα του πληθυσμού και έπειτα την ταξινόμηση των δεδομένων αυτών ώστε αυτά να εμφανίζονται υπό την μορφή πινάκων κατανομής συχνοτήτων. Η εμφάνιση των δεδομένων υπό μορφή πινάκων κατανομής συχνοτήτων αποσκοπεί, αφενός στην σμίκρυνση του όγκου των δεδομένων και αφετέρου στην απλή και κατανοητή μελέτη και περιγραφή της διάρθρωσης του συνολικού πληθυσμού. Είναι σαφές πως παρόλο τον περιορισμό του όγκου δεδομένων και την μετατροπή του σε πίνακες συχνοτήτων, τα αρχικά στατιστικά δεδομένα συνεχίζουν να είναι δυσνόητα και δεν εξυπηρετούν συγκρίσεις. Σε τέτοιες περιπτώσεις πραγματοποιείται ένα περαιτέρω “μάζεμα” πινάκων, αντικαθιστώντας τους από αντιπροσωπευτικές τιμές πλέον που ονομάζονται *παράμετροι*, διευκολύνοντας έτσι τις συγκρίσεις μεταξύ παρόμοιων πληθυσμών. Οι παράμετροι δηλώνουν την θέση, την κατανομή και την όψη του υπό έρευνα πληθυσμού.

Τα αριθμητικά περιγραφικά μέτρα που υπολογίζονται βάσει όλων των δεδομένων/παρατηρήσεων του στατιστικού πληθυσμού έχουν μία μοναδική τιμή και ονομάζονται *παράμετροι* του πληθυσμού. Η πραγματική τιμή μιας παραμέτρου είναι σχεδόν πάντα άγνωστη και αυτό γιατί σχεδόν ποτέ δεν γίνεται μελέτη ενός ολόκληρου πληθυσμού παρά μόνος ενός δείγματος αυτού, Σκοπός των παραμέτρων είναι με απλό και εύκολο τρόπο να αντιπροσωπεύουν πληθυσμού από την μεριά μιας μεταβλητής.

Τα αριθμητικά περιγραφικά μέτρα που αναφέρονται σε ένα δείγμα, υπολογίζονται ως τιμές στατιστικών συναρτήσεων λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παρατηρήσεις του δείγματος και ονομάζονται **στατιστικό** ή **στατιστική** και φυσικά η τιμή του μεταβάλλεται από δείγμα σε δείγμα. Χρησιμοποιώντας τα δείγματα υπολογίζονται τα απαραίτητα αριθμητικά περιγραφικά μέτρα που θα μας δώσουν μια ορθή θεωρητική εικόνα της κατανομής της σχετικής συχνότητας των στατιστικών δεδομένων του δείγματος. Αυτό το σύνολο τιμών των στατιστικών συναρτήσεων θα μας βοηθήσει και στην στατιστική συμπερασματολογία η οποία αναφέρεται στην κατανομή της σχετικής συχνότητας ολόκληρου του στατιστικού πληθυσμού. Εν ολίγοις η δειγματική τιμή αποτελεί μια εκτίμηση της άγνωστης αλλά πραγματικής τιμής της αντίστοιχης παραμέτρου του πληθυσμού.

Οι κυριότερες κατηγορίες αριθμητικών περιγραφικών μέτρων είναι:

- Τα Μέτρα θέσης ή Τα μέτρα Κεντρικής Τάσης
- Τα Μέτρα Διασποράς
- Τα Μέτρα Σχετικής Μεταβλητότητας
- Τα Μέτρα Σχετικής Θέσης
- Τα Μέτρα Γραμμικής σχέσης
 - i. Μέτρα Ασυμμετρίας
 - ii. Μέτρα Κυρτότητας

i. Μέτρα Θέσης ή Μέτρα Κεντρικής Τάσης

Σε ένα δείγμα υπάρχουν χαρακτηριστικά που θεωρούνται ουσιώδη ώστε να κατανοήσουμε συνοπτικά την μορφή του δείγματος. Ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι η ιδιότητα των δεδομένων του δείγματος, να τείνουν και να συσσωρεύονται γύρω από μία συγκεκριμένη τιμή. Τα μέτρα που καθορίζουν αυτήν την συγκεκριμένη τιμή ονομάζονται μέτρα θέσης ή μέτρα κεντρικής τιμής που σκοπό έχουν τον προσδιορισμό χαρακτηριστικών θέσεων μέσα στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος. Αυτές οι χαρακτηριστικές θέσεις δεν είναι τίποτα άλλο από αριθμοί που μας πληροφορούν για το τι συμβαίνει στο κέντρο κατανομής των τιμών ενός συνόλου παρατηρήσεων.

Πιο απλά, τα μέτρα θέσης είναι αριθμητικά μεγέθη που βρίσκονται στο κέντρο κατανομής των παρατηρήσεων, αποτελούν κεντρικές τιμές γύρω από τα οποίες βρίσκονται όλες οι παρατηρήσεις του δείγματος και μας πληροφορούν για την θέση κατανομής των παρατηρήσεων που ανήκουν στο δείγμα.

Καθένα από τα μέτρα κεντρικής τάσης μας πληροφορεί από διαφορετική όψη για το τι ισχύει στο κέντρο κατανομής των τιμών ενός συνόλου παρατηρήσεων.

Τα βασικά μέτρα θέσης είναι:

- Μέση Τιμή ή Δειγματική Μέση Τιμή, Δειγματικός Μέσος ή Αριθμητικός Μέσος, Μέσος Όρος (*sample/arithmetic mean, average*). Θεωρείται η κυριότερη παράμετρος μαζί με τον αρμονικό και γεωμετρικό μέσο
- Διάμεσος ή Δειγματική Διάμεσος (*sample median*)
- Επικρατούσα τιμή ή Δειγματική Κορυφή (*sample mode*)
- Ποσοστημόρια ή Δειγματικά Ποσοστημόρια (*sample quantiles*)

1. Μέση τιμή

Αστάθμητος Αριθμητικός Μέσος ή Μέση τιμή

Η μέση τιμή αποτελεί το συνηθέστερο μέτρο κεντρικής τάσης καθώς παρέχει την πιο αντιπροσωπευτική απεικόνιση των παρατηρήσεων. Θεωρείται ως το κέντρο ισορροπίας του συστήματος τιμών και παίζει τον ρόλο του "τυπικού" εκπροσώπου του δείγματος.

Η μέση τιμή ορίζεται ως το πηλίκο του αθροίσματος του πλήθους των παρατηρήσεων προς το πλήθος των παρατηρήσεων.

$$\text{Μέση τιμή} = \frac{\text{άθροισμα παρατηρήσεων}}{\text{πλήθος παρατηρήσεων}}$$

Με x_1, x_2, \dots, x_n συμβολίζουμε τις παρατηρήσεις που ανήκουν σε τυχαία δείγματα X_1, X_2, \dots, X_n . Όπως και κάθε άλλο στατιστικό έτσι και η δειγματική μέση τιμή μεταβάλλεται από δείγμα σε δείγμα, αφού οι τιμές κάθε δείγματος X_1, X_2, \dots, X_n διαφέρουν.

Η μέση τιμή κάθε δείγματος συμβολίζεται με \bar{x} και με n (ή \mathbf{n}) συμβολίζεται το πλήθος των παρατηρήσεων.

$$\text{Μέση τιμή Δείγματος} \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \rightarrow \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Η μέση τιμή ολόκληρου του πληθυσμού συμβολίζεται με μ και υπολογίζεται

$$\text{Μέση τιμή πληθυσμού} \quad \mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

Εκτός από την στατιστική η μέση τιμή χρησιμοποιείται και στην θεωρία των πιθανοτήτων με το όρο **προσδοκία** ή **αναμενόμενη τιμή**. Όταν με τυχαίο τρόπο επιλέγουμε ένα στοιχείο του πληθυσμού και μετράμε κάποιο χαρακτηριστικό του, τότε προσδοκούμε το αποτέλεσμα της μέτρησης να εντοπίζεται (να τείνει) κοντά στην μέση τιμή.

Ιδιότητες

- Το άθροισμα των αποστάσεων των παρατηρήσεων x_1, x_2, \dots, x_n από την μέση τιμή \bar{x} είναι 0.

$$\text{Είναι γνωστό πως } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \rightarrow \sum_{i=1}^n x_i = \bar{x} * n$$

$$\text{Άρα } \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) = \sum_{i=1}^n x_i - n * \bar{x} = \bar{x} * n - n * \bar{x} = \mathbf{0}$$

Γίνεται κατανοητό ότι η μέση τιμή είναι ένα το κεντρικό σημείο ενός συνόλου παρατηρήσεων για το ισχύει πως το άθροισμα των θετικών αποστάσεων (αποκλίσεων)

από αυτό είναι ίσο με άθροισμα των αρνητικών αποστάσεων (σε απόλυτη τιμή) από αυτό. Αποτελεί δηλαδή το **σημείο ισορροπίας του συστήματος τιμών**.

- Το άθροισμα των τετραγώνων των αποστάσεων των $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ παρατηρήσεων από την μέση τιμή $\bar{\chi}$ είναι μικρότερο από το άθροισμα των τετραγώνων των ίδιων αποκλίσεων από οποιαδήποτε τιμή a .

$$\sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{\chi})^2 < \sum_{i=1}^n (\chi_i - a)^2, \forall a$$

- Αν στις παρατηρήσεις $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ προσθέσουμε μία σταθερή ποσότητα β (θετική ή αρνητική) τότε ο νέος αριθμητικός μέσος θα αυξηθεί ή θα μειωθεί κατά την ίδια σταθερή ποσότητα β .

$$\text{Αν } \rho_i = \chi_i + \beta \text{ τότε } \bar{\rho} = \bar{\chi} + \beta$$

- Αν οι παρατηρήσεις $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ πολλαπλασιαστούν με μία σταθερή ποσότητα γ , τότε ο αριθμητικός μέσος θα πολλαπλασιαστεί με την ίδια ποσότητα γ .

$$\text{Αν } \rho_i = \chi_i \cdot \gamma \text{ τότε } \bar{\rho} = \bar{\chi} \cdot \gamma$$

- Μπορούν να ισχύσουν ταυτόχρονα οι δύο παραπάνω ιδιότητες, δηλαδή:

$$\text{Αν } \rho_i = (\chi_i \cdot \gamma) + \beta \text{ τότε } \bar{\rho} = (\bar{\chi} \cdot \gamma) + \beta$$

Πλεονεκτήματα

- Είναι εύκολα υπολογίσιμη και κατά τον υπολογισμό του χρησιμοποιούνται όλες τις τιμές των παρατηρήσεων του δείγματος ή του πληθυσμού παράγοντας μία μοναδική τιμή
- Εφόσον οι τιμές μιας μεταβλητής του πληθυσμού ακολουθούν την **κανονική κατανομή**²³, τότε ο αριθμητικός μέσος $\bar{\chi}$ του δείγματος θεωρείται ως η καλύτερη εκτίμηση του αριθμητικού μέσου μ της μεταβλητής σε ολόκληρο τον πληθυσμό.
- Σε θεωρητικό επίπεδο είναι πιο κατανοητή σαν μέθοδος και είναι πιο εύκολο να εργαστούμε με αυτήν
- Θεωρείται χρήσιμη για την στατιστική συμπερασματολογία λόγω της συγκεκριμένης ιδιότητας, $\sum_{i=1}^n (\chi_i - a)^2$. Η ιδιότητα αυτή της μέσης τιμής είναι πολύ καλή αφού ικανοποιεί το κριτήριο ελαχίστων τετραγώνων, επηρεάζοντας τον ορισμό και άλλων στατιστικών μέτρων

Μειονεκτήματα

²³ **Κανονική κατανομή:** Για να κατανοήση της κανονικής κατανομής θα πρέπει να αναφέρουμε το **κεντρικό οριακό θεώρημα** το οποίο εξηγεί, πως το άθροισμα και συνεπώς και η μέση τιμή ενός μεγάλου συνόλου ανεξάρτητων παρατηρήσεων μιας μεταβλητής, ακολουθεί προσεγγιστικά κανονική κατανομή, *ανεξάρτητα από την κατανομή που έχουν οι παρατηρήσεις*. Η συγκεκριμένη ιδιότητα συμβαίνει διότι σε πολλά πειράματα ή φαινόμενα οι τιμές των παρατηρήσεων των μεταβλητών είναι αποτέλεσμα της επίδρασης που ασκούν πολλές ανεξάρτητες αιτίες ή παράγοντες από τις οποίες καμία δεν υπερισχύει της άλλης. Έτσι κάθε παράγοντας δρα αρνητικά ή θετικά στο αποτέλεσμα κάθε τιμής της μεταβλητής και επομένως το σύνολο των παραγόντων αυτών συντελεί στην διαμόρφωση του τελικού αποτελέσματος.

- Ο υπολογισμός της μέσης τιμής απαιτεί των άθροισμα των τιμών των παρατηρήσεων και δεν την ενδιαφέρει η τιμή που παίρνει μεμονωμένα κάθε παρατήρηση. Αυτό το "τσουνάλισμα" των τιμών κάνει ευάλωτη την μέση τιμή, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που παρουσιάζονται ακραίες παρατηρήσεις (μία πολύ μεγάλη ή μια πολύ μικρή παρατήρηση). Τέτοιες έκτροπες παρατηρήσεις αλλοιώνουν το μέγεθος της μέσης τιμής και εν συνεχεία δίνουν παραπλανητική εικόνα ως προς τον "τυπικό" εκπρόσωπο του δείγματος.
- Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες τα δεδομένα μας είναι ποιοτικά ή οι τιμές των δεδομένων είναι απροσδιόριστες ο υπολογισμός της μέσης τιμής θεωρείται αδύνατος.
- Είναι δύσκολα υπολογίσιμη σε περιπτώσεις ομαδοποιημένων παρατηρήσεων με ανοικτά διαστήματα και ακραίες κλάσεις

Μέση τιμή σε ομαδοποιημένα δεδομένα

Η μέση τιμή σε ομαδοποιημένα δεδομένα υπολογίζεται θεωρώντας ότι κάθε τιμή x_1, x_2, \dots, x_k αντιστοιχεί σε παρατήρηση κάθε κλάση που αντιπροσωπεύει το κέντρο της κάθε κλάσης. Συμβολίζοντας με k το πλήθος

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i v_i$$

Μέση τιμή με την βοήθεια των συχνοτήτων

Έστω ότι οι τιμές μιας μεταβλητής X είναι x_1, x_2, \dots, x_k και γνωρίζουμε πως v_1, v_2, \dots, v_k είναι οι αντίστοιχες συχνότητες τους, τότε απλοποιείται ο υπολογισμός της μέσης τιμής καθώς δεν χρειάζεται να προσθέσουμε όλες τις παρατηρήσεις, παρά μόνο να πολλαπλασιάσουμε κάθε τιμή παρατήρησης με την αντίστοιχη συχνότητα εμφάνισής της στον πίνακα συχνοτήτων.

- Με y συμβολίζουμε τις τιμές που μπορεί να πάρει μια παρατήρηση
- Με v τις συχνότητες εμφάνισης κάθε τιμής x_i
- Με f τις σχετικές συχνότητες εμφάνισης κάθε x_i
- Με n συμβολίζουμε το πλήθος των εμφανιζόμενων παρατηρήσεων

$$\text{Δείγμα: } \bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_n v_n}{v_1 + v_2 + \dots + v_n} \rightarrow \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n v_i x_i}{\sum_{i=1}^n v_i} \rightarrow \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n v_i x_i}{v}$$

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n f_i x_i$$

ή

$$\bar{x} = x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n \rightarrow \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i f_i$$

$$\text{Πληθυσμός: } \mu = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^n x_i \rightarrow \mu = \frac{\sum_{i=1}^n v_i y_i}{v} \rightarrow \mu = \sum_{i=1}^n f_i y_i$$

ή

$$\mu = x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n \rightarrow \mu = \sum_{i=1}^n x_i f_i$$

Σταθμικός Αριθμητικός Μέσος

Ο **σταθμικός** αριθμητικός μέσος διατηρεί τις ίδιες ιδιότητες με τον **αστάθμητο** αριθμητικό μέσο και εφαρμόζεται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι τιμές $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k$ των παρατηρήσεων έχουν διαφορετική αξία ή διαφορετικό βάρος

w_1, w_2, \dots, w_k αντίστοιχα. Το διαφορετικό βάρος δεν είναι τίποτα άλλο από την συχνότητα συμμετοχής κάθε τιμής στον πίνακα συχνοτήτων.

$$\bar{\chi}_w = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \chi_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Όπως αποδεικνύεται και από τον τύπο ο σταθμικός αριθμητικός μέσος χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να δώσουμε μεγαλύτερη βαρύτητα σε ορισμένες παρατηρήσεις.

Ισοσταθμισμένος αριθμητικός μέσος

Αν θέλουμε να μην συμπεριλάβουμε τις ακραίες τιμές στον υπολογισμό της μέσης τιμής, τότε μπορούμε να δημιουργήσουμε τον ισοσταθμισμένο αριθμητικό μέσο θέτοντας του **βάρος 0** για τις ακραίες τιμές που θέλουμε να παραλείψουμε και **βάρος 1** για όλες τις υπόλοιπες τιμές που θέλουμε να συμπεριλάβουμε.

Αστάθμητος Μέσος Γεωμετρικός

Ο γεωμετρικός μέσος ανήκει και αυτός στα μέτρα κεντρικής τάσης που χρησιμοποιείται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις και σε μικρότερο βαθμό σε σχέση με τα κύρια μέτρα θέσης (ή κεντρικής τάσης). Ο γεωμετρικός μέσος υπολογίζεται μέσω του τύπου:

$$\text{Γεωμετρικός μέσος } G = \sqrt[n]{\chi_1 * \chi_2 * \dots * \chi_n}$$

Όπου:

- n το πλήθος των παρατηρήσεων
- $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ είναι οι τιμές των παρατηρήσεων

Ο γεωμετρικός μέσος υπολογίζεται “λογαριθμίζοντας” τον παραπάνω τύπο

$$\log G = \log \sqrt[n]{\chi_1 * \chi_2 * \dots * \chi_n} \rightarrow \log G = \log (\chi_1 * \chi_2 * \dots * \chi_n)^{\frac{1}{n}} \rightarrow$$

$$\log G = \frac{1}{n} \log (\chi_1 * \chi_2 * \dots * \chi_n) \rightarrow G = \frac{\log \chi_1 + \log \chi_2 + \dots + \log \chi_n}{n} \rightarrow$$

$$\log G = \frac{\sum_{i=1}^n \log x_i}{n}$$

Γίνεται σαφές πως ο γεωμετρικός μέσος δεν μπορεί να ορισθεί εάν υπάρχουν παρατηρήσεις με αρνητικές ή μηδενικές τιμές.

Αποδεικνύεται πως ο γεωμετρικός μέσος ενός συνόλου παρατηρήσεων είναι μικρότερος από τον αριθμητικό μέσο των αντίστοιχων παρατηρήσεων **εκτός αν** οι παρατηρήσεις αυτές ταυτίζονται μεταξύ τους. Επίσης ο γεωμετρικός μέσος επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές σε μικρότερο βαθμό απ' ότι ο αριθμητικός μέσος.

Ο γεωμετρικός μέσος χρησιμοποιείται:

- όταν υπάρχει μεταβολή μόνο σε κάποιες παρατηρήσεις από όλη την ακολουθία των παρατηρήσεων. Σε τέτοιες περιπτώσεις ο γεωμετρικός μέσος είναι πιο σταθερός από τον αριθμητικό μέτρο.
- όταν δεδομένα της μελέτης μας μεταβάλλονται (αυξομειώνονται) με γεωμετρική περίοδο, π.χ. **ο πληθυσμός***, χρήματα που επενδύονται με σύνθετο τόκο κ.λπ.
- Στους αριθμοδείκτες, στον υπολογισμό της μέσης σχετικής μεταβολής και στον υπολογισμό της μέσης αναλογίας

*Ο **πληθυσμός** είναι ένα μέγεθος που μεταβάλλεται με γεωμετρική περίοδο, δηλαδή, η μεταβολή του πληθυσμού (αύξηση) είναι ανάλογη του μεγέθους του πληθυσμού σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή και *δεν είναι ανάλογη του μεγέθους του πληθυσμού στην αρχή της χρονικής περιόδου της μελέτης*. Ο πληθυσμός είναι γνωστό ότι αυξάνεται εκθετικά και με διάφορους ρυθμούς μεταβολής.

π.χ. Έστω ότι ο πληθυσμός μιας πόλης το 2000 είναι 100.000 κάτοικοι και το 2010 είναι 150.000 κάτοικοι, αν θέλουμε να εκτιμήσουμε το μέγεθος του πληθυσμού της πόλης για την χρονιά 2005 θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τον αριθμητικό μέσος, δηλαδή $\mu = \frac{100.000+150.000}{2} \rightarrow \mu = 125.000$

Η εκτίμηση αυτή θα ήταν σωστή μόνο στην περίπτωση που ο πληθυσμός αυξανόταν κατά σταθερό αριθμό ατόμων κάθε χρόνο, δηλαδή κάθε χρόνο ο πληθυσμός να αυξανόταν κατά 5.000 άτομα . Είναι πιο σίγουρο να υποθέσουμε ότι ο πληθυσμός αυξάνεται γεωμετρικά, με σταθερό ρυθμό αφού όσο περισσότεροι άνθρωποι κατοικούν σε μια πόλη, τόσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των ατόμων που προστίθενται κάθε χρόνο στον πληθυσμό της πόλης.

Άρα, Γεωμετρικός μέσος = $\sqrt[2]{100.000 * 150.000} \rightarrow$ Γεωμετρικός μέσος = **123.000**

Σταθμικός Μέσος Γεωμετρικός

Στην περίπτωση που οι τιμές x_1, x_2, \dots, x_n μιας μεταβλητής παρουσιάζονται με τις αντίστοιχες συχνότητες τους f_1, f_2, \dots, f_n (μέσω πινάκων κατανομής συχνοτήτων) τότε ο γεωμετρικός μέσος υπολογίζεται από τον τύπο

$$G = \sqrt[n]{x_1^{f_1} * x_2^{f_2} * \dots * x_n^{f_n}}$$

Και σε αυτή την περίπτωση ο σταθμικός γεωμετρικός μέσος υπολογίζεται “λογαριθμίζοντας” τον παραπάνω τύπο

$$\log G = \log \sqrt[n]{x_1^{f_1} * x_2^{f_2} * \dots * x_n^{f_n}} \rightarrow \log G = \log(x_1^{f_1} * x_2^{f_2} * \dots * x_n^{f_n})^{\frac{1}{n}} \rightarrow$$

$$\log G = \frac{1}{n} \log(x_1^{f_1} * x_2^{f_2} * \dots * x_n^{f_n}) \rightarrow \log G = \frac{f_1 * \log x_1 + f_2 * \log x_2 + \dots + f_n * \log x_n}{n \text{ ή } \sum_{i=1}^n f_i}$$

$$\log G = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \log x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Αρμονικός Μέσος

Ο αρμονικός μέσος χρησιμοποιείται κυρίως για τον υπολογισμό της μέσης τιμής όταν οι παρατηρήσεις εκφράζουν ρυθμούς μεταβολής, υπολογίζει δηλαδή την μέση τιμή ρυθμών, μέσων ποσοστών χρόνου και προβλημάτων αποστάσεων. Ο τύπος του αρμονικού μέσου ορίζεται από την σχέση:

$$\text{Αρμονικός μέσος} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

Παράδειγμα

Αν ένα όχημα καλύψει μια συγκεκριμένη απόσταση με ταχύτητα $\alpha = 40 \text{ km/h}$

και έπειτα επιστρέψει και καλύψει την ίδια απόσταση με μία ταχύτητα $\beta = 80 \text{ km/h}$, τότε ποια θα είναι η μέση ταχύτητα;

Χρησιμοποιώντας τον αριθμητικό μέσο βρίσκουμε πως η μέση ταχύτητα θα είναι $u = \frac{40+80}{2} \rightarrow u = 60 \text{ km/h}$. Αυτή όμως θα ήταν η μέση ταχύτητα **αν και μόνο αν** το όχημα ταξίδευε για 1 ώρα με ταχύτητα 40 km/h και για 1 ακόμη ώρα με ταχύτητα 80 km/h .

Για να καθορίσουμε την μέση ταχύτητα όταν έχουν συμβεί διαφορετικές ταχύτητες πάνω στην ίδια απόσταση τότε χρησιμοποιείται ο αρμονικός μέσος. Άρα

$$\text{Αρμονικός μέσος} = \frac{2}{\frac{1}{40} + \frac{1}{80}} \rightarrow \frac{2}{\frac{3}{80}} \rightarrow \frac{160}{3} = 53.3 \text{ km/h}$$

2. Διάμεσος

Στις περιπτώσεις στις οποίες τα δεδομένα μας είναι ποιοτικά ή οι τιμές των δεδομένων είναι απροσδιόριστες, ο υπολογισμός της μέσης τιμής θεωρείται αδύνατος. Άλλο ένα γεγονός που μπορεί να αλλοιώσει και να επηρεάσει αρνητικά την μέση τιμή (δεν παρέχει πλέον αντιπροσωπευτική εικόνα του δείγματος) είναι όταν το δείγμα περιέχει μια πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη παρατήρηση. Σε τέτοιες πιθανές καταστάσεις περνάμε στο αμέσως επόμενο μέτρο κεντρικής τάσης, την διάμεσο.

Για τον προσδιορισμό της διαμέσου αρχίζουμε διατάσσοντας τις τιμές ενός πεπερασμένου συνόλου παρατηρήσεων σε αύξουσα σειρά, έπειτα βρίσκουμε εκείνο το σημείο στην κατανομή των παρατηρήσεων για το οποίο θα ισχύει ότι 50% των παρατηρήσεων βρίσκονται πάνω από αυτό το σημείο και το υπόλοιπο 50% βρίσκεται κάτω από το σημείο. Αυτό το σημείο είναι η **διάμεσος** (συμβολίζεται με δ), είναι η μεσαία τιμή, αυτή δηλαδή που χωρίζει στην μέση το πλήθος των παρατηρήσεων, η οποία είναι ανεξάρτητη από τις ακραίες τιμές και η οποία εκφράζει την κεντρική θέση στην κατανομή των τιμών των παρατηρήσεων.

Αν το πλήθος n των παρατηρήσεων είναι περιττός αριθμός, τότε ως **διάμεσο** θεωρούμε την ακριβώς μεσαία παρατήρηση, αφού οι μισές τιμές του πλήθους των παρατηρήσεων βρίσκονται πάνω από την διάμεσο και οι υπόλοιπες μισές κάτω από την διάμεσο. Αν το πλήθος n των παρατηρήσεων είναι άρτιος αριθμός, τότε ως διάμεσο υπολογίζουμε το ημίαθροισμα των τιμών που αφήνουν από πάνω και από κάτω το ίδιο πλήθος παρατηρήσεων.

- Αν το πλήθος n των παρατηρήσεων είναι άρτιος, τότε $\delta = \frac{\chi_{\frac{n}{2}} + \chi_{\frac{n}{2}+1}}{2}$

π.χ. $n=10$ και 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19. Τότε

$$\delta = \frac{\chi_{\frac{10}{2}} + \chi_{\frac{10}{2}+1}}{2} \rightarrow \delta = \frac{\chi_5 + \chi_6}{2} \rightarrow \delta = \frac{9+11}{2} \rightarrow \delta = 10$$

- Αν το πλήθος n των παρατηρήσεων είναι περιττός, τότε $\delta = \chi_{\frac{(n+1)}{2}}$

π.χ. $n=11$ και 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21. Τότε

$$\delta = \chi_{\frac{(11+1)}{2}} \rightarrow \delta = \chi_6 \rightarrow \delta = 11$$

Για την διάμεσο ισχύει η εξής ιδιότητα: Το άθροισμα των απολύτων αποστάσεων (αποκλίσεων) μεταξύ των τιμών $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ των παρατηρήσεων και της διαμέσου δ , είναι μικρότερο από το άθροισμα των απολύτων αποκλίσεων των τιμών $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ από οποιαδήποτε άλλη τιμή α .

$$\sum_{i=1}^n |\chi_i - \delta| < \sum_{i=1}^n |\chi_i - \alpha|, \forall \alpha$$

Διαφορετικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι το άθροισμα $\sum_{i=1}^n |\chi_i - \delta|$ ελαχιστοποιείται **αν και μόνο αν** $\lambda = \delta$.

Πλεονεκτήματα

- Είναι κατανοητή σαν μέγεθος και εύκολα υπολογίσιμη
- Δεν επηρεάζεται καθόλου από την ύπαρξη ακραίων τιμών. Για τον λόγο αυτό σε περιπτώσεις όπου οι παρατηρήσεις παρουσιάζουν ακραίες τιμές, προτιμάται να αξιοποιείται η διάμεσος ως μέτρο θέσης και όχι η μέση τιμή η οποία επηρεάζεται από την ύπαρξη ακραίων τιμών.

- Μπορεί να υπολογιστεί ακόμα και στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι ακραίες κλάσεις έχουν ανοικτά όρια
- Μπορεί να υπολογισθεί στην περίπτωση διατακτικών δεδομένων αλλά όχι στην περίπτωση ονομαστικών δεδομένων
- Η τιμή της διαμέσου είναι μοναδική σε κάθε σύνολο παρατηρήσεων
- Εφόσον υπάρχει **συμμετρική κατανομή**²⁴ τιμών της μεταβλητής, τότε η διάμεσος αποτελεί αντικειμενική και αμερόληπτη εκτιμήτρια της μέσης τιμής
- Η δειγματική διάμεσος αποτελεί την καλύτερη δυνατή εκτιμήτρια της διαμέσου ολόκληρου του πληθυσμού

Μειονεκτήματα

- Δεν μπορεί να υπάρξει διάμεσος (μεσαία τιμή) στην περίπτωση των κατηγορικών παρατηρήσεων
- Δεν χρησιμοποιούνται όλες οι παρεχόμενες τιμές για τον υπολογισμό της διαμέσου παρά μόνο ορισμένες τιμές
- Για τον υπολογισμό της διαμέσου μπορεί να χρειαστεί κάποια παρέμβαση
- Η διάμεσος δεν είναι εύκολα αξιοποιήσιμη στην στατιστική συμπερασματολογία γιατί δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για περαιτέρω στατιστική ανάλυση

Διάμεσος σε ομαδοποιημένα δεδομένα

Εφόσον η διάμεσος είναι η μεσαία τιμή σε ένα σύνολο παρατηρήσεων, αυτό σημαίνει πως η διάμεσος σε ομαδοποιημένα δεδομένα θα ανήκει στην μεσαία κλάση, δηλαδή στην κλάση της οποίας η αθροιστική σχετική συχνότητα θα είναι τουλάχιστον 0.5. Με χ_δ ή με δ συμβολίζουμε την διάμεσο ενώ n είναι το πλήθος των παρατηρήσεων. Η διάμεσος σε ομαδοποιημένα δεδομένα υπολογίζεται

μέσω του τύπου:
$$\chi_\delta = L_i + \frac{\frac{n}{2} - N_{i-1}}{n_i} * c_i \quad \text{ή} \quad \delta = L_i + \frac{0.5 - N_{i-1}}{N_i - N_{i-1}} * c_i$$

Όπου:

- Το L_i κάτω άκρο της μεσαίας κλάσης
- Την n_i συχνότητα της μεσαίας κλάσης
- Το c_i εύρος της μεσαίας κλάσης

²⁴ **Συμμετρική κατανομή:** Η κατανομή των τιμών των παρατηρήσεων είναι συμμετρική όταν το ιστόγραμμα των σχετικών συχνοτήτων είναι συμμετρικό ως προς έναν κατακόρυφο άξονα. Στην συμμετρική κατανομή τα τρία κύρια μέτρα κεντρικής τάσης, αριθμητικός μέσος, διάμεσος και επικρατούσα τιμή, συμπίπτουν μεταξύ τους και σαν θέση βρίσκονται στο μέσο της ευθείας πάνω στην οποία εκτείνονται οι τιμές των παρατηρήσεων. Ένα συμμετρικό μονοκόρυφο ή δυκόρυφο ιστόγραμμα έχει το σχήμα καμπάνας και θεωρείται μια επιθυμητή κατάσταση καθώς τα τρία μέτρα θέσης είναι ίσα μεταξύ τους, ικανοποιώντας την οπτική αντίληψη του κέντρου ενός συνόλου τιμών.

Εάν το ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων πλησιάζει το χαρακτηριστικό συμμετρικό σχήμα τότε θεωρούμε ότι οι τιμές της μεταβλητής ακολουθούν **κανονική κατανομή**.

- Την N_{i-1} αθροιστική σχετική συχνότητα της προηγούμενης κλάσης που βρίσκεται η διάμεσος (προ μεσαίας κλάσης, της κλάσης δηλαδή που έχει ως άνω άκρο το L_i)
- Την N_i αθροιστική σχετική συχνότητα της κλάσης στην οποία ανήκει η διάμεσος (η μεσαία κλάση)

Ο εντοπισμός της μεσαίας κλάσης γίνεται με την βοήθεια της αθροιστικής συχνότητας, π.χ. έστω ότι έχουμε ένα σύνολο 100 παρατηρήσεων, διατάσσοντας τις τιμές σε αύξουσα σειρά γνωρίζουμε πως η μεσαία τιμή (η διάμεσος) θα είναι ανάμεσα στην 50^η και 51^η θέση. Έχοντας ομαδοποιήσει τις παρατηρήσεις μας και κοιτώντας την αθροιστική συχνότητα συνειδητοποιούμε ότι η κλάση στην οποία ανήκει η διάμεσος είναι η κλάση της οποίας η αθροιστική συχνότητα είναι τουλάχιστον 50. Άρα μεσαία κλάση είναι αυτή στην οποία ανήκει τουλάχιστον η παρατήρηση στην 50^η θέση.

3. Επικρατούσα Τιμή ή Κορυφή

Η επικρατούσα τιμή είναι άλλο ένα μέτρο που δηλώνει την κεντρική τάση των δεδομένων και η οποία ορίζεται ως η τιμή που σε ένα πεπερασμένο σύνολο παρατηρήσεων, εμφανίζεται τις περισσότερες φορές. Η κορυφή ή επικρατούσα τιμή συμβολίζεται με M_o και αποτελεί την τιμή που έχει την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης στο δείγμα.

Γίνεται σαφές πως η επικρατούσα έχει έννοια μόνο όταν οι τιμές των παρατηρήσεων από τις οποίες αποτελείται το δείγμα είναι διακεκριμένες και επαναλαμβανόμενες.

Η κορυφή ενός πεπερασμένου συνόλου παρατηρήσεων μπορεί να είναι η πιο δημοφιλής τιμή, αφού έχει την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης, αλλά δεν είναι κατ' ανάγκη και η τιμή με την μεγαλύτερη πλειοψηφία. Μπορεί απλά να αποτελεί ένα μικρό ποσοστό από το σύνολο των παρατηρήσεων.

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δύο τιμές έχουν την ίδια μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης από τις υπόλοιπες τιμές των παρατηρήσεων, τότε τα δεδομένα μας έχουν δύο επικρατούσες τιμές και η κατανομή δεδομένων είναι **δικόρυφη**. Στις περιπτώσεις που έχουμε μοναδική επικρατούσα τιμή, η κατανομή των δεδομένων λέγεται **μονοκόρυφη**.

