



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ**

ΠΑΤΡΑ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Τίτλος Εργασίας «Μελέτη του υποδείγματος της διάχυσης Bass στη
διείσδυση των Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης»

Πτυχιακή Εργασία των

Γιαννόπουλο Κωνσταντίνο Α.Μ 12543

Παπαδόπουλο Παρασκευά Α.Μ 12620

Πετρόπουλο Παναγιώτη Α.Μ 11407

Επιβλέπων: Χαλκιάπουλος Κωνσταντίνος

ΠΑΤΡΑ 2016

Μελέτη του υποδείγματος της διάχυσης Bass στη διείσδυση των Μέσων
Κοινωνικής Δικτύωσης

Πτυχιακή Εργασία των

Γιαννόπουλου Κωνσταντίνου

Παπαδόπουλου Παρασκευά

Πετρόπουλου Παναγιώτη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, με επιβλέποντες τους καθηγητές κ. Γεράσιμο Αντζουλάτο και κ. Κωνσταντίνο Χαλκιάπουλο. Στόχος της παρούσης πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη του υποδείγματος διάχυσης του BASS και η χρησιμοποίηση του στην πρόβλεψη του ρυθμού διείσδυσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Άλλος ένας στόχος της πτυχιακής είναι η εξοικείωση με ένα από τα πλέον δημοφιλή προγραμματιστικά πακέτα την R. Για το λόγο αυτό θα δοκιμάσουμε να αποσπάσουμε δεδομένα από διάφορα ευρέως γνωστά μέσα κοινωνικής δικτύωσης όπως το Facebook και στη συνέχεια μέσω του προγράμματος R να τα εκτελέσουμε. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να αποσπάσουμε δεδομένα τα οποία θα μας φανούν χρήσιμα για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το πώς και κατά πόσο τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να συμβάλλουν στη διάδοση ενός νέου και καινοτόμου πολλές φορές προϊόντος.

ABSTRACT

The diploma thesis elaborated in Business Administration Department of the Technological Educational Institute of Western Greece, in Patras, supervised by Professors Gerasimos Antzoulatos and Constantinos Halkiopoulos. The aim of this diploma thesis is the study of BASS diffusion model and the use of it in the prediction of the intrusion rate of social media. Another objective of the project is to familiarize users with R, one of the most popular programming packages. For this reason we will try to extract data from various commonly known social media, like Facebook, and then to implement the programs through R. This will lead to extraction of data which will appear useful for us to draw conclusions about how and whether, in many cases, social media can contribute to the spread of a new and innovative product.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	9
Εισαγωγή	10
Κεφάλαιο 1: Διάχυση καινοτομιών.....	13
1.1 Ορισμός και η σημασία του Marketing.....	13
1.2 Πρόβλεψη και μέτρηση της ζήτησης.....	13
1.3 Ορολογία.....	14
1.3.1 Ορισμός Διάχυσης Καινοτομιών.....	14
1.3.2 Ορισμός Καινοτομίας	15
1.3.2.1 Κύκλος Ζωής Προϊόντος.....	15
1.3.2.2 Στάδια Κύκλου Ζωής Προϊόντος.....	16
1.3.2.1.1 Στάδιο Εισαγωγής.....	16
1.3.2.1.2 Στάδιο Ανάπτυξης	17
1.3.2.1.3 Στάδιο Ωριμότητας.....	17
1.3.2.1.4 Στάδιο Παρακμής.....	17
1.3.3 Το Κοινωνικό Σύστημα.....	18
1.3.3.1 Κατηγορίες Υιοθετούντων	18
1.3.4 Η Διαδικασία Διάχυσης της Καινοτομίας	21
Κεφάλαιο 2: Μοντέλα Διάχυσης και Μέθοδος Bass.....	23
2.1 Μοντέλα Διάχυσης.....	23
2.1.1 Κατηγορίες Μοντέλων Διάχυσης	23
2.2 Σιγμοειδής Καμπύλη- S- Shaped Curve	25
2.2.1 Συχνότητα Κινδύνου	25
2.2.2 Σχέση με άλλες S Καμπύλες	26
2.2.3 Καμπύλες Διάχυσης	26
2.3 Μοντέλο Bass.....	27
2.3.1 Εφαρμογές Bass στις προγενέστερες Εποχές.....	29
2.3.2 Εφαρμογές Bass στη σημερινή Εποχή	29
2.3.3 Εφαρμογές Bass σε Διεθνείς Αγορές και Προϊόντα.....	29
2.3.4 Περιγραφή του μοντέλου Bass	31
2.3.5 Μαθηματικοί περιορισμοί και ιδιότητες του υποδείγματος Bass.....	32
2.3.6 Παράμετροι του μοντέλου Bass.....	33

2.3.7 Επεκτάσεις του βασικού μοντέλου Bass	34
Κεφάλαιο 3: Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης.....	36
3.1 Ορισμός Διαδικτύου.....	36
3.2 Ορισμός Viral Marketing.....	37
3.3 Ορισμός Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης.....	38
3.4 Επιδράσεις Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης.....	39
3.5 Οφέλη και Κίνδυνοι των Μέσων κοινωνικής Δικτύωσης.....	39
3.6 Social Media και Marketing.....	40
3.7 Δημοφιλή Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης.....	41
3.7.1 Facebook.....	42
3.7.2 Twitter.....	43
3.7.3 Flickr	44
3.7.4 Wikipedia	45
3.7.5 MySpace.....	46
3.7.6 Google+	47
3.7.7 YouTube.....	48
3.7.8 Instagram	49
3.7.9 LinkedIn.....	51
3.8 Στατιστικά Στοιχεία Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης	52
4. Η γλώσσα R.....	55
4.1 Περιγραφή.....	55
4.2 Λειτουργία.....	55
4.3 Υποστήριξη.....	57
5. Μελέτη Περίπτωσης.....	58
5.1 Περιγραφή.....	58
5.2 Συλλογή των στατιστικών δεδομένων	58
5.3 Διαδικασία Παραγωγής προβλέψεων	60
5.3.1 Δημιουργία αρχείων εισόδου.....	60
5.3.2 Παράσταση των δεδομένων εισόδου.....	61
5.3.3 Παραγωγή Προβλέψεων.....	65
5.4 Μελέτη – Παραγωγή Συμπερασμάτων.....	69
6. Συμπεράσματα.....	71
Παράρτημα Α: Εγκατάσταση και χρήση περιβάλλοντος R.....	74
Εγκατάσταση	74

Χρήση.....	75
Bibliography	77

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΣΤΑΔΙΑ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	15
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	16
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΥΣ. Η ΚΑΜΠΥΛΗ ΜΕ ΤΟ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΕΝΩ ΜΕ ΤΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΔΗΛΩΝΕΙ ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ ΟΠΟΥ ΘΑ ΦΘΑΣΕΙ ΤΕΛΙΚΑ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΟΡΕΣΜΟΥ.....	19
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΒΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΜΙΑΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	21
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΚΑΜΠΥΛΗ S.....	26
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΣΙΓΜΟΕΙΔΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗ.....	27
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΜΑΣ ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΚΑΙΝΟΥΡΙΩΝ ΥΙΟΘΕΤΟΥΝΤΩΝ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΧΡΟΝΟ.....	32
ΕΙΚΟΝΑ 8: VIRAL MARKETING	37
ΕΙΚΟΝΑ 9: Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΟΥ INSTAGRAM.....	50
ΕΙΚΟΝΑ 10: Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ LINKEDIN	51
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΟΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ R.....	56
ΕΙΚΟΝΑ 12: Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ R.....	56
ΕΙΚΟΝΑ 13: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	60
ΕΙΚΟΝΑ 14: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ R (1).....	61
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΔΕΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ FACEBOOK	62
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ TWITTER.....	62
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ GOOGLE+	63
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ LINKEDIN.....	63
ΕΙΚΟΝΑ 19: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ INSTAGRAM	64
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	64
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ R (2).....	65
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ FACEBOOK	66
ΕΙΚΟΝΑ 23: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ TWITTER	66
ΕΙΚΟΝΑ 24: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ LINKEDIN.....	67
ΕΙΚΟΝΑ 25: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ GOOGLE+.....	67
ΕΙΚΟΝΑ 26: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ INSTAGRAM	68
ΕΙΚΟΝΑ 27: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	68
ΕΙΚΟΝΑ 28: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ R.....	74
ΕΙΚΟΝΑ 29: ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ R.....	75
ΕΙΚΟΝΑ 30: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ ΣΤΗΝ R.....	76

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σημερινή εποχή η επιβίωση μίας επιχείρησης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον καταναλωτή. Για το λόγο αυτό κύριο μέλημα της επιχείρησης είναι η καθιέρωση της από το καταναλωτικό κοινό. Για να επιτευχθεί όμως αυτό, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι ικανές να προσαρμόζονται άμεσα στις μεταβολές του περιβάλλοντος και της τεχνολογίας καθώς βλέπουμε πως η τεχνολογία αναπτύσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Έτσι, θα είναι σε θέση να παράγουν νέα προϊόντα τα οποία θα φέρουν και κάποιο είδος καινοτομίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγάλο πλήθος εταιρειών παγκοσμίως να δραστηριοποιείται στον τεχνολογικό τομέα. Ωστόσο, οι επιχειρήσεις αυτές αλλά και τα στελέχη του Marketing τίθενται αντιμέτωπες/α με ένα σοβαρό ζήτημα: εάν τα νέα προϊόντα που θα παράγουν θα έχουν απήχηση στο καταναλωτικό κοινό. Όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός καινοτομίας τόσο μεγαλύτερο είναι το ρίσκο για την υιοθέτηση της από το καταναλωτικό κοινό. Αυτό οδηγεί τους κάθε είδους οργανισμούς να αναζητούν τρόπους προκειμένου να μειώσουν τα επίπεδα του ρίσκου αυτού.

Ένας τρόπος θα ήταν αν ήταν εκ των προτέρων γνωστή η συμπεριφορά του καταναλωτικού κοινού απέναντι στην καινοτομία. Ανάλογα με την συμπεριφορά αυτή θα ενεργούσαν και οι επιχειρήσεις. Έτσι, οι επιχειρήσεις πριν προβούν στη διάθεση των προϊόντων τους χρησιμοποιούν διάφορες μεθοδολογίες προκειμένου να προβλέψουν την πορεία που θα έχει το νέο τους προϊόν στην αγορά. Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από τις μεθοδολογίες αυτές, συνήθως βασίζονται σε μετρήσεις χαρακτηριστικών πραγματικών καταστάσεων. Τα δεδομένα των μετρήσεων υπόκεινται σε εξειδικευμένες στατιστικές επεξεργασίες με αποτέλεσμα να παράγονται πληροφορίες που σχετίζονται με την πορεία των καταμετρηθέντων χαρακτηριστικών μελλοντικών καταστάσεων. Μία τέτοια μεθοδολογία είναι και η Bass.

Η υλοποίηση τέτοιου είδους μεθοδολογιών απαιτεί την εφαρμογή πολύπλοκων στατιστικών αναλύσεων και πράξεων. Για τον λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί ισχυρά εργαλεία που δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη τους να υλοποιήσει πολύπλοκα στατιστικά μοντέλα εύκολα και γρήγορα. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να είναι σε μορφή υλικού μέρους υπολογιστικών συστημάτων ή λογισμικού ή συνδυασμός αυτών. Ένα τέτοιο εργαλείο είναι και η ειδικού σκοπού γλώσσα προγραμματισμού R.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε έχοντας ως κύριο μέλημα να αναδείξει κατά πόσο οι διάφορες μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται, μπορούν να εξάγουν ασφαλή και χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με το ρυθμό διάδοσης που θα ακολουθήσει ένα νεοεισερχόμενο και καινοτόμο προϊόν όταν αυτό θα προωθηθεί μέσω των κοινωνικών δικτύων. Είναι κοινώς αποδεκτό ότι τα κοινωνικά δίκτυα έχουν σχεδόν ολοκληρωτικά διεισδύσει στην καθημερινότητα του ανθρώπου. Έτσι ο βαθμός διάχυσης της καινοτομίας στο καταναλωτικό κοινό είναι συνάρτηση που έχει παράμετρο και το κατά πόσο η

δυναμική τους θα παραμείνει και στο μέλλον σε υψηλά επίπεδα. Για το λόγο αυτό, θα χρησιμοποιηθεί και θα αναλυθεί η μεθοδολογία Bass υλοποιημένη με τη γλώσσα προγραμματισμού R.

Το υπόλοιπο της παρούσας εργασίας διαιρείται σε πέντε ενότητες ως εξής:

- Στην Πρώτη ενότητα, θα ασχοληθούμε με τον ορισμό και τη σημασία του Marketing καθώς και την πρόβλεψη και μέτρηση της ζήτησης. Στη συνέχεια, θα κάνουμε αναφορά στη θεωρία του Rogers περί της διάχυσης καινοτομιών καθώς το μοντέλο του Bass στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στη θεωρία του Rogers. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο θα συναντήσουμε τους ορισμούς της διάχυσης καινοτομιών και της καινοτομίας. Στη συνέχεια, θα κάνουμε αναφορά στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος αλλά και στα στάδια του κύκλου ζωής των προϊόντων. Τέλος, θα αναλύσουμε τις κατηγορίες των υιοθετούντων από τις οποίες αποτελείται το κοινωνικό σύστημα καθώς και τη διαδικασία διάχυσης της καινοτομίας.
- Στη Δεύτερη ενότητα θα αναφερθούμε στα μοντέλα διάχυσης και στη μέθοδο του Bass. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη μέθοδο Bass καθώς όπως έχουμε δει αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις. Αυτό συμβαίνει διότι μέσω της μεθόδου Bass μια επιχείρηση μπορεί να πάρει πληροφορίες σχετικά με το εάν μπορεί ή όχι να διαθέσει το προϊόν στην αγορά. Με λίγα λόγια εάν πετύχει ή όχι σε πωλήσεις καθώς όπως προαναφέρθηκε κύριο μέλημα της επιχείρησης είναι η επίτευξη κέρδους. Επίσης, θα δούμε την καμπύλη S διότι θα μας βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση του μοντέλου Bass.
- Στην Τρίτη ενότητα, θα κάνουμε ανάλυση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Πρώτα απ' όλα θα δώσουμε έναν ορισμό για το διαδίκτυο και για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Θα γίνει μία συνοπτική αναφορά στην εξέλιξη τους με έμφαση στις τελευταίες δύο δεκαετίες. Στη συνέχεια θα δώσουμε τον ορισμό του viral marketing. Θα συνεχίσουμε με τα οφέλη και τους κινδύνους καθώς και με τις επιδράσεις που οφείλονται στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Τέλος, θα αναφέρουμε τα πιο δημοφιλή μέσα κοινωνικής δικτύωσης, θα αναπτύξουμε ορισμένα από αυτά και θα παρουσιάσουμε και ορισμένα στατιστικά στοιχεία τα οποία θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε το ρυθμό ανάπτυξης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Μέσω δηλαδή των στοιχείων αυτών θα προβληθεί η σημασία τους στην προώθηση των καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων προς το κοινό – στόχο.
- Στην Τέταρτη ενότητα θα παρουσιαστεί συνοπτικά η γλώσσα R, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή προγνωστικών στατιστικών που θα χρησιμοποιηθούν για την άντληση συμπερασμάτων. Θα γίνει μία σύντομη περιγραφή της και θα παρουσιαστεί ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί. Με τον τρόπο αυτό εκτιμάται ότι θα γίνει πιο διάφανη η διαδικασία υλοποίησης του μοντέλου Bass στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.
- Στην Πέμπτη και τελευταία ενότητα θα αναφέρουμε τη μεθοδολογία της έρευνας δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο εργαστήκαμε με τη βοήθεια του

προγράμματος R και θα προχωρήσουμε σε ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν. Θα παρουσιαστούν τα πραγματικά – αντικειμενικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν. Στην συνέχεια θα γίνει αναφορά στο πρόγραμμα που αναπτύχθηκε και εκτελέστηκε για την παραγωγή των αποτελεσμάτων. Το πρόγραμμα θα παράγει χρήσιμα αποτελέσματα τα οποία θα προβληθούν σε μορφή απόλυτων αριθμών αλλά και σε γραφικές παραστάσεις. Αυτά είναι τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή συμπερασμάτων επί της ουσίας της εφαρμογής της μεθόδου Bass.

- Η εργασία θα κλείσει με τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την μελέτη σχετικά με το μοντέλο Bass, τα κοινωνικά δίκτυα, την γλώσσα R αλλά και την συνδυασμένη χρήση αυτών ώστε να προκύψουν προγνωστικά στοιχεία για τον βαθμό υιοθέτησης των καινοτομιών μέσω της προβολής τους από τα κοινωνικά δίκτυα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΔΙΑΧΥΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ MARKETING

Η οικονομική επιτυχία και η επιβίωση μίας επιχείρησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα στο Marketing. Για το λόγο αυτό οι περισσότερες μεγάλες επιχειρήσεις έχουν δημιουργήσει τη θέση του Γενικού Διευθυντή του Marketing. Τα στελέχη του Marketing καλούνται να πάρουν σημαντικές αποφάσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα προϊόν, τις τιμές με τις οποίες θα είναι διαθέσιμα τα προϊόντα στο καταναλωτικό κοινό, αλλά και το ποσό χρημάτων που θα διαθέσουν για την προώθηση του προϊόντος όσο και τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η προώθηση (1).

Η επιστήμη του Marketing ασχολείται με τον εντοπισμό και την ικανοποίηση των ανθρώπινων και των κοινωνικών αναγκών. Κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετοί ορισμοί για το τι είναι Marketing. Ένας από τους πιο διαδεδομένους ορισμούς είναι της Αμερικανικής Ένωσης Μάρκετινγκ (American Marketing Association) που λέει το εξής: “Marketing είναι μία λειτουργία ενός οργανισμού και ένα σύνολο διεργασιών για τη δημιουργία, την επικοινωνία, και την παροχή αξίας σε πελάτες και για τη διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες, με τρόπους επωφελείς για τον οργανισμό και για τις ομάδες που ενδιαφέρονται γι’ αυτόν”. Ενώ σύμφωνα με τον Kotler το “Marketing είναι μια κοινωνική διαδικασία, με την οποία τα άτομα και οι ομάδες εξασφαλίζουν αυτά που χρειάζονται και θέλουν, μέσω της δημιουργίας, της προσφοράς, και της ελεύθερης ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών αξίας με άλλους” (1).

1.2 ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Βασική προϋπόθεση για την ύπαρξη ενός αποτελεσματικού τμήματος Marketing είναι η στελέχωση του από ικανά στελέχη. Τα στελέχη του τμήματος Marketing εκτός από την παρακολούθηση του μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος είναι υπεύθυνα και για τη συλλογή πληροφοριών που θα τους βοηθήσει στον εντοπισμό των ευκαιριών που παρουσιάζονται στην αγορά. Επίσης, οι εταιρείες προκειμένου να εκτιμήσουν τη μελλοντική ζήτηση διερευνούν τις προθέσεις των αγοραστών, επιδιώκουν τη συμμετοχή των πωλητών, ζητάνε τη γνώμη των ειδικών και κάνουν δοκιμές στην αγορά (1).

1.3 ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Πολλοί είναι εκείνοι οι ερευνητές που έχουν αφιερώσει αρκετό χρόνο στη μελέτη της θεωρίας της υιοθέτησης και της διάχυσης καινοτομιών. Αυτό συμβαίνει διότι αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για αρκετούς κλάδους. Ένας από τους κλάδους αυτούς είναι και ο κλάδος του Marketing. Η θεωρία της υιοθέτησης και της διάχυσης καινοτομιών χρησιμοποιείται στον κλάδο του Marketing με στόχο την προσέγγιση του καταναλωτικού κοινού αλλά και την ανάπτυξη στρατηγικών Marketing σχετικά με τους υιοθετούντες μίας καινοτομίας. Έτσι, προτού προχωρήσουμε στην εξήγηση του μοντέλου Bass θα εξηγήσουμε τις έννοιες ‘διάχυση καινοτομίας’, ‘καινοτομία’.

1.3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ

Διάχυση καινοτομιών καλείται η διαδικασία με την οποία εισέρχεται στην αγορά ένα νέο και καινοτόμο προϊόν. Το προϊόν αυτό όμως φθάνει σταδιακά στα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος οπότε ως ρυθμό διάχυσης ορίζεται η ταχύτητα με την οποία η ιδέα του νέου προϊόντος μεταδίδεται από τον έναν καταναλωτή στον άλλον. Επομένως, η διάχυση είναι ένας ιδιαίτερος τρόπος επικοινωνίας που αφορά τη μετάδοση μηνυμάτων που εκλαμβάνονται ως νέες ιδέες. Επικοινωνία καλείται η διαδικασία με την οποία τα άτομα που συμμετέχουν σε αυτή δημιουργούν και μοιράζονται πληροφορίες μεταξύ τους με στόχο να φθάσουν σε μία αμοιβαία κατανόηση. Η διάχυση έχει ιδιαίτερο χαρακτήρα και αυτό οφείλεται στο ότι η ιδέα που εμπεριέχεται στο μήνυμα είναι καινούρια. Έτσι, βλέπουμε πως στη διαδικασία της διάχυσης εμπλέκεται και ένας βαθμός αβεβαιότητας (2) (3) (4).

Σύμφωνα με τον Everett Rogers, η διαδικασία της διάχυσης καινοτομιών διέπεται από τέσσερα κύρια στοιχεία (2):

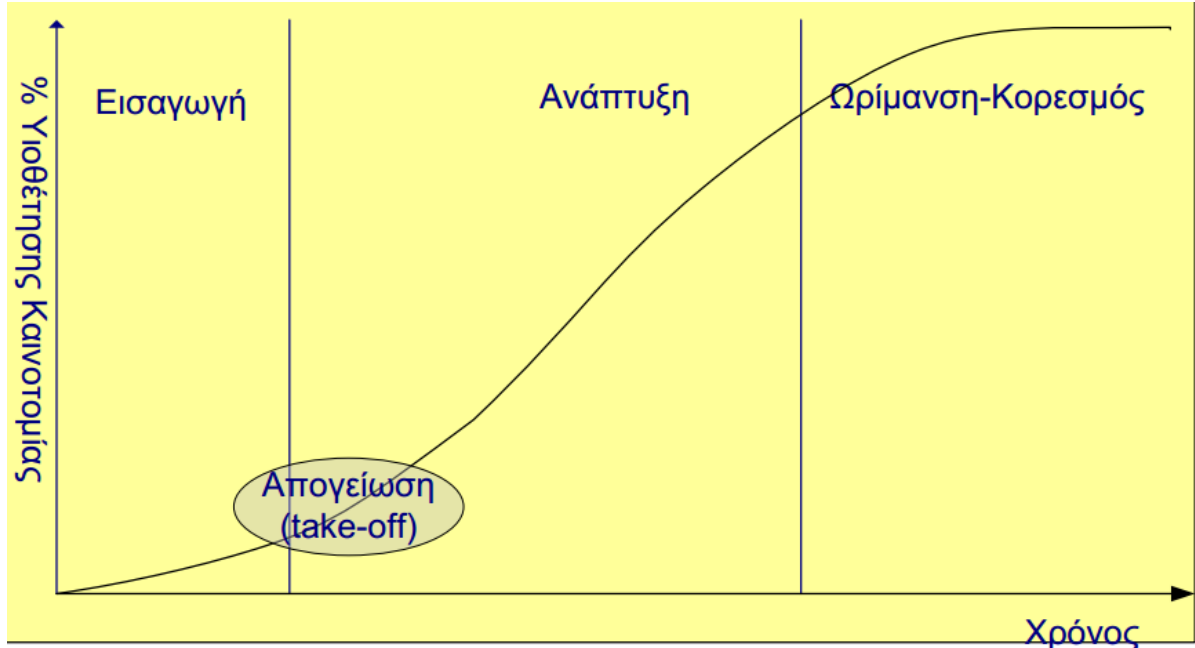
- a) Την Καινοτομία: Μία ιδέα ή πρακτική που αντιλαμβάνεται ως νέα από το μεμονωμένο χρήστη ή ομάδα.
- b) Τους διαύλους επικοινωνίας: Τα μέσα μέσω των οποίων τα μηνύματα φτάνουν από έναν μεμονωμένο χρήστη σε έναν άλλον.
- c) Το χρόνο: Υπάρχουν τρεις παράγοντες που σχετίζονται με αυτόν:
 - i. Απόφαση διαδικασίας καινοτομίας.
 - ii. Σχετικός χρόνος με τον οποίον μία καινοτομία υιοθετείται από ένα μεμονωμένο άτομο ή μία ομάδα.
 - iii. Ρυθμός υιοθέτησης καινοτομίας.
- d) Το κοινωνικό σύστημα

1.3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Σε μία εποχή όπου η τεχνολογία αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς και το πλήθος των επιχειρήσεων αυξάνεται ημέρα με την ημέρα, η καινοτομία αποτελεί δικλίδα ασφαλείας για την επιβίωση μίας επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει διότι η καινοτομία είναι ένα σημαντικό βήμα της εμπορευματοποίησης νέων προϊόντων ή υπηρεσιών που θα έχει ως πιθανό αποτέλεσμα την αύξηση των κερδών της επιχείρησης. Κατά τον Rogers η καινοτομία είναι μία ιδέα, πρακτική ή αντικείμενο όπου οι χρήστες το αντιλαμβάνονται ως κάτι καινούριο. Ο βαθμός αντίδρασης των χρηστών που υιοθετούν την καινοτομία σχετίζεται με το βαθμό που γίνεται αντιληπτή (2) (4).

