

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**<< ΑΝΑΛΥΣΗ PARETO ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΣΤΗ ΛΗΨΗ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ >>**



Επιβλέπων Καθηγητής: Ταμπάκης Νικόλαος

Φοιτητής : Οσάφη Θεόδωρος

A/M : 0112/2010

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2018

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Οσάφη Θεόδωρος, 2018

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης δεν δηλώνει απαραίτητως την αποδοχή των απόψεων του/της συγγραφέα/ των συγγραφέων που παρουσιάζονται στο παρόν ακαδημαϊκό έγγραφο.

Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνουμε ότι είμαι ο συγγραφέας της πτυχιακής εργασίας με θέμα “ *Ανάλυση Pareto και η χρησιμότητά της στη λήψη αποφάσεων*” και ότι κάθε βοήθεια που προσφέρθηκε στην εκπόνησή της αναγνωρίζεται και αναφέρεται στο κείμενο. Επιπλέον, εντός του κειμένου αναγράφονται και γίνεται αναφορά σε όλες τις βιβλιογραφικές πηγές που αξιοποιήθηκαν, πρωτογενείς και δευτερογενείς, είτε η συμβολή τους παρατίθεται επακριβώς ως απόσπασμα είτε ως παράφραση.

Ο συγγραφέας της εργασίας

Οσάφη Θεόδωρος

[Υπογραφή]

**Αφιερώνεται
στην αδερφή μου,
Μαριάννα Οσάφη**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό, θεωρώ υποχρέωσή μου και επιθυμώ από καρδιάς να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή **Ταμπάκη Νικόλαο** για την άριστη συνεργασία μας, την πολύτιμη καθοδήγησή του, την αμέριστη υποστήριξη, καθώς και τις ουσιώδεις συμβουλές του, κατά την διάρκεια της συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές και ειλικρινείς ευχαριστίες μου και σε όλους τους καθηγητές του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης, για τις πολύτιμες γνώσεις και τα εφόδια που μου προσέφεραν για τη μελλοντική επαγγελματική μου σταδιοδρομία, αλλά και για την αβίαστη συνεργασία τους όποτε κρίθηκε αναγκαίο κατά την διάρκεια της φοίτησής μου.

Κυρίως όμως, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω τους γονείς μου αλλά και την αδερφή μου, που με την αδιάκοπη αγάπη, επιμονή και υπομονή τους μου συμπαραστάθηκαν και με στήριξαν στο δύσκολο αυτό αγώνα μου κατά την διάρκεια της φοίτησης μου, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση και επαγγελματική μου αποκατάσταση, στο τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία λαμβάνει χώρα στα πλαίσια του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και διατροφής του ΑΤΕΙΘ.

Η επιλογή του θέματος του παρόντος ακαδημαϊκού εγγράφου έλαβε χώρα σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα Καθηγητή Ταμπάκη Νικόλαο και οφείλεται αφενός μεν στην σπουδαιότητά του για την επιστήμη του μάνατζμεντ και την οικονομική επιστήμη σε θεωρητικό επίπεδο, καθώς και την πρακτική εφαρμογή του κατά τη λήψη αποφάσεων σε όλα τα είδη επαγγελματικών δραστηριοτήτων αλλά και καθημερινών ανθρωπίνων επιλογών.

Σκοπός της εργασίας αποτελεί η παρουσίαση του κανόνα Pareto, δηλαδή της θεωρίας 80/20 και η μελέτη και ανάλυση των τρόπων χρήσης του κανόνα, της χρησιμότητάς του στη λήψη αποφάσεων και της ανάλυσης της σημασίας του. Ειδικότερα, οι αναγνώστες της παρούσας εργασίας θα είναι σε θέση να γνωρίζουν επακριβώς το αντικείμενο που πραγματεύεται η θεωρία 80/20 του Pareto, που ακριβώς και σε ποιους τομείς χρησιμοποιείται, πως συμβάλλει στη λήψη αποφάσεων, όχι μόνο στους επιστημονικούς τομείς αλλά και την καθημερινή ζωή, από τον επιχειρηματικό κόσμο μέχρι τις απλές καταναλωτικές αποφάσεις. Ιδιαίτερα, όμως στόχος της εργασίας αποτελεί η σαφής αναφορά και παρουσίαση του τρόπου λήψης των αποφάσεων βάσει του κανόνα Pareto, καθώς και η μελέτη και ανάλυση κάποιων όρων που σχετίζονται άμεσα με τον κανόνα όπως η έννοια της χρησιμότητας και της ευημερίας.

Η τετραετής μου πορεία στο τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, οι γνώσεις που αποκόμισα η πρακτική εξάσκηση μέσω των μαθημάτων – εργαστηρίων και η άριστη συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου με βοήθησαν τα μέγιστα στην αντιμετώπιση όλων των θεμάτων με τα οποία ήρθα σε επαφή για την συγγραφή του παρόντος ακαδημαϊκού εγγράφου από μια διαφορετική οπτική γωνία.

Ελπίζω πως το παρόν θα αποτελέσει ένα άρτια δομημένο, αξιόπιστο και τεκμηριωμένο ακαδημαϊκό έγγραφο, το οποίο θα μπορεί να αποτελεί έναν αξιόλογο οδηγό προς μελέτη σε μελλοντικούς συναδέλφους γεωπόνους και οικονομολόγους του οικείου ή και άλλων σχολών/ιδρυμάτων.

Ειδικότερα όμως, στο πρώτο κεφάλαιο του σώματος της εργασίας υλοποιείται μια σύντομη παρουσίαση της βιογραφίας του πολύπλευρου επιστήμονα Pareto, παρουσιάζεται

επακριβώς το περιεχόμενο και η σκοπιμότητα της θεωρίας 80/20, ο τρόπος χρήσης της στην καθημερινή ζωή, οι επιδράσεις στη λήψη αποφάσεων και σχετικά παραδείγματα.. Εν συνεχεία, στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας μελετώνται και παρουσιάζονται οι τρόποι λήψης αποφάσεων βάσει πολλαπλών κριτηρίων, ενώ τέλος στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας μελετώνται οι έννοιες της αριστοποίησης, της ευημερίας καθώς και της αριστοποίησης στη λήψη αποφάσεων και τη συσχέτιση αυτών με την θεωρία του Pareto. Στη συνέχεια, στο παράρτημα της εργασίας παρουσιάζονται σε πραγματικά νούμερα η έρευνα Pareto και η ανάλυση επι αυτής που έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια της εργασίας μου σε επιχείρηση στην οποία απασχολούμουν. Για το λόγο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς και τον εργοδότη μου, που με στήριξε και με βοήθησε στην συλλογή όλων των απαραίτητων εγγράφων, αποδείξεων και σχετικών για την ολοκλήρωση της έρευνάς μου. Για τους σκοπούς της εργασίας και προκειμένου να διατηρηθεί η ανωνυμία της επιχείρησης στην οποία έλαβε χώρα η έρευνα θα ήθελα να διατηρήσω ανώνυμη την επιχείρηση από την οποία λήφθηκαν τα στοιχεία αλλά και το όνομα του εργοδότη μου.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την συγγραφή της παρούσας εργασίας στηρίχθηκε σε χρήση εγχώριας και διεθνής βιβλιογραφίας καθώς και του διαδικτύου. Οι πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν αντλήθηκαν από βιβλία, άρθρα, μελέτες, αναλύσεις, διπλωματικές εργασίες, σημειώσεις από διαλέξεις μαθημάτων Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων καθώς και συνεδρίων.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την εξαγωγή των συμπερασμάτων είναι η εξαγωγή και παρουσίαση συμπερασματικών προτάσεων και η καταγραφή των δεδομένων (απόλυτα μεγέθη και ποσοστά-δείκτες), όπως και η χρήση συγκριτικών καταστάσεων (απόλυτη και σχετική μεταβολή), καθώς και η χρήση πινάκων και γραφημάτων.

Οσάφη Θεόδωρος

Ιανουάριος 2018

Περιεχόμενα

Πίνακας εικόνων.....	ix
Κατάλογος Γραφημάτων.....	ix
Περίληψη.....	x
Λέξεις – Κλειδιά.....	x

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η αρχή Pareto. Ο κανόνας 80/20

1.1 Βιλφρέντο Παρέτο – Vilfredo Pareto	2
1.2 Κανόνας 80/20	3
1.3 Εφαρμογή του Κανόνα Pareto στην καθημερινή ζωή	8
1.4 Εξαγωγή του ποσοστού 20% και εφαρμογή στις επιχειρήσεις	10
1.5 Ανάλυση ABC	12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Αριστοποίηση κατά Pareto

2.1 Εννοιολογικός Προσδιορισμός Αριστοποίησης	15
2.2 Αριστοποίηση κατά Pareto.....	16
2.2.1 Αριστοποίηση και λήψη αποφάσεων	18
2.3 Άριστο κατά Pareto οικονομικό σύστημα	19
1. Αριστοποίηση κατά Pareto στην ανταλλαγή	19
2. Αριστοποίηση κατά Pareto στην Παραγωγή	21
3. Αριστοποίηση κατά Pareto στην Παραγωγή με ανταλλαγή	22
4. Αριστοποίηση κατά Pareto στην λήψη αποφάσεων	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Λήψη Αποφάσεων

3.1 Λήψη αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια –Εννοιολογική Προσέγγιση	27
3.2 Ιστορική Αναδρομή	29
3.3 Βασικές έννοιες Και Μεθοδολογία	31
3.4 Κύρια Θεωρητικά Ρεύματα	35

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Μελέτη Περίπτωσης

4.1 Εισαγωγή	39
4.2 Εφαρμογή θεωρήματος	40
4.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων	44

Συμπεράσματα	47
Βιβλιογραφία	49

Παράρτημα

Παράρτημα Α΄ Ανάλυση Pareto σε επιχείρηση	52
---	----

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 : Αρχή Pareto. Κανόνας 80% - 20%	1
Εικόνα 2: Vilfredo Pareto.....	2
Εικόνα 3: Κανόνας Pareto.....	4
Εικόνα 4: Κατανομή Pareto	5
Εικόνα 5 : Το σημαντικό 20%	12
Εικόνα 6 : Αριστοποίηση κατά Pareto	13
Εικόνα 7: Λήψη αποφάσεων	26
Εικόνα 8: Εξέλιξη των ΠΣΥΑ	30
Εικόνα 9 : ‘‘Pareto Μελέτη Περίπτωσης’’	38
Εικόνα 10: ‘‘Επιτυχία’’	46

Κατάλογος Γραφημάτων

Διάγραμμα 1: Κανόνας Pareto	7
Διάγραμμα 2 : ABC Ανάλυση	14
Διάγραμμα 3: Κουτί Edgeworth	19
Διάγραμμα 4: Αριστοποίηση κατά Pareto στην διανομή αγαθών μεταξύ ατόμων	20
Διάγραμμα 5: Μεθοδολογία Ανάπτυξης.....	33
Διάγραμμα 6: Ιστόγραμμα Pareto	44

Πίνακες Παραρτήματος Α΄

Πίνακας 1 : Μελέτη και συλλογή Πρωτογενών δεδομένων δείγματος Μαΐου.....	52
Πίνακας 2 : Συγκεντρωτική μελέτη της περιόδου	53
Πίνακας 3 : Το 20% του δείγματος	54
Πίνακας 4: Πρωτογενή δεδομένα	55

Περίληψη

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζεται, αναλύεται και μελετάται η αρχή Pareto, ο κανόνας δηλαδή 80/20, η χρησιμότητά της στη λήψη αποφάσεων, όπως επίσης μελετώνται και οι έννοιες της αριστοποίησης, της χρησιμότητας και της ευημερίας σε συνδυασμό με την αρχή Pareto.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο με τίτλο << Η αρχή Pareto. Ο κανόνας 80/20 >> παρουσιάζεται η έννοια γύρω από την οποία συγκροτείται ο εν λόγω κανόνας και γίνεται αναφορά στον τρόπο χρήσης και τη χρησιμότητα του. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται μια σύντομη αναφορά στον οικονομολόγο και δημιουργό της θεωρίας Pareto. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται αναλυτικά η θεωρία και τα συμπεράσματα αυτής βάσει της βιβλιογραφίας, αναλύονται όλες οι θετικοί παράμετροι από την χρήση της μεθόδου τόσο στην επαγγελματική όσο και την προσωπική ζωή των ανθρώπων, ενώ τέλος παρουσιάζεται η ανάλυση ABC και η χρησιμότητά της.

Στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας -2- μελετάται η Αριστοποίηση κατά Pareto. Ειδικότερα, αναλύεται αρχικώς εννοιολογικά ο όρος αριστοποίηση και εν συνέχεια μελετάται η σημασία της αριστοποίησης στη λήψη αποφάσεων. Τέλος, παρουσιάζεται το άριστο κατά Pareto οικονομικό σύστημα και οι συνθήκες που πρέπει να πληρούνται για να χαρακτηριστεί ως άριστο.

Στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας -3-, έμφαση δίνεται στη λήψη αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια. Ειδικότερα, υλοποιείται σύντομη ιστορική αναδρομή σχετικά με τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, παρουσιάζεται η μεθοδολογία και βασικές έννοιες σχετικά με τη λήψη αποφάσεων και τέλος μελετώνται τα κύρια θεωρητικά ρεύματα.

Στη συνέχεια, στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας μελετάται σε πραγματικά νούμερα η ανάλυση Pareto σε υπαρκτή επιχείρηση και καταγράφονται παρατηρήσεις επί των αποτελεσμάτων.

Λέξεις - Κλειδιά

- Ανάλυση Pareto
- Χρησιμότητα
- Λήψη αποφάσεων
- Αριστοποίηση
- Άριστο σύστημα
- Ευημερία
- Κανόνας 80-20
- Ανάλυση ABC

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

<< Η αρχή Pareto. Ο κανόνας 80/20 >>



Εικόνα 1^η : *''Κανόνας 80/20''*

1.1 Βιλφρέντο Παρέτο – Vilfredo Pareto

Ο Ιταλός οικονομολόγος, κοινωνιολόγος, και μηχανικός Βιλφρέντο Παρέτο υπήρξε δημιουργός του ομώνυμου κανόνα Pareto 80/20. Γεννημένος στο Παρίσι στα μέσα του έτους 1848 και επηρεασμένος από τον πατέρα του σπούδασε στην Σχολή Μηχανικών ενώ ταυτόχρονα, φοίτησε στο Πανεπιστήμιο του Τορίνο από όπου πήρε το δίπλωμά του ως μαθηματικός.

Στη συνέχεια ξεκίνησε την καριέρα του ως μηχανικός στην εταιρεία σιδηροδρόμων στην Φλωρεντία ενώ παράλληλα, έκανε πολλές δημοσιεύσεις σε περιοδικά και συμμετείχε δυναμικά στο πολιτικό κόσμο εκφράζοντας φιλελεύθερες θέσεις σύμφωνα με τις τάσεις της τότε εποχής. Καθ' όλη τη διάρκεια της ανωτέρω δράσης του ασχολήθηκε ιδιαίτερα με τους τομείς ενδιαφέροντος του που υπήρξαν η οικονομία και οι κοινωνικές επιστήμες.

Ένας από τους τομείς της οικονομίας στους οποίους έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον και εργάστηκε πάνω σε αυτόν ήταν και αυτός της τακτοποίησης της θεωρίας της οικονομικής ισορροπίας. Έπειτα και ταυτόχρονα με την πολιτική του δράση, ο Παρέτο δημιούργησε οικο-



Εικόνα 2 : **Vilfredo Pareto**

νομικές θεωρίες βάσει μαθηματικών υποδειγμάτων στην προσπάθειά του να μεταφέρει στην οικονομική επιστήμη την εμπειρική μέθοδο των φυσικών επιστημών. Η προσπάθειά του αυτή είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία εννοιών και θεωριών που μέχρι και σήμερα χρησιμοποιούνται στην επιστήμη των οικονομικών και της οικονομετρίας. Κάποιες από τις θεωρίες και τις έννοιες αυτές είναι οι εξής:

- Ο δείκτης Παρέτο που αποτελεί δείκτης μέτρησης της ανισότητας στην κατανομή του εισοδήματος.

- Ο πίνακας Παρέτο που χρησιμοποιείται για την προβολή αιτιών ενός προβλήματος με τη φθίνουσα σειρά βαρύτητας.
- Ο νόμος ή αλλιώς η αρχή του Παρέτο που ονομάζεται κανόνας 80-20 και αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας εργασίας.
- Η κατανομή Παρέτο που αποτελεί μια κατανομή πιθανότητας που χρησιμοποιείται και ως μαθηματική πραγματοποίηση του νόμου Παρέτο.
- Το κριτήριο κατά Παρέτο βάσει του οποίου μια μεταβολή στην τιμή ή την ποσότητα βελτιώνει τη θέση ενός χωρίς όμως παράλληλα να χειροτερεύει τη θέση κάποιου άλλου. (Θεωρία αντιπραγματισμού με δύο αγαθά)

Ταυτόχρονα, μια από τις σημαντικότερες έννοιες που εισήγαγε είναι αυτή της αποτελεσματικότητας κατά Pareto, έννοια η οποία βοήθησε στην ανάπτυξη του τομέα της μικροοικονομίας¹.

Στη συνέχεια όμως, το ενδιαφέρον του στράφηκε περισσότερο στον τομέα της κοινωνιολογίας μέσω του οποίου είδε την οικονομία ως μόνο ένα μικρό μέρος της κοινωνιολογικής μελέτης.

Ο Βινφρέντο Παρέτο μαζί με τους Μαξ Νέμπερ και Εμίλ Ντιρκέμ θεωρούνται πλέον στη σύγχρονη εποχή οι τρεις ιδρυτές της σύγχρονης κοινωνιολογίας, ενώ ο Παρέτο θεωρείται παράλληλα και ο σπουδαιότερος Ιταλός οικονομολόγος. Ο Παρέτο πέθανε στην Ελβετία στα 75 του χρόνια κατά το έτος 1923².

1.2 Κανόνας 80/20

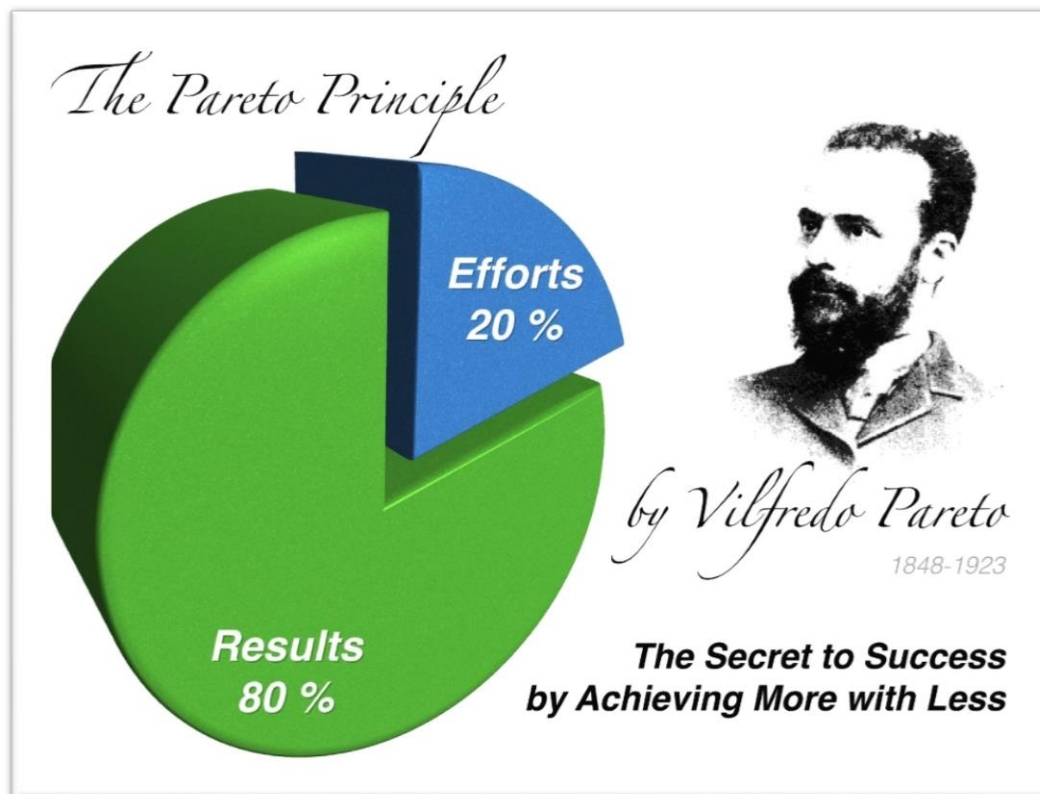
Κατά το έτος 1897 κατά τη διάρκεια των μελετών του ο Pareto επιχείρησε να δημιουργήσει μια μαθηματική φόρμουλα για την πρόβλεψη του ποσοστού των ατόμων με το υψηλότερο εισόδημα σε μια κοινωνία. Από την έρευνα αυτή παρατήρησε την εξής συσχέτιση μεταξύ των εσόδων και της ιδιοκτησίας : το 80% των εσόδων στην Ιταλία προερχόταν από το 20% του πληθυσμού, ενώ ταυτόχρονα το 20% του πληθυσμού ήταν και το ποσοστό αυτών που κατείχαν το 80% της γης στην Ιταλία.