Επικρατούσα Τιμή σε Ομαδοποιημένα Δεδομένα

Στα ομαδοποιημένα δεδομένα ξεκινάμε πάντα με την προϋπόθεση ότι το κέντρο κάθε κλάσης αντιπροσωπεύει κάθε τιμή που ανήκει στη ίδια κλάση. Επομένως ως αρχή βρίσκουμε την επικρατούσα κλάση, δηλαδή την κλάση με την μεγαλύτερη συχνότητα, και έπειτα θεωρούμε ως επικρατούσα τιμή M_o το κέντρο της επικρατούσας κλάσης. Η επικρατούσα τιμή ομαδοποιημένων δεδομένων υπολογίζεται μέσω του παρακάτω τύπου:

$$M_o = L_i + \frac{c_i * \Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}$$

Όπου

- M_o η επικρατούσα τιμή
- L_i το κάτω όριο (άκρο) της επικρατούσας κλάσης

- c_i το πλάτος της επικρατούσας κλάσης
- Δ_1 η διαφορά συχνότητας ανάμεσα στην συχνότητα της επικρατούσας κλάσης από την συχνότητα της αμέσως προηγούμενης κλάσης, $\Delta_1 = v_i - v_{i-1}$
- Δ_2 η διαφορά συχνότητας ανάμεσα στη συχνότητας της επόμενης κλάσης από την συχνότητα της επικρατούσας κλάσης, $\Delta_2 = v_i - v_{i+1}$

Πλεονεκτήματα

- Είναι εύκολα κατανοητή και υπολογίσιμη
- Υπολογίζεται και σε περιπτώσεις που τα δεδομένα μας είναι ελλιπή
- Χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό ποιοτικών δεδομένων καθώς τα υπόλοιπα μέτρα κεντρικής τάσης (μέση τιμή και διάμεσος) είναι αδύνατον να αποκτήσουν έννοια.
- Η εικόνα που δίνει η επικρατούσα τιμή δεν αλλοιώνεται ούτε επηρεάζεται από την ύπαρξη ακραίων τιμών
- Στην περίπτωση που η κατανομή των δεδομένων είναι μονοκόρυφη και συμμετρική η επικρατούσα τιμή αποτελεί αντικειμενική και αμερόληπτη εκτιμήτρια των υπόλοιπων μέτρων κεντρικής τάσης (μέση τιμή και διάμεσος), εν ολίγοις και τα τρία μέτρα κεντρικής τάσης συμπίπτουν
- Η δειγματική επικρατούσα τιμή αποτελεί την καλύτερη δυνατή εκτιμήτρια της κορυφής ολόκληρου του πληθυσμού

Μειονεκτήματα

- Για τον υπολογισμό της δεν χρησιμοποιούνται όλες οι διαθέσιμες τιμές των παρατηρήσεων
- Η επικρατούσα τιμή μπορεί να μην είναι μοναδική, μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μία ή και καμία
- Η σημασία της και η χρησιμοποίησή της είναι περιορισμένη στην στατιστική συμπερασματολογία και δεν παρέχει καμία περαιτέρω πληροφορία για στατιστική ανάλυση.

4. Ποσοστημόρια

Ποσοστημόρια-Εκατοστημόρια

Τα εκατοστημόρια ακολουθούν την ίδια λογική με την διάμεσο. Ορίσαμε ως διάμεσο την τιμή εκείνη για την οποία το πολύ 50% των παρατηρήσεων να είναι μικρότερο της διαμέσου και το πολύ 50% των παρατηρήσεων να είναι μεγαλύτερο της διαμέσου. Αναλόγως μπορούμε να ορίσουμε και τα εκατοστημόρια. P_k όπου $k = 1, 2, \dots, 99$. Τοποθετώντας σε αύξουσα αριθμητική σειρά το σύνολο τιμών των παρατηρήσεων της μεταβλητής, τα εκατοστημόρια

P_1, P_2, \dots, P_{99} “διαιρούν” αυτό το αριθμητικό σύνολο (ουσιαστικά την συνολική συχνότητα) σε εκατό ίσα μέρη, έτσι ώστε κάθε κομμάτι να περιέχει την ίδια ποσότητα αριθμών.

Σκοπός της χρήσης εκατοστημορίων είναι να βρεθεί ποιο ποσοστό τιμών βρίσκονται πριν ή μετά από μία συγκεκριμένη θέση στην αριθμητική σειρά. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να βρεθεί και η τιμή που αντιστοιχεί σε αυτήν την συγκεκριμένη θέση. Έτσι ως P_k εκατοστημόριο ενός συνόλου παρατηρήσεων, ορίζουμε την τιμή εκείνη για την οποία το πολύ k ποσοστό των παρατηρήσεων είναι μικρότερες από αυτήν (την P_k) και το πολύ $100\% - k\%$ είναι μεγαλύτερες από αυτήν την τιμή.

Χρησιμοποιώντας τον τύπο του $\frac{k(n+1)}{100}$ βρίσκουμε την θέση στην οποία αντιστοιχεί το P_k εκατοστημόριο, όπου n είναι το συνολικό πλήθος των παρατηρήσεων.

$$P_k = \text{το στοιχείο που βρίσκεται στην } \frac{k(n+1)}{100} \text{ θέση}$$

Παράδειγμα: πλήθος τιμών $n=8$ με τιμές 1,2,4,5,6,7,8,10.

Ποιο είναι το εκατοστημόριο P_{40} ;

Λύση: $\frac{40(8+1)}{100} = 3.6$. Άρα το 40% των παρατηρήσεων είναι μικρότερες της τιμής που βρίσκεται στην θέση 3.6.

Στην περίπτωση που το αποτέλεσμα είναι δεκαδικός αριθμός και όχι ακέραιος, ως P_{40} θεωρούμε την 3^η παρατήρηση μαζί με το 60% της απόστασης μεταξύ 3^{ης} και 4^{ης} παρατήρησης.

$P_{40} = 4 + 60\% (5 - 4) \rightarrow P_{40} = 4.6$, Δηλαδή η παρατήρηση που βρίσκεται στην θέση 3.6 έχει το 40% των παρατηρήσεων μικρότερη από αυτήν και η τιμή που αντιστοιχεί στην θέση αυτή είναι 4.6.

Εκατοστημόρια σε ομαδοποιημένα δεδομένα

Στα ομαδοποιημένα δεδομένα ως οδηγό έχουμε πάντα τις αθροιστικές συχνότητες. Το k -εκατοστημόριο βρίσκεται στην κλάση στην οποία εντοπίζεται η $\frac{k(n+1)}{100}$ παρατήρηση.

Αν δηλαδή, $F_{i-1} < \frac{k(n+1)}{100} < F_i$ τότε το εκατοστημόριο βρίσκεται στην i -οστή κλάση και υπολογίζεται από τον τύπο: $P_k = a_{i-1} + \frac{h_i}{f_i} * \left[\left(\frac{k(n+1)}{100} \right) - F_{i-1} \right]$, όπου

- a_{i-1} είναι το άνω όριο της προηγούμενης κλάσης από την οποία βρίσκεται το εκατοστημόριο k

- h_i είναι το εύρος της κλάσης στην οποία βρίσκεται το εκατοστημόριο k
- f_i είναι η συχνότητα της κλάσης στην οποία βρίσκεται το εκατοστημόριο k
- F_{i-1} η αθροιστική συχνότητα της προηγούμενης κλάσης από τη οποία βρίσκεται το εκατοστημόριο k

Ποσοστημόρια- Δεκατημόρια

Ακολουθούμε την ίδια λογική βάσει της οποίας βρίσκουμε τα εκατοστημόρια. Ταξινομούμε τις παρατηρήσεις μας σε αύξουσα αριθμητική σειρά και έπειτα χωρίζουμε το σύνολο τιμών σε δέκα ίσα μέρη. Ως δεκατημόριο D_k ενός συνόλου παρατηρήσεων ορίζουμε την τιμή εκείνη για την οποία το πολύ $k/10$ των παρατηρήσεων είναι μικρότερες από αυτήν (D_k) και το πολύ $10 - k/10$ είναι μεγαλύτερες από αυτήν. Χρησιμοποιώντας τον τύπο $D_k \frac{k(n+1)}{10}$ βρίσκουμε την θέση στην οποία βρίσκεται το D_k δεκατημόριο.

$$D_k = \text{το στοιχείο που βρίσκεται στην } \frac{k(n+1)}{10} \text{ θέση}$$

Ποσοστημόρια- Τεταρτημόρια

Τα τεταρτημόρια Q (**quartiles**) χωρίζουν ένα σύνολο τιμών -τοποθετημένων κατά αύξουσα αριθμητική σειρά- σε τέσσερα ίσα μέρη (σε τέταρτα) ακριβώς με την ίδια λογική με την οποία η διάμεσος χωρίζει ένα σύνολο τιμών σε δύο ίσα μέρη.

Τα τεταρτημόρια είναι ειδική περίπτωση ποσοστημορίων αφού βάσει αυτών βρίσκουμε το ενδοτεταρτημοριακό εύρος.

Κάθε θέση στο σύνολο τιμών αντιστοιχεί και σε μία τιμή, άρα οι τιμές των τεταρτημορίων είναι αυτές που υπάρχουν στις θέσεις στις οποίες εντοπίζεται το κάθε τεταρτημόριο.

- Το 1° τεταρτημόριο Q_1 (ή 25° ποσοστημόριο), βρίσκεται στην θέση $\frac{(n+1)}{4}$ και έχει το 25% των τιμών στα αριστερά του (μικρότερες από το Q_1) και το 75% των τιμών στα δεξιά του (μεγαλύτερες από το Q_1)
- Το 2° τεταρτημόριο Q_2 είναι η **διάμεσος** (το 50° ποσοστημόριο), βρίσκεται στην θέση $\frac{(n+1)}{2}$ και έχει το 50% των τιμών στα αριστερά του και το 50% των τιμών στα δεξιά του
- Το 3° τεταρτημόριο Q_3 (το 75° ποσοστημόριο), βρίσκεται στην θέση $\frac{3*(n+1)}{4}$ και έχει το 75% των τιμών στα αριστερά του και το υπόλοιπο 25% των τιμών στα δεξιά του.

Παράδειγμα: σύνολο τιμών $n = 8$ με τιμές, 1, 2, 4, 4, 6, 7, 9, 11. Ποια είναι τα τεταρτημόρια Q_1 , Q_2 , Q_3 ;

- Το 1° τεταρτημόριο βρίσκεται στην θέση $\frac{(8+1)}{4} = 2.25$.
 $Q_1 = 2^{\text{η}} \text{ παρατήρηση} + 25\% * (3^{\text{η}} \text{ παρατήρηση} - 2^{\text{η}} \text{ παρατήρηση}) \rightarrow$
 $Q_1 = 2 + \frac{1}{4} * (4 - 2) \rightarrow Q_1 = 2.5$

- Το 2^ο τεταρτημόριο/διάμεσος, βρίσκεται στην θέση $\frac{(8+1)}{2} = 4.5$.
 $Q_2 = 4^{\text{η}} \text{ παρατήρηση} + 50\% * (5^{\text{η}} \text{ παρατήρηση} - 4^{\text{η}} \text{ παρατήρηση}) \rightarrow$
 $Q_2 = 4 + \frac{1}{2} * (6 - 4) \rightarrow Q_2 = 5$
- Το 3^ο τεταρτημόριο βρίσκεται στην θέση $\frac{3*(8+1)}{4} = 6.75$.
 $Q_3 = 6^{\text{η}} \text{ παρατήρηση} + 75\% * (7^{\text{η}} \text{ παρατήρηση} - 6^{\text{η}} \text{ παρατήρηση}) \rightarrow$

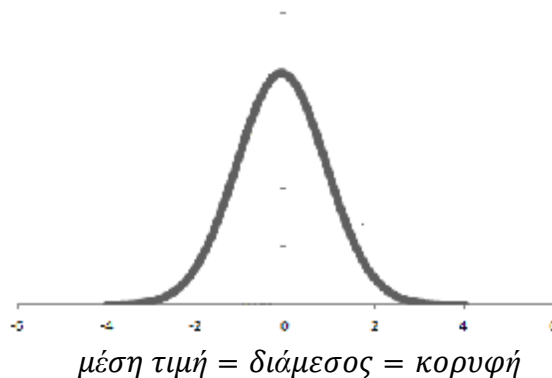
$$Q_3 = 7 + \frac{3}{4} * (9 - 7) \rightarrow Q_3 = 8.5.$$

Διαφορές μεταξύ μέτρων θέσης

Τα τρία κύρια μέτρα κεντρικής τάσης έχουν ακριβώς τον ίδιο στόχο, να μας δείξουν το κέντρο των τιμών του δείγματος. Κάθε δείγμα όμως έχει τις ιδιαιτερότητές του που σημαίνει ότι ο αναλυτής πρέπει να αποφασίσει βάσει κάποιων παραμέτρων ποιο από τα τρία μέτρα θέσης θα χρησιμοποιήσει και γιατί.

Η σύγκριση γίνεται κυρίως ανάμεσα στην μέση τιμή και την διάμεσο αφού όπως έχει προαναφερθεί η επικρατούσα τιμή χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά σε ποιοτικά δεδομένα. Η απόφαση αυτή ορίζεται από τους παρακάτω παράγοντες:

- **Η ευαισθησία των μέτρων σε περίπτωση παρουσίας ακραίων τιμών στο δείγμα**
 Η παρουσία ακραίων τιμών στο δείγμα μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την συνοπτική εικόνα του δείγματος καθώς εάν δεν επιλεγεί το κατάλληλο μέτρο υπάρχει περίπτωση να οδηγηθούμε σε λανθασμένα συμπεράσματα.
 - **Η ευαισθησία των μέτρων στο σχήμα της κατανομής τιμών των παρατηρήσεων**
 Η ύπαρξη ακραίων τιμών επηρεάζει σημαντικά την εικόνα της κατανομής των τιμών ενώ η έλλειψη τους διασφαλίζει μια περίπου συμμετρική κατανομή.
- ο **Απολύτως συμμετρική κατανομή:** Το ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων είναι συμμετρικό προς έναν κατακόρυφο άξονα, έχει το σχήμα καμπάνας και τα τρία μέτρα κεντρικής τάσης η μέση τιμή, διάμεσος και επικρατούσα τιμή συμπίπτουν. Τα δύο ακραία σημεία της καμπύλης προσεγγίζουν ασύμπτωτα τον οριζόντιο άξονα τιμών και ονομάζονται ουρές της κατανομής.



Ανάλογα με τον βαθμό συγκέντρωσης των παρατηρήσεων στο κέντρο και στα άκρα της κατανομής παρατηρήσεων οι καμπύλες συχνοτήτων διακρίνονται σε:

- i. Λεπτόκυρτη κατανομή:** Συμμετρική καμπύλη οι τιμές της οποίας συγκεντρώνονται στο κέντρο της κατανομής. Εφόσον υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση τιμών γύρω από την μέση τιμή αυτό συνεπάγεται πως έχει μικρή τυπική απόκλιση.



- ii. Μεσόκυρτη κατανομή:** Συμμετρική καμπύλη οι τιμές της οποίας έχουν την μορφή κανονικής κατανομής (δεν υπάρχει σημείο στην καμπύλη με μεγαλύτερη συγκέντρωση τιμών). Εδώ η τυπική απόκλιση είναι μέτρια σε σχέση με την λεπτόκυρτη και πλατύκυρτη κατανομή.

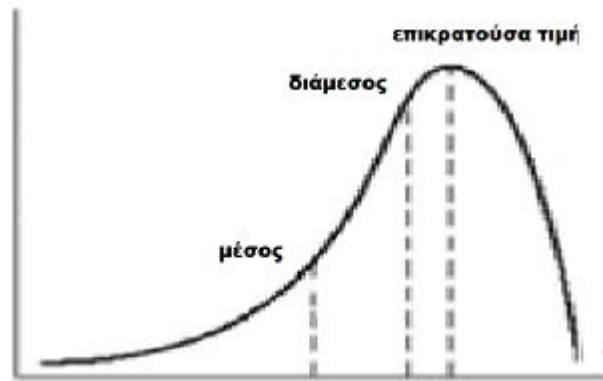


- iii. Πλατύκυρτη κατανομή:** Συμμετρική καμπύλη οι τιμές της οποίας δεν συγκεντρώνονται γύρω από το κέντρο της κατανομής αλλά τείνουν προς τα άκρα της. Αυτό σημαίνει πως οι τιμές απομακρύνονται από την μέση τιμή με αποτέλεσμα την παρουσία μεγάλης τυπικής απόκλισης.



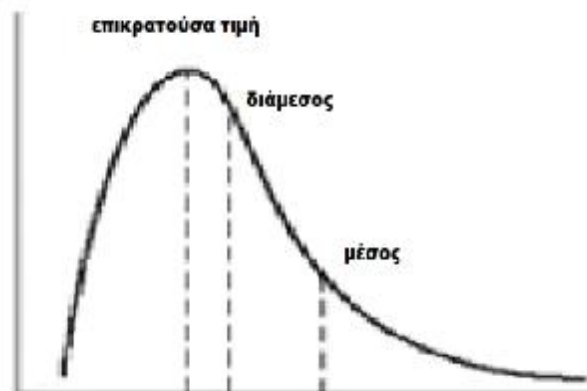
§ Αρνητική Ασυμμετρία: Στην αρνητική ασυμμετρία ή **ασύμμετρη προς τα αριστερά κατανομή** (ή **κατανομή με αριστερή στρεβλότητα** ή **αριστερά ασυμμετρία**), το σχήμα του ιστογράμματος συχνοτήτων είναι εκτεταμένο προς τα αριστερά, δείχνοντας πως υπάρχουν ακραίες τιμές στα αριστερά του κύριου όγκου των παρατηρήσεων. Η μέση τιμή επηρεασμένη από την παρουσία πολύ μικρών τιμών της μεταβλητής, αρχίζει να τείνει προς τα αριστερά, κάνοντας την να βρίσκεται αριστερότερα της διαμέσου. Στην αρνητική ασυμμετρία ισχύει:

$$\text{Μέσος } \mu < \text{ Διάμεσος } \delta < \text{ επικρατούσα τιμή } M_0$$



§ **Θετική Ασυμμετρία:** Στην θετική ασυμμετρία ή **ασύμμετρη προς τα δεξιά κατανομή** (ή **κατανομή με δεξιά στρεβλότητα** ή **δεξιά ασυμμετρία**), το σχήμα του ιστογράμματος σχετικών συχνοτήτων είναι εκτεταμένο προς τα δεξιά, δείχνοντας την ύπαρξη ακραίων τιμών στην δεξιά μεριά του κύριου όγκου των παρατηρήσεων. Η μέση τιμή επηρεασμένη από την παρουσία μεγάλων τιμών της μεταβλητής, αρχίζει να τραβιέται προς τα δεξιά, κάνοντας την να βρίσκεται δεξιότερα της διαμέσου. Στην θετική ασυμμετρία ισχύει:

$$\text{Μέσος } \mu > \text{Διάμεσος } \delta > \text{επικρατούσα τιμή } M_0$$



Παρατηρώντας τα ιστογράμματα συχνότητας με θετική και αρνητική ασυμμετρία συμπεραίνουμε πως στην περίπτωση μονοκόρυφης και μη κανονικής-δηλαδή ασύμμετρης- κατανομής δεδομένων, ως βέλτιστο μέτρο κεντρικής τάσης προτιμάται η διάμεσος και όχι η μέση τιμή.

- **Η περαιτέρω χρησιμοποίησή τους στην στατιστική συμπερασματολογία και η σχέση τους με τα αντίστοιχα μέτρα του πληθυσμού**

Το καταλληλότερο μέτρο θέσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα που θα αφορούν τις παρατηρήσεις όλου του πληθυσμού, είναι η μέση τιμή. Η μέση τιμή είναι το μόνο μέτρο θέσης που για να υπολογισθεί, χρησιμοποιεί όλες τις τιμές της μεταβλητής, αυτή η ιδιότητα της την κάνει χρήσιμη στην στατιστική συμπερασματολογία που ασχολείται με το άθροισμα των τιμών του πληθυσμού. Αν γνωρίζουμε το αριθμητικό

μέγεθος του πληθυσμού και την μέση τιμή της μεταβλητής που εξετάζουμε, πολλαπλασιάζοντας αυτά τα δύο μεγέθη, μπορούμε να εκτιμήσουμε το άθροισμα των παρατηρήσεων του πληθυσμού. Η διάμεσος σαν μέγεθος δεν είναι χρήσιμη σε συμπερασματολογία που αφορά αθροίσματα τιμών του πληθυσμού αφού η ίδια σαν μέτρο θέσης δεν είναι αποτέλεσμα αθροίσματος τιμών.

· **Η θεωρητική τους ανάπτυξη των μέτρων θέσης**

Οι θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί στην στατιστική συμπερασματολογία που αφορούν την μέση τιμή και την διάμεσο είναι συνδεδεμένη με την χρήση των μαθητικών που γίνεται ώστε να υπολογισθούν τα δύο αυτά μέτρα θέσης. Τα μαθηματικά που μπορούν και χρησιμοποιούνται για να υπολογισθεί ο αριθμητικός μέσος είναι πιο εύκολα και πιο εύχρηστα σε σχέση με τα μαθηματικά που χρειάζονται για βρεθεί η διάμεσος. Για τον λόγο αυτό οι θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί στην στατιστική συμπερασματολογία που αναφέρουν και χρησιμοποιούν την δειγματική μέση τιμή είναι περισσότερες σε σχέση με τις θεωρίες που αναφέρουν την διάμεσο. Θα πρέπει βέβαια να αναφερθεί πως μετά την ανάπτυξη των υπολογιστών και με την συνεχή πρόοδο τους έχει υπάρξει σημαντική εξέλιξη στην στατιστική συμπερασματολογία που βασίζεται στο μέτρο της διαμέσου.

ii. Μέτρα Διασποράς

Όπως προαναφέρθηκε, τα μέτρα θέσης ή κεντρικής τάσης, περιγράφουν την τάση των τιμών των παρατηρήσεων να τείνουν προς τις κεντρικές θέσεις. Αυτό το χαρακτηριστικό των τιμών όμως, δεν θεωρείται επαρκές για την σωστή και ακριβή περιγραφή της δομής και της μορφής των παρατηρήσεων. Χρειαζόμαστε κάποια μέτρα που προσδιορίζουν την μεταβλητότητα που παρουσιάζει το σύνολο των τιμών που μελετάμε. Τέτοια μέτρα είναι τα *μέτρα διασποράς* τα οποία περιγράφουν την ποικιλομορφία που παρουσιάζουν τα δεδομένα, παρέχοντας με τρόπο αντικειμενικό και περιληπτικό την ανομοιογένεια από την οποία χαρακτηρίζονται οι τιμές των παρατηρήσεων.

Η αντιπροσωπευτικότητα των μέτρων διασποράς εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ετερογένεια που παρουσιάζουν τα δεδομένα. Αυτό σημαίνει πως τα μέτρα διασποράς επηρεάζονται όχι από την θέση των τιμών μέσα στο σύνολο αλλά από τις διαφορές που έχουν οι τιμές μεταξύ τους.

Η βασική ιδιότητα των μέτρων διασποράς είναι ότι μεταβάλλονται αντιστρόφως του χαρακτηριστικού των τιμών να συγκεντρώνονται γύρω από τα μέτρα θέσης.

Γίνεται σαφές πως γνωρίζοντας ποια κατανομή ακολουθούν οι μεταβλητές καθώς και τις παραμέτρους της κατανομής, αντιλαμβανόμαστε αμέσως την δομή του συνόλου παρατηρήσεων.

π.χ. Μία τυχαία μεταβλητή X που ακολουθεί **κανονική κατανομή**, συμβολίζεται με $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, όπου μ , σ^2 είναι οι παράμετροι της κατανομής και

- μ είναι η μέση τιμή
- σ^2 είναι η διακύμανση

Εύρος

Είναι η διαφορά της μικρότερης τιμής του συνόλου τιμών από την μεγαλύτερη τιμή.

$$\text{Range} = x_{\max} - x_{\min}$$

Πλεονέκτημα: Είναι το πιο απλό μέτρο διασποράς έχοντας την ιδιότητα του εύκολου υπολογισμού ενώ στον υπολογισμό του περιλαμβάνει και τις ακραίες τιμές της κατανομής

Μειονέκτημα: Υπολογίζεται μόνο με την χρήση δύο τιμών- **των ακραίων τιμών**- χωρίς να υποδεικνύει την μεταβλητότητα/διασπορά μεταξύ των υπόλοιπων τιμών του συνόλου(των τιμών που βρίσκονται ανάμεσα στις ακραίες τιμές). Συνεπώς η ιδιότητα του εύρους να είναι ευαίσθητο στις ακραίες τιμές, μπορεί να αλλοιώσει την τιμή του εύρους δημιουργώντας έτσι μία **μη αντιπροσωπευτική** εικόνα της διασποράς των τιμών.

Το εύρος μεταβολής χρησιμοποιείται στην διαδικασία ομαδοποίησης δεδομένων όπου είναι αναγκαίο για να δημιουργηθούν οι κλάσεις μέσα στις οποίες ανήκουν οι τιμές που λαμβάνει η μεταβλητή.

Διακύμανση (Διασπορά)

Το μέτρο της διακύμανσης μας δείχνει το πως είναι διεσπαρμένες οι τιμές που παρουσιάζει η μεταβλητή. Έχοντας ως μέτρο σύγκρισης την μέση τιμή, συγκρίνουμε κάθε τιμή του συνόλου τιμών με αυτή και υπολογίζουμε το κατά πόσο είναι συγκεντρωμένες ή απομακρυσμένες οι τιμές της μεταβλητής του δείγματος γύρω από την μέση τιμή.

Ως διακύμανση ορίζουμε τον *αριθμητικό μέσο των τετραγώνων των αποκλίσεων* η οποία υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$\text{Πληθυσμός } \sigma^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \mu)^2}{n} \qquad \text{Δείγμα } s^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \mu)^2}{n-1}$$

Όπου

- x_i είναι η τιμή κάθε στοιχείου της μεταβλητής
- μ είναι η μέση τιμή
- n το πλήθος των τιμών

Αναλύοντας τον τύπο της διακύμανσης καταλαβαίνουμε ότι η διακύμανση δεν είναι τίποτα άλλο από τον μέσο όρο απόστασης κάθε τιμής μεταβλητής από την μέση τιμή μεταβλητής ανεβασμένο στο τετράγωνο. Δηλαδή, κάθε τιμή x_i απέχει κατά μέσο όρο, σ^2 μονάδες, από την μέση τιμή μ .

Η διασπορά τιμών έρχεται σε αντίθεση με τον βαθμό συγκέντρωσης αυτών γύρω από την μέση τιμή, δηλαδή όσο πιο μεγάλη είναι η διακύμανση (όσο πιο πολύ διεσπαρμένες είναι οι τιμές) τόσο πιο απομακρυσμένες είναι οι τιμές από την μέση τιμή, ή και το αντίθετο, όσο πιο μικρή είναι η διακύμανση τόσο πιο συγκεντρωμένες είναι οι τιμές γύρω από την μέση τιμή.

Τυπική Απόκλιση

Η τυπική απόκλιση είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης, δηλαδή,

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \rightarrow \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \mu)^2}{n}}$$

Ο παραπάνω τύπος χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να βρούμε την τυπική απόκλιση ολόκληρου του πληθυσμού και όχι κάποιου δείγματος. Η τυπική απόκλιση σε δείγματα υπολογίζεται από τον τύπο:

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \mu)^2}{n-1}}$$

Η χρήση της τυπικής απόκλισης αποσκοπεί στον υπολογισμό της μέσης απόστασης από την οποία απέχει κάθε τιμή της μεταβλητής από την μέση τιμή του συνόλου τιμών της μεταβλητής

Θεώρημα Chebyshev

Για τις τυχαίες μεταβλητές που ακολουθούν κανονική κατανομή ισχύει το θεώρημα του.

Έστω τυχαία μεταβλητή X που ακολουθεί **κανονική κατανομή**, με ένα σύνολο τιμών n , με μέση τιμή μ και τυπική απόκλιση σ , τότε για την συγκεκριμένη τυχαία μεταβλητή ισχύει το θεώρημα το **Chebyshev**, σύμφωνα με τον οποίο:

Διάστημα	Ποσοστά τιμών	Παρατηρήσεις
$[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$	68%	Το 68% των παρατηρήσεων βρίσκεται σε απόσταση μιας τυπικής απόκλισης από την μέση τιμή
$[\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma]$	95%	Το 95% των παρατηρήσεων βρίσκεται σε απόσταση δύο τυπικών αποκλίσεων από την μέση τιμή
$[\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma]$	Σχεδόν 100%	Σχεδόν το 100% των παρατηρήσεων βρίσκεται σε απόσταση τριών τυπικών αποκλίσεων από την μέση τιμή

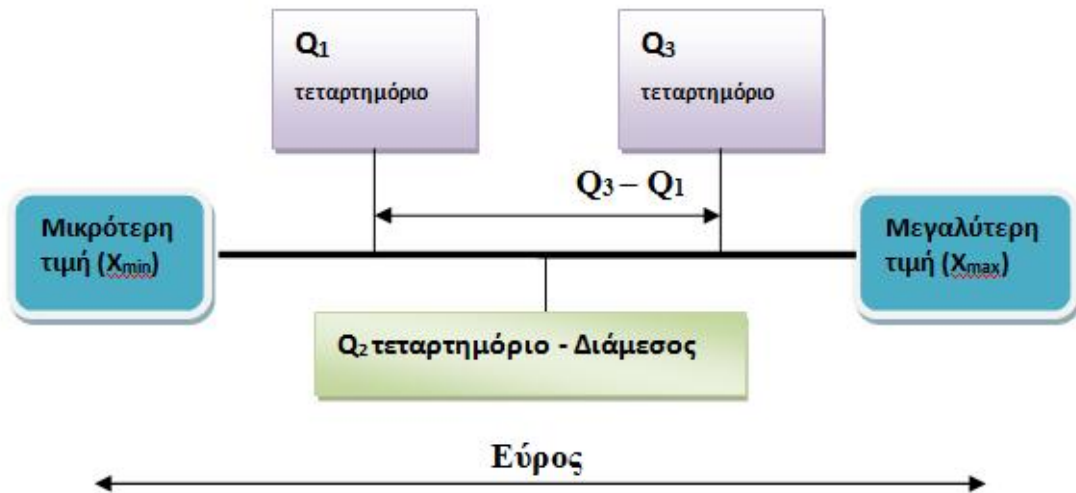
Στην περίπτωση που τα δεδομένα μας δεν ανήκουν ούτε στο διάστημα $[\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma]$ τότε συμπεραίνουμε πως τα δεδομένα μας δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

iii. Μέτρα Σχετικής Θέσης

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος

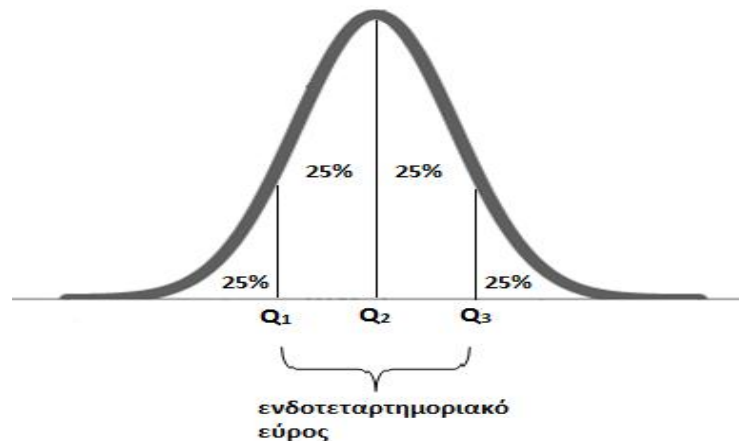
Εφόσον έχουν υπολογιστεί το $1^{\circ}-Q_1$ και $3^{\circ}-Q_3$ τεταρτημόριο, ως ενδοτεταρτημοριακό εύρος (**interquartile range**) ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ $3^{ου}$ και $1^{ου}$ τεταρτημορίου.

$$IQR = Q_3 - Q_1$$



Στο διάστημα που υπάρχει μέσα στο ενδοτεταρτημοριακό εύρος περιέχεται το 50% των τιμών του πληθυσμού και βρίσκονται γύρω από την διάμεσο.

- Μικρό ενδοτεταρτημοριακό διάστημα → πυκνή συγκέντρωση τιμών γύρω από την διάμεσο → μικρή διασπορά τιμών (μικρή τυπική απόκλιση)
- Μεγάλο ενδοτεταρτημοριακό διάστημα → αραιή συγκέντρωση τιμών γύρω από την διάμεσο → μεγάλη διασπορά τιμών (μεγάλη τυπική απόκλιση)



Τυποποιημένες τιμές Z

Τυποποιημένη τιμή z ή z -values δείχνει την θέση της παρατήρησης x σε σχέση με τις υπόλοιπες παρατηρήσεις του συνόλου και ορίζεται ως ο λόγος της απόκλιση της παρατήρησης από τον αριθμητικό μέσο προς την τυπική απόκλιση.

Για τον πληθυσμό $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ Για το δείγμα $z = \frac{x-\bar{x}}{s}$

Η *z-τιμή* εκφράζει την απόσταση μιας παρατήρησης x από την μέση τιμή εκφρασμένη σε μονάδες τυπικής απόκλισης και είναι καθαρός αριθμός

iv. Μέτρα Σχετικής Μεταβλητότητας

Συντελεστής Μεταβλητότητας

Είναι ο λόγος της τυπικής απόκλισης προς τον αριθμητικό μέσο (μέση τιμή).