1.3.2.1 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

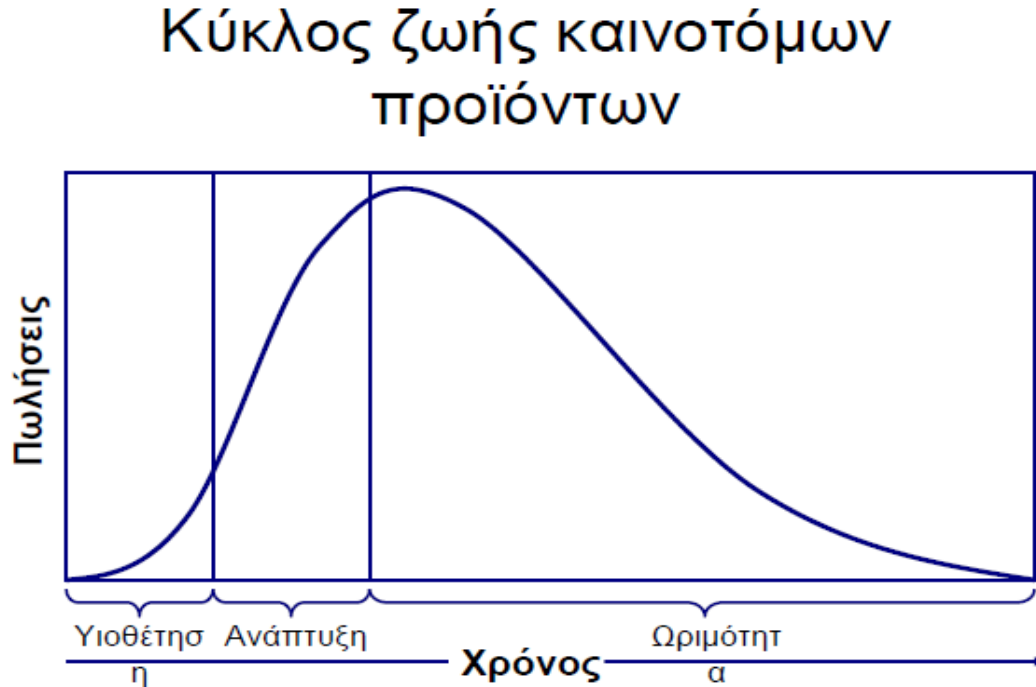
Το 1859 ο Κάρολος Δαρβίνος θα δημοσίευε για πρώτη φορά τη θεωρία του περί εξέλιξης για το ανθρώπινο είδος. Όπως οι άνθρωποι εξελίσσονται και περνούν μέσα από διάφορα χρονικά στάδια έτσι και τα προϊόντα περνούν και αυτά από κάποια χρονικά στάδια τα οποία είναι γνωστά και ως κύκλος ζωής του προϊόντος. Ως κύκλο ζωής ενός προϊόντος μπορούμε να ορίσουμε τη χρονική στιγμή κατά την οποία ένα προϊόν εισέρχεται για πρώτη φορά στην αγορά μέχρι τη χρονική στιγμή που θα πάψει να υφίσταται. Η περίοδος αυτή μεταβάλλεται για κάθε προϊόν. Σημαντικό ρόλο, στη μεταβολή αυτή διαδραματίζουν οι καταναλωτές καθώς και η τεχνολογική εξέλιξη (5) (βλέπε Εικόνα 1).



ΕΙΚΟΝΑ 1: ΣΤΑΔΙΑ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

1.3.2.2 ΣΤΑΔΙΑ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Κάθε προϊόν από τη στιγμή που θα εισέλθει μέχρι τη στιγμή που θα αποσυρθεί θα περάσει από τέσσερα διαφορετικά στάδια. Το κάθε στάδιο διαθέτει διαφορετικά χαρακτηριστικά. Τα στάδια που διέπουν το προϊόν είναι της εισαγωγής, της ανάπτυξης, της ωριμότητας και της παρακμής (βλέπε Εικόνα 2):



ΕΙΚΟΝΑ 2: ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

1.3.2.1.1 ΣΤΑΔΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Το στάδιο εισαγωγής είναι εκείνο το στάδιο όπου το προϊόν εισέρχεται για πρώτη φορά στην αγορά με σκοπό να προσελκύσει υποψήφιους αγοραστές. Αυτό που μπορεί να παρατηρήσει κανείς είναι ότι σε αυτό το στάδιο η αύξηση των πωλήσεων είναι σχετικά αργή επειδή δε το γνωρίζουν οι καταναλωτές. Επίσης, παρατηρούμε ότι τα κέρδη είναι αρνητικά ή μικρά. Οι δαπάνες προώθησης είναι περισσότερες από τα κέρδη των πωλήσεων επειδή υπάρχει η ανάγκη για πληροφόρηση των καταναλωτών, να παρακινηθούν οι καταναλωτές έτσι ώστε να προβούν στην αγορά του προϊόντος και να διασφαλιστεί ότι το προϊόν θα φθάσει έγκαιρα στα καταστήματα λιανικής πώλησης.

1.3.2.1.2 ΣΤΑΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το στάδιο ανάπτυξης χαρακτηρίζεται από μια γρήγορη αύξηση των πωλήσεων. Αυτό συμβαίνει διότι το προϊόν αρχίζει να αποκτά «πιστούς» καταναλωτές αλλά και ένα μερίδιο καταναλωτών οι οποίοι αγοράζουν το προϊόν για να το γνωρίσουν. Στην κατάκτηση αυτή σημαντικό ρόλο παίζει η μείωση τιμών. Έτσι, όπως είναι λογικό αυξάνονται και τα κέρδη της επιχείρησης. Ωστόσο, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να έχουν το νου τους για πιθανή αλλαγή από επιταχυνόμενο σε μειούμενο ρυθμό ανάπτυξης έτσι ώστε να καταστρώσουν νέες στρατηγικές. Ορισμένες από αυτές τις στρατηγικές είναι η βελτίωση ποιότητας του προϊόντος καθώς και η προσθήκη νέων χαρακτηριστικών, η ένταξη του σε νέα τμήματα της αγοράς αλλά και καναλιών διανομής και τέλος η μείωση των τιμών έτσι ώστε να προσελκύσει και άλλους αγοραστές.

1.3.2.1.3 ΣΤΑΔΙΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ

Είναι το στάδιο όπου ο ρυθμός αύξησης των πωλήσεων μειώνεται με αποτέλεσμα το προϊόν να μπαίνει σε ένα στάδιο σχετικής ωριμότητας. Διαρκεί περισσότερο από κάθε άλλο στάδιο. Διακρίνεται σε τρία στάδια: την αναπτυξιακή ωριμότητα όπου ο ρυθμός αύξησης αρχίζει να μειώνεται, τη σταθερή ωριμότητα όπου οι πωλήσεις σταθεροποιούνται λόγω κορεσμού της αγοράς και αυτό της φθίνουσας ωριμότητας όπου οι πωλήσεις αρχίζουν να μειώνονται και οι πελάτες στρέφονται σε άλλα προϊόντα. Ωστόσο, για να κρατήσει το μόνιμα πιστό καταναλωτικό κοινό, η επιχείρηση προβαίνει σε διάφορες αλλαγές στα χαρακτηριστικά του προϊόντος οι οποίες συχνά είναι δευτερεύουσας σημασίας. Μία τέτοια αλλαγή μπορεί να είναι η αλλαγή στη συσκευασία του προϊόντος.

1.3.2.1.4 ΣΤΑΔΙΟ ΠΑΡΑΚΜΗΣ

Σε αυτό το στάδιο οι πωλήσεις μειώνονται. Για τη μείωση των πωλήσεων ευθύνεται η τεχνολογική πρόοδος, η αύξηση του εγχώριου και του ξένου ανταγωνισμού. Έτσι, η μείωση των πωλήσεων συνδέεται άμεσα και με τη μείωση των κερδών καθώς και με τη μείωση των τιμών. Ο ρυθμός μεταβολής της παρακμής άλλοτε είναι αργός και άλλοτε γρήγορος. Επομένως κατά το στάδιο αυτό ολοκληρώνεται ο κύκλος ζωής του προϊόντος. Ωστόσο υπάρχουν και επιχειρήσεις όπου διατηρούν ζωντανό το προϊόν παρά το γεγονός ότι θα έχει μεγάλο κόστος. Αυτό βέβαια εξαρτάται και από τα σχέδια που έχει η επιχείρηση.

1.3.3 ΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

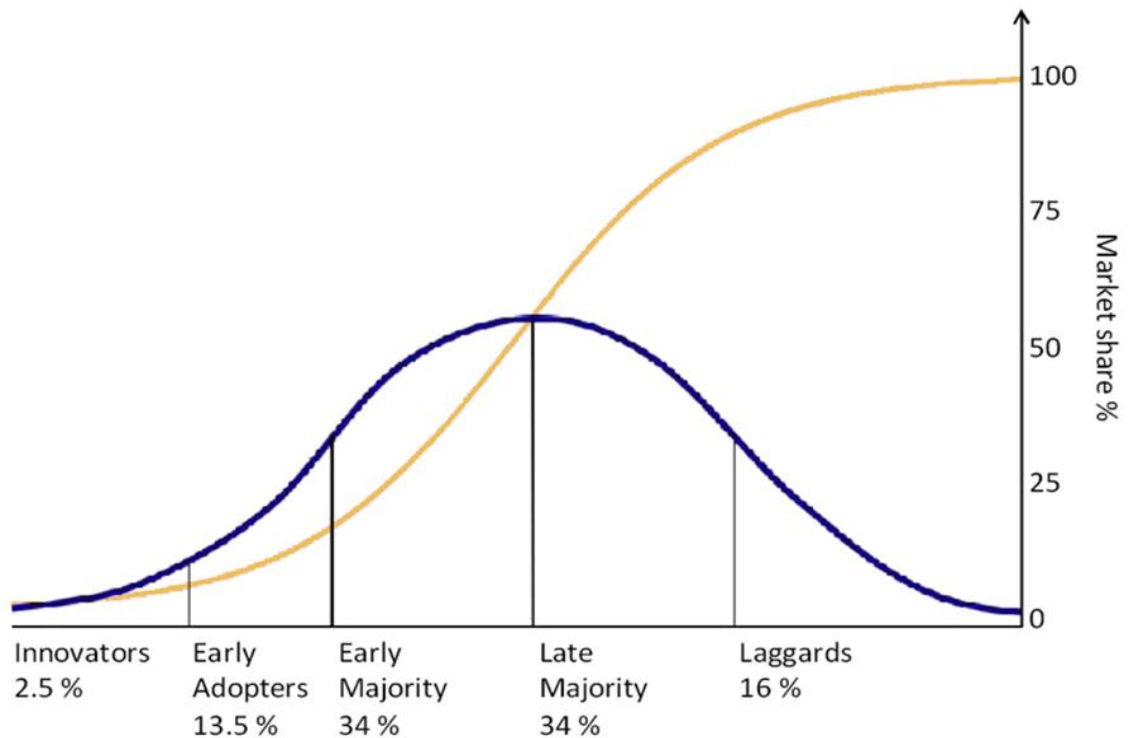
Ως κοινωνικό σύστημα ορίζεται ένα σύνολο συσχετιζόμενων μονάδων που συνδέονται με ένα κοινό πρόβλημα και αποσκοπούν στην επίτευξη κοινών στόχων. Η μονάδα είναι δυνατό να συγκροτείται από μεμονωμένα άτομα ή άτυπες ομάδες ατόμων. Το κοινωνικό σύστημα έχει συγκεκριμένη δομή, η οποία ερμηνεύεται ως υπόδειγμα κανόνων των μονάδων του συστήματος και δίνει σταθερότητα στην κάθε συμπεριφορά του συστήματος. Η δομή του κοινωνικού συστήματος είναι δυνατό να επηρεάσει τη διάχυση μίας καινοτομίας είτε θετικά είτε αρνητικά.

1.3.3.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΙΟΘΕΤΟΥΝΤΩΝ

Οι ομάδες του κοινωνικού συστήματος δεν υιοθετούν ταυτόχρονα μια καινοτομία. Αντιθέτως, διακρίνουμε ότι την υιοθετούν σταδιακά και για το λόγο αυτό κατηγοριοποιούνται σε ομάδες. Σύμφωνα με τον Rogers δεν παρουσιάζουν όλες οι ομάδες του πληθυσμού την ίδια προθυμία να υιοθετήσουν το καινοτόμο προϊόν. Για το λόγο αυτό, οι καταναλωτές μπορούν να καταταχθούν σε πέντε κατηγορίες με βάση το χρόνο υιοθέτησης και ορισμένα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

Οι πέντε κατηγορίες είναι οι εξής:

- Καινοτόμοι (Innovators)
- Πρώιμοι Υιοθετούντες (Early Adopters)
- Πρώιμη Πλειοψηφία (Early Majority)
- Όψιμη Πλειοψηφία (Late Majority)
- Αργοπορημένοι (Laggards)



ΕΙΚΟΝΑ 3: ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΥΣ. Η ΚΑΜΠΥΛΗ ΜΕ ΤΟ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΕΝΩ ΜΕ ΤΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΔΗΛΩΝΕΙ ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ ΟΠΟΥ ΘΑ ΦΘΑΣΕΙ ΤΕΛΙΚΑ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΟΡΕΣΜΟΥ.

Καινοτόμοι (Innovators)

Η πρώτη κατηγορία σύμφωνα με τον Rogers είναι αυτή των καινοτόμων. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν εκείνοι που συνηθίζουν να παίρνουν ρίσκο δηλαδή είναι εκείνοι που υιοθετούν την καινοτομία χωρίς να έχει ασκηθεί άλλη επιρροή παρά μόνο της αρχικής διαφήμισης. Όλοι όσοι ανήκουν στην κατηγορία των καινοτόμων διακρίνονται από υψηλό μορφωτικό επίπεδο και την ικανότητα να αντιλαμβάνονται και να διαχειρίζονται πολύπλοκα τεχνολογικά ζητήματα αλλά και να αντιμετωπίζουν καταστάσεις υψηλού βαθμού κινδύνου. Πρόκειται για άτομα που διακατέχονται από νέες ιδέες και αυτό τους απομονώνει να συναναστρέφονται με άλλους καινοτόμους. Επίσης, είναι νέοι σε ηλικία με αναγνωρισμένη κοινωνικά θέση και υψηλά εισοδήματα. Παρόλο που αποτελούν το 2,5% των ατόμων σε ένα κοινωνικό σύστημα παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάχυση μίας καινοτομίας. Αυτό γίνεται αντιληπτό από το γεγονός ότι οι καινοτόμοι είναι εκείνοι που εισάγουν σε ένα κοινωνικό σύστημα μια καινοτομία (4).

Πρώιμοι Υιοθετούντες (Early Adopters)

Στη συνέχεια συναντάμε τους πρώιμα υιοθετούντες και αντιπροσωπεύουν το 13,5% του κοινωνικού συνόλου. Όπως και τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία των καινοτόμων έτσι και τα άτομα που συναντάμε στην κατηγορία των πρώιμων υιοθετούντων είναι νέοι σε ηλικία με υψηλό μορφωτικό επίπεδο αλλά διαφέρουν στο γεγονός ότι είναι πιο ανοικτά άτομα στα υπόλοιπα μέλη του συστήματος σε σχέση με τους καινοτόμους. Επίσης, τα μέλη αυτής της ομάδας παίζουν ρόλο-κλειδί στη διαδικασία υιοθέτησης της καινοτομίας καθώς προσδιορίζουν το χρόνο που η καινοτομία θα υιοθετηθεί από τους υπόλοιπους όσο και την έκταση που θα έχει η υιοθέτηση. Για το λόγο αυτό αποτελούν την καλύτερη αγορά στόχο για εκείνους που δημιουργούν τις καινοτομίες (4).

Πρώιμη Πλειοψηφία (Early Majority)

Στην τρίτη κατηγορία συναντάμε την πρώιμη πλειοψηφία (early majority) όπου ανέρχεται στο 34%. Κύριο γνώρισμα των ατόμων που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι ότι είναι περισσότερο προσεκτικοί στις αγορές τους, σε αντίθεση με τους καινοτόμους. Χαρακτηρίζονται από συχνή επικοινωνία και ανταλλαγή απόψεων με τις υπόλοιπες ομάδες του κοινωνικού συστήματος καθώς σπάνια κρατάνε τη θέση του ηγέτη άποψης (opinion leadership). Τα άτομα της κατηγορίας αυτής παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάχυση μιας καινοτομίας διότι βρίσκονται ανάμεσα σε αυτούς που υιοθετούν με γρήγορο και αργό ρυθμό. Παρ' όλα αυτά για την υιοθέτηση πλήρως μίας καινοτομίας απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα. Αποτελούν ενεργά μέλη του κοινωνικού περιβάλλοντος και κατέχουν μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο πάνω από το μέσο όρο. Κύριες πηγές πληροφόρησης αποτελούν οι διαφημίσεις και οι διαπροσωπικές επαφές (4).

Όψιμη Πλειοψηφία (Late majority)

Εν συνεχεία συναντάμε την όψιμη πλειοψηφία (Late majority) η οποία ανέρχεται στο 34% του πληθυσμού. Είναι άνθρωποι μεγάλης ηλικίας και για αυτό διακατέχονται από συντηρητικότητα και σκεπτικισμό ως προς την υιοθέτηση νέων ιδεών, για το λόγο αυτό υιοθετούν μια καινοτομία εφόσον έχει υιοθετηθεί από την πλειοψηφία του κοινωνικού συνόλου. Γνώρισμα αποτελεί και το ότι διαθέτουν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο και εισόδημα (4).

Αργοπορημένοι (Laggards)

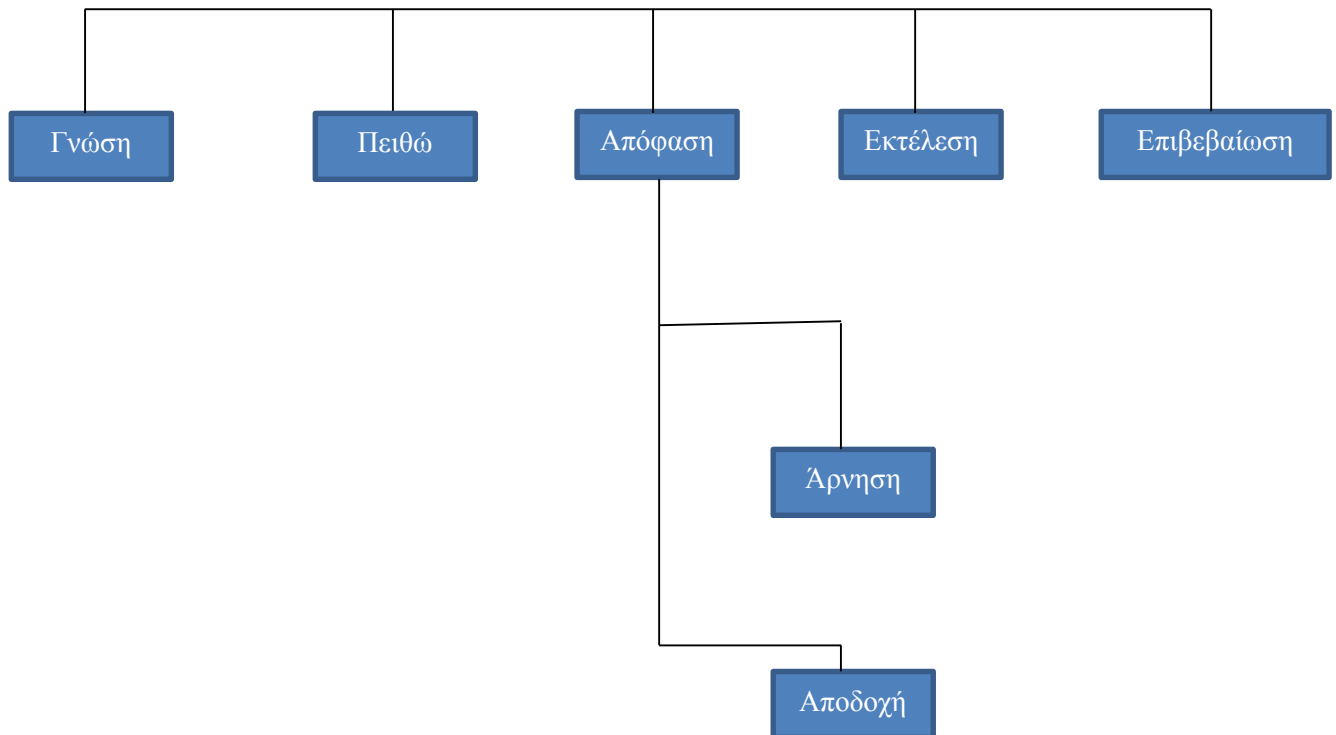
Η τελευταία κατηγορία αποτελείται από τους αργοπορημένους όπου αγγίζουν το 16% του πληθυσμού. Διακρίνονται από συντηρητικότητα και σκεπτικισμό για το γεγονός ότι είναι προσκολλημένοι στο παρελθόν και πολλοί από αυτούς είναι απομονωμένοι από τις υπόλοιπες κοινωνικές ομάδες. Κύριο γνώρισμα είναι ότι γενικά είναι δύσπιστοι ως προς

τις καινοτομίες και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το μορφωτικό τους επίπεδο και το εισόδημα τους είναι χαμηλό. Προκειμένου να προβούν στην υιοθέτηση της καινοτομίας πρέπει να είναι σίγουροι για την επιτυχία της νέας ιδέας, για αυτό και οι διαδικασίες λήψης της απόφασης είναι χρονοβόρες (4).

1.3.4 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Σύμφωνα με τον Rogers η διαδικασία διάχυσης μίας καινοτομίας αποτελείται από τα πέντε επιμέρους βήματα (2) (4):

- Γνώση
- Πειθώ
- Απόφαση
- Υλοποίηση
- Επικύρωση



ΕΙΚΟΝΑ 4: ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΒΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΜΙΑΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Κατά το πρώτο στάδιο όπου είναι αυτό της Γνώσης, οι καταναλωτές οι οποίοι ενδιαφέρονται να υιοθετήσουν την καινοτομία μαθαίνουν πληροφορίες σχετικά με την ύπαρξη της και ενημερώνονται για ορισμένες από τις δυνατότητες της.

Το δεύτερο στάδιο, αυτό της Πειθούς συνδράμει στη διαμόρφωση θετικής ή αρνητικής συμπεριφοράς των καταναλωτών απέναντι στην καινοτομία. Σύμφωνα με τον Rogers στο στάδιο αυτό η μονάδα εμπλέκεται σε μεγαλύτερο ψυχολογικό επίπεδο με την καινοτομία.

Στο τρίτο στάδιο παρουσιάζονται οι αποφάσεις των καταναλωτών σχετικά με το εάν δεχθούν (αποδοχή) ή αρνηθούν (άρνηση) να προβούν στην υιοθέτηση της καινοτομίας. Οι περισσότερες μονάδες δεν προβαίνουν στην υιοθέτηση μιας καινοτομίας, προτού τη δοκιμάσουν. Η δοκιμή παίζει σημαντικό ρόλο στην τελική απόφαση. Υπάρχει το ενδεχόμενο πρόωρου τερματισμού καθώς μπορεί να απορριφθεί η διαδικασία της καινοτομίας.

Το τέταρτο στάδιο έχει να κάνει με την έναρξη της καινοτομίας. Κατά το στάδιο αυτό παρατηρείται ένας βαθμός αβεβαιότητας και για το λόγο αυτό ψάχνει για επιπλέον πληροφορίες

Το πέμπτο και τελευταίο στάδιο σχετίζεται με την επιβεβαίωση για την υιοθέτηση της καινοτομίας. Υπάρχει το ενδεχόμενο κατά το στάδιο αυτό να υπάρξει ανατροπή της ληφθείσας απόφασης. Σε περίπτωση δημιουργίας κάποιου προβλήματος, το στάδιο της επιβεβαίωσης παίζει σημαντικό ρόλο στην εξάλειψη ή στον περιορισμό του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ BASS

2.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ

Για την εκτίμηση της διάδοσης ενός νέου προϊόντος ή υπηρεσίας από το στάδιο της εισαγωγής μέχρι το στάδιο της υιοθέτησης έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες οι οποίες βασίζονται κατά κύριο λόγο στο μαθηματικό και στατιστικό υπόβαθρο που διέπει τις καμπύλες ανάπτυξης και διείσδυσης (6).

Τα μοντέλα διάχυσης σχετίζονται με την ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων, τα οποία χρησιμοποιώντας τα υπάρχοντα ιστορικά δεδομένα της πορείας της διείσδυσης του προϊόντος ή της υπηρεσίας, αποτιμά την καμπύλη ζήτησης της. Η σωστή εφαρμογή των μοντέλων, οδηγεί σε ακριβείς εκτιμήσεις και αξιόπιστες διαδικασίες (6).

2.1.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΔΙΑΧΥΣΗΣ

Τα μοντέλα διάχυσης χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Μοντέλα βασισμένα στη μελέτη του μεμονωμένου χρήστη
- Αθροιστικά μοντέλα
- Δι-εθνικά και Δια-περιοχικά μοντέλα ζήτησης
- Μοντέλα υποκατάστασης τεχνολογιών

Μοντέλα βασισμένα στη μελέτη του μεμονωμένου χρήστη

Τα μοντέλα διάχυσης του μεμονωμένου χρήστη (choice-based diffusion models) καλούνται τα μοντέλα τα οποία έχουν να κάνουν με τη μελέτη και τον προσδιορισμό του ενδεχομένου, δηλαδή ο μεμονωμένος χρήστης να αποδεχτεί τη νέα υπηρεσία.

Η μεθοδολογία αυτή στηρίζεται κυρίως στον εντοπισμό και στην εκτίμηση των παραγόντων σχετικά με το βαθμό επιρροής της υπηρεσίας (6).

Αθροιστικά μοντέλα

Τα αθροιστικά μοντέλα διάχυσης δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη της διάδοσης της υπηρεσίας στο σύνολο του κοινωνικού πληθυσμού. Είναι εκφρασμένα σε συνάρτηση με το χρόνο χωρίς να υπολογίζονται εκείνοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την πορεία της διάδοσης. Ενδεικτικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται από τα αθροιστικά μοντέλα είναι (6):

- Bass model
- Gompertz model
- Fisher-Fry model
- Logistic family model
- Tonic model

Δι-εθνικά και Δια-περιοχικά μοντέλα

Ο ρυθμός μεταβολής αποδοχής της υπηρεσίας στα δι-εθνικά και στα δια-περιοχικά μοντέλα ζήτησης επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από:

- a. Τη χρονική διαφορά εισαγωγής της υπηρεσίας ανάμεσα στις περιοχές.
- b. Τη διαφορά των δημογραφικών και οικονομικών χαρακτηριστικών των περιοχών. Συνδέονται άμεσα και με τα αθροιστικά μοντέλα διάχυσης.

Μοντέλα υποκατάστασης τεχνολογιών

Είναι εμφανές ότι στη σημερινή εποχή η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην αντικατάσταση των παλαιών προϊόντων-υπηρεσιών από νέα προϊόντα που φέρνουν βελτιωμένες δεξιότητες και υπηρεσίες που παρέχουν περισσότερα οφέλη στον καταναλωτή.

Για το λόγο αυτό πολλές εταιρείες χρησιμοποιούν την τεχνολογία και πιο συγκεκριμένα το internet, έτσι ώστε με τη βοήθεια των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, Twitter) να διαφημίσουν τα προϊόντα-υπηρεσίες προκειμένου να προσελκύσουν περισσότερους πελάτες.