¹ Ανάλυση Κατά Pareto, <http://gravitonio.blogspot.gr/2014/11/pareto.html>

² https://el.wikipedia.org/wiki/Βινφρέντο_Παρέτο Βιογραφία Βινφρέντο Παρέτο.

Μετά τη διαπίστωση του αυτή και προσπαθώντας να αιτιολογήσει τη συσχέτιση αυτή των ποσοστών ο Pareto προέβη σε περαιτέρω μελέτη του ίδιου αντικειμένου και σε άλλες χώρες. Από την ολοκλήρωση των ερευνών του διαπίστωσε ότι η συσχέτιση αυτή ίσχυε και στα υπόλοιπα πειράματα – έρευνες που έκανε, δηλαδή παρατήρησε ότι η κατανομή αυτή 80% - 20% ίσχυε παντού και όχι μόνο στον τομέα της οικονομίας ή της ιδιοκτησίας, αλλά και σε άλλους τομείς της καθημερινής ζωής ή της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Η συσχέτιση αυτή ονομάστηκε << Αρχή του Pareto >> παρότι ήταν ο Δρ. Joseph M. Juran ο πρώτος ο οποίος διατύπωσε μια καθολική αρχή στην οποία απέδωσε την ονομασία του κανόνα << των σημαντικών ολίγων και των ασήμαντων πολλών >> (law of the vital few and the trivial many).



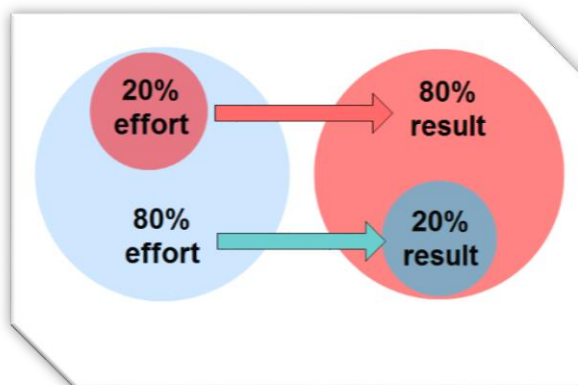
Εικόνα 3 : Κανόνας Pareto

Ειδικότερα δε, ο κανόνας 80/20 που αποτελεί τη βασική αρχή της ανάλυσης κατά Pareto σημαίνει πως το 80% των αποτελεσμάτων προκύπτουν από το 20% των μέσων ή αιτιών. Δηλαδή η κατανομή αυτή, 80% - 20% σημαίνει πως σε κάθε κατάσταση ανεξαρτήτου κλάδου, τομέα ή αντικειμένου λίγοι παράγοντες – το 20% του συνόλου – είναι ζωτικής σημασίας και οι περισσότεροι – το 80% του συνόλου – είναι

μικρότερης σημασίας ή επουσιώδεις. Η εφαρμογή του κανόνα είναι καθολική, εφαρμόζεται δηλαδή ο κανόνας σε οτιδήποτε από τον τομέα της οικονομίας και την επιστήμη του μάνατζμεντ μέχρι και τον φυσικό κόσμο³ και ιδιαίτερα στις επιχειρήσεις.

Κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα τα οποία παρουσιάζουν την ουσία της αρχής του Pareto είναι τα ακόλουθα:

- Το 20% του αέρα ευθύνεται για την ζωή στη γη, αφού αποτελείται από οξυγόνο ενώ το υπόλοιπο 80% από άζωτο (αυτό που δεν φέρει ζωή).
- Οι υπεύθυνοι διαχείρισης έργων γνωρίζουν ότι 20% της εργασίας που πρέπει να πραγματοποιηθεί (το αρχικό 10% και το τελευταίο 10%) αναλώνουν το 80% του χρόνου και των πόρων που αφορούν την ολοκλήρωση του εν λόγω έργου.
- Το 80% των μηχανικών καθυστερήσεων προέρχεται από το 20% των μηχανών.
- Μόνο το πολύ μικρό ποσοστό του 20% των προϊόντων ή των υπηρεσιών μιας επιχείρησης αποδίδει το 80% του συνόλου των κερδών που η επιχείρηση αποκομίζει.
- Το 80% των παραπόνων των πελατών προέρχεται από το 20% των προϊόντων ή των παροχών υπηρεσίας μίας επιχείρησης.
- Μόνο 20% των πελατών μιας επιχείρησης αποφέρουν το 80% των συνολικών πωλήσεων.
- Το 80% των κερδών προέρχονται από 20% των πελατών (όχι απαραίτητα του ίδιου 20% από το οποίο προέρχεται το 80% των πωλήσεων).
- Το 80% της μόλυνσης που οφείλεται στο κυκλοφοριακό προκαλείται από ένα ποσοστό ίσο με το 20% του συνόλου των οχημάτων.
- Το 20% της διαφήμισης αποδίδει το 80% των αποτελεσμάτων της διαφημιστικής εκστρατείας της εκάστοτε επιχείρησης.



Εικόνα 4: Κατανομή Pareto

³ Ανάλυση Κατά Pareto , <http://gravitonio.blogspot.gr/2014/11/pareto.html>

Ουσιαστικά δηλαδή, με τον κανόνα αυτόν και τη θεωρία που προέκυψε βάσει των ερευνών πάνω στον οικείο κανόνα ο Pareto όσον αφορά τον επιχειρηματικό τομέα κατήθυνε τους επιχειρηματίες (και τον υπόλοιπο κόσμο στις υπόλοιπες περιπτώσεις) στο να επικεντρώνουν την ενέργειά τους στο 20% του συνόλου, το οποίο αποτελεί και το πιο παραγωγικό κομμάτι για την επιχείρηση και την κερδοφορία της⁴. Πιο συγκεκριμένα δηλαδή προσπάθησε να περάσει το βασικό μήνυμα πως το 80% των αποτελεσμάτων από κάτι το οποίο επιχειρείται, θα έρθει από το 20% των προσπαθειών εκείνων που το επιχειρούν⁵.

Αξίζει να σημειωθεί δε πως η ανωτέρω αναλογία είναι προσεγγιστική και σε ορισμένες περιπτώσεις η κατανομή έχει ακόμη μεγαλύτερη διασπορά-δυσαναλογία, δηλαδή η κατανομή μπορεί να παίρνει τη μορφή της ακραίας περίπτωσης 10% - 90%. Αυτό το σύνολο δύναται να παρατηρηθεί πχ στον τραπεζικό κλάδο, στον οποίο η μειοψηφία του 10% των πελατών μπορεί να αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο σύνολο του 90% των κερδών της επιχείρησης.

Κάποια ακόμη παραδείγματα στα οποία δεν παρουσιάζεται ακριβώς αυτή η αναλογία 80/20 είναι τα εξής⁶:

- Στον κλάδο ενοικίασης αυτοκινήτων, το πολύ μικρό και απειροελάχιστο ποσοστό του 0,5% των πελατών αποφέρει το 25% του συνόλου των ενοικιάσεων.
- Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το ιδιαίτερα μικρό 6% των ατόμων που καταναλώνουν αναψυκτικά αποφέρουν το 60% των συνολικών πωλήσεων αναψυκτικών.
- Στις Ηνωμένες Πολιτείες, το πολύ μικρό ποσοστό του 5% των ατόμων που κάνουν υπεραστικές τηλεφωνικές κλήσεις πραγματοποιούν ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό ίσο με το 60% των συνολικών υπεραστικών κλήσεων.
- Στο λογισμικό ηλεκτρονικό υπολογιστών, ένα μικρό ποσοστό του κώδικα επαρκεί για τις περισσότερες καταστάσεις. Το μεγαλύτερο μέρος του κώδικα

⁴ Το 80% των εσόδων μιας επιχείρησης προέρχονται από το 20% των πελατών της και το 80% της επιτυχίας από το 20% των προσπαθειών της. Ο νόμος Παρέτο, που άλλαξε τη διαφήμιση, το μάρκετινγκ και το επιχειρείν... <http://www.mixanitouxronou.gr/to-80-ton-esodon-mias-epichirisis-proerchonte-apo-to-20-ton-pelaton-tis-ke-to-80-tis-epitichias-apo-to-20-ton-prospathion-tis-o-nomos-pareto-pou-allaxe-ti-diafimisi-to-marketing-ke-to-epichirin/>

⁵ Το μυστικό μιας επιτυχημένης στρατηγικής : Ο κανόνας 80 – 20. <https://epixeirein.gr/2007/10/19/8020/>

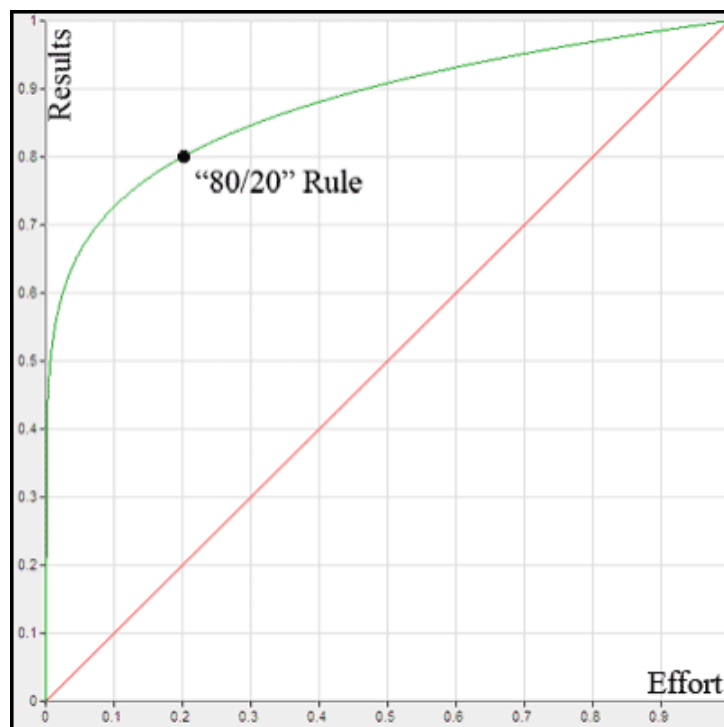
⁶ Η αρχή του Pareto, http://www.panopteron.gr/reference/tips/80-20_rule.htm

(περισσότερο από 95%) αφορά στην αντιμετώπιση εξαιρέσεων που σπάνια εμφανίζονται (σε λιγότερο από 5% των περιπτώσεων).

Την εφαρμογή του κανόνα παρουσιάζει αποτελεσματικά το κάτωθι σχεδιάγραμμα. Βάσει αυτού και ενώ οι άνθρωποι θα επιθυμούσαν να βρίσκονται πάνω στην κόκκινη γραμμή, δηλαδή κάθε ενέργειά τους να αποδίδει εξίσου αυτό δεν είναι εφικτό και έτσι δημιουργείται η δεύτερη καμπύλη, η οποία περιγράφεται από τον κανόνα του Pareto.

Αυτό δηλαδή που παρουσιάζεται με τη βοήθεια του διαγράμματος είναι το γεγονός πως τα περισσότερα πράγματα, καταστάσεις ή επιλογές στον επιστημονικό κόσμο ή ακόμα και στην καθημερινή ζωή δεν αποδίδονται σε αναλογία 1/1, όπου κάθε μονάδα προσπάθειας ή χρόνου ή ακόμη εργασίας συμβάλλουν ακριβώς την ίδια ποσότητα αποτελέσματος ή παραγωγής ή κέρδους κλπ.⁷.

Διάγραμμα 1: Κανόνας Παρέτο



⁷ Η αρχή του Pareto ή ο κανόνας 80-20. <http://skepsi-apopsi.blogspot.gr/2015/07/pareto-8020.html>

1.3 Εφαρμογή του Κανόνα Pareto στην καθημερινή ζωή

Παρότι αρχικά θεωρήθηκε μια μαθηματική φόρμουλα, στην συνέχεια και εξαιτίας της καθολικής εφαρμογής της θεωρίας παρατηρήθηκε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί παντού και για κάθε είδους επιλογή ή εξαγωγή συμπεράσματος από κάθε άνθρωπο ή επιχείρηση. Η θεωρία δηλαδή του Pareto σχετικά με την προβλέψιμη ανισοκατανομή έχει έκτοτε συσχετιστεί με σχεδόν κάθε πτυχή της ανθρώπινης ζωής⁸. Βάσει αυτού λοιπόν δημιουργήθηκε μια βασική κατάληξη που δεν είναι από το γεγονός πως οι επιπτώσεις που δύναται να επιφέρει η αρχή του Pareto αν την εισάγει ο άνθρωπος στη ζωή του μπορεί πραγματικά να είναι συγκλονιστικές⁹.

Ο ίδιος ο Pareto ήταν εκείνος ο οποίος επισήμανε πως η αναλογία αυτή δεν είναι απόλυτη ως προς τα νούμερα, (δηλαδή δεν είναι πάντα 80-20-, αλλά μπορεί να ναι 90-10 ή 95-5) αυτό όμως που φαίνεται είναι πως πρόκειται να έναν νόμο που διαποτίζει την ίδια τη φύση και τη ζωή, δηλαδή ότι “η πλειοψηφία των αποτελεσμάτων προέρχεται από την μειοψηφία των πηγών ή των πόρων”. Πρόκειται για μια ζωτική αρχή που αν την κατανοήσει κανείς σε βάθος μπορεί να επηρεάσει όλες σχεδόν τις εκφάνσεις της ζωής του ¹⁰.

Για να γίνει άμεσα κατανοητή η προηγούμενη πρόταση και για να μπορέσουμε να μελετήσουμε την πρακτική εφαρμογή της θεωρίας ας χρησιμοποιήσουμε ένα παράδειγμα. Βάσει του κανόνα Παρέτο, σε μια λίστα 10 πραγμάτων που πρέπει να γίνουν μόνο τα δύο (δηλαδή ποσοστό που αναλογεί στο 20% του συνόλου) αξίζουν πραγματικά να υλοποιηθούν, μόνο δηλαδή για τα δύο αυτά πράγματα θεωρείται αξιόλογος ο χρόνος που θα δαπανηθεί, θεωρείται δηλαδή ότι το κόστος ευκαιρίας θα είναι θετικό για αυτόν που υλοποιεί την πράξη. Ουσιαστικά δηλαδή με το παράδειγμα αυτό γίνεται άμεσα κατανοητή η συνάφεια μεταξύ αποτελεσματικότητας και προσπάθειας.

Η αρχή Pareto δεν υποδηλώνει και δεν σχετίζεται με αποφυγή δραστηριοτήτων ή με κάποια μορφή αναβλητικότητας. Ο πυρήνας της είναι άμεσα συνδεδεμένος στο να

⁸ Η αρχή του Pareto (κανόνας του 80 – 20) <https://svistra.wordpress.com/2011/05/20/η-αρχή-του-pareto-κανόνας-του-80-20/>

⁹ Η αρχή Pareto – ο νόμος για να αλλάξεις τα πάντα. <https://www.l-team.gr/blog/pareto-80-20>

¹⁰ Δημήτρης Τσουκαλάς, Ο νόμος του Pareto , η αρχή του 80-20 στην υγεία, <https://www.drtsoukalas.com/subject.php?id=173>

αποκτηθεί γνώση πάνω στο ποιες προσπάθειες φέρνουν το μεγαλύτερο ποσοστό των θετικών αποτελεσμάτων στην καθημερινότητα των ανθρώπων¹¹.

Αυτήν την εφαρμογή μπορούμε να υιοθετήσουμε σε κάθε πτυχή της καθημερινότητάς μας προκειμένου να γίνουμε πιο αποτελεσματικοί. Για τον λόγο αυτό υιοθετείται ένας τρόπος χρήσης της θεωρίας του Pareto που ονομάζεται Ανάλυση Pareto και ο καθένας είναι σε θέση να υλοποιήσει προκειμένου να λάβει σημαντικές αποφάσεις ακολουθώντας τα εξής βήματα¹²:

1. Αρχικά γίνεται μια πλήρης καταγραφή των προς υλοποίηση αλλαγών ή επιλογών που πρέπει να γίνουν. Αν ο κατάλογος αυτός είναι ιδιαίτερα μακροσκελής τότε πρέπει να κατηγοριοποιηθούν οι επιλογές σε διάφορες συναφείς ομάδες.
2. Στη συνέχεια, οι επιλογές του βήματος 1 θα πρέπει να βαθμολογηθούν προκειμένου να μπορέσει έπειτα να γίνει η τελική επιλογή. Ο τρόπος με τον οποίο υλοποιείται το βήμα αυτό εξαρτάται από το είδος του προβλήματος με το οποίο έρχεται κάποιος αντιμέτωπος καθώς και τα ιδιαίτερα προσωπικά στοιχεία του κάθε ανθρώπου.
3. Στο τελευταίο βήμα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων γίνεται η τελική επιλογή, η οποία ουσιαστικά έχει καθοριστεί βάσει των ενεργειών που υλοποιούνται στο 2^ο βήμα. Επομένως, η πρώτη επιλογή θα είναι και εκείνη με τη μεγαλύτερη βαθμολογία. Αντίθετα, οι επιλογές που συγκέντρωσαν την μικρότερη βαθμολογία δεν απαιτείται να εξεταστούν και να υλοποιηθούν, εφόσον βάσει του κανόνα Pareto η υλοποίησή τους θα κόστιζε περισσότερο στην επιχείρηση από τα δυνατά αποτελέσματα που θα μπορούσαν να επιφέρουν.

Τελικά και θέλοντας να συγκεντρώσουμε τις γενικές καταλήξεις της θεωρίας του Pareto στην καθημερινή μας ζωή και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων προκύπτουν τα εξής δεδομένα¹³:

¹¹ Η Αρχή Pareto: Ο Νόμος 80/20 για να Αλλάξεις τα Πάντα, <http://www.humanadvanced.com/archi-pareto-o-nomos-8020-gia-na-allaxis-ta-panta/>

¹² Ανάλυση Pareto, http://www.panoptron.gr/reference/tips/pareto_analysis.htm

¹³ Η αρχή του Παρέτο , ο νόμος 80/20 για να αλλάξεις τα πάντα, <http://www.humanadvanced.com/archi-pareto-o-nomos-8020-gia-na-allaxis-ta-panta/>

- Οτιδήποτε σχετίζεται με την καθημερινότητα των ανθρώπων και είναι **μετρήσιμο**, τότε είναι και **διαχειρίσιμο**.
- Μειώνοντας την επένδυση χρόνου και ενέργειας από τομείς μικρής αξίας, μας επιτρέπει να ενεργοποιήσουμε **περισσότερα ποιοτικά αποτελέσματα σε τομείς που ήδη υπάρχουν**.
- Αντί να επενδύουμε το 80% του χρόνου μας για επίτευξη του 20% των αποτελεσμάτων, μπορούμε να επενδύσουμε την ίδια ενέργεια και χρόνο **σε 4 άλλες δραστηριότητες που προσφέρουν η κάθε μια το 80% των αποτελεσμάτων η κάθε μια**.
- Όταν δεν κάνουμε μια συνειδητή επιλογή στους τομείς που επενδύουμε την ενέργεια μας, **κάνουμε επιλογή εναντίων δραστηριοτήτων** που πιθανόν να προσφέρουν περισσότερα αποτελέσματα και πιο γρήγορα.