Για το δείγμα $SV = \frac{s}{\mu}$

Για τον πληθυσμό $SV = \frac{s}{\bar{x}}$

Όπως έχει προαναφερθεί ο αριθμητικός μέσος ενός δείγματος παίζει τον ρόλο του *αντιπροσώπου* του συνόλου τιμών που λαμβάνει η μεταβλητή. Με το ίδιο σκεπτικό και η τυπική απόκλιση παίζει τον ρόλο του *αντιπροσώπου* αφού αντιπροσωπεύει την μέση απόσταση που μπορεί να έχει μία τιμή μεταβλητής από την μέση τιμή. Ο λόγος αυτών των δύο μέτρων δείχνει την έκταση των δεδομένων σε σχέση με τον μέσο των δεδομένων. Ο συντελεστής μεταβλητότητας χρησιμοποιείται στις συγκρίσεις μεταξύ συνόλων δεδομένων που διαφέρουν μεταξύ τους σε τέτοιο βαθμό που η σύγκριση μόνο των τυπικών αποκλίσεων τους δεν αρκεί

Μέση Διαφορά κατά Gini

Η μέση διαφορά του Gini εκφράζει την μέση απόλυτη διαφορά όλων των μετρήσεων των ανά δύο αριθμών αποκλίσεων

$$g = \frac{1}{n^2} * \sum_{i,j=1}^n |x_i - x_j|$$

Η μέση διαφορά κατά Gini διαφέρει από τα υπόλοιπα μέτρα σχετικής μεταβλητότητας στο γεγονός ότι χρησιμοποιεί την διαφορά των αποκλίσεων μεταξύ δύο μετρήσεων, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα μέτρα που χρησιμοποιούν τις αποκλίσεις μεταξύ των τιμών των δεδομένων και της μέσης τιμής τους.

v. Μέτρα Γραμμικής Σχέσης

Μέτρα Ασυμμετρίας

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω μία κατανομή συχνοτήτων είναι συμμετρική όταν

- ακολουθεί το θεώρημα το Chebyshev
- Η γραφική παράσταση της κατανομής έχει το σχήμα καμπάνας
- μέση τιμή= διάμεσο= επικρατούσα τιμή

Η κατανομή που δεν ακολουθεί τους παραπάνω κανόνες ονομάζεται **λοξή ή ασύμμετρη κατανομή**

- ο Αν μέση τιμή $\mu >$ διαμέσος $\delta >$ Επικρατούσα τιμή M_o τότε η κατανομή είναι λοξή προς τα δεξιά, εννοώντας πως στην γραφική παράσταση της κατανομή υπάρχει ουρά στα δεξιά της κατανομής (**θετική ασυμμετρία**)

Αν μέση τιμή $\mu <$ διαμέσος $\delta <$ Επικρατούσα τιμή M_o τότε η κατανομή είναι λοξή προς τα αριστερά, εννοώντας πως στην γραφική παράσταση της κατανομή υπάρχει ουρά στα αριστερά της κατανομής

Μέτρα Λοξότητας

²⁵ Για να υπολογιστεί η λοξότητα της κατανομής χρησιμοποιούμε τα παρακάτω μέτρα:

1. Συντελεστής **Pearson** $g_1 = \frac{(\mu - M_o)}{\sigma}$

2. Συντελεστής **Yule-Pearson** $g_2 = \frac{3(\mu - \delta)}{\sigma}$

3. **Μέτρο Λοξότητας τρίτης ροπής** $g_3 = \frac{M_3^{\mu}}{\sigma^3}$

Όπου $\mu =$ αριθμητικός μέσος, $\delta =$ διάμεσος, $M_o =$ επικρατούσα τιμή, $\sigma =$ τυπική απόκλιση και $M_3^{\mu} =$ τρίτη κεντρική ροπή

- Αν $g_j = 0$ με $j= 1, 2, 3$ τότε η κατανομή είναι **συμμετρική**
- Αν $g_j < 0$ με $j= 1, 2, 3$ τότε η κατανομή είναι **λοξή προς τα αριστερά** (θετική **λοξότητα** με ουρά προς στα αριστερά)
- Αν $g_j > 0$ με $j= 1, 2, 3$ τότε η κατανομή είναι **λοξή προς τα δεξιά** (αρνητική **λοξότητα** με ουρά προς στα δεξιά)

N-οστή Ροπή στατιστικού γνωρίσματος X σε σχέση με μία παράμετρο θέσης λ ορίζεται ως: $M_v^{\lambda} = \frac{1}{n} * \sum_{j=1}^n (x_j - \lambda)^v$ όπου:

- v φυσικός αριθμός
- $\lambda \in \mathbb{R}$ (συνήθως ως παράμετρο θέσης παίρνουμε την μ)
- x_j μεμονωμένα δεδομένα
- Αν $\lambda = \mu$ τότε οι ροπές που προκύπτουν ονομάζονται **κεντρικές ροπές**
- Αν αντί για $(x_j - \lambda)$ τοποθετήσουμε $|x_i - \lambda|$ τότε οι ροπές που προκύπτουν ονομάζονται **απόλυτες ροπές**

²⁵ Ι. Χαλκιά (2009) Στατιστική, Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις. Αθήνα:Rosili

Μέτρα Κυρτότητας

²⁶ Για τον υπολογισμό του συντελεστή κυρτότητας μιας κατανομής συχνοτήτων χρησιμοποιούμε τον

$$\text{τύπο: } W = \frac{M_4^{\mu}}{\sigma^4} - 3$$

Η διαφορά ανάμεσα σε δύο διαφορετικές κατανομές συχνοτήτων A και B παρατηρείται μέσω του συντελεστή κυρτότητας **W**

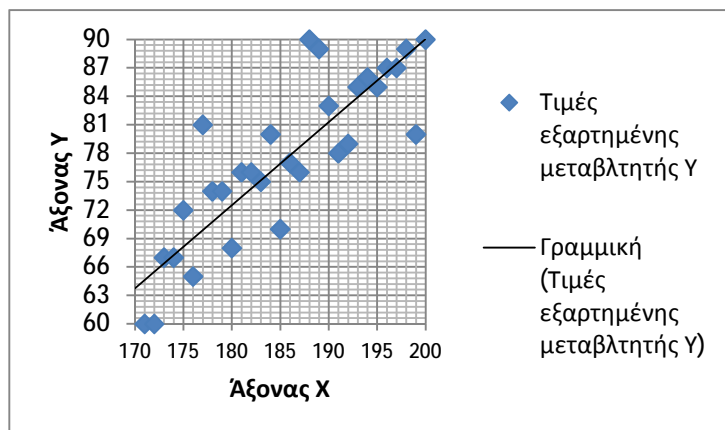
- Αν $W = 0$ τότε η κατανομή είναι **Μεσόκυρτη**
- Αν $W < 0$ τότε η κατανομή είναι **Πλατύκυρτη**

Αν $W > 0$ τότε η κατανομή είναι **Λεπτόκυρτη**

vi. Γραμμική Παλινδρόμηση

²⁷ Στην γραμμική παλινδρόμηση μελετούμε ταυτόχρονα δύο ή περισσότερες μεταβλητές, ώστε να προσδιορίσουμε εάν μεταξύ τους υπάρχει κάποια εξάρτηση. Ουσιαστικά ερευνά την συσχέτιση μεταξύ μιας εξαρτώμενης μεταβλητής **Y** και μία ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών **X**.

Παρατηρώντας τα διαγράμματα διασποράς, υπάρχει μια ευθεία στην οποία τείνουν τα σημεία του διαγράμματος και η οποία προσδιορίζει την τυχόν σχέση εξάρτησης που μπορεί να έχουν δύο μεταβλητές.



Η ευθεία αυτή καλείται **ευθεία παλινδρόμησης** και υπολογίζεται από την **συνάρτηση γραμμικής παλινδρόμησης** $y = ax + b$ όπου

- **y** η **εξαρτημένη** μεταβλητή
- **x** η **ανεξάρτητη** μεταβλητή
- παράμετρος **a** ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας ή **συντελεστής νπαλινδρόμησης**
- παράμετρος **b** μία σταθερά

²⁶ Ι. Χαλκιά (2009) Στατιστική, Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις. Αθήνα:Rosili

²⁷ Γραμμική Παλινδρόμηση, Ιούλιος 2015 <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C100/493/3203.13013/>

3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

²⁸ Σε μία στατιστική έρευνα είναι πρακτικά αδύνατον να μελετηθεί ολόκληρος ο στατιστικός πληθυσμός ώστε να εξαχθούν τα σωστά συμπεράσματα, αφενός λόγω του μεγάλου όγκου δεδομένων που θα σχηματιστούν, αφετέρου γιατί η έννοια και το μέγεθος του πληθυσμού συνεχώς αλλάζει. Η πρακτική αυτή αδυναμία καλύπτεται από την διαδικασία της στατιστικής συμπερασματολογίας, μέσω της οποίας εξάγουμε συμπεράσματα για τα χαρακτηριστικά όλου του πληθυσμού δια της μελέτης των χαρακτηριστικών ενός μικρού αντιπροσωπευτικού δείγματος του πληθυσμού.

Έχει ήδη αναφερθεί η διαφορά μεταξύ των εννοιών **παραμέτρου** και **στατιστικού**. Η παράμετρος είναι μία τιμή που περιγράφει έναν πληθυσμό η οποία είναι και θα παραμείνει άγνωστη αφού είναι αδύνατον να υπολογιστεί. Αντίθετα το στατιστικό είναι μία τιμή που χαρακτηρίζει ένα δείγμα του πληθυσμού, η οποία μπορεί να υπολογιστεί και μπορεί να μεταβάλλεται από δείγμα σε δείγμα. Με την βοήθεια της στατιστικής συμπερασματολογίας κάνουμε χρήση του στατιστικού ώστε να προσεγγίζουμε και να εκτιμήσουμε την πραγματική άγνωστη τιμή της παραμέτρου. Εντέλει η στατιστική συμπερασματολογία χρησιμεύει στην εξαγωγή συμπερασμάτων, κανόνων και ιδιοτήτων τα οποία παύουν να ισχύουν μόνο σε επίπεδο δείγματος και αρχίζουν να ισχύουν σε επίπεδο πληθυσμού. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιεί η στατιστική συμπερασματολογία είναι:

- **Εκτιμητική:** Γίνεται εκτίμηση των παραμέτρων του πληθυσμού βασιζόμενη στα στατιστικά του δείγματος (μέθοδος των **ροπών**, μέθοδος των **ελαχίστων τετραγώνων**, μέθοδος **μέγιστης πιθανοφάνειας**)
- **Έλεγχος υποθέσεων:** Επιβεβαίωση ή απόρριψη των υποθέσεων που γίνονται από τους ερευνητές και που αφορούν τις υπό εκτίμηση τιμές των παραμέτρων του πληθυσμού. Οι προβλέψεις των υποθέσεων βασίζονται στο δείγμα και με την χρήση των διαστημάτων εμπιστοσύνης ή/ και του επιπέδου σημαντικότητας πιθανολογείται ο βαθμός ακρίβειας της πρόβλεψης
- **Μοντελοποίηση:** Δημιουργία στατιστικών μοντέλων που εκτιμούν τις τιμές, τα διαστήματα εμπιστοσύνης και τα διαστήματα σημαντικότητας των εξαρτημένων μεταβλητών, βάσει των τιμών που λαμβάνουν οι ανεξάρτητες μεταβλητές

3.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

²⁹ Τα αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού τα οποία υπόκεινται σε στατιστική έρευνα είναι αδύνατον να μελετηθούν "με το χέρι" ενώ ο υπολογισμός των διαφόρων στατιστικών

²⁸ Στατιστική συμπερασματολογία, Ιούλιος 2015

http://www.icbs.gr/innet/UsersFiles/students/tutor_notes/postgraduate/Stage_1/Stamoulis/2011-2012/Statistics/Epagogiki%20Statistiki.pdf

²⁹ Μεθοδολογία SPSS, Ιούνιος 2015, http://www.ucy.ac.cy/hr/documents/2012/SPSS_13.pdf

είναι αδύνατον να πραγματοποιηθεί χωρίς την βοήθεια του υπολογιστή και των στατιστικών προγραμμάτων. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μία στατιστική έρευνα της οποίας η ανάλυση έγινε την βοήθεια του στατιστικού πακέτου **SPSS**.

Το Στατιστικό Πρόγραμμα SPSS (**Super Performance Software System**) θεωρείται το πιο διαδεδομένο πρόγραμμα για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων του δείγματος. Έχοντας συλλέξει τα δεδομένα μας μέσω των ερωτηματολογίων, τα εισάγουμε στο πρόγραμμα SPSS με την μορφή κωδικοποιημένου πίνακα και έπειτα ξεκινά η επεξεργασία τους. Ο κωδικοποιημένος πίνακας αποτελείται από κενές μεταβλητές στις οποίες ο ερευνητής αντιστοιχεί μία ερώτηση, δηλαδή κάθε στήλη μεταβλητής του κωδικοποιημένου πίνακα αντιστοιχεί σε μία μεταβλητή. Η κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου έχει διάφορες απαντήσεις τις οποίες τις μεταφέρουμε στον πίνακα με την μορφή δεδομένων τα οποία μπορεί να είναι αριθμοί (**ποσοτικά** δεδομένα) ή λέξεις (**ποιοτικά** δεδομένα).

π.χ. Στην ερώτηση/μεταβλητή “Φύλλο” οι εναλλακτικές απαντήσεις είναι “άνδρας” ή “γυναίκα”.

Στην μεταβλητή “αριθμός αδερφών” οι εναλλακτικές απαντήσεις είναι 0,1,2,...,v

Στην περίπτωση ποιοτικών δεδομένων, αντιστοιχούμε σε κάθε απάντηση και έναν αριθμό (**π.χ.** τον αριθμό “1” στην απάντηση “Γυναίκα” και τον αριθμό “2” στην απάντηση “Άντρας”) έτσι ώστε να μετατρέψουμε τα δεδομένα μας από ποιοτικά σε ποσοτικά και να διευκολυνθεί η ανάλυση των δεδομένων από το πρόγραμμα.

Αφού τελειώσει η διαδικασία μεταφοράς των δεδομένων από τα ερωτηματολόγια στον κωδικοποιημένο πίνακα, και αφού ορίσουμε τα χαρακτηριστικά των μεταβλητών (*Name, Type, Width, Decimals, Label, Values, Missing, Columns, Align, Measure*) τότε τα δεδομένα είναι έτοιμα προς ανάλυση. Τα στατιστικά εργαλεία ανάλυσης που διαθέτει το SPSS περιέχει μεθόδους:

- Περιγραφικής στατιστικής
- Επαγωγικής στατιστικής
- Ανάλυσης παλινδρόμησης και διακύμανσης
- Ανάλυσης κατηγορικών δεδομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Ανάλυση Οικονομικών Δεδομένων με την Βοήθεια Αριθμοδεικτών

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η χρήση των χρηματοοικονομικών δεικτών γίνεται για να εκτιμηθεί η παρελθοντική, παρούσα και προβλεπόμενη πορεία της οικονομικής πορείας, δράσης και απόδοσης μιας επιχείρησης. Η ανάλυση των παρελθοντικών οικονομικών στοιχείων της επιχείρησης πραγματοποιείται για να διαπιστωθεί η τρέχουσα κατάσταση της επιχείρησης, ενώ η ανάλυση των μελλοντικών προϋπολογιστικών στοιχείων (εκτιμήσεις των οικονομικών στοιχείων που βασίζονται σε προγραμματισμένες παρεμβάσεις και εφαρμογές) χρησιμοποιούνται ως κριτήρια επιβεβαίωσης ή απόρριψης μελλοντικών εναλλακτικών επενδύσεων ή χρηματοδοτήσεων.

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες υπολογίζονται μέσω κλασματικών λόγων δύο μεγεθών των επιχειρήσεων, εκφράζοντας έτσι την μεταξύ τους σχέση και εξάγοντας συμπεράσματα για τα αδύνατα ή δυνατά χαρακτηριστικά της εξεταζόμενης επιχείρησης. Η επιχείρηση βρίσκοντας τα δυνατά της σημεία τα χρησιμοποιεί προς όφελος της ενώ αναγνωρίζοντας τα αδύνατα τη σημεία προσπαθεί να πάρει τα απαραίτητα διαρθρωτικά μέτρα έτσι ώστε να τα απαλλάξει από την αδυναμία.

Το γεγονός ότι οι αριθμοδείκτες εκφράζονται ως λόγοι δύο διαφορετικών μεταβλητών/οικονομικών στοιχείων δεν σημαίνει ότι αυτές οι δύο μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους με κάποια συνάρτηση, αλλά έστω και να υπάρχει μεταξύ τους μία συναρτησιακή σχέση δεν είναι σίγουρο ότι είναι και γραμμική. Στην περίπτωση που δεν γνωρίζουμε αν οι μεταβλητές των αριθμοδεικτών έχουν γραμμική συναρτησιακή σχέση και θέλουμε να ερευνήσουμε την κατανομή τιμών των αριθμοδεικτών, αρκεί να υπολογίσουμε τις τιμές των αριθμοδεικτών για μια σειρά χρονικών περιόδων, έτσι ώστε να διαπιστώσουμε τις διακυμάνσεις που παρουσιάζουν οι σχέσεις των αντίστοιχων μεταβλητών.

Γενικότερα μπορεί η χρήση των δεικτών να συμβάλλουν θετικά στην ανάλυση, παρ' όλα αυτά παρέχουν πολύ λίγη πληροφόρηση. Η πιο ουσιαστική πληροφόρηση προέρχεται από την παρατήρηση της κατανομής τιμών των δεικτών, δηλαδή, από την διαχρονική σύγκριση των δεικτών της ίδιας της επιχείρησης ή με τους αντίστοιχους δείκτες του κλάδου.

4.2 ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ

³⁰ Η κατάταξη των χρηματοοικονομικών δεικτών γίνεται βάσει της πληροφόρησης που παρέχουν, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διασταύρωση πληροφοριών που σχετίζονται με διαφορετικές καταστάσεις της επιχείρησης. Μερικοί από τους βασικότερους αριθμοδείκτες είναι:

³⁰ Μιχαήλ Γκλεζάκος, Σημειώσεις για την Ανάλυση της Οικονομικής Κατάστασης των Επιχειρήσεων, Ιούλιος 2015, <http://www.openarchives.gr/set/1479>

- Δείκτες Αποδοτικότητας
- Δείκτες Ρευστότητας
- Δείκτες Μόχλευσης
- Δείκτες Δραστηριότητας
- Δείκτες Ανάπτυξης
- Δείκτες Κεφαλαιακής Διάρθρωσης
- Δείκτες Χρηματιστηριακής Αγοράς
- Δείκτες Κινδύνου

Η εφαρμογή των αριθμοδεικτών όσο αναφορά την βιωσιμότητα και την αξία της επιχείρησης, την αποδοτικότητα της επένδυσης ή την πρόβλεψη χρεοκοπίας παράγουν καλές εκτιμήτριες, ενώ αυτό που κάνει την χρήση τους απαραίτητη, είναι το πλεονέκτημα ότι υπολογίζονται εύκολα και επιτρέπουν την σύγκριση μεταξύ επιχειρήσεων, ανεξαρτήτως μεγέθους, επιτυγχάνοντας την διαστρωματική και διαχρονική ανάλυση των δεδομένων των επιχειρήσεων.

Στην παρούσα πτυχιακή θα γίνει αναφορά μόνο σε κάποιους βασικούς αριθμοδείκτες μερικών κατηγοριών, κυρίως αυτών που χρησιμοποιήθηκαν στην στατιστική έρευνα και που αναλύεται παρακάτω.

4.3 ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η αποδοτικότητα της επιχείρησης αντανακλά την ικανότητα της να πραγματοποιεί κέρδος. Οι δείκτες απόδοσης δείχνουν το αποτέλεσμα σε κέρδος που προκύπτει από μία συγκεκριμένη δραστηριότητα, όταν αυτή ακολουθεί της πολιτικές της διοίκησης, εν ολίγοις διαπιστώνεται κατά πόσο διοικείται αποτελεσματικά μία επιχείρηση.

i. Αριθμοδείκτης μεικτού περιθωρίου κέρδους

$$\text{Δείκτης μεικτού περιθωρίου κέρδους} = \frac{\text{πωλήσεις} - \text{κόστος πωληθέντων}}{\text{πωλήσεις}}$$

Όπου $\text{πωλήσεις} - \text{κόστος πωληθέντων} = \text{μεικτά κέρδη επιχείρησης}$, Άρα

$$\text{Δείκτης μεικτού περιθωρίου κέρδους} = \frac{\text{μεικτά κέρδη επιχείρησης}}{\text{πωλήσεις}}$$

³¹ Ο **Α.Δ. Μεικτού Περιθωρίου Κέρδους** υπολογίζει τα μεικτά κέρδη επί των πωλήσεων δείχνοντας το κατά πόσο αποδίδει η δραστηριότητα της επιχείρησης ακολουθώντας μία συγκεκριμένη τιμολογιακή πολιτική. Κάτι άλλο που προβάλλει ο δείκτης είναι η ικανότητα της επιχείρησης να συρρικνώσει το κόστος πωλήσεων το οποίο εξαρτάται από το ποσοστό μεταβλητού και σταθερού κόστους από τον οποίο αποτελείται. Όταν μεταβάλλονται οι

³¹ Δημήτρης Βασιλείου, Νικόλαος Ηρειώτης (2008) Χρηματοοικονομική διοίκηση. Αθήνα:Rosili

πωλήσεις, μεταβάλλονται μόνο τα μεταβλητά κόστη και τότε τα σταθερά, αυτό κάνει τις επιχειρήσεις με μεγαλύτερο ποσοστό σταθερού κόστους έναντι μεταβλητού, πιο ευάλωτες στις μειώσεις των πωλήσεων αφού τα σταθερά κόστη δεν μειώνονται κατά την διάρκεια μείωσης των πωλήσεων.

Όσο μεγαλώνει ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης τόσο μεγαλύτερο αποτέλεσμα έχει σε κέρδη η επιχείρηση, το οποίο σημαίνει ότι η επιχείρηση επιτυγχάνει φθηνές αγορές και πωλεί σε υψηλές τιμές

ii. Αριθμοδείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους

$$\text{δείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους} = \frac{\text{καθάρια κέρδη εκμετάλλευσης}}{\text{πωλήσεις}}$$

Ο **Α.Δ. Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους** παρουσιάζει το ποσοστό των καθαρών κερδών επί των πωλήσεων, δηλαδή τα κέρδη που πέτυχε η επιχείρηση από την λειτουργία των δραστηριοτήτων της (τα καθάρια κέρδη από τις πωλήσεις των προϊόντων της). Στα καθάρια κέρδη δεν συμπεριλαμβάνονται τα μη λειτουργικά έσοδα (έσοδα μετοχών κ.λπ.)

iii. Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας απασχολούμενων κεφαλαίων

$$\begin{aligned} & \text{Α. Δ. Αποδ/τας Απασχολ/νων κεφαλαίων} \\ & = \frac{\text{καθάρια κέρδη εκμ} + \text{χρημ/οικ/μικά έξοδα}}{\text{πωλήσεις}} \end{aligned}$$

Ο **Α.Δ. Αποδοτικότητας Απασχολούμενων Κεφαλαίων** παρουσιάζει την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης σε κέρδη, ανεξαρτήτως από ποια πηγή κεφαλαίων προήρθαν. Αποδεικνύει την ικανότητα κερδοφορίας του συνόλου των απασχολούμενων κεφαλαίων της επιχείρησης (ίδια και ξένα κεφάλαια).

Χρηματοοικονομικά έξοδα: είναι οι τόκοι (η αμοιβή) των ξένων κεφαλαίων

Ίδια κεφάλαια: κεφάλαια που δεν λήγουν σε συγκεκριμένο χρόνο αφού παραμένουν ως επένδυση ενεργητικού μέχρις ότου επιτευχθεί ο σκοπός για τον οποίον ιδρύθηκε η επιχείρηση. Τα ίδια κεφάλαια είναι:

- το **μετοχικό κεφάλαιο** που εισφέρουν σε χρήμα ή σε είδος οι φορείς της επιχείρησης, και το οποίο εισέρχεται κατά την ίδρυση ή κατά την διάρκεια της παραγωγικής ζωής της επιχείρησης
- Τα **δωρεάν κεφάλαια** σε μορφή χρήματος ή είδους, που χορηγούν τρίτοι και οι οποίοι δεν αποκτούν την ιδιότητα του φορέα
- Τα **αποθεματικά** ή **αδιανέμητα κέρδη**, τα κέρδη που δεν διανέμονται στους φορείς της επιχείρησης και παρακρατούνται σε αυτήν
- Οι **υποχρεώσεις** που έχει η ατομική επιχείρηση προς τον ιδιοκτήτη φορέα της

Ξένα κεφάλαια: Η επιχείρηση θεωρεί πως έχει ανάγκη από χρηματοδότηση (από τρίτους) για την σωστή λειτουργία της επιχειρηματικής δραστηριότητας και της παραγωγικής διαδικασίας. Η χρηματοδότηση αυτή γίνεται υποχρέωση προς τρίτους, και αυτόματα η υποχρέωση γίνεται χρέος της επιχείρησης το οποίο και καταγράφεται στον ισολογισμό της. Τα ξένα κεφάλαια είναι:

- Τα **δάνεια** που χορηγούν στην επιχείρηση τρίτοι (τράπεζες)
- Οι **προκαταβολές** που χορηγούν οι πελάτες στην επιχείρηση έναντι μελλοντικών αγορών προϊόντων ή υπηρεσιών
- Οι **πιστώσεις** που χορηγούν προμηθευτές, εργαζόμενοι και πιστωτές όταν από αυτούς αγοράζει η επιχείρηση προμήθειες, αγαθά και υπηρεσίες αλλά με πίστωση

iv. Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού

$$A. \Delta. \text{Αποδ/τας Ενεργητικού} = \frac{\text{καθάρα κέρδη εκμ} + \text{χρημ/οικ/μικά έξοδα}}{\text{σύνολο ενεργητικού}}$$

Ο **Α.Δ. Αποδοτικότητας Ενεργητικού** δείχνει την αποτελεσματικότητα σε κέρδος μόνο των στοιχείων του ενεργητικού. Ο συγκεκριμένος Α.Δ. , ουσιαστικά, αξιολογεί την διοίκηση της επιχείρησης αφού δείχνει το κατά πόσο απέδωσε το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων των οποίων τον έλεγχο τον έχει η διοίκηση.

v. Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων

$$A. \Delta. \text{Αποδοτικότητας Ίδιων Κεφαλαίων} = \frac{\text{καθάρα κέρδη εκμετάλλευσης}}{\text{ίδια κεφάλαια}}$$

Όπου **ίδια κεφάλαια** = **μετοχικό κεφάλαιο** + **αποθεματικά**

Ο **Α.Δ. Αποδοτικότητας Ίδιων Κεφαλαίων** δείχνει την αποτελεσματικότητα με την οποία η διοίκηση της επιχείρησης χρησιμοποιεί τα κεφάλαια των ιδιοκτητών της, αφού σαν μέτρο υπολογίζει το ποσοστό των κερδών που δημιουργήθηκε από τα επενδυμένα κεφάλαια των μετόχων/ φορέων της επιχείρησης.

Κάποιοι άλλοι Α.Δ. Αποδοτικότητας είναι:

- **Συνδυασμένος Α.Δ.Αποδ/τας Ενεργ.** = **Καθαρό περιθώριο κέρδους * Ταχύτητα Ενεργητικού**
- **Α.Δ. Δαπανών Λειτουργίας**
- **Α.Δ. Αποσβέσεων Παγίων** = $\frac{\text{Αποσβέσεις χρήσεως}}{\text{Πάγια προ αποσβέσεων}}$

$$\cdot \quad A. \Delta. \text{ Αποσβέσεων Προς Πωλήσεις} = \frac{\text{Αποσβέσεις χρήσεως}}{\text{Καθαρές πωλήσεις}}$$

4.4 ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ

Οι δείκτες ρευστότητας προσδιορίζουν την (τρέχουσα) βραχυχρόνια οικονομική θέση της επιχείρησης αλλά και την ικανότητα της να ανταπεξέλθει στις μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Το πώς ανταποκρίνεται η επιχείρηση στις υποχρεώσεις της εξαρτάται από την ύπαρξη επαρκούς ρευστότητας.

Η τρέχουσα ρευστότητα μιας επιχείρησης επιτυγχάνεται μέσω της καθημερινής μετατροπής των αποθεμάτων σε πωλήσεις, των πωλήσεων σε απαιτήσεις και των απαιτήσεων σε χρήμα, άρα εξαρτάται σημαντικά από την ταχύτητα με την οποία ένα περιουσιακό στοιχείο μετατρέπεται σε χρήμα (σε ρευστό) χωρίς να προλάβει να μειωθεί η αξία του. Στην περίπτωση που τα κυκλοφοριακά στοιχεία της επιχείρησης δεν μετατρέπονται γρήγορα ή εύκολα σε χρήμα, η ρευστότητα παύει να είναι επαρκής, τότε η επιχείρηση αδυνατεί να αποπληρώσει τις υποχρεώσεις της με αποτέλεσμα όλη η κατάσταση να επιδρά αρνητικά στην φήμη της επιχείρησης και επομένως στα κέρδη της.

i. Αριθμοδείκτης Γενικής ή Κυκλοφοριακής Ρευστότητας

$$A. \Delta. \text{ Γενικής Ρευστότητας} = \frac{\text{Κυκλοφορούν ενεργητικό}}{\text{Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}} (\text{φορές})$$

Όπου

- **Κυκλοφούν ενεργητικό = Διαθέσιμα + Απαιτήσεις + Αποθέματα,**
- **Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις = προμηθευτές γραμμάτια πληρωτέα + βραχυπρόθεσμα τραπεζικά δάνεια + προκαταβολές πελατών + φόροι + τέλη + μερίσματα πληρωτέα + ασφαλιστικές εισφορές κ. λπ.**

Ο Α.Δ. Κυκλοφοριακής ή Γενικής Ρευστότητας υπολογίζει την ικανότητα μιας επιχείρησης να ανταπεξέλθει έγκαιρα στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της (υποχρεώσεις στον προμηθευτή, γραμμάτια πληρωτέα, υποχρεώσεις σε ασφαλιστικά ταμεία, φόροι, τέλη κ.λπ.). Όσο πιο μεγάλος είναι ο δείκτης ρευστότητας (όσο μεγαλύτερος της μονάδας) τόσο πιο ικανή είναι η επιχείρηση να καλύψει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Η τιμή του δείκτη δεν δείχνει μόνο την επάρκεια ρευστότητας αλλά και το περιθώριο ασφαλείας που διατηρεί η διοίκηση της επιχείρησης το οποίο και είναι απαραίτητο για τις περιπτώσεις όπου συμβαίνουν ανεπιθύμητες εξελίξεις στην ροή των κεφαλαίων κίνησης.

Σαφώς όσο υψηλότερος είναι ο Α.Δ. Γενικής Ρευστότητας τόσο καλύτερη είναι η θέση της επιχείρησης από πλευράς ρευστότητας, όμως, παρατηρώντας τον κλασματικό λόγο του δείκτη θα πρέπει να γνωρίζουμε το ποσοστό συμμετοχής κάθε στοιχείου του κυκλοφορούν

ενεργητικού. Για παράδειγμα, έστω ότι έχουμε δύο εταιρίες Α και Β με το ίδιο ποσοστό δείκτη ρευστότητας, η Α εταιρία έχει μεγαλύτερο ποσοστό διαθέσιμων μετρητών και η Β εταιρία έχει μεγαλύτερο ποσοστό αποθεμάτων. Παρόλο που εταιρίες έχουν τον ίδιο δείκτη ρευστότητας, η Α εταιρία είναι σε καλύτερη θέση από άποψη ρευστότητας διότι κατέχει περισσότερα μετρητά.

Σε γενικές γραμμές ένας δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας > 2 είναι μια καλή ένδειξη για την επάρκεια ρευστότητας της επιχείρησης.

Βέβαια ένας δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας υπερβολικά μεγάλος δείχνει:

- Μη χρησιμοποίηση των χρηματοδοτικών δυνατοτήτων της και άρα μη αύξηση του μεριδίου αγοράς της
- Ύπαρξη κατεστραμμένων ή απαξιωμένων αποθεμάτων των οποίων η αξία δεν εμφανίζεται στις οικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης

Τέλος, στο κυκλοφορούν ενεργητικό δεν θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι **λογαριασμοί προκαταβολών** (π.χ. προκαταβολές που έγιναν για αγορές αποθεμάτων) διότι δεν θα ρευστοποιηθούν ποτέ σε μορφή χρήματος, και στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις δεν θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται οι **προεισπράξεις** καθώς δεν θα αποπληρωθούν με την ίδια μέθοδο

ii. Αριθμοδείκτης Ειδικής ή Άμεσης Ρευστότητας

$$Α.Δ.Ειδικής Ρευστότητας = \frac{Κυκλοφορούν ενεργητικό - Αποθέματα}{Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις} \text{ (φορές)}$$

Στον Α.Δ. Ειδικής Ρευστότητας αφαιρούνται τα περιουσιακά στοιχεία με την μικρότερη ταχύτητα ρευστοποίησης, δηλαδή τα αποθέματα Αυτό συμβαίνει διότι μπορεί κατά την διάρκεια ρευστοποίησης τους να πραγματοποιηθούν ζημιές (να μειωθεί η αξία των αποθεμάτων κατά την ρευστοποίηση). Στον δείκτη συμπεριλαμβάνονται μόνο τα περιουσιακά στοιχεία που μετατρέπονται εύκολα και γρήγορα σε ρευστό, στην ονομαστική τους αξία, χωρίς να δημιουργηθούν ζημιές. Έτσι ο δείκτης υπολογίζεται διαιρώντας τα ταχέως ρευστοποιήσιμα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης, με το σύνολο των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεών της.

$$Α.Δ.Ειδ.Ρευστ/τας = \frac{Ταμ/κα διαθέσιμα + χρεώγραφα + απαιτήσεις + τραπ/κες καταθ/εις}{Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις} \text{ (φορές)}$$

Κάποιοι άλλοι Α.Δ. Ρευστότητας είναι:

- $Α.Δ.Ταμειακής Ρευστότητας = \frac{Διαθέσιμο Ενεργητικό}{Ληξιπρόθεσμες Υποχρεώσεις}$
- $Α.Δ.Αμυντικού Χρόνου Διαστήματος = \frac{Διαθέσιμα + Απαιτήσεις}{Προβλεπόμενες Ημερήσιες Λειτουργικές Δαπάνες}$

4.5 ΔΕΙΚΤΕΣ ΧΡΕΟΥΣ Ή ΜΟΧΛΕΥΣΗΣ

Ως χρηματοοικονομική μόχλευση θεωρούμε την χρησιμοποίηση ξένων κεφαλαίων με σκοπό την επένδυση τους στην συνέχιση ή επέκταση της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Θέλοντας η επιχείρηση να αυξήσει την απόδοση των ίδιων κεφαλαίων της, αντί να εκδώσει ομόλογα ή μετοχές, επιδιώκει την χρηματοδότηση από ξένα κεφάλαια. Η προσφυγή της επιχείρησης σε δανεισμό μέσω ξένων κεφαλαίων είναι επωφελής και αποδίδει κέρδος, μόνο όταν η αποδοτικότητα των ίδιων κεφαλαίων (η αναμενόμενη απόδοση του ενεργητικού) είναι μεγαλύτερη από το κόστος των δανειακών της κεφαλαίων.

i. Αριθμοδείκτης Οικονομικής Μόχλευσης

$$\begin{aligned} & \text{Α. Δ. Συνολικής Οικονομικής Μόχλευσης} \\ &= \frac{\text{Α. Δ. Αποδ/τας Ίδιων Κεφαλαίων}}{\text{Α. Δ. Αποδ/τας Απασχολούμενων Κεφαλαίων}} \% \end{aligned}$$

³²Ο Α.Δ. Οικονομικής Μόχλευσης παρουσιάζει το μέγεθος της μεταβολής των καθαρών λειτουργικών κερδών προς διάθεση στους μετόχους από την κατά μία 1 μονάδα μεταβολής των καθαρών κερδών προ φόρων και χρηματοοικονομικών εξόδων.

- Αν ο **Α. Δ. Οικ. Μόχλευσης** > 1 τότε η επιχείρηση επωφελείται θετικά από την επίδραση των ξένων κεφαλαίων στα κέρδη της
- Αν ο **Α. Δ. Οικ. Μόχλευσης** = 1 τότε υπάρχει μηδενική επίδραση των ξένων κεφαλαίων στα κέρδη της επιχείρησης και δεν δημιουργείται καμία οικονομική ωφέλεια για αυτή
- Αν ο **Α. Δ. Οικ. Μόχλευσης** < 1 τότε η επιχείρηση επηρεάζεται αρνητικά από την επίδραση των ξένων κεφαλαίων, σαφώς και δεν επωφελείται οικονομικά, και καταλήγει να δανείζεται με επαχθείς όρους

4.6 ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Όσο πιο εντατική είναι η χρησιμοποίηση των περιουσιακών στοιχείων τόσο μεγαλύτερο όφελος λαμβάνει η επιχείρηση. Οι Α.Δ. Δραστηριότητας δείχνουν πόσο αποτελεσματική είναι η διαχείριση των πόρων των επιχειρήσεων με σκοπό την δημιουργία πωλήσεων. Αυτό επιτυγχάνεται βρίσκοντας το μέγεθος της έντασης και της ταχύτητας με τη οποία τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης μετατρέπονται σε ρευστό χρήμα.

Οι επιχειρήσεις βασιζόμενες στις τρέχουσες ή προβλεπόμενες πωλήσεις τους εξετάζουν το μέγεθος του κάθε περιουσιακού στοιχείου του ενεργητικού για να ανακαλύψουν αν βρίσκεται

³² Νικήτας Νιάρχου, (2004) Χρηματοοικονομική ανάλυση λογιστικών καταστάσεων. Αθήνα: Σταμούλη

σε ικανοποιητικά επίπεδα. Αν το μέγεθος δείκτη για κάθε περιουσιακό στοιχείο είναι πολύ μεγάλο, αυτό σημαίνει πως τα έξοδα και οι δαπάνες θα είναι αυξημένα και τα κέρδη μειωμένα, ενώ αν το μέγεθος του δείκτη είναι πολύ μικρό τότε χάνεται ένα μεγάλο κομμάτι από το κέρδος πωλήσεων.

i. Αριθμοδείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Αποθεμάτων

Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχ/τας αποθεμάτων

$$= \frac{\text{Πωλήσεις (ή κόστος πωληθέντων)}}{\text{Αποθέματα}} \text{ (φορές)}$$

Ο Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Αποθεμάτων υπολογίζει τις φορές τις οποίες ανακυκλώνονται τα αποθέματα ώστε να αποδώσουν τον συγκεκριμένο όγκο πωλήσεων στην διάρκεια μιας λογιστικής χρήσης (π.χ. σε ένα ημερολογιακό έτος). Με αυτόν τον δείκτη καταλαβαίνουμε και τον μέσο όρο παραμονής ενός προϊόντος στα αποθέματα.