2.2 ΣΙΓΜΟΕΙΔΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗ- S- SHAPED CURVE

Η σιγμοειδής καμπύλη εισήχθη από το μαθηματικό P-F Verhulst και χρησιμοποιείται για να περιγράψει με μαθηματικό τρόπο την ανάπτυξη του πληθυσμού. Επίσης, χρησιμοποιώντας τις σιγμοειδείς καμπύλες είναι δυνατό να θέσουμε ένα θεωρητικό μοντέλο με τη βοήθεια του οποίου είναι δυνατή η παρακολούθηση της διαδικασίας διάχυσης κατά την εξάπλωση των νέων προϊόντων και των νέων τεχνολογιών (6).

2.2.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η ερμηνεία του κινδύνου είναι ότι αν πολλαπλασιάζεται με ένα χρονικό βήμα, τότε δίνει την πιθανότητα ότι ένας τυχαίος αγοραστής που δεν έχει προβεί στην αγορά, να το πράξει στο επόμενο χρονικό βήμα (7).

Το ποσοστό κινδύνου είναι το τμήμα που υιοθετείται σε t , δεδομένου ότι δεν έχει ακόμη υιοθετηθεί.

$$\text{Δεσμευμένη πιθανότητα: } P(A|B) = \frac{A \cap B}{B}$$

$$h(t) = \frac{f(t)}{1-F(t)} \quad (1)$$

Η πιθανότητα υιοθέτησης είναι μία γραμμική συνάρτηση των ήδη υιοθετουμένων.

$$h(t) = p + q \times F(t) \quad (2)$$

$$\frac{f(t)}{1-F(t)} = p + q \times F(t)$$

2.2.2 ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ S ΚΑΜΠΥΛΕΣ

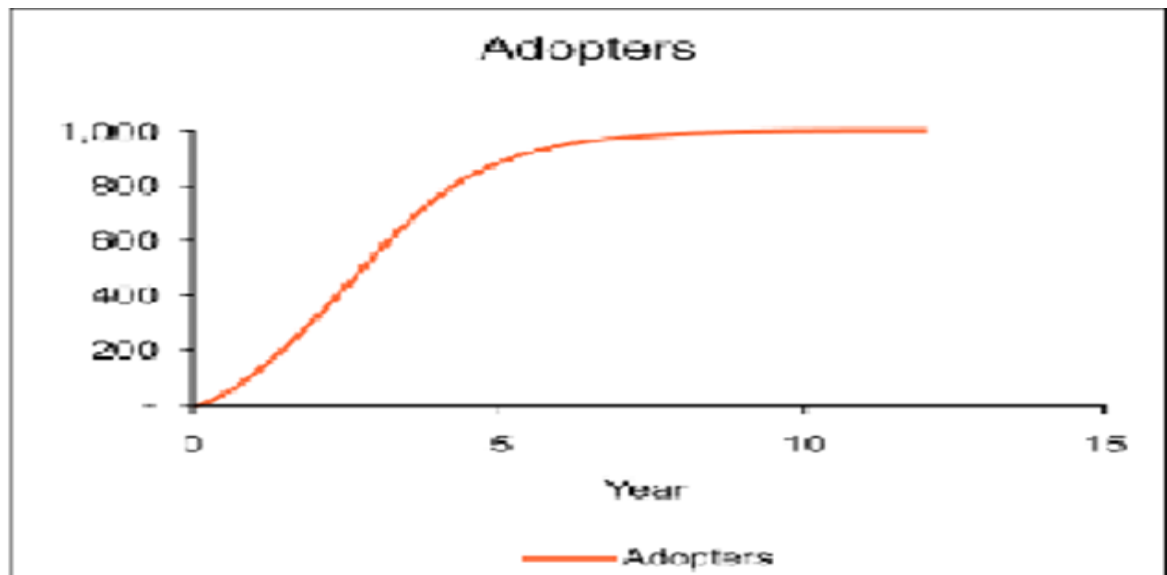
Υπάρχουν δύο ειδικές περιπτώσεις στο μοντέλο διάχυσης Bass. Η πρώτη ειδική περίπτωση συμβαίνει όταν $q = 0$, όταν το μοντέλο μειώνει την εκθετική του κατανομή. Η δεύτερη ειδική περίπτωση μειώνει την λογιστική διανομή, όταν $p = 0$. Το μοντέλο Bass είναι μία ειδική περίπτωση της Gompertz διανομής. Χρησιμοποιείται στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης:

Η ταχύτατη, πρόσφατη (από τις αρχές του 2007) αύξηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, έχει οδηγήσει σε αύξηση της χρήσης του μοντέλου Bass. Με την βοήθεια του μοντέλου, εκτιμάται το μέγεθος και ο ρυθμός ανάπτυξης των κοινωνικών δικτύων (7).

2.2.3 ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ

Πολλές εμπειρικές μελέτες έχουν διαπιστώσει πρότυπα διάχυσης που είναι σχήματος S. Ας ερμηνεύσουμε αυτό στο πλαίσιο της υιοθέτησης νέων τεχνολογιών. Οι πρώτοι υιοθετούντες είναι σχεδόν εξ' ολοκλήρου εκείνοι οι οποίοι υιοθετούν την καινοτομία. (Όταν $F(t)$ είναι κοντά στο 0, τότε $F(t) = p$) (7).

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες μίμησης που αυξάνουν τον ρυθμό της διάδοσης, ώσπου να φτάσει στο ανώτερο σημείο και εν συνεχεία να πέσει στο κατώτερο σημείο της (βλέπε Εικόνα 5):

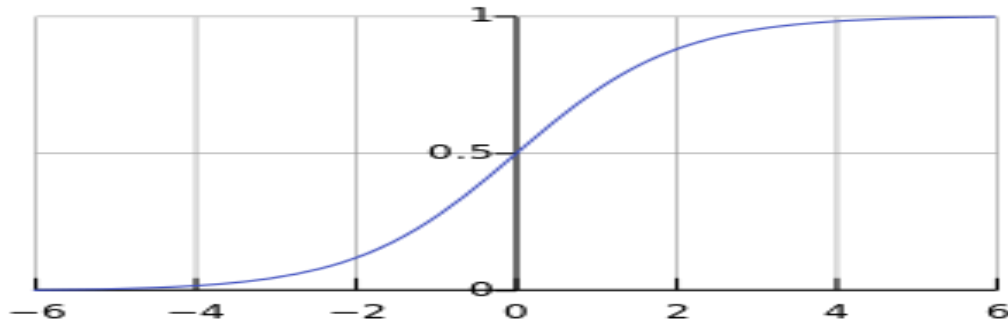


ΕΙΚΟΝΑ 5: ΚΑΜΠΥΛΗ S

Η καμπύλη S, δεν είναι τίποτα περισσότερο από μία σιγμοειδής καμπύλη. Η καμπύλη αυτή εκφράζεται ως σιγμοειδής συνάρτηση :

$$S(t) = \frac{1}{1+e^{-t}}$$

Αποτελεί μία ειδική περίπτωση της λογιστικής παλινδρόμησης:(βλέπε Εικόνα 6) (8)



ΕΙΚΟΝΑ 6: ΣΙΓΜΟΕΙΔΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗ

Όπως βλέπουμε από την Εικόνα 6, η σιγμοειδής καμπύλη ακολουθεί μία επιβραδυντική άνοδο ενώ στη συνέχεια αυξάνεται πιο γρήγορα και τέλος επιβραδύνει πάλι. Η εφαρμογή της είναι σπουδαία. Χρησιμοποιείται για να περιγράψει, την εξέλιξη της ζωής οποιοδήποτε είδους . Επομένως, συνδέεται άρρηκτα σε οικονομικά δεδομένα ,που σκοπός τους είναι η διάχυση. Πιο ρεαλιστικά, περιγράφει την αρχή της ανάπτυξης του είδους, εν συνέχεια την περίοδο της μέγιστης ανάπτυξης του και τέλος τον αφανισμό του. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι ο κύκλος ζωής του προϊόντος. Εφαρμόζεται για προβλέψεις μελλοντικής ανάπτυξης του ρυθμού σε τεχνολογικά προϊόντα (9).

2.3 MONTELO BASS

Τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες του Marketing χρησιμοποιούν διάφορα μαθηματικά μοντέλα για την πρόβλεψη της διάχυσης του προϊόντος στην αγορά. Ένα τέτοιο εργαλείο είναι και το μοντέλο Bass που δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 1969 στο περιοδικό «Management Science» από τον καθηγητή Frank Bass. Το πρόβλημα κάθε επιχείρησης που σκοπεύει να διαθέσει ένα νέο προϊόν στην αγορά είναι το πόσο γρήγορα χρονικά θα διαδοθεί. Αυτό αποτελεί μείζον θέμα στην επιχείρηση καθώς όσο πιο γρήγορα διαδοθεί το προϊόν στην αγορά τόσο πιο γρήγορα η επιχείρηση θα παρουσιάζει κέρδη. Άλλο ένα πιθανό πρόβλημα μίας επιχείρησης είναι εάν η εταιρεία θα μπορέσει να προβλέψει την υιοθέτηση των νέων προϊόντων με βάση την προβολή της επιχείρησης και πιο συγκεκριμένα τη διαφημιστική καμπάνια καθώς τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν τους κύριους τρόπους διάδοσης των νέων προϊόντων στους καταναλωτές. Ένα ερώτημα που αποκτά στην επιχείρηση ο διευθυντής

Marketing έχει να κάνει με το πόσο γρήγορα θα «αγκαλιάσουν» το νέο καινοτόμο προϊόν οι καταναλωτές. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα είναι σημαντική για διάφορους λόγους. Πρώτον, υπάρχει ο κίνδυνος της αποτυχίας ενός νέου προϊόντος διότι αυξάνεται όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός της καινοτομίας του. Δεύτερον, γιατί μπορεί να βοηθήσει τη χρηματοοικονομική διοίκηση της επιχείρησης στην πρόβλεψη των κερδών της.

Άλλη μία δυνατότητα που παρέχει το μοντέλο του Bass είναι η πρόβλεψη μακροπρόθεσμων τεχνικών πωλήσεων, νέων τεχνολογιών αλλά και καινούριων προϊόντων κάτω από 2 συνθήκες:

1. Η εταιρεία έχει πρόσφατα εισάγει το προϊόν τεχνολογίας και έχει παρατηρήσει τις πωλήσεις της για μικρό χρονικό διάστημα.
2. Η εταιρεία δεν έχει ακόμα εισάγει το προϊόν ή την τεχνολογία αλλά η αγοραστική συμπεριφορά είναι σχεδόν ίδια με προϊόντα ή τεχνολογίες που ήδη υπάρχουν και η τεχνική της υιοθέτησης είναι ήδη γνωστή.

Το μοντέλο αυτό προσπαθεί να προβλέψει πόσοι πελάτες θα υιοθετήσουν το νέο προϊόν και πότε. Η απάντηση στην ερώτηση πότε είναι σημαντική διότι με βάση την απάντηση που θα δοθεί στην ερώτηση αυτή οδηγεί την εταιρεία στην ανάπτυξη των πηγών για να βγάλει στην αγορά την καινοτομία (10).

2.3.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ BASS ΣΤΙΣ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΕΣ ΕΠΟΧΕΣ

Το μοντέλο διάχυσης Bass χρησιμοποιείται από τη δεκαετία του '80 από διάφορες επιχειρήσεις για το σκοπό της διάχυσης των προϊόντων τους. Αρχικά, πρώτη απόπειρα χρησιμοποίησης του μοντέλου έκανε το τμήμα ενέργειας των Η.Π.Α το 1980 για την πρόβλεψη της αγοράς ηλιακών μπαταριών. Τα αποτελέσματα δεν ήταν ικανοποιητικά και έγινε διακοπή της παραγωγής τους. Εν συνεχεία, στα μέσα της δεκαετίας η εταιρεία παραγωγής μουσικής RCA εφάρμοσε το υπόδειγμα Bass με σκοπό την πρόβλεψη αποδοχής των CD στην αγορά. Τα αποτελέσματα αυτή τη φορά ήταν ενθαρρυντικά και η εταιρεία συνέχισε την παραγωγή της σε συνεχόμενους ρυθμούς. Στη μετέπειτα ιστορία του μοντέλου Bass και συγκεκριμένα στις αρχές του '90 εφαρμόζεται από την Direct TV προκειμένου να εκτιμήσει τη σχεδιαζόμενη εκστρατεία της για την προσφορά δορυφορικής τηλεόρασης με συνδρομητές. Οι προβλέψεις του Bass σε αυτή την εταιρεία πήγαν περίφημα καθώς ήταν παρόμοιες με αυτές των πραγματικών συνδρομητών. Αργότερα, έρχεται η σειρά της πολυεθνικής έρευνας αγοράς GfK Marketing Services εφαρμόζοντας μία παραλλαγή του υποδείγματος Bass με σκοπό ν' αναλύσει τις πωλήσεις και τη διανομή προϊόντων για λογαριασμό των Sega και Sony σε ευρωπαϊκές χώρες (11).

2.3.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ BASS ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΠΟΧΗ

Στις ημέρες μας, το μοντέλο διάχυσης Bass κάνει την παρουσία του με κάποιες παραλλαγές στο χώρο εταιρειών παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών, ιδιαίτερα στην Ευρώπη, με σκοπό την πρόβλεψη των εσόδων των ταινιών καθώς και την απόφαση της επιλογής του αριθμού αιθουσών που θα προβληθούν. Άλλες εφαρμογές του μοντέλου Bass συναντάμε σε προϊόντα φαρμακευτικών εταιρειών, κινητής τηλεφωνίας και σε προϊόντα που προμηθεύονται τα super market. Τέλος, άλλες εταιρείες και οργανισμοί που βασίζονται από τη «βοήθεια» του μοντέλου Bass ή την παραλλαγή του είναι η Eastman Kodak, η IBM, η Sears, η AT&T, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (11).

2.3.3 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ BASS ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ένας τρόπος για την εφαρμογή του υποδείγματος αυτού είναι η συλλογή δεδομένων για πολλά προϊόντα σε πολλές χώρες για το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Σε περίπτωση που είναι δύσκολο να κατασκευαστεί μια τέτοια βάση δεδομένων, θα χρειαστεί περισσότερος χρόνος και επιπλέον κόστος για να συλλεγεί και επεξεργαστεί. Υπάρχει το ενδεχόμενο πολλές φορές να μην υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για την εφαρμογή του υποδείγματος Bass.

Πολλοί ερευνητές του Μάρκετινγκ προέβησαν σε δημοσιεύσεις που παρουσιάζουν αποτελέσματα σχετικά με τις παραμέτρους του Bass για διάφορα προϊόντα, τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να φανούν χρήσιμα. Η τεχνική αυτή ονομάζεται «μετα-ανάλυση» και χρησιμοποιείται σε διάφορες επιστήμες όπως είναι η ψυχολογία, η στατιστική, το Μάρκετινγκ.

Για να κατανοήσουμε τη μορφή διάχυσης που ένα νέο προϊόν στην αγορά προβλέπεται να έχει, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διάφορες τιμές από ανάλογα προϊόντα. Πιο αναλυτικά ποιες τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τις παραμέτρους (p) και (q) για να προβλεφθεί η καμπύλη διάχυσης του νέου προϊόντος.

Από την άλλη μεριά η επιλογή των ανάλογων προϊόντων δεν είναι εύκολη για δύο τουλάχιστον λόγους.

- Λόγω των χαρακτηριστικών των επιλεγόμενων προϊόντων και αγορών.
- Στην αβεβαιότητα των εκτιμήσεων των μέσων τιμών.

Για το πρώτο λόγο πρέπει λαμβάνονται υπόψη 4 παράγοντες:

1. Το κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο της αγοράς.
2. Η δομή της αγοράς (Τα εμπόδια που συναντούν κατά την είσοδο τους οι νέες επιχειρήσεις, ποιος είναι ο αριθμός και η μορφή του ανταγωνισμού).
3. Ποια είναι η συμπεριφορά των αγοραστών.
4. Ποιες στρατηγικές Marketing χρησιμοποιεί η επιχείρηση.

Για το δεύτερο λόγο, πρέπει να υπολογίζουμε το διάστημα εμπιστοσύνης των μέσων τιμών των παραμέτρων σε επίπεδο σημαντικότητας, για να λάβουμε υπόψη μας την αβεβαιότητα των εκτιμήσεων.

Σε οικονομίες με μεγάλη αγοραστική δύναμη η τιμή της παραμέτρου p είναι υψηλότερη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι καταναλωτές με υψηλότερο προϋπολογισμό να υιοθετούν πολύ πιο εύκολα καινοτόμα προϊόντα. Παρατηρείται επίσης ότι σε χώρες όπου οι σχέσεις των ανθρώπων είναι στενές, η τιμή της παραμέτρου q είναι υψηλότερη. Αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι οι καταναλωτές εμπιστεύονται περισσότερο τη γνώμη των άλλων.

Σε προϊόντα υψηλής τεχνολογίας παρατηρείται ότι η παράμετρος (q) λαμβάνει μεγαλύτερη τιμή. Αυτό φαίνεται να είναι λογικό γιατί οι καταναλωτές περιμένουν να παγιωθεί η προτίμηση του κόσμου σε αυτά τα προϊόντα και να αποδειχθεί ότι υπερέχουν τεχνολογικά έναντι άλλων, προτού να προβούν σε αγορά (11).

2.3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ BASS

Ας υποθέσουμε ότι η πιθανότητα κάποιος να υιοθετήσει την καινοτομία σε χρόνο t , δίνεται από την συνεχή συνάρτηση $F(t)$, όπου το $F(t)$ πλησιάζει το 1 (σίγουρη υιοθεσία) καθώς το t αυξάνει. Η παράγωγος της $F(t)$ είναι η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας $f(t)$ όπου δείχνει την αναλογία όπου η πιθανότητα υιοθέτησης αλλάζει με τον χρόνο t . Για να εκτιμήσουμε την άγνωστη συνάρτηση $F(t)$ καθορίζουμε την συμβατική πιθανότητα $L(t)$ όπου ο πελάτης θα υιοθετήσει την καινοτομία σε ακριβή χρονική στιγμή t , δεδομένου ότι ο πελάτης δεν την έχει υιοθετήσει μέχρι εκείνη την στιγμή. Χρησιμοποιώντας τον προαναφερόμενο ορισμό του $F(t)$ και του $f(t)$, μπορούμε να γράψουμε την $L(t)$ ως (μέσω του νόμου του Bayes) (10).

$$L(t) = \frac{f(t)}{1-F(t)}$$

Ο Bass (1969) πρότεινε ότι η $L(t)$ καθορίζεται ως ίσο με

$$L(t) = p + \frac{q}{N}(t)$$

Όπου:

$f(t)$: είναι οι αγοραστές τη χρονική στιγμή t

$F(t)$: είναι το άθροισμα των αγοραστών από τη στιγμή 0 έως τη στιγμή t

t : αντιπροσωπεύει το χρόνο από τη στιγμή κυκλοφορίας του προϊόντος και υποτίθεται ότι είναι μη-αρνητική

p : συντελεστής της καινοτομίας (ή συντελεστής εξωτερικής επιρροής) και

q : συντελεστής μίμησης (ή συντελεστής εσωτερικής επιρροής)

Αργότερα, ο καθηγητής Frank M. Bass έθεσε ως στόχο να βρει λύση στη μη-γραμμική διαφορική εξίσωση και έτσι ανακάλυψε τον παρακάτω τύπο:

$$F(t) = 1 - \frac{e^{-(p+q)t}}{1 + q/pe^{-(p+q)t}}$$

Όπου αποτελεί τη λύση της

$$f(t)/1 - f(t) = p + q/m[N(t)]$$

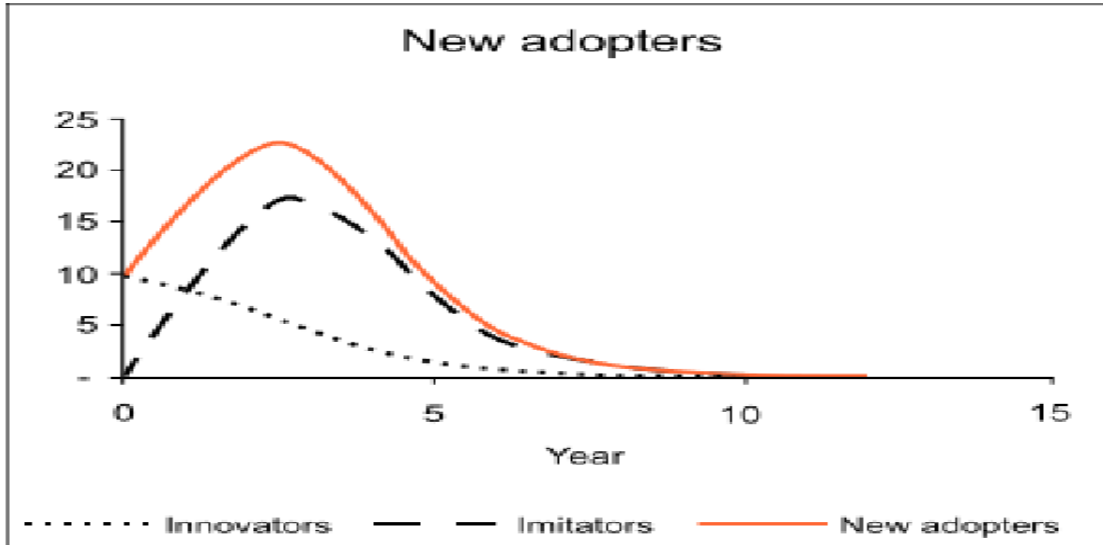
Όπου

m : το σύνολο του πληθυσμού που επρόκειτο να αγοράσει το προϊόν

p : ο συντελεστής της καινοτομίας γιατί δεν αλληλεπιδρά με την αθροιστική συνάρτηση αυτών που ήδη έχουν υιοθετήσει το προϊόν $N(t)$.

q : ο συντελεστής με τον οποίον πολλαπλασιάζεται η αθροιστική συνάρτηση που ονομάστηκε «συντελεστής της μίμησης» επειδή έδειχνε την επιρροή αυτών που είχαν υιοθετήσει το προϊόν σε αυτούς που δε το είχαν αγοράσει ακόμα.

Ο Bass είχε εφαρμόσει το μοντέλο για την πρόβλεψη των πωλήσεων έγχρωμων τηλεοράσεων και πλυντηρίων ρούχων στη δεκαετία του 1960 στις ΗΠΑ.



ΕΙΚΟΝΑ 7: ΜΑΣ ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΩΝ ΥΙΟΘΕΤΟΥΝΤΩΝ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΧΡΟΝΟ

2.3.5 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ BASS

Σύμφωνα με τη θεωρία του μοντέλου Bass, η πιθανότητα να αγοράσει ένας καταναλωτής ένα νέο προϊόν, καθορίζεται από δύο παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας είναι η τάση υιοθέτησης των νέων προϊόντων η οποία συμβολίζεται με το γράμμα p και ο δεύτερος είναι ο μιμητισμός ο οποίος συμβολίζεται με το γράμμα q . Το μοντέλο συντίθεται από τρεις άγνωστες παραμέτρους: το p (συντελεστής καινοτομίας), το q (συντελεστής μιμητισμού) και το m (μέγεθος αγοράς).

Όταν $q > p$ τότε $N(t)$ (αθροιστικός αριθμός καταναλωτών) ακολουθεί μία καμπύλη S-μορφής η οποία την παρατηρούμε σε καινοτόμα προϊόντα.

Ενώ, όταν $q < p$ τότε $N(t)$ ακολουθεί μία καμπύλη αντίστροφης J-μορφής η οποία την παρατηρούμε σε μη επικίνδυνα καινοτομικά προϊόντα.

Οι παράμετροι q, p ερμηνεύουν το πόσο γρήγορα διαχέεται το προϊόν στην αγορά. Η παράμετρος p όταν τείνει να παίρνει υψηλές τιμές, υποδηλώνει ότι η διάχυση του προϊόντος εμφανίστηκε στην αρχή της διαδικασίας και στη συνέχεια μειώθηκε γοργά. Αυτό σημαίνει ότι η διάχυση στα πρώτα στάδια είναι αργή και εν συνεχεία κατευθύνεται αυξανόμενη.

2.3.6 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ BASS

Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι για την εκτίμηση των παραμέτρων και κατηγοριοποιούνται ως εξής: είναι οι μέθοδοι που προέρχονται από ιστορικές πωλήσεις και οι μέθοδοι που προέρχονται από επικριτική μέθοδο για ισορροπία του μοντέλου. Όταν υπάρχουν ιστορικά δεδομένα πωλήσεων για κάποια νέα προϊόντα για κάποια χρονική περίοδο τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί γραμμική και μη γραμμική συσχέτιση. Από την άλλη οι επικριτικές μέθοδοι περιέχουν χρήση αναλογιών και ερευνών με τη βοήθεια των οποίων καθορίζονται οι προτιμήσεις των πελατών. Πιθανολογείται ότι ο πιο απλός τρόπος εκτίμησης του μοντέλου είναι η μη γραμμική συσχέτιση.

Επομένως, πολλαπλασιάζοντας και τις δύο πλευρές με το \bar{N} έχουμε:

$$n(t) = \left[p + \frac{q}{N} N(t-1) \right] [\bar{N} - N(t-1)]$$

Όπου προκύπτει από την εξής εξίσωση:

$$\begin{aligned} f(t) \times \bar{N} &= \left[p + \frac{q}{N} N(t) \right] [1 - F(t)] \times \bar{N} \Rightarrow f(t) \times \bar{N} = \left[p + \frac{q}{N} N(t) \right] [\bar{N} - N(t)] \Rightarrow n(t) \\ &= \left[p + \frac{q}{N} N(t-1) \right] [\bar{N} - N(t-1)] \end{aligned}$$

Γνωρίζοντας τουλάχιστον τέσσερις παρατηρήσεις του $N(t)$ μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μη γραμμική συσχέτιση έτσι ώστε να εκτιμήσουμε ορισμένες παραμέτρους όπως είναι το (N, p, q) έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί το σύνολο των λαθών των τετραγώνων. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι οι χρήστες δεν χρειάζεται να γνωρίζουν πότε το προϊόν θα κυκλοφορήσει στην αγορά. Αυτό όμως που καλούνται να γνωρίζουν είναι τις αθροιστικές πωλήσεις του προϊόντος για τις περιόδους εκτίμησης. Το μόνο που απαιτείται είναι να γνωρίζουν τις συνολικές πωλήσεις του προϊόντος για την περίοδο που επιθυμούν οι ίδιοι. Ωστόσο, για πιο πρόσφατες προσεγγίσεις είναι απαραίτητο να γνωρίζουν το χρόνο στον οποίο το προϊόν κυκλοφόρησε στην αγορά κάτι το οποίο είναι δύσκολο για παλαιά προϊόντα. Οι παράμετροι του μοντέλου Bass θα μπορούσαν να εκτιμηθούν μέσω μιας τροποποιημένης εκδοχής της μη γραμμικής συσχέτισης.

