



**ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ
ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ»**

**Τεχνικές Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων με
Εφαρμογές στη Διαχείριση Κρίσεων
Big Data Analysis with applications to Crisis
Management**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΤΟΥ ΑΓΓΕΛΟΥ Ν. ΜΗΤΡΕΤΩΔΗ
Α.Μ.: 2016018004**

Επιβλέπων : Δρ. Νικόλαος Δούκας, Επίκουρος Καθηγητής ΣΣΕ

*Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή
Αφιερώνεται :
Με Τιμή,
Εξαιρετική Εκτίμηση
και Θερμές Ευχαριστίες,
στους Απανταχού Έλληνες και Ελληνίδες.*

Η Μεταπτυχιακή Διατριβή του Άγγελου Ν. Μητρετώδη εγκρίνεται:
22/5/2020

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Επίκουρος Καθηγητής: Δούκας Νικόλαος (ΣΣΕ) (Επιβλέπων)



Καθηγητής: Δρ. Γεροντογιάννης Διονύσιος (ΣΣΕ)



Επίκουρος Καθηγητής: Δρ. Τσαφάρakis Στέλιος (Πολυτεχνείο Κρήτης)



Ευχαριστίες

Μετά την περάτωση των Μεταπτυχιακών μου Σπουδών και την διεκπεραίωση της παρούσας με τίτλο: *«Τεχνικές Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων με Εφαρμογές στη Διαχείριση Κρίσεων»*, της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων, του Τμήματος Στρατιωτικών Επιστημών και του Πολυτεχνείου Κρήτης, της Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, θα ήθελα να ευχαριστήσω:

Τον Επίκουρο Καθηγητή και Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Νικόλαο Δούκα, αφενός για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και το έναυσμα που μου παρείχε να διερευνήσω και να εντρυφήσω στα επιστημονικά πλαίσια των ενδιαφερόντων μου και αφετέρου για τη συνολική επιστημονική καθοδήγηση και υποστήριξη, τις απρόσκοπτες και άοκνες προσπάθειές του, αλλά και την εξαιρετική συνεργασία του σε όλη τη διάρκεια και το εύρος της συγκεκριμένης προσπάθειας, η οποία άνοιξε νέους ορίζοντες στην όλη πορεία και εξέλιξή μου.

Τον Καθηγητή μου και μέλος της Επιτροπής, Δρ Διονύσιο Γερωντογιάννη, που συνέβαλε καθοριστικά με την σταθερή επιμονή στον σκοπό, την ακούραστη και ουσιαστική συνδρομή του και τις πολύτιμες κατευθύνσεις και συμβουλές που μου παρείχε, όχι μόνο στα πλαίσια της παρούσας διατριβής αλλά και πέραν αυτής.

Τον Καθηγητή μου και μέλος της Επιτροπής, Δρ Τσαφαράκη Στέλιο, που συνέδραμε στο όλο εγχείρημα, ενώ παράλληλα διεύρυνε τους επιστημονικούς και γνωστικούς μου ορίζοντες, μέσα από τα Νευρωνικά Συστήματα και όχι μόνο.

Τον Καθηγητή Δρ Γεώργιο Γερούλη, για τη διαρκή στήριξή του τόσο στα πλαίσια της εκπόνησης της παρούσας διατριβής, αλλά και τις εν γένει προσπάθειές μου.

Τέλος, τον Κοσμήτορα της ΣΣΕ Δρ Δάρα Ι. Νικόλαο, για τη σημαίνουσα συμβολή του, στην εμβάθυνση των πολυδιάστατων προοπτικών της μαθηματικής σκέψης, στόχευσης, ανάπτυξης και εφαρμογής, αλλά και γενικότερα την απρόσκοπτη, αμέριστη και πολύτιμη υποστήριξή του, αφενός στα πλαίσια των Μεταπτυχιακών μου Σπουδών και αφετέρου σε κάθε επίπεδο ή έκφραση της πορείας μου.

Όλους ανεξαιρέτως τους Διδάσκοντες Καθηγητές της Σ.Σ.Ε., του Τμήματος Στρατιωτικών Επιστημών και του Πολυτεχνείου Κρήτης, Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, για τις αναβαθμισμένες επιστημονικές γνώσεις που μου προσέφεραν μέσα από την επιστημονική και διδακτική τους επάρκεια και τις συνολικές προσπάθειές τους καθώς και όλους όσους συνέβαλαν, ο καθένας στον τομέα του.

Άγγελος Ν. Μητρετώδης (2020)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	4
Ευρετήριο Πινάκων	6
Ευρετήριο Σχημάτων	9
Ευρετήριο Γραφημάτων	10
Γλωσσάρι Όρων	12
Περίληψη	13
Εισαγωγή	14
Σκοπός και Στόχοι της Εργασίας	17
Σχετικές Εργασίες	18
1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ	20
1.1 Η έννοια της Κρίσης	20
1.2 Ο Προσδιορισμός του όρου «Διαχείριση Κρίσεων»	23
1.3 Θεωρητικές Προσεγγίσεις στην Ανάγκη Διαχείρισης Κρίσεων	33
1.4 Η Διαμόρφωση τάσεων στη Διαχείριση Κρίσεων	40
1.5 Πλαίσιο της Διαχείρισης Κρίσεων	42
1.6 Στρατηγικές Επιλογές Δράσεων Οργανισμών/Επιχειρήσεων στη Διαχείριση Κρίσεων - Θεωρητικά Πρότυπα ή Μοντέλα Διαχείρισης Κρίσεων,	43
1.6.1 Το Μοντέλο των Elliott D., Harris K., και Baron S.	46
1.6.2 Το Μοντέλο των Knight, Mitchel και Hongzhi	47
1.6.3 Το Μοντέλο των Saarelainen Tapio και Jorma Jormakka	49
1.6.4 Το Μοντέλο του Veil	50
1.6.5 Το Μοντέλο Stark Alastair	55
1.6.6 Το Μοντέλο των Jia, Shi, Li	57
1.7 Στρατηγικά εργαλεία Μάρκετινγκ	59
1.7.1 Ανάλυση SWOT	59
1.7.2 Ανάλυση Pestle	62
2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	69
2.1 Ο ρόλος της Ανάλυσης Κινδύνου	72
2.2 Τεχνολογικά Ζητήματα	74
2.3 Τα Μεγάλα Δεδομένα (Big Data) και η εξελικτική πορεία τους	75
2.4 Η παρακολούθηση των Μεγάλων Δεδομένων στη Διαχείριση Κρίσεων και οι φάσεις της Κρίσης	79
2.5 Ανάλυση Δημοσιεύσεων Κοινωνικών Δικτύων και Διαχείριση Κρίσεων	82
2.6 Κοινωνικά Μέσα (Social Media)	85
3 ΕΡΕΥΝΑ	88

3.1	Μεθοδολογία Έρευνας	88
3.2	Ευρεστικό Μοντέλο Εντοπισμού Κρίσεων	89
3.3	Παρουσίαση Σχεδίασης και Τεχνολογίες Υποστήριξης	94
3.4	Εφαρμογή σε Πραγματικά Δεδομένα και Αποτελέσματα	98
3.4.1	Α' Παράδειγμα Χρήσης	107
3.4.2	Β' Παράδειγμα Χρήσης	117
3.4.3	Γ' Παράδειγμα Χρήσης	124
3.4.4	Δ' Παράδειγμα Χρήσης	131
3.4.5	Ε' Παράδειγμα Χρήσης	139
3.4.6	ΣΤ' Παράδειγμα Χρήσης	145
3.4.7	Ζ' Παράδειγμα Χρήσης	154
3.4.8	Η' Παράδειγμα Χρήσης	161
3.4.9	Θ' Παράδειγμα Χρήσης	168
3.4.10	Ι' Παράδειγμα Χρήσης	175
3.4.11	ΙΑ' Παράδειγμα Χρήσης	182
3.4.12	ΙΒ' Παράδειγμα Χρήσης	190
3.4.13	ΙΓ' Παράδειγμα Χρήσης	196
3.5	Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων	204
4	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	210
4.1	Συμπεράσματα	210
4.2	Περιορισμοί	212
4.3	Εφαρμογές των Αποτελεσμάτων	213
4.4	Μελλοντική Ανάπτυξη	215
5	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	217

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1-1 Μοντέλο των Barton, L. και Hardigree, D. (1995).....	44
Πίνακας 1-2 Μοντέλο των Elliott Dominic, Harris Kim & Baron Steve	46
Πίνακας 2.3.1-1 Αποτελέσματα εκπαίδευσης του αλγορίθμου Multinomial Naive Bayes	93
Πίνακας 3-2 Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιούνται βάσει του μοντέλου των Barton, L. και Hardigree, D.	98
Πίνακας 3-3 Τα συγκεντρωτικά στοιχεία των περιπτώσεων που χρησιμοποιήθηκαν	99
Πίνακας 3-4 Άμεσα εξαγόμενα στοιχεία του tweet	100
Πίνακας 3-5 Στοιχεία που προκύπτουν από την επεξεργασία των ήδη υπαρχόντων δεδομένων	101
Πίνακας 3-6Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	107
Πίνακας 3-7Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	117
Πίνακας 3-8 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	124
Πίνακας 3-9Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	131
Πίνακας 3-10 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	138
Πίνακας 3-11 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	138
Πίνακας 3-12Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	139
Πίνακας 3-13 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	144
Πίνακας 3-14 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	145
Πίνακας 3-15 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	153
Πίνακας 3-16Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	154
Πίνακας 3-17 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	160
Πίνακας 3-18 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.	160
Πίνακας 3-19 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	161
Πίνακας 3-20 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	166
Πίνακας 3-21 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	167
Πίνακας 3-22Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	168
Πίνακας 3-23Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	175
Πίνακας 3-24Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	182
Πίνακας 3-25 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	188
Πίνακας 3-26 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	188
Πίνακας 3-27Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	190
Πίνακας 3-28 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	195
Πίνακας 3-29 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	195
Πίνακας 3-30Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.....	196
Πίνακας 3-31 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	203
Πίνακας 3-32 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.	203
Πίνακας 3-33Συγκεντρωτικός πίνακας πλήθους δεδομένων ανά κατηγορία.	204
Πίνακας 3-34 Συγκεντρωτική εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν	209
Πίνακας 3-35 Συγκεντρωτική εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.....	209

Εικόνα 1-1 Το εργαλείο οπτικοποιεί την χωροχρονική κατανομή του άγχους στην Β. Κορέα (Lee κα., 2019).	19
Εικόνα 1-1 Το μοντέλο κρίσης που ανέπτυξαν οι Knight, John G., Bradley S. Mitchell, και Hongzhi Gao το 2009 με βάση την περίπτωση της Δανίας. Τα οκταγωνικά σχήματα ορίζουν τις προβληματικές περιοχές όπως διακυμαίνονται [Fontera]. (Knight, Mitchell, & Gao, 2009).....	48
Εικόνα 2-1 Τα στοιχεία του σεισμού. (Έθνος, 2019)	87
Εικόνα 3-1 Τυπική διάρθρωση ενός json tweet αρχείου. (Anon.,nd).	96
Εικόνα 3-2 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	110
Εικόνα 3-3 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	114
Εικόνα 3-4 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	120
Εικόνα 3-5 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	122
Εικόνα 3-6 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	126
Εικόνα 3-7 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	129
Εικόνα 3-8 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	133
Εικόνα 3-9 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	136
Εικόνα 3-10 Οι πυρκαγιές μπορούν να δημιουργήσουν τον δικό τους καιρό (B.B.C. 2020).....	137
Εικόνα 3-11 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	141
Εικόνα 3-12 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	143
Εικόνα 3-13 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	147
Εικόνα 3-14 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	151
Εικόνα 3-15 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	155
Εικόνα 3-16 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	158
Εικόνα 3-17 Το πρόγραμμα του πρώτου παγκόσμιου συνέδριου της Ύπατης Αρμοστείας του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες (UNHCR, Refugees Forum , 2019).	159
Εικόνα 3-18 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	163
Εικόνα 3-19 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	165
Εικόνα 3-20 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	170
Εικόνα 3-21 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	176
Εικόνα 3-22 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	180
Εικόνα 3-23 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	184
Εικόνα 3-24 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...	186
Εικόνα 3-25 Η κρίση μεταξύ ΗΠΑ - Ιραν όπως περιγράφεται από τον διεθνή τύπο (προσαρμογή από (trtworld, 2020), (Miller, 2020), (Amanpour, 2020) και (Tan, 2020).....	189
Εικόνα 3-26 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).	192

Εικόνα 3-27 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...194
Εικόνα 3-28 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)198
Εικόνα 3-29 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)...201

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1-10ι μύθοι της ανθρώπινης φύσης (Προσαρμογή από Γεροντογιάννης, 2014)	34
Σχήμα 1-2 Η διαχείριση κινδύνου σε σχέση με τον κοινωνικό παράγοντα	35
Σχήμα 1-3 Πολιτισμική αλλαγή, δομική διαστρέβλωση και υποβάθμιση των επικοινωνιών σε καιρό κρίσης. (Προσαρμογή από Γεροντογιάννη, 2014).	36
Σχήμα 1-4 Ο φάκελος διαχείρισης κινδύνου (the risk management envelope) (Γεροντογιάννης, 2014).	37
Σχήμα 1-5 Ο Προσδιορισμός των επτά ομάδων (Προσαρμογή από Γεροντογιάννη, 2014).....	39
Σχήμα 1-6 Μοντέλο Barton, L. και Hardigree, D., πλαίσιο πρόληψης κρίσης.....	45
Σχήμα 1-7 Το Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων του Veil. (Veil, 2011)	52
Σχήμα 1-8 Το Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης (Veil, 2011).....	53
Σχήμα 1-9 Από το Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων , στο Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης (Veil, 2011 , p. 137)	54
Σχήμα 1-10 Το σχήμα του Stark.(Stark, 2011).....	55
Σχήμα 1-11 Μοντέλο Συνδυαστικών Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης,	57
Σχήμα 1-12 Ανάλυση Μήτρας SWOT (Προσαρμογή από Τερζίδης, 201).....	60
Σχήμα 1-13 Κύκλος PDCA (Προσαρμογή από Kinicki, Williams,2017)	61
Σχήμα 1-14 Πολιτικοί παράγοντες	63
Σχήμα 1-15 Οικονομικοί παράγοντες.....	64
Σχήμα 1-16 Κοινωνικοί παράγοντες.....	65
Σχήμα 1-17 Τεχνολογικοί παράγοντες	66
Σχήμα 1-18 Νομικοί παράγοντες	67
Σχήμα 1-19 Περιβαλλοντικοί παράγοντες.....	68
Σχήμα 2-1 Κατανομή Ποσοστών (Henke, Bughin, Chui, Manyika, Saleh, Wiseman, 2016)	76
Σχήμα 2-2 Η ιστορική εξέλιξη των Μεγάλων Δεδομένων.....	76
Σχήμα 2-3 Προσδιορισμός των Μεγάλων Δεδομένων.	78
Σχήμα 2-4 Η Παρακολούθηση των Μεγάλων Δεδομένων.....	79
Σχήμα 2-5 Κύκλος Κρίσης (Προσαρμογή από Dontas, and Doukas, 2015).	80
Σχήμα 3-1 Διάγραμμα Ροής Ευριστικού Αλγορίθμου για τον Εντοπισμό Κρίσεων βάσει των Κοινωνικών Δομικών Παραμορφώσεων	89
Σχήμα 2.3.1-2 Προτεινόμενη διάταξη δομικής διαστρέβλωσης που υποδηλώνει κρίση.	92
Σχήμα 3-3 Η εφαρμογή του Μοντέλου Συνδυαστικών Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης. (Προσαρμογή από Jia, Shi, Jia, and Li, 2012).	94