Για παράδειγμα, αν ένα αποθεματικό προϊόν έχει *Α.Δ. Κυκλ. Ταχύτητας Αποθεμάτων* = 3 αυτό σημαίνει πως το συγκεκριμένο προϊόν ανακυκλώνεται 3 φορές το χρόνο μέχρι να πωληθεί, άρα στα αποθέματα παραμένει κατά μέσο όρο $\frac{12}{3} = 4$ μήνες.

Ως αποθέματα χρησιμοποιούμε την μέση αξία αποθεμάτων

(μέση αξία αποθεμάτων = $\frac{\text{αποθέματα αρχής} + \text{αποθέματα τέλους}}{2}$) επειδή τα αποθέματα

πραγματοποιούνται μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, σε αντίθεση με τις πωλήσεις που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια της λογιστικής χρήσης.

ii. Αριθμοδείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Ενεργητικού

Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχ/τας Ενεργητικού = $\frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Σύνολο ενεργητικού}}$ (φορές)

Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Ενεργητικού υπολογίζει την ένταση με την οποία η επιχείρηση χρησιμοποιεί τα περιουσιακά στοιχεία της προκειμένου να πετύχει τον δεδομένο όγκο πωλήσεων. Αποτελεί ένα μέτρο αξιολόγησης για την διοίκηση της επιχείρησης στο κατά πόσο καλά χρησιμοποιεί το ενεργητικό ώστε να δημιουργήσει πωλήσεις.

Κάποιοι άλλοι Α.Δ. Δραστηριότητας είναι:

- *Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Παγίων* = $\frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Καθαρά Πάγια}}$
- *Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Εισπρακτέων Απαιτήσεων* = $\frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Εισπρακτέοι Λογαριασμοί}}$
- *Α.Δ. Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Παγίων* = $\frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Καθαρά Πάγια}}$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : Συμπεράσματα Στατιστικής Έρευνας

5.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στατιστική έρευνα: Ποια είναι η οικονομική πορεία των επιχειρήσεων κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, 2009-2013

Ερευνητικός στόχος:

- Συλλογή στοιχείων σχετικά με τις συνέπειες της οικονομικής κρίσης κατά την πενταετία 2009-2013
- Συλλογή στοιχείων σχετικά με το κατά πόσο επηρεάστηκε η δραστηριότητα των επιχειρήσεων
- Συλλογή στοιχείων σχετικά με το πώς αντιμετώπισαν την κρίση οι ελληνικές επιχειρήσεις

Υποθέσεις έρευνας:

- Παρά την οικονομική κρίση οι επιχειρήσεις προσπαθούν να επιβιώσουν μειώνοντας τα έξοδα χωρίς να έχουν σίγουρη πηγή εσόδων
- Κάποιοι κλάδοι βρίσκονται σε καλύτερη οικονομική κατάσταση από τους υπόλοιπους

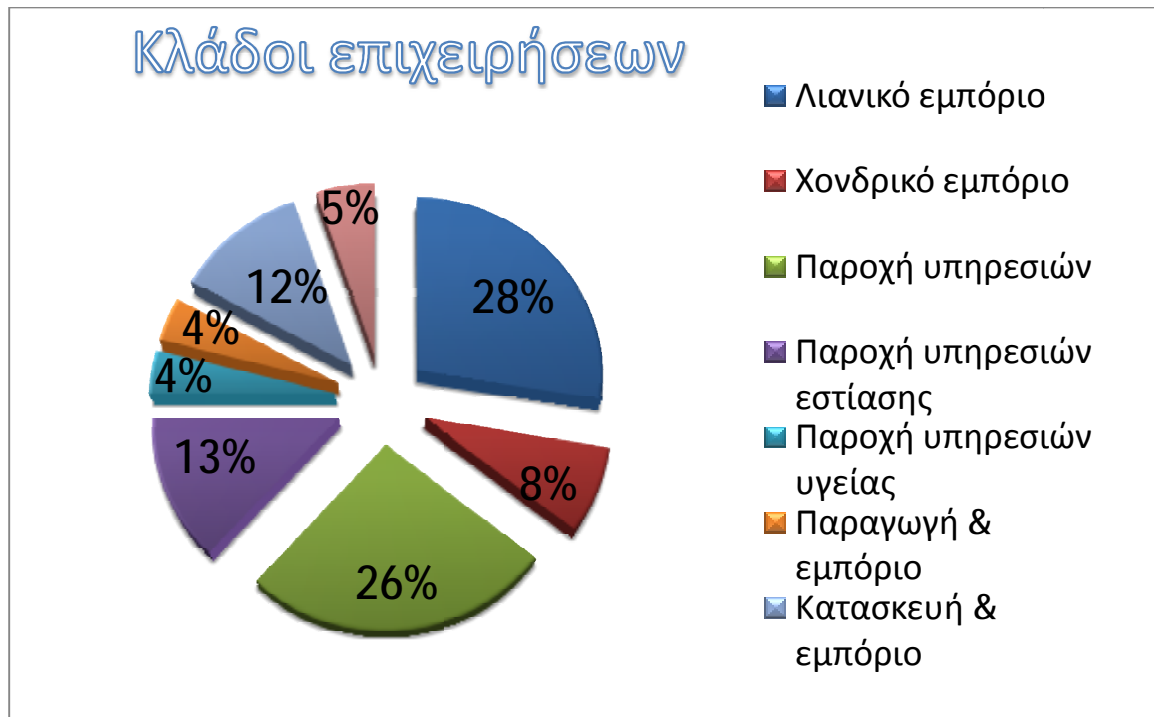
Μεθοδολογία έρευνας:

- Δειγματοληπτική πρωτογενής έρευνα (συλλογή στοιχείων απευθείας από τις μονάδες) σε δείγμα 76 επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην ευρύτερη περιοχή του νομού Αχαΐας
- Μέθοδος συλλογής στοιχείων: συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους ερευνώμενους
- Ερευνητικό εργαλείο: Δομημένο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου 2^ο-βάθμιας, 4^ο-βάθμιας και 5^ο-βάθμιας κλίμακας μεταβλητών

Δημογραφικά στοιχεία: Στην έρευνα έλαβαν μέρος 76 επιχειρήσεις από τις οποίες

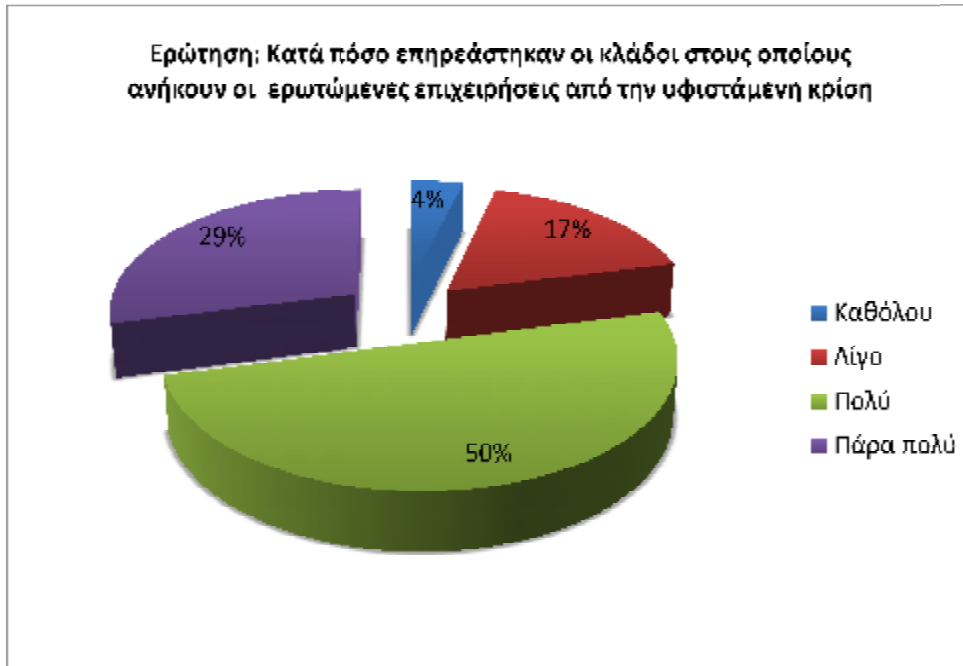
- οι 4 ανήκουν στον νομό Ηλείας
- και οι υπόλοιπες 72 ανήκουν στον νομό Αχαΐας

Το δείγμα της έρευνας



1^η Ερώτηση

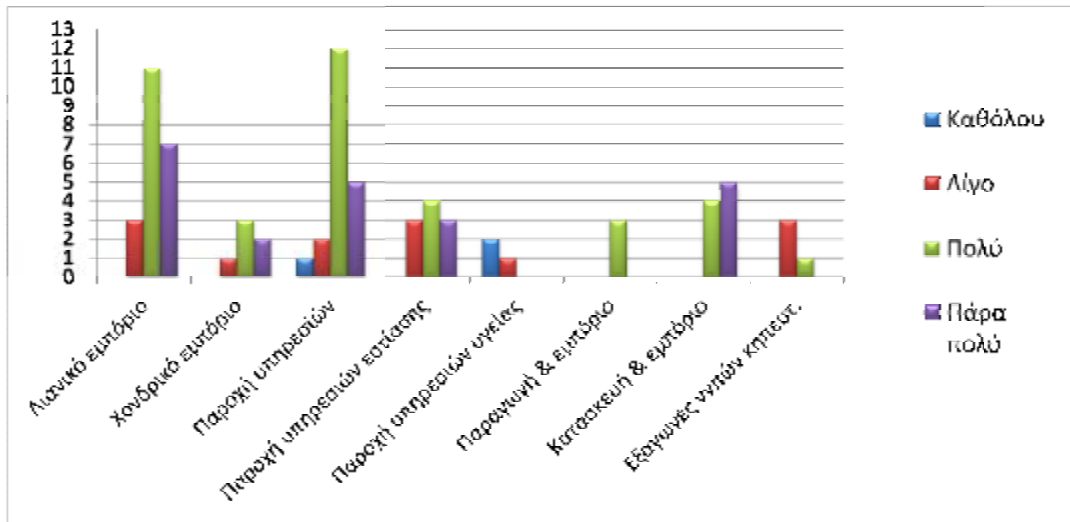
Η επίδραση της κρίσης σε όλους τους κλάδους



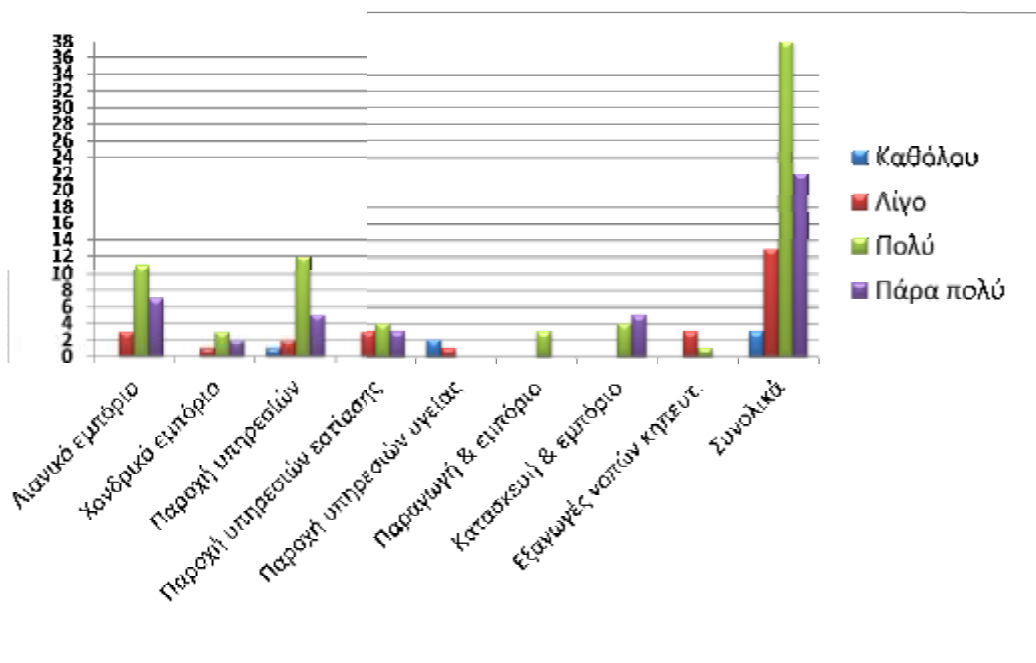
- Το 50% των ερωτώμενων επιχειρήσεων επηρεάστηκε **πολύ** από την υφιστάμενη
- Το 29% επηρεάστηκε **πάρα πολύ** από την κρίση.
- Το 17% έχει επηρεαστεί **ελάχιστα** από την κρίση
- Το 4% δεν έχει επηρεαστεί **καθόλου**

Η ανάλυση των μέτρων θέσης αποδεικνύει πως πάνω κάτω οι επιχειρήσεις κατά την διάρκεια της πενταετίας 2009-2013 επηρεάστηκαν πολύ από την οικονομική κρίση, συγκεκριμένα πάνω από το 90% των επιχειρήσεων που πήραν μέρος στην έρευνα έχουν επηρεαστεί σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό από την κρίση, ενώ ένα πάρα πολύ μικρό ποσοστό της τάξης του 4% δεν έχει υποστεί καμία μεταβολή από την υφιστάμενη οικονομική κρίση

Αναλυτικά η επίδραση της κρίσης σε κάθε κλάδο



Αναλυτικά η επίδραση της κρίσης σε κάθε κλάδο



Οι κλάδοι και σε τα ποσοστά όσων επηρεάστηκαν σημαντικά (σε μεγάλο ή πολύ μεγάλο βαθμό) από την υφιστάμενη κρίση;

- Πάνω από το 85% των επιχειρήσεων του λιανικού εμπορίου

- Πάνω από το 83% των επιχειρήσεων του χονδρικού εμπορίου
- Το 85% του κλάδου παροχής υπηρεσιών
- Το 70% του κλάδου παροχής υπηρεσιών εστίασης
- Σχεδόν το 100% του κλάδου παραγωγής & εμπόριο
- Σχεδόν το 100% του κλάδου κατασκευής & εμπόριο
- Το 25% του κλάδου εξαγωγών νωπών κηπευτικών

Οι κλάδοι και τα ποσοστά όσων επηρεάστηκαν ελάχιστα από την υφιστάμενη κρίση;

- Το 65% του κλάδου παροχή υπηρεσιών υγείας
- Το 75% του κλάδου εξαγωγών νωπών κηπευτικών

Οι κλάδοι και τα ποσοστά όσων δεν επηρεάστηκαν καθόλου από την υφιστάμενη κρίση;

- Το 45% του κλάδου παροχής υπηρεσιών υγείας

Είναι φανερό πως οι μόνοι κλάδοι που παρέμειναν ανεπηρέαστοι ή ελάχιστα επηρεασμένοι από την κρίση είναι οι υπηρεσίες υγείας (γιατροί, φαρμακεία) και οι εξαγωγικές μονάδες νωπών κηπευτικών.

2^η Ερώτηση

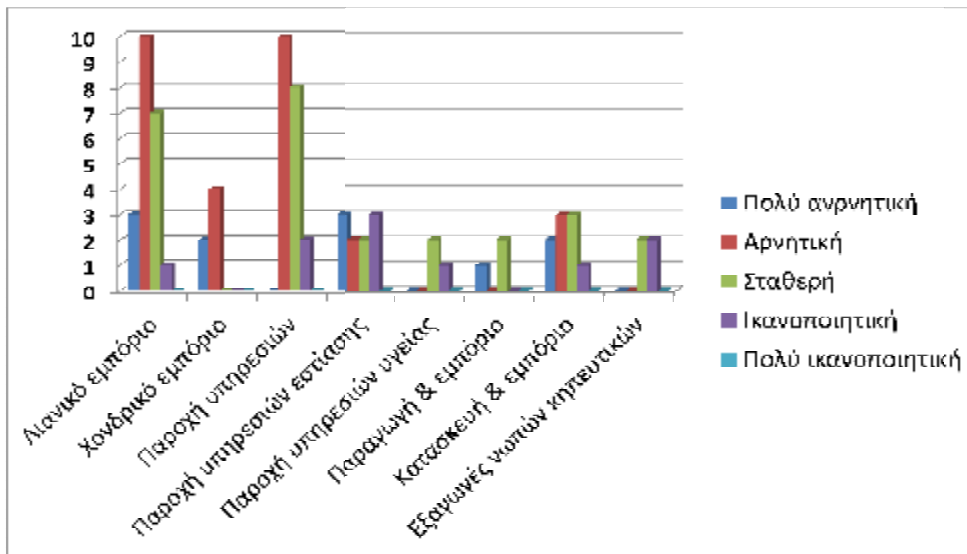
Η επίδραση της κρίσης στον τζίρο των επιχειρήσεων όλων των κλάδων



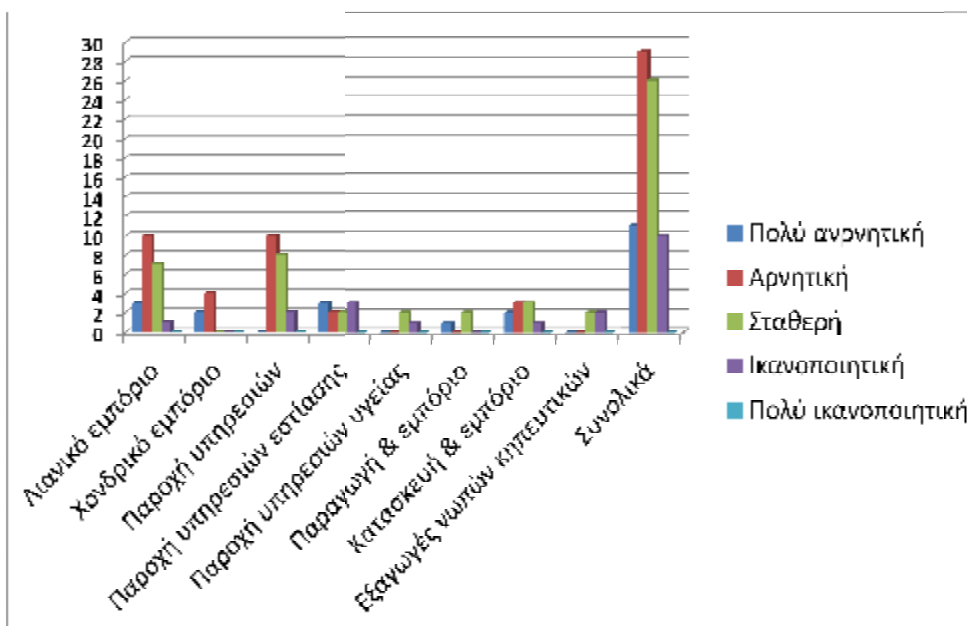
Στην ανάλυση της συγκεκριμένης μεταβλητής, όντας ποιοτικής, είναι δύσκολο να βρεθεί ο μέσος όρος επηρεασμού του τζίρου, ας πούμε πως οριακά ο τζίρος κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης 2009-2013 επηρεάστηκε αρνητικά (ομαλή καθοδική πορεία) . Συγκεκριμένα

- Το 53% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων επηρεάστηκα λίγο ή πολύ από την υφιστάμενη κρίση
- Στο 34% των επιχειρήσεων παρέμεινε σταθερός ο τζίρος τους
- Το υπόλοιπο 13% είχε μία ικανοποιητική πορεία τζίρου την οποία θεωρούμε οριακά ανοδική

Η επίδραση της κρίσης στον τζίρο των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στον τζίρο των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Το 62% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει σε μεγαλύτερο ή σε μικρότερο βαθμό καθοδική πορεία τζίρου
- Το 33% των επιχειρήσεων έχει σταθερή πορεία τζίρου
- Ενώ μόνο το 4% του κλάδου έχει ανοδική και ικανοποιητική πορεία τζίρου

Χονδρικό εμπόριο: ολόκληρος ο συγκεκριμένος κλάδος παρουσιάζει καθοδική πορεία τζίρου.

- Συγκεκριμένα το 33% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει πολύ αρνητική πορεία
- Το υπόλοιπο 67% του κλάδου έχει πιο ομαλή καθοδική μεν πορεία

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 50% του κλάδου παρουσιάζει αρνητική πορεία στον τζίρο του
- Το 40% ακολουθεί μια σταθερή πορεία τζίρου χωρίς μεταβολές
- Το υπόλοιπο 10% του κλάδου έχει μια ανοδική πορεία στον τζίρο του

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Στον συγκεκριμένο κλάδο βλέπουμε μία ισορροπία ανάμεσα σε όλες τις πιθανές πορείες του τζίρου.

- Το 30% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει πολύ καθοδική πορεία τζίρου
- Το 20% των επιχειρήσεων έχει πιο ομαλή καθοδική πορεία τζίρου
- Ένα 20% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία στον τζίρο του
- Το υπόλοιπο 20% του κλάδου το οποίο δεν θεωρείται αμελητέο παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία τζίρου (ομαλά ανοδική)

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Οι επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου, και σε αυτήν την περίπτωση, δεν παρουσιάζουν καθοδική πορεία στον κύκλο εργασιών τους. Η μέχρι τώρα ανάλυση δείχνει μικρή επίδραση της κρίσης στο κλάδος τους και σταθερή έως ανοδική πορεία στον τζίρο τους.

- Το 67% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν σταθερή πορεία τζίρου
- Το υπόλοιπο 33% του κλάδου παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία στον τζίρο της

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 67% των επιχειρήσεων του κλάδου είναι έχουν πολύ αρνητική πορεία τζίρου
- Το υπόλοιπο 33% παρουσιάζει σταθερότητα στον τζίρο της

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 22% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζει πολύ αρνητική πορεία τζίρου
- Το 33% του κλάδου παρουσιάζει πιο ομαλή αρνητική μεν πορεία τζίρου
- Το 33% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία στον τζίρο
- Το υπόλοιπο 11% έχει μία ικανοποιητική ομαλά ανοδική πορεία στον τζίρο

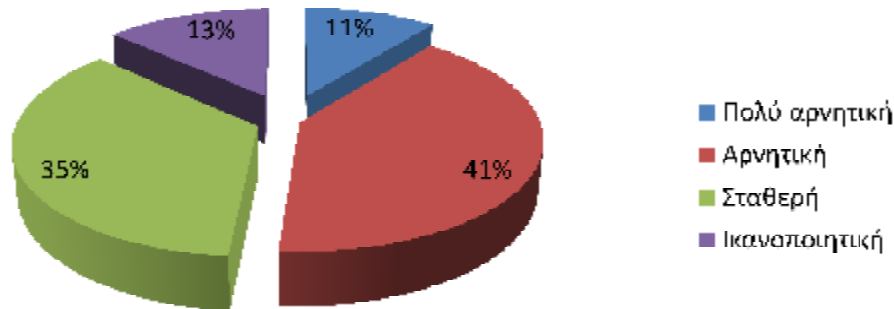
Εξαγωγές νοπών κηπευτικών: Οι επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου δεν παρουσιάζουν καθοδική πορεία τζίρου παρόλο που ο κλάδος επηρεάστηκε λίγο ή πολύ από την υφιστάμενη οικονομική κρίση. Συγκεκριμένα το $\frac{1}{3}$ του κλάδου επηρεάστηκε πολύ και τα υπόλοιπα $\frac{2}{3}$ του κλάδου επηρεάστηκε ελάχιστα

- Το 50% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσίασαν σταθερή πορεία τζίρου
- Το υπόλοιπο 50% των επιχειρήσεων παρουσίασαν ικανοποιητική πορεία στον τζίρο τους

3^η Ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στα αποτελέσματα των επιχειρήσεων όλων των κλάδων

Ερώτηση: Ποιά είναι η πορεία των καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων των επιχειρήσεων κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2009-2013

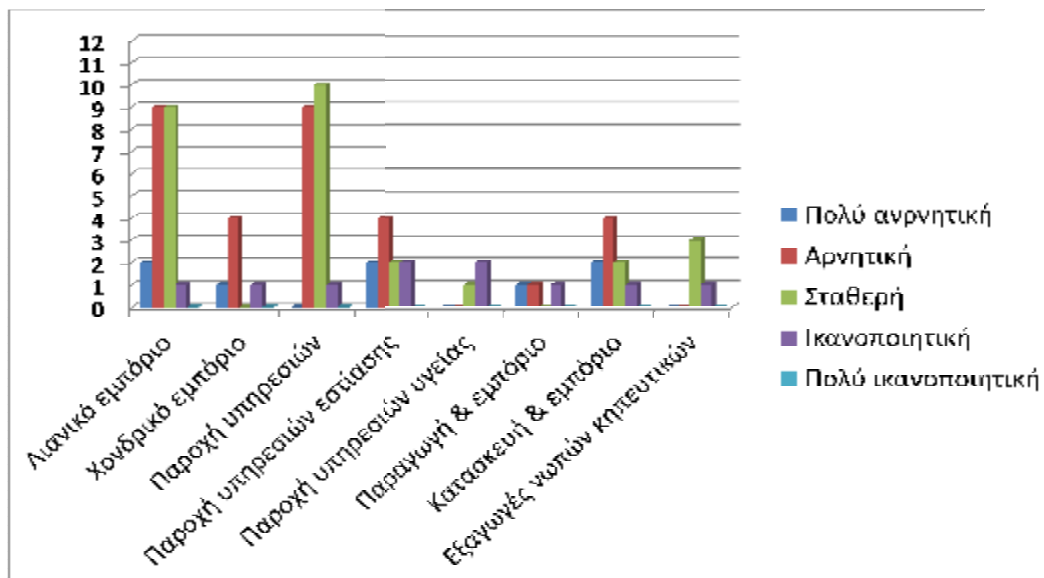


Και σε αυτήν την περίπτωση είναι δύσκολο να βρεθεί ο μέσος όρος επηρεασμού των λογιστικών εσόδων των επιχειρήσεων καθώς πάλι συναντάμε μία ποιοτική μεταβλητή. Ας πούμε πάλι πως οριακά τα λογιστικά έσοδα των επιχειρήσεων κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης 2009-2013 επηρεάστηκαν αρνητικά, είχαν δηλαδή μία ομαλή καθοδική πορεία). Συγκεκριμένα

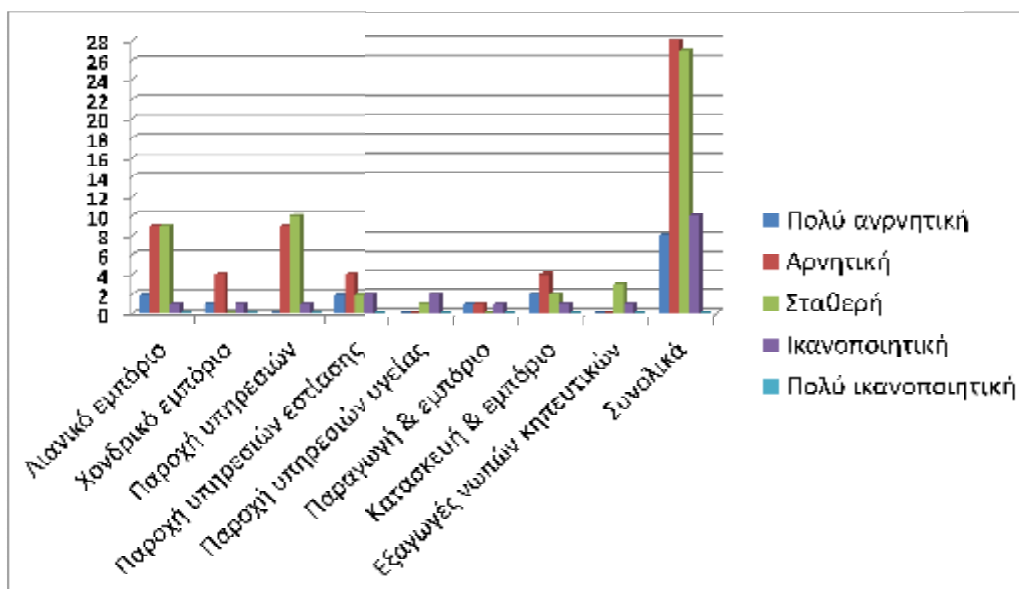
- Το 52% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων επηρεάστηκαν λίγο ή πολύ τα λογιστικά έσοδά τους, κατά την διάρκεια της πενταετίας κρίσης 2009-2013
- Στο 35% των επιχειρήσεων δεν μεταβλήθηκαν τα λογιστικά τους έσοδα
- Το υπόλοιπο 13% είχε μία ικανοποιητική πορεία λογιστικών εσόδων την οποία θεωρούμε οριακά ανοδική

Προς το παρόν, έχοντας αναλύσει τα στοιχεία που αφορούν τις μεταβλητές τζίρου και λογιστικών εσόδων των επιχειρήσεων, σε γενική κλίμακα και όχι αναλυτικά σε κάθε κλάδο, ανακαλύπτουμε πως οι δύο αυτές μεταβλητές πορεύονται παράλληλα, αντιδρώντας με τα ίδια αποτελέσματα κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Παρόλο που οι μεταβολές στα λογιστικά έσοδα δεν εξαρτώνται μόνο από τις μεταβολές στο τζίρο αλλά και από τις επιπτώσεις της φορολογίας των λειτουργικών και μη εξόδων κ.λπ., εδώ αντιλαμβανόμαστε την επίδραση που ασκεί ο κύκλος εργασιών στα καθαρά έσοδα των επιχειρήσεων.

Η επίδραση της κρίσης στα λογιστικά αποτελέσματα των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στα λογιστικά αποτελέσματα των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Το 52% των επιχειρήσεων του κλάδου έχουν τα έσοδα τους, λίγο(42% των επιχειρήσεων) ή πολύ (10% των επιχειρήσεων) επηρεαστεί αρνητικά από την οικονομική κρίση
- Το 42% των επιχειρήσεων έχει σταθερή πορεία καθαρών αποτελεσμάτων

- Το υπόλοιπο 4% του κλάδου έχει ανοδική και ικανοποιητική πορεία τζίρου

Χονδρικό εμπόριο: Ο συγκεκριμένος κλάδος παρουσιάζει ένα μεγάλο ποσοστό επιχειρήσεων με αρνητική, καθοδική πορεία καθαρών αποτελεσμάτων. Παρ' όλα αυτά υπάρχει ένα καθόλου αμελητέο ποσοστό το οποίο έχει ικανοποιητική πορεία στα έσοδα του. Συγκεκριμένα

- Το 83% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζει αρνητική πορεία στα καθαρά του αποτελέσματα. Τα καθαρά αποτελέσματα του 17% των επιχειρήσεων επηρεάστηκε πολύ αρνητικά από την οικονομική κρίση ενώ το υπόλοιπο 66% είχε μια πιο ομαλή καθοδική πορεία στα αποτελέσματα της
- Το υπόλοιπο 17% του κλάδου είχε μία ικανοποιητική πορεία καθαρών εσόδων

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 45% του κλάδου παρουσιάζει αρνητική πορεία στα καθαρά αποτελέσματά του
- Το 50% του κλάδου ακολουθεί μια σταθερή πορεία στα καθαρά του αποτελέσματα χωρίς μεταβολές
- Ένα υπόλοιπο 5% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει μια ανοδική, ικανοποιητική πορεία στα καθ. Αποτελέσματα του

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Και σε αυτήν την μεταβλητή εμφανίζεται μια ισορροπία ανάμεσα στις " πορείες" που μπορεί να πάρουν τα καθαρά αποτελέσματα, με όχι και τόσο ακραίο ποσοστό, αυτό της ομαλά αρνητικής πορείας δείκτη. Συγκεκριμένα

- Το 20% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει πολύ αρνητική, καθοδική πορεία στα καθαρά αποτελέσματα
- Το 40% των επιχειρήσεων έχει μια πιο ομαλή καθοδική πορεία στα καθ. αποτελέσματα
- Ένα 20% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία καθαρών αποτελεσμάτων
- Το υπόλοιπο 20% του κλάδου το οποίο δεν θεωρείται αμελητέο παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία τζίρου (ομαλά ανοδική)

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Και στην περίπτωση της μεταβλητής καθαρών αποτελεσμάτων, οι επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου, δεν παρουσιάζουν καμία καθοδική πορεία στον κύκλο εργασιών τους. Η μέχρι τώρα ανάλυση δείχνει μικρή επίδραση της κρίσης στο κλάδο τους και σταθερή έως ανοδική πορεία στον τζίρο τους και στα λογιστικά τους αποτελέσματα, συγκεκριμένα

- Το 33% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν σταθερή πορεία καθαρών αποτελεσμάτων
- Το υπόλοιπο 67% του κλάδου παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία στα αποτελέσματα τους

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 66% των επιχειρήσεων του κλάδου έχουν καθαρά αποτελέσματα με λίγο ή περισσότερο αρνητική πορεία. Συγκεκριμένα ένα 33% έχει πολύ αρνητική πορεία στα καθαρά του αποτελέσματα και το υπόλοιπο 33% έχει πιο ομαλή αρνητική πορεία
- Το υπόλοιπο 34%, το οποίο δεν είναι αμελητέο, έχει ικανοποιητική οριακά ανοδική πορεία στα αποτελέσματά του

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 66% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν αρνητική επίδραση της κρίσης στα καθαρά τους αποτελέσματα, το 22% από αυτές έχουν αρκετά καθοδική πορεία ενώ το υπόλοιπο 44% παρουσιάζει πιο ομαλή αρνητική πορεία στα αποτελέσματα της
- Το 22% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία στα αποτελέσματά της
- Το υπόλοιπο 11% έχει ικανοποιητική, ανοδική πορεία καθαρών αποτελεσμάτων

Εξαγωγές νωπών κηπευτικών: Οι επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου και σε αυτήν την μεταβλητή των καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων δεν παρουσιάζουν καθοδική πορεία ούτε στον τζίρο τους ούτε στα αποτελέσματα τους. παρόλο που ο προαναφέρθηκε ο συγκεκριμένος κλάδος επηρεάστηκε λίγο ή πολύ από την υφιστάμενη οικονομική κρίση.

- Το 75% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσίασαν σταθερή πορεία στα αποτελέσματά τους
- Το υπόλοιπο 25% των επιχειρήσεων παρουσίασαν ικανοποιητική πορεία αποτελεσμάτων

4^η Ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στα δείκτη αποδοτικότητας των επιχειρήσεων όλων των κλάδων



Ο δείκτης αποδοτικότητας μεικτού περιθωρίου κέρδους δείχνει το κατά πόσο αποδίδει η δραστηριότητα μιας επιχείρησης επιλέγοντας να ακολουθήσει μία συγκεκριμένη πολιτική τιμών. Υπολογίζεται από τον λόγο

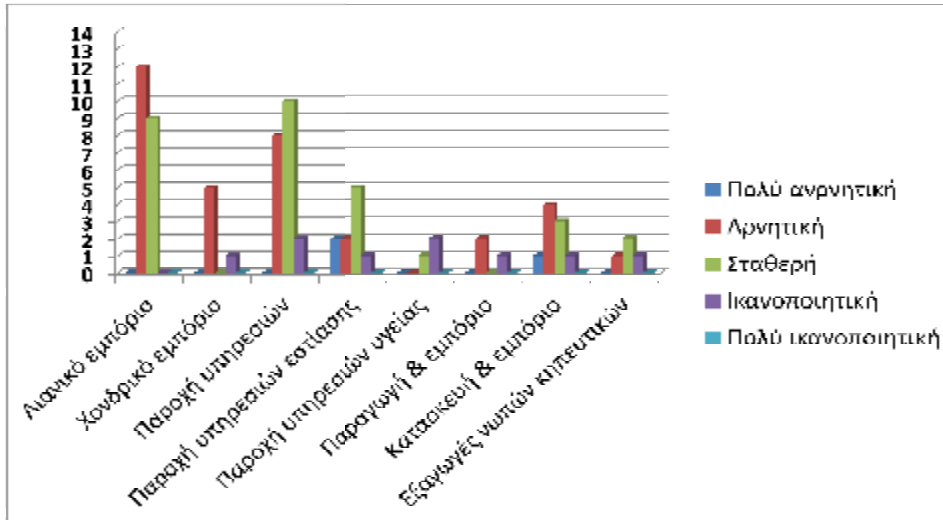
$$\frac{\text{πωλήσεις} - \text{κόστος πωληθέντων}}{\text{πωλήσεις}}$$

και αντιπροσωπεύει το ποσοστό των συνολικών εσόδων από τις πωλήσεις, τα οποία διατηρεί μια επιχείρηση, αφού πρώτα έχει αφαιρέσει τις δαπάνες που χρειάστηκαν να γίνουν για την παραγωγή των προϊόντων ή αγαθών που έχει προς πώληση η συγκεκριμένη επιχείρηση.