Για το λόγο αυτό προτείνεται η εκτίμηση των p , q μέσω μη γραμμικής συσχέτισης και την απόκτηση των εκτιμήσεων για τον αντίκτυπο του marketing μέσω της κρίσης του management (10).

2.3.7 ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ BASS

Μια από τις δυνατότητες που μας παρέχει το μοντέλο Bass είναι ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πιο εξελιγμένα μοντέλα:

Το δυναμικό της αγοράς ((\bar{N})) παραμένει σταθερό: Η υπόθεση αυτή είναι χαλαρή σε μοντέλα όπου το (\bar{N}) αποτελεί συνάρτηση της πτώσης των τιμών, της αβεβαιότητας σχετικά με τις επιδόσεις της τεχνολογίας αλλά και την ανάπτυξη του στόχου. Το λογισμικό περιλαμβάνει μια επιλογή μέσω της οποίας καθορίζεται ο ρυθμός ανάπτυξης του στόχου.

Η διαδικασία λήψης της απόφασης του πελάτη είναι δυαδική (δέχονται ή αρνούνται να δεχθούν): Αυτή η υπόθεση είναι χαλαρή σε αρκετά μοντέλα που ενσωματώνουν πολλαπλά στάδια όπως είναι οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων στην οποία ο πελάτης μεταβαίνει από τη μία φάση στην άλλη ανάλογα με την πάροδο του χρόνου:

Ευαισθητοποίηση → Ενδιαφέρον → Υιοθέτηση από στόμα σε στόμα.

Η τιμή του q είναι σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της καινοτομίας: Τα αποτελέσματα αλληλεπίδρασης π.χ. (Υιοθέτηση από στόμα σε στόμα) εξαρτώνται από την ώρα έκδοσης, η οποία είναι εν μέρη ισχυρή κατά τα πρώτα και τελευταία στάδια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Αυτή η υπόθεση είναι χαλαρή σε μοντέλα που ενσωματώνουν μια χρονικά μεταβαλλόμενη παράμετρο απομίμησης.

Οι απομιμήσεις έχουν πάντα θετικό αντίκτυπο. Το μοντέλο αυτό επιτρέπει μόνο τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ νεωτεριστών και μη-νεωτεριστών που ευνοούν την καινοτομία. Διάφορα μοντέλα είναι διαθέσιμα, τα οποία επιτρέπουν τόσο θετικές όσο και αρνητικές αλληλεπιδράσεις από στόμα σε στόμα. Όταν οι επιπτώσεις του Word-of-mouth είναι πιθανόν να είναι θετικές, μπορεί να είναι σοφό να αυξηθούν βαθμιαία οι δαπάνες του marketing. Από την άλλη μεριά όταν οι επιπτώσεις του Word-of-mouth είναι πιθανό να είναι αρνητικές, τότε μπορούν να μειωθούν σημαντικά οι πωλήσεις.

Οι πωλήσεις της καινοτομίας θεωρούνται ότι είναι ανεξάρτητες από την αποδοχή ή μη αποδοχή από άλλες καινοτομίες. Η επιτυχία των καινοτομιών εξαρτάται από τη υιοθέτηση των σχετικών προϊόντων. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι η υιοθέτηση λογισμικού πολυμέσων εξαρτάται από πιο πανίσχυρους υπολογιστές. Υπάρχουν διάφορα μοντέλα τα οποία διατίθενται για τη δημιουργία προβλέψεων σχετικά με προϊόντα που βασίζονται από την έγκριση άλλων προϊόντων.

Δεν υπάρχει καμία επανάληψη ή αντικατάσταση στην αγορά της καινοτομίας. Υπάρχουν διάφορα μοντέλα που επεκτείνουν το μοντέλο Bass ώστε να προβλέπει τις αγορές και από τους δύο, δηλαδή από τους καινούργιους αγοραστές αλλά και από τους επαναλαμβανόμενους αγοραστές (10).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Το Διαδίκτυο είναι ένα παγκόσμιο σύστημα διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών, οι οποίοι χρησιμοποιούν καθιερωμένη ομάδα πρωτοκόλλων, η οποία συχνά αποκαλείται "TCP/IP" (παρότι δεν χρησιμοποιείται από όλες τις υπηρεσίες του Διαδικτύου) με σκοπό να εξυπηρετούν εκατομμύρια χρήστες καθημερινά σε όλο τον κόσμο.

Το Διαδίκτυο (αγγλ. Internet) είναι ένα επικοινωνιακό δίκτυο το οποίο επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ οποιουδήποτε διασυνδεδεμένου υπολογιστή. Η τεχνολογία του βασίζεται στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και πολυάριθμων πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Με τον όρο Διαδίκτυο, περιγράφεται το παγκόσμιο πλέγμα διασυνδεδεμένων υπολογιστών και των υπηρεσιών και πληροφοριών που παρέχει στους χρήστες του.

Το Διαδίκτυο, αλλά και η ψηφιακή τεχνολογία έχουν την ικανότητα να δημιουργούν "εικονικούς χώρους", όπου παύουν να υφίστανται οι κοινωνικές και πολιτιστικές διαχωριστικές γραμμές που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο και που τα παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας αδυνατούν να ξεπεράσουν εύκολα. Η επικοινωνία μέσω του διαδικτύου είναι άμεση και αμφίδρομη. Παρέχεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο, να πληροφορηθεί αλλά και να πληροφορήσει ανταλλάσσοντας απόψεις μέσω ενός πιο συμμετοχικού και λιγότερο ελεγχόμενου διαύλου επικοινωνίας.

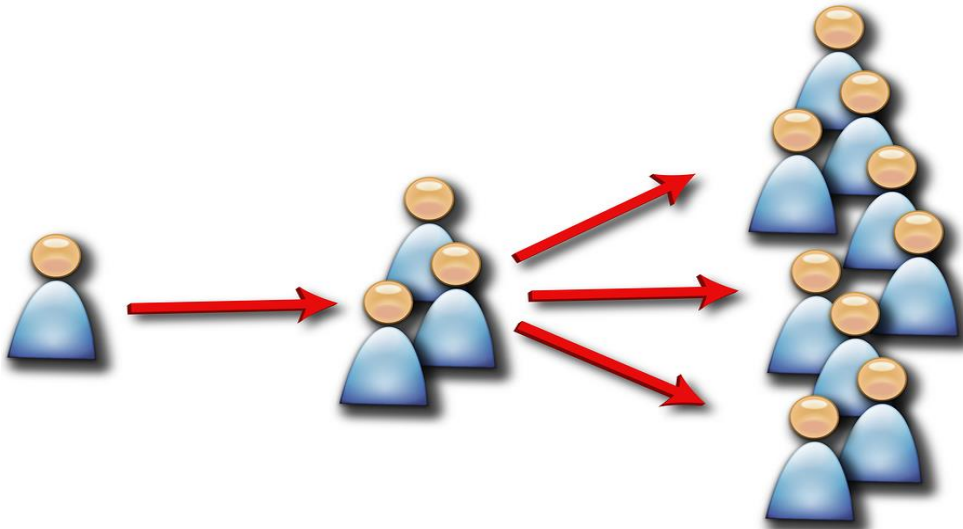
Στην σύγχρονη εποχή οι κάθε είδους οργανισμοί υποστηρίζονται από πληροφοριακά συστήματα βασισμένα στις τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Η διαμόρφωση των πληροφοριακών συστημάτων γίνεται με βασικό κίνητρο την βελτίωση της αποδοτικότητας τους και της σχέσης κόστους/κέρδους. Το διαδίκτυο αποτέλεσε την βάση της ανάπτυξης αυτής. Μέσω αυτού υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένης και γρήγορης πρόσβασης σε υπολογιστικούς πόρους όπως επίσης και επικοινωνίας με χαμηλό κόστος. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες η εξέλιξη του είναι συνεχής και η δυναμική της παραμένει ακόμα και σήμερα υψηλή. Οι καινοτόμες εφαρμογές και τεχνολογίες του διαδικτύου παρουσιάζονται με υψηλή συχνότητα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχει μπει σήμερα στην καθημερινότητα μεγάλου ποσοστού του παγκόσμιου πληθυσμού. Αρωγός αποτέλεσε και η τεχνολογική πρόοδος που επιτεύχθηκε την ίδια περίοδο στις τηλεπικοινωνίες και την πληροφορική. Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από πολλές διαφορετικές συσκευές από τις περισσότερες περιοχές του πλανήτη. Η διευκόλυνση πρόσβασης στο διαδίκτυο, που επιτεύχθηκε και με την βοήθεια των κυβερνήσεων παγκοσμίως για την ευρυζωνικότητα, κατέστησε τις

διαδικτυακές εφαρμογές χρήσιμο εργαλείο για ανθρώπινες δραστηριότητες (υπηρεσίες, εμπορικές συναλλαγές, ψυχαγωγία κτλ.).

Επιπροσθέτως, οι χρήστες αποκτούν ολοένα και περισσότερο την ιδιότητα του παγκοσμίου πολίτη. Το διαδίκτυο, θεωρείται ένα άκρως δημοκρατικό μέσο μαζικής επικοινωνίας, το οποίο αποδιαμεσολαβεί την επικοινωνία και καθιστά ισχυρότερο τον μέσο άνθρωπο. Δίνει στον άνθρωπο τη δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλο όγκο πληροφοριών συγκεντρωμένων σε ένα "χώρο" και την δυνατότητα της προσωπικής επιλογής των πληροφοριών αυτών.

Παρόλα αυτά η πρόσβαση στο Διαδίκτυο σήμερα περιέχει πολλούς κινδύνους, ανεξάρτητα από τον τρόπο χρήσης των υπηρεσιών του. Υπάρχουν κακόβουλοι χρήστες οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν πολλές ζημιές, τόσο στο επίπεδο του χρησιμοποιούμενου λογισμικού και υλικού, όσο και σε προσωπικό επίπεδο (12).

3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ VIRAL MARKETING



ΕΙΚΟΝΑ 8: VIRAL MARKETING

Το Internet αποτελεί πλέον ένα από τα κυριότερα μέσα που διαθέτουν οι επιχειρήσεις για την προώθηση και το marketing των προϊόντων τους αλλά και η νούμερο ένα αγορά για τους πελάτες καθώς τα προϊόντα είναι πιο φθηνά. Μία τεχνική marketing μέσω του διαδικτύου είναι το Viral Marketing η οποία χρησιμοποιεί τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης

(e-mails, social networks, blogs, κτλ.) με στόχο να προωθήσει το brand της επιχείρησης και δημιουργώντας παράλληλα την πιθανότητα για εκθετική αύξηση του μηνύματος. Στα πλαίσια της διπλωματικής θα γίνει βιβλιογραφική ανασκόπηση και αξιολόγηση της μεθόδου viral marketing. Η πρώτη κίνηση που κάνουμε είναι να τους στείλουμε ένα συγκεκριμένο link που θέλουμε. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω αποστολής στα e-mail τους, να κάνουμε post στο δικό μας προφίλ στο Facebook, ή αντίστοιχα στο twitter για αυτό. Με αυτό τον τρόπο περνάμε τη πληροφορία στους άλλους και εκείνοι με τη σειρά τους θα το μεταβιβάσουν σε άλλους φίλους και γνωστούς τους. Με αυτό τον τρόπο θα έχει δημιουργηθεί μία τεράστια αλυσίδα πληροφορίας μεταξύ χιλιάδων ανθρώπων, ανάλογα με το ενδιαφέρον που τους προκαλεί η συγκεκριμένη πληροφορία. Αυτό είναι το viral marketing ή με άλλα λόγια το word of mouth marketing.

Με πιο επιστημονικούς όρους το viral marketing ορίζεται σαν την ηλεκτρονική μετάδοση πληροφοριών "από στόμα σε στόμα" (από υπολογιστή σε υπολογιστή για να είμαστε πιο ακριβείς). Εμείς οι καταναλωτές μεταδίδουμε ένα διαφημιστικό μήνυμα αντί να είμαστε οι παθητικοί δέκτες που το παρακολουθούμε από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (τηλεόραση, ραδιόφωνο, ή το διαβάζουμε σε κάποιο έντυπο).

Προσφέρουμε τις πληροφορίες στους άλλους καταναλωτές και η πληροφορία μεταδίδεται αστραπιαία σαν ιός (virus). Από εκεί προκύπτει και ο όρος viral marketing.

Εμείς έχουμε τον έλεγχο της πληροφορίας και πώς και πού θα την μεταδώσουμε. Αυτό έχει πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα για ένα προϊόν, κυρίως στον οικονομικό τομέα. Μεταδίδουμε την πληροφορία χωρίς να έχουμε οικονομικά κίνητρα.

Ένα Word of mouth μπορεί να έχει σημαντικά οφέλη για ένα προϊόν. Ένας ευχαριστημένος πελάτης μπορεί να φέρει άλλους 8 ή περισσότερους πελάτες. Μπορεί όμως να λειτουργήσει αρνητικά, ένα αρνητικό word of mouth δεν επιτρέπει εύκολα την επίδραση των άλλων μορφών μάρκετινγκ όπως είναι η τηλεόραση ή ο τύπος. Ένας δυσαρεστημένος πελάτης ενδέχεται να διώξει αρκετούς πιθανούς πελάτες.

Το viral marketing λειτουργεί αποτελεσματικά στο Διαδίκτυο, επειδή η άμεση επικοινωνία έχει γίνει εξαιρετικά εύκολη. Η ψηφιακή μορφή έκανε την αντιγραφή πολύ εύκολη. Το διαφημιστικό μήνυμα πρέπει να είναι απλό, για να μπορεί να μεταδοθεί εύκολα (13).

3.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΣΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Πρόκειται για Διαδικτυακούς Τόπους που προσφέρουν ως υπηρεσία την παραγωγή και τη δημοσίευση περιεχομένου από τους ίδιους τους χρήστες του Διαδικτύου και όχι από κάποια εταιρία. Οι περισσότερες υπηρεσίες αυτής της μορφής ενθαρρύνουν τη συζήτηση, τα σχόλια, και το διαμοιρασμό οποιασδήποτε πληροφορίας μεταξύ των χρηστών. Οι χρήστες κάνουν ψηφιακούς φίλους με τους οποίους έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν

να ανταλλάσσουν διάφορες απόψεις και ψηφιακό περιεχόμενο κάθε μορφής π.χ. (εικόνες, κείμενα, συνδέσμους, video) (14).

3.4 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Η αυξημένη χρήση και εξάπλωση των κοινωνικών δικτύων επιδρά σε διάφορους τομείς της ζωής του ατόμου:

- 1) Κοινωνική ζωή
- 2) Ελεύθερος χρόνος
- 3) Εργασία
- 4) Ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων
- 5) Ψυχολογία

Τα κοινωνικά δίκτυα επιδρούν περισσότερο στους έφηβους και στους νέους για το λόγο το ότι οι έφηβοι και οι νέοι είναι πιο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία σε σχέση με ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας. Η χρήση τους αυξάνεται ημέρα με την ημέρα διότι απευθύνονται σε όλο τον κόσμο ανεξαρτήτως κοινωνικής τάξης.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης επιδρούν σημαντικά στην ψυχοσύνθεση του ατόμου και για το λόγο αυτό αποτελεί αντικείμενο μελέτης της ψυχολογίας (15).

3.5 ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα στους χρήστες που διαθέτουν λογαριασμό σε οποιοδήποτε μέσο κοινωνικής δικτύωσης. Ένα από τα οφέλη είναι η δυνατότητα δημιουργίας δεσμών με μεγάλο αριθμό ατόμων, η διατήρηση επαφών ανεξαρτήτως γεωγραφικής απόστασης διότι όπως είναι γνωστό το διαδίκτυο καταργεί τις αποστάσεις. Άλλο όφελος είναι η δυνατότητα επαφής με πολλούς διαφορετικούς πολιτισμούς. Όφελος, αποτελεί και το ότι το άτομο έχει τη δυνατότητα να διευρύνει τους πνευματικούς του ορίζοντες. Τέλος, όφελος αποτελεί και το ότι ο χρήστης έχει τη δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης.

Άλλο όφελος είναι η δημιουργία κοινωνικών δεσμών με άτομα τα οποία είναι από διαφορετικές χώρες, κοινωνίες και έχουν διαφορετικές συνήθειες, διαφορετικά χαρακτηριστικά, πολιτισμούς και θρησκείες.

Ωστόσο όπως κάθε τι έχει θετικά και αρνητικά στοιχεία έτσι και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης εκτός από οφέλη παρουσιάζουν και κινδύνους. Ένας κίνδυνος που προκύπτει από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης είναι: οι νέοι δαπανούν αρκετές ώρες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης με αποτέλεσμα αρκετές φορές να οδηγούνται στον εθισμό. Κίνδυνο αποτελεί και η επιβλαβή έκθεση της προσωπικής ζωής του ατόμου. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν χώρους όπου συγκεντρώνονται πλήθη διαφορετικών ατόμων. Άλλος κίνδυνος είναι ότι οι χρήστες γίνονται ευάλωτοι όταν δημοσιεύουν αρκετά από τα προσωπικά τους στοιχεία και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα προσωπικά τους δεδομένα μπορούν να υποκλαπούν από διάφορους επιτήδειους (15) (16).

3.6 SOCIAL MEDIA ΚΑΙ MARKETING

Η αύξηση της χρήσης των social media αλλά και η ύπαρξη του διαδικτύου όπως ήταν λογικό ήταν να οδηγήσει τις επιχειρήσεις στην αναζήτηση και στη δημιουργία μηχανισμών με κύριο μέλημα το χτίσιμο σχέσεων εμπιστοσύνης με τους καταναλωτές.

Για το λόγο αυτό επινοήθηκε η υπηρεσία του Social Media Marketing που βασίζεται στο συνδυασμό της εξάπλωσης του Internet και των Social Media: Το Social Media Marketing είναι μία μέθοδος προώθησης προϊόντων και στηρίζεται στο διαδίκτυο καθώς χωρίς αυτό δεν καθίσταται δυνατή η ύπαρξη του. Το Social Media Marketing έχει ως στόχο την προσέγγιση νέων πελατών. Τα τελευταία χρόνια πάντως αποτελεί βασικό μέσο προώθησης και αυτό οφείλεται στα αποτελέσματα που φέρει.

Όπως προαναφέραμε το Social Media Marketing στηρίζεται στο συνδυασμό της εξάπλωσης του διαδικτύου και των Social Media. Σας παρουσιάζουμε κάποια από αυτά:

- Άμεση επικοινωνία εταιρειών και πελατών
- Δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στην άποψη του πελάτη και αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τα Social Media
- Ενεργητικό καταναλωτικό κοινό

Επομένως, θα μπορούσαμε να πούμε ότι μέσω των Social Media δίνεται η ευκαιρία δημιουργίας καναλιών επικοινωνίας, όπου πρωταρχικό ρόλο θα έχουν οι καταναλωτές (16).

3.7 ΔΗΜΟΦΙΛΗ ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Σήμερα, υπάρχουν πολλοί ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης. Οι ιστότοποι αυτοί χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες. Η κατηγοριοποίηση γίνεται με βάση το αντικείμενό τους, τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των μελών τους και το είδος του περιεχομένου που ανταλλάσσουν οι χρήστες μεταξύ τους. Άλλοι ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης εστιάζουν σε συγκεκριμένα ενδιαφέροντα χρηστών, ενώ άλλοι δεν έχουν συγκεκριμένο στόχο ή αντικείμενο (17).

Οι πιο δημοφιλείς ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης σήμερα είναι οι εξής:

- Facebook
- Twitter
- YouTube
- MySpace
- Google+
- Flickr
- Wikipedia
- Blogger
- Instagram
- LinkedIn

Στο Facebook οι Έλληνες χρήστες ξεπερνούν τους 3.000.000 χρήστες. Το 41% των χρηστών διαβάζουν Blogs, ενώ τα 330+ εκατομμύρια χρήστες παρακολουθούν κάποιο online βίντεο.

Το Twitter είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα social networks το οποίο έχει 32.000.000 χρήστες παγκοσμίως.

Το MySpace έχει 110 εκατομμύρια χρήστες παγκοσμίως.

3.7.1 FACEBOOK

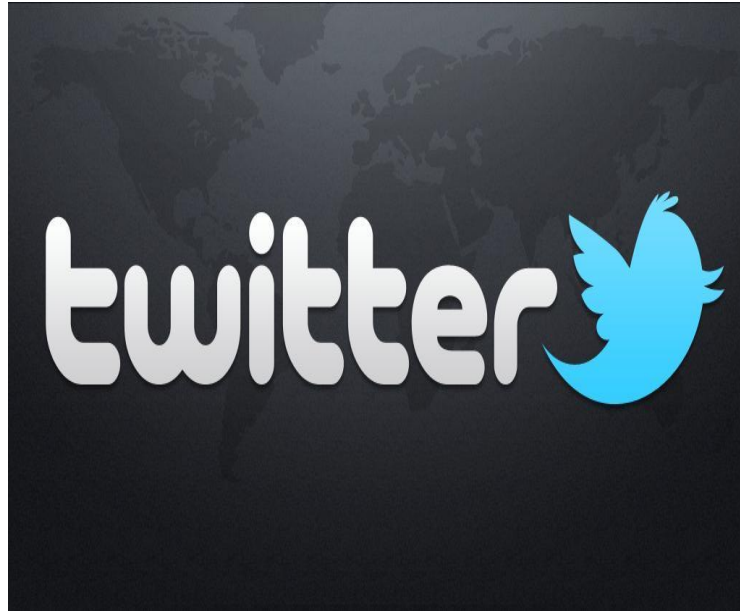


Το Facebook είναι ιστόχωρος κοινωνικής δικτύωσης που ξεκίνησε στις 4 Φεβρουαρίου του 2004. Οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν μέσω μηνυμάτων με τις επαφές τους και να τους ειδοποιούν όταν ανανεώνουν τις προσωπικές πληροφορίες τους. Όλοι έχουν ελεύθερη πρόσβαση στο να συμμετάσχουν. Η εγγραφή είναι δωρεάν, και όπως έχει δηλώσει ο δημιουργός του «είναι δωρεάν και θα είναι για πάντα».

Ο Μαρκ Ζάκερμπεργκ ίδρυσε το Facebook ως μέλος του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ. Αρχικά δικαίωμα συμμετοχής είχαν μόνο οι φοιτητές του Χάρβαρντ ενώ αργότερα επεκτάθηκε.

Το Facebook είναι ένας καλός τρόπος δικτύωσης με φίλους και γνωστούς. Πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι ενέχει κινδύνους (κυρίως για παραβίαση προσωπικών δεδομένων), ο προσεκτικός χρήστης δεν έχει πρόβλημα. Το Facebook ακόμα παρέχει τη δυνατότητα να παίζεις παιχνίδια οποιαδήποτε κατηγορίας. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα οι χρήστες να ανεβάζουν φωτογραφίες και βίντεο (18).

3.7.2 TWITTER



Το Twitter είναι ένας ιστόχωρος κοινωνικής δικτύωσης που παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες του να στέλνουν και να διαβάζουν σύντομα μηνύματα (μέχρι 140 χαρακτήρες), τα οποία ονομάζονται τουίτς (tweets). Οι μη συνδεδεμένοι χρήστες μπορούν να κάνουν ανάγνωση μηνυμάτων, αντιθέτως οι συνδεδεμένοι μπορούν μόνο να δημοσιεύσουν κείμενα. Δημιουργήθηκε τον Μάρτιο του 2006 από τον Τζακ Ντόρσεϊ. Η υπηρεσία έγινε σε πολύ λίγο χρονικό διάστημα δημοφιλής και σήμερα είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς ιστότοπους του διαδικτύου (19).

Το Twitter, αν και μέσο κοινωνικής δικτύωσης όπως το Facebook, είναι κάτι εντελώς διαφορετικό. Το Twitter, είναι μια υπηρεσία αποστολής σύντομων μηνυμάτων. Μας δίνει τη δυνατότητα να στέλνουμε σε πολλαπλούς παραλήπτες, ένα μήνυμα.

Αντίστοιχα, λαμβάνουμε από άλλα άτομα που "παρακολουθούμε", τα σύντομα μηνυματά τους, που αποστέλλουν αυτοί στους πολλαπλούς αποδέκτες τους (20).

3.7.3 FLICKR



Η ιστοσελίδα αυτή δημιουργήθηκε με σκοπό να “φιλοξενεί” εικόνες και video. Η εταιρία Ludicorp δημιούργησε αυτή την ιστοσελίδα και στη συνέχεια εξαγοράστηκε από τη Yahoo. Η υπηρεσία χρησιμοποιείται κυρίως από bloggers οι οποίοι βάζουν φωτογραφίες τους και video στα blog τους. Η εγγραφή στο Flickr μπορεί να είναι είτε δωρεάν είτε με πληρωμή. Τον Σεπτέμβριο του 2010, το Flickr έφτασε τα 5 δις. φωτογραφιών. Παρόλα αυτά η χρήση αυτής της υπηρεσίας γίνεται από ένα σχετικά μικρό ποσοστό χρηστών (21).

3.7.4 WIKIPEDIA



Η Βικιπαίδεια είναι μία διεθνής, εξελισσόμενη δια συνεργασίας εγκυκλοπαίδεια. Γράφεται σε συνεργασία από διάφορους εθελοντές, αυτό σημαίνει ότι λήμματα μπορεί να προστεθούν ή δεχθούν κάποια αλλαγή από τον καθένα. Το έργο αυτό ξεκίνησε στις 15 Ιανουαρίου 2001. Η Αγγλική Βικιπαίδεια περιλαμβάνει πάνω από 4.000.000 λήμματα. Οι συντάκτες καλούνται να τηρούν μια πολιτική “ουδετερότητας” κάτω από την οποία οι διάφορες απόψεις συγκεντρώνονται χωρίς να γίνεται προσπάθεια να καθοριστεί μια αντικειμενική αλήθεια. Το κύρος της Βικιπαίδειας ως πηγής αναφοράς είναι αμφισβητούμενο. Πρέπει να αναφερθεί επίσης ότι έχει επικριθεί για μια σχετική έλλειψη υπευθυνότητας και δικαιοδοσίας σε σύγκριση με τις παραδοσιακές εγκυκλοπαίδειες (22).