Ευρετήριο Γραφημάτων

Γράφημα 1-1 Το Περίπλοκο επιστημονικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση της κρίσης. (Γεροντογιάννης, 2014) ..	28
Γράφημα 1-2 Η εξέλιξη της κρίσης, (Γεροντογιάννης, 2014)	29
Γράφημα 2.2-3 Η εξέλιξη όσον αφορά στην	32
Γράφημα 1-4 Διαχείριση κινδύνου βάσει της δυναμικής και ολιστικής προσέγγισης (Προσαρμογή από Γεροντογιάννης, 2014)	34
Γράφημα 1-5 Σύγκριση των εξαγωγών των Γαλακτοκομικών προϊόντων της Δανίας και της Νέας Ζηλανδίας στις αγορές της Μέσης Ανατολής κατά τη διάρκεια της κρίσης (Knight, Mitchell, & Gao, 2009)	47
Γράφημα 1-6 Κύκλος Κρίσης Τριών Σταδίων (Veil, 2011)	51
Γράφημα 3-1 Πλήθος δεδομένων ανα κατηγορία	108
Γράφημα 3-2 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	109
Γράφημα 3-3 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	111
Γράφημα 3-4 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	112
Γράφημα 3-5 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	113
Γράφημα 3-6 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	114
Γράφημα 3-7 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	118
Γράφημα 3-8 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	119
Γράφημα 3-9 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	120
Γράφημα 3-10 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	121
Γράφημα 3-11 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	121
Γράφημα 3-12 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	122
Γράφημα 3-13 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	124
Γράφημα 3-14 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	125
Γράφημα 3-15 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	127
Γράφημα 3-16 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	127
Γράφημα 3-17 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	128
Γράφημα 3-18 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	128
Γράφημα 3-19 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	131
Γράφημα 3-20 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	132
Γράφημα 3-21 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	133
Γράφημα 3-22 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	134
Γράφημα 3-23 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	135
Γράφημα 3-24 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	135
Γράφημα 3-25 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	139
Γράφημα 3-26 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	140
Γράφημα 3-27 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	142
Γράφημα 3-28 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	142
Γράφημα 3-29 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	143
Γράφημα 3-30 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	146
Γράφημα 3-31 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	146
Γράφημα 3-32 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	148
Γράφημα 3-33 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	149
Γράφημα 3-34 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	150
Γράφημα 3-35 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	150
Γράφημα 3-36 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	154
Γράφημα 3-37 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	155
Γράφημα 3-38 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	156
Γράφημα 3-39 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο	156
Γράφημα 3-40 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	157
Γράφημα 3-41 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag	157
Γράφημα 3-42 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	161
Γράφημα 3-43 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet	162
Γράφημα 3-44 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	163

Γράφημα 3-45 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο.....	164
Γράφημα 4.4.8-5 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	164
Γράφημα 3-47 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag.....	165
Γράφημα 3-48 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	168
Γράφημα 3-49 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet.....	169
Γράφημα 3-50 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	170
Γράφημα 3-51 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο.....	171
Γράφημα 3-52 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	171
Γράφημα 3-53 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag.....	172
Γράφημα 3-54 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	175
Γράφημα 3-55 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet.....	176
Γράφημα 3-56 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	177
Γράφημα 3-57 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο.....	177
Γράφημα 3-58 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	179
Γράφημα 3-59 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag.....	179
Γράφημα 3-60 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	183
Γράφημα 3-61 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet.....	183
Γράφημα 3-62 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	184
Γράφημα 3-63 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο.....	185
Γράφημα 3-64 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	185
Γράφημα 3-65 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag.....	186
Γράφημα 3-66 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	191
Γράφημα 3-67 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet.....	191
Γράφημα 3-68 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	192
Γράφημα 3-69 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο.....	193
Γράφημα 3-70 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	193
Γράφημα 3-71 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag.....	194
Γράφημα 3-72 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία	197
Γράφημα 3-73 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet.....	197
Γράφημα 3-74 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag	198
Γράφημα 3-75 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο.....	199
Γράφημα 3-76 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων	200
Γράφημα 3-77 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag.....	200
Γράφημα 3-78 Συνολική ποσοστιαία αποτύπωση των δεδομένων των δειγμάτων.....	205
Γράφημα 3-79 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που έχουν hashtag	205
Γράφημα 3-80 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές retweeted_like	206
Γράφημα 3-81 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές geo	206
Γράφημα 3-82 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές coordinates	206
Γράφημα 3-83 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές retweeted_rt.....	207
Γράφημα 3-84 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές place	207
Γράφημα 3-85 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές in_reply_to_user_id.....	207
Γράφημα 3-86 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές in_reply_to_status_id.....	208
Γράφημα 3-87 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές countries_found.....	208
Γράφημα 3-88 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές countries_found kai Countries_Coord.....	208

Γλωσσάρι Όρων

<u>Όροι στην Αγγλική</u>	<u>Ελληνική Απόδοση</u>
Big Data	Μεγάλα Δεδομένα
Big Data Chain	Αλυσίδα Μεγάλων Δεδομένων
Big Data Systems Engineering approach	Μηχανική προσέγγιση της Διαχείρισης των Συστημάτων Μεγάλων Δεδομένων
Big data research	Έρευνα μεγάλων δεδομένων
Capabilities	Ικανότητες
Crisis Management	Διαχείριση Κρίσεων
Crisis and disaster management)	Διαχείριση κρίσεων και καταστροφών
Data Generation	Δημιουργία Δεδομένων
Data Acquisition	Απόκτηση Δεδομένων
Data Storage	Αποθήκευση Δεδομένων
Data Analytics	Ανάλυση Δεδομένων
Decision making	Λήψη αποφάσεων
Effective crisis and disaster Management	Αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων και καταστροφών
Governance	Διακυβέρνηση
Management of crises and disasters	Αποτελεσματική διαχείριση των κρίσεων και καταστροφών
Natural Disasters	Φυσικές καταστροφές
Public Leadership	Δημόσια Διοίκηση
Planning	Σχεδιασμός
Situation Awareness	Επίγνωση της κατάστασης
Typical big data applications	Τυπικές εφαρμογές μεγάλων δεδομένων

Περίληψη

Κατά τη διάρκεια κρίσεων όλοι οι εμπλεκόμενοι, όπως κυβερνήσεις, μέσα μαζικής επικοινωνίας, υπηρεσίες ασφαλείας, οργανισμοί βοήθειας κλπ, επιδιώκουν να φτάσουν όσο το δυνατόν ταχύτερα στην απόκτηση επίγνωσης της καταστάσεως (situation awareness). Για το σκοπό αυτό, απαιτείται αντίληψη, κατανόηση και ικανότητα προβλέψεων για την πορεία των πραγμάτων στο εγγύς μέλλον. Η απόκτηση της επίγνωσης της καταστάσεως είναι συλλογική διεργασία συγκέντρωσης πληροφοριών από συνδυασμό διαφορετικών πηγών. Η πληθώρα πληροφοριακών δικτύων που λειτουργούν σήμερα, όπως δίκτυα αισθητήρων, δίκτυα εποπτείας, κοινωνικά δίκτυα, διαδίκτυο κλπ, έχουν τη δύναμη να συμβάλουν σημαντικά προς την απόκτηση της ζητούμενης επίγνωσης. Ο όγκος και η πολυπλοκότητά των πηγών αυτών καθιστούν δύσκολη ή ανέφικτη την απευθείας χρήση τους από τους ενδιαφερόμενους.

Υπολογιστικά συστήματα μπορούν να συμβάλλουν με πολλαπλούς τρόπους στην ανταπόκριση σε κρίσεις. Παραδείγματα είναι η επεξεργασία μοντέλων, η προσομοίωση, η πρόβλεψη της πορείας δεικτών, η εκτίμηση κινδύνου κλπ. Όλες αυτές οι μορφές επεξεργασίας αποδίδονται στη βιβλιογραφία ως «Πληροφορική Κρίσεων». Ο όρος αυτός περιλαμβάνει τη μελέτη τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών σε σχέση με προηγούμενες ή πιθανές μαζικές καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης με έμφαση στις κοινωνικές συνέπειες (θετικές και αρνητικές) της μαζικής επεξεργασίας δεδομένων σχετικών με τις καταστάσεις αυτές.

Στην παρούσα εργασία, θα μελετηθούν και αναλυθούν υπολογιστικές τεχνικές για την επεξεργασία ελευθέρου κειμένου που είναι ελεύθερα διαθέσιμο στο διαδίκτυο, με στόχο την εξαγωγή της απαιτούμενης πληροφορίας. Οι τεχνικές αυτές περιλαμβάνουν επεξεργασία φυσικής γλώσσας, εξόρυξη δεδομένων, μηχανική μάθηση, ανάλυση συναισθημάτων καθώς και διεπαφή ανθρώπου – χρήστη και κατάλληλες μεθόδους οπτικοποίησης. Το επιπλέον ζητούμενο στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι αλγόριθμοι, οι οποίοι να μπορούν σε συγκεκριμένη χρονική διορία να ανταπεξέρχονται στον παρουσιαζόμενο όγκο δεδομένων. Θα μελετηθούν τεχνικές συλλογής, αποθήκευσης, αναζήτησης, συγχώνευσης διαφορετικών πηγών των δεδομένων. Για τη μελέτη θα χρησιμοποιηθούν ως παράδειγμα τα δημοσίως διαθέσιμα δεδομένα του Twitter.

Τέλος προτείνεται η αξιοποίηση των χρησιμοποιούμενων τεχνικών για την ανάπτυξη ενός μηχανισμού υποστήριξης λήψης αποφάσεων από οποιαδήποτε οργανισμό.

Λέξεις-Κλειδιά:

Επίγνωση Κατάστασης, Κρίσιμες Καταστάσεις, Κρίση, Διαχείριση Κρίσεων, Διαχείριση Καταστροφών, Διαδικασίες Λήψης Αποφάσεων, Ανάλυση SWOT, Ανάλυση Pestle, Φυσικές Καταστροφές, Μεγάλα Δεδομένα, Twitter, Κοινωνικά Δίκτυα.

Key-Words:

Situation Awareness, Time-Critical Situations, Crisis, Crisis Management, Disaster Management, Decision Making, SWOT Analysis, Pestle Analysis, Natural Disasters, Big Data, Twitter, Social Media.

Εισαγωγή

«Ένας άνθρωπος δεν ζει μονάχα
την προσωπική του ζωή σαν άτομο,
ζει, συνειδητά ή ασυνείδητα
και τη ζωή τη εποχής του
και των συγχρόνων του»

[Τόμας Μανν, Το Μαγικό Βουνό] (Ελιοτ, 2014).

Οι κρίσεις ορίζουν ένα αναπόφευκτο κομμάτι τόσο του ιδιωτικού, όσο και του δημόσιου βίου. Η προσοχή που δίνεται στα μηνύματα των κινητών του κόσμου (messages), παράλληλα με την ανάγκη των ανθρώπων να έχουν επαφή με φίλους σε πλατφόρμες ή τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Τέτοια είναι το Facebook ή το Twitter- τα οποία όχι μόνο αντανakλούν την επιθυμία για επικοινωνία, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην πρόληψη ανεπιθύμητων γεγονότων. Άλλωστε, η ανά τους αιώνες ύπαρξη Παρατηρητηρίων προειδοποιούσε για την προσέγγιση εχθρών και κινδύνων (Lerbinger, 2012). Μέσα από την Τραγωδία του Αισχύλου (525/524 π.Χ.) με τίτλο «Αγαμέμνων», η Κλυταιμνήστρα, αφηγείται για τη «φωτεινή σηματοδότηση» και δίνει στοιχεία για «την άφιξη του Αγγελιαφόρου, με την επιβεβαίωση της φρυκτωρίας» (Leski, 2011). «Κλυταιμνήστρα: Η φωτιά, που στέλνει λάμψη φωτεινή από την Ίδη Τόσο μεγάλη άναψε, ώστε το πέλαγος να ξεπεράσει η δύναμη του κινητού φεγγοβολήματος και να μεταδώσει το χρυσό φως της ευφρόσυνο, σαν να'ταν κάποιος ήλιος, στις βίγλες του Μακίστου. Όλο και προχωρούσε η λάμψη, ως που έφθασε στην κορφή του Αραχναίου, στις βίγλες πια που 'ναι κοντά στην πόλη. Κι έπειτα αστράφτει ως εδώ στων Ατρείδων τη στέγη το φως, που πρωτογέννησε της Ίδης η φωτιά.» [Αισχύλου, Αγαμέμνων, στ.285-315] (Στεφανόπουλου, Τσιτσιρίδη, Αντζουλή, Κριτσέλη, χ.χ.) Όπως γίνεται διακριτό, Φρυκτωρία ήταν «σύστημα επικοινωνίας με φωτεινά σήματα που στέλνονταν με αναμμένους πυρσούς» (Χαλιαμπάκης, 2016).

Σήμερα, είναι δεδομένο ότι οι κίνδυνοι είναι μεγαλύτεροι και η επίλυση ακόμα δυσκολότερη. Από τότε δε, που ξεκίνησε η δεύτερη δεκαετία του 21^{ου} αιώνα, οι κρίσεις έχουν γίνει περισσότερο πολυάριθμες, ιδιαίτερα επεκταμένες και δραματικά επικίνδυνες. Κανένας δημόσιος ή ιδιωτικός οργανισμός, επιχείρηση ή άτομο δεν είναι άτρωτος από τις κρίσεις. Επιπλέον, οι ιλιγγιώδεις ρυθμοί της παγκοσμιοποίησης, έχουν δημιουργήσει κρίσεις σε όλο τον κόσμο. Με εντυπωσιακά περισσότερα δεδομένα, διαφοροποιημένες στο σύγχρονο περιβάλλον και με εκκωφαντικούς συναγερμούς να ηχούν, οι σύγχρονοι άνθρωποι, σαφώς αντιλαμβάνονται την επιτακτική ανάγκη να διαφυλαχθούν από τις κρίσεις. Καθώς οι κρίσεις έχουν γίνει πολυάριθμες, ορατές και καταστροφικές κατ' επέκταση και οι δημόσιοι ή ιδιωτικοί οργανισμοί είναι απαραίτητο να συμβαδίσουν με την αναπόφευκτη πραγματικότητα. Η δε πραγματικότητα θα πρέπει να λειτουργήσει ενεργοποιητικά και να παίξει σημαντικό και ουσιαστικό ρόλο, αφενός στο σχεδιασμό τους, αφετέρου στη λήψη αποφάσεών τους.

Με βάση το δεδομένο ότι οι κρίσεις ξεπερνούν τα σύνορα, γίνονται περισσότερο επικίνδυνες καθώς επηρεάζουν θεσμούς και ανθρώπους. Ένα παράδειγμα συνιστά η οικονομική κρίση του 2008, η οποία αν και ξεκίνησε από τις ΗΠΑ, απείλησε την οικονομική σταθερότητα σε παγκόσμια κλίμακα και προκάλεσε ευρείες δυσκολίες. Η ανάκαμψη από μια τέτοια κρίση, χρειάζεται κοινή προσπάθεια τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημόσιου φορέα

πολλών κρατών. Πολλές δυνάμεις και τάσεις δημιουργούν μεγάλες αβεβαιότητες και πιθανούς κινδύνους. Νέες τεχνολογίες, όπως η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης ενώ φαίνονται υποσχόμενες μπορεί να εμπεριέχουν πολλούς κινδύνους. Ομοίως και η εμφάνιση νέων ασθενειών όπως ο ιός H1N1 και ο SARS-CoV-2. Ομοίως και θα πρέπει να προστεθούν και οι φυσικές καταστροφές, ως απειλή για τις ανθρώπινες ζωές. Παράλληλα, και επειδή οι άνθρωποι συνεχώς ταξιδεύουν σε όλο τον κόσμο διάφορες ασθένειες μεταδίδονται εύκολα παγκοσμίως. Κατ' αντιστοιχία, οι κλιματικές αλλαγές και οι σεισμοί έχουν μεγάλες συνέπειες. Δημιουργούν καταστροφές, απειλούν τη μονιμότητα περιοχών και διακινδυνεύουν την υγεία και τη ζωή ολόκληρου του έμβιου κόσμου. Πολλές περιοχές του κόσμου κινδυνεύουν από πλημμύρες, όχι μόνο στο Μπαγκλαντές και τη Γροιλανδία αλλά επίσης και στη Φλόριντα. Έτσι, ενώ η εκμεταλλεύσιμη γη συρρικνώνεται, ο πληθυσμός του κόσμου, αναμένεται να αυξηθεί από τα 6.5 δισεκατομμύρια στα 9 δις μέχρι το 2050, δημιουργώντας μάλιστα πιθανές συρράξεις για την διαθεσιμότητα πολλών πόρων όπως το σιτάρι, το ρύζι, το πετρέλαιο και το νερό. Άλλα προβλήματα ή διενέξεις θα μπορούσαν να συμβούν σε οργανισμούς, κοινότητες και κράτη, μεταξύ τους κι όχι μόνο. Νέες τάσεις λοιπόν και πρωτοεμφανιζόμενες δυνάμεις δημιουργούν τεράστιες προκλήσεις στους ηγέτες και μάνατζερς του κόσμου. Το βέβαιο είναι ότι μεγάλες και τεράστιες αλλαγές, δημιουργούν και παράγουν κρίσεις (Lerbinger, 2012).