1.4 Εξαγωγή του ποσοστού 20% και εφαρμογή στις επιχειρήσεις

Όπως αναφέρθηκε και πριν σημαντική εφαρμογή του κανόνα αυτού είναι στις επιχειρήσεις, οι οποίες επιθυμούν να αυξήσουν τα κέρδη τους και ψάχνουν διάφορους τρόπους για να το επιτύχουν. Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτή τους η προσπάθεια είναι να κάνουν χρήση του κανόνα Pareto.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον κανόνα Pareto το 80% των παραπόνων ή των προβλημάτων που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση προέρχεται συνήθως από το 20% των πελατών (Δρ. Δημήτρης Τσουκαλάς). Ταυτόχρονα, από τα πράγματα με τα οποία ενασχολείται κάποιος κατά τη διάρκεια της εργασίας του μόνο το 20% έχουν πραγματικά σημασία και αποδίδουν χρησιμότητα για την επιχείρηση. Επομένως, αυτό που οφείλει να πράξει ένας επιχειρηματίας ή ακόμη και ένας μάνατζερ είναι να προσδιορίσει με σαφήνεια τα πράγματα αυτά που αποδίδουν περισσότερο και να εστιάσει σε αυτά προκειμένου να αποκομίσει κέρδη ο ίδιος ή η επιχείρηση στην οποία προσφέρει τις υπηρεσίες του.

Πιο συγκεκριμένα, το πείραμα – μελέτη - το οποίο μπορεί να δοκιμαστεί και να εφαρμοστεί από τις επιχειρήσεις προκειμένου να προσδιοριστεί το 20% των πελατών που φέρουν στην επιχείρηση κερδοφορία είναι το εξής (<https://epixeirein.gr>):

Βήμα 1^ο : Αρχικά με έρευνα στα τιμολόγια της επιχείρησης γίνεται αναζήτηση αυτών με τα μεγαλύτερα ποσά – δηλαδή με τις μεγαλύτερες πωλήσεις.

Βήμα 2^ο : Στη συνέχεια υλοποιείται ταξινόμηση αυτών με φθίνουσα σειρά.

Βήμα 3^ο : Ελέγχουμε ποια είναι τα μεγαλύτερα σε νούμερα τιμολόγια και τα αθροίζουμε σε νούμερα. Αθροίζουμε επίσης όλα τα τιμολόγια είτε περιέχουν μικρά είτε μεγάλα ποσά. Στο σημείο εδώ και με σύγκριση των 2 τιμών βρίσκουμε ότι τα τιμολόγια που βρίσκονται στην κορυφή της λίστας αποτελούν περίπου το 80% των κερδών της επιχείρησης.

Βήμα 4^ο : Εφόσον ισχύει ο κανόνας Pareto σημειώνονται οι πελάτες των τιμολογίων αυτών, δηλαδή σημειώνονται οι πελάτες που επιφέρουν το μεγαλύτερο σύνολο κερδών.

Βήμα 5^ο : Έλεγχος των προϊόντων που αφορούν τα εν λόγω τιμολόγια του προηγούμενου βήματος. Τα προϊόντα αυτά θα πρέπει να αντιστοιχούν σε ποσοστό 20% του συνόλου των προϊόντων της επιχείρησης.

Αφού υλοποιηθεί η ανωτέρω διαδικασία στη συνέχεια πρέπει να δοθεί περισσότερη έμφαση σε αυτούς τους πελάτες και στην ικανοποίηση των αναγκών αυτής της κατηγορίας των πελατών, εφόσον αυτοί είναι και το σύνολο το οποίο προσφέρει στην επιχείρηση τα περισσότερα κέρδη.

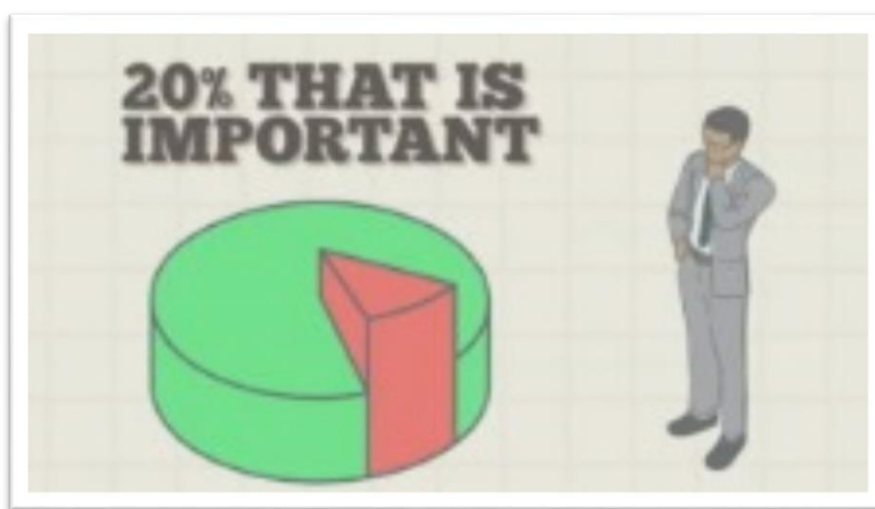
Μετάπειτα και εφόσον αναλυθούν και μελετηθούν οι λόγοι για τους οποίους οι πελάτες αυτοί είναι πιο σημαντικοί για την επιχείρηση, με τη βοήθεια των κατάλληλων εργαλείων μάρκετινγκ και μανάτζμεντ η επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες αυτές προς όφελός της προκειμένου να μετατρέψει και άλλους πελάτες σε περισσότερο κερδοφόρους για την επιχείρηση¹⁴.

Συμπερασματικά, ο κανόνας Pareto 80/20 αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο, βάσει του οποίου οι επιχειρήσεις με την βοήθεια των κατάλληλων γνώσεων και τεχνικών μελετούν την αναλογία μεταξύ πωλήσεων, πελατών και κερδών και με τον τρόπο αυτό δύναται να αυξήσουν τα κέρδη τους και να βελτιώσουν την βιωσιμότητά τους. Με τον κανόνα αυτό η διοίκηση της επιχείρησης μπορεί να δει σε ποια σημεία

¹⁴ Ο νόμος των σημαντικών ολίγων και των ασήμαντων πολλών, <http://www.asxetos.gr/articles/oikonomia-epixeirisi/arxh-tou-pareto-kanonas-80-20-rule.html>

πρέπει να δοθεί μεγαλύτερο βάρος, ποιοι είναι οι πελάτες με τους οποίους αξίζει να ασχοληθεί και ποιο το 20% των προϊόντων που αποδίδουν περισσότερο στο σύνολο.

Επομένως, θα λέγαμε πως ο κανόνας Pareto δύναται να έχει απτή εφαρμογή μέχρι και στις επιχειρήσεις, στόχος του οποίου είναι να υπενθυμίζει στον μάνατζερ ή την επιχείρηση να δουλεύει λίγο κοπιαστικά αλλά έξυπνα και αποτελεσματικά, δηλαδή να υπενθυμίζει πως οφείλει και πρέπει η επιχείρηση ή ο μάνατζερ αυτής να εστιάζει στο σημαντικό 20% προκειμένου να αποκομίσει το σημαντικότερο 80%!



Εικόνα 5 : Το σημαντικό 20%

1.5 Ανάλυση ABC

Στη λήψη αποφάσεων προς βελτίωση μιας κατάστασης συμβάλλει και η ανάλυση κατά Pareto η οποία αποτελεί μια τεχνική στατιστικής ανάλυσης. Σύμφωνα με την τεχνική αυτή η σημασία δίνεται όχι σε όλες τις αιτίες ενός προβλήματος, αλλά στις πιο σημαντικές. Η ανάλυση αυτή δηλαδή αποτελεί μια μέθοδο ταξινόμησης μιας λίστας στοιχείων.

Από την κατηγοριοποίηση των στοιχείων της λίστας αυτής προκύπτει η ανάλυση ABC. Η ανάλυση ABC χρησιμοποιήθηκε αρχικά για τη διαχείριση αποθεμάτων και εν συνεχεία η χρήση της επεκτάθηκε και σε άλλους τομείς. Στόχος της ανάλυσης αυτής είναι να παρουσιάσει τη χρησιμότητα και τη σημασία των αποθεμάτων

ενός οργανισμού και ειδικότερα υποδηλώνει ότι τα αποθέματα ενός οργανισμού δεν είναι ίσης αξίας και για το λόγο αυτό διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες, την Α την Β και την C, βάσει της σημασίας τους, πχ τις πωλήσεις τους κλπ.

Στην ανάλυση ABC τα στοιχεία της κατηγορίας «Α» είναι τα πιο σημαντικά για μια επιχείρηση ή για έναν οργανισμό. Τα στοιχεία της κατηγορίας «Β» είναι σημαντικά, αλλά αρκετά λιγότερο σημαντικά από αυτά της «Α», ενώ τα στοιχεία της κατηγορίας «C» είναι οριακής σημασίας.

Για κάθε μια κατηγορία δεν υπάρχει κάποιο σταθερό όριο ως ποσοστό επι του συνόλου, ενώ μπορεί να εφαρμοστεί διαφορετική αναλογία ανάμεσα στις κατηγορίες, με βάση τα στοιχεία και τα κριτήρια. Πάντως, μια συνηθισμένη ανάλυση που αφορά πωλήσεις ή κέρδη, ειδών ή πελατών, είναι η εξής: A=70%, B=20% και C=10%.

Σημαντικό στοιχείο βέβαια αποτελεί η περίπτωση ενός νέου είδους το οποίο ανήκει στην κατηγορία C γιατί δεν έχει προλάβει ακόμη να δείξει ή να αναδείξει την δυναμική του. Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις που υπάρχει σύνδεση μεταξύ στοιχείων διαφορετικών κατηγοριών. Έτσι, πχ. μπορεί να είδος της κατηγορίας C να είναι συνδεδεμένο με κάποιο της κατηγορίας A, με αποτέλεσμα αν επέλθει κάποια αλλαγή στο πρώτο, να μεταβληθούν οι πωλήσεις του τελευταία¹⁵.

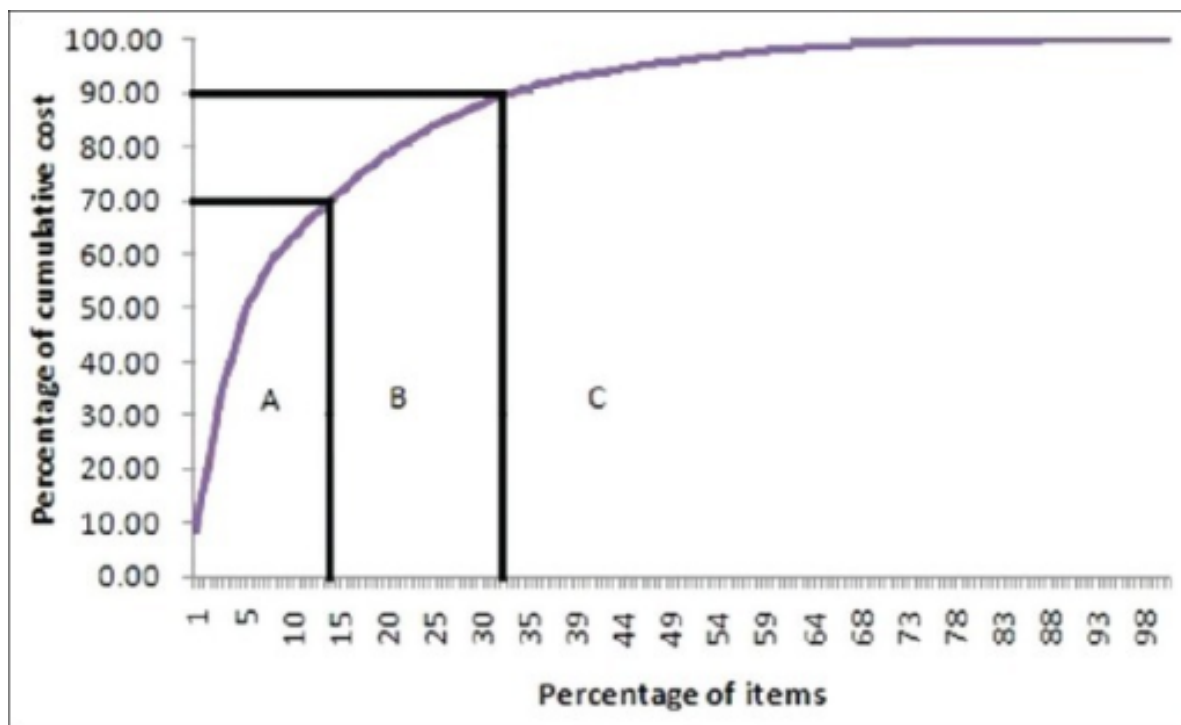
Την εφαρμογή της μεθόδου μπορούμε να μελετήσουμε μέσω του γραφήματος Pareto όπως παρουσιάζεται παρακάτω σε συνδυασμό πάντα με τον κανόνα 80-20. Ειδικότερα, αν το διάγραμμα που προκύπτει βάσει των επιλογών και της κατηγοριοποίησής μας διαμορφώσει καμπύλη όπως η κάτωθι, τότε οι πωλήσεις των ειδών ακολουθούν τον κλασικό κανόνα 80/20, επομένως και εμφανίζουν μια αναμενόμενη τυπική κατανομή βάσει της θεωρίας Pareto.

Σε διαφορετική περίπτωση, αν η καμπύλη που σχηματιστεί βάσει των επιλογών και της κατηγοριοποίησής μας βρίσκεται πάνω από το σημείο καμπής της εν λόγω καμπύλης, τότε αυτή (η καμπύλη) σημαίνει ότι απεικονίζει μια χειρότερη κατάσταση, καθώς πολύ λίγα είδη από αυτά που μελετήθηκαν συμβάλλουν στο σύνολο των πωλήσεων, επομένως θα πρέπει να καταργηθεί ένα σημαντικό ποσοστό των ειδών της

¹⁵ Ανάλυση κατά Pareto, <http://gravitonio.blogspot.gr/2014/11/pareto.html>

κατηγορίας C, καθώς αυτά αυξάνουν το λειτουργικό κόστος χωρίς όμως να προσφέρουν στις πωλήσεις.

Διάγραμμα 2 : ABC Ανάλυση



Πηγή: <https://braining.gr>

Αντίθετα, κάθε καμπύλη κάτω από αυτή που παρουσιάζεται στο ανωτέρω γράφημα (δηλαδή που βρίσκεται κάτω από την καμπύλη και έχει σχηματιστεί βάσει της κατηγοριοποίησης που ενεργήσαμε) απεικονίζει μια καλύτερη κατάσταση γιατί περισσότερα είδη μας συμμετέχουν στις πωλήσεις με την ίδια βαρύτητα, και το πλήθος των ειδών με χαμηλή σημασία είναι μικρό.

Αξίζει να σημειωθεί στο σημείο αυτό πως στην πράξη η διαδικασία είναι ελαφρώς πιο περίπλοκη και σύνθετη και για τη λήψη αποφάσεων πρέπει να ληφθούν υπόψιν και άλλοι παράγοντες, όπως αυτοί που αναφέρθηκαν παραπάνω σχετικά με τα συνδεδεμένα είδη ή με τις νέες κατηγορίες ειδών. Σε διαφορετική περίπτωση ο κανόνας ισχύει καθολικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

<< Αριστοποίηση κατά Pareto >>



Εικόνα 6 : Αριστοποίηση κατά Pareto

2.1 Εννοιολογικός Προσδιορισμός Αριστοποίησης

Συνώνυμο της λέξης αριστοποίηση, κατά την αγγλική optimization, σύμφωνα με τη νεοελληνική αποτελεί ο όρος βελτιστοποίηση. Ειδικότερα δε, εννοιολογικά ο όρος αριστοποίηση σημαίνει ή υποδηλώνει την εξής σημασία: η ενέργεια ή το αποτέλεσμα του βελτιστοποιώ, η επίτευξη του καλύτερου/ άριστου/ βέλτιστου δυνατού αποτελέσματος σε κάποια ενέργεια, δραστηριότητα κτλ.¹⁶

Στον κλάδο της οικονομίας η έννοια αριστοποίηση ακολουθεί πιστά την ανωτέρω ερμηνεία και ορίζεται ως η προσπάθεια για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων που έχουν τεθεί υπό τον περιορισμό συνήθως των παραγωγικών πόρων που δύναται να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη της προσπάθειας αυτής¹⁷. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο καταναλωτής, ο οποίος υπό τον εισοδηματικό περιορισμό προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την χρησιμότητά του ή ακόμη και ο παραγωγός, ο οποίος υπό τον περιορισμό του κόστους προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την παραγωγή του.

Στον χώρο των επιχειρήσεων σχεδόν το σύνολο των αποφάσεων που πρέπει να ληφθούν από τις οικονομικές μονάδες, που δραστηριοποιούνται στον χώρο αυτό, δύναται να θεωρηθούν και να ληφθούν υπόψιν, επομένως και να επιλυθούν, ως προβλήματα αριστοποίησης. Η βελτιστοποίηση ή η αριστοποίηση αυτή ενδέχεται να αφορά όχι μόνο στη μεγιστοποίηση του κέρδους αλλά και στην ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής, στη χρησιμοποίηση του άριστου μεγέθους διαφήμισης, στην απασχόληση της άριστης ποσότητας από έναν παραγωγικό συντελεστή κλπ.

Για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου από μέρους των οικονομικών μονάδων ή ακόμη και των ατόμων που δρουν μεμονωμένα, συνήθως υπάρχουν πολλές εναλλακτικές λύσεις και δυνατότητες. Προκειμένου όμως να υπάρχει αποτελεσματικότητα, δηλαδή να αξιοποιούνται οι υπάρχοντες πόροι κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, πρέπει να συντελεστεί η επιλογή εκείνης της λύσης από μέρους των ενδιαφερόμενων μερών, η οποία να μεγιστοποιεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα ή να ελαχιστοποιεί την απαιτούμενη θυσία.

¹⁶ Πύλη για την Ελληνική γλώσσα, http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/search.html?lq=βελτιστοποίηση&dq

¹⁷ Ευρετήριο Οικονομικών Όρων, <https://www.euretirio.com/veltistopoiisi-aristopoiisi/>

2.2 Αριστοποίηση κατά Pareto

Με την έννοια της αριστοποίησης ασχολήθηκε και ο οικονομολόγος Pareto κατά τη διάρκεια της καριέρας του. Έτσι, δημιούργησε το κατά Pareto κριτήριο σύμφωνα με το οποίο, μία μεταβολή στην τιμή ή στην ποσότητα βελτιώνει τη θέση κάποιου ανθρώπου, ενώ ταυτόχρονα χειροτερεύει τη θέση κάποιου άλλου. Πιο συγκεκριμένα δηλαδή το κατά Pareto κριτήριο επιβεβαιώνει το γεγονός πως δύναται να υπάρξει βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας στο σύνολό της με την καλυτέρευση ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων χωρίς τη δυνατότητα όμως να μην χειροτερεύει η θέση κανενός άλλου. Το κριτήριο κατά Pareto διευκολύνει να αποφύγουμε ένα από τα μη επιλύσιμα προβλήματα των οικονομικών της ευημερίας, εκείνο που αναφέρεται στο θέμα της διαπροσωπικής σύγκρισης της ευημερίας.

Στον τομέα της οικονομίας λοιπόν, η αποτελεσματικότητα είναι ένα δεοντολογικό κριτήριο που χρησιμοποιείται ώστε να επιτυγχάνεται η αξιολόγηση των επιδράσεων που έχει η χρήση των πόρων στην ευημερία των ατόμων. Το κριτήριο της αποτελεσματικότητας ικανοποιείται όταν οι πόροι που χρησιμοποιούνται εντός μιας ορισμένης χρονικής περιόδου, χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατο να βελτιωθεί η ευημερία κάποιου ατόμου χωρίς να μειωθεί η ευημερία κάποιου άλλου.

Επομένως θα λέγαμε πως, το κριτήριο του Pareto σχετικά με την αριστοποίηση είναι διαποτισμένο από έντονο ατομικισμό, εφόσον μόνο το ίδιο το άτομο μπορεί να κρίνει αν μια κατάσταση είναι "καλύτερη" ή "χειρότερη" για το ίδιο. Εάν κατά τη δική του κρίση το άτομο είναι καλύτερα λόγω αναδιανομής πόρων και κανένα άλλο άτομο δεν δηλώνει χειρότερα, τότε λέμε ότι υφίσταται βελτίωση κατά Pareto. Η αποδοχή του κριτηρίου αυτού σημαίνει και την αποδοχή μιας σειράς αξιολογικών κρίσεων, όπως οι ακόλουθες:

- Το άτομο είναι η βασική μονάδα της οικονομικής ανάλυσης και η ευημερία του εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από το δικό του εισόδημα, το δικό του πλούτο, το δικό του διαθέσιμο χρόνο.
- Το άτομο είναι ο καλύτερος κριτής της δικής του ευημερίας.
- Η βελτίωση της θέσης ενός ατόμου είναι αποδεκτή μόνο όταν η θέση κανενός άλλου ατόμου δεν χειροτερεύει.