3.7.5 MYSPACE



Το MySpace είναι μια υπηρεσία κοινωνικής δικτύωσης η οποία ανήκει στην εταιρία Specific Media LLC. Η ίδρυση το MySpace ξεκίνησε το 2003, από το 2005 μέχρι τις αρχές του 2008 είχε πολύ μεγάλο αριθμό επισκέψεων από όλο τον κόσμο. Ένα χρόνο μετά κατάφερε να ξεπεράσει το Google σε επισκεψιμότητα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το 2008 ξεπεράστηκε από το Facebook σε αριθμό επισκέψεων, από τότε ο αριθμός των χρηστών έχει μειωθεί αισθητά. Το 2011 το MySpace κατετάγη 138^ο σε επισκεψιμότητα (23).

3.7.6 GOOGLE+



Το Google Plus είναι ένα από τα νεότερα κοινωνικά δίκτυα. Η Google το θεωρεί περισσότερο ως μία Social πλατφόρμα πάνω στην οποία έχει συνδέσει όλες τις υπόλοιπες υπηρεσίες της . Το Google Plus προφίλ χρησιμοποιείται για υπηρεσίες όπως το YouTube, το Gmail.

Το Google Plus έχει πάνω από 540 εκατ. ενεργούς χρήστες με τις διάφορες υπηρεσίες της Google. Μέσω του Κοινωνικού Δικτύου υπάρχουν πάνω από 300 εκατομμύρια χρήστες οι οποίοι είναι ενεργοί.

Το Google Plus διαθέτει μια υπηρεσία Hangouts την οποία δεν έχουν τα υπόλοιπα κοινωνικά δίκτυα. Αυτή η υπηρεσία διαθέτει τη δυνατότητα για βίντεο κλήσεις έως 10 χρηστών αλλά και την επεξεργασία φωτογραφιών.

Το Google Plus μοιάζει αρκετά με το Twitter στις φιλίες .Η διαφορά είναι ότι αντί να λέμε πως ένας χρήστης ακολουθεί κάποιον άλλο, λέμε πως ένας χρήστης κυκλώνει κάποιον άλλο. Η χρήση κύκλων βοηθά τους χρήστες να κατηγοριοποιούν όσους ακολουθούν. Οι κύκλοι βοηθούν στο να κοινοποιούνται διάφορες δημοσιεύσεις.

Περιέχει σελίδες επιχειρήσεων και άλλων ειδών, όμως το δυνατότερο στοιχείο του είναι οι κοινότητες. Θυμίζουν Facebook groups, όμως είναι πιο εύκολες στη χρήση τους, περιέχουν πολλές ενότητες θεμάτων και υπάρχει μεγάλη ποικιλία αυτών (24).

3.7.7 YOUTUBE



Το YouTube είναι ένας δημοφιλής διαδικτυακός τόπος, ο οποίος επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν, να αναζητούν καθώς και ν' αναπαράγουν ψηφιακές ταινίες.

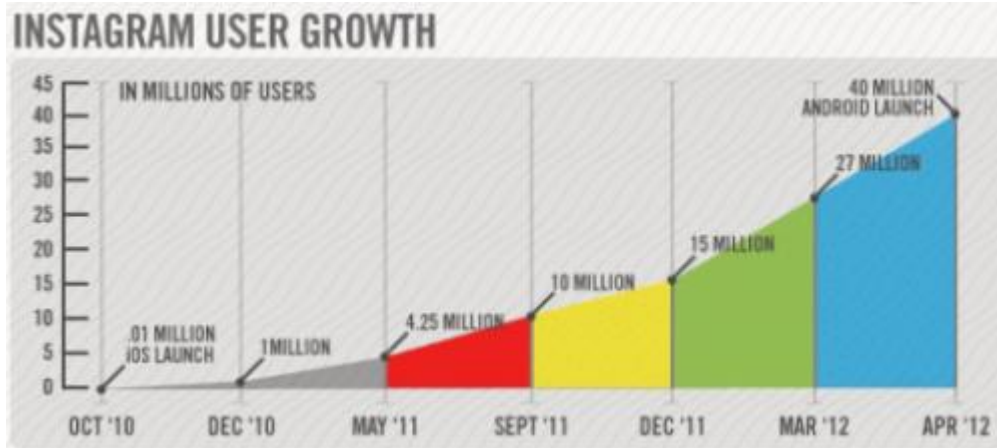
Δημιουργήθηκε το Φεβρουάριο του 2005. Τον Οκτώβριο του 2006, η εταιρεία αγοράστηκε από την Google. Χρησιμοποιεί την τεχνολογία Adobe Flash Video, και εμφανίζει μια μεγάλη ποικιλία από περιεχόμενο το οποίο είναι φτιαγμένο από χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των κλιπ ταινιών, κλιπ τηλεόρασης, βίντεο και μουσικής, καθώς και ερασιτεχνικό περιεχόμενο, και σύντομα πρωτότυπα βίντεο.

Όλοι μπορούν να βλέπουν τις αποθηκευμένες ψηφιακές ταινίες (βίντεο). Τα εγγεγραμμένα μέλη μπορούν να αποθηκεύουν απεριόριστο αριθμό ταινιών. Μαζί με τις ταινίες φαίνεται από κάτω και ο αριθμός των μελών που τις έχουν δει, με αυτό το τρόπο φαίνονται ποιες είναι οι πιο δημοφιλείς. Επίσης ένας χρήστης μπορεί να πει αν του αρέσει ένα βίντεο ή όχι. Τα εγγεγραμμένα μέλη μπορούν να κάνουν σχόλια στο κάθε βίντεο και να πατήσουν το κουμπί "Μου αρέσει" ή το κουμπί "δεν μου αρέσει". Μπορούν να βαθμολογήσουν και να απαντήσουν στα σχόλια άλλων χρηστών. Βίντεο που θεωρούνται ότι περιέχουν δυνητικά προσβλητικό περιεχόμενο είναι διαθέσιμα μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες 18 και άνω (25).

3.7.8 INSTAGRAM



Η ανάγκη του ανθρώπου να αποθανατίζει τις εμπειρίες του σε φωτογραφίες και να τις μοιράζεται με άλλους ανθρώπους εκφράζεται πληρέστερα με την εφαρμογή κοινωνικής δικτύωσης Instagram. Πρόκειται για μία δωρεάν διαθέσιμη εφαρμογή κοινωνικής δικτύωσης που δίνει στους χρήστες της, τη δυνατότητα λήψης, επεξεργασίας και κοινοποίησης φωτογραφιών και βίντεο μέσω του διαδικτύου. Οι χρήστες μπορεί να είναι οργανωμένοι σε ομάδες ή κάποιοι από αυτούς να παρακολουθούν τις μεταβολές των καταστάσεων κάποιων άλλων. Το περιεχόμενο της εφαρμογής διαμορφώνεται από τους ίδιους τους χρήστες είτε με την μορφή δημοσιευμένων φωτογραφιών και βίντεο είτε με την ανάρτηση σχολίων και αξιολογήσεων επ' αυτών. Δημιουργήθηκε από τους Κέβιν Σίστρομ και Μάικ Κρίγκερ τον Οκτώβριο του 2010. Γρήγορα υιοθετήθηκε από το κοινό του διαδικτύου αφού μόλις μέσα σε δύο μήνες από την έναρξη λειτουργίας του κατέγραφε περίπου 1000000 εγγεγραμμένους χρήστες. Το 2012 εξαγοράστηκε από το Facebook.



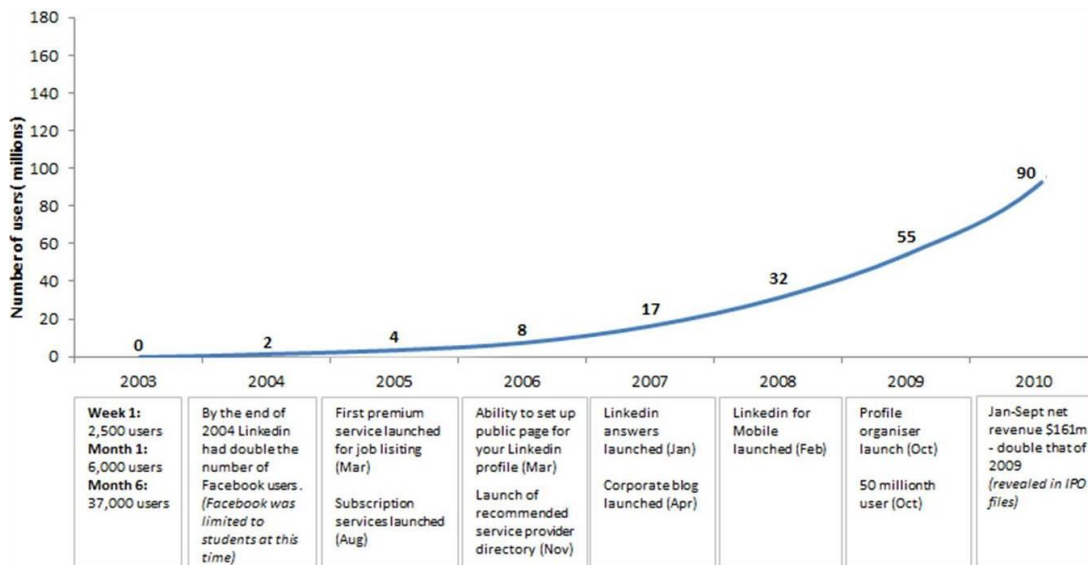
ΕΙΚΟΝΑ 9: Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΟΥ INSTAGRAM

Η εφαρμογή είναι κυρίως προσανατολισμένη για χρήση από κινητό τηλέφωνο ή έξυπνη κινητή συσκευή αλλά μπορεί εξ' ίσου αποδοτικά να χρησιμοποιηθεί και από ηλεκτρονικό υπολογιστή. Απαιτεί την δημιουργία λογαριασμού εκ μέρους του χρήστη. Σήμερα το Instagram αριθμεί περίπου 400000000 ενεργούς χρήστες με το 75% αυτών να είναι κάτοικοι χωρών εκτός των ΗΠΑ. Καθημερινά διαμοιράζονται περίπου 80000000 φωτογραφίες με τον συνολικό τους αριθμό να ξεπερνάει μεγέθη της τάξης των 40000000000 (26) (27).

3.7.9 LINKEDIN



Πρόκειται για ένα ταχέως αναπτυσσόμενο κοινωνικό δίκτυο ειδικού σκοπού. Πρωτοεμφανίστηκε το 2003 με την ανάπτυξη του να παραμένει σε χαμηλά επίπεδα αρχικά. Η ανάπτυξη του σε παγκόσμιο επίπεδο ξεκίνησε το 2008 με την επέκταση του στην Μεγάλη Βρετανία. Το ξέσπασμα του αριθμού των χρηστών του ήλθε το 2010 όταν και προσέγγισε τα 100000000 χρήστες. Στην επόμενη εικόνα φαίνεται η ανάπτυξη του το διάστημα αυτό.



ΕΙΚΟΝΑ 10: Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ LINKEDIN

Το LinkedIn είναι προσανατολισμένο στις επαγγελματικές δραστηριότητες των χρηστών του. Οι συμμετέχοντες σε αυτό δημιουργούν λογαριασμό το προφίλ του οποίου διαμορφώνεται κυρίως από τις καταχωρήσεις σε πεδία που άπτονται επαγγελματικών θεμάτων. Υπό την έννοια αυτή αποτελεί κυρίως ένα εργαλείο για την ενίσχυση της απασχόλησης αφού δίνει την δυνατότητα:

- Στους επιχειρηματίες να αναζητήσουν προσωπικό που να ταιριάζει περισσότερο στις δικές τους ιδιαίτερες ανάγκες.

- Στους (δυνητικά) εργαζομένους να προβάλλουν τα επαγγελματικά τους προσόντα σε ένα μέσο καθολικά προσβάσιμο, αυξάνοντας τις πιθανότητες να επιλύσουν το πρόβλημα της επαγγελματικής τους αποκατάστασης.

Ακριβώς ο προσανατολισμός του αυτό το καθιστά στις μέρες μας (που χαρακτηρίζεται από έντονη οικονομική ύφεση και ανεργία παγκοσμίως) ιδιαίτερα χρήσιμο και δημοφιλές για τον σύγχρονο άνθρωπο.

Πέρα των παραπάνω μπορεί να αποτελέσει και εργαλείο επικοινωνίας και συντονισμού ανθρώπων που δραστηριοποιούνται σε τομείς που παρουσιάζουν μεταξύ τους συσχετίσεις, καθώς μπορούν να οργανωθούν σε ομάδες. Περιλαμβάνει όλες εκείνες τις επικοινωνιακές δυνατότητες των δημοφιλέστερων μέσω κοινωνικής δικτύωσης (28).

3.8 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΣΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Σύμφωνα με διάφορες έρευνες κοινωνικής δικτύωσης αυξάνεται η χρήση των Social media από τους Έλληνες χρήστες. Οι απαντήσεις που δόθηκαν από διάφορους συμμετέχοντες στις έρευνες έδειξαν ότι οι χρήστες των Social media έχουν ξεπεράσει το εμβρυικό στάδιο χρήσης τους. Πρέπει να αναφερθούμε επίσης ότι ενώ αυξάνεται η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, παρατηρείται ότι μια μεγάλη κοινότητα χρηστών στρέφει το ενδιαφέρον της σε όχι τόσο γνωστά μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Instagram, Flickr, google plus, blogs, linkedin και άλλα).

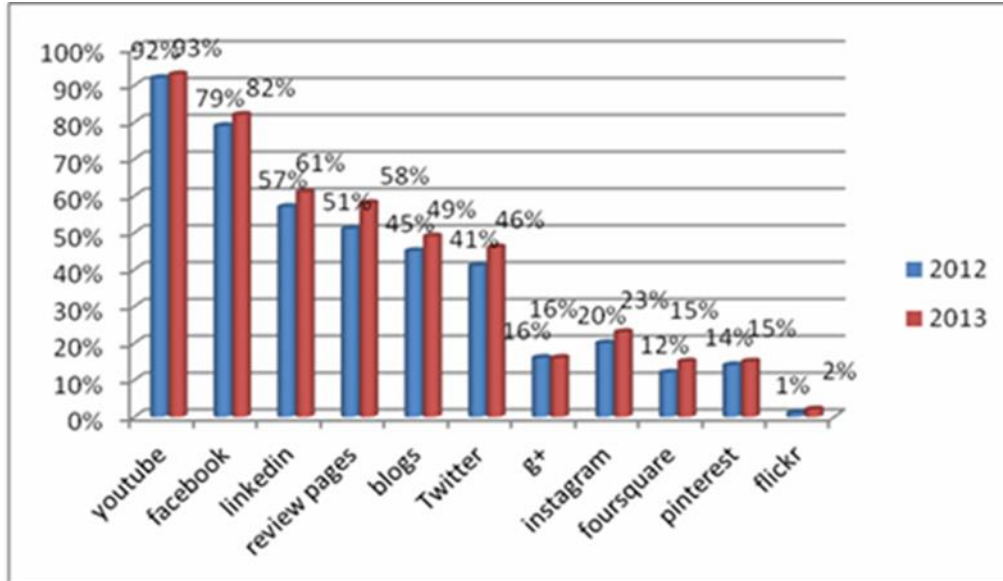
Ποσοστό των ανθρώπων που χρησιμοποιούν μέσα κοινωνικής δικτύωσης	Ποσοστό που χρησιμοποιούν
Οποιοδήποτε μέσο κοινωνικής δικτύωσης	58%
Facebook	56%
Twitter	11%
Google+	9%

Στατιστικά μέσων κοινωνικής δικτύωσης	Δεδομένα
Συνολικός αριθμός των χρηστών σε όλο τον κόσμο	1,4 εκατομμύρια
Συνολικό ποσοστό 18-24 χρονών που	98%

Στατιστικά μέσω κοινωνικής δικτύωσης	Δεδομένα
χρησιμοποιούν ήδη μέσα κοινωνικής δικτύωσης.	
Σύνολο χρηστών που χρησιμοποιούν το you tube ανά μήνα.	490 εκατομμύρια
Συνολικό ποσοστό από ώρες που ξοδεύονται στο you tube ανά μήνα.	2.9 δισεκατομμύρια
Μέσος όρος ποσοστού των tweets ανά μέρα.	190 εκατομμύρια
Μέσος όρος των χρηστών που χρησιμοποιούν το Facebook και είναι κάτω των 10 χρονών.	25%
Ποσοστό των χρηστών που συνδέονται στο Facebook πάνω από 10 φορές τη μέρα	22%
Συνολικό ποσό άρθρων γραμμένα στο Wikipedia	17 εκατομμύρια

Οι 5 πιο ασχολούμενες χώρες με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.	Μέσος όρος ωρών ανά μήνα.
Ισραήλ	11.1
Ρωσία	10.4
Τουρκία	10.2
Καναδάς	7.7
Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής	7.6

Πηγή: (26).



Πηγή: (27)

Σύμφωνα, λοιπόν, με τα αποτελέσματα των ερευνών, το πιο διαδεδομένο πλέον μέσο κοινωνικής δικτύωσης παραμένει το Youtube (93%), στη δεύτερη θέση έρχεται το Facebook (82%), ενώ στις επόμενες θέσεις βρίσκονται το LinkedIn (61%), το Twitter (46%), το Google Plus (16%) και τέλος το flickr (2%).

4. Η ΓΛΩΣΣΑ R

4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για μία ταχέως αναπτυσσόμενη γλώσσα στατιστικών υπολογισμών. Σε πολλές περιπτώσεις ερευνητικών δραστηριοτήτων, θεωρείται η εξ' ορισμού έρευνα σε πεδία που απαιτούν εξειδικευμένες στατιστικές εφαρμογές (Οικονομετρία, Χρονολογικές σειρές, Χρηματιστηριακά δεδομένα). Η R είναι ελεύθερα διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <http://www.r-project.org/>. Η ανάπτυξη προγραμμάτων με R βασίζεται στην χρήση έτοιμων πακέτων προγραμμάτων (βιβλιοθηκών) τα οποία επίσης διατίθενται δωρεάν μέσω του διαδικτύου. Έχει την δυνατότητα να τρέχει σε λειτουργικά συστήματα Linux, Mac OS και Windows. Η χρήση της είναι προσανατολισμένη στην επεξηγηματική ανάλυση δεδομένων και την εφαρμογή στατιστικών μοντέλων σε σύνολα δεδομένων. Το συντακτικό της γλώσσας είναι σχετικά απλό και εύκολο να γίνει κατανοητό από ανθρώπους που έχουν στοιχειωδώς ασχοληθεί με τον προγραμματισμό. Οι τελεστές που παρέχει δίνουν τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να εφαρμόσει οποιαδήποτε πράξη σχετίζεται με διαδικασίες στατιστικής ανάλυσης.

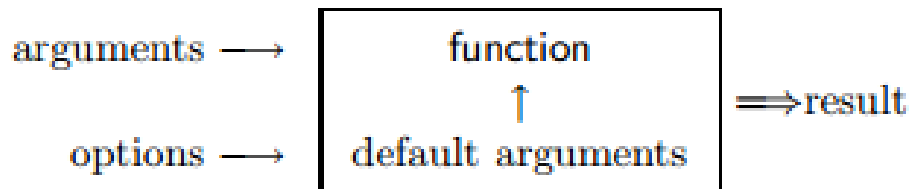
4.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η εγκατάσταση της R αποτελεί μία πολύ απλή διαδικασία. Αρκεί ο προγραμματιστής να κατεβάσει ένα εκτελέσιμο αρχείο και στη συνέχεια να το εκτελέσει στον ηλεκτρονικό του υπολογιστή. Στο περιβάλλον της R, ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει τις εντολές του στο αντίστοιχο προτρεπτικό.

Η R είναι μία γλώσσα μεταγλωτιστική (interpreted language) η οποία δεν περνάει τον κώδικα της από compiling. Αυτό σημαίνει ότι οι εντολές σε ένα πρόγραμμα R εκτελούνται σειριακά χωρίς να έχει ελεγχθεί εκ των προτέρων η συντακτική ορθότητα και να δημιουργηθεί ένα πλήρες εκτελέσιμο προϊόν, όπως συμβαίνει στις συμβατικές γλώσσες προγραμματισμού. Επιπροσθέτως περιέχει ένα σημαντικό πλήθος έτοιμων συναρτήσεων για την εκτέλεση στατιστικών διαδικασιών. Αυτό διευκολύνει τον προγραμματιστή καθώς μπορεί να εκτελέσει με απλές εντολές στατιστικές διαδικασίες που με οποιαδήποτε άλλη γλώσσα προγραμματισμού μπορεί να ήταν απαραίτητη η συγγραφή πολλών γραμμών κώδικα. Αν ο προγραμματιστής επιθυμεί να εκτελέσει εξειδικευμένες λειτουργίες που δεν παρέχονται από την εγκατάσταση – πυρήνα του περιβάλλοντος της R, έχει την δυνατότητα να εγκαταστήσει τις απαραίτητες βιβλιοθήκες αφού πρώτα τις έχει αναζητήσει στο αντίστοιχο μηχανισμό της R.

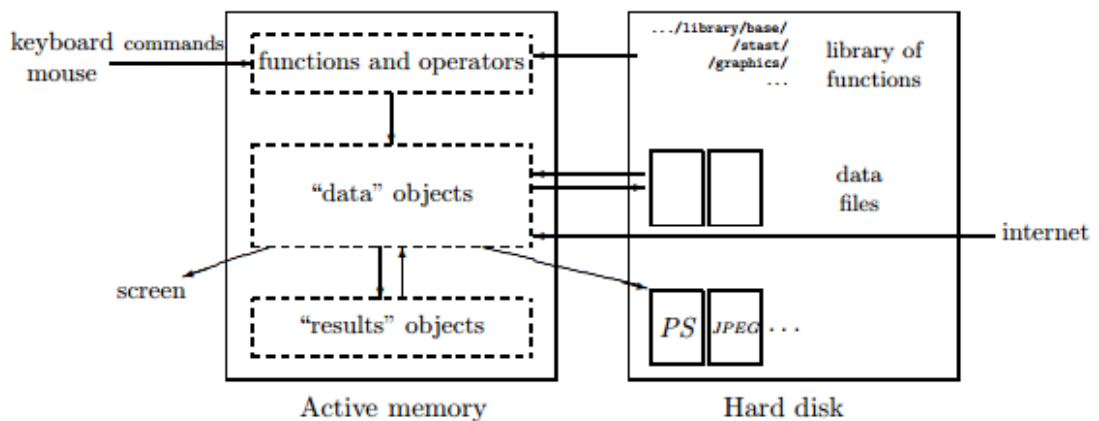
Όταν η R τρέχει, οι μεταβλητές, τα δεδομένα, οι συναρτήσεις και τα αποτελέσματα αποθηκεύονται στην κύρια μνήμη του ηλεκτρονικού υπολογιστή σε μορφή

ονοματοδοτημένων αντικειμένων. Ο χρήστης μπορεί να επεμβαίνει σε αυτά με την χρήση τελεστών και συναρτήσεων. Μία συνάρτηση στην R δέχεται ορίσματα σαν είσοδο (στα ορίσματα αυτά μπορεί να δίνονται και προκαθορισμένες τιμές) σε περίπτωση που δεν δοθούν ρητά από τον προγραμματιστή. Αυτά μπορεί να είναι αντικείμενα (όπως δεδομένα, μαθηματικοί τύποι και εκφράσεις, διανύσματα). Μία συνάρτηση στην R μπορεί να μην απαιτεί παραμέτρους. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται παραστατικά το πώς λειτουργούν οι συναρτήσεις στην R.



ΕΙΚΟΝΑ 11: ΟΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ R

Όλες οι πράξεις στην R γίνονται αποκλειστικά σε αντικείμενα τα οποία είναι αποθηκευμένα στην κύρια μνήμη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η είσοδος και η έξοδος των δεδομένων γίνεται εξ' ορισμού από το πληκτρολόγιο και την οθόνη αντίστοιχα. Ωστόσο μπορεί να γίνει και από και σε αρχεία ή αντικείμενα. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα αποθηκευτούν σε αντικείμενα, μπορούν και αυτά να υποστούν επεξεργασία και να παραχθούν νέα αποτελέσματα. Τα αρχεία εισόδου δεδομένων σε διαδικασίες γραμμένες σε R μπορεί να είναι είτε αποθηκευμένα τοπικά είτε απομακρυσμένα, προσβάσιμα μέσω του URL τους.



ΕΙΚΟΝΑ 12: Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ R

Οι διαθέσιμες συναρτήσεις αποθηκεύονται σε αντίστοιχες βιβλιοθήκες. Οι βιβλιοθήκες αυτές είναι εγκατεστημένες στην ίδια θέση στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, όπου έχει γίνει και η εγκατάσταση της R. Κάθε βιβλιοθήκη περιλαμβάνει τις συναρτήσεις

σε φάκελο με μοναδικό όνομα. Όταν ο προγραμματιστής χρειάζεται να συμπεριλάβει στα προγράμματά του κάποια συνάρτηση από μία συγκεκριμένη βιβλιοθήκη, χρειάζεται να κάνει μία αναφορά στην βιβλιοθήκη αυτή (πριν την χρήση της).

4.3 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Η R περιλαμβάνει έναν on-line μηχανισμό παροχής βοήθειας στον προγραμματιστή. Αρκεί να πληκτρολογήσει τον χαρακτήρα ? και το όνομα της συνάρτησης ώστε να παρουσιαστούν στην οθόνη οδηγίες χρήσεως της.

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια, έχει διαμορφωθεί στο διαδίκτυο μία πολυπληθής κοινότητα που ασχολείται με την εξέλιξη της R. Αυτό ήλθε ως επακόλουθο της διαδεδομένης χρήσης της ως στατιστικό εργαλείο. Αποτέλεσμα αυτού είναι να διατίθενται στο διαδίκτυο πολλοί πόροι σε διάφορες μορφές (κείμενο, εικόνες, video) που να επιδεικνύουν τον τρόπο ανάπτυξης προγραμμάτων R για διάφορους σκοπούς. Η κοινότητα αυτή εκτιμάται ότι τα επόμενα χρόνια θα αναπτυχθεί περισσότερο, καθώς η δυναμική της R φαίνεται να πολλαπλασιάζεται. Έτσι η υποστήριξη της από την διαδικτυακή κοινότητα αναμένεται να αναβαθμιστεί (28) (29).