Για πρώτη φορά στην παγκόσμια ιστορία, οι ανθρώπινα προκαλούμενες κρίσεις φαίνεται να συναγωνίζονται τις κρίσεις που προέρχονται από τις φυσικές καταστροφές σε μέγεθος και σπουδαιότητα (Pearson, and Mitroff., 1993). Σε τέτοιες περιπτώσεις η ανάδειξη του προβλήματος «της πραγματικότητας», σχετίζεται με τα δεδομένα της κοινωνικής πραγματικότητας και όχι της φυσικής. Αντίστοιχα τα προβλήματα αναγνωρίζονται και εντοπίζονται στις δυσκολίες να αναγνωριστεί η κοινωνική πραγματικότητα, δηλαδή η ανθρώπινη πραγματικότητα «των άλλων» και των δεδομένων που λειτουργούν καθοριστικά γι αυτή (Αφουξενίδης, 2006). Μάλιστα, το οικονομικό κόστος ορισμένων κρίσεων έχει υπερβεί τα δισεκατομμύρια δολάρια. Οι καταστροφές που επέφεραν διάφορες κρίσεις έχουν επιφέρει την απώλεια χιλιάδων ανθρώπινων ζωών, καθώς και ανυπολόγιστες ζημιές στις μελλοντικές γενιές και το περιβάλλον. Για παράδειγμα, μεγάλες κρίσεις, όπως η γνωστή περίπτωση του Τσερνομπίλ, ή η διαρροή πετρελαίου κατά τη διάρκεια του Πολέμου του Κόλπου, επηρέασαν μεγάλες περιοχές της γης. Σε παλαιότερες εποχές, τέτοια αποτελέσματα σχετιζόταν, αποκλειστικά, με τις φυσικές καταστροφές (Pearson, and Mitroff, 1993).

Σε κάθε κατάσταση κρίσης υπάρχει ένα στοιχείο έκπληξης. Παρά την κατανάλωση χρόνου διαφόρων αρχών ανώτερου επιπέδου σε συμβούλια αξιολογήσεων κρίσεων, όταν η κρίση ξεσπάσει, το ερώτημα «Πώς συνέβη αυτό;» είναι η πρώτη αντίδραση. Και τότε σχετίζεται με την εξήγηση του εάν υπήρχαν προειδοποιητικά σήματα μιας πιθανής κρίσης και κατ' επέκταση του εάν έγιναν τα απαραίτητα βήματα που έπρεπε να ληφθούν για να αποτραπεί η κρίση ή τουλάχιστον να ελαχιστοποιηθεί η επιρροή της (Veil, 2011). Ένας από τους κύριους λόγους για τους οποίους τα Μέσα Κοινωνικής δικτύωσης (social media) σχετίζονται με την αντιμετώπιση των επειγόντων περιστατικών, οφείλεται στην αμεσότητά τους (Castillo, 2015). Η αποτελεσματική διαχείριση των κρίσεων και των καταστροφών (management of crises and disasters), συνιστά μία παγκόσμια πρόκληση. Όλες οι κοινωνίες,

είναι ευάλωτες στις κρίσεις, είτε λόγω των φυσικών παραγόντων, είτε λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (Dontas and Doukas, 2015).

Το γεγονός ότι δεν υπάρχει χρονική επάρκεια για μία επιμελή αναζήτηση όσον αφορά στην επιλογή της καλύτερης λύσης, μπορεί να μεγιστοποιήσει τον κίνδυνο, ο οποίος θα μπορούσε να συμβάλλει όχι στην βέλτιστη επιλογή, αλλά στην συγκριτικά λιγότερο χειρότερη εναλλακτική λύση (Τερζίδης, 2015).

Η συστηματική διαδικασία που έχει ως βασικό σκοπό το να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις των Κρίσεων και Καταστροφών, προστατεύοντας τις κοινές δομές ονομάζεται Αποτελεσματική Διαχείριση Κρίσεων και Καταστροφών (Effective Crisis and Disaster Management). Άλλωστε, διαφαίνεται η επιτακτική ανάγκη, σε όλο τον κόσμο, να αυξηθεί το γνωστικό επίπεδο όσον αφορά στην Διαχείριση Κρίσεων και Καταστροφών, προκειμένου να βελτιωθεί η απαραίτητη ανταπόκριση. Σε όλα τα παραπάνω, εφαρμόζεται λειτουργικά η Ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data Analysis), (Dontas and Doukas, 2015). Τα Μεγάλα Δεδομένα, αναφέρονται στις βάσεις δεδομένων, των οποίων το μέγεθος ξεπερνά τις δυνατότητες των εργαλείων των τυπικών βάσεων δεδομένων, όσον αφορά την άντληση (των δεδομένων), την αποθήκευση, την διαχείριση και εν συνεχεία την ανάλυσή τους (Manyika et al, 2011).

Στην παρούσα εργασία θα περιγραφεί, τι είναι Μεγάλα Δεδομένα και κατά πόσο συνδέονται με το σύγχρονο γίνεσθαι καθώς επίσης και ποια η αναγκαιότητα εφαρμογής τους. Το πως ορίζεται η κρίση, σε τι διακρίνεται, με τι μπορεί να σχετίζεται και κατά πόσο μπορεί να επηρεάσει έναν οργανισμό. Τι σημαίνει Διαχείριση Κρίσεων, από ποια χαρακτηριστικά ορίζεται και πως σχετίζεται με το μέγεθός της κρίσης. Υφίσταται θέμα αντίληψης της κατάστασης από άτομα που ανήκουν σε διαφορετικές ή ακόμα και σε ίδια ομάδα. Γιατί η ύπαρξη στρατηγικής είναι σημαντική στη διαχείριση κρίσεων όπως και η σημασία της ύπαρξης πληροφόρησης.

Θα εξεταστεί επιπλέον η υλοποίηση ενός ευριστικού μοντέλου με το οποίο να μπορεί να εντοπιστεί μια κρίση από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης καθώς επίσης να συμβάλει στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, στον τομέα μιας κρίσης; Θα εξεταστεί τέλος η δυνατότητα εντοπισμού άνω του ενός είδους κρίσης όπως και η δυνατότητα παραμετροποίησης ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις φάσεις εξέλιξης της κρίσης αλλά και να ενταχθεί στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ.

Σκοπός και Στόχοι της Εργασίας

Στην εποχή της πληροφορίας, οι εξελίξεις του 21^{ου} αιώνα, βασίζονται ιδιαίτερα στα αρχεία. Από μελέτες προκύπτει ότι: μόνο το 0.5% των παγκόσμιων δεδομένων έχει αναλυθεί. Στο παγκόσμιο γίνεσθαι «κάθε δύο ημέρες δημιουργούνται τόσες πληροφορίες όσες υπήρχαν συνολικά και παγκοσμίως μέχρι το 2003». Ως εκ τούτου υπάρχει ανάγκη να εντοπιστούν και να γεφυρωθούν τα δεδομένα που αναλύονται με τις σύγχρονες τάσεις προκειμένου να αναπτυχθούν καλύτερα επιχειρηματικά μοντέλα και να επιτευχθεί συστηματική διαδικασία. Μέχρι το τέλος του 2020, εκτιμάται ότι θα υπάρχουν 20-100 δισεκατομμύρια συνδεδεμένες διαδικτυακές συσκευές, πράγμα το οποίο καταδεικνύει αφενός την ανάγκη της περαιτέρω συλλογής δεδομένων, αφετέρου τη μεγάλη χρησιμότητα που προκύπτει μέσα από την αναλυτική τους (Taylor-Sakyl, 2016).

Με βάση τα παραπάνω και τη δυσκολία καιρών και καταστάσεων η συγκεκριμένη εργασία έχει σαν Σκοπό:

Την ανάπτυξη τεχνικών, με χρήση πραγματικών δεδομένων που εμφανίστηκαν σε κοινωνικά δίκτυα, οι οποίες συμβάλουν στην επίγνωση της κατάστασης και σε συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων στα πλαίσια της διοικητικής διαχείρισης της καθημερινότητας, με εμφανίσιμες τάσεις προς τη δημιουργία κρίσης(εων) από ορατισμούς/επιχειρήσεις.

Οι Στόχοι της Έρευνας είναι οι παρακάτω :

1. Να εντοπιστούν συγκεκριμένες περιπτώσεις κρίσιμων καταστάσεων μέσα από την έρευνα στο παγκόσμιο γίνεσθαι και σε σύγχρονο χρόνο σημαντικών λέξεων-κλειδιών που προσδιορίζουν την ύπαρξη εν δυνάμει Κρίσης.
2. Να διερευνηθεί μέσα από τις προαναφερθείσες λέξεις-κλειδιά που προέκυψαν από τα παραπάνω πειράματα, αν επιβεβαιώνεται η αποτελεσματικότητα της χρήσης τους και σε άλλες περιπτώσεις εν δυνάμει Κρίσης.
3. Να εξεταστεί αν και σε τι βαθμό (ποσοστό) μπορεί να οριστεί επακριβώς το χωρικό σημείο ανά τον κόσμο στο οποίο εμφανίζεται εν δυνάμει κρίση καθώς επίσης και η δημιουργία ευριστικών τεχνικών για την βελτίωση αυτού.
4. Να αναζητηθούν τρόποι βελτίωσης των παραπάνω ποσοστών χωρίς μεταβολή των διαθέσιμων πληροφοριών.
5. Να εξεταστεί η πόλωση της κοινής γνώμης μέσα από την ανάλυση συναισθημάτων του κειμένου.
6. Να εξεταστεί η δυνατότητα εφαρμογής των θεωρητικών μοντέλων την διαχείρισης κρίσεων που υπάρχουν στην διεθνή βιβλιογραφία τόσο στο κομμάτι της υλοποίησης σχεδίασης όσο και στα πλαίσια της εκτέλεσης των τεχνικών.
7. Να εξεταστεί η δυνατότητα άντλησης υλικού για άτομα τα οποία διήλθαν κρίση, ακόμα και εάν υφίσταται θέμα αντίληψης της κατάστασης από άτομα που ανήκουν σε διαφορετικές ή ακόμα και σε ίδια ομάδα
8. Να εξεταστεί η δυνατότητα συνέργειας των τεχνικών με τα Στρατηγικά Εργαλεία Μάρκετινγκ.

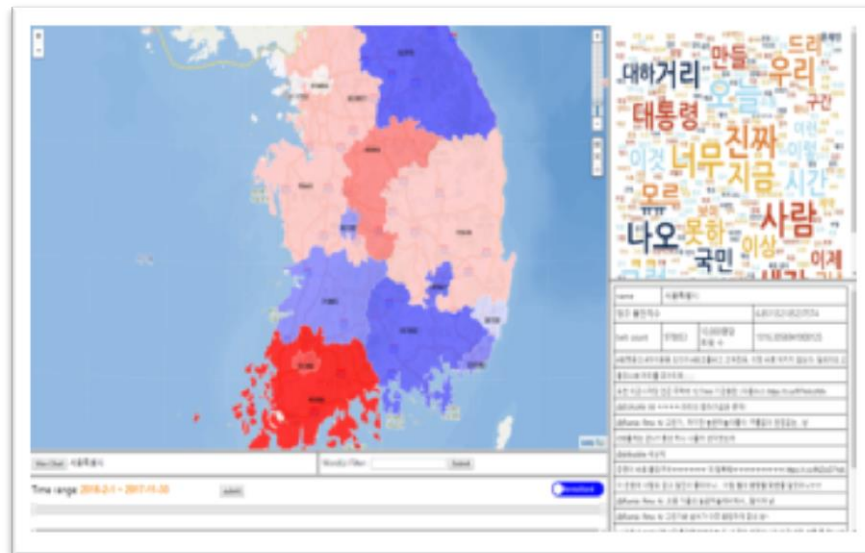
Σχετικές Εργασίες

Διάφορα πονήματα δημοσιεύτηκαν για τη συγκεκριμένη θεματική της διαχείρισης κρίσεων.

Αυτά είναι σημαντικά, το κάθε ένα στην κατηγορία του, είτε γιατί παρέχουν γενικές γνώσεις, είτε γιατί παρέχουν εξειδικευμένες γνώσεις, συμβάλλοντας έτσι στην αποσαφήνιση των παραμέτρων της διαχείρισης κρίσεων. Ορισμένα από αυτά, παρουσιάζουν ένα πλαίσιο για τη σχέση τους με οργανισμούς/επιχειρήσεις, εστιάζουν σε συγκεκριμένους τομείς, ή δεδομένα και αναπτύσσουν μεθόδους που συμβάλλουν στην ανάλυση ή την πρακτική εφαρμογή τους.

- i. Οι Robinson και (2013) έχουν δημιουργήσει τον ανιχνευτή σεισμών, ο οποίος φέρει την ονομασία ESA Earthquake detector και χρησιμοποιεί ιστορικά δεδομένα προκειμένου να μπορεί να εντοπίζει ανωμαλίες. Επίσης ελέγχει για ειδοποιήσεις στα “earthquak” και “#eqnz”, όπου είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες λέξεις κλειδιά στην Αυστραλία και στη Νέα Ζηλανδία για τους σεισμούς. Τα πρώτα tweets λαμβάνονται υπ’ όψιν ως απειλές και για τα επόμενα 30 λεπτά αν δεν προκύψει κάτι άλλο θεωρείται λήξαν. Η συγκεκριμένη μέθοδος θα μπορούσε να συμβάλει μελλοντικά στην μείωση του θορύβου στον τομέα εντοπισμού των σεισμών (Robinson κα., 2013).
- ii. Ο Chaudhuri (2014) χρησιμοποιεί μία μέθοδο συσταδοποίησης SVM (Support Vector Machine) που σε συνδυασμό με τη χρήση συνάρτησης Kernel δίνει και την έννοια της διάστασης. Περιλαμβάνει διάφορες τιμές εισόδου όπως κατηγοριοποίηση κειμένου και μάρκετινγκ βάσης δεδομένων. Πρόκειται για ένα μοντέλο πρόβλεψης κρίσεων. Το συγκεκριμένο εργαλείο προτείνει μια διαφορετική πρόταση ως προς την συσταδοποίηση η οποία γίνεται σε δύο ομάδες αυτή της κρίσης και αυτή της μη-κρίσης, κάτι που είναι ενδιαφέρον να εξεταστεί σε περαιτέρω έρευνα (Chaudhuri 2014).
- iii. Ο Γεροντογιάννης (2014), ασχολήθηκε με το θέμα της Διαχείρισης Κρίσεων, που σχετίζεται με την περίπτωση των επιχειρηματικών διαδικασιών και δραστηριοτήτων σε Οργανισμούς και Επιχειρήσεις. Στόχευσε να εμπλουτίσει τις υπάρχουσες γνώσεις στα πλαίσια των δράσεων που έχουν οργανισμοί/επιχειρήσεις για ζητήματα διαχείρισης κρίσης, δημιουργώντας ένα πολυσύνθετο μοντέλο που αναπαριστά την πραγματικότητα του αγοραίου περιβάλλοντος βάσει αλληλεπιδράσεων και αλληλο-συσχετίσεων στις διαδικασίες που αφορούν τη διαχείριση κρίσεων, μέσα από διάφορα δομο-λειτουργικά και οργανωτικο-διοικητικά χαρακτηριστικά σε ένα οργανισμό/επιχείρηση (Γεροντογιάννης, 2014).
- iv. Οι Dontas και Doukas (2015) αναλύουν τεχνικές και μεθόδους ανάλυσης μεγάλων δεδομένων με εφαρμογή στη διαχείριση κρίσεων. Προτείνεται ένα σύστημα διαχείρισης κρίσεων σε τέσσερις φάσεις καθώς επίσης μέθοδοι και εργαλεία τα οποία έχουν εφαρμογή σε αυτήν (Dontas και Doukas, 2015).