Οι πιο πάνω αξιολογικές κρίσεις υποδηλώνουν ότι η κοινωνία μπορεί να αναλυθεί επαρκώς κατά τρόπο μη οργανικό, δηλαδή ως εάν η κοινωνία να είναι απλά και μόνο το άθροισμα των ατόμων που την αποτελούν και τίποτα περισσότερο. Η έννοια του κράτους ως κάτι διαφορετικού από τα άτομα που το αποτελούν δεν αναγνωρίζεται και η ύπαρξη οργανωμένων και πολλές φορές συγκρουόμενων συμφερόντων αγνοείται¹⁸.

Pareto Αποτελεσματική Κατανομή

«Μία κατανομή είναι κατά Pareto αποτελεσματική εάν δεν υπάρχει άλλη εφικτή κατανομή που να ωφελεί ένα άτομο χωρίς να ζημιώνει κάποιο άλλο»

2.2.1 Αριστοποίηση και λήψη αποφάσεων

Σύμφωνα με τα προηγούμενα λοιπόν μία ορισμένη κατάσταση της οικονομίας καλείται ως άριστη κατά Pareto σε περίπτωση που δε γίνεται, μέσα από ορισμένες διαδικασίες αναδιοργάνωσης της παραγωγής και διανομής, να βελτιωθεί η θέση ενός ατόμου χωρίς να χειροτερεύσει την θέση κάποιου άλλου. Αντίστροφα, όμως μία κατάσταση της οικονομίας μπορεί να χαρακτηριστεί ως μη άριστη κατά Pareto όταν γίνεται δυνατή η βελτίωση της θέση ενός ατόμου χωρίς να χειροτερεύσει η θέση κανενός άλλου (Sen, 1993).

Επομένως, καθίσταται φανερό το γεγονός ότι μια συνάρτηση κοινωνικής ευημερίας της οικογένειας Pareto δε γίνεται να μεγιστοποιείται σε περίπτωση που η οικονομία δεν βρίσκεται σε κατάσταση κατά Pareto άριστη. Κατά συνέπεια, η αριστοποίηση κατά Pareto μπορεί να παρέχει ένα κριτήριο οικονομικής αποτελεσματικότητας, το οποίο είναι η βάση της σύγχρονης οικονομικής της ευημερίας. Με τον τρόπο λοιπόν αυτό ακριβώς συνδέεται η αριστοποίηση με τη λήψη αποφάσεων βάσει του κανόνα Pareto.

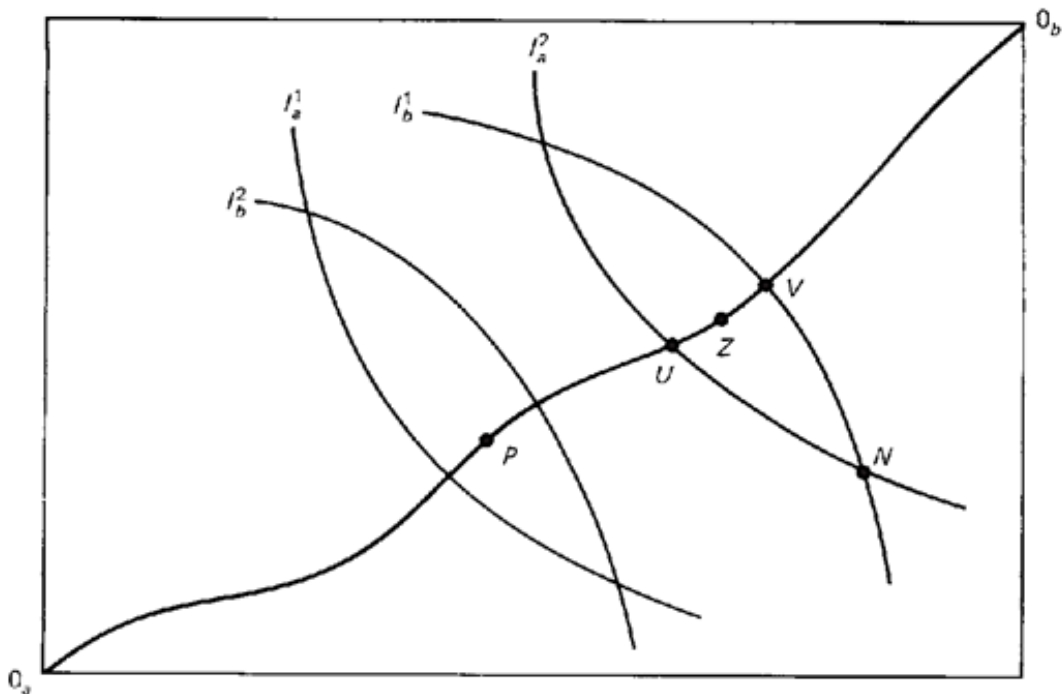
¹⁸ Ζήσε αποτελεσματικά με το κατά Pareto θεώρημα,

<http://thesecretrealthtruth.blogspot.com/2012/06/pareto.html>

Ταυτόχρονα όμως, αξίζει να σημειωθεί το γεγονός πως το κριτήριο Pareto αφήνει ανοικτή την επιλογή μεταξύ ενός απείρου αριθμού κατά Pareto άριστων κατανομών, παρ' όλα αυτά όμως, η τελική επιλογή απαιτεί διαπροσωπικές συγκρίσεις, εφόσον οποιαδήποτε κίνηση η οποία λαμβάνει χώρα κατά μήκος της καμπύλης συμβάσεων μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση της θέσης ενός ατόμου και χειροτερεύει την θέση του άλλου (Fudenberg & Tirole, 1991). Τέτοιες διαπροσωπικές συγκρίσεις ωστόσο, προϋποθέτουν τον λεπτομερή προσδιορισμό της συνάρτησης κοινωνικής ευημερίας. Τέλος, εκτός των άλλων, δεν μπορούμε ούτε να συμπεράνουμε ότι κάθε κατά Pareto άριστη κατανομή θεωρείται καλύτερη από κάθε μη άριστη κατανομή.

Το παράδειγμα αυτό παρουσιάζει το γράφημα 4, βάσει του οποίου από τον 1^ο καταναλωτή προτιμάτε η μη άριστη κατανομή N έναντι της άριστης P, ενώ ο 2^{ος} καταναλωτής προτιμάει την P από την N. Σε κάθε περίπτωση, χωρίς σαφή διαπροσωπική σύγκριση ωφελιμοτήτων, είναι αδύνατο να κρίνουμε ποια από τις δύο κατανομές είναι κοινωνικά προτιμότερη.

Διάγραμμα 4: Αριστοποίηση κατά Pareto στην διανομή αγαθών μεταξύ ατόμων



Στο σημείο αυτό μπορεί να γίνει το εξής: Πραγματοποιείται η παραδοχή ότι δεν είναι κάθε άριστη κατανομή καλύτερη από κάθε μη άριστη, μπορούμε όμως πάντοτε να

βρούμε κάποια κατά Pareto άριστη κατανομή η οποία να είναι καλύτερη από οποιαδήποτε δεδομένη μη άριστη κατανομή (Chacholiades, 1990). Για παράδειγμα, όλες οι κατά Pareto άριστες κατανομές πάνω στο τμήμα UV της καμπύλης συμβάσεων του Σχήματος είναι ανώτερες της μη αποτελεσματικής κατανομής N. Με τον τρόπο αυτό, ξεκινώντας από το N, η οικονομία μπορεί να αυξήσει την κοινωνική ευημερία μετατοπιζόμενη σε κάποιο σημείο όπως το Z.

2. Άριστοποίηση Κατά Pareto στην Παραγωγή

Έστω ότι η οικονομία έχει στη διάθεσή της δεδομένη ποσοτήτων παραγωγικών συντελεστών βάσει των οποίων μπορεί να προχωρήσει στην παραγωγή των δύο προϊόντων με σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Το ερώτημα που τίθεται όμως είναι το πως θα πρέπει να κατανεμηθούν οι σταθερές ποσότητες των παραγωγικών συντελεστών στην παραγωγή των δύο προϊόντων;

Η αριστοποίηση κατά Pareto κρίνει ως απαιτητή την κατανομή των παραγωγικών συντελεστών με τέτοια μέθοδο, έτσι ώστε η κοινωνία να μην έχει τη δυνατότητα της αύξησης της παραγωγή του ενός προϊόντος, έστω, χωρίς να θυσιάσει κάποια ποσότητα του άλλου προϊόντος (Sen, 1993). Για να γίνει αυτό αντιληπτό, πρέπει να πραγματοποιηθεί η υπόθεση ότι αληθεύει το αντίθετο- δηλαδή ας υποθέσουμε ότι η κοινωνία μπορεί να ανακατανείμει τις εισροές έτσι ώστε να οδηγηθεί στην αύξηση της ποσότητας του ενός παραγόμενου προϊόντος, χωρίς να μειώσει την ποσότητα του άλλου. Με περισσότερη την ποσότητα του ενός προϊόντος και όχι λιγότερη από την άλλη ποσότητα, όλοι οι άνθρωποι είναι τουλάχιστον όσο ικανοποιημένοι ήταν και πριν, αν απλώς τους διανεμηθούν οι ίδιες όπως και πριν ποσότητες. Αυτό βεβαίως αφήνει για παραπέρα διανομή την πρόσθετη ποσότητα του πρώτου προϊόντος (Fudenberg & Tirole, 1991). Οποιαδήποτε τυχαία διανομή της ποσότητας αυτής στους καταναλωτές βελτιώνει την θέση μερικών χωρίς να βλάψει τους άλλους. Άρα, η ύπαρξη μεγαλύτερης ποσότητας από ένα αγαθό, με τις ποσότητες όλων των άλλων σταθερές, είναι κοινωνικά επιθυμητή.

Και σε αυτή την περίπτωση, το πρόβλημα κατανομής των πόρων είναι δυνατόν να περιγράψει γραφικά με το κλειστό διάγραμμα παραγωγής του Edgeworth, του οποίου οι διαστάσεις συμπίπτουν με τις σταθερές ποσότητες των παραγωγικών συντελεστών που βρίσκονται στην διάθεση της οικονομίας. Κάθε σημείο του

διαγράμματος μπορεί να αντιστοιχηθεί σε μία εφικτή κατανομή των παραγωγικών συντελεστών. Οι πόροι κατανέμονται άριστα μόνο επί της καμπύλης συμβάσεων.

Πρέπει να τονιστεί πως και σε αυτήν την περίπτωση δεν εξάγεται μόνο μια κατά Pareto άριστη κατανομή των εισροών ανάμεσα στους κλάδους, αλλά γενικά οδηγούμαστε σε άπειρο αριθμό τέτοιων κατά Pareto άριστων κατανομών. Εκτός των άλλων, δεν αληθεύει ότι κάθε κατά Pareto άριστη κατανομή των συντελεστών μπορεί να θεωρηθεί ως ανώτερη από κάθε μη άριστη. Παρ' όλα αυτά μπορούμε να εντοπίσουμε κατά Pareto άριστες κατανομές οι οποίες θεωρούνται καλύτερες από οποιαδήποτε δεδομένη μη άριστη κατανομή (Mathur, 1991).

3. Αριστοποίηση κατά Pareto στην Παραγωγή με Ανταλλαγή

Στα πλαίσια της διαδικασίας της αριστοποίησης κατά Pareto, απαιτείται συνδυασμός προσαρμογής παραγωγής και ανταλλαγής από μέρους της οικονομίας. Αναλυτικότερα, η αριστοποίηση κατά Pareto επικρατεί σε γενικό βαθμό σε περίπτωση που δεν είναι δυνατό μέσω οποιοσδήποτε μεταβολής της παραγωγής μαζί με την ανταλλαγή να βελτιώσουμε την θέση ενός προσώπου χωρίς να ζημιώσουμε κανένα άλλο (Greenwald & Stiglitz, 1986)¹⁹.

4. Αριστοποίηση στη λήψη αποφάσεων

Τελευταία κριτήριο για να ισχύσει η κατά Pareto αριστοποίηση είναι να συνυπάρχουν δύο απαραίτητες προϋποθέσεις : η ισχυρή και η ασθενής συνθήκη. Από τη μία, η Ασθενής συνθήκη αριστοποίησης αποτελεί μια κατάσταση η οποία είναι άριστη και κοινωνικά αποδεκτή, σε περίπτωση που βελτιώνεται η ευημερία κάθε μέλους της κοινωνίας ενώ από την άλλη, η ισχυρή συνθήκη αριστοποίησης μια κατάσταση είναι άριστη και κοινωνικά αποδεκτή, σε περίπτωση που βελτιώνεται η ευημερία ορισμένων ή ενός μέλους μιας κοινωνίας, χωρίς να χειροτερεύει η θέση κάποιων ή κάποιου άλλου (Mathur, 1991).

¹⁹ Η παρουσίαση του μαθηματικού τύπου και της γεωμετρικής λύσης δεν εμπίπτει στα όρια της παρούσας εργασίας, για αυτό και δεν επεκτεινόμαστε σε περαιτέρω ανάλυση της περίπτωσης αυτής.

Ωστόσο, τα παραγόμενα από την ορθολογική αρχή μέγιστα, τα οποία μπορεί να πηγάζουν από την ελαχιστοποίηση των εισροών και την μεγιστοποίηση του αποτελέσματος ή συνδυασμού τους, θεωρούνται αρχικά ως θεμελιώδεις οικονομικές αρχές. Οι αρχές αυτές μπορούν να στηριχθούν στους παρακάτω θεμελιώδεις παράγοντες (Fudenberg & Tirole, 1991):

- ✓ Την Παραγωγικότητα (ποσοτικός ορθολογισμός),
- ✓ την Οικονομικότητα (κατ' αξία ορθολογισμός),
- ✓ την Αποδοτικότητα και
- ✓ την Αποτελεσματικότητα.

Εκτός των άλλων, ένα πολύ σημαντικό στοιχείο είναι η διασύνδεση του συνόλου των εννοιών αυτών με την οικονομική δικαιοσύνη. Με τον όρο αποτελεσματικότητα γίνεται αναφορά στην κατανομή των πόρων στα πλαίσια των διαφόρων οικονομικών δραστηριοτήτων, οι οποίες έχουν σκοπό τη μεγιστοποίηση – αριστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας. Με τον όρο οικονομική δικαιοσύνη αναφερόμαστε στον τρόπο κατανομής της κοινωνικής ευημερίας ανάμεσα στα μέλη της κοινωνίας.

Η αριστοποίηση συνδέεται άμεσα με την επίτευξη ενός ορισμένου επιθυμητού όγκου αποτελέσματος αναφορικά με έναν τιθέμενο αντικειμενικό στόχο, ενός φορέα προγραμματισμού ή λήψης αποφάσεων, στα πλαίσια ενός μοντέλου λήψης αποφάσεων (Mathur, 1991). Ο προσδιορισμός της κατά Pareto αριστοποίησης είναι δυνατόν να αποτελέσει ένα πολύ σημαντικό εργαλείο όσον αφορά στην αποφυγή δύσκολων προβλημάτων των οικονομιών της ευημερίας και της σύγκρισης της διαπροσωπικής ευημερίας, όμως ως αρχή είναι πολύ ατομικιστική και συντηρητική. Αυτό διότι, μόνο το ίδιο το άτομο μπορεί να κρίνει αν μια κατάσταση είναι καλύτερη ή χειρότερη γι' αυτό. Κατά τη διαδικασία αριστοποίησης θεωρούνται σημαντικά τα στοιχεία που αναφέρονται παρακάτω:

➤ **Προσδιορισμός ορίων.**

Είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός των ορίων, εντός των οποίων πρέπει να κινούνται οι τιμές του προς εξέταση μεγέθους. Παραδείγματος χάριν, ο προσδιορισμός

του μέγιστου κέρδους, με το ελάχιστο κόστος. Άριστο είναι το μέγεθος, το οποίο λαμβάνει την ακρότατη τιμή.

➤ **Προσδιορισμός ικανοποίησης.**

Η ικανοποίηση είναι απαραίτητο να λαμβάνει τιμές από ... μέχρι ... Το προς εξέταση μέγεθος της άριστης επιλογής είναι απαραίτητο να υπερβαίνει σε μέγεθος (μικρότερο) από μια συγκεκριμένη ελάχιστη (μέγιστη) τιμή (Mathur, 1991). Παρ' όλα αυτά, είναι δυνατόν, σε συγκεκριμένη φάση και στιγμή για τη λήψη μιας απόφασης, να υπάρχουν περισσότερες εναλλακτικές τιμές, οι οποίες να προσεγγίζουν το άριστο μέγεθος.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, το επίπεδο άριστης ικανοποίησης διαδραματίζει το ρόλο του καταληκτικού σημείου στη διαδοχική αξιολόγηση των επιμέρους εναλλακτικών τιμών. Σε περίπτωση ολοκληρωθεί ο προσδιορισμός της πρώτης εναλλακτικής τιμής, η οποία μπορεί να ικανοποιήσει το επιθυμητό επίπεδο ικανοποίησης, τότε γίνεται η διακοπή της διαδικασία εύρεσης άλλων εναλλακτικών τιμών και της αξιολόγησής τους. Σε αντίθεση με τον προσδιορισμό των ορίων, είναι δυνατό, η έλλειψη της ύπαρξης εναλλακτικής λύσης, η οποία να μπορεί να ικανοποιήσει την προς μεγιστοποίηση σχέση. Στην περίπτωση αυτή αποτυχαίνει η ακολουθούμενη μέθοδος λήψης αποφάσεων.

➤ **Ακριβής προσδιορισμός τιμών.**

Η άριστη εναλλακτική λύση η οποία ορίζεται ως η προς επιλογή είναι απαραίτητο να καταλάβει μια συγκεκριμένη τιμή. Πρέπει στο σημείο αυτό να αναφερθεί, ότι η διαδικασία του προσδιορισμού της ικανοποίησης και η ακριβής διατύπωση των τιμών, δεν μπορούν να θεωρηθούν σαν κριτήρια αριστοποίησης υπό τη στενή έννοια του όρου (Mathur, 1991). Και αυτό συμβαίνει διότι και στις δυο περιπτώσεις διακόπτεται η έρευνα για παραπέρα εναλλακτικές τιμές, οι οποίες έχουν έναν υψηλότερο βαθμό επιτυχίας του στόχου.

Στα πλαίσια της επιχειρησιακής έρευνας, η επίλυση ενός προβλήματος αριστοποίησης με πολλαπλούς στόχους, καλείται επίσης αριστοποίηση κατά Pareto. Σε πολλά ζητήματα αριστοποίησης υπάρχουν πολλές και ανεξάρτητες μεταξύ τους στοχεύσεις, παραδείγματος χάριν κατά την παραγωγή ενέργειας πραγματοποιείται

προσπάθεια μεγαλύτερης απόδοσης με τους χαμηλότερους δυνατούς ρίπους (Fudenberg & Tirole, 1991).

Σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι δυνατή η αριστοποίηση όλων των τιθέμενων στόχων. Παραδείγματος χάριν, μπορεί να μεγιστοποιηθεί η ποσότητα παραγωγής, χωρίς να υπάρχει η μεγιστοποίηση των εσόδων ή του κέρδους. Σε περίπτωση που στο πρόβλημα δεν προκύψει μια εμφανής λύση, τότε προσδιορίζεται ένα σύνολο λύσεων, για το προς αριστοποίηση πρόβλημα.