5. Μελέτη Περίπτωσης

5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, έχουν γίνει πλέον μέρος της καθημερινότητας μεγάλου μέρους του παγκόσμιου πληθυσμού. Πολλοί άνθρωποι, καθημερινά και για αρκετές ώρες, συνδέονται σε αυτά και είτε εξετάζουν το περιεχόμενο τους είτε το διαμορφώνουν. Το γεγονός αυτό, μεταξύ άλλων, αποτελεί αντικείμενο μελέτης για ζητήματα που αφορούν προωθητικές ενέργειες προϊόντων και υπηρεσιών. Οι παράγοντες της αγοράς, αντιλαμβανόμενοι την ενδεχόμενη δυναμική των κοινωνικών δικτύων ως προς την διεισδυτικότητα τους στο παγκόσμιο κοινό του διαδικτύου, εξετάζουν τα πιθανά πλεονεκτήματα στήριξης των ενεργειών τους σε αυτά.

Το υπόδειγμα διάχυσης Bass μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο για την μελέτη αυτή. Είναι ικανό να δώσει την τάση της δυναμικής των κοινωνικών δικτύων ως προς τη διείσδυσή τους στο κοινό του διαδικτύου. Στην παρούσα μελέτη γίνεται αρχικά συλλογή στοιχείων σχετικά με το πλήθος των ενεργών χρηστών 5 δημοφιλών κοινωνικών δικτύων (Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, Instagram). Στη συνέχεια τα στατιστικά αυτά στοιχεία υποβάλλονται στη διαδικασία Bass με σκοπό να προκύψουν στοιχεία πρόβλεψης της τάσης αύξησης των ενεργών συνδρομητών τους στο μέλλον. Τα στοιχεία αυτά θα αποτελέσουν τη βάση για την εκτίμηση της δυναμικής των επιλεγμένων κοινωνικών δικτύων, όπως επίσης και για την εκτίμηση της δυναμικής της διείσδυσης των κοινωνικών δικτύων συνολικά.

5.2 ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Από πηγές του διαδικτύου αναζητήθηκαν στατιστικά στοιχεία σχετικά με τον πληθυσμό των ενεργών συνδρομητών κάθε κοινωνικού δικτύου. Έτσι διαμορφώθηκε ο παρακάτω πίνακας στο οποίο περιλαμβάνονται οι κατά προσέγγιση ενεργοί χρήστες κάθε ενός από τα 6 επιλεγμένα κοινωνικά δίκτυα (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38).

ΕΤΟΣ	FACEBOOK	TWITTER	GOOGLE+	LINKEDIN	INSTAGRAM
2004	1	-	-	-	-
2005	5.5	-	-	-	-
2006	12	0.001	-	-	-
2007	50	0.75	-	-	-
2008	197	5	-	37	-

ΕΤΟΣ	FACEBOOK	TWITTER	GOOGLE+	LINKEDIN	INSTAGRAM
2009	360	30	-	55	-
2010	608	54	-	90	-
2011	845	117	10	145	-
2012	1060	185	43	202	90
2013	1228	241	154	277	175
2014	1393	288	422	347	300
2015	1591	305	464	414	450

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η αύξηση του αριθμού των συνδρομητών για κάθε ένα από τα δίκτυα αυτά κάθε χρόνο ήταν όπως καταγράφονται στο παρακάτω πίνακα.

ΕΤΟΣ	FACEBOOK	TWITTER	GOOGLE+	LINKEDIN	INSTAGRAM
2004	1				
2005	4,5				
2006	6,5	0.001			
2007	38	0.749			
2008	147	4,25		37	
2009	163	25		18	
2010	248	24		35	
2011	237	63	10	55	
2012	215	68	33	57	90
2013	168	56	111	75	85
2014	165	47	268	70	125
2015	198	17	42	67	150

Τα στοιχεία αυτά θα αποτελέσουν την είσοδο σε διαδικασίες αναζήτησης προβλέψεων των τάσεων διείσδυσης των κοινωνικών δικτύων σε περισσότερους χρήστες του διαδικτύου.

Χρήσιμη επίσης είναι και η εξέταση της τάσης διείσδυσης των κοινωνικών δικτύων γενικότερα στον παγκόσμιο πληθυσμό. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αριθμός των χρηστών των κοινωνικών δικτύων από το 2007 έως και το 2015.

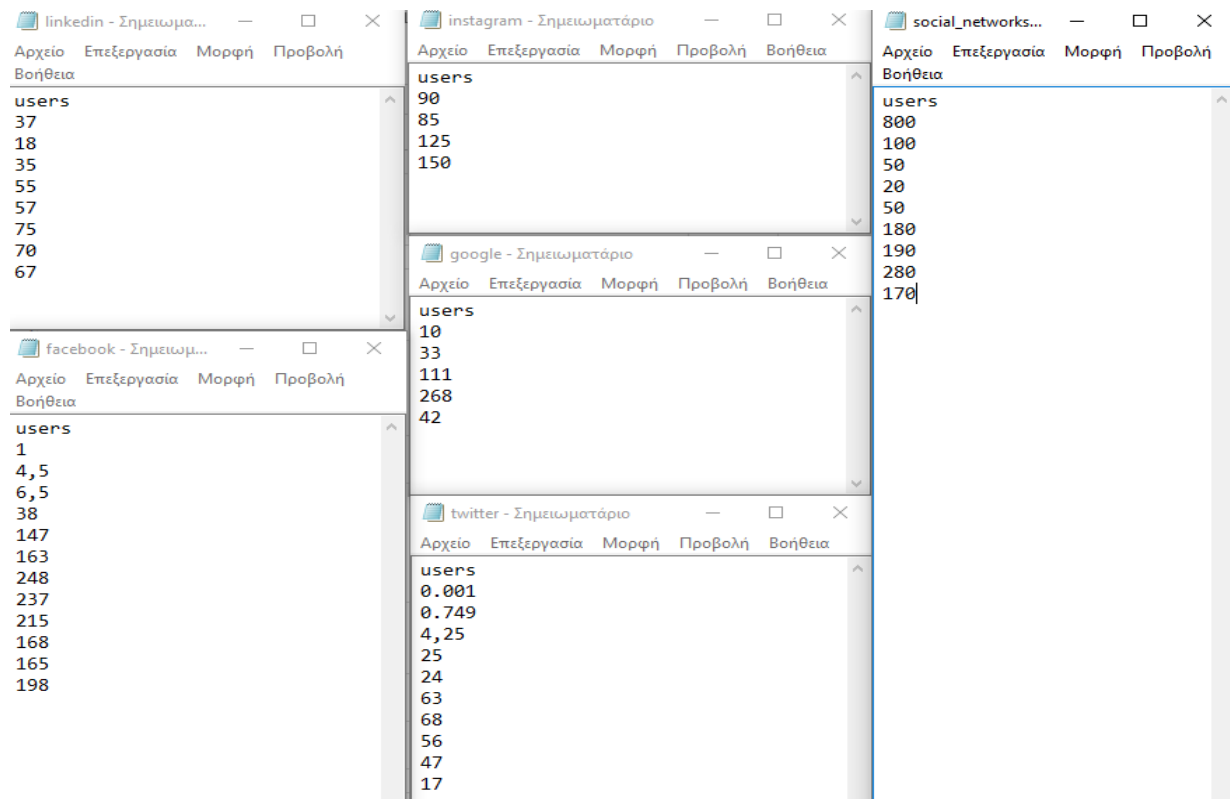
ΕΤΟΣ	ΧΡΗΣΤΕΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2007	800	800
2008	900	100
2009	950	50

ΕΤΟΣ	ΧΡΗΣΤΕΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2010	970	20
2011	1220	250
2012	1400	180
2013	1590	190
2014	1870	280
2015	2040	170

5.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

5.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΡΧΕΙΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ

Για κάθε ένα από τα κοινωνικά δίκτυα αλλά και για την συνολική διείσδυση των κοινωνικών δικτύων ανάμεσα στους χρήστες του διαδικτύου, δημιουργήθηκε από ένα αρχείο εγγραφών μεταβλητού μήκους. Σε κάθε γραμμή του αρχείου αυτού καταγράφεται η μεταβολή σε απόλυτους αριθμούς του αριθμού των ενεργών χρηστών του κάθε κοινωνικού δικτύου. Το περιεχόμενο των αρχείων αυτών φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



ΕΙΚΟΝΑ 13: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

5.3.2 ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ

Μετά την διαμόρφωση των αρχείων δεδομένων εισόδου αναπτύσσεται πρόγραμμα σε γλώσσα R προκειμένου να παραχθούν στατιστικά στοιχεία για την δυναμική της διεισδυτικότητας των κοινωνικών δικτύων. Σε πρώτη φάση χρειάζεται να παρασταθούν γραφικά τα δεδομένα εισόδου. Για κάθε ένα από τα κοινωνικά δίκτυα αλλά και για το σύνολο αυτών παράγονται δύο γραφικές παραστάσεις. Η πρώτη παρουσιάζει την μεταβολή του αριθμού των συνδρομητών κάθε χρόνο ενώ η δεύτερη παρουσιάζει τον συνολικό αριθμό των συνδρομητών κάθε χρόνο.

Το πρόγραμμα R που θα παράγει τα αποτελέσματα αυτά είναι:

```
library(gdata)
library(ggplot2)
#Η θέση στον δίσκο που είναι αποθηκευμένα τα στοιχεία εισόδου
root_path = "F:\\BAAS\\"
#το κοινωνικό δίκτυο που αφορά τα στατιστικά
data_sample = "facebook"
#η κατάληξη του αρχείου εισόδου
extension = ".csv"
#το έτος από το οποίο αρχίζει η μελέτη
year_start = 2004
#τα έτη για τα οποία είναι επιθυμητά μελλοντικά στοιχεία.
years = 10
#ανάγνωση του αρχείου εισόδου
data = read.csv(file = paste0(root_path,data_sample,extension), header = TRUE)
Subscribers = ts(data$users,start=(year_start,1),freq=1)
#υπολογισμός αθροιστικών στατιστικών στοιχείων
Y = cumsum(Subscribers)
Y = ts(Y,start=(2004,1),freq=1)
#προβολή εισερχομένων στατιστικών και αθροιστικών στατιστικών
View(Subscribers)
View(Y)
#δημιουργία γραφικών παραστάσεων
old.par <- par(mfrow=c(1, 2))
plot(Subscribers, main=paste("Additional subscribers on facebook per year (X1000000) on ",data_sample,NULL), type="l", lty=1, col="green", ylab="additional subscribers", xlab="year")
points(Subscribers,pch=2,col="blue")
plot(Y, type="l", main=paste("Subscribers on facebook per year (X1000000) on ",data_sample,NULL), lty=1,col="green",ylab = "subscribers", xlab = "year")
points(Y,pch=2,col="blue")
par(old.par)
```

ΕΙΚΟΝΑ 14: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ R (1)

Το πρόγραμμα αυτό τρέχει για κάθε αρχείο δεδομένων εισόδου. Κάθε φορά χρειάζεται να αλλάζει το αρχείο που θα πρέπει να αναγνωστεί:

data_sample = [ΟΝΟΜΑ ΑΡΧΕΙΟΥ]

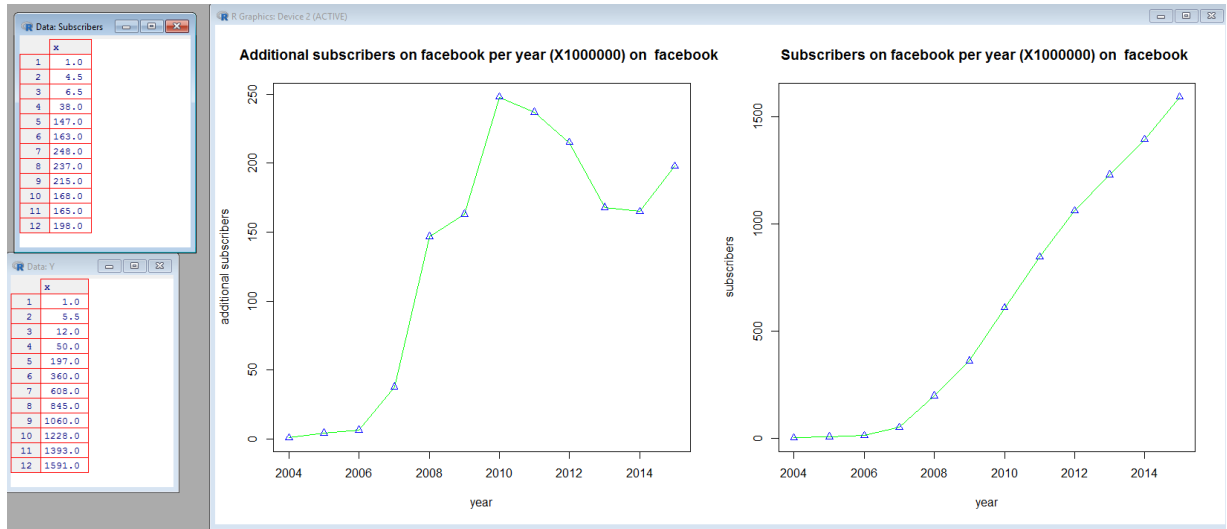
και το έτος κατά το οποίο έχουμε διαθέσιμη την πρώτη του τιμή εισόδου

year_start = [ΕΤΟΣ]

επίσης η μεταβλητή root_path κρατάει τη θέση που είναι αποθηκευμένα τα αρχεία εισόδου καθώς η years κρατάει το βάθος χρόνου στο οποίο είναι επιθυμητό να γίνει πρόβλεψη.

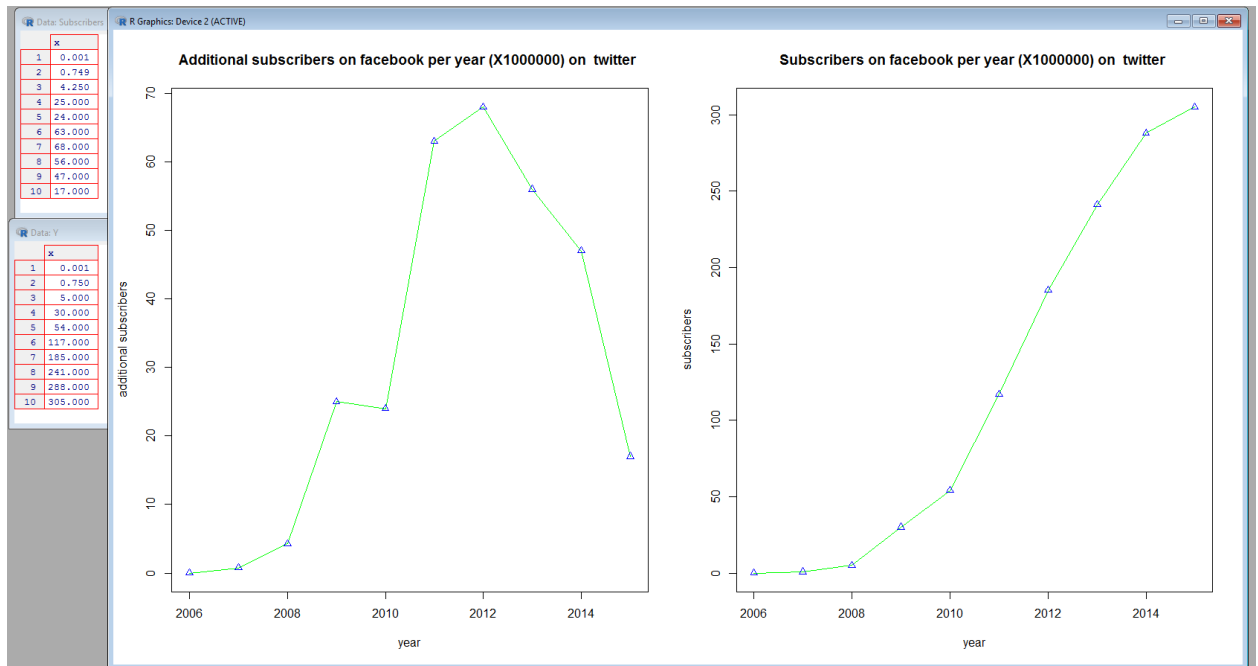
Για κάθε ένα από τα αρχεία εισόδου παράγονται τα παρακάτω στατικά και γραφικές παραστάσεις:

Facebook



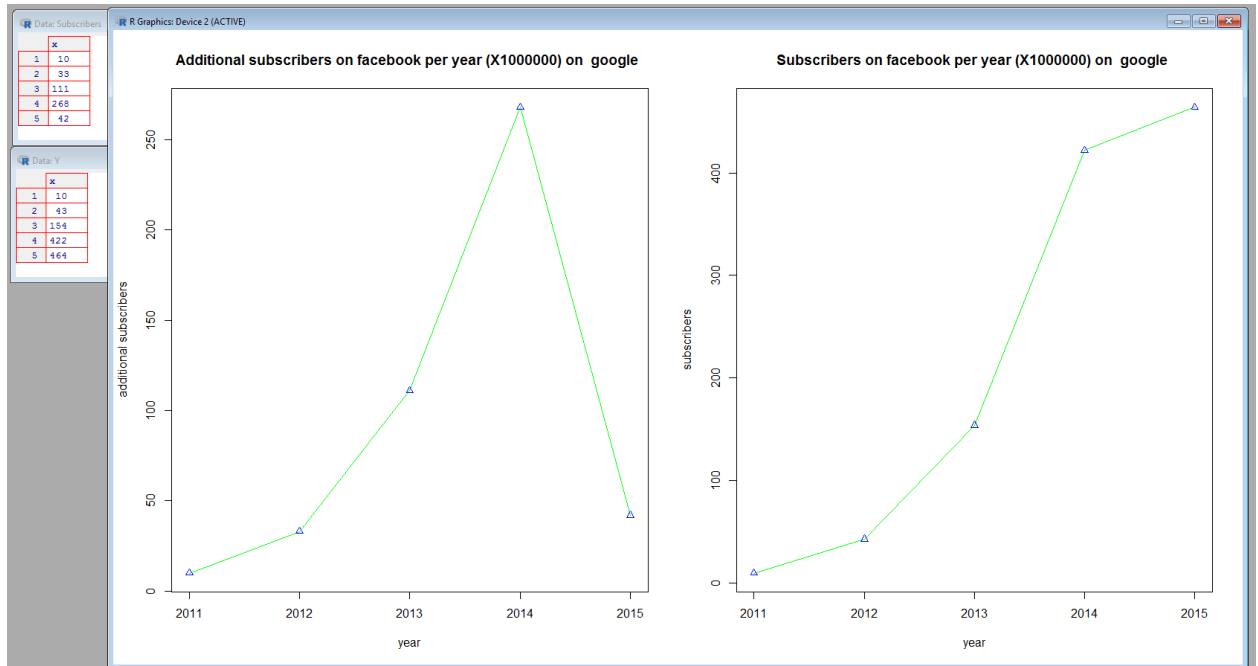
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΔΕΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ FACEBOOK

Twitter



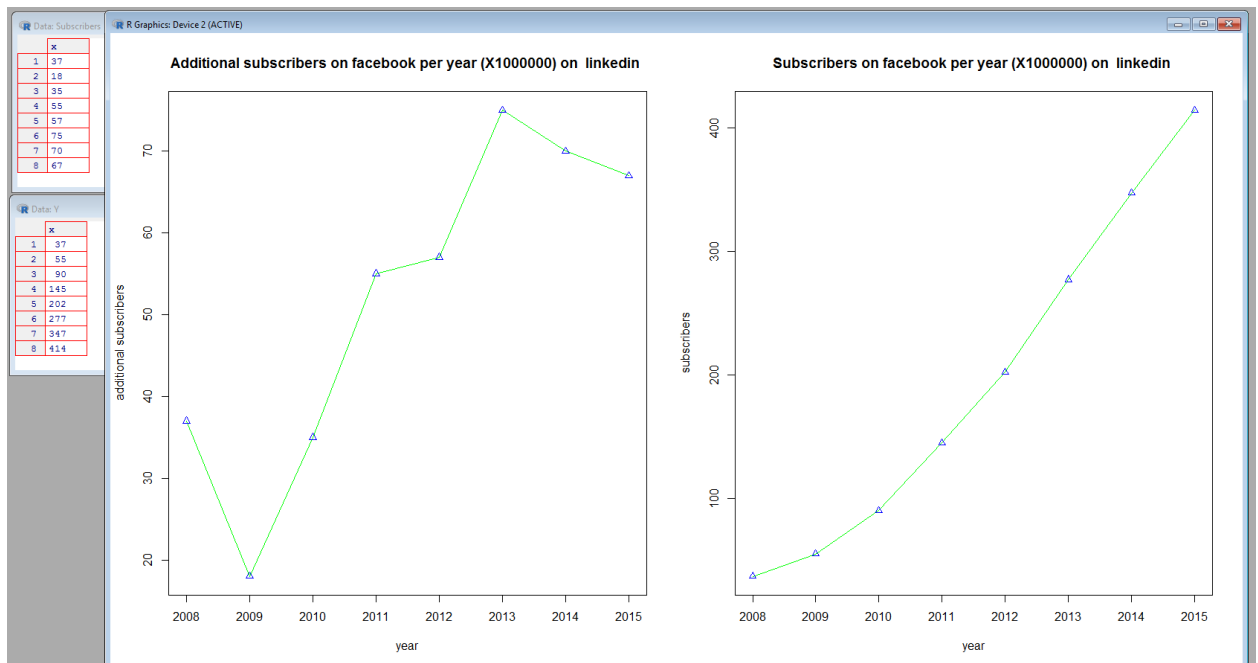
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ TWITTER

Google+



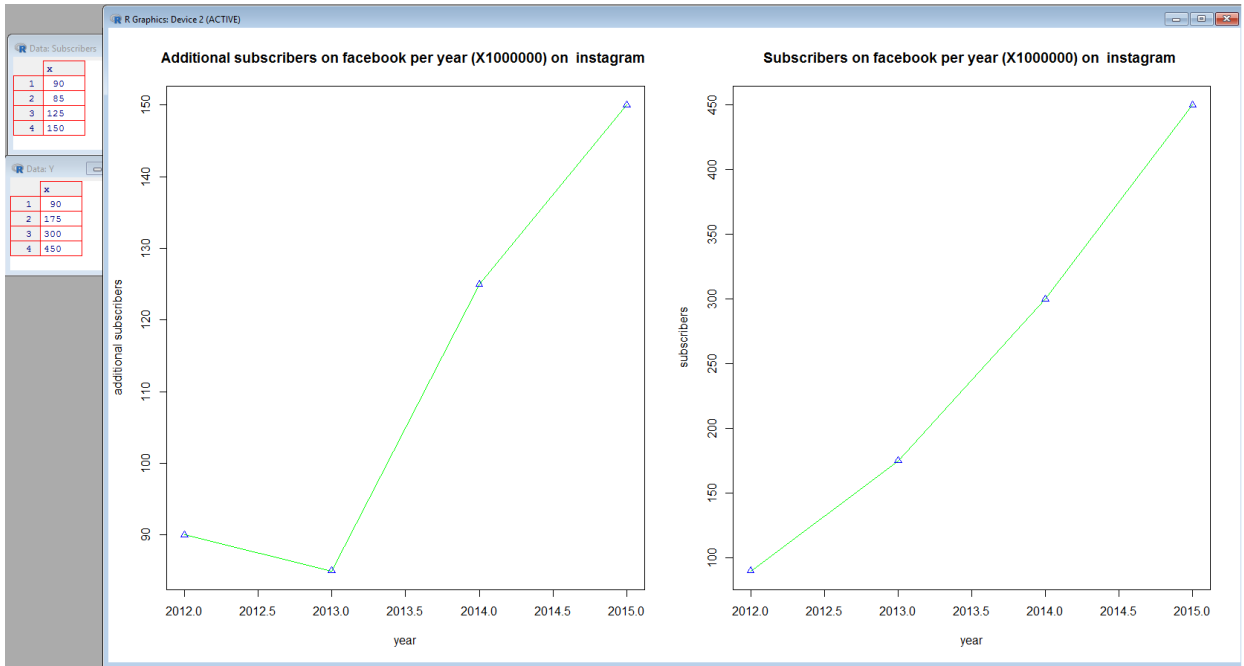
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ GOOGLE+

LinkedIn



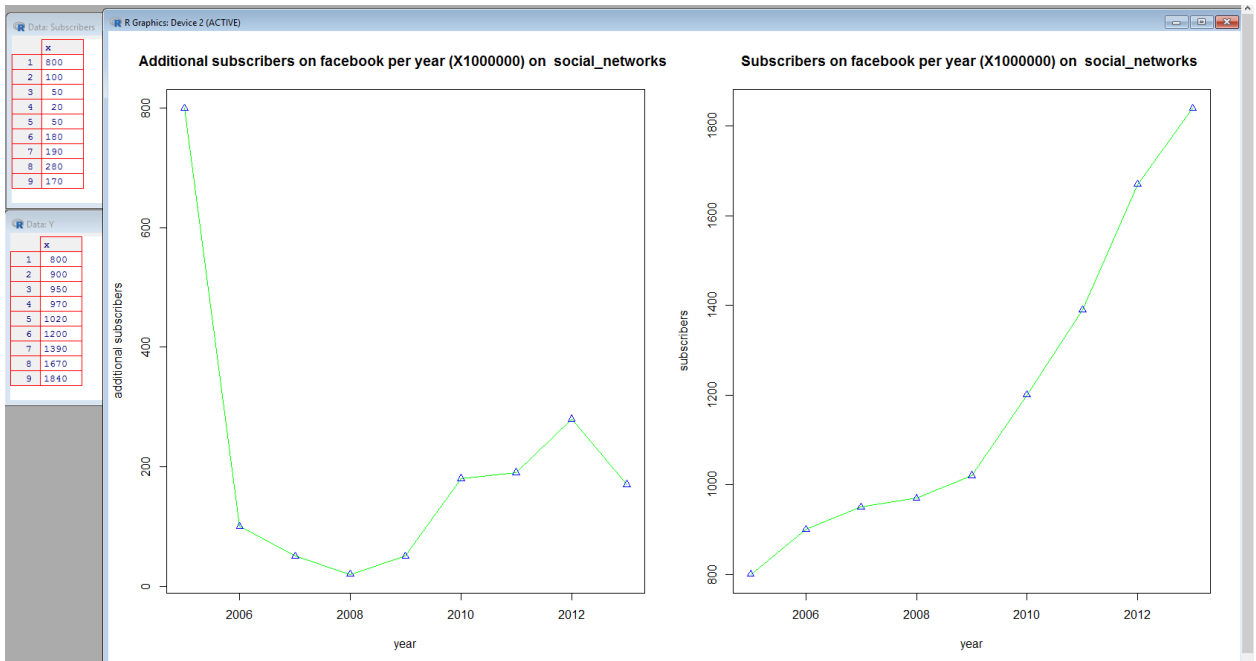
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ LINKEDIN

Instagram



ΕΙΚΟΝΑ 19: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΟ INSTAGRAM

Κοινωνικά Δίκτυα



ΕΙΚΟΝΑ 20: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

5.3.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

Το επόμενο βήμα είναι να παραχθούν δεδομένα προβλέψεων. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στην δυναμική των κοινωνικών δικτύων τα επόμενα 10 χρόνια. Για το σκοπό αυτό θα υλοποιηθεί το μοντέλο διάχυσης Bass στα ιστορικά δεδομένα που συλλέχθηκαν. Η γλώσσα που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση είναι η R (39) (40).