- v. Οι Weerasooriya κα. (2017) έχουν παρουσιάσει το KeyExtract το οποίο βελτιώνει μέσω μηχανικής μάθησης την εξόρυξη καίριων λέξεων κλειδιών από ένα tweet. Συγκεκριμένα αυτό γίνεται στο Part of Speech (POS) tagger όπου οι εκφράσεις ουσιαστικών και ρημάτων εξορύσσονται και ταυτόχρονα μειώνεται ο θόρυβος της εξόρυξης πληροφοριών. Όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3.3, με το συγκεκριμένο εργαλείο, μπορεί να υπάρχει συνέργεια που με την εξόρυξη πληροφοριών από το κείμενο βελτιστοποιώντας την (Weerasooriya κα., 2017).
- vi. Οι Lee κα. (2019) έχουν δημιουργήσει ένα εργαλείο που αποτυπώνει το κοινωνικό άγχος ανα περιφέρεια όπως στην Εικόνα 1-1. Προκειμένου να υλοποιηθεί η συσταδοποίηση χρησιμοποιείται ο αλγόριθμος Naïve Bayes. Ο λόγος που έχει επιλεγεί το άγχος μεταξύ άλλων παραγόντων είναι γιατί είναι σημαντικό για να μπορούν να παρατηρηθούν οι κοινωνικές δραστηριότητες των κοινωνιών (Lee κα., 2019). Όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3.3, με το συγκεκριμένο εργαλείο μπορεί να υπάρχει συνέργεια με την χωρική ανάλυση των tweets.



Εικόνα 1-1 Το εργαλείο οπτικοποιεί την χωροχρονική κατανομή του άγχους στην Β. Κορέα (Lee κα., 2019).

1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ

1.1 Η έννοια της Κρίσης

Η έννοια της κρίσης έχει πολλές αποχρώσεις:

Στο «Λεξικό για το Σχολείο και το Γραφείο», του Μπαμπινιώτη (2004), η λέξη Κρίση σημαίνει μεταξύ άλλων τη: «Διατάραξη της ομαλής πορείας, την κακή λειτουργία» (Μπαμπινιώτης, 2004).

Στο «Μείζον Ελληνικό Λεξικό» των Τεγόπουλου-Φυτράκη (2004), αναφέρεται ότι: «Κρίση είναι μια περίοδος ανωμαλίας με δυσχέρειες και κινδύνους» (Μανδαλά, Β., Μακρυγιάννη, 2004).

Πλέον, η Αγγλική λέξη Crisis για το «Hellenews Άγγλο-Ελληνικό Λεξικό» (1989) του The Penguin: ταυτίζεται με την Ελληνική λέξη κρίση (Garmonsway, 1989).

Για το φημισμένο Βρετανικό Λεξικό Longman Dictionary of Contemporary English (1987), η κρίση (Crisis) αποτελεί: «Ένα σημείο ή λεπτό μεγάλου κινδύνου, δυσκολία ή αβεβαιότητα» (Longman, 1987).

Το βέβαιο είναι, ότι η Κρίσις ή «Crisis» στην Αγγλική, συχνά εμφανίζεται σε τίτλους βιβλίων, πρωτοσέλιδα εφημερίδων, σε πολιτικές και κοινωνικές συζητήσεις. Γενικά αναφέρεται σε μία μη επιθυμητή και μη αναμενόμενη κατάσταση. Όταν μιλάμε για κρίση, εννοούμε ότι κάτι κακό απειλεί ένα άτομο, ομάδα, οργανισμό, πολιτισμό, κοινωνία, ή, όταν σκεπτόμαστε κάτι μεγάλο, ή μεγεθυμένο. Κάτι πρέπει να γίνει επείγοντως, ώστε να διασφαλιστεί ότι η συγκεκριμένη απειλή δεν θα υλοποιηθεί. Στις ακαδημαϊκές συζητήσεις, μία κρίση ορίζει μία φάση διαταραχής στην ανάπτυξη ενός ατόμου, ενός οργανισμού, μίας κοινωνίας, ενός οικοσυστήματος, ενός επιχειρηματικού τομέα, ενός πολιτεύματος κλπ.

Μία προσωπική κρίση (personal crisis) υποδηλώνει μία περίοδο συναισθηματικού αναβρασμού ή ασθένειας, η οποία προηγείται ή ακολουθείται από διανοητική σταθερότητα ή φυσική αποκατάσταση.

Μία οικονομική κρίση (economic crisis) αναφέρεται σε μία περίοδο σοβαρής υποβάθμισης της επιχειρησιακής δραστηριότητας και κερδοφορίας, της εμπιστοσύνης του καταναλωτή και της συνολικής οικονομικής δυναμικής.

Μία οικολογική κρίση (ecological crisis) παραπέμπει σε μία περιβαλλοντική αλλαγή που απειλή την επιβίωση του ανθρώπινου πληθυσμού και όχι μόνο.

Μία Πολιτική καθεστωτική κρίση (political regime crisis), αναφέρεται σε μία κατάσταση στην οποία οι πολιτικές ελίτ και οι θεσμοί κινδυνεύουν να αντικατασταθούν από ένα εναλλακτικό τρόπο δράντων ατόμων και διατάξεων (Arjen, Stern and Sundelius, 2016).

Η στρατηγική που χρησιμοποιείται για κάθε τύπο κρίσης, σχετίζεται με τις βασικές αρχές της διαχείρισης κινδύνου, που συνδέεται με τις φυσικές καταστροφές, αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφορές. Οι φυσικές καταστροφές (natural disasters) και οι τεχνολογικές κρίσεις (technological crises) καταστρέφουν ανθρώπους και περιουσίες ενώ οι βιολογικές κρίσεις (biological crises) μπορεί να επιφέρουν επιδημίες, να είναι αποτέλεσμα πολέμου ή μακροχρόνια αποτελέσματα ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Ο βαθμός της ανθρώπινης παρέμβασης σε μία κρίση είναι μικρότερη στις φυσικές καταστροφές (natural disasters) και μεγαλύτερη στις τεχνολογικές κρίσεις (technological crises). Ενώ γίνονται προσπάθειες για να αποφευχθεί μία τεχνολογική κρίση, το ίδιο δεν μπορεί να γίνει σε μία φυσική κρίση. Οι άνθρωποι δεν μπορούν να αποτρέψουν ένα ανεμοστρόβιλο, ένα τσουνάμι ή ένα σεισμό από το να συμβεί. Αυτό που μπορεί να κάνουν είναι ενδεχομένως να προβλέψουν πότε μπορεί να συμβεί και να προσπαθήσουν να μειώσουν τις ζημιές που θα επέλθουν μέσα από προσπάθειες άμβλυνσης και προετοιμασίας. Γι αυτό οι φυσικές καταστροφές ονομάζονται «πράξεις του Θεού». Γενικά είναι ανεξέλεγκτες από τη μια μεριά και από την άλλη αντιμετωπίζονται σαν ανθρώπινη ενέργεια (man made) και υποκείμενες στον ανθρώπινο χειρισμό. Οι βιολογικές κρίσεις βρίσκονται κάπου στη μέση. Δεν μπορεί να ελεγχθούν αλλά η εξάπλωσή τους σχετίζεται με την ανθρώπινη παρέμβαση. Οι παραπάνω διαφοροποιήσεις στις αποχρώσεις και το βαθμό της ανθρώπινης παρέμβασης είναι κριτική όσον αφορά την αντιληπτική ικανότητα του ρίσκου, την δημόσια γνώμη και το νομικό καθεστώς. Οι άνθρωποι, οι επιχειρήσεις, οι κυβερνήσεις και οι οργανισμοί, πιθανότατα δεν κατακρίνονται όταν δεν αποφεύγεται μια καταστροφή, παρά το γεγονός ότι η ανθρώπινη τάση της κατάκρισης, αποκτά δημοφιλία, εν όψει κάποιου πιθανού οφέλους. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις φυσικών ταραχών μπορεί να υπάρχει υψηλή προβλεψιμότητα. Για παράδειγμα υπάρχει περίπτωση να θεωρεί κανείς ότι οι τυφώνες θα συνεχίσουν να χτυπάνε στις νοτιοανατολικές ακτές των Ηνωμένων Πολιτειών, ότι το Μπαγκλαντές θα βιώσει περισσότερες πλημμύρες και ότι περισσότεροι σεισμοί θα γίνουν σε ευάλωτες περιοχές στον Ειρηνικό και Ινδικό Ωκεανό (Lerbinger, 2012).

Οι φυσικές κρίσεις (natural crises)- οι οποίες ονομάζονται φυσικές καταστροφές- σχετίζονται με τα περιβαλλοντικά φαινόμενα όπως είναι οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, οι ανεμοστρόβιλοι, οι τυφώνες, οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, τα παλιρροϊκά κύματα, οι καταιγίδες οι ανομβρίες και θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή, την περιουσία, αλλά και το περιβάλλον.

Οι ειδικοί ονομάζουν τις περιπτώσεις αυτές απειλές (hazards). Οι απειλές αυτές μετατρέπονται σε φυσικές καταστροφές (natural disasters), όταν προκαλούν ανθρώπινες απώλειες και τραυματισμούς ή καταστρέφουν το φυσικό και σωματικό κεφάλαιο, στο οποίο οι άνθρωποι βασίζονται για τη ζωή και την και την ποιότητά της. Πρόκειται για τα αρχαιότερα είδη κρίσης που είδε ποτέ η ανθρωπότητα και συνάδουν με τη διαφοροποίηση του βίου της. Μάλιστα, οι φυσικές καταστροφές είναι οι πιο συχνά αναφερόμενες κρίσεις.

Οι πέντε μεγαλύτερες φυσικές καταστροφές που έλαβαν χώρα κατά την πρώτη δεκαετία του 21^{ου} αιώνα, συνέβησαν στον Ινδικό Ωκεανό με το τσουνάμι της 26 Δεκεμβρίου του 2004, τον τυφώνα Katrina που χτύπησε την Νέα Ορλεάνη στις 28 Αυγούστου του 2005, τους σεισμούς στο Sichuan, της Κίνας την 12 Μαΐου 2008 και στη Αϊτή στις 12 Ιανουαρίου 2010, τις φωτιές στην Victoria της Αυστραλίας στις 28 Ιανουαρίου 2009 και τις πλημμύρες στο Queensland της Αυστραλίας ένα χρόνο μετά (Lerbinger, 2012).

Οι Λέξεις-κλειδιά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα query δεν είναι άνευ σημασίας. Αντίθετα είναι σημαντικές καθώς ο ρόλος τους είναι να συλλάβουν τις διαφορετικές οπτικές, με τις οποίες οι άνθρωποι αναφέρονται σε μία κρίση, λαμβάνοντας υπόψη και τις διαφορετικές γλώσσες οι οποίες χρησιμοποιούνται στα μέσα κοινωνικής

δικτύωσης κατά τη διάρκεια της όποιας κρίσης. Επιπλέον, τα hashtags μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ερωτήματα. Αποτελούν δείκτες πληροφορίας, που σχετίζονται με μία κρίση. Ενδεχομένως να λειτουργούν συμβατικά. Μπορεί να σχετίζονται με μέσα, κυβερνήσεις ή οργανισμούς, ή ακόμα να προκύπτουν και φυσικά. Όταν, όμως, δομείται ένα ερώτημα είναι απαραίτητο να υπάρχει συνάφεια όσον αφορά, αφενός στην ακρίβεια, αφετέρου στην ανάκτηση των στοιχείων. Πάντως, σε γενικές γραμμές είναι αδύνατο να υποστηριχθεί η ακρίβεια που ποσοστιαία προσεγγίζει 100% . Έτσι, για κάθε μήνυμα που έχει συλλεχθεί και αναφέρεται στην κρίση η σε ποσοστό 100% ανάκτηση, ουσιαστικά, σηματοδοτεί τη συλλογή όλων των μηνυμάτων που αναφέρονται στη συγκεκριμένη κρίση. Η αποτελεσματική επιλογή των λέξεων κλειδιών, θα πρέπει να έχει την ευελιξία να αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Ένας αναλυτής μπορεί να παρακολουθεί τα μηνύματα τα οποία εμφανίζονται κατά τη διάρκεια μιας καταστροφής και να προσθέτει, ή ακόμα και να αφαιρεί λέξεις-κλειδιά σε ένα ερώτημα, για όσο διάστημα η κατάσταση εξελίσσεται (Castillo, 2015).

1.2 Ο Προσδιορισμός του όρου «Διαχείριση Κρίσεων»

Ο Γεροντογιάννης (2014), θεωρεί ως περισσότερο αποδεκτό ορισμό, για την Διαχείριση Κρίσης, αυτόν που δίνει ο Coombs. W.T (2007), «ο χειρισμός» για κάθε ξεχωριστή κατάσταση που οδηγεί στην ανάπτυξη ενός ασταθούς περιβάλλοντος, με δεδομένη την ύπαρξη σημαντικών απειλών. Παράλληλα, και κατ' αντιστοιχία η όποια αρνητική τους συνέπεια, επηρεάζει και το δομολειτουργικό «πλαίσιο» που έχει ο οργανισμός ή επιχείρηση. Επιπλέον, για τον Γεροντογιάννη, ο προαναφερόμενος ορισμός, συμπληρώνεται από τον Paraskeva A. (2006), που υποστηρίζει ότι η επιτυχία στη διαχείριση της κρίσης, βασίζεται σε διάφορες διαδικασίες και δραστηριότητες, οι οποίες συμβάλλουν ώστε να διατηρηθεί η βιωσιμότητα του οργανισμού/επιχείρησης εντός ενός οργανωμένου πλαισίου ενώ συναρτάται με το πολύπλοκο αυτό σύστημα, προκειμένου να επιτευχθεί η ανάδρασή της, όχι απλά για όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η κρίση, αλλά επιπλέον και για το διάστημα που θα ακολουθήσει μετά από την αντιμετώπισή της (Γεροντογιάννης, 2014).

Για τους Vassilikopoulou, A., Lepetsos, A., Siomkos, G., & Chatzipanagiotou, K., (2009), *Κρίση* ονομάζεται ένα γεγονός το οποίο αναπτύσσεται μέσα από περίπλοκες διαδικασίες, δημιουργεί επεκταμένες ζημιές και πιθανώς επηρεάζει έναν ολόκληρο οργανισμό/επιχείρηση. Παρά το γεγονός ότι οι κρίσεις βάσει πιθανοτήτων δεν συμβαίνουν συχνά, ωστόσο, όταν εμφανιστούν μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις για τον οργανισμό/επιχείρηση αν δεν γίνει ο κατάλληλος χειρισμός.

Μάλιστα, όπως υποστηρίζουν οι Vassilikopoulou, A., Lepetsos, A., Siomkos, G., & Chatzipanagiotou, K., (2009), πολλοί ορισμοί δέχονται ότι μία κρίση μπορεί να αποτελέσει ακόμα και απειλή για έναν οργανισμό/επιχείρηση. Τις περισσότερες φορές οι κρίσεις δεν θεωρούνται αναμενόμενες και ρεαλιστικά είναι δύσκολο να αποτραπούν. Γι αυτό το λόγο πολλοί ερευνητές δίνουν έμφαση στις πρακτικές διαχείρισης στην προ-κρίσης περίοδο- με την ανάλυση κινδύνου, την αποτελεσματική εκπαίδευση για τη διαχείριση κινδύνου κλπ. Οι κρίσεις, άλλωστε, είναι γεγονότα τα οποία είναι δύσκολο ένας οργανισμός/επιχείρηση να αποφύγει. Οι δε τύποι της κρίσης είναι πολυάριθμοι και διαφοροποιούνται κατά περίπτωση, καθώς ξεκινούν από «μικρής κλίμακας οργανωτικά θέματα» και ενίοτε μπορεί να εξελιχθούν «σε σοβαρότατες κρίσεις» που επιφέρουν εξωτερικοί παράγοντες, όπως είναι οι σεισμοί και οι φωτιές. Τέτοιες κρίσεις μπορεί να συμβούν οποιαδήποτε στιγμή. Προκειμένου δε να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις τους, πρέπει να αντιμετωπίζονται από κατάλληλα και αρμόδια άτομα, που είναι κατάλληλα προετοιμασμένα για να αντιμετωπίζουν κρίσεις (Vassilikopoulou, A., Lepetsos, A., Siomkos, G., & Chatzipanagiotou, K., 2009).