Στην περίπτωση αυτή καθίσταται επιθυμητή η αριστοποίηση της συνάρτησης στόχου μέσω της χειροτέρευσης μιας άλλης, δηλαδή διαμορφώνεται το λεγόμενο σύνολο των άριστων συμβιβασμών. Στα πλαίσια της επιχειρησιακής πρακτικής η μέθοδος αυτή είναι αρκετά διαδεδομένη (Chacholiades, 1990). Πολλοί επιχειρηματικοί στόχοι μπορούν να επιτευχθούν σε περίπτωση που διαμορφωθεί μια συμβιβαστική κατάσταση και η αποδοχή της από πολλές πλευρές και ιδιαίτερα από την πλευρά του ανθρώπινου παράγοντα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

<< ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ >>



Εικόνα 7: Λήψη Αποφάσεων

3.1 Λήψη αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια –Εννοιολογική Προσέγγιση

Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων που βασίζονται σε μεθόδους της Πολυκριτήριας Ανάλυσης εμπεριέχουν ένα αρκετά μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας τόσο στη μεθοδολογία τους όσο και στις διαδικασίες κατά τις οποίες αντλούνται και μοντελοποιούνται οι προτιμήσεις του αποφασίζοντος. Ο παραπάνω λόγος οδήγησε την ανάπτυξη των δύο συστημάτων κάτω από το πρίσμα τριών αξόνων (Golub, 2007):

- την αξιοποίηση των καινοτομιών της σύγχρονης τεχνολογίας Πληροφορικής,
- την εφαρμογή τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης και οπτικών προσεγγίσεων διαλόγου για την υποστήριξη του χειρισμού της μεθοδολογίας και των συστημάτων και
- τον εμπλουτισμό της Βάσης Μοντέλων με τεχνικές και μεθόδους που υποστηρίζουν τις διαδικασίες, παρέχοντας ένα σύνολο πληροφοριών που είναι απαραίτητες στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Η προσέγγιση αυτή προάγει και αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα της Αναλυτικής - Συνθετικής προσέγγισης, παρέχοντας επιπλέον εφόδια για την ανακάλυψη και διερεύνηση της συμπεριφοράς των αποφασίζόντων, στοχεύοντας στην καθοδήγησή τους για τη λήψη μίας καλής απόφασης.

Η λήψη των αποφάσεων σε ατομικό ή συλλογικό επίπεδο πραγματοποιείται σήμερα κάτω από καθεστώς πολλαπλών συντελεστών, σε μεταβαλλόμενο περιβάλλον και σε συνθήκες όπου συχνά οι απαιτούμενες πληροφορίες είναι ανεπαρκείς (Δημητρόπουλος, 2003). Η κλασική Επιχειρησιακή Έρευνα αδυνατεί να υποστηρίξει παρόμοιες καταστάσεις προβλημάτων απόφασης. Οι ανάγκες αυτές προσανατόλισαν ένα μεγάλο αριθμό ερευνητών σε μία νέα αντίληψη των προβλημάτων απόφασης που εκφράζεται μέσα από την Πολυκριτήρια Ανάλυση (ΠΑ).

Η ΠΑ αποτελεί το θεωρητικό υπόβαθρο των Πολυκριτηρίων Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (ΠΣΥΑ) και περιλαμβάνει μοντέλα, προσεγγίσεις και μεθόδους που έχουν στόχο να υποβοηθήσουν τους αποφασίζοντες στις πραγματικές συνθήκες των πολυδιάστατων προβλημάτων απόφασης όπου οι συντελεστές είναι ρευστοί και οι απαιτούμενες πληροφορίες ανεπαρκείς.

Η πρόοδος της έρευνας και η εφαρμογή της ΠΑ σε πραγματικά προβλήματα οδήγησαν στην ανάπτυξη μεθόδων που κατατάσσονται σε δύο τάσεις που

χαρακτηρίζονται ανάλογα με τη φιλοσοφία αντιμετώπισης του προβλήματος και τις διαδικασίες που οδηγούν τους αποφασίζοντες στην τελική λήψη της απόφασης (Roy, 1990).

Η πρώτη τάση (Αμερικάνικη Σχολή) υποδηλώνεται με τον τίτλο Πολυκριτήρια Ανάλυση Λήψης Αποφάσεων (Multicriteria Decision Making) (Keeney, 1992) και δέχεται την ύπαρξη ενός συστήματος αξιών (συνάρτηση χρησιμότητας, σχετικά βάρη προτεραιοτήτων) που αντιπροσωπεύει τις προτιμήσεις του αποφασίζοντος πάνω στο σύνολο των δυνατών ενεργειών του προβλήματος. Οι βασικοί στόχοι της MCDM είναι (Δημητρόπουλος, 2003):

- ο καθορισμός των συνθηκών που πρέπει να ικανοποιούνται ώστε να υφίσταται το σύστημα αξιών και
- η υποστήριξη και καθοδήγηση του αποφασίζοντος ώστε να ανακαλύψει μέσα από το εκτιμώμενο σύστημα αξιών τη σωστή λύση (απόφαση).

Οι μέθοδοι και οι τεχνικές της ΠΑΛΑ οδηγούν στην κατασκευή ενός συστήματος αξιών, λαμβάνοντας υπόψη τις προτιμήσεις του αποφασίζοντος πάνω στο καλά ορισμένο σύνολο των ενεργειών. Ουσιαστικά στοχεύουν στην ανακάλυψη μίας σταθερής και προ υπάρχουσας οντότητας και στη γενική τους αντίληψη μοιάζουν με τις μεθόδους και τεχνικές αναζήτησης και εκτίμησης της βέλτιστης λύσης της Επιχειρησιακής Έρευνας.

Σε αντιπαράθεση, η Ευρωπαϊκή Σχολή ανέπτυξε τη λεγόμενη Πολυκριτήρια Ανάλυση Υποστήριξης Αποφάσεων (Multicriteria Decision Aid) (Roy, 1990), η οποία αντιμετωπίζει τις καταστάσεις των πολυκριτηρίων προβλημάτων απόφασης σφαιρικότερα, αποφεύγοντας να συρρικνωθεί στη χρήση ενός μαθηματικού μοντέλου και στην υπόδειξη της λύσης προς τους αποφασίζοντες.

Η εμπειρική αξιολόγηση των πραγματικών συνθηκών στη λήψη πολυκριτηρίων αποφάσεων έχει καταδείξει ότι (Roy, 1990):

Η λήψη αποφάσεων συχνά δεν είναι αντικείμενο ενός ανθρώπου αλλά συμμετέχουν πολλοί με αντικρουόμενες απόψεις και πεποιθήσεις.

Ακόμη και όταν ο αποφασίζων είναι ένας, οι προτιμήσεις του συνηθέστατα έχουν μεγάλο βαθμό ασάφειας με ασυνέπειες και συγκρούσεις. Επιπλέον, σε πολλές περιπτώσεις οι αντλούμενες πληροφορίες προτιμήσεων εμφανίζονται αναξιόπιστες.

Τα δεδομένα του προβλήματος (τα κριτήρια, οι εναλλακτικές ενέργειες, η αξιολόγηση των εναλλακτικών ενεργειών στα κριτήρια και οι προτιμήσεις του αποφασίζοντος) σε πολλές περιπτώσεις καθορίζονται με αυθαίρετες διαδικασίες.

Η πρακτική έχει αποδείξει ότι είναι αδύνατο να λεχθεί ότι μία απόφαση είναι καλή και μία άλλη κακή μέσα από ένα μαθηματικό μοντέλο, περισσότερο όταν τα αποτελέσματα της εφαρμογής των αποφάσεων είναι αδύνατο να αξιολογηθούν, καθόσον η υλοποίηση μίας απόφασης αποκλείει την υλοποίηση των άλλων και οι συνέπειες μίας απόφασης γίνονται γνωστές κατά κανόνα μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα και μέσα σε σχεδόν πάντα δυναμικό περιβάλλον (Δημητρόπουλος, 2003).

Οι παραπάνω συνθήκες αποτελούν ισχυρά επιχειρήματα της ΠΑΥΑ που βασικός της στόχος είναι να κατασκευάσει ή να δημιουργήσει «κάτι» το οποίο μπορεί να βοηθήσει τον αποφασίζοντα να διαχειρισθεί τα δεδομένα του προβλήματος και τις προτιμήσεις του με τελικό σκοπό να λάβει μία απόφαση που να βρίσκεται σε συμφωνία με τους στόχους του (Roy, 1990). Η MCDM στηριζόμενη στις διαθέσιμες πληροφορίες και το είδος της απόφασης που πρέπει να ληφθεί έχει στόχο :

- να δώσει φως στη συμπεριφορά του αποφασίζοντος ανακαλύπτοντας τα επιχειρήματά του, τη δύναμη ή την αδυναμία των πεποιθήσεων του και
- να οδηγήσει τη διαδικασία λήψης απόφασης με τελικό στόχο να ληφθεί τελικά μία καλή απόφαση.

Με άλλα λόγια ο ρόλος της ΠΑ δεν είναι η υπόδειξη αποφάσεων καλύτερων από αυτές που αντιλαμβάνεται ο αποφασίζων αλλά η ανάπτυξη των ικανοτήτων και των γνώσεων του ώστε η τελικά προτεινόμενη απόφαση να είναι όσο το δυνατόν καλύτερη (Zeleny, 1982).

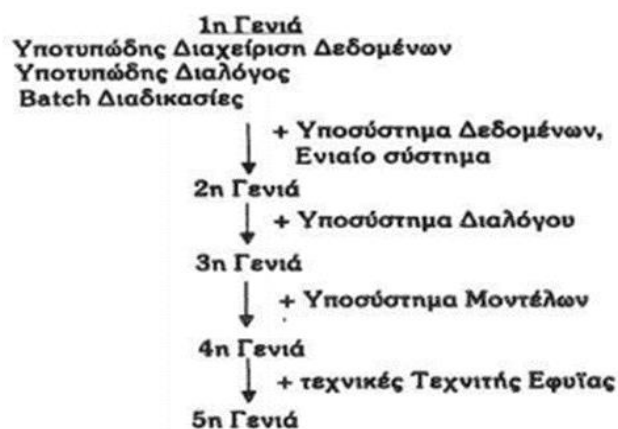
3.2 Ιστορική Αναδρομή

Ο Jelassi (1986) διακρίνει την εξέλιξη των Π.Σ.Υ.Α. σε πέντε γενιές βασιζόμενος στο χρόνο ανάπτυξης τους και επομένως στις διαθέσιμες για την εποχή δυνατότητες της τεχνολογίας των Η/Υ, στην πληρότητά τους, στην αυτονομία τους, στο βαθμό ολοκλήρωσής τους και στον τρόπο επικοινωνίας μοντέλου αποφασίζοντος.

Στην πρώτη γενιά των ΠΣΥΑ τα συστήματα περιλαμβάνουν μόνο μια πολυκριτήρια μέθοδο, η επικοινωνία (User Interface) μηχανής αποφασίζοντας είναι υποτυπώδης και η δομή των αρχείων δεδομένων εξαρτάται από το εκάστοτε πρόβλημα. Στα συστήματα αυτά υπήρχε σαφές πρόβλημα προσαρμοστικότητας (adaptivity), καθόσον η εφαρμογή τους σε νέα προβλήματα προϋπόθετε τον επαναπρογραμματισμό τμημάτων τους και ο χειρισμός των δεδομένων ήταν περιορισμένος. Τέλος η διάσπασή τους σε ανεξάρτητα τμήματα δημιουργούσε πολλές φορές προβλήματα και η μη παραμετροποίηση των διαλόγων δυσχέραινε την αποτελεσματική χρησιμοποίησή τους (Golub, 2007).

Στη δεύτερη γενιά γίνεται μία προσπάθεια βελτίωσης του συστήματος διαχείρισης των δεδομένων. Τα συστήματα αυτά, πέρα του πολυκριτηρίου μοντέλου συνοδεύονται και από τη βάση δεδομένων και το σύστημα διαχείρισής της. Το σύστημα διαχείρισης στηρίζεται είτε στην καθιερωμένη Standard Query Language (SQL) για τη διαχείριση σχεσιακών βάσεων δεδομένων, είτε σε ειδικές οθόνες επιλογής (Menu Driven) διαδικασιών διαχείρισης των τυχαίας προσπελάσεως αρχείων του συστήματος.

Στην τρίτη γενιά εισάγεται και ένα νέο τμήμα, η βάση διαλόγου και το σύστημα διαχείρισής της, προκειμένου να βελτιωθεί η επικοινωνία αποφασίζοντας μοντέλου. Το υποσύστημα διαλόγου αποτελείται από το διαχειριστή οθονών επιλογής διαδικασιών, το διαχειριστή διαλόγων διαχείρισης των δεδομένων (πρωτογενή δεδομένα ή αποτελέσματα επεξεργασίας) και το γραφικό σύστημα για την οπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Τα συστήματα της γενιάς αυτής είναι τα πιο διαδεδομένα. Με τη δομή αυτή αναπτύχθηκαν και αναπτύσσονται τα περισσότερα ΠΣΥΑ (Δημητρόπουλος, 2003).



Εικόνα 8: Εξέλιξη των ΠΣΥΑ

Η τέταρτη γενιά αποτελεί επέκταση της τρίτης, καθώς τα ΠΣΥΑ εμπλουτίζονται με περισσότερα του ενός μοντέλα και με ειδικές λειτουργίες για τη δημιουργία νέων μοντέλων. Ουσιαστικά εισάγεται ένα επιπλέον υποσύστημα που περιλαμβάνει τη βάση μοντέλων και το σύστημα διαχείρισής της (Golub, 2007).

Τέλος στην πέμπτη γενιά των Έξυπνων ΣΥΑ ενσωματώνονται τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) συνοδευτικά των μοντέλων της πολυκριτήριας ανάλυσης, με σκοπό να μειώσουν τους περιορισμούς της δύσκολης επικοινωνίας μηχανής - ανθρώπου που είναι ιδιαίτερα αισθητή στα πολύπλοκα προβλήματα, να συμβουλευθούν στην επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου για το εκάστοτε πρόβλημα, να αναβαθμίσουν την ποιότητα και αξιοπιστία του αλληλεπιδραστικού διαλόγου ΠΣΥΑ αποφασίζοντας και να λειτουργήσουν συνεργατικά στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Αναφορικά με τη θεωρία του Pareto, αυτή στηρίζεται στη θετική επιστήμη και όχι σε δεοντολογικές κρίσεις γύρω από τις οποίες περιστρέφεται η θεωρία της οικονομικής ευημερίας. Η παρετιανή αντίληψη προϋποθέτει δεδομένες προτιμήσεις των καταναλωτών, δεδομένη διανομή του εισοδήματος και την' απουσία εξωτερικών οικονομιών.

Ο Pareto (Βαβούρας, 1983) θέλοντας να αποφύγει το πρόβλημα των διαπροσωπικών συγκρίσεων ανάμεσα στα άτομα, προτείνει ένα κριτήριο οικονομικής αποτελεσματικότητας το οποίο πραγματεύεται την οικονομική κατάσταση μιας κοινωνικής ομάδας. Ωστόσο η Αποτελεσματικότητα κατά Pareto είναι μια ελάχιστη έννοια της αποτελεσματικότητας και δεν οδηγεί απαραίτητα ή αναγκαστικά σε επιθυμητή κατανομή πόρων. Η αποτελεσματικότητα κατά Pareto (Cowen, 2000) ενδιαφέρεται μόνο για την αποτελεσματικότητα των πόρων και δεν έχει τίποτα να πει για τη κατανομή της ευημερίας. Επιπλέον το κριτήριο αυτό, παρόλο που δε κάνει καμία αναφορά στην ισότητα ή στη συνολική ευημερία, αποτελεί τη βάση της σύγχρονης οικονομικής της ευημερίας (Golub, 2007).

3.3 Βασικές έννοιες Και Μεθοδολογία

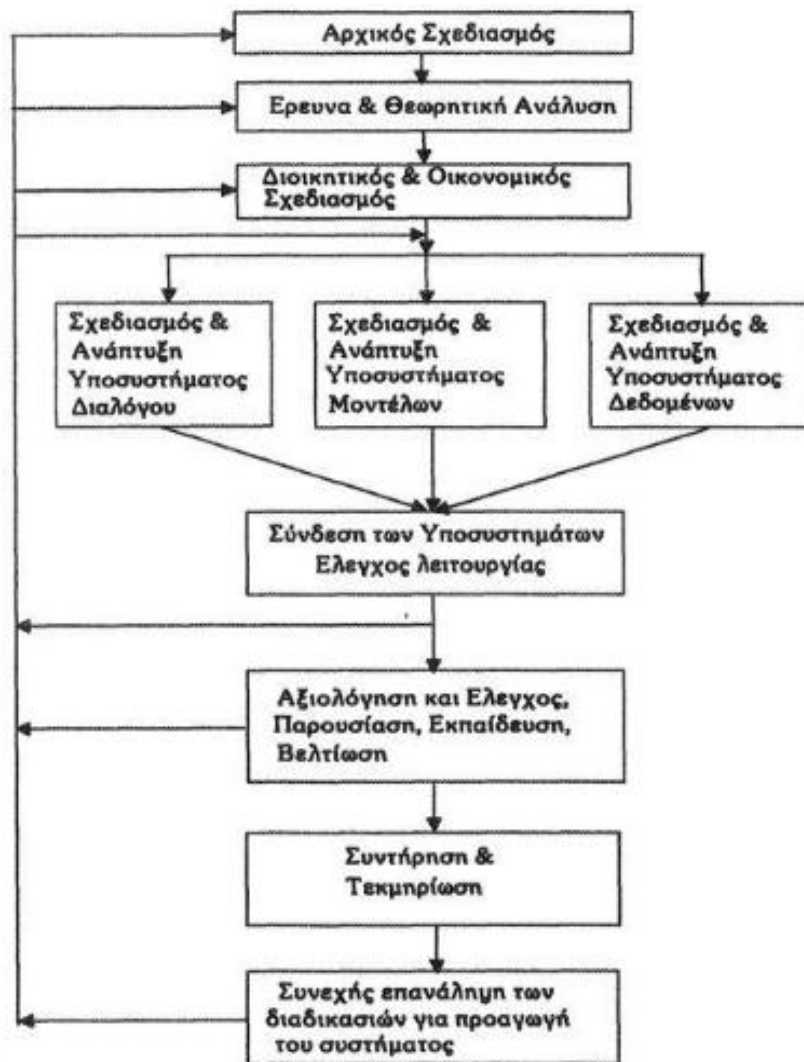
Οι διαδικασίες ανάπτυξης ΠΣΥΑ περικλείουν μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας καθώς για την ολοκληρωμένη και τελική έκδοσή τους συμμετέχουν πολλοί

παράγοντες, όπως το υλικό (Hardware), η τεχνική υποδομή, η συμπεριφορά των αποφασίζοντων, η επικοινωνία ανθρώπου μηχανής, το περιβάλλον κ.α Για την ανάπτυξη των ΠΣΥΑ έχουν περιγράψει πολλές διαφορετικές μέθοδοι (Sprague και Carlson, 1982) οι οποίες στα βασικά σημεία μοιάζουν με τη βασική μεθοδολογία ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, τον Κύκλο Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων. Η σημαντικότερη διαφοροποίηση προέρχεται από την ημιδομημένη ή κακοδομημένη φύση των πολυκριτηρίων προβλημάτων. Στο σχήμα 1.2. παρουσιάζονται οι φάσεις ανάπτυξης ΠΣΥΑ βασισμένο σε ένα διαφοροποιημένο συνδυασμό των μεθόδων που προτάθηκαν από τους Keen και Scott Morton (1978) και ακολούθως περιγράφονται συνοπτικά οι επιμέρους φάσεις.

- Αρχικός Σχεδιασμός Έργου (Planning): Στη φάση αυτή καθορίζονται οι στόχοι και τα αντικείμενα του υπό ανάπτυξη ΠΣΥΑ.
- Έρευνα και θεωρητική Ανάλυση (Searching): Θεωρητική έρευνα και μελέτη του προβλήματος. Καταγραφή της θεωρητικής επίλυσης του προβλήματος. Καταγραφή των απαιτήσεων από πλευράς υλικού, λογισμικού, εκπαίδευσης, μελετών και οργάνωσης.
- Διερεύνηση των πηγών (Προσωπικό, Οικονομικά, Υλικά) που απαιτούνται και καταμερισμός τους στις φάσεις του έργου.
- Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Συστήματος (Development): Καθορισμός των βασικών χαρακτηριστικών και λεπτομερής λογικός σχεδιασμός των τριών Υποσυστημάτων. Επιλογή εργαλείων ανάπτυξης λογισμικού. Κωδικοποίηση σε γλώσσα προγραμματισμού λειτουργίας και συνεργασίας των υποσυστημάτων στο ολοκληρωμένο σύστημα (Golub, 2007).
- Έλεγχος Λειτουργίας (Test): Εφαρμογή του συστήματος.
- Συλλογή στοιχείων από τη συμπεριφορά του συστήματος και διασταύρωση με τις απαιτήσεις του σχεδιασμού.
- Αξιολόγηση του Συστήματος (Evaluation): Αξιολόγηση του συστήματος σε σχέση με την πληρότητα κάλυψης των αναγκών των χρηστών. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται συνεχώς σε κάθε αλλαγή ή βελτίωση του συστήματος.
- Παρουσίαση του συστήματος και εκπαίδευση των χρηστών του.

- Συντήρηση - Τεκμηρίωση (Maintancel): Αναμορφώσεις σε επιμέρους διαδικασίες με βάση τις παρατηρήσεις των τελικών χρηστών και των managers.
- Συγγραφή των εγχειριδίων χρήσης και τεκμηρίωση του έργου.