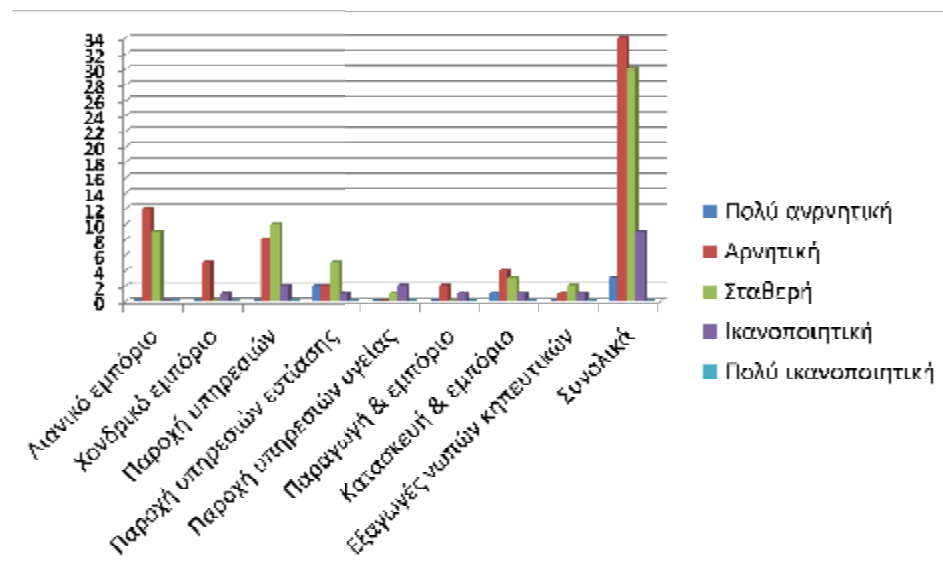
Αντιμετωπίζοντας πάλι την δυσκολία μη εύρεσης ακέραιης μέσης τιμής όσο αναφορά τον επηρεασμό του δείκτη αποδοτικότητας, ας αναφέρουμε πως ο δείκτης αποδοτικότητας όλων των ερωτηθέντων επιχειρήσεων κινείται ανάμεσα στην αρνητική και σταθερή πορεία, τείνοντας οριακά προς σταθερή πορεία,

- Ένα μικρό ποσοστό, το 4% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων παρουσιάζουν πολύ αρνητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητάς τους
- Το 45% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων, το μεγαλύτερο ποσοστό γενικά -και οριακά μεγαλύτερο σε σχέση με το ποσοστό των επιχειρήσεων που παρουσιάζουν σταθερή πορεία δείκτη αποδοτικότητας- παρουσιάζουν πιο χαλαρή, αρνητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας τους
- Το 39% του συνολικού μεγέθους του δείγματος παρουσιάζει σταθερή πορεία δείκτη αποδοτικότητας
- Το υπόλοιπο 12% παρουσιάζει ικανοποιητική, ανοδική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας

Η επίδραση της κρίσης στον δείκτη αποδοτικότητας των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στον δείκτη αποδοτικότητας των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο: Στην περίπτωση του δείκτη αποδοτικότητας το λιανικό εμπόριο δεν παρουσιάζει “ακραίες” αντιδράσεις κατά την διάρκεια της πενταετίας της οικονομικής κρίσης. Δεν έχουν ούτε αυξανόμενη αρνητική ούτε ικανοποιητική, ανοδική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας. Παρουσιάζουν πιο ομαλές αντιδράσεις

- Το 57% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν ομαλή αρνητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας. Κανένα μέρος του ποσοστού αυτού δεν έχει ταχύτερη αρνητική πορεία δείκτη αποδοτικότητας
- Το υπόλοιπο 43% των επιχειρήσεων παρουσιάζουν σταθερή πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας τους

Χονδρικό εμπόριο: Οι επιχειρήσεις εδώ, δεν παρουσιάζουν δραματικά αρνητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας τους ούτε όμως και κάποια σταθερή πορεία. Συγκεκριμένα

- Το 83% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν ομαλή αρνητική πορεία στην πορεία του δείκτη αποδοτικότητας
- Το υπόλοιπο 17% του κλάδου παρουσιάζει μία ικανοποιητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 40% του κλάδου παρουσιάζει αρνητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας
- Το 50% του κλάδου ακολουθεί μια σταθερή πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας
- Το 10% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει μια ικανοποιητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Σε αυτήν την μεταβλητή λίγο ξεφεύγουμε από την γνωστή ισορροπία που παρουσίασε ο κλάδος στις προηγούμενες μεταβλητές. Βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία δείκτη αποδοτικότητας με αμέσως μικρότερο ποσοστό αυτό της ομαλά αρνητικής πορείας δείκτη. Συγκεκριμένα

- Το 40% των επιχειρήσεων έχει μια πιο ομαλή καθοδική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας
- Το 50% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία δείκτη
- Ένα μικρό 10% του συνόλου παρουσιάζει αυξητική τάση στην πορεία του δείκτη αποδοτικότητας

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Άλλη μία μεταβλητή που ο κλάδος αυτός δεν παρουσιάζει καμία αρνητική τάση, ούτε ομαλή ούτε αυξανόμενη, στον δείκτη αποδοτικότητας. Παρά την αναφορά μικρής αρνητικής επίδρασης της οικονομικής κρίσης στον κλάδο τους, τα στοιχεία μέχρι στιγμής δείχνουν μια σταθερή ή ακόμα ικανοποιητική πορεία σε όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές

- Το 33% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν σταθερή πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας
- Το υπόλοιπο 67% του κλάδου παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία δείκτη αποδοτικότητας

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 67% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν έναν δείκτη αποδοτικότητας με ομαλή αρνητική πορεία.

- Το υπόλοιπο 33%, παρουσιάζει μια ικανοποιητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας του

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 55% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν λίγο (το 44%) ή περισσότερο (το 11%) μία αρνητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας
- Ένα 33% του κλάδου, ένα καλό ποσοστό, παρουσιάζει σταθερή πορεία στον Δ.Α.
- Το υπόλοιπο 11% παρουσιάζει ικανοποιητική ανοδική πορεία στον Δ.Α.

Εξαγωγές νωπών κηπευτικών: Παρόλο που ο συγκεκριμένος κλάδος δεν παρουσιάζει καμία αρνητική πορεία ούτε στον τζίρο ούτε στα καθαρά λογιστικά αποτελέσματα, εδώ υπάρχει ένα σεβαστό ποσοστό, της τάξης το 25% που παρουσιάζει αρνητική πορεία στον Δ.Α.
Αναλυτικότερα

- Το 25% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζει μια μικρή καθοδική πορεία στον Δ.Α
- Το 50% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζει σταθερότητα στην πορεία του Δ.Α.
- Το υπόλοιπο 25%, δείχνει να έχει ικανοποιητική πορεία στον Δ.Α.

5^η Ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στον δείκτη ρευστότητας των επιχειρήσεων όλων των κλάδων

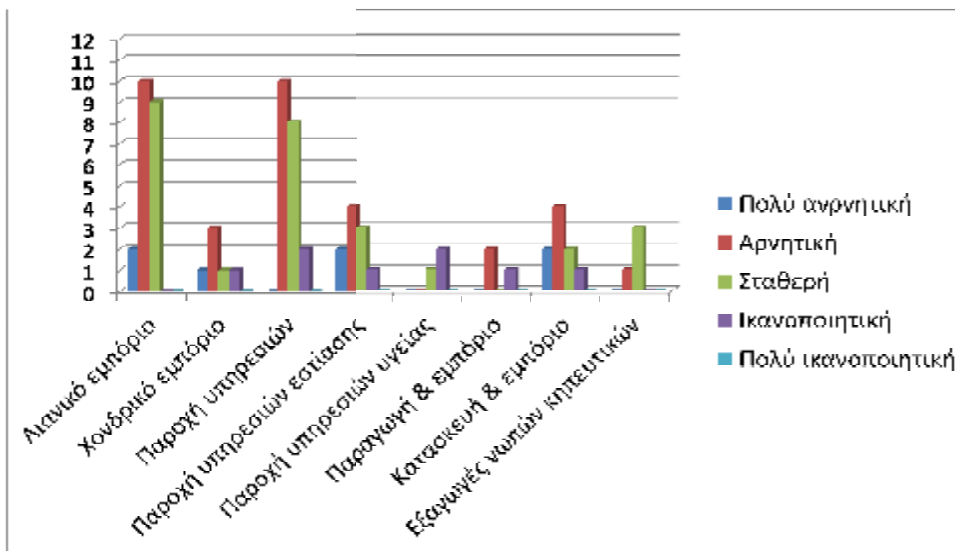


Ο δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας υπολογίζει την ικανότητα μιας επιχείρησης να ανταπεξέλθει έγκαιρα στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της (υποχρεώσεις στον προμηθευτή, γραμμάτια πληρωτές, υποχρεώσεις σε ασφαλιστικά ταμεία, φόροι, τέλη κ.λπ.). Όσο πιο μεγάλος είναι ο δείκτης ρευστότητας (όσο μεγαλύτερος της μονάδας) τόσο πιο ικανή είναι η επιχείρηση να καλύψει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της.

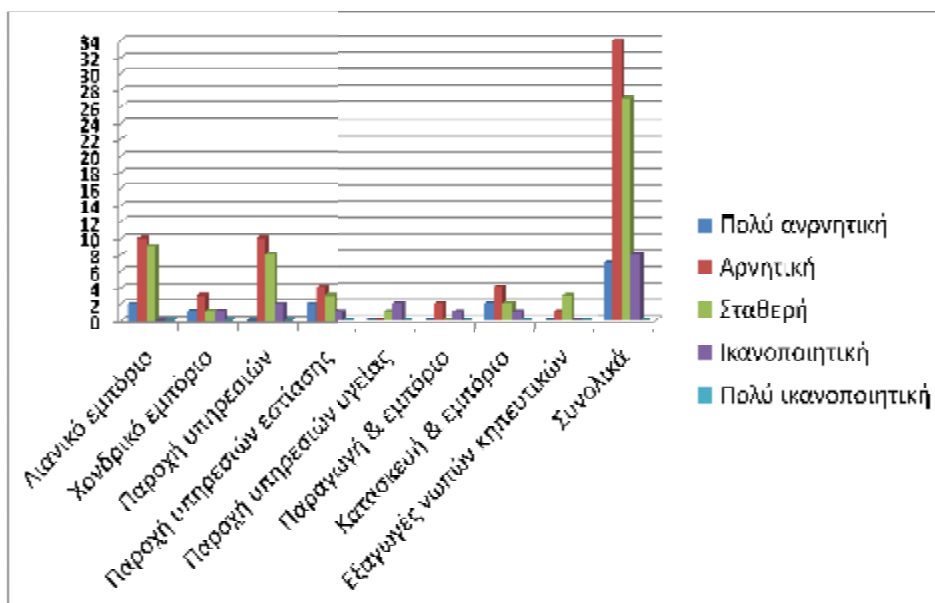
Εμφανίζεται πάλι το πρόβλημα της μη εύρεσης ακέραιης μέσης τιμής στην πορεία του δείκτη ρευστότητας, σε όλο το μέγεθος του δείγματος. Πάλι θεωρούμε πως οριακά η μέση πορεία του δείκτη ρευστότητας είναι αρνητική. Στο σύνολο των ερωτηθέντων επιχειρήσεων

- Το 54% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων παρουσιάζουν λίγο (το 45%) ή περισσότερο (το 9%) μια αρνητική πορεία στον δείκτη ρευστότητάς τους
- Το 35% παρουσιάζει μία σταθερή πορεία στον Δ.Ρ.
- Ενώ ένα 11% παρουσιάζει μια ανοδική (ικανοποιητική) πορεία στον Δ.Ρ.

Η επίδραση της κρίσης στον δείκτη ρευστότητας των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στον δείκτη ρευστότητας των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο: Καμία επιχείρηση του κλάδου δεν παρουσιάζει ανοδική πορεία στον δείκτη ρευστότητας της.

- Ένα 57% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν αρνητική πορεία στον δείκτη ρευστότητας τους, από το οποίο μόνο το 9% έχει πιο έντονη αρνητική πορεία στον Δ.Ρ.
- Το υπόλοιπο 43% των επιχειρήσεων παρουσιάζουν σταθερή πορεία στον Δ.Ρ. τους

Χονδρικό εμπόριο: Οι επιχειρήσεις του κλάδου όσο αναφορά την μεταβλητή του Δ. Ρευστότητας, παρουσιάζουν τιμές από όλες τις εναλλακτικές τιμές που μπορεί να πάρει η πορεία του Δ.Ρ., με επικρατέστερη τη ομαλά αρνητική πορεία του Δ.Ρ. Σε αντίθεση με την μεταβλητή του Δ. Αποδοτικότητα που παρουσιάζει μόνο ομαλά αρνητική και ομαλά ικανοποιητική πορεία. Αναλυτικότερα

- Το 67% του κλάδου παρουσιάζουν μία κάποια αρνητική πορεία στον Δ.Ρ. τους. Συγκεκριμένα το 17% παρουσιάζει δραματικά αρνητική πορεία στον Δ.Ρ.
- Ένα 17% παρουσιάζει μία σταθερή πορεία στον Δ.Ρ.
- Ένα 16% του κλάδου παρουσιάζει μία ικανοποιητική πορεία στον Σ.Ρ.

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 50% του κλάδου παρουσιάζει αρνητική πορεία στον δείκτη ρευστότητας
- Το 40% του κλάδου ακολουθεί μια σταθερή πορεία στον δείκτη ρευστότητας
- Το 10% των επιχειρήσεων του κλάδου έχει μια ικανοποιητική πορεία στον δείκτη ρευστότητας

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Πάλι, ο κλάδος εστίασης, επανέρχεται στην γνωστή “ισορροπία” και δεν παρουσιάζει κάποια τιμή στην πορεία του Δ.Ρ. που να είναι αρκετά μεγαλύτερη των υπολοίπων, παρόλο που στον Δ. Αποδοτικότητα ξεφύγαμε έχοντας ως επικρατέστερη τιμή αυτή της σταθερής πορείας του Δ.Α.

- Το 60% των επιχειρήσεων έχει λίγο (το 40%) ή περισσότερο (το 20%) μια καθοδική πορεία στον δείκτη ρευστότητας
- Το 30% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία Δ.Ρ.
- Ένα 10% του κλάδου παρουσιάζει ανοδικά ικανοποιητική πορεία του δείκτη ρευστότητας

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν τις ίδιες αντιδράσεις στον Δ. Ρευστότητας όπως και στο Δ. Αποδοτικότητα. Σιγά-σιγά γίνεται σαφές ότι ο κλάδος παροχής υπηρεσιών υγείας ξεφεύγει από την υφεσιακή τάση από την οποία χαρακτηρίζονται οι υπόλοιποι κλάδοι. Παρά το γεγονός του ότι το 65% του κλάδου δηλώνει γενικά επηρεασμένο από την υφιστάμενη οικονομική κρίση, εντέλει, η μέχρι τώρα ανάλυση, εμφανίζει μια σταθερή προς ικανοποιητική πορεία και στον τζίρο και στα αποτελέσματα και στο Δ.Α. αλλά και στον Δ.Ρ.

- Το 33% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν σταθερή πορεία στον δείκτη ρευστότητας
- Το υπόλοιπο 67% του κλάδου παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία δείκτη ρευστότητας

Παραγωγή & εμπόριο: Στον κλάδο αυτό συμβαδίζουν τα αποτελέσματα του Δ.Α. με αυτά του Δ.Ρ. Και στους δύο δείκτες δεν παρουσιάζεται σταθερότητα. Έχουμε η αρνητική τάση ή θετική τάση στην πορεία των δεικτών

- Το 67% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν έναν δείκτη ρευστότητας με ομαλή αρνητική πορεία.
- Το υπόλοιπο 33%, παρουσιάζει μια ικανοποιητική πορεία στον δείκτη αποδοτικότητας του

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 66% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν λίγο (το 44%) ή περισσότερο (το 22%) μία αρνητική πορεία στον δείκτη ρευστότητας
- Ένα 22% του κλάδου παρουσιάζει σταθερή πορεία στον Δ.Ρ.
- Το 11% παρουσιάζει ικανοποιητική πορεία στον Δ.Ρ.

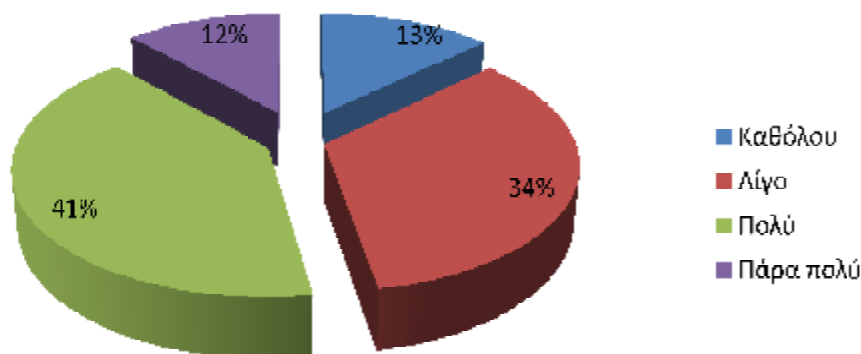
Εξαγωγές νοπών κηπευτικών: Οι εξαγωγικές επιχειρήσεις παρουσιάζουν κατά 75% σταθερή πορεία στον δείκτη ρευστότητας τους. Αυτό το ποσοστό είναι το μεγαλύτερο που έχει παρουσιάσει ως τώρα η συγκεκριμένη μεταβλητή σε όλες τις εναλλακτικές τιμές, σε όλες τους κλάδους. Αυτό δείχνει ότι οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με εξαγωγές επηρεάστηκαν ελάχιστα από την κρίση όσο αναφορά την ρευστότητα τους.

- Το 25% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζει ομαλά αρνητική πορεία του Δ.Ρ.
- Το υπόλοιπο 75%, δείχνει να έχει σταθερή πορεία στον Δ.Ρ.

6^η ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στο μερίδιο αγοράς των επιχειρήσεων όλων των κλάδων

Ερώτηση: Υπήρξε μείωση του μεριδίου αγοράς κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2009-2013



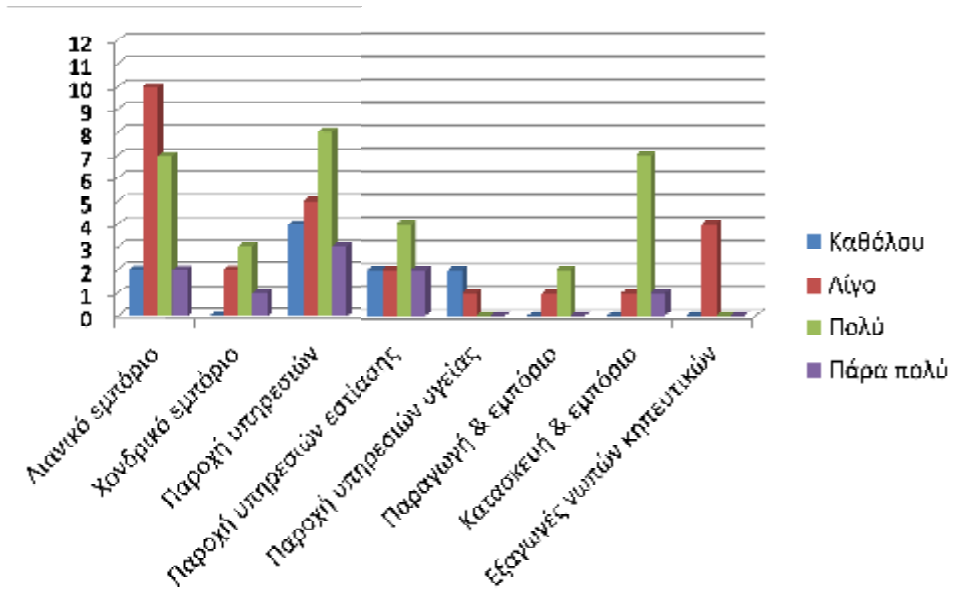
Κάθε επιχείρηση οποιουδήποτε κλάδου προσπαθεί να αυξήσει τον τζίρο της μέσω της αύξησης του μεριδίου αγοράς. Το μερίδιο αγοράς κάθε επιχείρησης, οποιουδήποτε κλάδου εξαρτάται από την πολιτική τιμολόγησης των προϊόντων προς πώληση, που η ίδια επιλέγει να ακολουθήσει, αλλά και από τον ρυθμό εισαγωγής (ή εξαγωγής) ανταγωνιστριών επιχειρήσεων στον κλάδο στον οποίον ανήκει η επιχείρηση η ίδια. Συνεπώς όσο μεταβάλλεται ο ανταγωνισμός σε έναν κλάδο, τόσο μεταβάλλεται και το μερίδιο αγοράς κάθε επιχείρησης που ανήκει στον κλάδο αυτόν.

Η μείωση του μεριδίου αγοράς, για όλες τις ερωτώμενες επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως κλάδου, είναι μεγάλη, διότι το μερίδιο αγοράς επηρεάστηκε από την οικονομική κρίση αφού πρώτα περιόρισε την αγοραστική δύναμη των καταναλωτών. Αναλυτικότερα

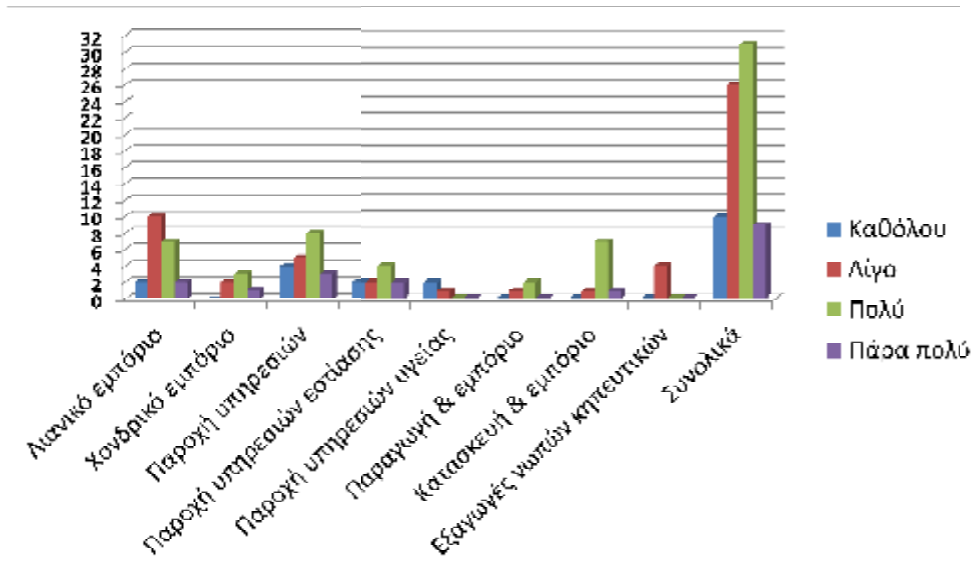
- Το 13% των ερωτώμενων επιχειρήσεων δηλώνουν ανεπηρέαστοι όσο αναφορά το μερίδιο αγοράς
- Το υπόλοιπο 87% των επιχειρήσεων, παρουσιάζουν μείωση στο μερίδιο αγοράς τους
 - Το 34% των επιχειρήσεων, έχουν λίγο μειωμένο το μερίδιο αγοράς
 - Το 41% των επιχειρήσεων, παρουσιάζουν πολύ μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς

- ο Το 12% παρουσιάζουν πάρα πολύ μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς τους

Η επίδραση της κρίσης στο μερίδιο αγοράς των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στο μερίδιο αγοράς των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Μόνο ένα 10% των επιχειρήσεων του κλάδου δεν παρουσιάζουν κάποια μεταβολή στο μερίδιο αγοράς που τους ανήκει
- Το υπόλοιπο 90% έχει παρουσιάζει μείωση στο δικό τους μερίδιο αγοράς
 - Το 47% του κλάδου παρουσίασε μικρή μείωση στο μερίδιο αγοράς
 - Το 33% του κλάδου παρουσίασε μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς
 - Ένα 10% του κλάδου παρουσίασε πολύ μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς τους

Χονδρικό εμπόριο: Καμία επιχείρηση του κλάδου δεν έμεινε ανεπηρέαστη όσο αναφορά το μερίδιο αγοράς το οποίο κατείχαν. Όλες οι ερωτώμενες επιχειρήσεις δηλώνουν., σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, ότι η οικονομική κρίση επηρέασε και το κομμάτι του μεριδίου αγοράς. Συγκεκριμένα

- Το 33% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν μικρή μείωση στον τομέα του μεριδίου αγοράς
- Το 50% του κλάδου δηλώνει πολύ αρνητικά επηρεασμένο στον τομέα του μεριδίου αγοράς
- Το υπόλοιπο 13% παρουσιάζει πολύ μεγάλη μείωση στο κομμάτι του μεριδίου αγοράς

Παροχή υπηρεσιών:

- Ένα 20% του κλάδου δηλώνει ανεπηρέαστο στο κομμάτι του μεριδίου αγοράς
- Το 25% του κλάδου παρουσιάζει μικρή μείωση
- Το 40% των επιχειρήσεων του κλάδου εμφανίζει μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς
- Το υπόλοιπο 15% είναι πάρα πολύ αρνητικά επηρεασμένο όσο αναφορά το μερίδιο αγοράς

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Καμία από τις εναλλακτικές τιμές της μεταβλητής “μείωση του μεριδίου αγοράς” δεν παρουσιάζει πολύ μεγάλη συχνότητα. Παρατηρούμε ότι σε κάθε εναλλακτική τιμή της μεταβλητής, ανήκει ένα σεβαστό ποσοστό επιχειρήσεων του κλάδου , με εξαίρεση ένα 40%, το οποίο παρουσιάζει πολύ μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς. Αναλυτικότερα

- Ένα 20% του κλάδου παρέμεινε ανεπηρέαστο από την οικονομική κρίση όσο αναφορά το μερίδιο αγοράς
- Το υπόλοιπο 80% του κλάδου παρουσιάζει κάποια μείωση στο μερίδιο αγοράς
 - Το 20% παρουσιάζει μικρή μείωση μεριδίου αγοράς
 - Το 40% παρουσιάζει μεγάλη μείωση μεριδίου αγοράς
 - Το 20% παρουσιάζει πολύ μεγάλη μείωση μεριδίου αγοράς

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Συνεχίζοντας την σταθερά προς ανοδική πορεία, ο κλάδος παρουσιάζεται σε μεγάλο ποσοστό ανεπηρέαστος όσο αναφορά το μερίδιο αγοράς. .

- Το 67% των επιχειρήσεων του κλάδου δεν παρουσιάζουν καμία μεταβολή στον τομέα του μεριδίου αγοράς
- Το υπόλοιπο 33% παρουσιάζει μια μικρή μείωση μεριδίου αγοράς

Παραγωγή & εμπόριο: Η οικονομική κρίση επηρεάζει το μερίδιο αγοράς, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, όλων των επιχειρήσεων του κλάδου

- Το 33%, παρουσιάζει μικρή μείωση στο μερίδιο αγοράς που τους αναλογεί
- Το υπόλοιπο 67% του κλάδου παρουσιάζει πολύ μεγάλη μείωση στο μερίδιο αγοράς

Κατασκευή & εμπόριο: Και αυτός ο κλάδος είναι συνολικά λίγο πολύ αρνητικά επηρεασμένος από την οικονομική κρίση

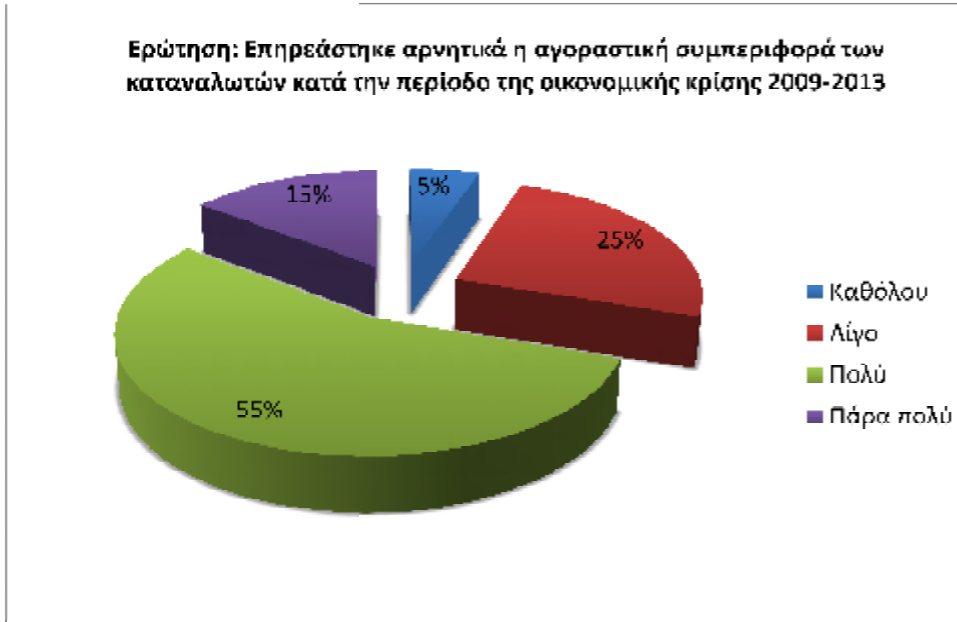
- Το 11% των επιχειρήσεων του κλάδου παρουσιάζουν μικρή μείωση μεριδίου αγοράς
- Το 78% του κλάδου παρουσιάζει μεγάλη μείωση μεριδίου αγοράς
- Ένα υπόλοιπο 11% παρουσιάζει πάρα πολύ μεγάλη μείωση μεριδίου αγοράς.

Εξαγωγές νωπών κηπευτικών:

- Ολόκληρος ο κλάδος, το 100% παρουσιάζει μικρή μείωση στο μερίδιο αγοράς

7^η ερώτηση

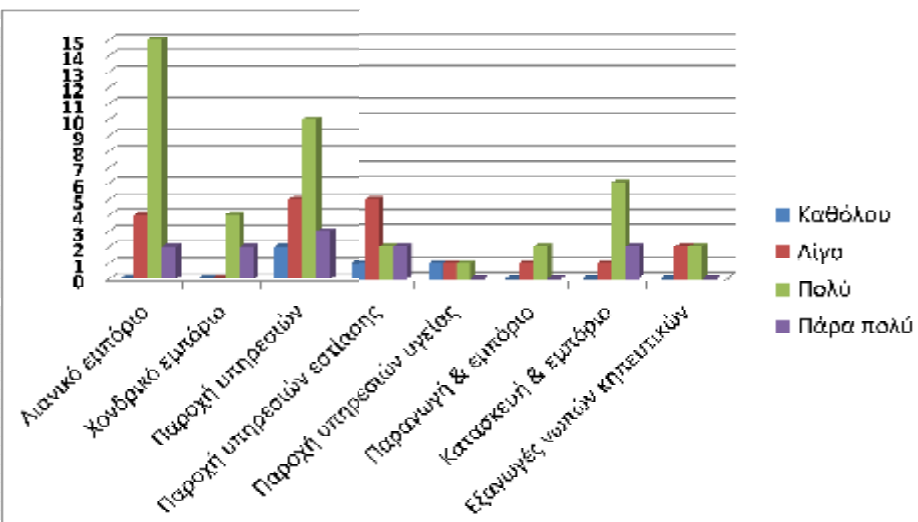
Η επίδραση της κρίσης στην αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών



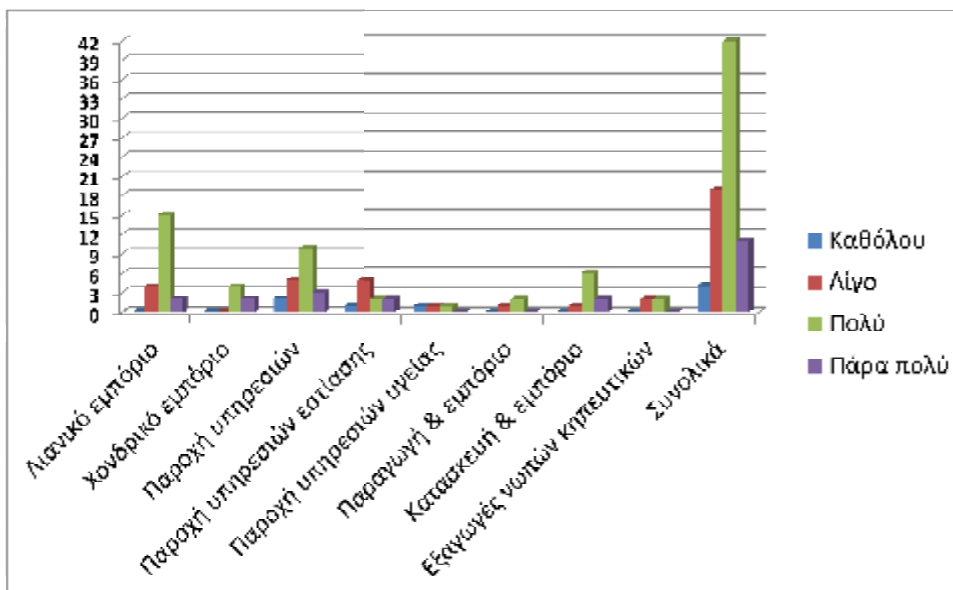
Είναι αναπόφευκτο, η οικονομική κρίση επηρεάζει άμεσα την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών. Οικονομική ύφεση σημαίνει περιορισμός της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών και επομένως αναγκαστική μεταβολή των προτιμήσεων των καταναλωτών, στροφή δηλαδή σε αγαθά χαμηλότερης ποιότητας (κατώτερα αγαθά) ή ακόμα και πλήρης αποφυγή χρήσης κάποιων προϊόντων, ακόμα και αναγκαίων.

Φυσικά ο μέσος όρος των ερωτηθέντων επιχειρήσεων δήλωσε πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάστηκε πολύ αρνητικά.

Η επίδραση της κρίσης στην αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στην αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο: Το 100% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάστηκε λίγο ή πολύ αρνητικά. Καμία επιχείρηση του κλάδου δεν αισθάνθηκε πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών δεν έμεινε σταθερή, πόσο μάλλον να επηρεαστεί θετικά.