Οι κρίσεις είναι δύσκολες φάσεις ή συγκυρίες στο βίο των συστημάτων-χρόνων, στους οποίους η ικανότητά τους να λειτουργούν δε μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη. Πρόκειται για περιπτώσεις στις οποίες οι άνθρωποι βιώνουν σε ορισμένες χρονικές στιγμές κατεπείγουσες απειλές οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν, ως ζητήματα πρώτης προτεραιότητας. Στον προαναφερόμενο ορισμό για την κρίση, ένα κοινωνικό σύστημα- η κοινωνία, ένας οργανισμός, ένας πολιτικός τομέας, μία χώρα, ή μία ολόκληρη περιοχή- βιώνουν μία κατεπείγουσα απειλή (urgent threat) στις βασικές δομές της ή στις θεμελιώδεις

αξίες της, οι οποίες κρύβουν πολλά άγνωστα σημεία και καθώς εμφανίζονται απαιτούν μία επεκταμένη ανταπόκριση, ή αλλιώς διαχείριση (Arjen, Stern, and Sundelius, 2016).

Ο όρος «Διαχείριση» χρησιμοποιείται ευρέως κατ' αναλογία με την Αγγλική λέξη Management και ορίζει ότι: «Η επιστήμη του Μάνατζμεντ επικεντρώνεται στη χρήση των μαθηματικών με σκοπό τη διευκόλυνση της επίλυσης προβλημάτων και της λήψης αποφάσεων». Αντίστοιχα «Το επιχειρησιακό μάνατζμεντ επικεντρώνεται στην πιο αποτελεσματική διαχείριση της παραγωγής και διανομής των προϊόντων ή υπηρεσιών μιας οργάνωσης» (Kinicki, Williams, 2017).

Φαίνεται αντιπροσωπευτική η διαχείριση μέσα από τον διεθνώς εφαρμοσμένο όρο μάνατζμεντ, σύμφωνα με τον οποίο: στον Όρο Μάνατζμεντ περιλαμβάνονται όλες συνολικά οι ενέργειες που χρειάζονται ώστε να επιτευχθούν αποτελεσματικά οι διαδικασίες για την απόδοση μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Προκειται για την ανάπτυξη ενεργειών που σχετίζονται με την εταιρική διακυβέρνηση και συνάδουν με μία σειρά δραστηριοτήτων που αφορούν στον προγραμματισμό, την υλοποίηση και τον έλεγχο που χρειάζεται ένα πρόγραμμα (Τερζίδης, 2015).

Προκειμένου να αποδοθεί εννοιολογικά το περιεχόμενο στον όρο Μάνατζμεντ, αν και επιχειρήθηκε μακροχρόνια, δεν επιτεύχθηκε η επάρκεια που θα παρείχε ένας ελληνοπρεπής όρος. Έτσι με βάση τη συγκεκριμένη αδυναμία εμφανίζεται η απόδοση στα δεδομένα της ελληνικής ειδικής βιβλιογραφίας, η απόδοση του όρου κάποιες φορές ως «Διοίκηση» και κάποιες φορές ως «Διαχείριση». Και αυτά παρά τον ορισμό διακριτών εννοιών, αφού όπως υποστήριζε ο Mackenzie (1969): Με τον όρο «Διοίκηση»: εννοείται η δυνατότητα της επιτυχίας αντικειμενικών στόχους έναντι άλλων, ενώ με τον όρο «Διαχείριση» εννοείται η διεύθυνση των λεπτομερειακών στοιχείων που χρειάζεται η εκτελεστική αυτή δουλειά. Παρ' όλα αυτά τελικά η χρήση των όρων «Διοίκηση» και «Διαχείριση» γίνεται με εναλλακτικότητα για κάθε περίπτωση όπου «κατά την κρίση» γίνεται η ικανοποιητική απόδοση συγκεκριμένων πτυχών όσον αφορά το αντικείμενο που χρήζει να αναλυθεί (Τερζίδης, 2015).

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, η διαχείριση κρίσεων εξετάζεται μέσα από την ικανότητα της Ευρώπης να ανταποκρίνεται στις προκλήσεις της κρίσης. Μάλιστα έχει εξελιχθεί στα τελευταία πέντε χρόνια, αλλά οι προσπάθειες θεωρείται ότι είναι απαραίτητο να συνεχιστούν. Θα πρέπει να ενισχυθεί η συνέπεια μέσα από καλύτερες θεσμικές συνεργασίες και περισσότερο στρατηγικές αποφάσεις. Η πρόληψη απειλών προτού γίνουν πηγές προβλημάτων πρέπει να βρίσκονται στην καρδιά των προσεγγίσεων. Κάθε κατάσταση απαιτεί την ανάλογη χρήση των εργαλείων, σε πολιτικό, διπλωματικό, ανθρωπιστικό, ανταπόκρισης σε κρίσης, οικονομικό, εμπορικό, πολιτικό και στρατιωτικό επίπεδο όσον αφορά τη διαχείριση κρίσεων (Council of the European Union, 2009).

Οι συρράξεις στα Βαλκάνια στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και η προσφυγική κρίση του Κοσσόβου του 1999, η ασθένεια των τρελλών αγελάδων του 1996, το σκάνδαλο με τη Διοξίνη, το 1999, το πρόβλημα με το τάνκερ Έρικα το 1999, η βύθιση του τάνκερ Prestige το 2002, οι σοβαρές πλημμύρες στην Δυτική Ευρώπη την δεκαετία του 1990 και αυτές της Κεντρικής Ευρώπης το 2002, οι απειλές του Άνθρακα μετά την 11^η Σεπτεμβρίου και οι βομβιστικές επιθέσεις σε Μαδρίτη και Λονδίνο το 2004 και το 2005, είναι όλα

παραδείγματα γενικότερων κρίσεων, τα οποία σχετίστηκαν με τις διαδικασίες διαχείρισης κρίσεων μέσα από την κεντρική πολιτική ατζέντα της Ευρωπαϊκής ένωσης (European Union's political agenda). Το να κατανοηθεί η εκδήλωση κρίσης στην Ευρώπη ενδεχομένως να έπρεπε να αποκορυφώνεται στην διαδικασία της εμπειρικής έρευνας (empirical investigation), σε αυτό που ο Bourdieu ονομάζει «the second break». Για τον Bourdieu ο ερευνητής πρέπει να προσπαθήσει να τοποθετήσει τον εαυτό του στη θέση του θέματος την στιγμή που αυτή γίνεται ή λαμβάνει χώρα. Προκειμένου να συνδεθεί ο όρος προσωπική έννοια της πρακτικής του και της αντικειμενικής δομής του ερευνητή (objective structure constructed by the researcher), ο Bourdieu χρησιμοποιεί την έννοια της έξης ή της προδιάθεσης (concept of habitus). (Ekengren, Groenleer, χ.χ.) Η έννοια του habitus ορίζει παραπομπές με βάση τον Χιουμ και τους σχολαστικούς στην εκμετάλλευση του Αριστοτελικού όρου «Έξις». Όσον αφορά στην Έξη: «Πρόκειται για το σύνολο των προδιαθέσεων με βάση τις οποίες τα άτομα ενεργούν και αντιδρούν στις κοινωνικές περιστάσεις. Οι προδιαθέσεις αυτές ενεργοποιούν πρακτικές, αντιλήψεις, στάσεις που είναι «κανονικές», χωρίς ωστόσο να ρυθμίζονται συνειδητά από κάποιον κανόνα. «Εντυπώνονται» στα άτομα από την παιδική ηλικία, κυρίως μέσω της εκπαίδευσης το παιδί θα αποκτήσει συνήθειες που στην κυριολεξία «μορφώνουν» τον νου και το σώμα του. Οι έξεις είναι δομημένες εντυπώσεις: αντανakλούν τις κοινωνικές συνθήκες υπό τις οποίες αποκτήθηκαν. Γι' αυτό και είναι σχετικά ομοιογενείς σε συγκεκριμένες ομάδες ή τάξεις ατόμων. Άτομα της ίδιας κοινωνικής τάξης τείνουν να ενεργούν με παρόμοιους τρόπους. Οι δομημένες αυτές εντυπώσεις είναι, επίσης, διαρκείς: χαρακτηρίζονται από σχετική σταθερότητα και λειτουργούν με συνειδητό τρόπο. Αλλάζουν δύσκολα, μόνο μετά από συνειδητή προσπάθεια και κάτω από διαφορετικές πολιτισμικές και εκπαιδευτικές συνθήκες». Αντίστοιχα όσον αφορά στο habitus: «Το habitus, όπως η γλώσσα, συγκροτεί έναν γενετικό μηχανισμό που είναι ικανός να παράγει πληθώρα πρακτικών και αντιλήψεων, και μάλιστα σε πεδία διαφορετικά από αυτά στα οποία αρχικά αποκτήθηκαν. Καθοδηγεί τα άτομα στην καθημερινή τους ζωή, προσανατολίζει τις πράξεις τους, τους παρέχει την αίσθηση της καταλληλότητας, την απαραίτητη «sens pratique». Αυτή η «πρακτική αίσθηση» αποτελεί για τον Μπουρντιέ κατάσταση τόσο του νου όσο και του σώματος. Στις σωματικές έξεις θα περιλάβει την ένδυση, την κινησιολογία, την προφορά» (Μοσχονάς, 2002).

«Στα «Ηθικά Νικομάχεια» ο Αριστοτέλης «αναφέρει την πολιτική ως «έξις». «Εστιν δε και η πολιτική και η φρόνησης η αυτή μεν έξις». Ακολουθώς αναφέρει: «Η πολιτική και η φρόνηση εξαρτώνται από την ίδια διάθεση, αλλά δεν ταυτίζονται κατά την ουσία» (Θεοδωράκης, 2018).

Ο μεγάλος Γάλλος κοινωνιολόγος Pierre Bourdieu, διείσδυσε στην έννοια «ενός πολιτισμικά διαπραγματεύσιμου συμβολικού κεφαλαίου», προχωρώντας μάλιστα στην προσέγγιση των οικονομικών και κοινωνικών πλαισίων στην κουλτούρα αλλά αναγνώρισε τη συμβολικότητα που έχουν αυτές οι σχέσεις (Iggers, 2006). Οπτικές που αφορούν τη διαχείριση της Ευρωπαϊκής κρίσης, υιοθετούν τη λογική του Bourdieu, επειδή θεωρούν ότι έτσι όχι μόνο αποφεύγονται οι κρίσεις της Ευρώπης αποκλειστικά από έναν «αντικειμενικό» ορισμό που δημιουργείται από τον ερευνητή- η άποψη ότι το ρίσκο που παράγεται αφενός μέσα από τις ιστορικές εκδοχές της κρίσης στην Ευρώπη αλλά επίσης και μία προοπτική που

βασίζεται αποκλειστικά σε αντικειμενικά γεγονότα που καθρεπτίζουν μόνο ένα επίπεδο της κοινωνικής πραγματικότητας (social reality). Έτσι το βασικό είναι να παρουσιαστούν τα αντικειμενικά στοιχεία της έρευνας. (Ekengren, Groenleer, χ.χ.)

Η διαχείριση κρίσης ορίζεται από τρία χαρακτηριστικά: α. την απειλή (threat) , β. την σπουδαιότητα, πειστικότητα ή το επείγον (του θέματος) (urgency) και γ. την αβεβαιότητα (uncertainty).

Ειδικότερα, όσον αφορά αυτά τα χαρακτηριστικά :

Η κρίση συμβαίνει, όταν τα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος, αντιλαμβάνονται ότι οι βασικές αξίες ή τα βασικά χαρακτηριστικά του βίου ενός συστήματος, βρίσκονται σε κίνδυνο. Θα μπορούσε να σκεφθεί κανείς ορισμένες κοινές αξίες, όπως η σιγουριά και η ασφάλεια, η δικαιοσύνη και η ευνομία, η ευημερία και η υγεία, η ακεραιότητα και οι πολιτικές ελευθερίες, τα οποία κινδυνεύουν, ή χάνουν τις προτεραιότητές τους ως αποτέλεσμα, βίας, δημόσιας αταξίας, καταστροφής, αποσάθρωσης ή άλλων μορφών αντιξοοτήτων.

Όσο πιο σημαντικές είναι οι αξίες ή οι δομές που βρίσκονται σε κίνδυνο, τόσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος της κρίσης. Σε πολλές κρίσεις είναι προφανές τι βρίσκεται σε κίνδυνο. Για παράδειγμα, όταν μία φωτιά στο δάσος θέτει σε κίνδυνο τις ζωές και κατοικίες ανθρώπων, πολλοί θα μοιραστούν την ίδια έννοια της κρίσης. Όμως δεν γίνεται πάντα ξεκάθαρο. Μία απειλή δεν είναι πάντα μετρήσιμη με όρους εξάπλωσης μιας φυσικής ή υλικής καταστροφής.

Για παράδειγμα οι τρομοκρατικές πράξεις αν και τυπικά χτυπούν σχετικά λίγους, παρόλα αυτά δημιουργούν φόβο και θυμό σε πολλούς. Ο φόρος του αίματος μπορεί να είναι μικρότερος συγκριτικά με άλλες απειλές της καθημερινής ζωής όπως τροχαίων, ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ασθενειών, αλλά είναι η ίδια η πράξη της τρομοκρατίας, ο χρόνος, η τοποθεσία και ο στόχος που δημιουργούν και ορίζουν μία έννοια απειλής. Ο μεγαλύτερος δε φόβος αφορά κάτι το οποίο ενδεχομένως θα μπορούσε κάποια στιγμή να συμβεί. Μερικές σημαντικές απειλές, δεν δημιουργούν άμεσα προβλήματα, όπως το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή, θα επιφέρει κάποια μελλοντική κρίση.

Ωστόσο η κρίση υποδηλώνει μία κατάσταση στην οποία οι άνθρωποι βιώνουν απειλές τόσο ξεκάθαρες σε σύγχρονους κινδύνους, που πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα κι όχι αργότερα ή εν ευθέτω χρόνω. Η αντίληψη ότι ο χρόνος είναι σημαίνων, λειτουργεί σαν προσδιοριστικό στοιχείο για την κρίση: Η κρίση είναι υπαρκτή, η κρίση είναι αληθινή και θα πρέπει να υπάρξει διαχείριση το συντομότερο δυνατό. Η επείγουσα κατάσταση, μπορεί να αντιμετωπιστεί διαφορετικά και ανάλογα με την εγγύτητα της όποιας κρίσης. Προσωπικά απειλούμενα άτομα, προφανώς έχουν μία πιο πειστική έννοια του επείγοντος συγκριτικά με τους απομακρυσμένους παρατηρητές. Αντίστοιχες διαφοροποιήσεις, υπάρχουν και μέσα σε ένα ανταποκρινόμενο δίκτυο. Το επείγον μιας κατάστασης είναι όταν είναι περισσότερο προφανές και μη διαπραγματεύσιμο. Κάτι τέτοιο συμβαίνει στην περίπτωση ενός οργανωτικού επιπέδου μιας διαχείρισης καταστροφής και οι αποφάσεις είναι καταλυτικές αφού μπορούν να κινηθούν μεταξύ ζωής και θανάτου σε λεπτά ή δευτερόλεπτα.