Διάγραμμα 5: Μεθοδολογία Ανάπτυξης



Με βάση την παραπάνω προσέγγιση ο Courbon et al. (1980) προτείνουν τη μέθοδο Πρωτοτύπου (Prototype) ή Επαναληπτική (Iterative), η οποία ενδείκνυται για συστήματα που κατασκευάζονται για ένα συγκεκριμένο οργανισμό και για να επιλύσουν ορισμένα προβλήματα (Customize). Η μέθοδος αυτή είναι η περισσότερο χρησιμοποιημένη για την ανάπτυξη ΠΣΥΑ και τελευταία ακολουθείται και στην ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων και Executive Information Systems.

Η μέθοδος αυτή συνίσταται από μικρά επαναλαμβανόμενα βήματα. Σε πρώτη φάση επιλέγεται ένα μικρό πρόβλημα και χρησιμοποιείται παραδειγματικά. Με αυτόν τον τρόπο ανοίγει η γραμμή επικοινωνίας μεταξύ κατασκευαστών και χρηστών. Το πρόβλημα που επιλέγεται είναι μεν μικρό αλλά αντιπροσωπευτικό της φύσης και δομής των προβλημάτων για τα οποία προορίζεται το σύστημα (Δημητρόπουλος, 2003).

Κατασκευάζεται ένα μικρό και απλό σύστημα ακολουθώντας σε μικρή κλίμακα τις διαδικασίες ανάπτυξης ΠΣΥΑ. Ακολούθως αξιολογείται το σύστημα σε συνεργασία αποφασιζόντων και κατασκευαστών και προτείνονται αλλαγές, βελτιώσεις και επεκτάσεις. Τέλος επανασχεδιάζεται το σύστημα, βελτιώνεται και επεκτείνεται ακολουθώντας κυκλικά τις παραπάνω διαδικασίες μέχρι την τελειοποίησή του.

Κατά τη μέθοδο αυτή οι πραγματικές απαιτήσεις των αποφασιζόντων προσεγγίζονται σταδιακά με παράλληλη υλοποίησή τους στους επαναλαμβανόμενους κύκλους. Η επικοινωνία κατασκευαστών και τελικών χρηστών περιέχει συνεχείς παρεμβάσεις διόρθωσης και επέκτασης μέχρι την ολοκλήρωση του συστήματος. Η παραπάνω μέθοδος περιέχει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως (Δημητρόπουλος, 2003):

- Μικρό χρόνο υλοποίησης.
- Μεγάλη αποδοχή του τελικού προϊόντος από τους τελικούς χρήστες.
- Μεγάλη σύγκλιση ως προς τις πραγματικές απαιτήσεις των τελικών χρηστών.
- Αυξημένη συμμετοχή των τελικών χρηστών στο σχεδιάσμά και ανάπτυξη του συστήματος.

Παρουσιάζει όμως και μειονεκτήματα, με κυριότερο τον κίνδυνο να απωλεσθεί ο έλεγχος στις πολλές επαναλαμβανόμενες διαδικασίες όταν οι ομάδες υλοποίησης είναι μεγάλες, ιδιαίτερα από πλευράς χρηστών.

Τέλος αναφέρεται το ιδιαίτερα σημαντικό περίγραμμα προσέγγισης Representations, Operations, Memory aids και Control mechanism approach (ROMC) για το σχεδιάσμά και την ανάλυση των ΠΣΥΑ που έχει προταθεί από τους Sprague και Carlson (1982). Στόχος του περιγράμματος είναι ο καθορισμός των χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων του υπό ανάπτυξη ΠΣΥΑ που πραγματοποιείται σε συνεργασία χρηστών και κατασκευαστών.

Η συνεργασία αυτή εμπεριέχει δυσκολίες που οφείλονται στην κακή δόμηση των προβλημάτων που λύνονται και στη συχνά μικρή αξιοπιστία των απαιτήσεων που αντλούνται από τους τελικούς χρήστες. Το περίγραμμα ROMC που είναι ανεξάρτητο διαδικασιών προσανατολίζει τις αναζητήσεις κατασκευαστών και χρηστών στις τέσσερις βασικές οντότητες (Δημητρόπουλος, 2003).:

- Representations (Αναπαραστάσεις): εκφράζει τη δυνατότητα να παρέχονται παρουσιάσεις από το σύστημα για την κατανόηση του προβλήματος και την επικοινωνία μοντέλου αποφασίζοντας.
- Operations (Λειτουργίες: περιλαμβάνει όλες τις διεργασίες που αναλύουν και διαχειρίζονται τις παρουσιάσεις που βοηθούν στη σύνδεση παρουσιάσεων και λειτουργία του συστήματος.

Ουσιαστικά αποτελεί το σύστημα σύνδεσης και διαχείρισης των τριών οντοτήτων.

3.4 Κύρια Θεωρητικά Ρεύματα

Ολοκληρωμένες συγκριτικές μελέτες των ΠΣΥΑ δεν έχουν γίνει μέχρι σήμερα. Έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες από τους Weistrofer et al. (1992), όπου μερικά μόνο ΠΣΥΑ εφαρμόζονται σε πραγματικά προβλήματα.

Ο Weistroffer με την υποστήριξη μίας ομάδας σπουδαστών εφάρμοσε τα συστήματα Expert Choice, Logical Decision, Criterium και VIMDA πειραματικά σε ένα πρόβλημα επιλογής μεταπτυχιακού προγράμματος. Τα παραπάνω

συστήματα επιλέχθηκαν με βάση υποκειμενικά κριτήρια (εμπορικότητα, διαφήμιση κ.α.). Μετά την εφαρμογή δημοσκοπήθηκε η αποτελεσματικότητα και η φιλικότητα των συστημάτων και τα αποτελέσματα ήταν σχεδόν απογοητευτικά αφού στα περισσότερα ερωτήματα κριτήρια αξιολόγησης οι απαντήσεις της δημοσκόπησης έδιναν μέσες τιμές που κυμαίνονταν στο μέτριο.

Οι Goicoechea και Li (1992) εφάρμοσαν τα συστήματα MATSPC, EXPERT CHOICE, ARIADNE και ELECTRE με δύο ομάδες αποφασίζοντων, έμπειρων και άπειρων, σε ένα πρόβλημα επιλογής σχεδίων διαχείρισης υδάτινων πόρων. Στην αξιολόγηση των συστημάτων βασικό ρόλο έπαιξαν η σύγκριση των υποσυστημάτων διαλόγου τους, η δυνατότητα παρουσίασης του πολύπλοκου των προβλημάτων, η συσχέτιση συμφωνίας μεταξύ αποφασίζοντος και μοντέλου και η συσχέτιση των αποτελεσμάτων μεταξύ των διαφόρων συστημάτων χωρίς όμως να εξετάζονται η πραγματική φύση των αποτελεσμάτων, η πληρότητα της μορφοποίησης των προβλημάτων και ο προσανατολισμός των μεθόδων προς μία συγκεκριμένη προβληματική. Τέλος χρησιμοποιείται ως μέσο σύγκρισης ο συντελεστής του Kendall, ο οποίος αξιολογεί τη συμφωνία μοντέλου αποφασίζοντος και δεν ενδείκνυται για τα συστήματα που βασίζονται στις μερικά μη αποζημιωτικές μεθόδους των Σχέσεων Υπεροχής.

Μία ολοκληρωμένη αξιολόγηση των ΠΣΥΑ κατά τους Sprague και Carlson (1982) οφείλει να περιλαμβάνει μετρητές ταξινομημένους σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Μετρητές παραγωγικότητας

- ✓ Χρόνος και κόστος για την απόκτηση λύσης σε ένα πρόβλημα.
- ✓ Αποτελεσματικότητα της λύσης.
- ✓ Κόστος υλοποίησης της απόφασης,

2. Μετρητές Επεξεργασίας

Μέγιστος αριθμός εναλλακτικών ενεργειών και κριτηρίων (μέγιστο δυνατό μέγεθος των προβλημάτων).

Πλήθος εφαρμογών. Αναλυτική περιγραφή της εφαρμογής των συστημάτων σε πραγματικά προβλήματα καθώς και συμπερασματολογία σε σχέση με τα αποτελέσματα της.

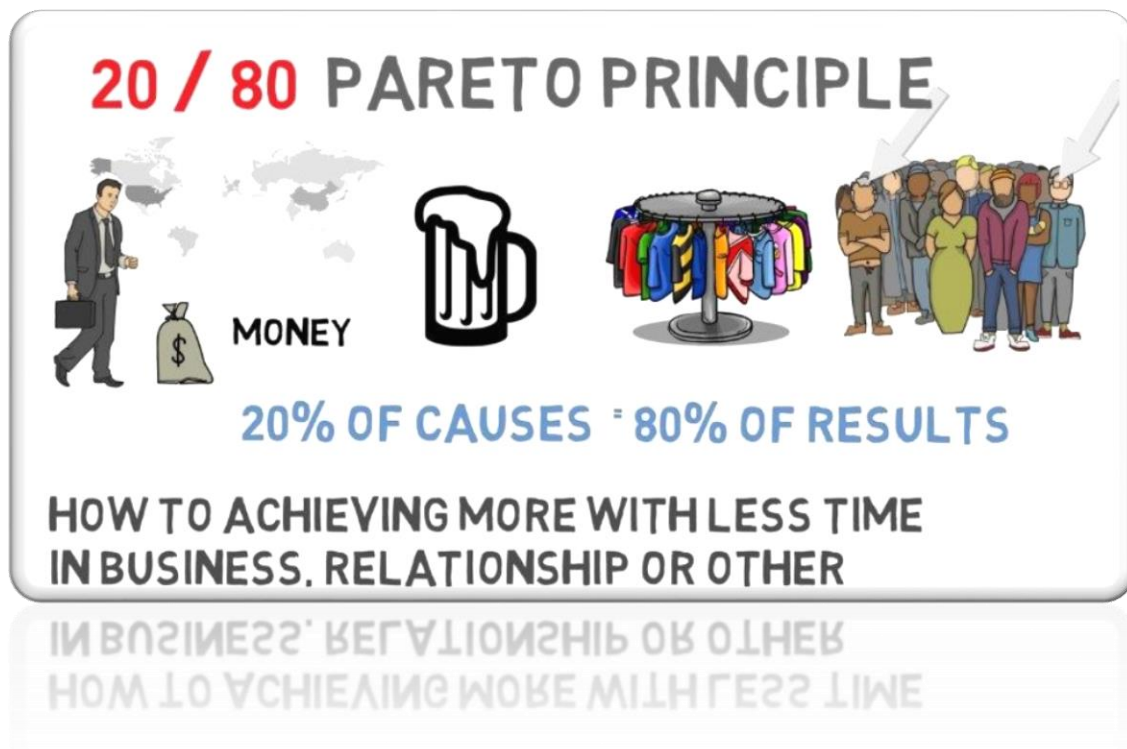
- ✓ Αριθμός μελών που μετέχουν στη διαδικασία λήψης της απόφασης.
- ✓ Ποσότητα απαιτούμενων δεδομένων.
- ✓ Χρόνος που δαπανήθηκε σε κάθε φάση της διαδικασίας λήψης απόφασης.
- ✓ Χρονικά όρια της απόφασης που αφορά κυρίως την εκτίμηση της σταθερότητας του μοντέλου σε δυναμικό περιβάλλον.

3. Μετρητές Κατανόησης

- ✓ Έλεγχος της διαδικασίας λήψης απόφασης.
- ✓ Χρησιμότητα του συστήματος.
- ✓ Ευκολία χρήσης και φιλικότητα.
- ✓ Κατανόηση των προβλημάτων.
- ✓ Ευκολία απόκτησης λύσης στα προβλήματα.
- ✓ Εμπιστοσύνη των Αποφασιζόντων στην ορθότητα της λύσης.

4. Μετρητές Παραγωγής

- ✓ Κόστος και χρόνος ανάπτυξης, εγκατάστασης, εκπαίδευσης των χρηστών.
- ✓ Κόστος λειτουργίας του συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο<< Μελέτη Περίπτωσης >>

Εικόνα 9 : “Pareto Μελέτη Περίπτωσης”

4.1 Εισαγωγή

Η παρούσα έρευνα και ανάλυση έλαβε χώρα στα πλαίσια και για τους σκοπούς της παρούσας πτυχιακής εργασίας με τίτλο << *Ανάλυση Παρετο και η χρησιμότητά της στη λήψη αποφάσεων* >>. Σκοπός της ανάλυσης που θα παρουσιαστεί εν συνεχεία είναι η μελέτη της χρησιμότητας της ανάλυσης Παρετο και ειδικότερα του κανόνα 80/20, όπως και η μελέτη της καθολικής εφαρμογής της στις επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Για τον σκοπό αυτό αντλήθηκαν πραγματικά στοιχεία από τοπικό εστιατόριο ελληνικού νησιού κατά τη διάρκεια των παραγωγικών μηνών για την επιχείρηση, δηλαδή κατά τους μήνες Απρίλιο – Οκτώβριο του έτους 2016. Με την προφορική ενημέρωση και συναίνεση των πελατών κατά τη διάρκεια των μηνών αυτών αντλούνταν και καταγράφονταν στατιστικά στοιχεία, τα οποία εν συνεχεία συνέβαλαν στην εξαγωγή συμπερασμάτων βάσει της ανάλυσης Παρετο όπως θα παρουσιαστεί στη συνέχεια. Ασφαλώς η έρευνα έλαβε χώρα με την συναίνεση του υπευθύνου του καταστήματος, ο οποίος τελικά έλαβε ιδιαίτερα σημαντικές πληροφορίες που συνέβαλαν στην συνέχεια στην αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της παραγωγικής του διαδικασίας εντός του καταστήματός του.

Τον πληθυσμό του πειράματος αποτέλεσαν όλοι οι πελάτες που επισκέφτηκαν την επιχείρηση κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου, ενώ τα στοιχεία που αντλούνταν είτε από τον πληθυσμό, είτε τελικά από το εξεταζόμενο δείγμα ήταν τα εξής: ονοματεπώνυμο, συχνότητα επίσκεψης, διατροφικές επιλογές (επιλογή φαγητού και ποτού), ιδιαίτερες επιλογές και επιθυμίες όπως η επιλογή τραπέζιου, χώρα προέλευσης, συνήθειες, συνολικό ποσό πληρωμής παραγγελίας, είδος νερού, ποσό φιλοδωρημάτων, συνολική κατανάλωση, κάπνισμα, συμπεριφορά κλπ.

Η χρονική διάρκεια συλλογή δεδομένων και ολοκλήρωσης της έρευνας τελικώς διήρκεσε ένα ημερολογιακό έτος ή διαφορετικά δύο σεζόν εξαιτίας του είδους της υπό εξέτασης επιχείρησης.

4.2 Εφαρμογή Θεωρήματος

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται με κάθε απαραίτητη και σημαντική λεπτομέρεια η διαδικασία που συντελέστηκε προκειμένου να εφαρμοστεί στην πράξη η θεωρία Παρετο και ο Κανόνας 80/20 προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα και σημαντικά συμπεράσματα σχετικά την λειτουργικότητα του κανόνα, αλλά και τη συμβολή αυτού στην δραστηριότητα των επιχειρήσεων και την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Από τη μελέτη των στοιχείων αυτών που λήφθηκαν κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου αυτής εξήχθη ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον συμπέρασμα σχετικά με το πελατολόγιο του καταστήματος. Από το σύνολο των πελατών που επισκέφθηκαν το εστιατόριο κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής κάποιοι από τους πελάτες (30 στον αριθμό) παρουσίασαν την μεγαλύτερη συχνότητα επίσκεψης. Μάλιστα, οι πελάτες αυτοί μπορούσαν να περιγραφούν ως μόνιμοι ή συχνοί πελάτες λόγω του ότι επισκέπτονταν το εστιατόριο τουλάχιστον μια φορά κάθε μήνα.

Στη συνέχεια, και αφού έλαβε χώρα σε πρώτη φάση η εν λόγω μελέτη κατά τη διάρκεια του έτους 2016, το επόμενο έτος και λαμβάνοντας στοιχεία από το έτος 2016, υλοποιήθηκε ξανά η ίδια μελέτη, η οποία βέβαια αυτή τη φορά αποσκοπούσε στην λήψη αποτελεσμάτων όσον αφορά την αύξηση της παραγωγικότητας και της κερδοφορίας της επιχείρησης μέσω της προσεκτικής και αναλυτικής μελέτης των στοιχείων που λήφθηκαν από την πρώτη. Κατ' αυτόν τον τρόπο και για το μήνα Μάιο μελετήθηκαν στοχευμένα οι 30 πελάτες που κατά το προηγούμενο έτος είχαν παρουσιάσει μεγαλύτερο ενδιαφέρον και συνολική απόδοση.

Τα στοιχεία στα οποία δόθηκε έμφαση κατά την μελέτη του δείγματος αυτού το έτος 2017 αφορούσαν τη συχνότητα επίσκεψης, το ποσό κατανάλωσης, τις ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις του κάθε πελάτη, το είδος της επιλογής τους κλπ. Έτσι, τα στοιχεία αυτά συλλέχθηκαν, και αφού υλοποιήθηκε η επεξεργασία τους καταγράφηκαν σε πίνακες²⁰ προκειμένου να υλοποιηθεί και η τελικά εξαγωγή συμπερασμάτων.

²⁰ Αναλυτικότερα οι πίνακες όπως διαμορφώθηκαν στο σύνολό τους παρουσιάζονται στο παράρτημα.

Μέρος του συνολικού πίνακα στον οποίο συγκεντρώθηκαν τα στοιχεία κατά την ανάλυση του μήνα Μαΐου αποτελεί ο κάτωθι πίνακας που περιέχει το σύνολο του πληθυσμού (30 άτομα) με τις απαραίτητες περιγραφές και αφορά τον μήνα Μάιο κατά τον οποίο υλοποιήθηκε η πρώτη φάση της ανάλυσης.

Για την απλοποίηση της έρευνας και την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας ο κάτωθι πίνακας παρουσιάζεται απλοποιημένος και περιέχει τα βασικά στοιχεία που απαιτούνται για την εξαγωγή συμπερασμάτων δυνάμει της θεωρίας Παρετο. Τα στοιχεία που συνθέτουν τον πίνακα είναι τα εξής:

1. Συχνότητα επίσκεψης
2. Μέρος – Επιλογή τραπέζιού στο κατάστημα
3. Συνήθειες (Καπνιστές και μη, επιλογή κρασιού, ποτού, συμπεριφορά, ιδιαίτερες προτιμήσεις και περίεργες συμπεριφορές)
4. Κατανάλωση (ως σύνολο σε ευρώ)
5. Ποσοστό (Συμμετοχή επι τοις εκατό στο σύνολο κατανάλωσης και εσόδων)

Τον πίνακα αυτό συνέθεταν ακόμη αρκετές στήλες που περιείχαν τα ονόματα των πελατών, το είδος της παραγγελίας (φαγητό- ποτό), τα είδος του φαγητού (ψάρι, κρέας, κοτόπουλο κλπ.), την επιλογή νερού (φυσικό, μεταλλικό, ανθρακούχο), την επιλογή του ποτού (κρασί, κοκτέιλ, ποτό κλπ.), το ποσό των tips – φιλοδογημάτων που δίνονταν στους εργαζόμενους. Τα στοιχεία αυτά συνέβαλαν εξίσου στην εξαγωγή τελικών συμπερασμάτων, όπως και στην επιλογή μεθόδων βελτίωσης και αύξησης της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας του συνόλου του εργατικού προσωπικού εντός της υπό εξέταση οικονομικής οντότητας.