Όταν ο καταναλωτής πιέζεται από την οικονομική κρίση, ο πρώτος κλάδος που θα νιώσει την οικονομική ασφυξία των καταναλωτών είναι το λιανικό εμπόριο. Αναλυτικότερα

- Το 19% του κλάδου δείχνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάστηκε λίγο αρνητικά
- Το 71% του κλάδου πως επηρεάστηκε πολύ αρνητικά
- Το υπόλοιπο 10% του κλάδου πως επηρεάστηκε πάρα πολύ αρνητικά

Χονδρικό εμπόριο: Και στο χονδρικό εμπόριο βλέπουμε τον καταναλωτή αρνητικά επηρεασμένο από την οικονομική κρίση και μάλιστα πολύ. Συγκεκριμένα

- Το 67% του κλάδου βλέπει πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάστηκε πολύ αρνητικά
- Το υπόλοιπο 33% του κλάδου βλέπει πως επηρεάστηκε πάρα πολύ αρνητικά η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των

Παροχή υπηρεσιών: Υπάρχει ένα μικρό ποσοστό των επιχειρήσεων του κλάδου, της τάξης του 10% ,που δεν νιώθει πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάστηκε καθόλου. Το υπόλοιπο 90% βλέπει μια αρνητική πορεία στην αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των. Αναλυτικότερα

- Το 10% του κλάδου δεν αισθάνεται καμία αλλαγή στην αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών, για αυτές τις επιχειρήσεις ο καταναλωτής έμεινε αγοραστικά σταθερός παρά την οικονομική κρίση
- Το 25% του κλάδου δείχνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε λίγο αρνητικά
- Το 50% του κλάδου δείχνει πως επηρεάστηκε πολύ αρνητικά η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των
- Το υπόλοιπο 15% δείχνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των είναι πάρα πολύ αρνητικά επηρεασμένη

Παρογή υπηρεσιών εστίασης: Μόνο ένα 10% των επιχειρήσεων του κλάδου δεν ένιωσε να επηρεάζεται η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των. Το υπόλοιπο 90% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των λίγο ή πολύ, επηρεάστηκε αρνητικά από την οικονομική κρίση

- Το 10% των επιχειρήσεων του κλάδου δεν αισθάνεται καμία αλλαγή στην αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών
- Το υπόλοιπο 90% του κλάδου παρουσιάζει τον καταναλωτή αρνητικά επηρεασμένο. Συγκεκριμένα
 - Το 50% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά επηρεάστηκε λίγο αρνητικά
 - Το 20 % του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά επηρεάστηκε πολύ αρνητικά
 - Το υπόλοιπο 10% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά επηρεάστηκε πάρα πολύ αρνητικά

Παρογή υπηρεσιών υγείας: Παρά την ανοδική πορεία σε όλες τις μέχρι τώρα μεταβλητές, το 66% των επιχειρήσεων του κλάδου δηλώνουν πως η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών, μέχρι κάποιο βαθμό, έχει επηρεαστεί αρνητικά από την οικονομική κρίση

- Το 33% των επιχειρήσεων του κλάδου δηλώνει πως δεν έχει επηρεαστεί αρνητικά η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των, γι αυτές τις επιχειρήσεις η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών παρέμεινε σταθερή
- Το 33% του κλάδου δείχνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των έχει επηρεαστεί λίγο αρνητικά
- Το υπόλοιπο 33% του κλάδου βλέπει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των έχει επηρεαστεί πολύ αρνητικά

Παραγωγή & εμπόριο: Η οικονομική κρίση επηρεάζει την αγοραστική συμπεριφορά, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, των κατ/των που απευθύνονται στις επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου.

- Το 33% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε αρνητικά αλλά λίγο

- Το υπόλοιπο 67% βλέπει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε πολύ αρνητικά

Κατασκευή & εμπόριο: Και σε αυτήν την περίπτωση, οι επιχειρήσεις του κλάδου νιώθουν πως έχει επηρεαστεί αρκετά η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των. Συγκεκριμένα

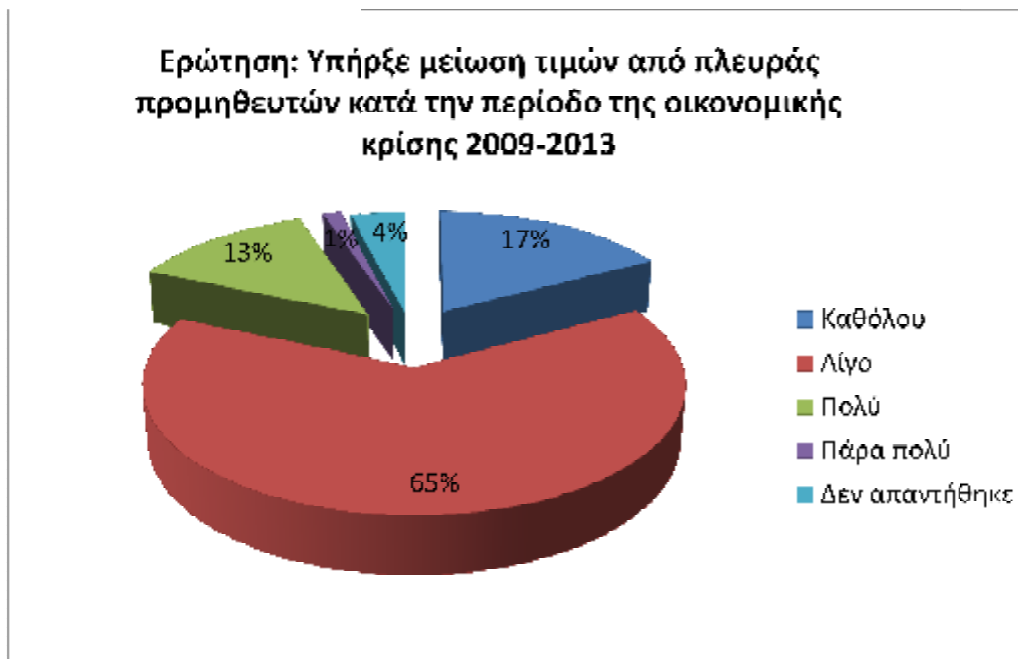
- Το 11% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε ναί μεν αρνητικά, αλλά λίγο
- Το 67% του κλάδου παρουσιάζει την αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των πολύ αρνητικά επηρεασμένη
- Το 22% δείχνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε πάρα πολύ αρνητικά

Εξαγωγές νοπών κηπευτικών: Όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου βλέπουν αρνητικά επηρεασμένη την αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των

- Το 50% του κλάδου δηλώνει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε αρνητικά αλλά λίγο
- Το υπόλοιπο 50% του κλάδου βλέπει πως η αγοραστική συμπεριφορά των κατ/των επηρεάστηκε πολύ αρνητικά

8^η ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στην τιμολογιακή πολιτική των προμηθευτών



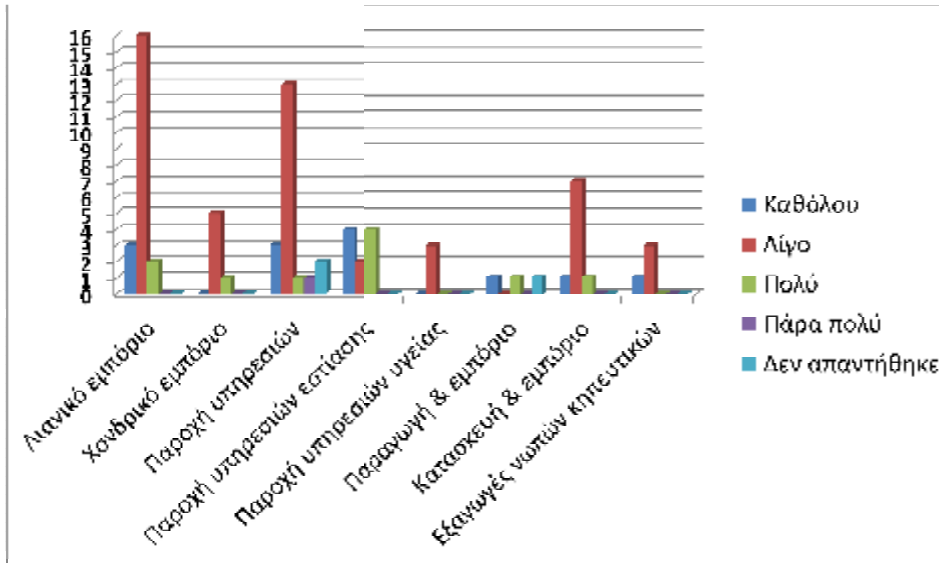
Η αγορά για να επιβιώσει σε περιόδους οικονομικής κρίσης, χρειάζεται, όλοι όσοι εμπλέκονται στην αγοραστική αλυσίδα, να κάνουν εκπτώσεις στις απαιτήσεις τους. Επομένως οι προμηθευτές, οι οποίοι συμμετέχουν στην πορεία που διανύουν τα προϊόντα, από την παραγωγή στην πώληση, δέχονται πιέσεις και αναγκάζονται να μειώσουν και αυτοί τις τιμές στα προμηθευτικά υλικά που πωλούν.

Ο μέσος όρος όλων των ερωτηθέντων επιχειρήσεων του δείγματος, απάντησε πως οι προμηθευτές τους μείωσαν ελάχιστα τις τιμές τους ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της αγοράς και των καταναλωτών που έχουν πληχθεί από την οικονομική κρίση. Γενικότερα

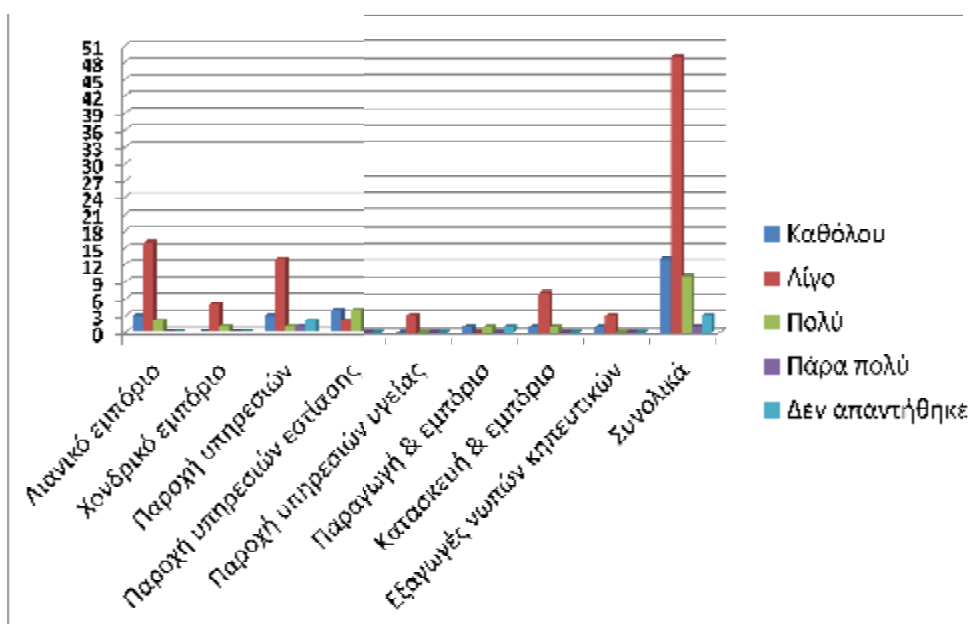
- Το 17% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων δήλωσαν πως οι προμηθευτές τους δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές των προϊόντων τους
- Το 79% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων ανέφεραν πως οι προμηθευτές τους μείωσαν, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, τα προϊόντα τους
 - Το 65% των επιχειρήσεων δήλωσαν πως οι προμηθευτές τους μείωσαν ελάχιστα τις τιμές τους
 - Το 13% των επιχειρήσεων δήλωσαν πως οι τιμές των προϊόντων των προμηθευτών μειώθηκαν πολύ
 - Το 1% δήλωσε πως οι προμηθευτές μείωσαν πάρα πολύ τις τιμές τους ώστε να ανταπεξέλθουν στην οικονομική κρίση

- Στο δείγμα μας υπάρχει ένα 4% επί των επιχειρήσεων οι οποίοι αδυνατούν να απαντήσουν στο ερώτημα αυτό διότι τα παραγόμενα προϊόντα τους, δεν έχουν ανάγκη προμήθειας άλλων προϊόντων ή υλικών ώστε να παραχθούν. Τέτοιες είναι οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και οι παραγωγικές επιχειρήσεις.

Η επίδραση της κρίσης στην τιμολογιακή πολιτική των προμηθευτών ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στην τιμολογιακή πολιτική των προμηθευτών ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Ένα 14% του κλάδου απάντησε πως οι προμηθευτές τους δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές τους
- Το υπόλοιπο 86% των επιχειρήσεων του κλάδου δήλωσαν πως λίγο ή πολύ, οι προμηθευτές τους μείωσαν τις τιμές τους. Συγκεκριμένα
 - ο Το 76% του κλάδου απάντησε πως οι προμηθευτές μείωσαν λίγο τις τιμές τους
 - ο Το 10% του κλάδου απάντησε πως οι προμηθευτές τους αντέδρασαν στην κρίση μειώνοντας πολύ τις τιμές των προϊόντων τους

Χονδρικό εμπόριο: Ο κλάδος του χονδρικού εμπορίου εμπεριέχει ως επί το πλείστον προμηθευτές. Άρα οι επιχειρήσεις του κλάδου αυτού συμπεριφέρονται σαν προμηθευτές αλλά και σαν προμηθευόμενοι. Και εδώ, το 100% των επιχειρήσεων απάντησε πως οι όλοι οι προμηθευτές τους μείωσαν τις τιμές τους. Συγκεκριμένα

- Το 83% του κλάδου απάντησε πως οι προμηθευτές τους μείωσαν τις τιμές τους αλλά λίγο
- Το υπόλοιπο 17% δήλωσε πως οι προμηθευτές τους μείωσαν πολύ τις τιμές τους

Παροχή υπηρεσιών: Η ιδιαιτερότητα του κλάδου δημιουργεί ένα κενό απαντήσεων της τάξης του 10% . Οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών είναι σύνηθες να μην έχουν προμηθευτές διότι τα παραγόμενα προϊόντα τους δεν είναι αντικείμενα-που χρήζουν ανάγκης άλλων προϊόντων (πρώτες ύλες) ώστε να παραχθούν- αλλά υπηρεσίες. Παρ' όλα αυτά υπάρχει ένα 75% του κλάδου που δηλώνει πως οι προμηθευτές τους όντως μείωσαν τις τιμές τους.

- Το 15% του κλάδου απάντησε πως οι προμηθευτές τους δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές τους παρά την κρίση
- Το 65% του κλάδου δήλωσε πως οι προμηθευτές του μείωσαν λίγο τις τιμές τους
- Το 5% των επιχειρήσεων απάντησε πως οι προμηθευτές μείωσαν πολύ τις τιμές τους
- Άλλο ένα 5% του κλάδου δήλωσε πως οι προμηθευτές μείωσαν πάρα πολύ τις τιμές τους
- Υπάρχει ένα 10% που δεν απάντησε στην ερώτηση λόγω έλλειψης προμηθευτών

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Ο κλάδος αυτός παρουσιάζει ένα μεγάλο ποσοστό επιχειρήσεων της τάξης του 40%, των οποίων οι προμηθευτές, παρά την κρίση, δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές τους. Αναλυτικότερα

- Το 40% των επιχειρήσεων του κλάδου απάντησε πως οι προμηθευτές τους δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές τους
- Το 20% απάντησε πως οι οι προμηθευτές μείωσαν λίγο τις τιμές τους
- Το υπόλοιπο 40% των επιχειρήσεων, ένα μεγάλο ποσοστό, απάντησε πως οι προμηθευτές τους μείωσαν πολύ τις τιμές τους

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Και σε αυτήν την περίπτωση ο κλάδος εμφανίζεται ευνοημένος . Όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου (το 100%) απαντούν πως οι προμηθευτές τους μείωσαν ελάχιστα τις τιμές τους

Παραγωγή & εμπόριο: Και σε αυτόν τον κλάδο παρουσιάζεται κενό απαντήσεων καθώς υπάρχουν επιχειρήσεις που δεν προμηθεύονται κανένα προϊόν.

- Το 33% του κλάδου δηλώνει οι προμηθευτές τους δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές τους
- Το 33% δηλώνει πως οι προμηθευτές τους μείωσαν πολύ τις τιμές τους
- Το υπόλοιπο 33% δεν προμηθεύεται προϊόντα προς χρήση στην παραγωγική διαδικασία

Κατασκευή & εμπόριο: Υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό στις επιχειρήσεις του κλάδου, της τάξης του 89% που δηλώνει πως οι προμηθευτές λίγο ή πολύ αναγκάστηκαν να μειώσουν τις τιμές τους

- Το 11% του κλάδου απαντά πως οι προμηθευτές τους δεν μείωσαν καθόλου τις τιμές τους
- Το 78% του κλάδου δηλώνει πως οι προμηθευτές αναγκάστηκαν να μειώσουν τις τιμές του αλλά λίγο
- Το υπόλοιπο 11% δηλώνει πως οι προμηθευτές τους μείωσαν τις τιμές τους και μάλιστα πολύ

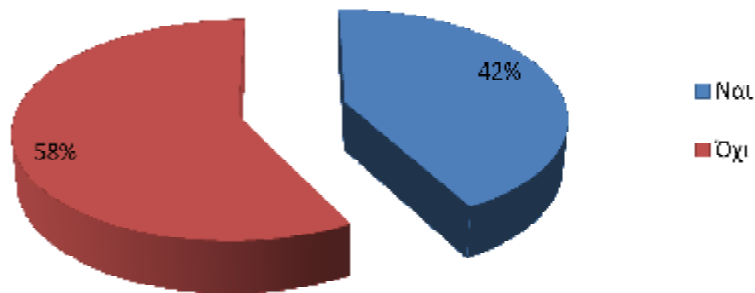
Εξαγωγές νωπών κηπευτικών:

- Το 25% του κλάδου δηλώνει πως οι προμηθευτές τους δεν μετέβαλλαν καθόλου τις τιμές τους παρά την οικονομική κρίση
- Το υπόλοιπο 75% απαντά πως οι προμηθευτές μείωσαν τις τιμές τους αλλά λίγο

9^η ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στα στελέχη των επιχειρήσεων

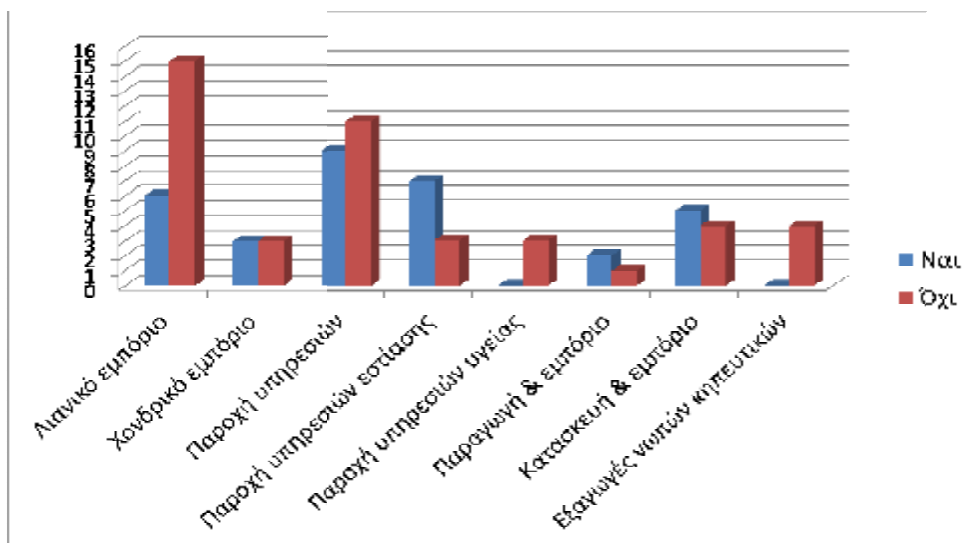
Ερώτηση: Υπήρξε μείωση προσωπικού στην επιχείρηση κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2009-2013



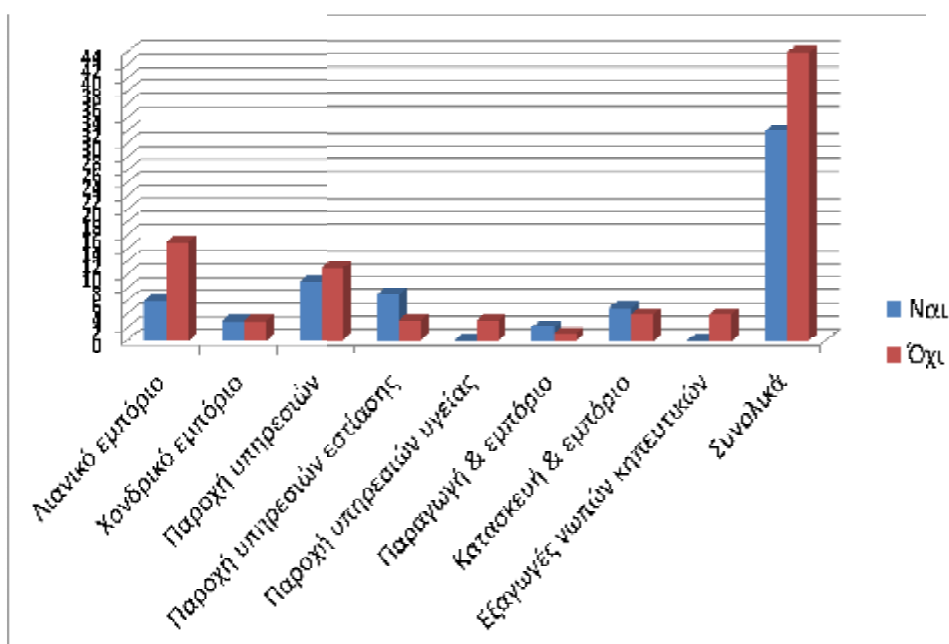
Η πλέον σίγουρη επίπτωση της οικονομικής κρίσης είναι η μείωση προσωπικού στις επιχειρήσεις. Οι μισθοί και οι ασφαλιστικές εισφορές των εργαζομένων θεωρούνται δυσβάσταχτα βάρη για τους εργοδότες. Αν συμπεριλάβουμε και τις περιπτώσεις όπου επιχειρήσεις μειώνουν τα στελέχη τους μόνο με την πρόφαση της οικονομικής κρίσης χωρίς να επηρεάζονται άμεσα από αυτήν, τότε το αριθμός των ανέργων μεγαλώνει ακόμα περισσότερο. Παρ' όλα αυτά, το ποσοστό των ερωτώμενων επιχειρήσεων που δεν μείωσα τον αριθμό εργαζομένων τους είναι μεγαλύτερο του ποσοστού των επιχειρήσεων που έχουν αναγκαστεί να μειώσουν το προσωπικό τους. Γι αυτό τον λόγο αλλά και για το γεγονός ότι έχουμε να κάνουμε με ποιοτική μεταβλητή είναι δύσκολο να αναπτυχθεί ο μέσος όρος. Απλά αναφέρουμε ότι:

- Το 42% των ερωτώμενων επιχειρήσεων μείωσε το προσωπικό του
- Το υπόλοιπο 58% του δείγματος δεν μείωσε το προσωπικό του κατά την διάρκεια της πενταετίας 2009-2013

Η επίδραση της κρίσης στα στελέχη των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στα στελέχη των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο: Ο κλάδος του λιανικού εμπορίου απαρτίζεται κυρίως από μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες, όπως προαναφέραμε, είναι τα πρώτα θύματα και ίσως σημαντικότερα της οικονομικής κρίσης. Βέβαια ένα μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων αυτών, παρά τις δυσκολίες, αντιστέκεται στην τακτική μείωσης προσωπικού. Συγκεκριμένα

- Μόνο το 29% του κλάδου υπέστη μείωση προσωπικού στις επιχειρήσεις του
- Το υπόλοιπο 71% δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

Χονδρικό εμπόριο:

- Το 50% του κλάδου απάντησε πως προέβη σε μείωση προσωπικού
- Το υπόλοιπο 50% δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 43% του κλάδο προέβη σε μείωση προσωπικού
- Το υπόλοιπο 57% των επιχειρήσεων δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Είναι ο κλάδος με το μεγαλύτερο ποσοστό μείωσης προσωπικού. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η οικονομική κρίση συρρικνώνει την αγοραστική δύναμη των καταναλωτών, οι οποίοι αδυνατούν πλέον να αφιερώσουν εισόδημα σε εστιατόρια και καφετέριες. Σε συνδυασμό με την βαριά φορολογική πολιτική που επιβάλλει το κράτος, οι επιχειρήσεις του κλάδου πλήττονται κατευθείαν μειώνοντας αισθητά τους τζίρους τους.

- Το 70% του κλάδο προέβη σε μείωση προσωπικού
- Το 30% των επιχειρήσεων δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

Παροχή υπηρεσιών υγείας: Ο πιο ευνοημένος κλάδος σε περίοδο οικονομικής κρίσης απέφυγε την μείωση προσωπικού στις επιχειρήσεις του

- Το 100% των επιχειρήσεων του κλάδου δεν προέβη σε μείωση προσωπικού με σε αυτήν την πενταετία οικονομικής κρίσης

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 67% του κλάδο προέβη σε μείωση προσωπικού
- Το υπόλοιπο 33% των επιχειρήσεων δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 56% του κλάδο προέβη σε μείωση προσωπικού
- Το 44% των επιχειρήσεων δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

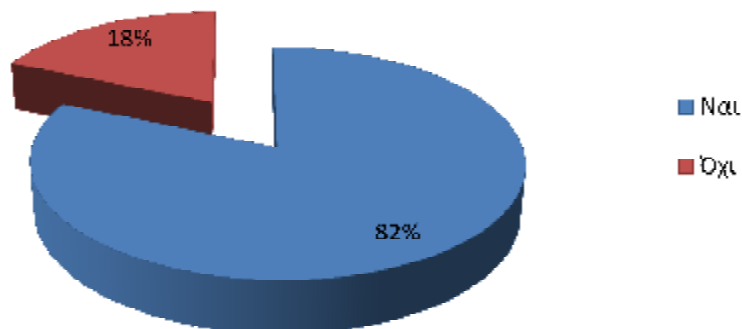
Εξαγωγές νωπών κηπευτικών: Είναι προφανές πως οι εξαγωγές σε φρούτα και λαχανικά μπορεί να μην ακμάζουν αλλά μένει σε σταθερά για την εποχή επίπεδα. Η ποιότητα των ελληνικών προϊόντων είναι αυτό που κάνει τις εξαγωγικές επιχειρήσεις του κλάδου ανταγωνιστικές παρά την μικρή παραγωγή σε σχέση με τις εξαγωγικές επιχειρήσεις άλλων χωρών με μεγαλύτερη παραγωγή

- Το 100% των επιχειρήσεων του κλάδου δεν προέβη σε μείωση προσωπικού

10^η ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στα λειτουργικά έξοδα των επιχειρήσεων

Ερώτηση: Υπήρξε μείωση λειτουργικών εξόδων στην επιχείρηση κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2009-2013



Η μείωση των λειτουργικών εξόδων των επιχειρήσεων ισχύει χωρίς την προϋπόθεση της οικονομικής κρίσης. Θεωρούμε πως οι σύγχρονες επιχειρήσεις λειτουργούν βάσει οικονομικών θεωριών και business plan που αποτρέπουν τα περιττά κόστη. Άρα εξαρχής και πάντα θεωρητικά ,τα λειτουργικά έξοδα των επιχειρήσεων είναι περιορισμένα.

Οι λόγοι για τους οποίους μια επιχείρηση θα μπορούσε να μειώσει περαιτέρω τα λειτουργικά της έξοδα (λειτουργικές δαπάνες π.χ. Δ.Ε.Η., αριθμό υπαλλήλων, μέγεθος μισθοδοσίας) είναι:

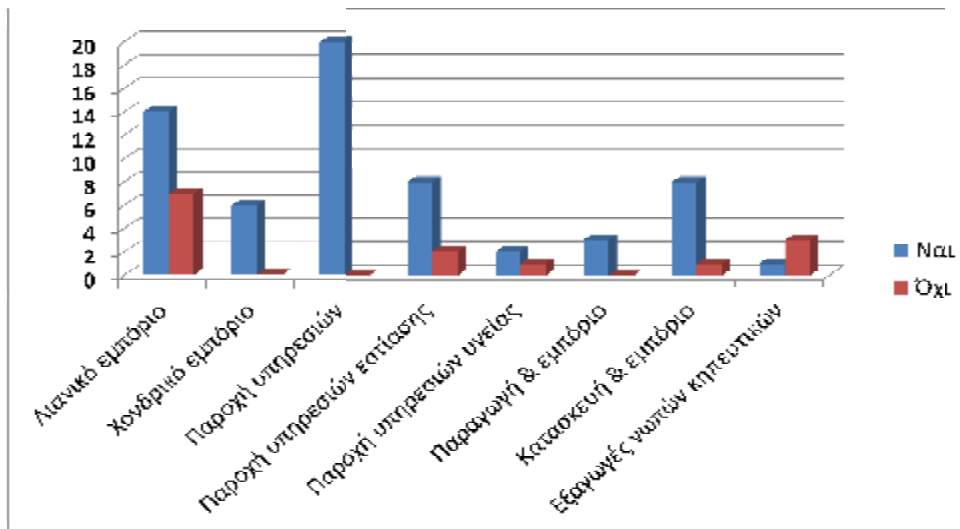
- Γιατί θέλει να αυξήσει την ρευστότητάς της-έστω και αν είναι προσωρινή, αφού λόγω οικονομικής κρίσης θα μειωθεί ο τζίρος της και συνεπώς η ρευστότητα της-.
- Γιατί τα κόστη παραγωγής της επιχείρησης είναι ένας από τους παράγοντες που καθορίζουν την τιμή πώλησης του προϊόντος. Άρα αν μια επιχείρηση θέλει να μειώσει την τιμή των προϊόντων της ώστε να αυξήσει την ποσότητα πώλησης τότε ως προαπαιτούμενο είναι η μείωση των λειτουργικών εξόδων

Στο δείγμα μας ο μέσος όρος των επιχειρήσεων απάντησε πως μέσα στην πενταετία της κρίσης αναγκάστηκε και μείωσε τα λειτουργικά της έξοδα. Συγκεκριμένα

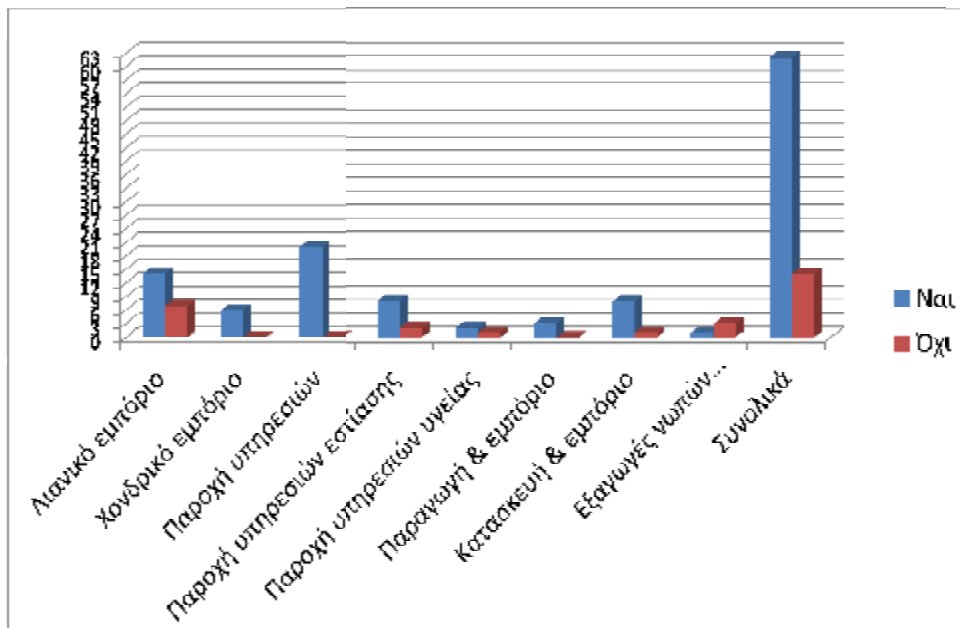
- Το 82% των ερωτώμενων επιχειρήσεων δήλωσε πως προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Μόνο το 18% του δείγματος δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Στο ερωτηματολόγιο αν και δεν γίνεται σαφές ποια κατηγορία λειτουργικών εξόδων εννοούμε, υποθέτουμε πως από τα λειτουργικά έξοδα εξαιρείται η μείωση προσωπικού αφού γίνεται ξεχωριστή ερώτηση για την συγκεκριμένη κατηγορία λειτουργικών εξόδων.

Η επίδραση της κρίσης στα λειτουργικά έξοδα των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στα λειτουργικά έξοδα των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Το 67% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Το 33% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Χονδρικό εμπόριο:

- Το 100% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 100% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Παροχή υπηρεσιών εστίασης

- Το 80% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Το 20% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Παροχή υπηρεσιών υγείας:

- Το 67% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Το 33% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 100% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 89% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Το 11% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Εξαγωγές νοπών κηπευτικών: Σε αυτόν τον κλάδο παρατηρούμε το μεγαλύτερο ποσοστό μη μείωσης λειτουργικών εξόδων. Υπάρχουν δύο λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό

1. Γιατί είναι αδύνατον σε τέτοιες μεγάλες επιχειρήσεις να μειωθούν περαιτέρω τα λειτουργικά έξοδα,
2. Γιατί η οικονομική κρίση δεν αγγίζει σε τέτοιο βαθμό τις εξαγωγές

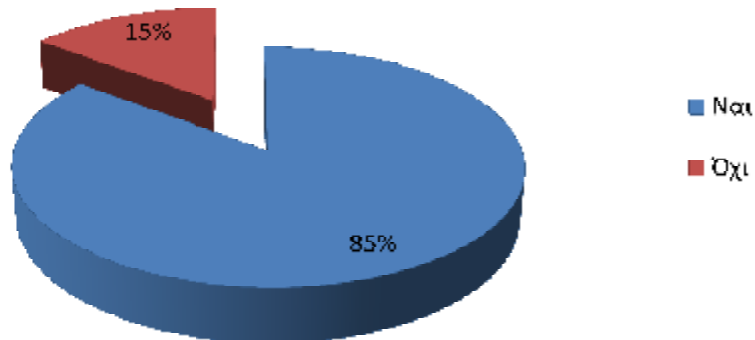
Αναλυτικότερα

- Το 25% του κλάδου προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Το 75% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

11^η ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στις τιμές των προϊόντων των επιχειρήσεων

Ερώτηση: Υπήρξε μείωση τιμών των προς πώληση προϊόντων της επιχείρησης κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2009-2013



Η θεωρία της ζήτησης λέει πως σε κάθε δεδομένη τιμή προϊόντος η ζητούμενη ποσότητα του προϊόντος αλλάζει, δηλαδή

- Όταν *μειώνεται* η τιμή ενός προϊόντος τότε η ζητούμενη ποσότητα *αυξάνεται*
- Όταν *αυξάνεται* η τιμή ενός προϊόντος τότε η ζητούμενη ποσότητα *μειώνεται*

Επομένως η τιμή του προϊόντος, ανεξαρτήτως οικονομικής κρίσης, καθορίζει τον τζίρο της επιχείρησης. Όσο και να φαίνεται παράδοξο η μείωση στην τιμή των προϊόντων αυξάνει την δαπάνη των καταναλωτών για αγορά των προϊόντων αυτών, αφού κάθε μονάδα προϊόντος αγοράζεται πλέον σε χαμηλότερη τιμή, έτσι ο καταναλωτής αγοράζει ακόμα περισσότερες μονάδες προϊόντος, αυξάνοντας έτσι την ζητούμενη ποσότητα.