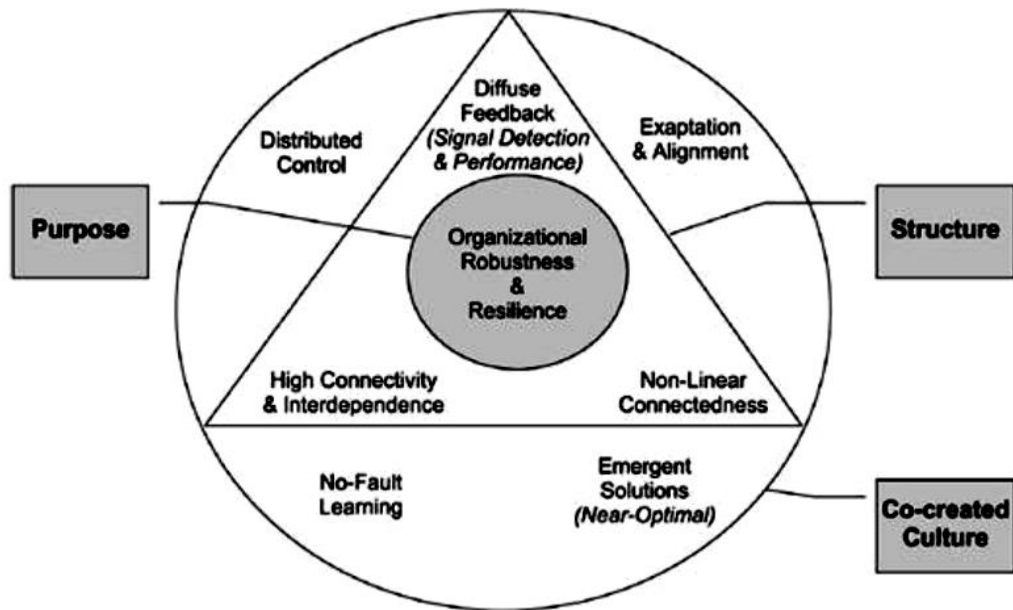
Οι επικεφαλές/ηγέτες, όσον αφορά στο στρατηγικό επίπεδο μιας καταστροφής, σπάνια βιώνουν την ίδια αίσθηση του urgency, σπάνια έχουν τη δυνατότητα να πάρουν αποφάσεις σε δευτερόλεπτα. Η προσοχή τους δίνεται στη διευθέτηση θεμάτων που διαρκούν

ώρες, ημέρες ή εβδομάδες. Σε κάθε επίπεδο πάντως, το επείγον της κατάστασης βιώνεται μέσα από την πίεση του χρόνου. Ό,τι φυσιολογικά θα έπρεπε να αποφασιστεί σε μήνες ή εβδομάδες, η κρίση απαιτεί διευθέτηση σε λεπτά, ώρες ή και ημέρες το πολύ. Οι αρχές μπορεί να επιλέξουν να υποβαθμίζουν ή να υποτιμήσουν την ανάγκη για γρήγορες αποφάσεις. Ωστόσο στις όποιες διευθετήσεις χρειάζονται για τις κρίσεις, το όποιο αντίπαλο δέος, χρησιμοποιεί την τακτική του επείγοντος για την όποια στρατηγική του. Θέτει τελεσίγραφα ή αρνείται την κρισιμότητα του προβλήματος. Οι αρχές μπορούν και αντιμετωπίζουν το χρόνο και το επείγον μιας κατάστασης σαν μοχλό για να αυξήσουν ή να χαλαρώσουν την πίεση σε συναδέλφους τους και αντιπάλους. Όμως και οι αντίπαλοι κάνουν το ίδιο, καθώς προσπαθούν να πείσουν τις κυβερνήσεις σε δράση ή μη δράση. Η συγκεκριμένη περίπτωση αφορά μία κρίση στην οποία παράλληλα και με βάση αντιλήψεις περί απειλών και επείγοντος της κατάστασης, υπάρχει επίσης και ένας υψηλός βαθμός αβεβαιότητας. Αυτή η αβεβαιότητα σχετίζεται και με τη φύση και τις πιθανές συνέπειες της απειλής: τι συμβαίνει, πώς συνέβη, τι είναι επόμενο, πόσο άσχημο θα είναι; Η αβεβαιότητα επηρεάζει την αναζήτηση λύσεων: Τι μπορούμε να κάνουμε, τι θα συμβεί εάν επιλέξουμε αυτή τη επιλογή. Η αβεβαιότητα τυπικά εφαρμόζεται σε άλλους παράγοντες της διαδικασίας της κρίσης επίσης, όπως η αρχική ανταπόκριση των ανθρώπων στην κρίση.

Η απειλή (threat), το επείγον της κατάστασης (urgency) και η αβεβαιότητα (uncertainty), δεν συνιστούν αναγκαστικά αντικειμενικές παραμέτρους, προκειμένου για την διευθέτηση των γεγονότων. Είναι επίσης σημαντικοί και στρατηγικοί μοχλοί (strategic levers) που μπορούν να επηρεάσουν το πώς αντιλαμβάνεται κάποιος τα γεγονότα. Οι αντιλήψεις για τις ίδιες περιπτώσεις κρίσης, μπορεί να διαφέρουν ανάμεσα σε διαφορετικά συστήματα, ακόμα και σε διαφορετικά άτομα των ίδιων ομάδων. Οι συγκεκριμένοι ρόλοι, οι αρμοδιότητες, οι αξίες, τα ενδιαφέροντα, οι γνώσεις και οι εμπειρίες, μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετική άρθρωση απόψεων των όποιων ατόμων επικοινωνούν διαφορετικά, τις διαφορετικές τους απόψεις (Arjen, Stern, and Sundelius, 2016).

Η διαχείριση κρίσης είναι μία τεχνική που χρησιμοποιείται για να αποφύγει επείγουσες καταστάσεις, προκειμένου να σχεδιάσει για τις απρόβλεπτες καταστάσεις, αλλά και να αναπτύξει τις μεθόδους για να τις διαχειριστεί, όταν αυτές εμφανιστούν, προκειμένου να αμβλύνει τις καταστροφικές συνέπειές της (Jia, Shi, Jia, & Li, 2012).

Παρακάτω γίνεται η αποτύπωση «του συστήματος αντίδρασης» οργανισμών/επιχειρήσεων όσον αφορά τις διαδικασίες αντιμετώπισης της κρίσης/εων. (Γερωντογιάννης, 2014).



Γράφημα 1-1 Το Περίπλοκο επιστημονικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση της κρίσης. (Γεροντογιάννης, 2014)

Προκειμένου να γίνει διαχείριση σε μια κρίση, χρειάζεται η ύπαρξη ενός σχεδιασμένου και συστηματικού τρόπου στη δράση, ή με προληπτικό τρόπο σχετικά με προϋπολογισμένους κινδύνους ή μέσω της αντίδρασης σε μία σειρά απειλών στις οποίες ήταν ήδη εκτεθειμένος ο οργανισμός/επιχείρηση όταν εμφανίστηκε η κρίση. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο η διαχείριση των κρίσεων να έχει συνδέσεις με την ύπαρξη ενός ξεκάθਾਰου στρατηγικού σχεδιασμού που βασίζεται σε ένα σύνολο κατάλληλων πληροφοριών, αναλύσεων, συζητήσεων και συμφωνιών. Βάσει του αποτελέσματος θα δημιουργηθεί μία Στρατηγική Διαχείριση Κρίσεων (Strategic Crisis Management), που παρουσιάζεται προκειμένου να αντιμετωπιστεί με επιτυχία μία κρίση για τη βιωσιμότητα ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης αλλά και να αποκτηθούν τα μεγαλύτερα δυνατά οφέλη μέσω μακροπρόθεσμου επιπέδου.

Οι απαντήσεις στην ερώτηση «γιατί η στρατηγική είναι σημαντική στη διαχείριση κρίσεων» είναι ότι:

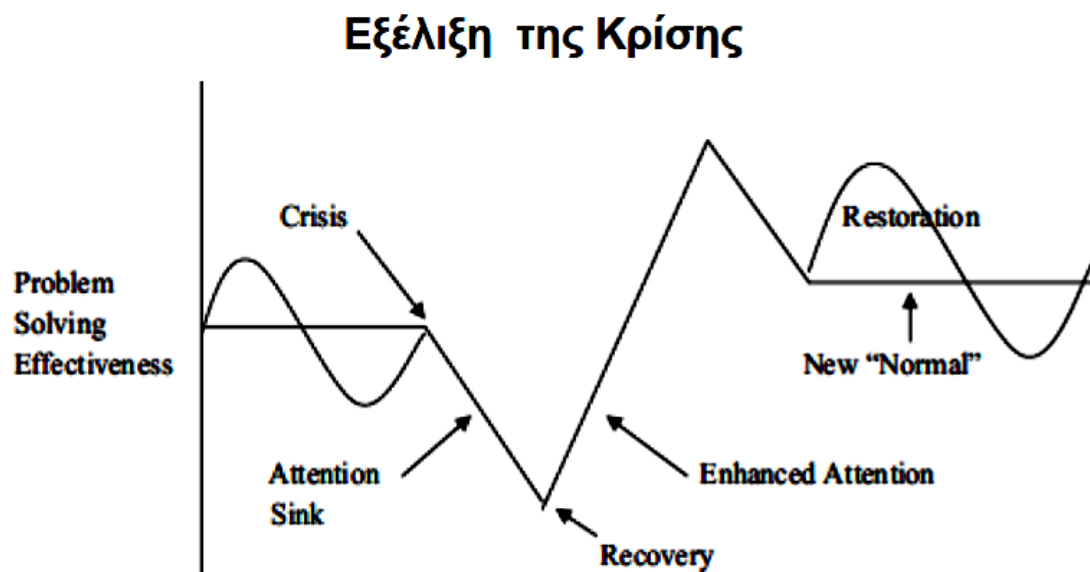
- i. Συμβάλλει στο να προσηλωθούν οι οργανισμοί στις προσπάθειές τους για συγκεκριμένο στόχο/ους.
- ii. Η λειτουργία της έχει τη μορφή ενός ενοποιητικού μηχανισμού μέσα σε ένα οργανισμό/επιχείρηση.
- iii. Ορίζει την ύπαρξη ενός σαφούς πλαισίου μέσα στο οποίο θα υπάρχει η λειτουργία των στελεχών και εργαζομένων.
- iv. Αναγκάζεται η ηγεσία να ασχοληθεί με την πρόληψη ή την σωστή αντιμετώπιση της κρίσης.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών το θέμα της διαχείρισης κρίσεων αποτελεί για οργανισμούς/επιχειρήσεις μία ανάγκη που οι δείκτες της αναπτυξιακής τους τάσης είναι αυξανόμενοι.

Συγκεκριμένα, στα πλαίσια της βιβλιογραφίας που αφορά τη «διαχείριση κρίσεων» παρατηρείται μία έμφαση πιο πολύ της Διοικητικής (Management) για οργανισμούς/επιχειρήσεις που προκύπτει από την τεράστια σημασία της θεωρητικής αλλά και πρακτικής σε όλα τα ζητήματα πρόληψης και αντιμετώπισης της όποιας κρίσης. Έτσι παρέχεται ένα σώμα χρήσιμων γνώσεων για τη θεματική της διαχείρισης κρίσεων. Βάσει αυτών των τοποθετήσεων διαπιστώνεται η μέριμνα κάποιων οργανισμών/επιχειρήσεων για να αντιμετωπιστούν κρίσεις αλλά και η αδράνεια άλλων λόγω των προτεραιοτήτων τους και του περιβάλλοντος δραστηριοποίησής τους, της κάθε απειλής που λαμβάνουν αλλά και της κάθε συνέπειας που επέρχεται και επηρεάζει τη λειτουργικότητα στη δράση τους. Επιπλέον οι αντιδράσεις στις κρίσεις χαρακτηρίζονται μέσα από τη μοναδικότητά της για την ξεχωριστή περίπτωση κάθε οργανισμού/επιχείρησης και την απόδοση ενός συνεπακόλουθου χαρακτηρισμό στην κλίμακα που έχει η κρίση με την οποία έρχονται αντιμέτωποι («Μικρό, μεσαίο, μεγάλο»).

Ακόμα υπάρχουν παρατηρήσεις για το βαθμό που έχει η αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των κρίσεων βάσει ενός καλού συντονισμού των οργανισμών/επιχειρήσεων (αναλόγως με το είδος και το μέγεθός τους που μπορεί να μεταφραστεί σε «άτομο, άτομα, ή ομάδα ατόμων» από τα οποία υπάρχει μεθοδική εργασία για αυτό και υποστηρίζονται αναλόγως των δυνατοτήτων που έχουν, των πόρων και των αναγκών των οργανισμών/επιχειρήσεων. (Γεροντογιάννης, 2014)

Ως εκ τούτου το πώς εξελίσσονται οι ενέργειες αποτυπώνονται στο παρακάτω σχήμα:



Γράφημα 1-2 Η εξέλιξη της κρίσης, (Γεροντογιάννης, 2014)

Για την αντιμετώπιση της κρίσης είναι απαραίτητη η ικανότητα του αρμόδιου για τη διαχείριση της κατάστασης προσωπικού, προκειμένου για την αποσαφήνιση αρχικά των πιθανών ασαφειών και κατόπιν για την επίτευξη των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων. Ουσιαστικά σημαντική είναι η ύπαρξη γνώσης και εμπειρίας ώστε να αντιμετωπιστούν

διάφορες καταστάσεις κατά περίπτωση. Μέσω των ικανοτήτων γίνεται και ο καθορισμός του ρυθμού που έχει η κρίση που μπορεί να επιβραδυνθεί, να μείνει στάσιμη ή να επιταχυνθεί και είναι καθοριστικά της πορείας ανάκαμψής της.

Οι τρόποι διαχείρισης κρίσεων δεν είναι ίδιοι εννοιολογικά στην περίπτωση του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα.

- i. Στην περίπτωση του ιδιωτικού τομέα κάθε κρίση αφορά θέματα οικονομικής φύσεως, δημοσίων σχέσεων, τεχνολογίας, νομικών και νομοθετικών θεμάτων ώστε να εφαρμοστούν οι στρατηγικές και επιχειρηματικές δραστηριότητές τους.
- ii. Στην περίπτωση του δημόσιου τομέα, ο τρόπος διαχείρισης σχετίζεται κυρίως με την ύπαρξη έκτακτων αναγκών και άρα οι προσπάθειες σχετίζονται με τον προγραμματισμό και την δυνατότητα ανταπόκρισης απρόβλεπτων γεγονότων, φυσικών ή ανθρωπογενών.
- iii. Τόσο στον ιδιωτικό, όσο και τον δημόσιο τομέα, παρουσιάζεται ένας κοινός τόπος στη δράση τους που αφορά τη στοχοθέτηση της άμεσης αντιμετώπισης της κρίσιμης κατάστασης επιλύοντας τα προβλήματα αλλά και της συνέχισης της εύρυθμης λειτουργίας, που πρέπει να έχουν οργανισμοί/επιχειρήσεις (Γεροντογιάννης, 2014).

Ειδικότερα όσον αφορά την Διαχείριση Κρίσης (Crisis Management) και την Δημόσια Διοίκηση (Public Leadership).

Η Διακυβέρνηση (Governance), έχει σταδιακά γίνει θέμα διαχείρισης κρίσης.

Οι κρίσεις συστηματικά καταρρακώνουν την ειρήνη και την τάξη των κοινωνιών. έρχονται σαν ανεπιθύμητες εκπλήξεις και άβολες αλήθειες, προκαλώντας χάος και καταστρέφοντας την αξιοπιστία των δημόσιων οργανισμών. Φυσικές καταστροφές, κατάρρευση των οικονομικών συστημάτων, καταστροφές λογισμικών, τρομοκρατία, επαναστάσεις, νέες πανδημίες, γεωπολιτικές επιθέσεις, κυβερνο-επιθέσεις, εντάσσονται στη λίστα των πιθανών κρίσεων η οποία είναι μεγάλη και με αυξητικές τάσεις. Οι διαταραχές της επικρατούσας τάσης είναι τόσο παλιές όσο και η ίδια η ζωή. Η Βίβλος μπορεί να διαβαστεί σαν ένας κατάλογος των φοβερών κρίσεων που έχουν πλήξει την ανθρωπότητα από πανάρχαιους καιρούς.

Το μεγαλύτερο μέρος του κόσμου έχει γνωρίσει παλιές κρίσεις και έχει βιώσει και νεώτερες : π.χ. Κρίση του Ευρώ, Ebola, Isis κλπ. Σε καιρούς κρίσης οι πολίτες στρέφονται στην ηγεσία. Το σύστημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας και οι ηγέτες αναμένεται να δημιουργήσουν διόδους που θα οδηγήσουν στην έξοδο από την κρίση. Το κοινό περιμένει από αυτούς να αποτρέψουν την απειλή ή τουλάχιστον να ελαχιστοποιήσουν τη ζημιά της κρίσης. Πρέπει να εξηγήσουν τι πήγε λάθος. Πρέπει να προσαρμοστούν, να αλλάξουν ή να ξεχάσουν τους γνωστούς τρόπους λειτουργίας, όπου χρειάζεται και να διασφαλίσουν την εμπιστοσύνη του κόσμου. Θα πρέπει να εργαστούν προκειμένου να διασφαλίσουν την ανθεκτικότητα της κοινωνίας και να την προετοιμάσουν ενδεχομένως για μελλοντικά σοκ.