Το πρόγραμμα που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη παράγραφο επεκτείνεται και συμπληρώνεται όπως φαίνεται παρακάτω.

```
#Υπολογισμός παραγώντων Bass με βάση την μη γραμμική κατανομή
obs_time <- 1:(2016-year_start)
decs100 <- (0:100)/10
out <- nls(Subscribers ~ M * (((P + Q)^2/P) * exp(-(P + Q) * obs_time))/(1 + (Q/P) * exp(-(P + Q) * obs_time))^2, start = list(M = 3500, P = 0.03, Q = 0.38))
summary(out)
Bcoef <- coef(out)
m <- Bcoef[1]
p <- Bcoef[2]
q <- Bcoef[3]

#συνάρτηση εφαρμογής του μοντέλου Bass
bassmodel = function(p,q,m,T=100){
  S=double(T)
  Y=double(T+1)
  Y[1] = 0
  for (t in 1:T){
    S[t] = p*m+(q+p)*Y[t]-(q/m)*Y[t]**2
    Y[t+1] = Y[t]+S[t]
  }
  return (list(subscribers = S, cumSubscribers = cumsum(S)))
}

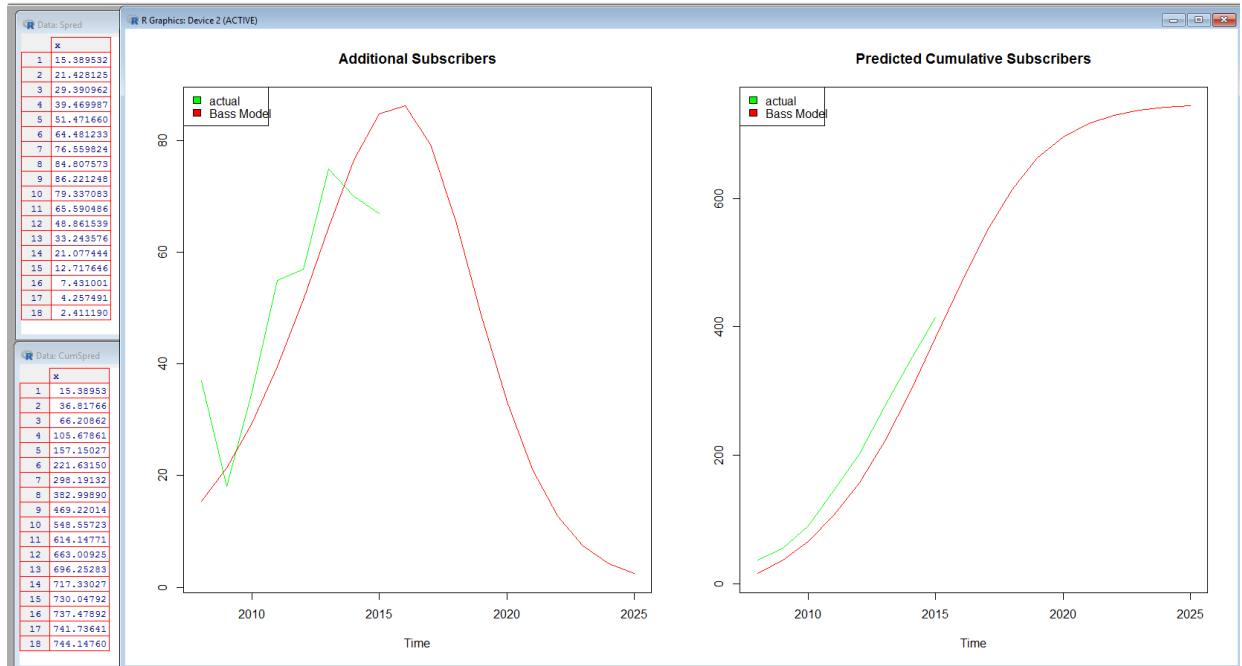
#παραγωγή των προβλέψεων για την επόμενη δεκαετία (αύξηση χρηστών)
Spred = bassmodel(p,q,m,2016-year_start+years)$subscribers
View(Spred)
View(Subscribers)
Spred = ts(Spred, start=c(year_start,1),freq=1)
ts.plot(Subscribers,Spred,col=c("green","red"))
legend("topleft",legend=c("actual", "Bass Model"),fill=c("green","red"))

#παραγωγή των προβλέψεων για την επόμενη δεκαετία (συνολικός αριθμός χρηστών χρηστών)
Spred = bassmodel(p,q,m,20)$subscribers
CumSpred=ts(cumsum(Spred),start=c(year_start,1),freq=1)
CumSales=ts(cumsum(as.numeric(Subscribers)),start=c(2010,1),freq=1)
ts.plot(cumSubscribers,CumSpred,col=c("green","red"))
legend("topleft",legend=c("actual","Bass Model"),fill=c("green","red"))
title("Predicted Cumulative Subscribers")
```

ΕΙΚΟΝΑ 21: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ R (2)

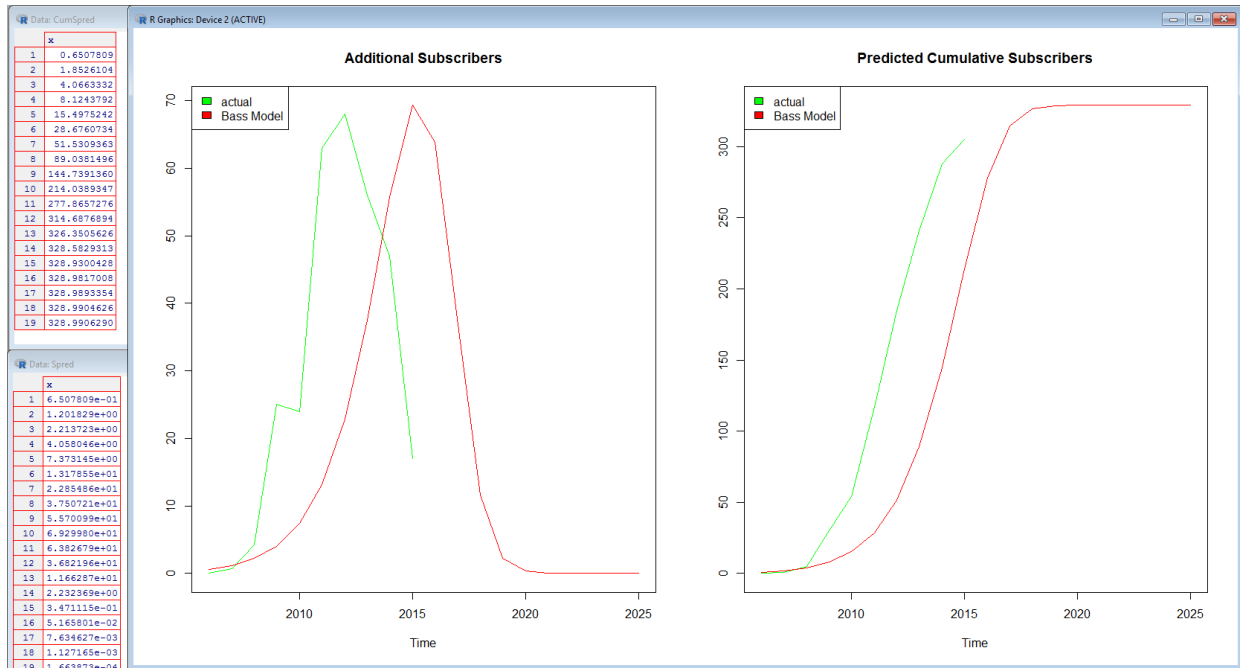
Τα αποτελέσματα που παράγονται από την διαδικασία αυτή φαίνονται στα επόμενα γραφήματα

Facebook



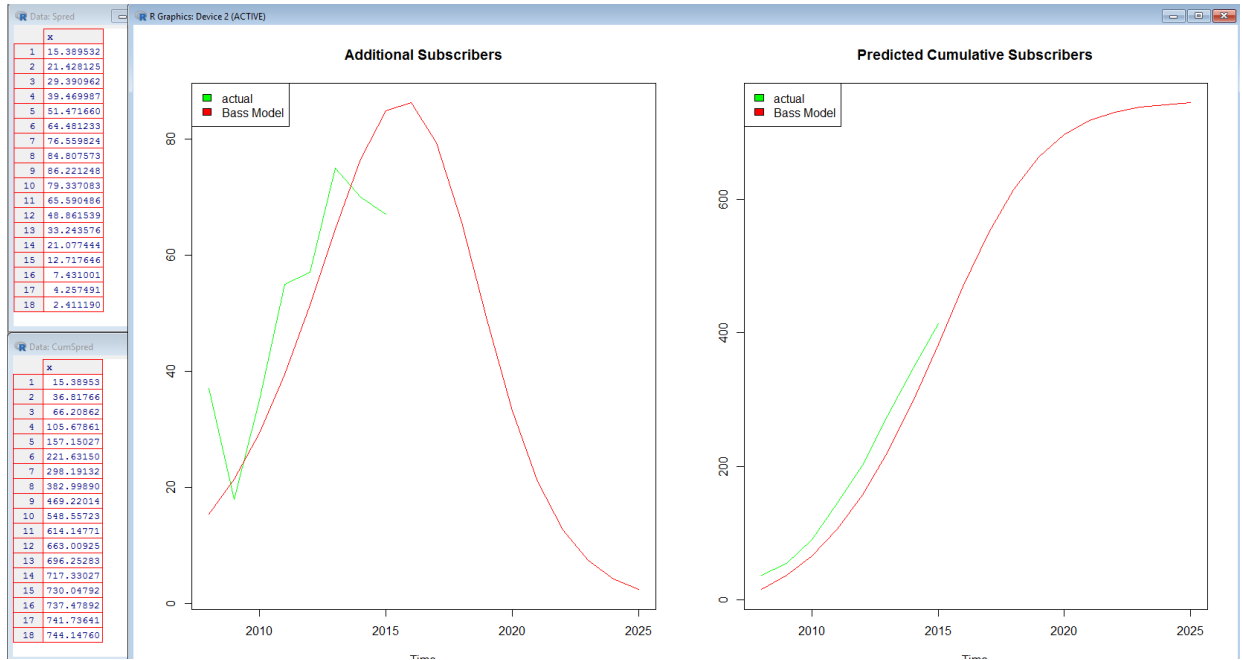
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ FACEBOOK

Twitter



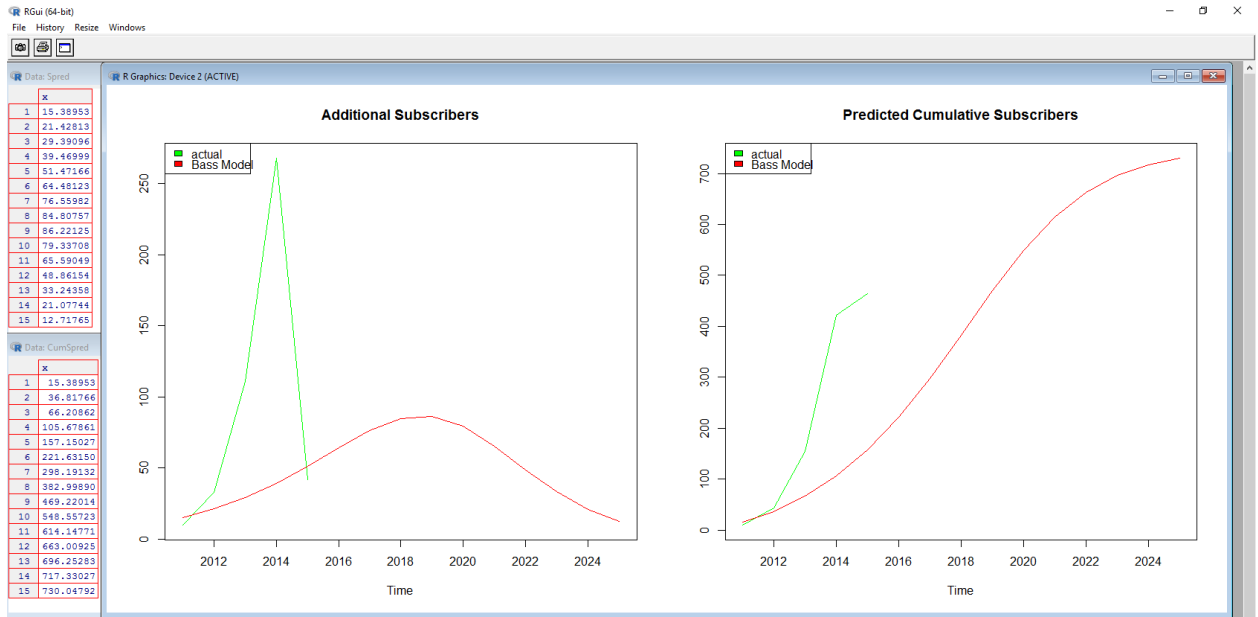
ΕΙΚΟΝΑ 23: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ TWITTER

LinkedIn



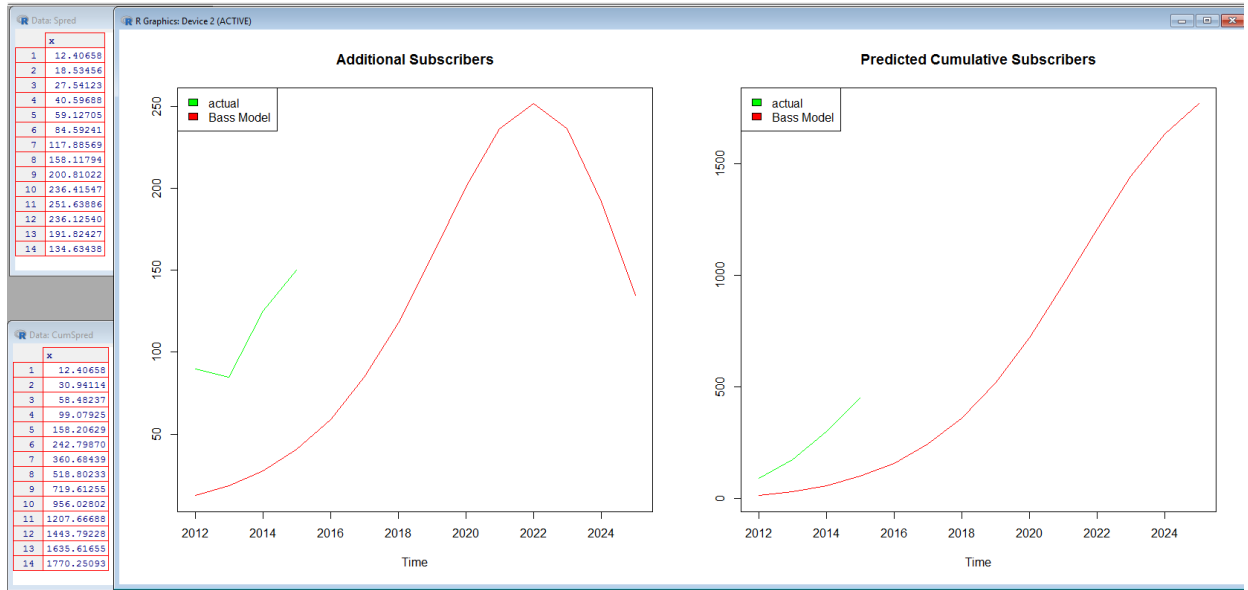
ΕΙΚΟΝΑ 24: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ LINKEDIN

Google+



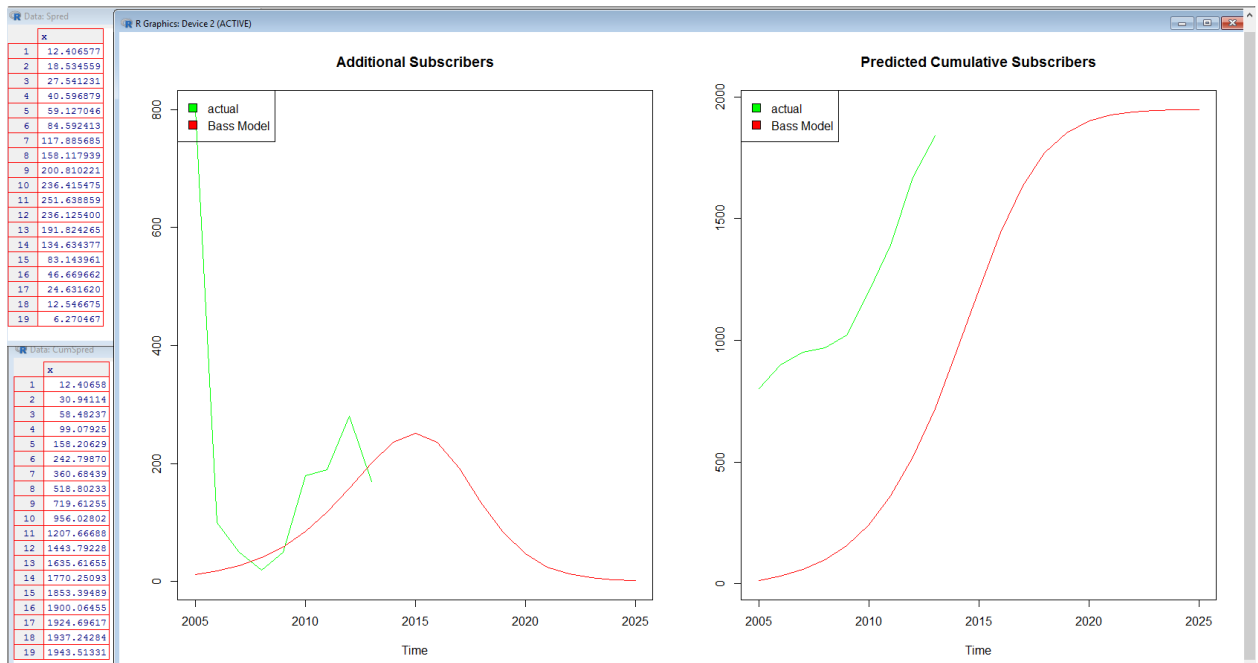
ΕΙΚΟΝΑ 25: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ GOOGLE+

Instagram



ΕΙΚΟΝΑ 26: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ INSTAGRAM

Κοινωνικά Δίκτυα



ΕΙΚΟΝΑ 27: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

5.4 ΜΕΛΕΤΗ – ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Το γενικό συμπέρασμα, που προκύπτει από την εξέταση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την εφαρμογή του μοντέλου Bass σε ιστορικά στατιστικά δεδομένα διείσδυσης των κοινωνικών δικτύων στο κοινό του διαδικτύου, είναι ότι την επόμενη δεκαετία η δυναμική τους εκτιμάται ότι θα παραμείνει σε υψηλά σχετικά επίπεδα. Παρατηρώντας τις καμπύλες της πρόβλεψης των αθροιστικών πληθυσμών των κοινωνικών δικτύων καταδεικνύεται ότι οι τάσεις που παράγει το μοντέλο Bass συμβαδίζει σε ικανοποιητικό βαθμό με τα πραγματικά δεδομένα που έχουν καταγραφεί ιστορικά. Έτσι φαίνεται ικανό να συνδράμει στην εκτίμηση των δυναμικών τάσεων τους σε μελλοντικές χρονικές συγκυρίες.

Τα ιστορικά δεδομένα που συλλέχθηκαν για το Facebook, το Twitter αλλά και το LinkedIn εκτείνονται αρκετά χρόνια στο παρελθόν. Για τα κοινωνικά αυτά δίκτυα φαίνεται ότι οι εκτιμώμενες τιμές που εκφράζουν την δυναμική τους είναι πολύ κοντά στις πραγματικές τιμές που καταγράφηκαν στο παρελθόν. Αντίθετα για τα κοινωνικά δίκτυα Instagram και Google+, για τα οποία δεν υπάρχουν αρκετές καταχωρήσεις πραγματικών τιμών, φαίνεται ότι υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ αυτών και των εκτιμώμενων με βάση το μοντέλο Bass. Επομένως είναι σημαντικό για την αξιοπιστία του μοντέλου, όταν η εξέλιξη του βασίζεται σε ιστορικές καταγραφές, αυτές να είναι όσο το δυνατόν περισσότερες.

Επί της ουσίας της μελέτης, φαίνεται ότι τα παλαιότερα κοινωνικά δίκτυα (Facebook, Twitter, LinkedIn) έχουν προσεγγίσει την ακμή της διεισδυτικότητας τους στο κοινό του διαδικτύου. Αντίθετα τα πιο πρόσφατα εμφανιζόμενα (Google+, Instagram) φαίνεται να διατηρούν μία ακμάζουσα δυναμική της οποίας η ακμή εκτιμάται να συμβεί την επόμενη πενταετία. Όσο αφορά τη γενικότερη διεισδυτικότητα των κοινωνικών δικτύων, από τα αποτελέσματα της μελέτης, διαφαίνεται επίσης ότι σαν τεχνολογία έχουν ήδη φθάσει στο ανώτερο επίπεδο της και πλέον το πλήθος των νέων χρηστών αναμένεται να φθίνει.

Η φθίνουσα πορεία της εγγραφής νέων χρηστών στα κοινωνικά δίκτυα έχει δύο βασικές αιτίες:

- Ο κορεσμός της απορρόφησης του κοινού του διαδικτύου έχει προσεγγίσει το ανώτατο φράγμα του με αποτέλεσμα πλέον η «δεξαμενή» άντλησης νέων χρηστών να μην έχει πολύ περιεχόμενο.
- Έχει πλέον ωριμάσει ως τεχνολογία με αποτέλεσμα πλέον να μην αντιμετωπίζεται ως καινοτομία. Το γεγονός αυτό μειώνει το ενδιαφέρον δυνητικών νέων χρηστών να γίνουν συνδρομητές τέτοιου είδους εφαρμογών.

Παρά το γεγονός ότι ετησίως μειώνεται ο αριθμός των χρηστών του διαδικτύου που για πρώτη φορά αποφασίζουν να συμμετάσχουν σε κάποιο από τα (πολλά) κοινωνικά δίκτυα, ο απόλυτος αριθμός των συνδρομητών τους αναμένεται να διατηρηθεί την επόμενη

δεκαετία σε υψηλά επίπεδα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα κοινωνικά δίκτυα έχουν την ικανότητα, αφού προσελκύσουν το κοινό τους, να το διατηρούν για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Η εξέλιξη των υπηρεσιών τους διατηρεί το ενδιαφέρον τους έντονο. Παράλληλα η επέκταση της δυνατότητας πρόσβασης και μέσω κινητών συσκευών κατέστησε πλέον τις εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης μία καθημερινή ανάγκη για τον σύγχρονο άνθρωπο.

Τα προαναφερθέντα που στοιχειοθετούνται από την μελέτη των δημοφιλέστερων κοινωνικών δικτύων αλλά και της κοινωνικής δικτύωσης γενικότερα, φανερώνουν την υψηλή αξία τους στην προώθηση καινοτόμων προϊόντων, υπηρεσιών και τάσεων. Καθώς ο αριθμός των χρηστών θα συνεχίσει να αυξάνεται και τα επόμενα δέκα χρόνια (έστω και με χαμηλότερους ρυθμούς), η κοινωνική δικτύωση είναι ένα ευρύχωρο κανάλι μετάδοσης πληροφορίας με πολλούς αποδέκτες. Κατά συνέπεια η διάδοση της καινοτομίας μέσω αυτών, παρουσιάζει μεγάλη πιθανότητα να είναι επιτυχής και εν τέλει να οδηγήσει στην ταχύτερη αποδοχή της από το κοινό – στόχο.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα μελέτη του μοντέλου Bass καθώς και την πρακτική εφαρμογή του σε πραγματικά δεδομένα που σχετίζονταν με την διεισδυτικότητα των δημοφιλέστερων κοινωνικών δικτύων στο κοινό του διαδικτύου, με την χρήση της γλώσσας R προέκυψαν μία σειρά από συμπεράσματα. Τα συμπεράσματα αυτά σχετίζονται κυρίως με την αρωγή που μπορεί να προσφέρει το μοντέλο Bass στην εκτίμηση των τάσεων της συμμετοχής σε κοινωνικά δίκτυα εκ μέρους του διαδικτυακού κοινού προκειμένου εν συνεχεία να αξιολογηθούν ως εργαλεία προώθησης καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών στο ευρύ κοινό. Σχετίζονται επίσης και με την αποτελεσματικότητα της χρήσης της γλώσσας προγραμματισμού στατιστικών διαδικασιών R για την εφαρμογή του μοντέλου Bass σε πραγματικά δεδομένα.