Πίνακας 1 : Μελέτη και συλλογή Πρωτογενών δεδομένων δείγματος Μαΐου

Α/Α	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΡΟΣ	ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ
1	3	ΒΑΡ1	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ ΣΦΗ/PROSECO/ΣΟΥΣΙ/ΌΧΙ ΨΩΜΙ/ΠΕΡΙΕΡΓΟΣ/ΠΡΟΣΟΧΗ	350,00 €	0,7%
2	2	ΒΑΡ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΓΛΥΚΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ ΣΦΗ	900,00 €	1,8%
3	1	ΣΑΛΑ3	ΠΟΥΡΟ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	150,00 €	0,3%
4	7	ΣΑΛΑ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΟ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΤΡΕΙΔΙ Α/ΒΟΤΚΑ	3.200,00 €	6,5%
5	4	ΣΑΛΑ2	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΒΟΤΚΑ	1.000,00 €	2,0%
6	5	ΣΑΛΑ2	ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΜΑΣΤΙΧΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ	2.000,00 €	4,1%
7	2	ΣΑΛΑ3	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ	100,00 €	0,2%
8	2	ΒΑΡ1	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	150,00 €	0,3%
9	3	ΣΑΛΑ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	800,00 €	1,6%
10	2	ΣΑΛΑ3	ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ	250,00 €	0,5%
11	8	ΣΑΛΑ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.900,00 €	5,9%
12	1	ΣΑΛΑ3	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ	250,00 €	0,5%
13	5	ΣΑΛΑ2	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ /ΒΟΤΚΑ/ΦΡΟΥΤΑ	4.200,00 €	8,5%
14	6	ΣΑΛΑ4	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΦΡΟΥΤΑ/ΠΟΥΡΟ	1.500,00 €	3,0%
15	3	ΣΑΛΑ2	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	350,00 €	0,7%
16	7	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΠΑΓΩΤΟ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	6.500,00 €	13,2%
17	2	ΒΑΡ1	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ	600,00 €	1,2%
18	2	ΒΑΡ1	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	250,00 €	0,5%
19	3	ΣΑΛΑ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	250,00 €	0,5%
20	2	ΣΑΛΑ2	ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	350,00 €	0,7%
21	8	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ	8.200,00 €	16,6%
22	1	ΣΑΛΑ4	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	250,00 €	0,5%
23	5	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.700,00 €	5,5%
24	9	ΣΑΛΑ1	ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΦΡΟΥΤΑ	7.200,00 €	14,6%
25	1	ΒΑΡ1	ΠΟΥΡΟ/ΠΑΝΤΑ ΜΠΑΡ	100,00 €	0,2%
26	3	ΣΑΛΑ3	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	350,00 €	0,7%
27	3	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ	300,00 €	0,6%
28	2	ΣΑΛΑ2	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ	350,00 €	0,7%
29	8	ΣΑΛΑ1	ΣΑΜΠΑΝΙΑ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΠΟΥΡΑ/ΤΣΙΠΟΥΡ Α/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	3.600,00 €	7,3%
30	2	ΒΑΡ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ	200,00 €	0,4%
				49.300,00 €	100%

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζει ο ανωτέρω πίνακας φαίνεται σε πρώτη φάση πως στο σύνολο των 30 πελατών που αποτέλεσαν τον πληθυσμό της πειράματος, οι 8 εξ αυτών πραγματοποιούσαν την μεγαλύτερη κατανάλωση, άρα συμμετείχαν και περισσότερο στην πραγματοποίηση κέρδους. Οι 8 από τους 30 πελάτες προσεγγίζουν σε πρώτη φάση το ποσοστό που αναφέρεται στην θεωρία Pareto και ειδικότερα ανέρχονται στο 26% του συνόλου.

Στη συνέχεια, τα στοιχεία του πρώτου πίνακα κατατάχθηκαν βάσει της συμμετοχής τους στην κατανάλωση και έτσι προέκυψε πως από το σύνολο των 30 πελατών μόνο οι 8 είναι εκείνοι οι οποίοι συμβάλουν περισσότερα στα έσοδα, και μάλιστα σε ποσοστό που αγγίζει το ποσοστό της θεωρίας του Παρετο, ίσο με 78.2%. Το ποσό αυτό δίνει συγκεντρωτικά η τελευταία στήλη του πίνακα 2.

Πίνακας 2 : Συγκεντρωτική μελέτη της περιόδου

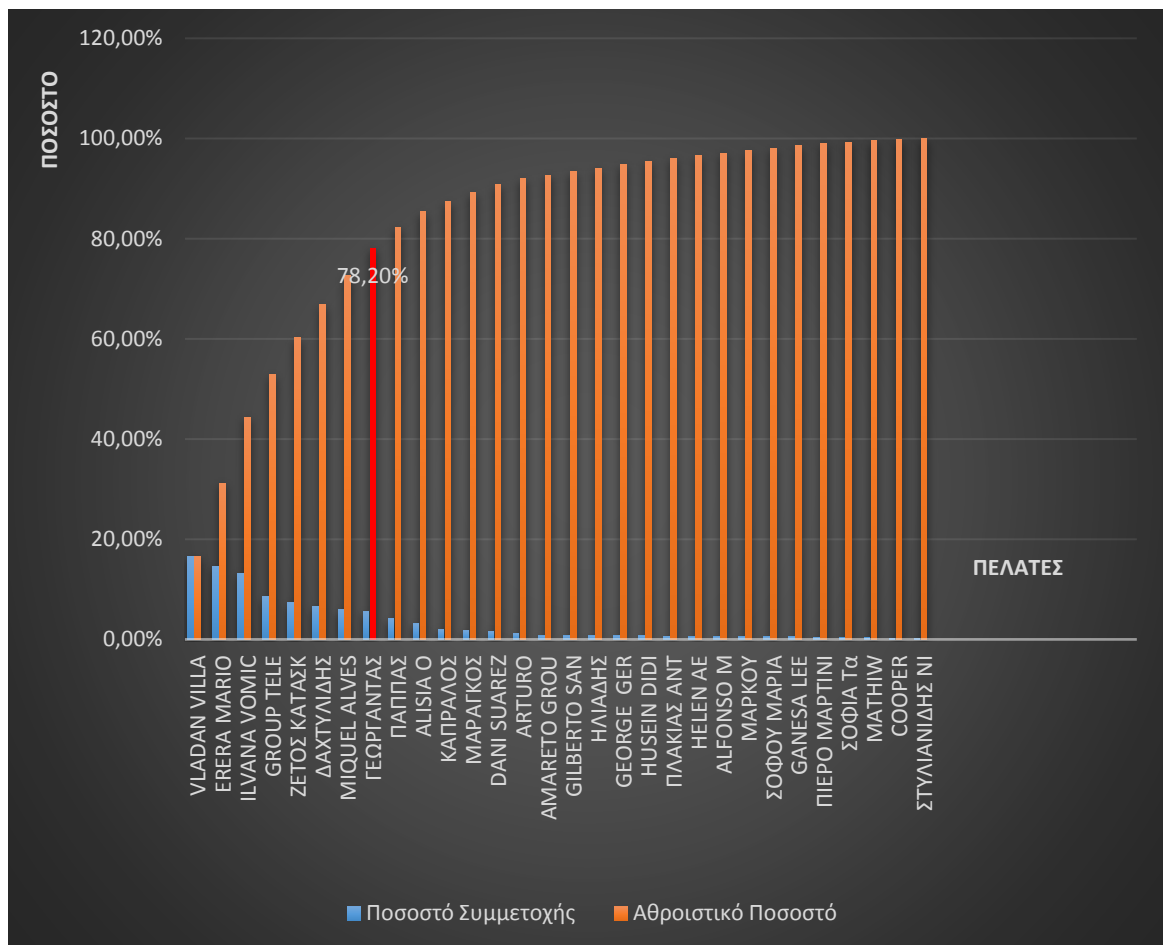
A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΡΟΣ	ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ποσοστό	ΑΘΡ.ΠΟΣΟΣΤΟ
1	VLADAN VILLA	8	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ	8.200,00 €	16,60%	16,60%
2	ERERA MARIO	9	ΣΑΛΑ1	ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΟΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΦΡΟΥΤΑ	7.200,00 €	14,60%	31,20%
3	ILVANA VOMIC	7	ΣΑΛΑ2	ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΠΑΓΩΤΟ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	6.500,00 €	13,20%	44,40%
4	GROUP TELE	5	ΣΑΛΑ2	ΟΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΒΟΤΚΑ/ΦΡΟΥΤΑ	4.200,00 €	8,50%	52,90%
5	ΖΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚ	8	ΣΑΛΑ1	ΣΑΜΠΑΝΙΑ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΠΟΥΡΑ/ΤΣΙΠΟΥΡΑ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	3.600,00 €	7,30%	60,20%
6	ΔΑΧΤΥΛΙΔΗΣ	7	ΣΑΛΑ1	ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΟ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΒΟΤΚΑ	3.200,00 €	6,60%	66,80%
7	MIQUEL ALVES	8	ΣΑΛΑ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.900,00 €	5,90%	72,70%
8	ΓΕΩΡΓΑΝΤΑΣ	5	ΣΑΛΑ2	ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.700,00 €	5,50%	78,20%

4.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων

Βάσει της ανωτέρω ανάλυσης όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 4.2 λήφθηκαν από μέρος του κατόχου του εστιατορίου σημαντικές αποφάσεις και συντελέστηκαν πολλές αλλαγές στην λειτουργία και δομή της επιχείρησης προκειμένου αυτή να καταστεί πιο κερδοφόρα αξιοποιώντας τις γνώσεις που αποκόμισε από την εφαρμογή του κανόνα 80/20.

Η εφαρμογή της μεθόδου απέδειξε στο προσωπικό του εστιατορίου ότι μόνο το 26% του συνόλου των πελατών συνέβαλε στην δημιουργία του μεγάλου ποσοστού 80% των εσόδων από την επιχειρηματική δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούμε να διακρίνουμε και από το κάτωθι γράφημα που περιέχει και παρουσιάζει συνοπτικά για κάθε πελάτη

Διάγραμμα 6: Ιστόγραμμα Παρέτο



Σύμφωνα λοιπόν και με το ανωτέρω γράφημα το καλύτερο 78,2% συγκροτούν 8 πελάτες της επιχείρησης, ενώ το υπόλοιπο 21,8% οι υπόλοιποι 22 πελάτες, επιβεβαιώνοντας τον κανόνα Pareto σύμφωνα με τον οποίο μόνο ένα μικρό ποσοστό του 20% επιφέρει τα μεγαλύτερα αποτελέσματα της τάξης του 80%.

Κατά αυτόν τον τρόπο λοιπόν και με τη γνώση αυτή λήφθηκαν σημαντικές αποφάσεις που συνέβαλαν στην αύξηση της κερδοφορίας και της αποδοτικότητας του εστιατορίου.

Ειδικότερα, βάσει των ανωτέρω λήφθηκαν οι εξής αποφάσεις:

- ✓ Αφιερώθηκε περισσότερος χρόνος στους πελάτες που αποτέλεσαν το 26% του συνόλου.
- ✓ Επιδιώχθηκε η ύπαρξη ελεύθερου και καθαρού τραπέζιού στο μέρος προτίμησης των πελατών αυτών.
- ✓ Μελετήθηκαν οι συνήθειες και υλοποιούνταν διεργασίες πριν επισκεφτούν το κατάστημα οι πελάτες, προκειμένου να είναι επιταχύνονται οι διαδικασίες.
- ✓ Υπήρξε μέριμνα για την ύπαρξη όλων των επιθυμητών κρασιών που επέλεξαν οι πελάτες αυτού, όπως και η διαθεσιμότητα όλων των ποτών που επιθυμούσαν.
- ✓ Με την γνώση των ιδιαίτερων επιθυμιών όσον αφορά το γλυκό, το νερό και άλλες ανάγκες λήφθηκαν οι κατάλληλες αποφάσεις για την μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών.
- ✓ Δόθηκε έμφαση στην καλύτερη εξυπηρέτησή τους, στη συνεχή παρουσία και εξυπηρέτηση καθ' όλη τη διάρκεια της επίσκεψής τους.
- ✓ Μελετήθηκαν οι διατροφικές τους συνήθειες σε κυρίως πιάτα και επιχειρήθηκε η ύπαρξη πάντα των φαγητών αυτών – φρέσκα πιάτα.
- ✓ Μελετήθηκε η καταγωγή τους και κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο κατάστημα η ομάδα της εξυπηρέτησης προσπαθούσε να τους κάνει να νιώσουν οικεία μιλώντας τους στη γλώσσα τους.

Εν συνεχεία, πραγματοποιήθηκαν οι εξής διαπιστώσεις μετά την εφαρμογή των ανωτέρω:

- Οι πελάτες επισκέπτονταν πιο συχνά το εστιατόριο
- Έμειναν για περισσότερο χρόνο εντός του καταστήματος – παρατείνουν την επίσκεψή τους άνω του σύνηθες.
- Αυξήσαν την κατανάλωσή τους.
- Έφεραν νέους πελάτες στο κατάστημα.
- Άρχισαν να εκφράζονται πιο θετικά για το κατάστημα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης εκφράζοντας την ικανοποίησή τους.
- Αυξήθηκαν τα φιλοδώρηματα προς το προσωπικό που τους εξυπηρετούσε.
- Το εστιατόριο άρχισε να αποκτά κύρος και όλο και περισσότερο σημαντικοί πελάτες το επισκέπτονταν και το προτιμούσαν έναντι άλλων.

Κατά αυτόν τον τρόπο γίνεται άμεσα αντιληπτή η ευρεία και καθολική εφαρμογή του κανόνα Παρετο. Βάσει του κανόνα αυτού όχι μόνο μελετήθηκαν οι πιο κερδοφόροι για την επιχείρηση πελάτες, αλλά υλοποιήθηκαν και βήματα ώστε να μεγιστοποιηθεί η ικανοποίηση που αυτοί αποκομίζουν από την επιχείρηση ώστε να μεγιστοποιηθεί και το κέρδος της επιχείρησης από την εξυπηρέτησή τους.

Τα αποτελέσματα ασφαλώς έγιναν άμεσα αντιληπτά όχι μόνο από τον ιδιοκτήτη του καταστήματος, αλλά και από το εργατικό προσωπικό!



Εικόνα 10: "Επιτυχία"

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η παρουσίαση της ανάλυσης Pareto και η ανάλυση της σημασίας κατά τη λήψη αποφάσεων. Για τους σκοπούς αυτούς το παρόν ακαδημαϊκό έγγραφο δομήθηκε σε τρεις ενότητες διαφορετικού περιεχομένου και σημασίας.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάστηκε εν συντομία το έργο και η προφορά του οικονομολόγου – κοινωνιολόγου – μαθηματικού και μηχανικού δημιουργού της Ανάλυσης Παρετο, Vilfredo Pareto. Εν συνεχεία, παρουσιάστηκε ανάλυση Παρετο και ειδικότερα ο κανόνας 80/20 βάσει του οποίου το 80% των αποτελεσμάτων οφείλεται στο 20% της προσπάθειας που καταβάλλεται ανεξαρτήτου κλάδου. Βάσει των μελετών και ερευνών που υλοποιήθηκαν από τον ίδιο τον δημιουργό αλλά και από μεταγενέστερους επιστήμονες, αποδεικνύεται ότι η θεωρία βρίσκει εφαρμογή σε κάθε κλάδο επιχειρηματικό και μη, καθώς ακόμη και στην πραγματική ζωή. Εξαιτίας αυτού στη συνέχεια του οικείου κεφαλαίου μελετήθηκε η σημασία της θεωρίας τόσο για την καθημερινή ζωή και τη λήψη αποφάσεων όσο και στην επιχειρηματική ζωή και τη λήψη επενδυτικών και επιχειρηματικών αποφάσεων. Βάσει αυτών παρουσιάστηκαν τα απλά βήματα που μπορεί μια επιχείρηση να υιοθετήσει προκειμένου να διαπιστώσει ποιο είναι το 20% των πελατών της που αποδίδει το 80 % των κερδών της. Τέλος, παρουσιάστηκε ακόμη μια ανάλυση του Παρετο, η ανάλυση ABC βάσει της οποίας μελετώνται τα αποθέματα και ειδικότερα κατατάσσονται σε 3 κατηγορίες βάσει της σημαντικότητάς τους.

Στη συνέχεια στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας δόθηκε έμφαση στην έννοια της αριστοποίησης. Ειδικότερα, παρουσιάστηκε εννοιολογικά ο όρος αριστοποίηση, ο οποίος υποδηλώνει την βελτιστοποίηση κάποιας διαδικασίας. Στη συνέχεια, μελετήθηκε η έννοια της αριστοποίησης από την μεριά της ανάλυσης σύμφωνα με τον Παρετο. Σύμφωνα με αυτή την ανάλυση δόθηκε η σημασία μιας αποτελεσματικής κατανομής, δηλαδή εκείνης της κατανομής η οποία είναι αποτελεσματική εάν δεν υπάρχει άλλη εφικτή κατανομή που να ωφελεί ένα άτομο χωρίς να ζημιώνει κάποιο άλλο. Τέλος, παρουσιάστηκε η σημασία της

αριστοποίησης στη λήψη αποφάσεων και μελετήθηκαν τα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν ένα άριστο κατά Παρετο οικονομικό σύστημα.

Έπειτα, στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην έννοια και βαθύτερη ανάλυση της λήψης αποφάσεων. Ειδικότερα, παρουσιάστηκαν αρχικά η λήψη αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια και ειδικότερα η ανάπτυξη των δύο συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων, αυτό της αμερικανικής σχολής υπό τον τίτλο << Πολυκριτήριο ανάλυση Λήψης αποφάσεων >> καθώς και εκείνο της Ευρωπαϊκής Σχολής με τον τίτλο << Πολυκριτήριο Ανάλυση Υποστήριξης Αποφάσεων >>. Εν συνεχεία υλοποιήθηκε μια σύντομη ιστορική αναδρομή σχετικά την εξέλιξης της ανάπτυξης των συστημάτων λήψης αποφάσεων, παρουσιάστηκαν οι βασικές έννοιες και η μεθοδολογία σχετικά με τις μεθόδους και έγινε αντιληπτή η ιδιαίτερη πολυπλοκότητα της διαδικασίας, ενώ τέλος, παρουσιάστηκαν τα κύρια θεωρητικά ρεύματα σχετικά την υφιστάμενη βιβλιογραφία της λήψης αποφάσεων.

Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο επιχειρήθηκε εφαρμογή της θεωρίας Παρετο σε υπαρκτή επιχείρηση. Σύμφωνα με τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι το θεώρημα Παρετο μπορεί όντως να έχει πρακτική εφαρμογή σε επιχειρηματικές δραστηριότητες, ενώ ταυτόχρονα η συμβολή του στην αποδοτικότητα της επιχείρησης είναι μεγάλης σημασίας.

Βάσει των ανωτέρω, έγινε άμεση αντιληπτή η σπουδαιότητα και η αναγκαιότητα ύπαρξης συστημάτων που συμβάλλουν και στοχεύουν την αποτελεσματικότερη λήψη αποφάσεων όχι μόνο στις επιχειρησιακές δραστηριότητες, αλλά και στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Τροφή προς μελέτη και μελλοντική έρευνα θα μπορούσαν να αποτελέσουν και άλλες θεωρίες και κανόνες ευρέως διαδεδομένοι, που σχετίζονται και μπορούν να εφαρμοστούν στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων και να συμβάλλουν στην αποδοτικότερη χρησιμοποίηση του χρόνου και της ενέργειάς τους κατά την διετέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους. Δυστυχώς η έκταση της εργασίας δεν επέτρεψε την ανάλυση των λοιπών κανόνων που ενδεχομένως να υφίστανται, αλλά στα πλαίσια αυτά μελλοντικά θα μπορούσε να υλοποιηθεί και συγκριτική ανάλυση των λοιπών θεωριών και της θεωρίας Παρετο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση:

Δημητρόπουλος, Ευστάθιος Γ., (2003), Αποφάσεις - λήψη αποφάσεων : Διεπιστημονική προσέγγιση στη θεωρία και πράξη: Εισαγωγή στην ψυχολογία των αποφάσεων, Αθήνα : Γρηγόρη.

Βέττας, Ν, Κατσουλάκος, Γ. (2004) «Πολιτική Ανταγωνισμού και Ρυθμιστική Πολιτική, Τα Οικονομικά των Παρεμβάσεων σε Μονοπώλια και Ολιγοπώλια», Εκδόσεις Τυπωθήτω, Γ. Δαρδανός

Ξενόγλωσση:

Barr, Nicholas (2012). "The relevance of efficiency to different theories of society". Economics of the Welfare State (5th ed.). Oxford University Press. p. 46.

Chacholiades, Miltiades (1990). Μίκρο-Οικονομική Ι. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική, Επιστημονική Βιβλιοθήκη

Corak. M.. (2006). Principles and practicalities for measuring child poverty. International Social Security Review, vol. 59, no. 2

Fudenberg, Drew; Tirole, Jean (1991). Game theory. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. pp. 18–23

Golub, Andrew Lang, (2007). Ορθολογική λήψη αποφάσεων : Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, Πάτρα : Gotsis Εκδόσεις

Greenwald, Bruce; Stiglitz, Joseph E. (1986). "Externalities in economies with imperfect information and incomplete markets". Quarterly Journal of Economics. 101 (2): 229–64.