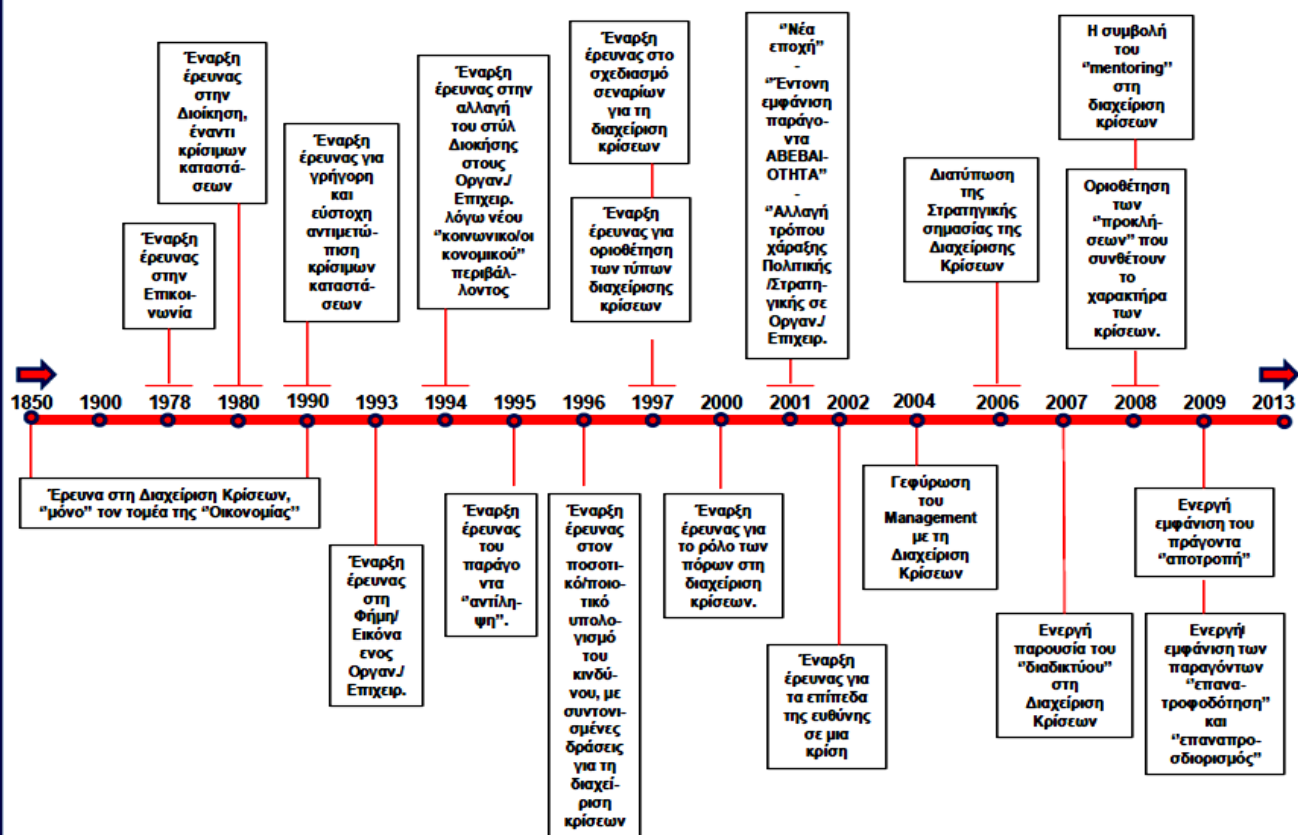
Οι κρίσεις παρέχουν πραγματικά stress-tests στην ανθεκτικότητα του πολιτικού συστήματος και την ικανότητα διαχείρισης κρίσεων από ηγέτες. Αυτοί καταλήγουν να λειτουργούν στο περιθώριο των προσδοκιών του κόσμου καθώς θα ήταν πολύ δύσκολο να ανταποκριθούν. Σε ορισμένες περιπτώσεις η ποιότητα της διαχείρισης κρίσεων κάνει τη

διαφορά στο μεταίχμιο ανάμεσα στη ζωή και το θάνατο, το χάος και την τάξη, την κατάρρευση και την ανθεκτικότητα.

Όταν οι κυβερνήσεις και οι ηγέτες τους ανταποκρίνονται καλά σε μία κρίση, η ζημία περιορίζεται. Όταν προκύπτουν ευάλωτα σημεία και οι απειλές είναι προσδιορισμένες και επαρκώς αντιμετωπιζόμενες, πιθανά καταστροφικά απρόοπτα ενδεχομένως να μη συμβούν.

Όταν η διαχείριση κρίσης υποβαθμίζεται, το δυσάρεστο αντίκτυπο αναβαθμίζεται. Η διαχείριση κρίσεων σχετίζεται απευθείας με τη ζωή των πολιτών και την ευημερία των κοινωνιών. Ο όρος διαχείριση κρίσεων σχετίζεται με τις κυβερνητικές προκλήσεις. Η διαχείριση κρίσεων είναι αποτελεσματική όταν ένας συνδυασμός καθηκόντων επιτυγχάνεται: δηλαδή μία εμφανιζόμενη κρίση αμέσως εντοπίζεται, οι παραλήπτες καταλαβαίνουν τι συμβαίνει, οι κριτικές αποφάσεις λαμβάνονται από τους κατάλληλους ανθρώπους, οι προσπάθειες των αρμόδιων ατόμων ευνοούνται, οι κυβερνήσεις επικοινωνούν με τους πολίτες και η επόμενη μέρα της κρίσης συνδυάζεται με τις σωστές διαδικασίες αντιμετώπισης και την επιθυμία η κάθε κρίση να αποτελέσει μάθημα για πιθανή επόμενη. Κανένα από αυτά τα καθήκοντα δεν είναι εύκολο να επιτευχθεί. Οι πληροφορίες μπορεί να μη είναι επικείμενες και η επικοινωνία είναι συχνά δύσκολη. Η ανταπόκριση στην κρίση τυπικά εμπεριέχει πολλές υπηρεσίες, δημόσιες και ιδιωτικές, υπάρχουσες και νεοδημιουργηθέντες, εντός ή εκτός συνόρων. Σε μια τέτοια ατμόσφαιρα οι κυβερνήσεις και οι ηγέτες τους πρέπει να δημιουργήσουν κατάλληλες λειτουργίες, να επικοινωνήσουν με τον κόσμο τους, να ανακαλύψουν τι πήγε λάθος κλπ. οι κρίσεις δημιουργούν έκτακτες καταστάσεις στις κυβερνήσεις. Παράλληλα όμως τους παρέχουν και έκτατες ευκαιρίες για να επιδείξουν τις δυνατότητές τους και εκπληρώσουν σκοπούς που θα φαινόταν αδύνατο ότι θα μπορούσαν να επιτευχθούν σε φυσιολογικές καταστάσεις (Arjen, Stern, and Sundelius, 2016).

“Οδοιπορικό στην Έρευνα για τη Διαχείριση της Κρίσης στους Οργανισμούς/Επιχειρήσεις”



Πηγή: Έρευνα, Διονύση Γεροντογιάννη, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2013

Γράφημα 1-3 Η εξέλιξη όσον αφορά στην

«Έρευνα για τη Διαχείριση Κρίσης σε οργανισμούς και επιχειρήσεις Γεροντογιάννης, 2014)

1.3 Θεωρητικές Προσεγγίσεις στην Ανάγκη Διαχείρισης Κρίσεων

Η αποτελεσματικότητα της διαχείρισης της πληροφόρησης, έχει ζωτική σημασία όσον αφορά στη λειτουργία των οργανισμών και επιχειρήσεων, ενώ η παράλληλη ένταξη της επικοινωνίας συμβάλλει στην επιτυχή έκβαση των προσπαθειών τους.

Ο Drucker (1983) υποστήριξε την ανάγκη ενός τρόπου διοίκησης μιας χαοτικής κατάστασης, ενώ ο Peters (1994) τον υπερθεμάτισε. Ο δε Bakewell (1993) αναφέρθηκε στην αναγκαιότητα της έγκαιρης αντιμετώπισης σε κρίσιμες καταστάσεις όσον αφορά στην επικοινωνία η οποία σχετίζεται με την καλή διαχείριση των οργανισμών/επιχειρήσεων.

Οι Smallman & Weir (1994) προβληματίσαν όταν υποστήριζαν πως η ύπαρξη του κοινωνικο-οικονομικού περιβάλλοντος στο οποίο γινόταν η δραστηριοποίηση οργανισμών/επιχειρήσεων είχε ταραχθεί περισσότερο συγκριτικά με προηγούμενες φορές καθώς είχε διαπιστωθεί ανοδικότητα τόσο της ταχύτητας, όσο και των τάσεων τους. Ο Sonnenfeld (1994) υποστήριξε ότι προ της κρίσης είναι απαραίτητο να καλυφθούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες από τον εκπρόσωπο του οργανισμό/επιχείρησης που είναι υπεύθυνος στο χειρισμό των κρίσιμων καταστάσεων. Τότε, οι Mitroff & Harrington (1994) υποστήριζαν την ανάγκη να δημιουργηθούν ομάδες αφενός θα είναι αρμόδιες τόσο για τη διαχείριση κρίσεων αφετέρου για να φροντίσουν να εκπαιδευτούν τα κατάλληλα άτομα για αυτό. Εν συνεχεία ο Smallman (1996) υποστήριξε πως οι αλλαγές της τρέχουσας αντιμετώπισης στη διαχείριση κινδύνων θα οδηγούσε στην ανάπτυξη μιας πιο δυναμικής και ολιστικής προσέγγισης που θα αντιμετώπιζε αποτελεσματικά τις κρίσιμες καταστάσεις. Οι σκέψεις του στηρίχθηκαν σε μία σειρά κανόνων που βασίστηκαν στην ύπαρξη ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών.

Ως εκ τούτου, πραγματοποιήθηκε η διεύρυνση μιας προσεγγιστικής οδού, που λειτούργησε αφενός προς όφελος της διαχείρισης των κινδύνων, αφετέρου προς όφελος της υιοθέτησης τρόπων «αντίδρασης» (αρχικά των ασφαλιστικών εταιρειών). Ωστόσο, διαπιστώθηκε η αλλαγή των κανόνων που δεν αφορούσε αποκλειστικά στα μεγάλα γεγονότα της αγοράς. Σχετικά δε με το στυλ της πρόληψης, αυτό ορίστηκε από την ευρύτητα της προσέγγισης των οργανισμών/επιχειρήσεων, με στόχο να γίνει μετριασμός εκείνων των παραγόντων που λειτουργούσαν μεγιστοποιητικά στους κινδύνους και ενείχαν την προοπτική της εξέλιξης σε κρίσιμες καταστάσεις (Γεροντογιάννης, 2014).

Έτσι προέκυψε ένας νέος τύπος διαχείρισης κινδύνου, ο οποίος βασίστηκε στην ανάδειξη των παρακάτω σχηματοποιημένων χαρακτηριστικών όπως στο Γράφημα 1-4.

Διαχείριση Κινδύνου βάσει της Δυναμικής και Ολιστικής προσέγγισης



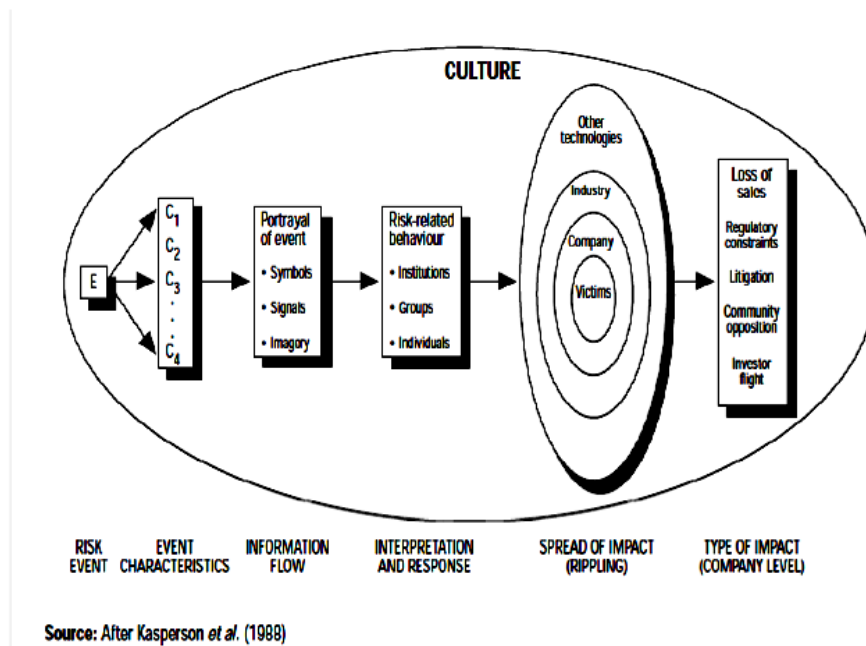
Γράφημα 1-4 Διαχείριση κινδύνου βάσει της δυναμικής και ολιστικής προσέγγισης (Προσαρμογή από Γεροντογιάννης, 2014)

Κατ' αντίστοιχο τρόπο, αποτυπώθηκε σχηματικά, «η ανθρώπινη παρέμβαση» όπως στο Σχήμα 1-1.



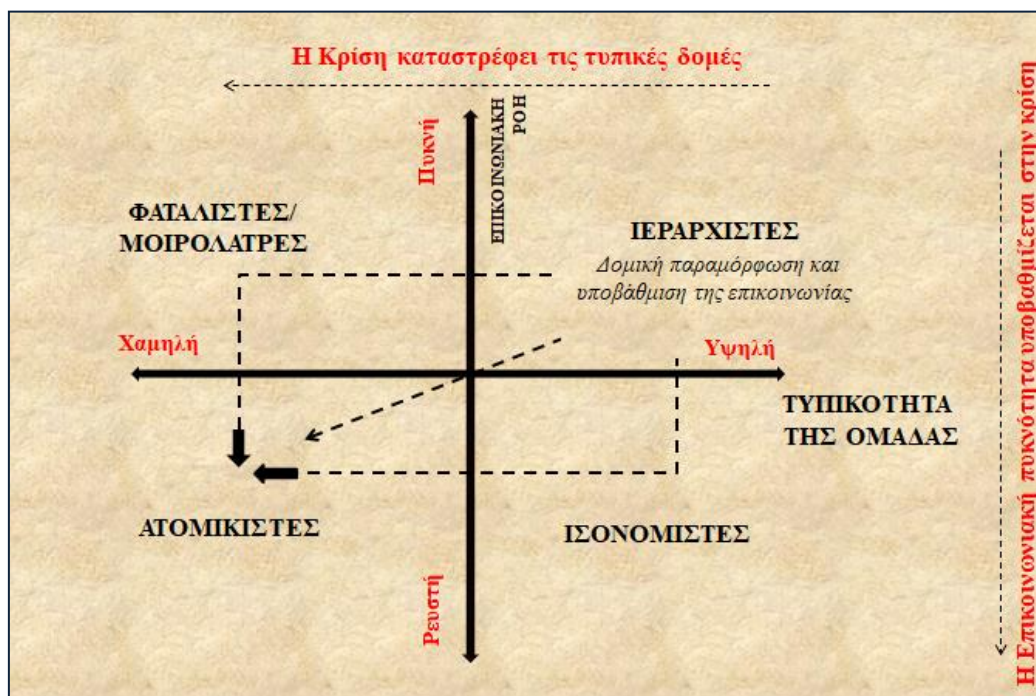
Σχήμα 1-1 Οι μύθοι της ανθρώπινης φύσης (Προσαρμογή από Γεροντογιάννης, 2014)

Όσον αφορά στον κοινωνικό παράγοντα στη διαχείριση κινδύνου, αυτός έχει όπως στο Σχήμα 1-2.