Τα συμπεράσματα αυτά είναι:

- Διαθεσιμότητα στατιστικών δεδομένων: Για την μελέτη ήταν απαραίτητη η πρόσβαση σε στατιστικά δεδομένα σχετικά με την διεισδυτικότητα των κοινωνικών δικτύων στο κοινό του διαδικτύου. Η διαδικασία συλλογής των στοιχείων αυτών δεν ήταν εύκολη. Αυτό οφείλεται στο ότι κάποια από τα κοινωνικά δίκτυα δεν είναι πρόθυμα να διαθέσουν τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν την διεισδυτικότητά τους (όπως το Google+). Επίσης μπορεί να υπάρχουν αρκετές εκδοχές στατιστικών στοιχείων που σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να διαφέρουν πολύ μεταξύ τους. Το ζήτημα αυτό αντιμετωπίστηκε με την συλλογή στοιχείων από πηγές που – εκτιμήθηκε ότι – ήταν αξιόπιστες. Η μελέτη σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με τρόπο τέτοιο που να είναι εύκολη η παραγωγή πληροφοριών από διαφορετικά σύνολα δεδομένων. Έτσι αν στο μέλλον προσδιοριστούν πιο αξιόπιστες πηγές δεδομένων, θα είναι εύκολο να τρέξει ξανά η διαδικασία παραγωγής αποτελεσμάτων.
- Ποιότητα προβλέψεων του μοντέλου Bass: Η ποιότητα του μοντέλου δύναται να εκτιμηθεί με τη σύγκριση ιστορικών – πραγματικών δεδομένων με προγνώσεις που παρήγαγε για το ίδιο χρονικό διάστημα. Από τις συγκρίσεις αυτές διαφαίνεται ότι όταν αποφασιστεί το μοντέλο να στηριχθεί σε τιμές παλαιότερων παρατηρήσεων, η απόκλιση του από την πραγματικότητα μειώνεται αντιστρόφως ανάλογα με το πλήθος των διαδοχικών παρατηρήσεων. Επιπροσθέτως η δυνατότητα πρόσβασης σε στατιστικά δεδομένα διεισδυτικότητας των κοινωνικών δικτύων, σε διαδοχικές χρονικές στιγμές που απέχουν λίγο μεταξύ τους ενδεχομένως να μειώνει περισσότερο τις αποκλίσεις αυτές. Σε κάθε περίπτωση το μοντέλο φάνηκε ικανό στον προσδιορισμό της τάσης της διεισδυτικότητας των κοινωνικών δικτύων, αφού πάντα η μορφή της καμπύλης πρόβλεψης συμβάδιζε με την μορφή της καμπύλης των πραγματικών παρατηρήσεων.
- Επιβεβαίωση του μοντέλου Bass: Η μελέτη των πραγματικών δεδομένων της διεισδυτικότητας των κοινωνικών δικτύων, όπως επίσης και οι προβλέψεις για αυτή επιβεβαιώνει όσα θεωρητικά περιγράφει το μοντέλο για τη πορεία των

καινοτόμων προσεγγίσεων και προτάσεων. Φαίνεται λοιπόν μια έντονα αυξητική τάση της υιοθέτησης της καινοτομίας η οποία φθάνει σε μία περίοδο ακμής. Μετά την ακμή ακολουθεί μία περίοδο μείωσης της υιοθεσίας της.

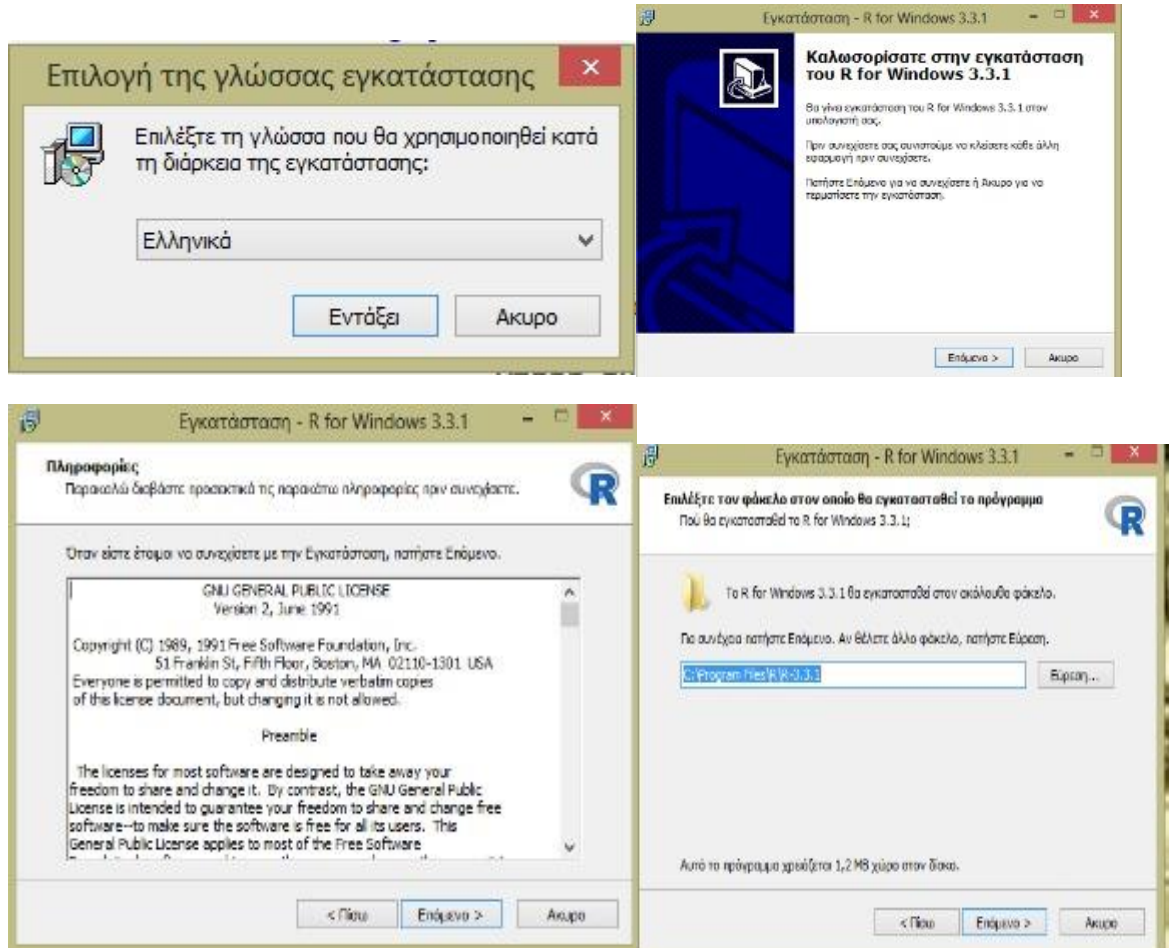
- Το παρόν των κοινωνικών δικτύων: Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του μοντέλου σε ιστορικά δεδομένα φαίνεται ότι σήμερα τα κοινωνικά δίκτυα αποτελούν μέρος της καθημερινότητας μεγάλου ποσοστού του παγκόσμιου πληθυσμού. Μάλιστα φαίνεται ότι τα δημοφιλέστερα εξ αυτών διανύουν την περίοδο της ακμής τους, όπως επίσης και γενικότερα το φαινόμενο της κοινωνικής δικτύωσης. Αυτό τα καθιστά σήμερα ένα αρκετά αποδοτικό κανάλι για την προώθηση καινοτομιών στο ευρύ κοινό. Η αποδοτικότητα τους αυξάνεται και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι προωθητικές ενέργειες που πραγματοποιούνται μέσω των κοινωνικών δικτύων (και γενικότερα μέσω του διαδικτύου) απαιτούν εξαιρετικά χαμηλό κόστος.
- Το μέλλον των κοινωνικών δικτύων: Ο ρυθμός απορρόφησης νέων χρηστών έχει εδώ και μία τριετία μειωθεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό. Αυτό οφείλεται κυρίως στην ωρίμανση της προσέγγισής τους. Έχει περάσει περισσότερο από μία δεκαετία όταν τα κοινωνικά δίκτυα παρουσιάστηκαν στο ευρύ κοινό ως καινοτομία. Η περίοδος αυτή συνέπεσε και με την περίοδο ραγδαίας ανάπτυξης των τεχνολογιών του διαδικτύου. Το διαδίκτυο την περίοδο αυτή έγινε προσιτό από το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού. Παράλληλα διευρύνθηκαν οι δυνατότητες πρόσβασης στις διαδικτυακές εφαρμογές και σε κινητές συσκευές. Όλα αυτά συνετέλεσαν όχι μόνο στην άνθηση της χρήσης των κοινωνικών δικτύων αλλά και γενικότερα στην ακμή της χρήσης των διαδικτυακών εφαρμογών στην καθημερινότητα του ανθρώπου. Έτσι σήμερα, και ενώ η κατάσταση αυτή έχει παγιωθεί, είναι μειωμένες οι δυνατότητες διατήρησης ρυθμού ανάπτυξης του πληθυσμού των κοινωνικών δικτύων. Ωστόσο φαίνεται ότι και την τρέχουσα δεκαετία αλλά και στην αρχή της επομένης, ο αριθμός των χρηστών των κοινωνικών δικτύων θα παραμείνει σε υψηλά επίπεδα. Αν επιπλέον διατηρηθούν τα ίδια δεδομένα στην τιμολόγηση των προωθητικών ενεργειών μέσω των κοινωνικών δικτύων τότε είναι προφανές ότι τα κοινωνικά δίκτυα θα συνεχίσουν να αποτελούν ένα ελκυστικό και αποδοτικό κανάλι εκτέλεσης προωθητικών ενεργειών για κάθε λογής καινοτομίες.
- Προσανατολισμός του marketing: Το marketing χρειάζεται να χρησιμοποιεί κανάλια τα οποία χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν περισσότεροι δυνητικοί πελάτες. Τα κοινωνικά δίκτυα (και γενικότερα το διαδίκτυο) αποτελούν τέτοιου είδους κανάλια. Ως εκ τούτου η χρήση τους για την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών εκτιμάται να είναι αποδοτική. Συνυπολογίζοντας ότι πλέον οι άνθρωποι ξοδεύουν περισσότερο χρόνο ημερησίως ενασχολούμενοι με τις υπηρεσίες των κοινωνικών δικτύων σε σχέση με τον αντίστοιχο χρόνο που ξοδεύουν στην παρακολούθηση τηλεόρασης ή ραδιοφώνου και - πολύ περισσότερο για την ανάγνωση του έντυπου τύπου - όλο και περισσότεροι οργανισμοί έχουν ήδη ή αναμένεται να επενδύσουν περισσότερο στην ανάπτυξη προωθητικών εκστρατειών μέσω αυτών.

- Αναβάθμιση – Εκσυγχρονισμός των κοινωνικών δικτύων: Η φθίνουσα πορεία της διεισδυτικότητας των κοινωνικών δικτύων είναι ένα ορόσημο το οποίο καταδεικνύει την ανάγκη ενσωμάτωσης νέων καινοτομιών σε αυτά. Αυτός εκτιμάται ότι θα είναι και ο τρόπος με τον οποίο θα μπορεί να αναθερμανθεί η δυνατότητα υιοθέτησης τους από νέους χρήστες του διαδικτύου και ενδεχομένως να δημιουργήσει έναν νέο κύκλο καινοτομίας.
- Υπεροχή συγκεκριμένων κοινωνικών δικτύων: Το Facebook εκτιμάται ότι θα διατηρήσει την μερίδα του λέοντος στη διεισδυτικότητα των κοινωνικών δικτύων με τα υπόλοιπα της μελέτης να έπονται με σημαντική διαφορά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ R.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το εκτελέσιμο αρχείο εγκατάστασης του περιβάλλοντος ανάπτυξης προγραμμάτων R είναι διαθέσιμο στο <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>. Αφού ο χρήστης κατεβάσει το εκτελέσιμο αρχείο μπορεί να εκκινήσει την διαδικασία εγκατάστασης με διπλό κλικ σε αυτό.

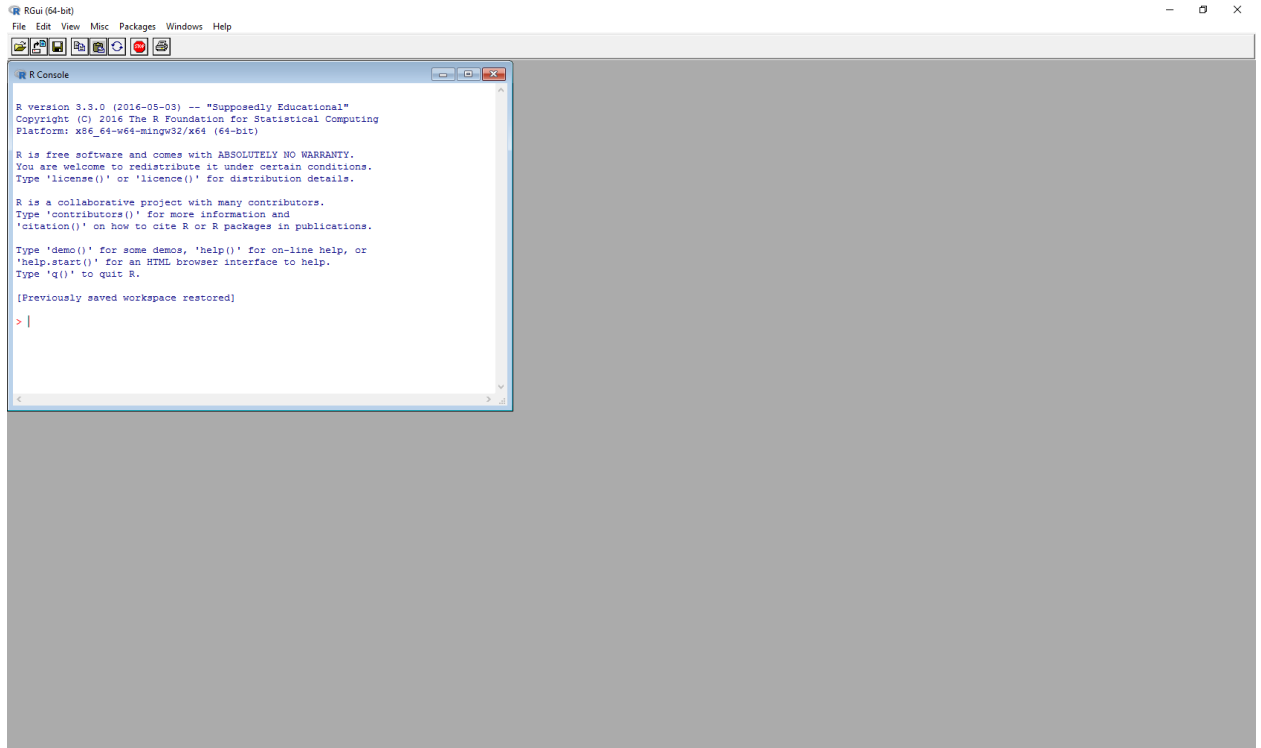


ΕΙΚΟΝΑ 28: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ R

Η διαδικασία εγκατάστασης δεν διαφέρει από εκείνη που τυπικά ακολουθείται για ανάλογες εφαρμογές. Ο χρήστης πλοηγείται σε οθόνες με οδηγίες ρυθμίσεων της εγκατάστασης ώστε να τοποθετηθεί η πλατφόρμα R στο υπολογιστικό σύστημα και να λειτουργεί αποδοτικά.

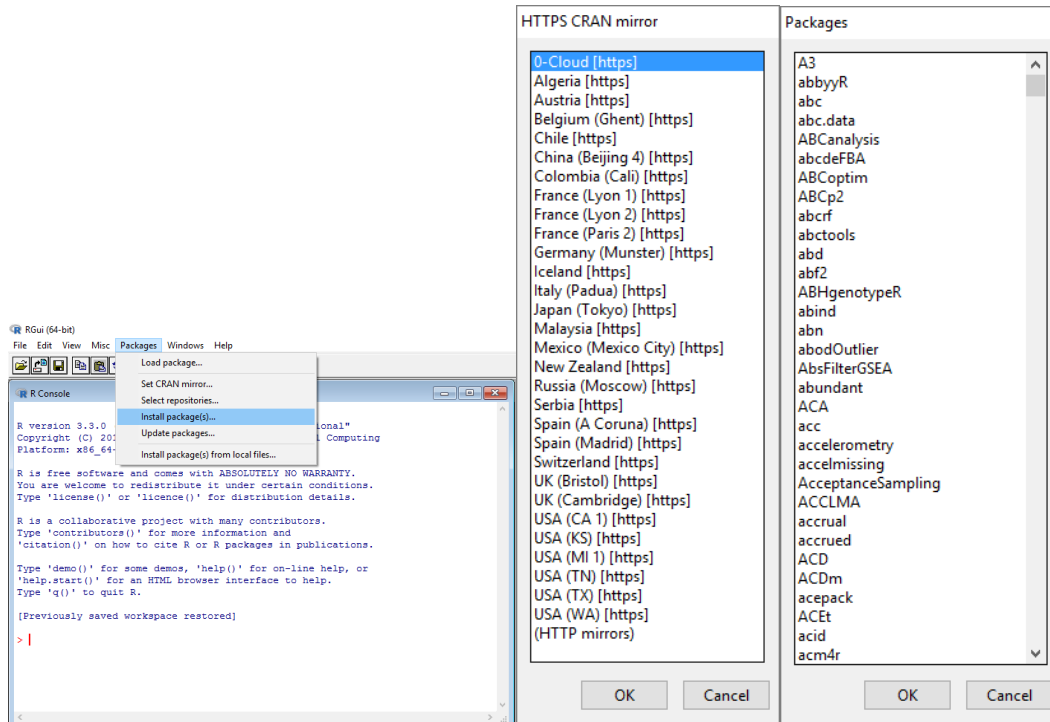
ΧΡΗΣΗ

Όταν ο χρήστης ανοίξει το περιβάλλον της R προβάλλεται μία κονσόλα στην οποία μπορεί να γράψει R πρόγραμμα και να το εκτελέσει. Με την εκτέλεση των προγραμμάτων εμφανίζονται τα αποτελέσματα τους είτε στο ίδιο είτε σε διαφορετικά παράθυρα.



ΕΙΚΟΝΑ 29: ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ R

Όταν για την εκτέλεση ενός προγράμματος απαιτείται η εγκατάσταση επιπλέον βιβλιοθηκών, ο χρήστης κάνει κλικ στο βασικό μενού και στην επιλογή Packages → Install. Στην συνέχεια εμφανίζεται μία λίστα με πηγές από τις οποίες μπορεί να αντλήσει την επιθυμητή βιβλιοθήκη. Αφού επιλέξει την πηγή εμφανίζεται μία λίστα με τις διαθέσιμες προς εγκατάσταση βιβλιοθήκες. Από αυτές ο χρήστης επιλέγει την επιθυμητή και κάνει κλικ στο πλήκτρο OK.



ΕΙΚΟΝΑ 30: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ ΣΤΗΝ R

Στην παρούσα εργασία χρειάστηκε να εγκατασταθούν οι ggplot2 (για την κατασκευή διαγραμμάτων) και η gdata (για τον χειρισμό δεδομένων από εξωτερικά αρχεία).

Αφού γίνει και η εγκατάσταση ο χρήστης μπορεί να τρέξει τις εντολές που επιθυμεί στην κονσόλα της πλατφόρμας.

BIBLIOGRAPHY

1. **Kotler, Philip and Keller, Kevin Lane.** *Μάρκετινγκ Μάνατζμεντ*. 12th. s.l. : Pearson Education, 2006.
2. **Rogers, Everett.** [Online] 1995. <http://www.d.umn.edu/~lrochfor/ireland/dif-of-in-ch01.pdf>.
3. **Βέλτσος, Παντελής.** *Πρόβλεψη Των Πωλήσεων Για Νέα Προϊόντα*. 2006.
4. **Σπυροπούλου, Κωνσταντίνα.** [Online] 2003-2005. [file:///C:/Users/user/Downloads/thesis-diplomatikes2003-full2003-30%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/thesis-diplomatikes2003-full2003-30%20(1).pdf).
5. **Μαρίνα, Κουτσοριδάκη Κλειώ.** [Online] Απρίλιος 2012. http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/sdo/fi/2012/KoutsouridakiCleoMarina/attached-document-1343748737-546303-11852/Koutsidaki_KlioMarina2012.pdf.
6. **Μιχαήλ, Δημήτριος.** *Μοντέλα διείσδυσης σε ευρυζωνικά δίκτυα πρόσβασης*. Πάτρα : s.n., Ιούνιος 2011.
7. **Chengjun, Wang.** *Bass Diffusion Model*.
8. **wikipedia. wikipedia.** [Online] http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CE%B9%CE%B3%CE%BC%CE%BF%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%82_%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B7.
9. **Παπαχιλέως, Γεώργιος.** [Online] 2011. <http://kypseli.ouc.ac.cy/handle/11128/218>.
10. **Bass, Frank.** *Bass Model Technical Note*.
11. **Συριόπουλος, Κώστας.** *epistimonikomarketing*. [Online] Οκτώβριος 2005. <http://www.epistimonikomarketing.gr/i-diadosi-neon-proionton-stin-agera-to-upodeigma-Bass/>.
12. **wikipedia. wikipedia.** [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF>.
13. **paspartu.** [Online] http://www.paspartu.com.gr/ell/article/23/to_viral_marketing_kai_pws_mporeite_na_to_anaptuksete.
14. **wikipedia. wikipedia.** [Online] http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%AD%CF%83%CE%B1_%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82_%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%8D%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%82.

15. Σαρδιανού, Ελένη and Σδράλη, Δέσποινα. *Τα κοινωνικά δίκτυα, η σχέση τους με το μάρκετινγκ, η περίπτωση του Facebook*. Αθήνα : s.n., 2012.
16. wikibooks. *wikibooks*. [Online] http://el.wikibooks.org/wiki/%CE%9A%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CE%94%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%B1_%28Social_Networks%29_%CF%83%CE%B5_%CE%BC%CE%B9%CE%B1_%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7_%CE%97_%CF%80%CE%B
17. Αναστασιάδη, Γεωργία and Γκρέμου, Μαρία. *Η διαφήμιση μέσω των social media & η οικονομική πρόοδος των επιχειρήσεων*. Πειραιάς : s.n., 2013.
18. wikipedia. *wikipedia*. [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/Facebook>.
19. wikipedia. *wikipedia*. [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/Twitter>.
20. coolweb. *coolweb*. [Online] <http://coolweb.gr/ti-einai-twitter-pos-leitourgei/>.
21. wikipedia. *wikipedia*. [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/Flickr>.
22. wikipedia. *wikipedia*. [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%BA%CE%B9%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CE%B1>.
23. wikipedia. *wikipedia*. [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/Myspace>.
24. Κόνσουλας, Θεωρήης. *social media life*. [Online] <http://www.socialmedialife.gr/109159/google-plus-ti-einai-kai-pos-leitourgei/>.
25. wikipedia. *wikipedia*. [Online] <http://el.wikipedia.org/wiki/YouTube>.
26. Appleton, Rebecca. An introduction to Instagram. *Wordtracker*. [Online] 2015. [Cited: 6 4, 2016.] <https://www.wordtracker.com/academy/social-media-marketing/facebook-instagram/introduction-to-instagram>.
27. Instagram Stats. Stats for Instagram. [Online] 2016. [Cited: 6 3, 2016.] <http://instagram-stats.com/>.
28. LinkedIn. A brief history of LinkedIn. *LinkedIn*. [Online] 2016. [Cited: 6 3, 2016.] <https://ourstory.linkedin.com/>.
29. statisticbrain. *statisticbrain*. [Online] <http://www.statisticbrain.com/social-networking-statistics/>.
30. biztech. *biztech*. [Online] <http://biztech.gr/se-fasi-orimansis-i-xrisi-ton-social-media-stin-ellada>.
31. Φωκιανός, Κωνσταντίνος and Χαραλάμπους, Χαράλαμπος. Εισαγωγή στην R. *Τμήμα Μαθηματικών & Στατιστικής*. [Online] 1 1, 2010. [Cited: 5 20, 2016.] <https://cran.r-project.org/doc/contrib/mainfokianoscharalambous.pdf>.

32. ΑΠΘ. Οδηγός χρήσης της γλώσσας R. *ΑΠΘ*. [Online] 2016. <http://www.math.auth.gr/sites/default/files/R%20guide%20by%20cmoi.pdf>.
33. Statista. Number of monthly active Facebook users worldwide as of 1st quarter 2016 (in millions). *Statista*. [Online] 2016. [Cited: 5 20, 2016.] <http://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/>.
34. Number of monthly active Twitter users worldwide from 1st quarter 2010 to 1st quarter 2016 (in millions). *Statista*. [Online] 1 2016. [Cited: 5 20, 2016.] <http://www.statista.com/statistics/282087/number-of-monthly-active-twitter-users/>.
35. Numbers of LinkedIn members from 1st quarter 2009 to 1st quarter 2016 (in millions). *Statista*. [Online] 1 2016. [Cited: 5 20, 2016.] <http://www.statista.com/statistics/274050/quarterly-numbers-of-linkedin-members/>.
36. Number of monthly active Instagram users from January 2013 to September 2015 (in millions). *Statista*. [Online] 1 2016. [Cited: 5 20, 2016.] <http://www.statista.com/statistics/253577/number-of-monthly-active-instagram-users/>.
37. <http://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/>. *Statista*. [Online] 1 2016. [Cited: 5 20, 2016.] Number of social network users worldwide from 2010 to 2019 (in billions).
38. Kevin, Patrik. Twitter Reveals Number of Active Users For the First Time. *The Hollywood Reporter*. [Online] 9 9, 2011. [Cited: 5 20, 2016.] <http://www.hollywoodreporter.com/news/twitter-reveals-number-active-users-233439>.
39. Barrie, Joshua. Nobody Is Using Google+. *Business Insider*. [Online] 1 20, 2015. [Cited: 5 20, 2016.] <http://uk.businessinsider.com/google-active-users-2015-1>.
40. <https://www.thesocialmediahat.com/active-users>. *Social Media Active Users by Network*. [Online] 5 9, 2016. [Cited: 5 20, 2016.] <https://www.thesocialmediahat.com/active-users>.
41. White, Steven. Social Media Growth 2006 to 2011. *Steven White*. [Online] 12 29, 2011. [Cited: 5 20, 2016.] <http://dstevenwhite.com/2011/12/29/social-media-growth-2006-2011/>.
42. The Creators Network. Estimating G+ User Activity: 4-6 million active posters in January 2015 to date. *The Creators Network*. [Online] 10 2014. [Cited: 5 20, 2016.] <https://ello.co/dredmorbius/post/naya9wqdemiovuwwvvoquq>.
43. Schonfeld, Erick. Facebook Is Not Only The World's Largest Social Network, It Is Also The Fastest Growing. *Huffpost*. [Online] 8 12, 2008. [Cited: 5 20, 2016.] <https://techcrunch.com/2008/08/12/facebook-is-not-only-the-worlds-largest-social-network-it-is-also-the-fastest-growing/>.
44. Understanding Bass diffusion model with R. *chengjun*. [Online] 8 14, 2013. [Cited: 6 1, 2016.] <http://chengjun.github.io/en/2013/08/understanding-bass-diffusion-model-with-R/>.

45. Rossi, Peter. *Fitting Bass Model in R*. Youtube, 2013.
46. Kotler, Philip and Keller, Kevin Lane. *Marketing Management*. 12th. s.l. : Pearson Education, 2006.
47. Μαλιούκης, Αλέττας. epistimonikomarketing. *epistimonikomarketing*. [Online] <http://www.epistimonikomarketing.gr/marketingk-kainotomias/>.