Μερικοί από τους παράγοντες που καθορίζουν την τιμή πώλησης ενός προϊόντος είναι

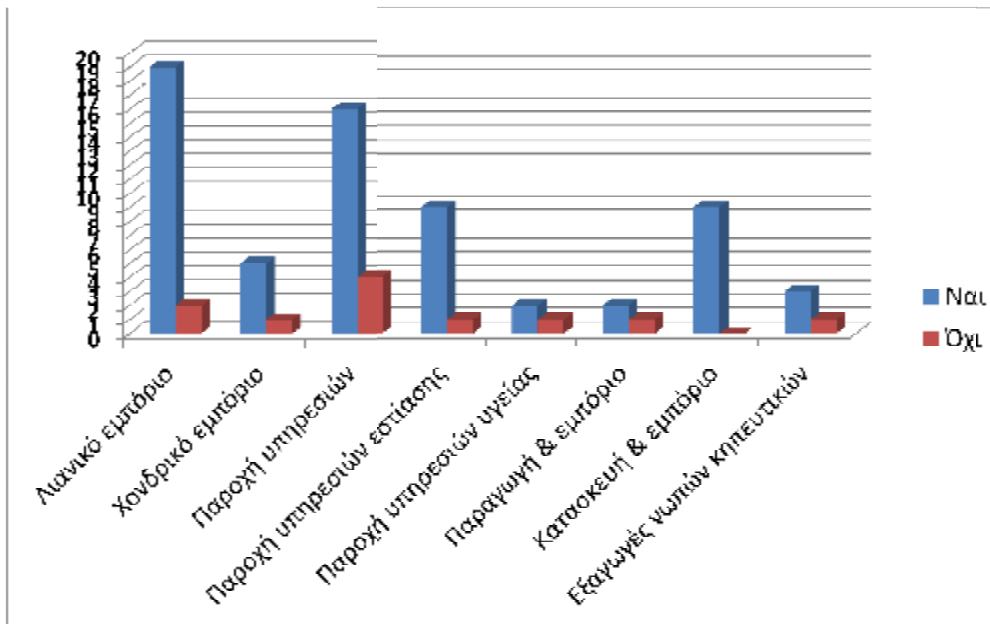
- Οι τιμές των προϊόντων των ανταγωνιστριών επιχειρήσεων
- Η στρατηγική και το μείγμα marketing που θα ακολουθήσει η εταιρία
- Η διαφορετικότητα του προϊόντος (π.χ. σε ποιότητα)
- Η ζήτηση του προϊόντος
- Το κόστος παραγωγής του προϊόντος

Εν κατακλείδι οι επιχειρήσεις για να επιβιώσουν σε καιρούς κρίσης ξεκινούν μια διαδικασία συρρίκνωσης. Μείωση απασχολούμενου προσωπικού, μείωση υπολοίπων λειτουργικών εξόδων, μείωση κόστους παραγωγής με κατάληξη την μείωση της τιμής. Κάθε μία από αυτές τις μειώσεις δημιουργεί επιπτώσεις τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης.

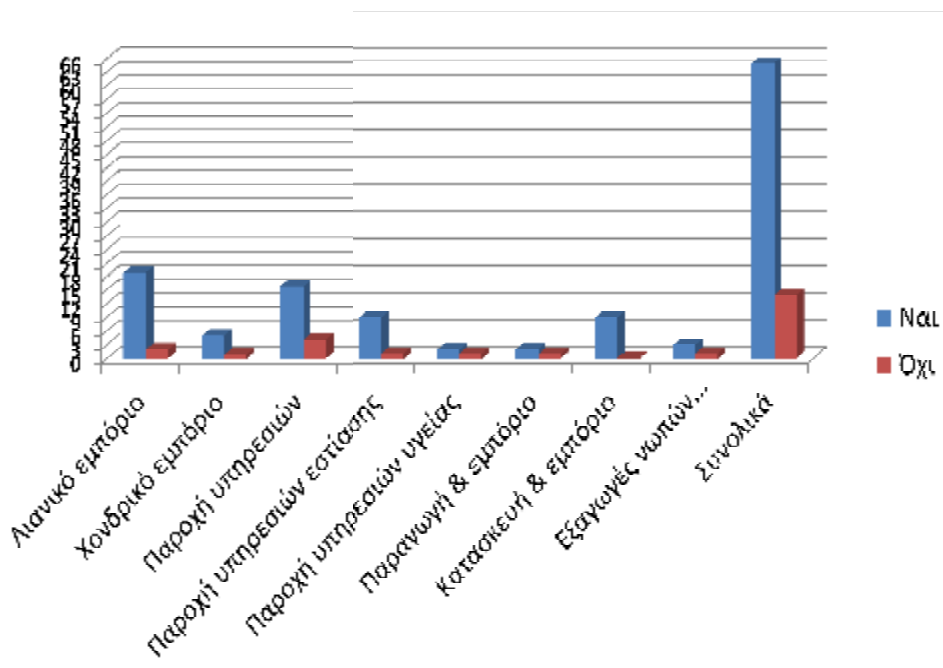
Ο μέσος όρος των ερωτώμενων επιχειρήσεων απάντησε πως υπήρξε μείωση λειτουργικών εξόδων ως αντίδραση στην οικονομική κρίση. Συγκεκριμένα

- Το 85% των ερωτώμενων επιχειρήσεων δήλωσε πως προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων
- Το υπόλοιπο 15% των ερωτώμενων επιχειρήσεων δήλωσε πως δεν προέβη σε μείωση λειτουργικών εξόδων

Η επίδραση της κρίσης στις τιμές των προϊόντων των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στις τιμές των προϊόντων των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο: Είναι ο κλάδος που πλήττεται πρώτος από την κρίση. Η συντριπτική πλειοψηφία του κλάδου αναγκάστηκε να μειώσει τις τιμές των προϊόντων τους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι επιχειρήσεις του κλάδου απλά μεταπωλούν τα προϊόντα, δεν τα παράγουν, άρα η μείωση των λειτουργικών τους εξόδων ή του προσωπικού έχει μικρή επίπτωση στην αποδοτικότητα της επιχείρησης. Η μόνη ουσιαστική αντίδραση στην οικονομική κρίση για να σώσουν τον τζίρο τους είναι η μείωση των τιμών πώλησης των προϊόντων. Δεν είναι τυχαίο ότι το 80% του κλάδου δηλώνει πως και οι προμηθευτές τους μείωσαν τις τιμές των προϊόντων τους.

- Το 90% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 10% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

Χονδρικό εμπόριο:

- Το 83% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 17% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

Παροχή υπηρεσιών: Η μείωση στις τιμές των παρεχόμενων προϊόντων βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον τζίρο των επιχειρήσεων διότι η ζημία δεν επιμερίζεται σε όλους τους τομείς της παραγωγικής διαδικασίας. Ο συγκεκριμένος κλάδος δεν παράγει προϊόντα βασισμένους σε μία παραγωγική διαδικασία που εμπεριέχει πρώτες ύλες, μηχανήματα ή γη απλά παράγει υπηρεσίες που βασίζονται στην γνώση. Επομένως προμηθευτές που να παράγουν πρώτες ύλες δεν χρειάζονται, η μείωση των λειτουργικών εξόδων περιορίζεται στην μείωση προσωπικού ή μείωση δαπανών με αποτέλεσμα η μόνη λύση για επιβίωση της επιχείρησης είναι η μείωση στις τιμές των παρεχόμενων υπηρεσιών. Συγκεκριμένα

- Το 80% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 20% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

Παροχή υπηρεσιών εστίασης: Η μόνη ουσιαστική λύση για την επιβίωση των επιχειρήσεων του κλάδου είναι η μείωση τιμών

- Το 90% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 10% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

Παροχή υπηρεσιών υγείας:

- Το 67% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 33% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

Παραγωγή & εμπόριο: Είναι από τους κλάδους που μειώνοντας τα λειτουργικά έξοδα (συμπεριλαμβανομένου και του προσωπικού) μπορεί για κάποιο καιρό να επιβιώσει. Βέβαια η επιδείνωση της κρίσης κάνει προσωρινή την παραπάνω κατάσταση. Σε βάθος χρόνου όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου θα αναγκαστούν να μειώσουν τις τιμές τους.

- Το 67% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 33% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 100% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

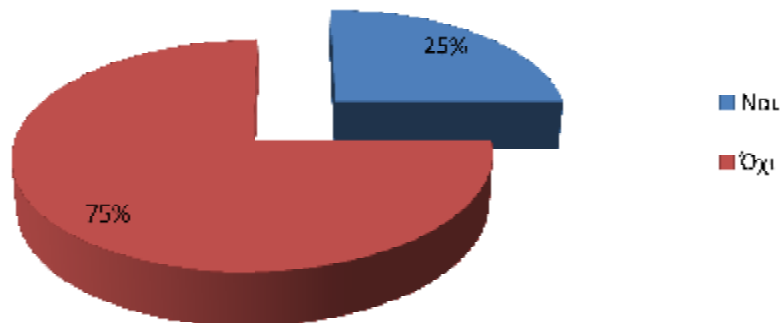
Εξαγωγές νωπών κηπευτικών:

- Το 75% του κλάδου προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων
- Το 25% του κλάδου δεν προέβη σε μείωση τιμών παρεχόμενων προϊόντων

12^η ερώτηση

Η επίδραση της κρίσης στις χρηματοπιστωτικές ικανότητες των επιχειρήσεων

Ερώτηση: Υπήρξε σύναψη δανείου ως ενέργεια αντιμετώπισης της κρίσης κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2009-2013



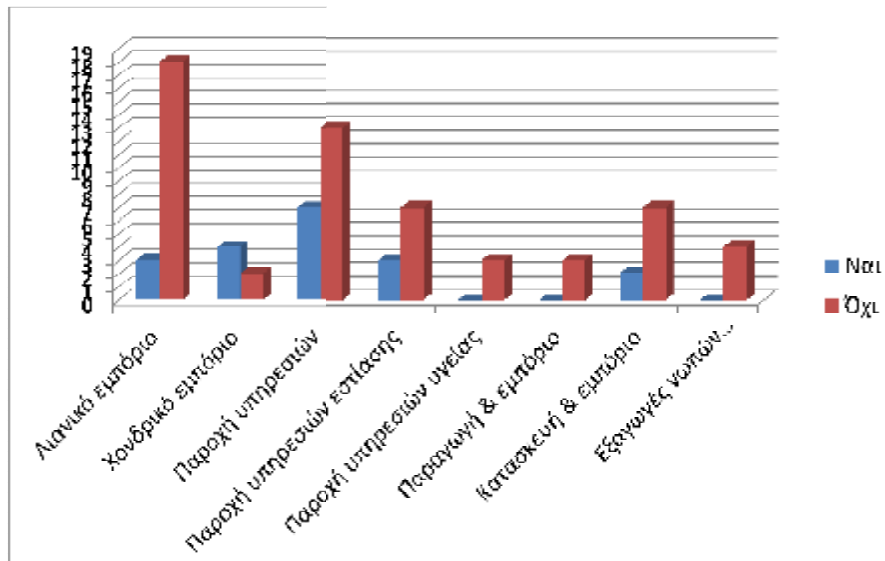
Ο τραπεζικός δανεισμός σε περιόδους κρίσης προκύπτει από την ανάγκη για επιπλέον ρευστότητα. Η μείωση του τζίρου και των πωλήσεων σε συνδυασμό με την πίεση που δέχονται οι επιχειρήσεις από τους καταναλωτές για μείωση τιμών και από τους πελάτες για πιο ελαστική μακροχρόνια πίστωση δημιουργούν ένα κλίμα αβεβαιότητας ωθώντας τις επιχειρήσεις σε επιπλέον τραπεζικό δανεισμό

Εάν ο δανεισμός γίνεται για να χρηματοδοτήσει μόνο τα μέρη της επιχείρησης που προκαλούν ζημία, δηλαδή απλά για να δοθεί μακροχρόνια πίστωση στους πελάτες ή για να καλυφθούν τα λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης-αυξάνοντας τα σταθερά έξοδα με τα έξοδα των τόκων- τότε το ουσιαστικό πρόβλημα της επιχείρησης, η έλλειψη κερδοφορίας, αφενός δεν θα επιλυθεί ποτέ και αφετέρου θα μεταφέρεται αέναα στο μέλλον. Οι επιπτώσεις μιας τέτοιας επιλογής θα γίνουν όλο και πιο επώδυνες, ιδιαίτερα σε μια οικονομία, όπου δεν εμφανίζει σημάδια βελτίωσης και η ζήτηση των αγαθών όλο και μειώνεται.

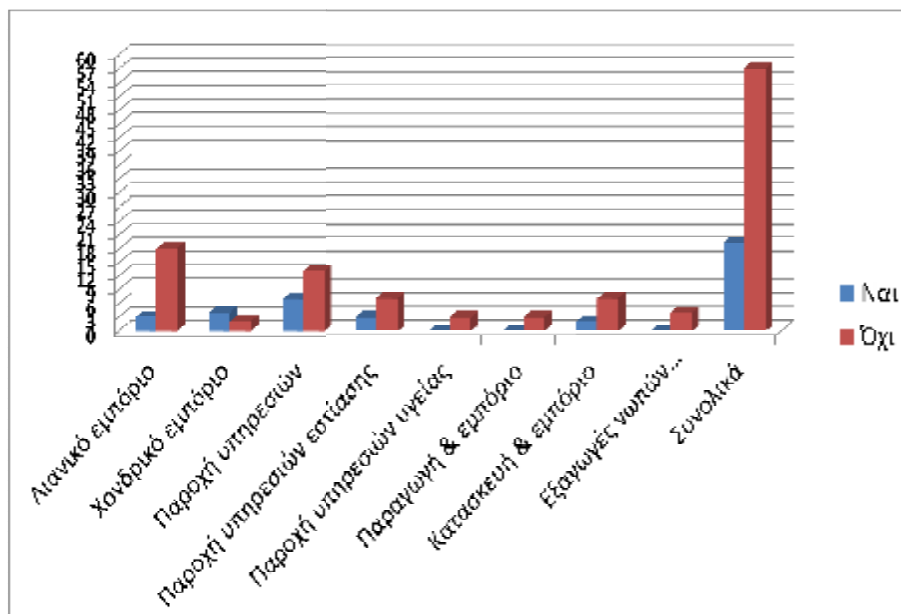
Ο μέσος όρος των ερωτώμενων επιχειρήσεων δεν στράφηκε στον δανεισμό αναγνωρίζοντας το χρηματοπιστωτικό κίνδυνο. Θα μπορούσαμε να υποθέσουμε πως οι επιχειρήσεις που απάντησαν αρνητικά στο συγκεκριμένο ερώτημα είναι επιχειρήσεις που λειτουργούν με ευελιξία και ικανότητα να δημιουργούν κερδοφορία από χαμηλές πωλήσεις

- Το 25% των ερωτώμενων προέβη σε δανεισμό
- Το 75% των ερωτώμενων επιχειρήσεων δεν προέβη σε δανεισμό παρά την οικονομική κρίση και την έλλειψη ρευστότητας

Η επίδραση της κρίσης στις χρηματοπιστωτικές ικανότητες των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Η επίδραση της κρίσης στις χρηματοπιστωτικές ικανότητες των επιχειρήσεων ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο: Οι πελάτες των επιχειρήσεων του λιανικού εμπορίου είναι οι τελικοί καταναλωτές οι οποίοι, συνήθως δεν έχουν ανάγκη πίστωσης, αφού πληρώνουν επί τόπου τις αγορές τους. Έτσι αυτές οι επιχειρήσεις σπάνια θα στραφούν στον δανεισμό

- Το 14% του κλάδου προέβη σε σύναψη δανείου
- Το υπόλοιπο 86% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Χονδρικό εμπόριο: Συναντάμε το μεγαλύτερο ποσοστό δανεισμού σε σχέση με όλους τους κλάδους. Υποθέτουμε πως οι επιχειρήσεις του χονδρικού εμπορίου έχουν ανάγκη κεφαλαίου κίνησης γι' αυτό και καταλήγουν στο δανεισμό, διότι οι αγορές που κάνουν είναι μεγάλες σε όγκο και σε αξία.

- Το 67% του κλάδου προέβη σε σύναψη δανείου
- Το 33% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 35% του κλάδου προέβη σε σύναψη δανείου
- Το 65% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Παροχή υπηρεσιών εστίασης:

- Το 30% του κλάδου προέβη σε σύναψη δανείου
- Το 70% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Παροχή υπηρεσιών υγείας:

- Το 100% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 100% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Κατασκευή & εμπόριο:

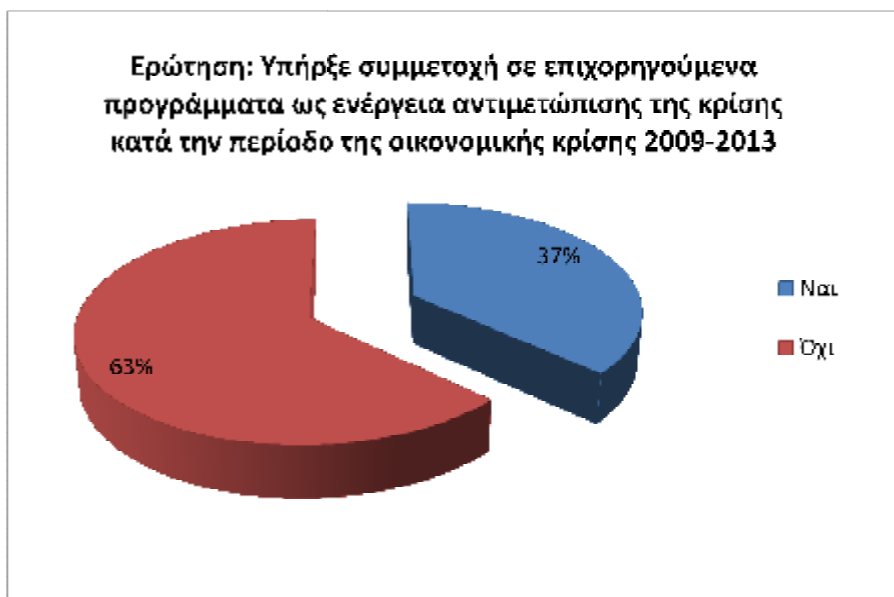
- Το 22% του κλάδου προέβη σε σύναψη δανείου
- Το 78% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

Εξαγωγές νωπών κηπευτικών:

- Το 100% του κλάδου δεν προέβη σε σύναψη δανείου

13^η ερώτηση

Οικονομική κρίση και επιχορηγούμενα προγράμματα

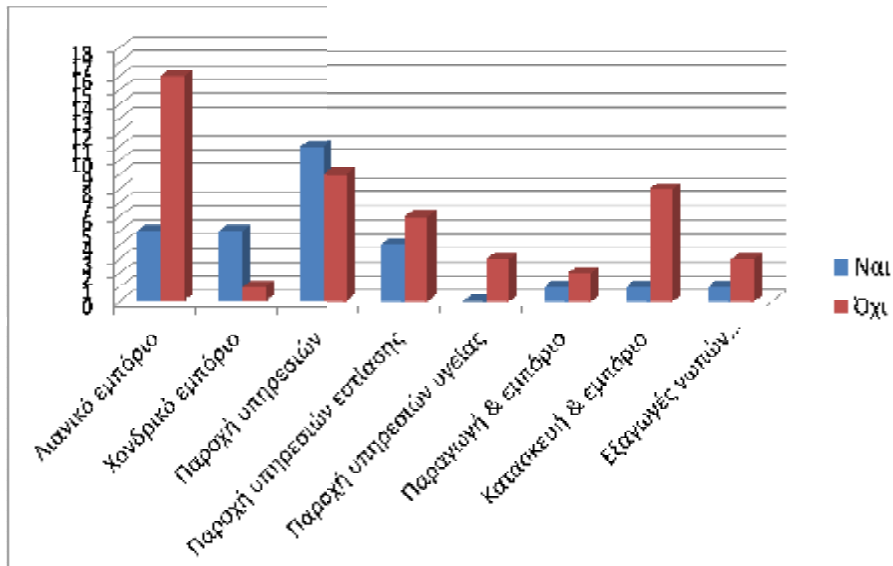


Η προώθηση της οικονομίας σε καιρούς κρίσης είναι μείζονος σημασίας για το κράτος,. Προσπαθώντας να αυξήσει την παραγωγή, δημιουργεί επιχορηγούμενα προγράμματα τα οποία στόχο έχουν την αύξηση της απασχόλησης (μείωση δεικτών ανεργίας), την ενίσχυση των επιχειρήσεων και την προώθηση της καινοτομίας και της τεχνολογίας. Τέτοια προγράμματα είναι:

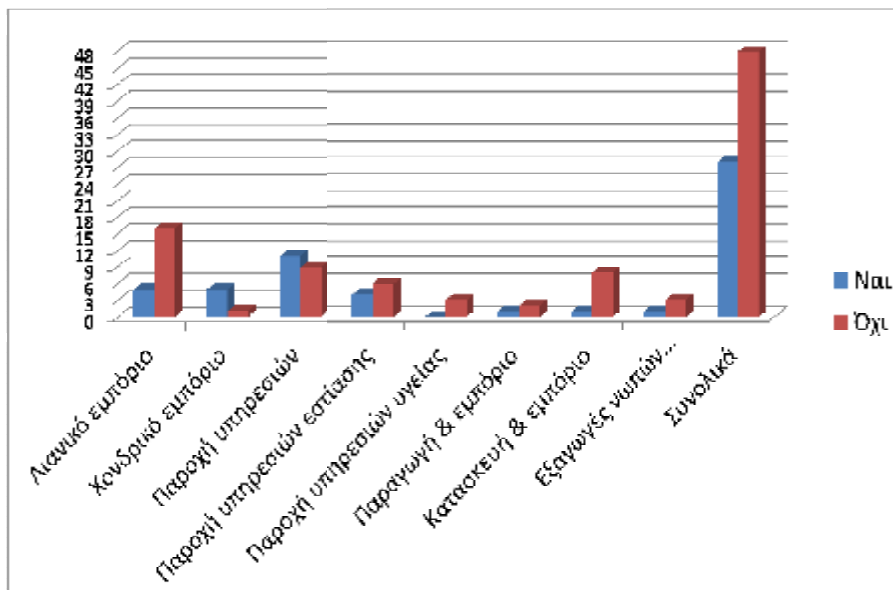
- Τα προγράμματα απασχόλησης (ιδιαίτερα σε επιχειρήσεις που έχουν δουλειά αλλά μειονεκτούν σε έσοδα ώστε να καλύψουν τις δαπάνες μισθοδοσίας και ασφαλιστικών εισφορών)
- Τα επιδοτούμενα προγράμματα για μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Μηχανολογικός εξοπλισμός, εξοπλισμός πληροφορικής και εξοικονόμηση ενέργειας, κάλυψη λειτουργικών δαπανών)
- Αγροτικές επιδοτήσεις
- Οικονομικές ενισχύσεις σε ζημιογόνες γεωργικές καλλιέργειες
- Επενδυτικά προγράμματα αναπτυξιακών νόμων

Ο μέσος όρος των ερωτώμενων επιχειρήσεων απάντησε πως δεν έχει συμμετάσχει σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Συμμετοχή σε επιχορηγούμενα προγράμματα ανά κλάδο



Συμμετοχή σε επιχορηγούμενα προγράμματα ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Το 23% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 77% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Χονδρικό εμπόριο: Στον κλάδο του χονδρικού εμπορίου συναντάμε το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής σε επιχορηγούμενα προγράμματα, σχέση με όλους τους υπόλοιπους κλάδους

- Το 83% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 17% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 55% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 45% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Παροχή υπηρεσιών εστίασης:

- Το 40% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 60% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Παροχή υπηρεσιών υγείας:

- Το 100% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Παραγωγή & εμπόριο:

- Το 33% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 67% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 11% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 89% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

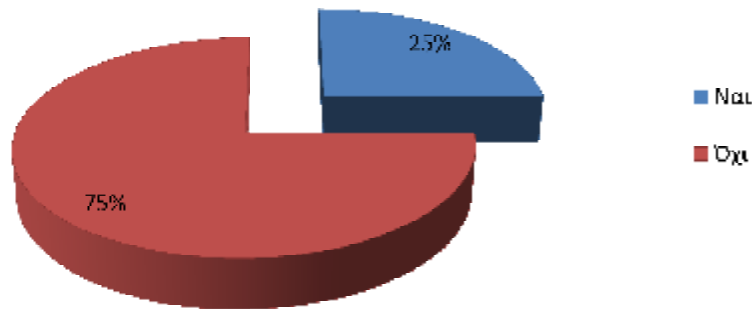
Εξαγωγές νοπών κηπευτικών:

- Το 25% του κλάδου συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα
- Το 75% του κλάδου δεν συμμετείχε σε επιχορηγούμενα προγράμματα

14^η ερώτηση

Εκπαίδευση και κατάρτιση για αντιμετώπιση της κρίσης

Ερώτηση: Θα υπήρχε μικρότερος επηρεασμός από την οικονομική κρίση αν οι επιχειρήσεις είχαν εκπαιδευτεί πάνω σε καταστάσεις κρίσης



Τόσο οι καταναλωτές όσο και οι επιχειρήσεις έχουν την ικανότητα με την χρήση διαφόρων τεχνικών διαχείρισης της κρίσης, να μειώσουν ή ακόμα και να αποφύγουν τις επιδράσεις κάποιας ενδεχόμενης κρίσης. Οι σύγχρονες μέθοδοι management απαρτίζονται από τεχνικές που δεν ασχολούνται μόνο με την ανάπτυξη και την σταθεροποίηση της οικονομικής μονάδας στην αγορά αλλά και με την εκπαίδευση των επιχειρήσεων ώστε να αντιμετωπίζουν και να διαχειρίζονται επαρκώς την κρίση.

Η διαχείριση της κρίσης είναι μία γκάμα σύγχρονων μεθόδων και τεχνολογιών με περιεχόμενο τεχνικών οργάνωσης, καθοδήγηση και έλεγχου των επιχειρήσεων, που σκοπό έχουν την ελαχιστοποίηση των απωλειών και την προστασία των επιχειρήσεων, σε περιόδους, πριν, κατά την διάρκεια και μετά την ενδεχόμενη κρίση.

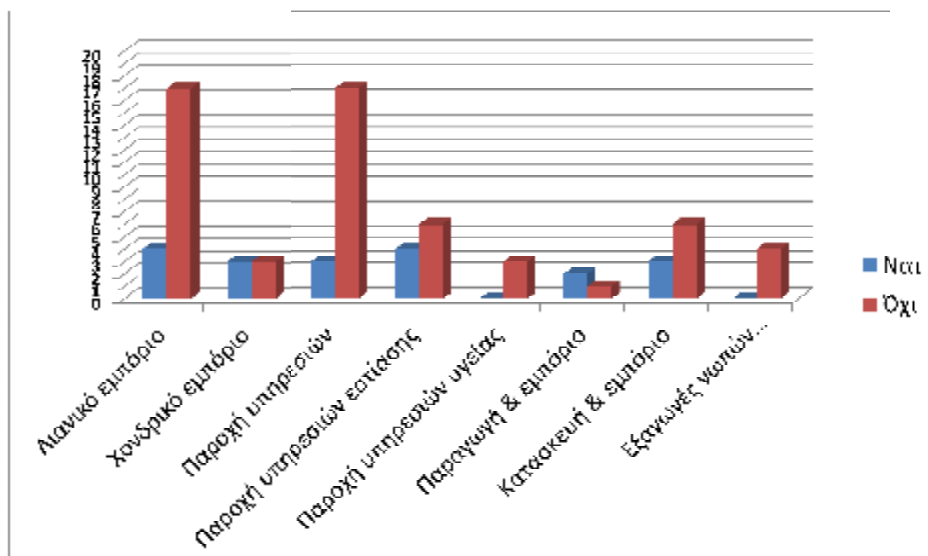
- Η προστασία της ρευστότητας
- Η μείωση των αποθεμάτων αφού πρώτα συντονιστεί η παραγωγή και η προμήθεια των πρώτων υλών
- Μείωση νεκρού σημείου μέσω μείωσης παραγωγικού και λειτουργικού κόστους
- Απλοποίηση της γκάμας προϊόντων

Είναι μερικές από τις τεχνικές της διαχείρισης κρίσεων.

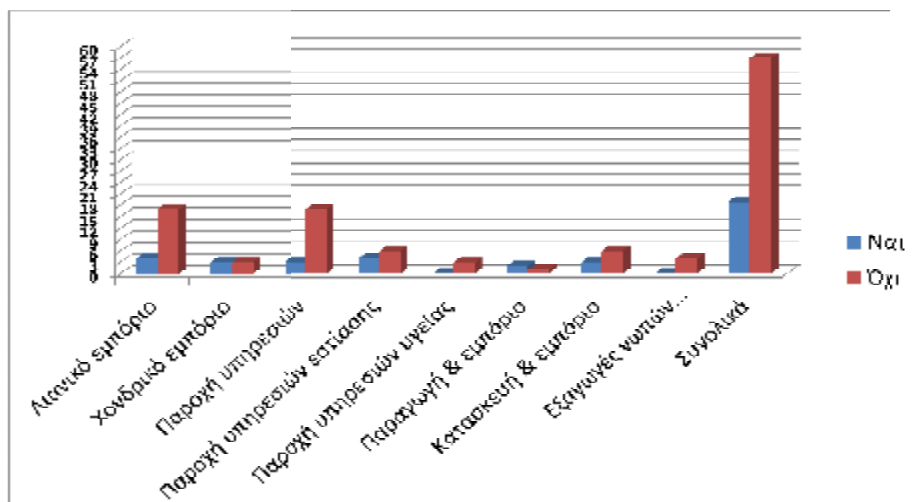
Ο μέσος όρος των ερωτώμενων επιχειρήσεων απάντησε πως η κατάρτιση σε θέματα κρίσης δεν θα τους πρόσφερε καμία προστασία από τις επιπτώσεις της κρίσης.

Παρατηρούμε με δυσαρέσκεια ότι η χειρότερη επίπτωση της κρίσης είναι η απροθυμία των στελεχών των επιχειρήσεων να στραφούν σε μεθόδους διαχείρισης της κρίσης, υποτάσσοντας έτσι την επιχείρηση στη δυσμένεια της οικονομικής κρίσης, αμαχητί. Μπορεί η μείωση τιμών ή η μείωση των λειτουργικών εξόδων να φαίνονται αρκετά ως ενέργειες αντιμετώπισης της κρίσης αλλά δεν μπορεί να συγκριθεί με την ολοκληρωμένη προστασία που προσφέρει η μεθοδολογία του crisis management, η οποία καλύπτει την επιχείρηση πριν ακόμα ξεκινήσει η κρίση.

Εκπαίδευση και κατάρτιση για αντιμετώπιση της κρίσης ανά κλάδο



Εκπαίδευση και κατάρτιση για αντιμετώπιση της κρίσης ανά κλάδο



Λιανικό εμπόριο:

- Το 19% του κλάδου θεωρεί πως η εκπαίδευση σε θέματα κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης
- Το υπόλοιπο 81% δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Χονδρικό εμπόριο:

- Το 50% του κλάδου θεωρεί πως η εκπαίδευση σε θέματα κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης
- Το 50% δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Παροχή υπηρεσιών:

- Το 15% του κλάδου θεωρεί πως η εκπαίδευση σε θέματα κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης
- Το 85% του κλάδου δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Παροχή υπηρεσιών εστίασης:

- Το 40% του κλάδου θεωρεί πως η εκπαίδευση σε θέματα κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης
- Το 60% του κλάδου δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Παροχή υπηρεσιών υγείας:

- Το 100% του κλάδου δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Παραγωγή & εμπόριο: Συναντάμε το μεγαλύτερο ποσοστό θετικής αντιμετώπισης για την κατάρτιση των επιχειρήσεων σε θέματα διαχείρισης της κρίσης.

- Το 67% του κλάδου θεωρεί πως η εκπαίδευση σε θέματα κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης
- Το 33% του κλάδου δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Κατασκευή & εμπόριο:

- Το 33% του κλάδου θεωρεί πως η εκπαίδευση σε θέματα κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης
- Το 67% του κλάδου δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

Εξαγωγές νωπών κηπευτικών:

- Το 100% δεν θεωρεί πως η κατάρτιση και εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κρίσης θα βοηθούσε στην μείωση των επιπτώσεων της κρίσης

5.2 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ, ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

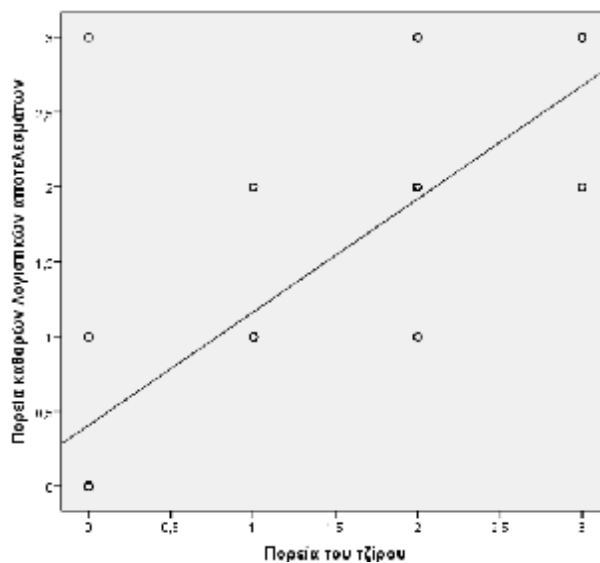
1^η Συσχέτιση- Παλινδρόμηση

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: τζίρος

Εξαρτημένη Μεταβλητή: λογιστικά αποτελέσματα

Ο τζίρος μιας επιχείρησης αποτελεί μέρος των καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων της. Αυτό σημαίνει ότι οι δύο αυτές μεταβλητές αλληλοεξαρτώνται, δηλαδή η μεταβολή του τζίρου επηρεάζει την μεταβολή των καθαρών αποτελεσμάτων. Βέβαια τα καθαρά λογιστικά αποτελέσματα μιας επιχείρησης δεν εξαρτώνται μόνο από τις πωλήσεις που η ίδια κάνει αλλά και από τους φόρους, τόκους, υποχρεώσεις που είναι υποχρεωμένη να καταβάλλει.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, τοποθετώντας ως *ανεξάρτητη* μεταβλητή τον **τζίρο** και ως *εξαρτημένη* μεταβλητή τα **καθαρά λογιστικά αποτελέσματα**, οι δύο αυτές μεταβλητές έχουν **γραμμική ισχυρή συσχέτιση** καθώς η τιμή του συντελεστή συσχέτισης Pearson είναι 0,796.