Keeney. R.L.. Raiffa, H. (1976). Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs John Wiley & Sons.

Mathur, Vijay K. (1991). "How well do we know Pareto optimality?". The Journal of Economic Education. Taylor and Francis via JSTOR. 22 (2): 172–178.

Newbery, David M.G.; Stiglitz, Joseph E. (1984). "Pareto inferior trade". Review of Economic Studies. Oxford Journals. 51 (1): 1–12.

Richard Koch, The 80/20 Principle, 07/2015, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <http://skepsi-apopsi.blogspot.gr/2015/07/pareto-8020.html>

Roy, B. (1990). Decision - Aid and Decision - Making. In. Bana e Costa, C.A (Ed) Readings in Multiple Criteria Decision Aid. Springer – Verlag

Samuel M. McClure, (2004), Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards, etai Science 306, 503 (2004); DOI: 10.1126/science.11100907\

Sen, Amartya (1993). "Markets and freedom: Achievements and limitations of the market mechanism in promoting individual freedoms" (PDF). Oxford Economic Papers. 45 (4): 519–541.

Πηγές Διαδικτύου

Βιογραφία Βιλφρέντο Παρέτο, Πρόσβαση στη διεύθυνση: https://el.wikipedia.org/wiki/Βιλφρέντο_Παρέτο

Ανάλυση Κατά Pareto, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <http://gravitonio.blogspot.gr/2014/11/pareto.html>

Μηχανή του χρόνου << Το 80% των εσόδων μιας επιχείρησης προέρχονται από το 20% των πελατών της και το 80% της επιτυχίας από το 20% των προσπαθειών της. Ο νόμος Παρέτο, που άλλαξε τη διαφήμιση, το μάρκετινγκ και το επιχειρείν... >>

Πρόσβαση στη διεύθυνση: <http://www.mixanitouxronou.gr/to-80-ton-esodon-mias-epichirisis-proerchonte-apo-to-20-ton-pelaton-tis-ke-to-80-tis-epitichias-apo-to-20-ton-prospathion-tis-o-nomos-pareto-pou-allaxe-ti-diafimisi-to-marketingk-ke-to-epichirin/>

Το μυστικό μιας επιτυχημένης στρατηγικής : Ο κανόνας 80 – 20. Πρόσβαση στη διεύθυνση: <https://epixeirein.gr/2007/10/19/8020/>

Η αρχή του Pareto (Κανόνας του 80-20), 20 Μαΐου 2011, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <https://svistra.wordpress.com/2011/05/20/η-αρχή-του-pareto-κανόνας-του-80-20/>

Δρ. Δημήτρης Τσουκαλάς, << Ο νόμος του Παρετο ,η αρχή του 80-20 στην υγεία.>>, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <https://www.drtsoukalas.com/subject.php?id=173>

Ο νόμος των σημαντικών ολίγων και των ασήμαντων πολλών, Οκτώβριος 2010, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <http://www.asxetos.gr/articles/oikonomia-epixeirisi/archh-tou-pareto-kanonas-80-20-rule.html>

Η αρχή του Pareto, Πρόσβαση στη διεύθυνση: http://www.panoptron.gr/reference/tips/80-20_rule.htm

Ανάλυση Pareto, Πρόσβαση στη διεύθυνση: http://www.panoptron.gr/reference/tips/pareto_analysis.htm

Το μυστικό μιας επιτυχημένης στρατηγικής . Ο κανόνας 80/20. Πρόσβαση στη διεύθυνση: <https://epixeirein.gr/2007/10/19/8020/>

Πύλη ελληνικής Γλώσσας, << Αριστοποίηση – Βελτιστοποίηση >>, Πρόσβαση στη διεύθυνση: http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/search.html?lq=βελτιστοποίηση&dq=

<< Ζήσε αποτελεσματικά με το κατά Pareto θεώρημα>>, 09/06/2012, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <http://thesecretrealtruth.blogspot.com/2012/06/pareto.html>

Ο κανόνας Pareto 80/20 - Πως πετυχαίνω περισσότερα κάνοντας λιγότερα, Πρόσβαση στη διεύθυνση: <https://braining.gr/blog/o-kanonas-pareto-80-20-pws-petyxainw-perissotera-kanontas-lygotera.html>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**Παράρτημα Α' Ανάλυση Pareto σε επιχείρηση**

Σε συνέχεια του κεφαλαίου 4 το παρόν παράρτημα παρουσιάζει συγκεντρωτικά τους πίνακες βάσει των οποίων υλοποιήθηκε η ανάλυση Παρέτο και εξήχθησαν τα συμπεράσματα σχετικά με την λειτουργία της υπό εξέταση επιχείρησης.

Πίνακας 1 : Μελέτη και συλλογή Πρωτογενών δεδομένων δείγματος Μαΐου

A/A	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΡΟΣ	ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ
1	3	ΒΑΡ1	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ ΣΦΗ/PROSECO/SOYSI/ΌΧΙ ΨΩΜΙ/ΠΕΡΙΕΡΓΟΣ/ΠΡΟΣΟΧΗ	350,00 €	0,7%
2	2	ΒΑΡ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΓΛΥΚΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ ΣΦΗ	900,00 €	1,8%
3	1	ΣΑΛΑ3	ΠΟΥΡΟ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	150,00 €	0,3%
4	7	ΣΑΛΑ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΟ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΤΡΕΙΔΙ Α/ΒΟΤΚΑ	3.200,00 €	6,5%
5	4	ΣΑΛΑ2	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΒΟΤΚΑ	1.000,00 €	2,0%
6	5	ΣΑΛΑ2	ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΜΑΣΤΙΧΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ	2.000,00 €	4,1%
7	2	ΣΑΛΑ3	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ	100,00 €	0,2%
8	2	ΒΑΡ1	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	150,00 €	0,3%
9	3	ΣΑΛΑ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	800,00 €	1,6%
10	2	ΣΑΛΑ3	ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ	250,00 €	0,5%
11	8	ΣΑΛΑ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.900,00 €	5,9%
12	1	ΣΑΛΑ3	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ	250,00 €	0,5%
13	5	ΣΑΛΑ2	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ /ΒΟΤΚΑ/ΦΡΟΥΤΑ	4.200,00 €	8,5%
14	6	ΣΑΛΑ4	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΦΡΟΥΤΑ/ΠΟΥΡΟ	1.500,00 €	3,0%
15	3	ΣΑΛΑ2	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	350,00 €	0,7%
16	7	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΠΑΓΩΤΟ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	6.500,00 €	13,2%
17	2	ΒΑΡ1	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ	600,00 €	1,2%
18	2	ΒΑΡ1	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	250,00 €	0,5%
19	3	ΣΑΛΑ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	250,00 €	0,5%
20	2	ΣΑΛΑ2	ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	350,00 €	0,7%
21	8	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ	8.200,00 €	16,6%
22	1	ΣΑΛΑ4	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	250,00 €	0,5%
23	5	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.700,00 €	5,5%
24	9	ΣΑΛΑ1	ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΦΡΟΥΤΑ	7.200,00 €	14,6%
25	1	ΒΑΡ1	ΠΟΥΡΟ/ΠΑΝΤΑ ΜΠΑΡ	100,00 €	0,2%
26	3	ΣΑΛΑ3	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	350,00 €	0,7%
27	3	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ	300,00 €	0,6%
28	2	ΣΑΛΑ2	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ ΣΑΜΠΑΝΙΑ	350,00 €	0,7%
29	8	ΣΑΛΑ1	ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΠΟΥΡΑ/ΤΣΙΠΟΥΡ Α/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	3.600,00 €	7,3%
30	2	ΒΑΡ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ	200,00 €	0,4%
				49.300,00 €	100%

Πίνακας 2 : Συγκεντρωτική μελέτη της περιόδου

A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΡΟΣ	ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ποσοστό	ΑΘΡ.ΠΟΣΟΣΤΟ
1	VLADAN VILLA	8	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ	8.200,00 €	16,60%	16,60%
2	ERERA MARIO	9	ΣΑΛΑ1	ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΟΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΦΡΟΥΤΑ	7.200,00 €	14,60%	31,20%
3	ILVANA VOMIC	7	ΣΑΛΑ2	ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΠΑΓΩΤΟ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	6.500,00 €	13,20%	44,40%
4	GROUP TELE	5	ΣΑΛΑ2	ΟΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΒΟΤΚΑ/ΦΡΟΥΤΑ	4.200,00 €	8,50%	52,90%
5	ΖΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚ	8	ΣΑΛΑ1	ΣΑΜΠΑΝΙΑ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΠΟΥΡΑ/ΤΣΙΠΟΥΡΑ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	3.600,00 €	7,30%	60,20%
6	ΔΑΧΤΥΛΙΔΗΣ	7	ΣΑΛΑ1	ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΟ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΒΟΤΚΑ	3.200,00 €	6,60%	66,80%
7	MIQUEL ALVES	8	ΣΑΛΑ1	ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.900,00 €	5,90%	72,70%
8	ΓΕΩΡΓΑΝΤΑΣ	5	ΣΑΛΑ2	ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΜΑΣΤΙΧΑ	2.700,00 €	5,50%	78,20%

Ο κάτωθι πίνακας παρουσιάζει το υπόλοιπο 22% που συμμετέχει στη δημιουργία κερδών αλλά με μικρότερη ένταση.

Πίνακας 3:Το 20% του δείγματος

A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΡΟΣ	ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡ.ΠΟΣΟΣΤΟ
9	ΠΑΠΠΑΣ	5	ΣΑΛΑ2	ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΜΑΣΤΙΧΑ/Σ ΑΜΠΑΝΙΑ	2.000,00 €	4,10%	82,30%
10	ΑΛΙΣΙΑ Ο	6	ΣΑΛΑ4	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΦΡΟΥΤΑ/ ΠΟΥΡΟ	1.500,00 €	3,10%	85,40%
11	ΚΑΠΡΑΛΟΣ	4	ΣΑΛΑ2	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΒΟΤΚΑ	1.000,00 €	2,00%	87,40%
12	ΜΑΡΑΓΚΟΣ	2	ΒΑΡ1	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΓΛΥΚΟ	900,00 €	1,80%	89,20%
13	DANI SUAREZ	3	ΣΑΛΑ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	800,00 €	1,60%	90,80%
14	ARTURO	2	ΒΑΡ1	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ	600,00 €	1,20%	92,00%
15	ΑΜΑΡΕΤΟ GROU	3	ΣΑΛΑ3	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΦΗΝ ΑΚΙΑ	350,00 €	0,70%	92,70%
16	GILBERTO SAN	2	ΣΑΛΑ2	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ/ΣΑΜΠΑΝΙ Α	350,00 €	0,70%	93,40%
17	ΗΛΙΑΔΗΣ	3	ΒΑΡ1	ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ ΣΦΗ/PROSECO/SO ΥΣΙ/ΌΧΙ ΨΩΜΙ/ΠΕΡΙΕΡΓΟΣ /ΠΡΟΣΟΧΗ	350,00 €	0,70%	94,10%
18	GEORGE GER	3	ΣΑΛΑ2	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	350,00 €	0,70%	94,80%
19	HUSEIN DIDI	2	ΣΑΛΑ2	ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ/ΣΦ ΗΝΑΚΙΑ	350,00 €	0,70%	95,50%
20	ΠΛΑΚΙΑΣ ΑΝΤ	3	ΣΑΛΑ2	ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟ ΥΣΙ ΑΡΧΗ	300,00 €	0,60%	96,10%
21	HELEN ΑΕ	2	ΣΑΛΑ3	ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ	250,00 €	0,50%	96,60%
22	ALFONSO M	1	ΣΑΛΑ3	ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ	250,00 €	0,50%	97,10%
23	ΜΑΡΚΟΥ	2	ΒΑΡ1	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	250,00 €	0,50%	97,60%
24	ΣΟΦΟΥ ΜΑΡΙΑ	3	ΣΑΛΑ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	250,00 €	0,50%	98,10%
25	GANESA LEE	1	ΣΑΛΑ4	ΜΕΡΟΣ/ΡΑΚΟΜΕΛ Ο	250,00 €	0,50%	98,60%
26	ΠΙΕΡΟ ΜΑΡΤΙΝΙ	2	ΒΑΡ1	ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ	200,00 €	0,40%	99,00%
27	ΣΟΦΙΑ ΤΑ	1	ΣΑΛΑ3	Α	150,00 €	0,30%	99,30%
28	ΜΑΤΗΙΩ	2	ΒΑΡ1	ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	150,00 €	0,30%	99,60%
29	COOPER	2	ΣΑΛΑ3	ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ	100,00 €	0,20%	99,80%
30	ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ ΝΙ	1	ΒΑΡ1	ΠΟΥΡΟ/ΠΑΝΤΑ ΜΠΑΡ	100,00 €	0,20%	100,00%

Πίνακας 4: Πρωτογενή δεδομένα

A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	ΧΩΡΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΦΑΓΗΤΟ/ΠΟΤΟ	ΜΕΡΟΣ	ΝΕΡΟ
1	ΗΛΙΑΔΗΣ	ΕΛΛΑΔΑ	3	ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
2	ΜΑΡΑΓΚΟΣ	ΕΛΛΑΔΑ	2	ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
3	ΣΟΦΙΑ Τα	ΕΛΛΑΔΑ	1	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ3	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
4	ΔΑΧΤΥΛΙΔΗΣ	ΕΛΛΑΔΑ	7	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ1	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
5	ΚΑΠΡΑΛΟΣ	ΕΛΛΑΔΑ	4	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
6	ΠΑΠΠΑΣ	ΕΛΛΑΔΑ	5	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
7	COOPER	ΗΠΑ	2	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ3	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
8	ΜΑΤΗΙΩ	ΗΠΑ	2	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
9	DANI SUAREZ	ΜΕΞΙΚΟ	3	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
10	HELEN AE	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	2	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ3	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
11	MIQUEL ALVES	ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ	8	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ1	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
12	ALFONSO M	ΗΠΑ	1	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ3	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
13	GROUP TELE	ΕΛΒΕΤΙΑ	5	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
14	ALISIA O	ΚΑΝΑΔΑ	6	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ4	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
15	GEORGE GER	ΗΠΑ	3	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
16	ILVANA VOMIC	ΡΩΣΙΑ	7	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
17	ARTURO	ΜΕΞΙΚΟ	2	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
18	ΜΑΡΚΟΥ	ΕΛΛΑΔΑ	2	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
19	ΣΟΦΟΥ ΜΑΡΙΑ	ΚΥΠΡΟΣ	3	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
20	HUSEIN DIDI	ΚΑΤΑΡ	2	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
21	VLADAN VILLA	ΡΩΣΙΑ	8	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
22	GANESA LEE	ΙΑΠΩΝΙΑ	1	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ4	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
23	ΓΕΩΡΓΑΝΤΑΣ	ΕΛΛΑΔΑ	5	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ

24	ERERA MARIO	ΙΤΑΛΙΑ	9	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
25	ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ ΝΙ	ΕΛΛΑΔΑ	1	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
26	ΑΜΑΡΕΤΟ GROU	ΙΤΑΛΙΑ	3	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ3	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
27	ΠΛΑΚΙΑΣ ΑΝΤ	ΚΥΠΡΟΣ	3	ΠΟΤΟ/ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
28	GILBERTO SAN	ΕΛΒΕΤΙΑ	2	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ2	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
29	ΖΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚ	ΕΛΛΑΔΑ	8	ΦΑΓΗΤΟ	ΣΑΛΑ1	ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟ
30	ΠΙΕΡΟ ΜΑΡΤΙΝΙ	ΙΤΑΛΙΑ	2	ΦΑΓΗΤΟ	ΒΑΡ1	ΚΑΝΟΝΙΚΟ
ΣΥΝΟΛΟ						

Συνέχεια πίνακα

ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	ΨΑΡΙ	ΚΡΕΑΣ	ΠΙΤΣΑ	ΖΥΜΑΡΙΚΑ	ΜΑΓΕΙΡΕΥΤ Α	ΛΕΥΚΟ ΚΡΑΣΙ
ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΖΜΑ/ΒΟΤΚΑ ΣΦΗ/PROSECO/SOYSI/ΌΧΙ ΨΩΜΙ/ΠΕΡΙΕΡΓΟΣ/ΠΡΟΣΟΧΗ	2	0	1	0	0	2
ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΓΛΥΚΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ ΣΦΗ	0	0	2	0	0	0
ΠΟΥΡΟ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	0	0	0	1	0	0
ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΟ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/Β ΟΤΚΑ	5	1	0	0	1	15
ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΒΟΤΚΑ	0	4	1	0	0	1
ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΜΑΣΤΙΧΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ	3	1	0	1	0	6
ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ	0	0	2	0	0	1
ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	1	0	0	0	1	0
ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	1	1	1	0	0	1
ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ	0	0	2	0	0	0
ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΜΑΣΤΙΧΑ	5	0	0	2	1	9
ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΖΜΑ	0	0	0	0	1	0

ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/Β ΟΤΚΑ/ΦΡΟΥΤΑ	4	0	0	0	1	12
ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΦΡΟΥΤΑ/ΠΟΥΡΟ	3	1	1	1	0	2
ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	1	1	0	1	0	0
ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΠΑΓΩΤΟ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	1	6	0	0	0	1
ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΒΟΤΚΑ	0	0	0	0	2	1
ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ	0	0	1	1	0	0
ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ	1	1	1	0	0	1
ΑΡΓΑ ΒΡΑΔΥ/ΠΟΥΡΟ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	0	0	0	1	1	2
ΙΔΙΟ ΚΡΑΣΙ/ΠΟΥΡΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΜΑΣΤΙΧΑ	6	0	0	1	1	17
ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΡΑΚΟΜΕΛΟ	0	0	0	1	0	0
ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΛΑΒΡΑΚΙ/ΜΑΣΤΙΧΑ	4	1	0	0	0	6
ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ/ΦΡΟΥΤΑ	7	1	0	0	1	11
ΠΟΥΡΟ/ΠΑΝΤΑ ΜΠΑΡ	0	0	1	0	0	0
ΌΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ/ΣΦΗΝΑΚΙΑ	2	0	0	0	1	1
ΙΔΙΟ ΜΕΡΟΣ/ΠΟΥΡΑ/ΣΟΥΣΙ ΑΡΧΗ	0	2	0	1	0	0
ΣΤΡΕΙΔΙΑ ΠΑΝΤΑ/ΣΑΜΠΑΝΙΑ	1	0	0	0	1	2
ΣΑΜΠΑΝΙΑ ΑΡΧΗ/ΣΤΡΕΙΔΙΑ/ΠΟΥΡΑ/ΤΣΙΠΟΥΡΑ/ ΡΑΚΟΜΕΛΟ	1	6	0	0	1	2
ΣΦΗΝΑΚΙΑ ΠΟΛΛΑ/ΙΔΙΟ ΠΑΓΩΤΟ	0	0	2	0	0	0
	48	26	15	11	13	93

Συνέχεια πίνακα στην επόμενη σελίδα

ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΑΣΙ	COCKTAILS	TIPS	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ
0	4	15,00 €	350,00 €	0,7%
2	0	60,00 €	900,00 €	1,8%
1	0	15,00 €	150,00 €	0,3%
0	5	220,00 €	3.200,00 €	6,5%
0	2	100,00 €	1.000,00 €	2,0%
0	9	100,00 €	2.000,00 €	4,1%
1	0	10,00 €	100,00 €	0,2%
0	2	15,00 €	150,00 €	0,3%
0	5	60,00 €	800,00 €	1,6%
2	0	15,00 €	250,00 €	0,5%
0	8	200,00 €	2.900,00 €	5,9%
1	0	20,00 €	250,00 €	0,5%
0	6	150,00 €	4.200,00 €	8,5%
2	1	80,00 €	1.500,00 €	3,0%
1	2	20,00 €	350,00 €	0,7%
9	9	250,00 €	6.500,00 €	13,2%
0	2	50,00 €	600,00 €	1,2%
0	4	10,00 €	250,00 €	0,5%
1	0	10,00 €	250,00 €	0,5%
0	0	20,00 €	350,00 €	0,7%
1	8	300,00 €	8.200,00 €	16,6%
0	3	15,00 €	250,00 €	0,5%
2	2	200,00 €	2.700,00 €	5,5%
2	10	180,00 €	7.200,00 €	14,6%

0	2	10,00 €	100,00 €	0,2%
2	0	30,00 €	350,00 €	0,7%
2	1	25,00 €	300,00 €	0,6%
0	0	15,00 €	350,00 €	0,7%
6	5	150,00 €	3.600,00 €	7,3%
0	4	10,00 €	200,00 €	0,4%
35	94	2.355,00 €	49.300,00 €	100%