Correlations			
		Πορεία του τζίρου	Πορεία καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων
Πορεία του τζίρου	Pearson Correlation	1	,796**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	76	76
Πορεία καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων	Pearson Correlation	,796**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	76	76

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Με την βοήθεια της παλινδρόμησης ανακαλύπτουμε ότι οι δύο μεταβλητές, πέρα από **ισχυρή** έχουν και **θετική γραμμική συσχέτιση**, αυτό σημαίνει πως όσο μεγαλώνει ο τζίρος της επιχείρησης τόσο μεγαλώνουν κατά b_1 τα καθαρά λογιστικά αποτελέσματα της.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	,409	,115		3,566	,001
Πορεία του τζίρου	,756	,067	,796	11,302	,000

a. Dependent Variable: Πορεία καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων

Εξίσωση ευθείας γραμμικής παλινδρόμησης $y = b_0 + b_1 * x$

$$y = 0,409 + 0,756 * x$$

$x =$ ανεξάρτητη μεταβλητή, **τζίρος**

$y =$ εξαρτημένη μεταβλητή, **καθαρά λογιστικά αποτελέσματα**

$b_1 =$ συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας γραμμής, δείχνει την θετική σχέση ανάμεσα στον τζίρο και τα λογιστικά αποτελέσματα. Όσο ο τζίρος αυξάνεται τόσο θα αυξάνονται τα λογιστικά

2^η Συσχέτιση- Παλινδρόμηση

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: τζίρος

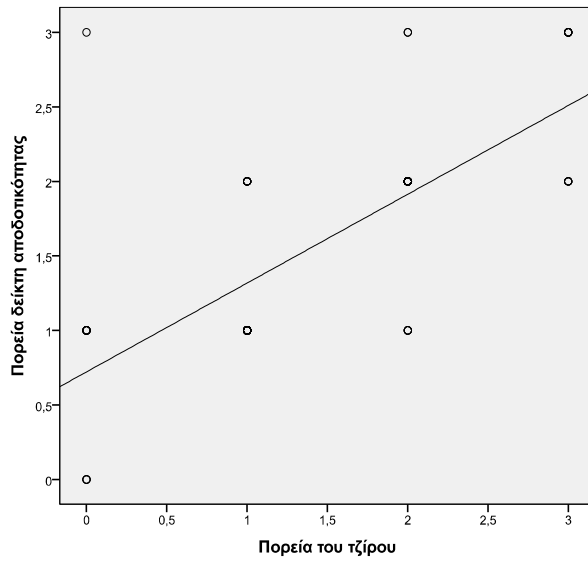
Εξαρτημένη Μεταβλητή: δείκτης αποδοτικότητας

Ο δείκτης αποδοτικότητας μεικτού περιθωρίου κέρδους υπολογίζεται βάσει των πωλήσεων που κάνει μία επιχείρηση. Δηλαδή

$$\text{Αποδοτικότητα μεικτού κέρδους} = \frac{\text{πωλήσεις} - \text{κόστος πωληθέντων}}{\text{πωλήσεις}} * \%$$

Γίνεται σαφές πως ο τζίρος και η αποδοτικότητα του μεικτού περιθωρίου κέρδους είναι δύο αλληλοεξαρτώμενες μεταβλητές αφού όσο αυξάνονται οι πωλήσεις τόσο αυξάνεται και αποδοτικότητα, τόσο αυξάνεται δηλαδή η ικανότητα της επιχείρησης να καλύπτει να λειτουργικά και άλλα έξοδα της και παράλληλα να της περισσεύει ένα ικανοποιητικό καθαρό κέρδος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, θεωρώντας ως ανεξάρτητη μεταβλητή τον **τζίρο** και ως εξαρτημένη μεταβλητή τον **δείκτη αποδοτικότητας**, οι δύο αυτές μεταβλητές έχουν οριακά **γραμμική ισχυρή συσχέτιση** καθώς η τιμή του συντελεστή συσχέτισης Pearson είναι 0,714.



Correlations			
		Πορεία του τζίρου	Πορεία δείκτη αποδοτικότητας
Πορεία του τζίρου	Pearson Correlation	1	,714**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	76	76
Πορεία δείκτη αποδοτικότητας	Pearson Correlation	,714**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	76	76

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Με την βοήθεια της παλινδρόμησης ανακαλύπτουμε ότι οι δύο αυτές μεταβλητές, έχουν και **θετική γραμμική συσχέτιση**, που σημαίνει πως όσο μεγαλώνει ο τζίρος της επιχείρησης τόσο μεγαλώνουν κατά b_1 η αποδοτικότητα του μεικτού περιθωρίου κέρδους.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,722	,116		6,211	,000
	Πορεία του τζίρου	,596	,068	,714	8,782	,000

a. Dependent Variable: Πορεία δείκτη αποδοτικότητας

Εξίσωση ευθείας γραμμικής παλινδρόμησης $y = b_0 + b_1 * x$

$$y = 0,722 + 0,596 * x$$

$x =$ ανεξάρτητη μεταβλητή,
τζίρος

$y =$ εξαρτημένη μεταβλητή, **δείκτης αποδοτικότητας**

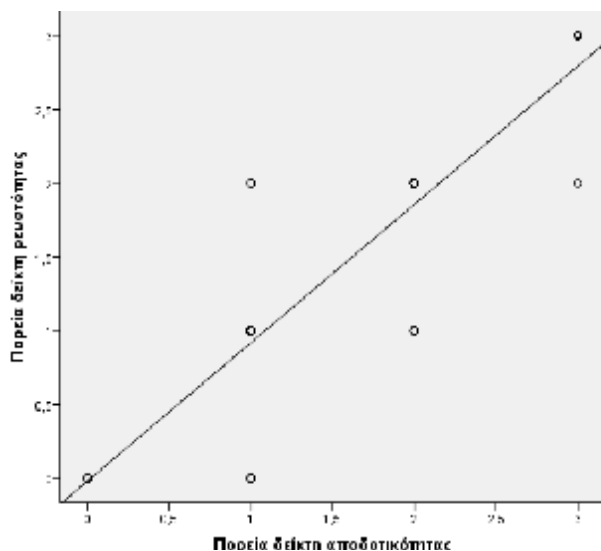
$b_1 =$ συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας γραμμής, δείχνει την θετική σχέση ανάμεσα στον τζίρο και τα δείκτη αποδοτικότητας. Όσο ο τζίρος αυξάνεται τόσο θα αυξάνονται ο δείκτης αποδοτικότητας του μεικτού περιθωρίου κέρδους

3^η Συσχέτιση- Παλινδρόμηση

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: δείκτης αποδοτικότητας

Εξαρτημένη Μεταβλητή: δείκτης ρευστότητας

Η έρευνα δείχνει πως ο δείκτης ρευστότητας με τον δείκτη αποδοτικότητας αλληλοεξαρτιούνται, έτσι όταν μεταβάλλεται ο δείκτης αποδοτικότητας επηρεάζεται και μεταβάλλεται και ο δείκτης ρευστότητας, Θεωρώντας ως ανεξάρτητη μεταβλητή τον δείκτης αποδοτικότητας και ως εξαρτημένη τον δείκτης ρευστότητας τότε δημιουργείται **μία γραμμική ισχυρή συσχέτιση** με τιμή συντελεστή συσχέτισης Pearson= 0,872.



Correlations			
		Πορεία δείκτη ρευστότητας	Πορεία δείκτη αποδοτικότητας
Πορεία δείκτη ρευστότητας	Pearson Correlation	1	,872**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	76	76
Πορεία δείκτη αποδοτικότητας	Pearson Correlation	,872**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	76	76

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Εξετάζοντας και την παλινδρόμηση βρίσκουμε πως οι δύο μεταβλητές μεταξύ τους πέρα από ισχυρή έχουν και **θετική γραμμική συσχέτιση**,

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,018	,108		-,167	,868
	Πορεία δείκτη αποδοτικότητας	,937	,061	,872	15,292	,000

a. Dependent Variable: Πορεία δείκτη ρευστότητας

Εξίσωση ευθείας γραμμικής παλινδρόμησης $y = b_0 + b_1 * x$

$$y = -0,18 + 0,937 * x$$

$x =$ ανεξάρτητη μεταβλητή, **δείκτης αποδοτικότητας**

$y =$ εξαρτημένη μεταβλητή, **δείκτης ρευστότητας**

$b_1 =$ συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας γραμμής, δείχνει την θετική σχέση ανάμεσα στον τζίρο και τα λογιστικά αποτελέσματα. Όσο ο τζίρος αυξάνεται τόσο κατά b_1 θα αυξάνονται τα λογιστικά

4^η Συσχέτιση

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: καθαρά λογιστικά αποτελέσματα

Εξαρτημένη Μεταβλητή: δείκτης γενικής ρευστότητας

Κατά την επεξεργασία των ερωτηματολογίων της έρευνας ανακαλύπτουμε ότι οι μεταβλητές “**καθαρά λογιστικά αποτελέσματα**” και “**δείκτης ρευστότητας**” είναι αλληλοεξαρτώμενες καθώς έχουν **γραμμική ισχυρή συσχέτιση** μεταξύ τους και με τιμή συντελεστή συσχέτισης Pearson ίσον με 0,743.

Ο δείκτης γενικής ρευστότητας υπολογίζει το περιθώριο ασφαλείας της επιχείρησης, δηλαδή το κατά πόσο υπάρχει πλεόνασμα κυκλοφορικών στοιχείων σε σχέση με τις τρέχουσες υποχρεώσεις της επιχείρησης.

$$\text{δείκτης ρευστότητας} = \frac{\text{κυκλοφορούν ενεργητικό}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$$

Επίσης χρησιμοποιώντας την παλινδρόμηση βρίσκουμε ότι οι δύο μεταβλητές έχουν και **θετική γραμμική σχέση**, δηλαδή καθώς αυξάνονται τα καθαρά λογιστικά αποτελέσματα της επιχείρησης, αυξάνεται και ο δείκτης ρευστότητας αυτής

5^η Συσχέτιση

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: μείωση λειτουργικών εξόδων

Εξαρτημένη Μεταβλητή: μείωση προσωπικού

Σύμφωνα με την έρευνα μας υπάρχει μία **γραμμική σημαντική συσχέτιση** ανάμεσα στην μείωση των λειτουργικών εξόδων των επιχειρήσεων και την μείωση προσωπικού. Οι δύο αυτές μεταβολές αλληλοεξαρτώνται σημαντικά αφού ο συντελεστή συσχέτισης Pearson είναι ίσος με 0,405.

Εξετάζοντας και την παλινδρόμηση βρίσκουμε πως οι δύο μεταβλητές μεταξύ τους έχουν **θετική γραμμική συσχέτιση**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Φ. Κολυβά-Μαχαίρα, Ε. Μπορα-Σέντα. (1998) ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ. Θεωρία, Εφαρμογές. Αθήνα: Ζήτη
- Γιώργος. Ι. Σιώμκος, και Δημήτρης Α. Μαύρος (2008) Έρευνα Αγοράς. Αθήνα: Αθ. Σταμούλης
- Πέτρος Α. Κιόχος (1993) Στατιστική. Αθήνα: Interbooks
- Gerald Keller (2010) Στατιστική για Οικονομικά & Διοίκηση Επιχειρήσεων. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο
- Κώστας Ρόντος και Ευστράτιος Παπάνης, Στατιστική Έρευνα. Αθήνα: Σιδέρη
- Sir Moser C. And And Kalton G. (1977) Survey methods in social investigation. London: Heinemann Education Books
- Αποστολόπουλος Θ & Αποστολόπουλος Κ. (2004)Στατιστική Επιχειρήσεων (Περιγραφική & επαγωγική)Αθήνα: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ
- Ο. Παπαδήμας, Χ. Κοίλιας. (1998) Εφαρμοσμένη Στατιστική. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
- Ι. Χαλικιάς. Στατιστική Μέθοδοι Ανάλυσης για επιχειρηματικές αποφάσεις. Αθήνα: ROSILI
- A. M. Mood, F. A. Graybill, D. C. Boes. Introduction to the Theory of Statistics. McGraw-Hill Series in Probability and Statistics. McGraw-Hill
- C.R. Rao, H. Toutenbourg. Linear Models Least Squares and Alternatives (Springer Series in Statistics)
- R.A: Johnson, G.K. Bhattacharyya. Statistics: Principles and Methods. John Wiley and Sons, 2001
- Αδαμόπουλος Λεωνίδας, Δαμιανός Χαράλαμπος, Σβέρκος Ανδρέας. Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής. Αθήνα: Οργανισμός εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων
- Σωτ. Καρβούνης, Δημ. Γεωργακέλος (2010) Οδηγίες, Προβλήματα, Υποδείγματα για οικονομοτεχνικές Μελέτες. Αθήνα: Αθ. Σταμούλης
- Νικήτα Ι. Νιάρχου (2004) Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων. Αθήνα: Αθ. Σταμούλης
- Δημήτριος Βασιλείου, Νικόλαος Ηρειώτης Χρηματοοικονομική Διοίκηση. Αθήνα: Rosili

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ:

- http://www.specisoft.gr/home/news/docs/arthro_erminia_d_apodotikotitas.pdf
- http://futurebs.gr/erg/matsa_antonia.pdf
- <http://www.entreso.gr/el/articles/24>
- http://www.thefranchiseco.gr/Admin/FCKFiles/File/Katanoeiste_ta_oikonomika_dedomena.pdf
- <http://www.economist.com/economics-a-to-z>
- http://1lyk-ag-dimitr.att.sch.gr/files/c_taxi_iliko_mathimaton/geniki/statistiki.pdf
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%85%CE%B6%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B7:%CE%A3%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>
- http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/search.html?lq=%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE&dq=
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>
- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1
- http://www.pi-schools.gr/programs/ktp/previous_version/book2/01_1.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παραθέτονται:

- το ερωτηματολόγιο της έρευνας
- Η βάση δεδομένων στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. Επωνυμία (πλήρης ονομασία και διακριτικός τίτλος)	
2. Νομική Μορφή (ΑΕ, ΕΠΕ, ΟΕ, ΕΕ, ατομική, κλπ.)	
3. Έδρα (Νομός, οδός, αριθμός, πόλη, ΤΚ, τηλέφωνο, φαξ, ιστοσελίδα, e-mail)	
4. Έτος ίδρυσης (με την τρέχουσα νομική μορφή)	
5. Κύρια προϊόντα/υπηρεσίες	
6. Κλάδος	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1η Ερώτηση:

Πιστεύετε πως ο κλάδος στον οποίο ανήκει η εταιρίας σας επηρεάστηκε ΑΡΝΗΤΙΚΑ από την υφιστάμενη κρίση στην Ελλάδα

Απάντηση:

Καθόλου Λίγο Πολύ Πάρα πολύ

2η Ερώτηση:

Πως θα αξιολογούσατε την πορεία του κύκλου εργασιών (τζίρος) της εταιρίας σας κατά την διάρκεια της πενταετίας 2009-2013

Απάντηση:

Πολύ αρνητική Αρνητική Σταθερή Ικανοποιητική Πολύ Ικανοποιητική

3η Ερώτηση:

Πως θα αξιολογούσατε την πορεία των καθαρών λογιστικών αποτελεσμάτων της εταιρίας σας κατά την διάρκεια της πενταετίας 2009-2013

Απάντηση:

Πολύ αρνητική Αρνητική Σταθερή Ικανοποιητική Πολύ Ικανοποιητική

4η Ερώτηση:

Πως θα αξιολογούσατε την πορεία του δείκτη αποδοτικότητας (μικτό περιθώριο κέρδους) ($\frac{\text{πωλήσεις} - \text{κόστος πωληθέντων}}{\text{πωλήσεις}} \% \text{ ή } \frac{\text{μικτά κέρδη εκμετάλλευσης}}{\text{πωλήσεις}} \%$) της εταιρίας κατά την διάρκεια της πενταετίας 2009-2013

Απάντηση:

Πολύ αρνητική Αρνητική Σταθερή Ικανοποιητική Πολύ Ικανοποιητική

5η Ερώτηση:

Πως θα αξιολογούσατε την πορεία του δείκτη γενικής ρευστότητας ($\frac{\text{κυκλοφορούν ενεργητικό}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$) της εταιρίας σας, κατά την διάρκεια της πενταετίας 2009-2013

Απάντηση:

Πολύ αρνητική Αρνητική Σταθερή Ικανοποιητική Πολύ Ικανοποιητική

6η Ερώτηση:

Πιστεύετε πως το μερίδιο αγοράς της εταιρίας σας μειώθηκε κατά την περίοδο της κρίσης 2009-2013

Απάντηση:

Καθόλου Λίγο Πολύ Πάρα πολύ

7η Ερώτηση:

Πιστεύετε πως επηρεάστηκε αρνητικά η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών/πελατών της εταιρίας σας κατά την περίοδο της κρίσης 2009-2013

Απάντηση:

Καθόλου Λίγο Πολύ Πάρα πολύ

8η Ερώτηση:

Υπήρξε μείωση τιμών από πλευράς προμηθευτών ως αντίκτυπο της κρίσης κατά την περίοδο της κρίσης 2009-2013

Απάντηση:

Καθόλου Λίγο Πολύ Πάρα πολύ

9η Ερώτηση:

Κατά την πενταετία 2009-2013 προβήκατε σε μείωση προσωπικού ως ενέργεια αντιμετώπισης της κρίσης

Απάντηση:

Ναι Όχι

10η Ερώτηση:

Κατά την πενταετία 2009-2013 προβήκατε σε μείωση λειτουργικών εξόδων ως ενέργεια αντιμετώπισης της κρίσης

Απάντηση:

Ναι Όχι

11η Ερώτηση:

Κατά την πενταετία 2009-2013 προβήκατε σε μείωση τιμών των προϊόντων και των υπηρεσιών ως ενέργεια αντιμετώπισης της κρίσης

Απάντηση:

Ναι Όχι

12η Ερώτηση:

Κατά την πενταετία 2009-2013 προβήκατε σε σύναψη δανείου ως ενέργεια αντιμετώπισης της κρίσης

Απάντηση:

Ναι Όχι

13η Ερώτηση:

Κατά την πενταετία 2009-2013 συμμετείχατε σε επιχορηγούμενα προγράμματα ως ενέργεια αντιμετώπισης της κρίσης

Απάντηση:

Ναι Όχι

14η Ερώτηση:

Πιστεύετε πως αν τα στελέχη της εταιρίας σας ήταν εκπαιδευμένα και καταρτισμένα σε καταστάσεις κρίσης θα είχατε επηρεαστεί σε μικρότερο βαθμό από την επικείμενη κρίση

Απάντηση:

Ναι Όχι

ΒΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ SPSS

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	AA	Numeric	20	0	Αύξιν αριθμ... ..	None	None	7	Right	Scale	Input
2	onoma	String	152	0	Επωνυμία επιχ... ..	None	None	25	Left	Nominal	Input
3	nomiki_morfi	String	23	0	Νομική Μορφή	None	None	7	Left	Nominal	Input
4	edra	String	50	0	Έδρα θρασυτη... ..	None	None	18	Left	Nominal	Input
5	etos	String	25	0	Έτος ίδρυσης ε... ..	None	None	6	Left	Nominal	Input
6	drastirhtht...	String	300	0	Δραστηριότητα	None	None	25	Left	Nominal	Input
7	klados	Numeric	150	0	Κλάδος επιχαιρ... .. (1, Λογικό ε...	None	None	30	Right	Nominal	Input
8	epireasmos...	Numeric	25	0	Επιχειρησμός κ... ..	0, Καθόλου...	None	7	Right	Nominal	Input
9	porcia_tzirou	Numeric	25	0	Πορεία του τζιρ... ..	0, Πολύ αρ...	None	4	Right	Nominal	Input
10	porcia_apot...	Numeric	40	0	Πορεία καθαρώ... ..	0, Πολύ αρ...	None	5	Right	Nominal	Input
11	dt_apodotik...	Numeric	30	0	Πορεία δείκτη α... ..	0, Πολύ αρ...	None	11	Right	Nominal	Input
12	dt_reustothit...	Numeric	40	0	Πορεία δείκτη η... ..	0, Πολύ αρ...	None	9	Right	Nominal	Input
13	merido_ago	Numeric	50	0	Μείωση μεριδία... ..	0, Καθόλου...	None	5	Right	Nominal	Input
14	agorast_su...	Numeric	70	0	Αγοραστικός επιη... ..	0, Καθόλου...	None	5	Right	Nominal	Input
15	meiwsh_tim...	Numeric	50	0	Μείωση ημών π... ..	0, Καθόλου...	None	7	Right	Nominal	Input
16	meiwsh_pro...	Numeric	25	0	Μείωση προση... ..	0, Δεν απα...	None	7	Right	Nominal	Input
17	meiwshleit...	Numeric	50	0	Μείωση λειτουρ... ..	0, Δεν απα...	None	5	Right	Nominal	Input
18	meiwsh_tim...	Numeric	25	0	Μείωση ημών π... ..	0, Δεν απα...	None	5	Right	Nominal	Input
19	sinopsi_dan...	Numeric	25	0	Σύνοψη δανειού... ..	0, Δεν απα...	None	5	Right	Nominal	Input
20	epihoria_pro...	Numeric	50	0	Συμμετοχή σε ε... ..	0, Δεν απα...	None	5	Right	Nominal	Input
21	apofygh_kri...	Numeric	50	0	Εκπαίδευση κα... ..	0, Δεν απα...	None	5	Right	Nominal	Input

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ SPSS

	AA	nomiki_m...	edra	drastirhtht...	klados	epireasmos...	porcia_tzirou	porcia_apot...	dt_apodotik...	dt_reustothit...	merido_ago
1	1	E	Λυαίο/Πάρο	Κοινωνικός υπηρ...	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρνητ	Επιθετ	Σταθέρ	Πολύ	Αρνητ
2	2	Ατομική	Αγία	Ασφαλιστικό προίον	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
3	3	Ατομική	Αγία	Εμπορία υγιών υφισμ	Λογικό εμπόρ	Πολύ	Σταθέρ	Επιθετ	Σταθέρ	Αρνητ	Αρνητ
4	4	O	Αγία	Εμπορία ασφαριστών	Παροχή υπηρεσιών ασφαίσ	Γόρα	Πολύ	Τελ...	Πολύ	Αρνητ	Πολύ
5	5	Ατομική	Αγία	Κρατικό ασφαρισμ	Λογικό εμπόρ	Γόρα	Πολύ	κακ...	Σταθέρ	Επιθετ	Αρνητ
6	6	Ατομική	Αγία	Γαλλικό ρολοζ	Κατασκευή & εμπόρ	Γόρα	Πολύ	Τελ...	Πολύ	Αρνητ	Πολύ
7	7	Ατομική	Αγία	Καφε	Λογικό εμπόρ	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
8	8	Ατομική	Ηκία/Γαστρον	Ασφαλισμ διαμωσ	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Σταθέρ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Καθόλ...
9	9	Ατομική	Αγία	Επίσημο υποδήμα	Λογικό εμπόρ	Πολύ	Αρνητ	Σταθέρ	Επιθετ	Σταθέρ	Αρνητ
10	10	-	Αγία	Καλλυμω	Λογικό εμπόρ	Γόρα	Πολύ	Τελ...	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
11	11	Ατομική	Αγία	Καδόση ορυζών	Λογικό εμπόρ	Γόρα	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
12	12	F	11	Κατασκευή και εμπόρ	Κατασκευή & εμπόρ	Γόρα	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
13	13	A	E	Επιθετ υφισμ και	Κατασκευή & εμπόρ	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
14	14	C	E	Κομικές υφισμ ο ύλ	Υφισμ εμπόρ	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
15	15	O	E	Κατασκευή και εμπόρ	Κατασκευή & εμπόρ	Πολύ	Σταθέρ	Επιθετ	Σταθέρ	Πολύ	
16	16	A	E	Γαλακτοκομ και εμπόρ	Παραγωγή & εμπόρ	Πολύ	Σταθέρ	κακ...	Κατασκευ	Κατασκευ	Πολύ
17	17	Ατομική	Αγία	Παροχή υπηρεσιών	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
18	18	Ατομική	Αγία	Επιθετ υφισμ και	Παροχή υπηρεσιών	Γόρα	Πολύ	κακ...	Σταθέρ	Κατασκευ	Κατασκευ
19	19	O	E	Εμπορία υφισμ	Λογικό εμπόρ	Γόρα	Πολύ	Τελ...	Πολύ	Αρνητ	Πολύ
20	20	A	E	Ηκία/Ε.Ο. Πατών Παρυου	Παραγωγή & εμπόρ	Πολύ	Τελ...	Πολύ	Αρνητ	Αρνητ	Πολύ
21	21	A	E	Κατασκευή υφισμ	Κατασκευή & εμπόρ	Γόρα	Πολύ	Αρνητ	Επιθετ	Αρνητ	Πολύ

Καθορισμός και εξαγωγή δεδομένων. Στατιστική ανάλυση σε οικονομικά δεδομένα

Database: 78_16_6_2015 (Query Statistics) PASW Statistics Data Editor

File Edit View Data Transformations Utilities Data View Help

1: datahaththa_epixeir - Αρχαϊκές επιχειρείς

Visible: 10 of 10 variables

	Μάκρο	επιχειρηματικό κλάδο	πορεία επιχειρείς	πορεία_ε επιχειρείς	d_αποδοτικότητα	d_επιθετικότητα	επιχειρείς αποδοτικότητα	επιχειρείς επιθετικότητα	επιχειρείς αποδοτικότητα	επιχειρείς επιθετικότητα	επιχειρείς αποδοτικότητα	επιχειρείς επιθετικότητα	επιχειρείς αποδοτικότητα	επιχειρείς επιθετικότητα
21	Κατασκευή & εμπόριο	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Σταθερή	Αρητική	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
22	Λογικό εμπόριο	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
23	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Τακ	Πολύ	Ανητική	Αρητική	Πάρο	Πάρο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
24	Κατασκευή & εμπόριο	Πάρο παύλ	καν	Κατα...	Καταπονητική	Καταπονητική	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
25	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
25	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
27	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	καν	Κατα...	Σταθερή	Αρητική	Πολύ	Πάρο	Καθόλου	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
28	Παροχή υπηρεσιών	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Καθόλου	Πάρο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
29	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι
33	Παροχή υπηρεσιών	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Αρητική	Καθόλου	Λίγο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
31	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
32	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πάρο	Πάρο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
33	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πάρο	Πάρο	Διαφορ...	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
34	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
35	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Τακ	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πολύ	Πάρο	Λίγο	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
36	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Πάρο	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
37	Παροχή υπηρεσιών	Λίγο	καν	Κατα...	Καταπονητική	Καθόλου	Λίγο	Πάρο	Πάρο	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
38	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Καθόλου	Καθόλου	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
39	Παροχή υπηρεσιών	Καθόλου	Σταθ	Κατα...	Καταπονητική	Καθόλου	Καθόλου	Λίγο	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
41	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Αρη	Αρητική	Ανητική	Αρητική	Πάρο	Πάρο	Πάρο	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
41	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Αρητική	Λίγο	Λίγο	Καθόλου	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι

Data View Variable View

PASW Statistics Processor is ready

Database: 78_16_6_2015 (Query Statistics) PASW Statistics Data Editor

File Edit View Data Transformations Utilities Data View Help

92: 43385 4

Visible: 10 of 10 variables

	AA	nomis_m	εκα	datahaththa_epixeir	Μάκρο	επιχειρηματικό κλάδο	πορεία επιχειρείς	πορεία_ε επιχειρείς	d_αποδοτικότητα	d_επιθετικότητα	επιχειρείς αποδοτικότητα	επιχειρείς επιθετικότητα
41	41	E.E.	Αγρία/ Πάρο	Φαρμακεία	Λογικό εμπόριο	Πολύ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Αρητική	Λίγο	Λίγο
42	42	Ανοικτή	Νικόσι/ Βόδιε	Κηπουρική	Εξαγωγή νεσπών κηπουρικών	Λίγο	Κατα...	Καταπονητική	Σταθερή	Αρητική	Λίγο	Λίγο
43	43	A.C.	Πάροσι/ Δόδιε	Κηπουρική	Εξαγωγή νεσπών κηπουρικών	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Λίγο
44	44	A.E.	Αγρία/ Βουτράκι	Κηπουρική	Εξαγωγή νεσπών κηπουρικών	Πολύ	Κατα...	Καταπονητική	Σταθερή	Αρητική	Λίγο	Λίγο
45	45	A.E.	Αγρία/ Πάρο	Μεταλλικές κατασκευές	Κατασκευή & εμπόριο	Πολύ	Αρη	Ανητική	Αρητική	Αρητική	Λίγο	Λίγο
46	46	IK.C.	Αγρία/ Πάρο	Τάληση ομορφολογική	Εξαγωγή νεσπών κηπουρικών	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Αρητική	Αρητική	Λίγο	Λίγο
47	47	A.E.	Αγρία/ Πάρο	Βιοτεχνία έπιπλα εν	Κατασκευή & εμπόριο	Πάρο παύλ	Πάρο	Πάρο	Αρητική	Πάρο	Αρητική	Λίγο
48	48	A.E.	Αγρία/ Πάρο	Τάληση κατασκευαστική	Λογικό εμπόριο	Πολύ	Αρη	Σταθερή	Αρητική	Πάρο	Αρητική	Λίγο
49	49	O.C.	Αγρία/ Πάρο	Τάληση ζωομαστέιν και	Λογικό εμπόριο	Πολύ	Σταθ	Κατα...	Σταθερή	Αρητική	Λίγο	Λίγο
50	50	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Νομικές υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών	Πάρο παύλ	Αρη	Ανητική	Σταθερή	Σταθερή	Πάρο	Πάρο
51	51	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Νομικές υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Λίγο
52	52	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Υπηρεσίες θεατρικές και	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Λίγο
53	53	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Αποκατάσταση υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών υγείας	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Λίγο	Λίγο
54	54	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Αποκατάσταση υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών υγείας	Καθόλου	Κατα...	Καταπονητική	Καθόλου	Καθόλου	Λίγο	Λίγο
55	55	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Υπηρεσίες Καζινο	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρη	Ανητική	Αρητική	Αρητική	Πάρο	Πάρο
56	56	E.E.	Αγρία/ Πάρο	Τεχνολογική, αθή και	Κατασκευή & εμπόριο	Πολύ	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Πάρο	Πάρο
57	57	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Κατασκευές	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρη	Ανητική	Αρητική	Αρητική	Λίγο	Λίγο
58	58	O.C.	Αγρία/ Πάρο	Συμπλέκτες	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρη	Σταθερή	Σταθερή	Αρητική	Πάρο	Πάρο
59	59	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Λογικό εμπόριο οδή	Λογικό εμπόριο	Πάρο παύλ	Αρη	Ανητική	Αρητική	Αρητική	Λίγο	Λίγο
60	60	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Λογικό εμπόριο οδή	Λογικό εμπόριο	Λίγο	Σταθ	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Καθόλου	Καθόλου
61	61	Καταπονητική	Αγρία/ Πάρο	Αποκατάσταση υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών	Καθόλου	Κατα...	Καταπονητική	Καθόλου	Καθόλου	Λίγο	Λίγο
62	62	Ανοικτή	Αγρία/ Πάρο	Κατασκευές	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ	Αρη	Ανητική	Αρητική	Αρητική	Λίγο	Λίγο

Data View Variable View

PASW Statistics Processor is ready

Καθορισμός και εξαγωγή δεδομένων. Στατιστική ανάλυση σε οικονομικά δεδομένα

Database: 78_16_6_2015 (DataView) - PASW Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Display Marking Graphs Utilities Add-ons Windows Help

02 - Μαθησ 4

Valid: 19 of 19 variables

	Μαθησ	εργασιασμοσ_μαθησ	ρονησ_μαθησ	ρονησ_αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ
41	Λιανό εμπόριο	Πολύ Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Αρνηση	Λίγο	Λίγο	Καθόλου	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
42	Εξαγωγές καπνών οπτηματων	Λίγο Ισχυρ	Ισχυρ	Ισχυρ	Επιθερ	Λίγο	Λίγο	Καθόλου	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
43	Εξαγωγές καπνών οπτηματων	Λίγο Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο	Τακ	Λίγο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
44	Εξαγωγές καπνών οπτηματων	Πολύ Ισχυρ	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο	Τακ	Λίγο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
45	Κατασκευή & εμπόριο	Πολύ Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο	Ισχυρ	Καθόλου	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
46	Εξαγωγές καπνών οπτηματων	Λίγο Σαθ.	Επιθερ	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο	Λίγο	Καθόλου	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
47	Κατασκευή & εμπόριο	Πέρα πολυ	Γολ	Πολυ	Αρνηση	Πολυ αρνηση	Πολυ	Τακ	Λίγο	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
48	Λιανό εμπόριο	Πολύ Αρνη	Επιθερ	Αρνηση	Πολυ αρνηση	Λίγο	Τακ	Καθόλου	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
49	Λιανό εμπόριο	Πολύ Σαθ.	Ισχυρ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο	Τακ	Λίγο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
50	Παροχή υπηρεσιών	Πέρα πολυ	Αρνη	Αρνηση	Επιθερ	Επιθερ	Ισχυρ	Ισχυρ	Λίγο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
51	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο	Λίγο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
52	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο	Λίγο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
53	Παροχή υπηρεσιών υγείας	Λίγο Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο	Λίγο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
54	Παροχή υπηρεσιών υγείας	Καθόλου Ισχυρ	Ισχυρ	Καταπονηση	Καταπονηση	Τακ	Λίγο	Λίγο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
55	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Πολυ	Τακ	Καθόλου	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
56	Κατασκευή & εμπόριο	Πολύ Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Πολυ	Λίγο	Λίγο	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
57	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο	Τακ	Λίγο	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
58	Παροχή υπηρεσιών	Πολύ Αρνη	Επιθερ	Επιθερ	Αρνηση	Πολυ	Λίγο	Λίγο	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
59	Λιανό εμπόριο	Πέρα πολυ	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο	Τακ	Λίγο	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
60	Λιανό εμπόριο	Λίγο Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Καθόλου	Λίγο	Λίγο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
61	Παροχή υπηρεσιών υγείας	Καθόλου Ισχυρ	Ισχυρ	Καταπονηση	Καταπονηση	Καθόλου	Καθόλου	Καθόλου	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

Data View Variable View

PASW Statistics Processor is ready

Database: 78_16_6_2015 (DataView) - PASW Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Display Marking Graphs Utilities Add-ons Windows Help

Valid: 19 of 19 variables

ΜΑ	ρονησ_μαθησ	οδησ	αποδοτικησ_μαθησ	Μαθησ	εργασιασμοσ_μαθησ	ρονησ_μαθησ	ρονησ_αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ	αποδοτικησ
55	96	Ε.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Τυπογραφείο, οδήσ	Κατασκευή & εμπόριο	Πολυ	Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Γολ							
57	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Καμμετριο		Παροχή υπηρεσιών	Πολυ	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
58	Ο.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Επιστάσεις		Παροχή υπηρεσιών	Πολυ	Αρνη	Επιθερ	Επιθερ	Αρνηση	Γολ							
59	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Λιανό εμπόριο οδή		Λιανό εμπόριο	Πέρα πολυ	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
60	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Λιανό εμπόριο οδή		Λιανό εμπόριο	Λίγο	Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Καθόλου							
61	Κομοσ	Αγροδια Πάτρα	Ζωοκλ & τροποσικε		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Καθόλου	Ισχυρ	Ισχυρ	Καταπονηση	Καταπονηση	Καθόλου							
62	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Καταπονηση		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Λίγο	Ισχυρ	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο							
63	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Λιανό εμπόριο τροφ		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Πέρα πολυ	Πολ	Γολ	Πολυ	Πολυ	Αρνηση	Λίγο						
64	Ε.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Ταχυκλ, μακίσησ κελ		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Πέρα πολυ	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
65	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Λιανό εμπόριο ορομ		Λιανό εμπόριο	Πολυ	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
66	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Προσφορ μακίσησ 8 ε		Λιανό εμπόριο	Λίγο	Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Καθόλου							
67	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Λιανό εμπόριο ελεσ		Λιανό εμπόριο	Καθόλου	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
68	Παροχ	Αγροδια Πάτρα	Είδησ οδήσ κελ οδή		Λιανό εμπόριο	Πέρα πολυ	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
69	Ο.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Πρόσφορ Υγιεινήσ		Καθόλου εμπόριο	Πέρα πολυ	Πολ	Γολ	Αρνηση	Αρνηση	Πολυ	Αρνηση	Λίγο					
70	Ο.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Υπηρεσιες Κοινωνιες		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Λίγο	Σαθ.	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Καθόλου						
71	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Προσφορ κελ οδήσ		Καθόλου εμπόριο	Καθόλου	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
72	Ο.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Καθόλου εμπόριο σασ		Καθόλου εμπόριο	Λίγο	Πολ	Καταπονηση	Καταπονηση	Καταπονηση	Καθόλου							
73	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Επιστάσεις-Προσφορ		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Πολυ	Αρνη	Αρνηση	Επιθερ	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
74	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Παροχή υπηρεσιών υγείας		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Πολυ	Σαθ.	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
75	Ο.Ε.	Αγροδια Πάτρα	Μηχανισμοσ οδήσ		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Καθόλου	Αρνη	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Αρνηση	Λίγο						
76	Αρμεσ	Αγροδια Πάτρα	Καθόλου εμπόριο		Παροχή υπηρεσιών υγείας	Πέρα πολυ	Σαθ.	Αρνηση	Επιθερ	Επιθερ	Επιθερ	Λίγο						

Data View Variable View

PASW Statistics Processor is ready