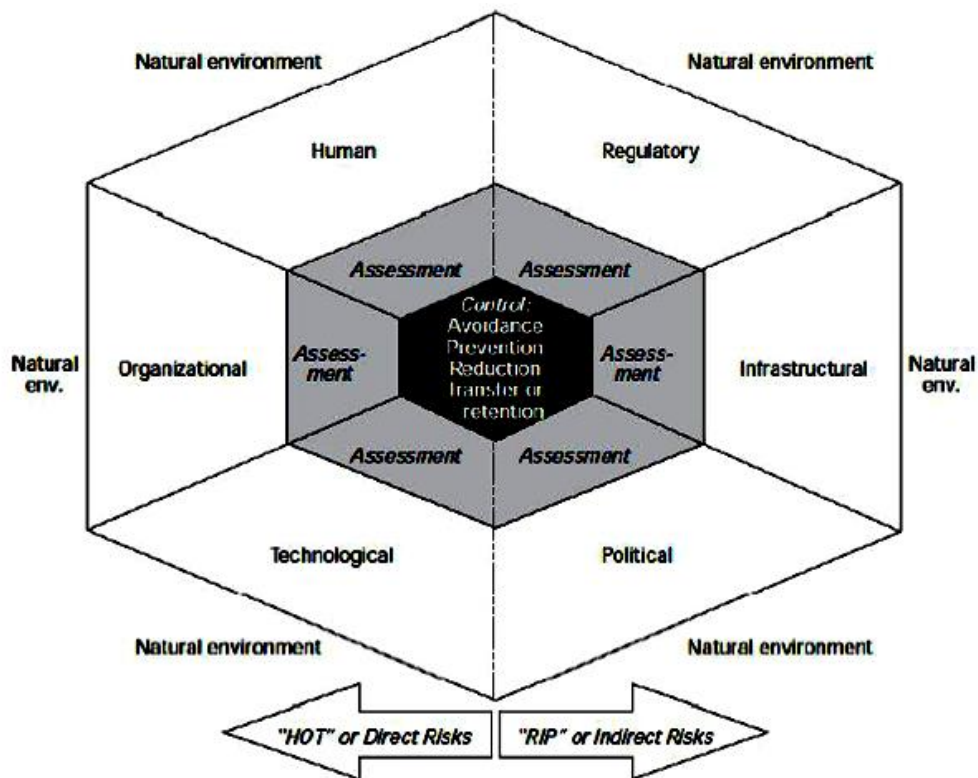
Σχήμα 1-2 Η διαχείριση κινδύνου σε σχέση με τον κοινωνικό παράγοντα (Γεροντογιάννης, 2014)

Η ύπαρξη πολιτιστικής αλλαγής, δομικής παραμόρφωσης και ο ρόλος που **που έχει η** επικοινωνία κατά τη διάρκεια της κρίσης αποτυπώνεται στο παρακάτω σχήμα (Γεροντογιάννης, 2014).



Σχήμα 1-3 Πολιτισμική αλλαγή, δομική διαστρέβλωση και υποβάθμιση των επικοινωνιών σε καιρό κρίσης. (Προσαρμογή από Γεροντογιάννη, 2014).

Βάσει της προσέγγισης που έκανε ο Hood η ανάγκη να αντιμετωπιστούν προληπτικά οι κίνδυνοι είναι μεγάλη και επεκτείνεται σε μια κρίσιμη κατάσταση που έχουν οργανισμοί και επιχειρήσεις. Άρα χρειάζεται να εξεταστούν όλοι οι παράγοντες προκειμένου να γίνει διαχείριση των κινδύνων. Το παρακάτω σχήμα λειτουργεί ενδεικτικά:



Σχήμα 1-4 Ο φάκελος διαχείρισης κινδύνου (the risk management envelope) (Γεροντογιάννης, 2014).

Ο Otto Lerbinger (1997) στο βιβλίο του με τίτλο "The Crisis Manager: Facing Risk and Responsibility", **ορίζει Επτά Μορφές Κρίσης που χρήζουν Διαχείριση**, ήτοι:

- 1) Τις Φυσικές Κρίσεις (Natural Crises) που προέρχονται από «φυσικά αίτια» όπως φυσικές καταστροφές, σεισμοί, τσουνάμι, τυφώνες, πλημμύρες, καταιγίδες, ηφαιστειακές εκρήξεις, ανεμοστρόβιλοι, ξηρασία.
- 2) Τις Τεχνολογικές Κρίσεις (Technological crises), που προέρχονται από αιτίες που αφορούν την τεχνολογία π.χ. πετρελαϊκές διαρροές στη θάλασσα, βιομηχανικά ατυχήματα, προβλήματα λογισμικού.
- 3) Τις Κρίσεις Αντιπαράθεσης (Confrontation crisis) που προέρχονται από συγκρουόμενα συμφέροντα όπως μπούκοτάζ, μπλόκα, καταλήψεις κτιρίων ατομικές ή συλλογικές παραβάσεις .
- 4) Κρίσεις Δολιοφθοράς (Crises of Malevolence) που προέρχονται «από κακόβουλες πράξεις και ενέργειες» όπως παράνομες πράξεις, που συμπεριλαμβάνουν απαγωγές, κλοπές κλπ
- 5) Τις Κρίσεις Διαχείρισης Αρνητικών Αξιών (Crises of skewed management values), που προέρχονται από διάφορες αρνητικές επιδράσεις στη λειτουργία που έχει ο εργασιακός χώρος πχ. κρίσεις εξαπάτησης, κρίσεις ανάρμοστης συμπεριφοράς κλπ.
- 6) Τις Κρίσεις Παραπλάνησης (Crises of deception) που προέρχονται από πλάνες.

- 7) Τις Κρίσεις Παραπτώματος Διαχείρισης (Crisis of management misconduct) που προέρχονται από κακή διαχείριση κάθε είδους. (Lerbinger, 2012), (Γεροντογιάννης, 2014)

Η διεξαγωγή έρευνας από τους Coombs & Holladay (2006), σχετικά με το αν η ύπαρξη μιας ευνοϊκής φήμης προτού το ξέσπασμα μιας κρίσης για την περίπτωση ενός οργανισμού θα μπορούσε να λειτουργήσει προστατευτικά και με θετικά αποτελέσματα γι αυτόν. Η ύπαρξη θετικού αποτελέσματος καταδεικνύει πως μέσω των θετικών συναισθημάτων έχουν τη δυνατότητα να αντιλαμβάνονται τα «θετικά σημεία σε ένα αρνητικό γεγονός και αυτό να αποτελέσει ασπίδα από έναν οργανισμό επιχείρηση από τις ζημιές που θα επέλθουν κατά τη διάρκεια μιας κρίσης». Τελικά προκύπτει πως όσο πιο έγκαιρα γίνεται η κεφαλαιοποίηση της «φήμης» τόσο πιο ισχυρή θα ορίζεται για τον οργανισμό «μετά την κρίση».

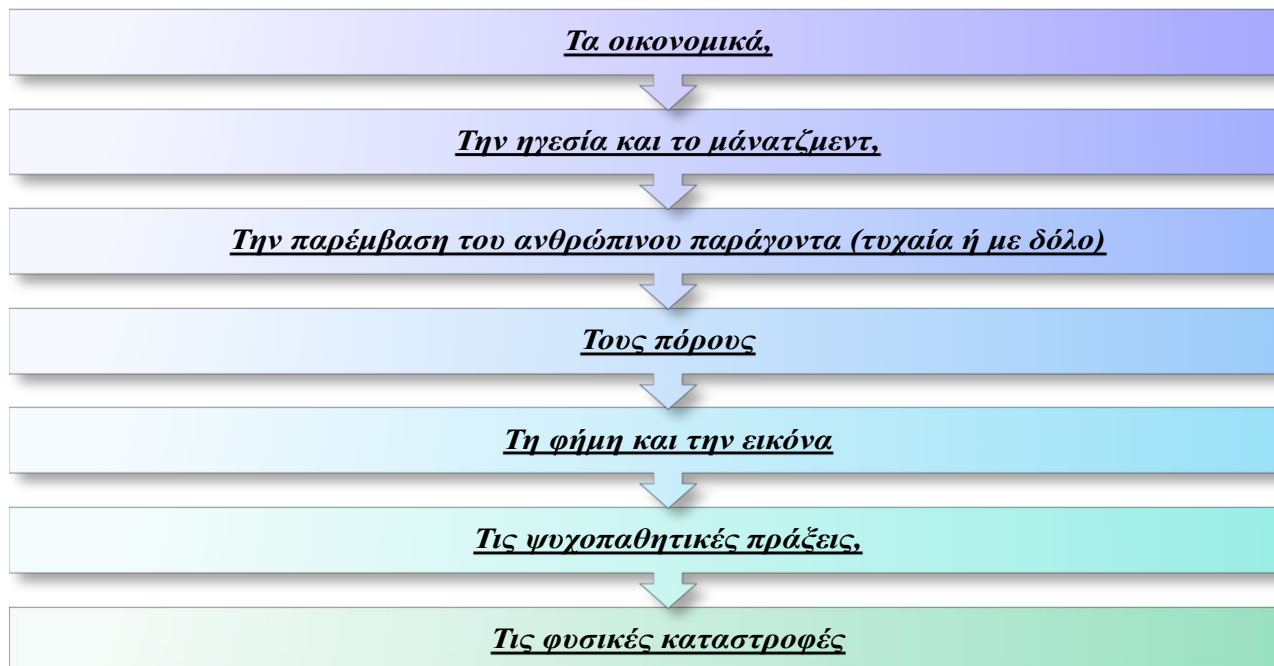
Οι ερευνητές Pollard & Hotho (2006) με την εξέταση της στρατηγικής σημασίας στη διαχείριση κρίσεων κατέληξαν πως ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός που αφορά τη διαχείριση κρίσεων και κατόπιν η ένταξή του στο στρατηγικό σχεδιασμό που έχει ο οργανισμός συνιστά τον βασικό πυλώνα, προκειμένου να καλυφθεί ένα ευρύ φάσμα από ενδεχόμενες καταστάσεις. Η «διαχείριση των κρίσεων» λειτούργησε επεκτατικά στη διεπιστημονική έρευνα για διάστημα ορισμένων χρόνων αλλά τον τελευταίο καιρό για τους Pollard & Hotho (2006) «έχει τεθεί περισσότερο στο προσκήνιο», επειδή υπήρξαν μεγάλα γεγονότα (π.χ. στο Τσερνομπίλ, της 11^{ης} Σεπτεμβρίου, Σιδηροδρομικών ατυχημάτων, περιβαλλοντολογικών επεμβάσεων, τρομοκρατικών επιθέσεων). Λόγω των προαναφερόμενων ανησυχιών έχει γίνει δραστηριοποίηση της ακαδημαϊκής κοινότητας για περαιτέρω έρευνα. Παράλληλα έχει αυξηθεί η αβεβαιότητα στην αγορά, πράγμα που οδήγησε πολλούς οργανισμούς να προβούν στην επανεξέταση των σχεδιασμών της διαχείρισης κρίσεων. Παρά τα σημαντικά αυτά γεγονότα γίνεται σώρευση πολύπλοκων παραγόντων, που εντάσσονται στην περίπτωση των δυνητικά σημαντικών απειλών πολλών οργανισμών/επιχειρήσεων.

Ακόμα η πλαισίωση των απειλών βάσει στοιχείων που αφορούν μία απάτη μία κλοπή, την πνευματική ιδιοκτησία και την ευθύνη για την τύχη των προϊόντων/υπηρεσιών και οποιονδήποτε άλλων δεδομένων συνδέονται με την επιχειρηματική δραστηριότητα που ασκεί ο οργανισμός/επιχείρηση.

Έτσι γίνεται προσδιορισμός **επτά ομάδων «Πεδίων Δράσης για μία Κρίση»**, που σχετίζονται με:

- 1) Τα οικονομικά,
- 2) Την ηγεσία και το μάνατζμεντ,
- 3) Την παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα (τυχαία ή με δόλο),
- 4) Τους πόρους,
- 5) Τη φήμη και την εικόνα,
- 6) Τις ψυχοπαθητικές πράξεις,
- 7) Τις φυσικές καταστροφές» (Γεροντογιάννης, 2014).

**Προσδιορισμός επτά ομάδων
«Πεδίων Δράσης για μία Κρίση»,
που σχετίζονται με**



Σχήμα 1-5 Ο Προσδιορισμός των επτά ομάδων (Προσαρμογή από Γεροντογιάννης, 2014)

1.4 Η Διαμόρφωση τάσεων στη Διαχείριση Κρίσεων

Δόθηκε από τους Chen, Sharman, Rao, & Upadhyaya (2008) κατάλογος από προκλήσεις που χαρακτηρίζουν τη διαχείριση των κρίσεων. Σύμφωνα με αυτό χαρακτηριστικά μιας κρίσης είναι τα εξής:

- 1) «Αβεβαιότητα» που σχετίζεται με την ύπαρξη απότομων και απρόσμενων καταστάσεων,
- 2) «Κίνδυνοι με την ύπαρξη πιθανών θανάτων»,
- 3) «Αυξημένη πίεση χρόνου» που συνδυάζεται με την ύπαρξη θεμάτων με επείγουσα μορφή,
- 4) «Άμεση ανάγκη πόρων»,
- 5) «Ύπαρξη κλίμακας» (μικρή/μεσαία/μεγάλη) με το δεδομένο των επιπτώσεων και ζημιών,
- 6) «Άμεση ανάγκη με την ύπαρξη υποστήριξης» σε υποδομές και εξοπλισμό,
- 7) «Σύγκρουση Συμφερόντων»,
- 8) «Υψηλή ζήτηση πληροφοριών και έγκαιρης ενημέρωσης». (Γεροντογιάννης, 2014)

Ερευνήθηκε από τους Jackson & Daly (2011) η περίπτωση της ανθρώπινης παρέμβασης «από την οπτική γωνία της ηγεσίας και του management». Κατέληξαν πως στην περίπτωση των ηγετών των ευέλικτων και προνοητικών υπάρχει η δυνατότητα όχι μόνο της επιβίωσής του σε κρίσεις αλλά η δυνατότητα της ανάπτυξης μιας συμπεριφοράς του που θα μπορούσε να ενισχύσει τον οργανισμό ή την επιχείρησή τους σε κρίση.

Γενικότερα το να υπάρχουν διαδικασίες σχεδιασμού, προκειμένου να αντιμετωπιστεί μία κρίση σε ευρεία κλίμακα, εντάσσεται στην περίπτωση των ουσιαστικών εργαλείων που έχουν οι διαχειριστές, σε ιδιωτικούς ή δημόσιους οργανισμούς ή επιχειρήσεις. Το να προβλεφθεί τι μέλλει γενέσθαι συνδυασμένο με τους προκαταβολικά καταναμεμημένους πόρους στους εργαζόμενους, σε «εξοπλισμό» «στα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες», βάσει της παράλληλης ορθής καθοδήγησης και κανόνες, φαίνεται πως μπορεί να μεγιστοποιήσει την επιτυχία στη διαχείριση της κρίσης. Όμως οι σχέσεις ανάμεσα στο σχεδιασμό που έχουν οι κρίσεις και τα αποτελέσματα της διαχείρισής τους, είναι πολύπλοκες και χρειάζεται λεπτός χειρισμός για να εναρμονιστούν. Άλλωστε, το να σχεδιαστεί η διαχείριση σε μια κρίσιμη κατάσταση, που έχει πετύχει πριν από την κρίση, δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι οι κρίσεις θα αντιμετωπιστούν με επιτυχία. Ωστόσο στην περίπτωση ύπαρξης αποτυχιών στο σχεδιασμό που γίνεται για να διαχειριστεί μία κρίσιμη κατάσταση, στο στάδιο πριν από την κρίση, δεν σημαίνει ότι θα αντιμετωπίσει λάθος την κρίση.

Έτσι οι Eriksson και Connel, συμπεραίνουν την ύπαρξη μιας προσανατολισμένης πολιτικής, που μπορεί να αναγνωρίσει ότι χρειάζεται ο σχεδιασμός στη διαχείριση της κρίσης και προτείνει «οι προσδοκίες μας για το σχεδιασμό αυτό δεν πρεσβεύουν σε βιαστικές κινήσεις ή στην έλλειψη μιας επαρκούς προετοιμασίας».

Επίσης οι ερευνητές προβαίνουν στο διαχωρισμό ενός επιτυχούς σχεδιασμού στη διαχείριση μιας «κρίσιμης κατάστασης», πριν από την κρίση και βάσει μιας επιτυχούς μετέπειτα διαχείρισης κρίσης, τονίζουν ότι «απαιτείται ορθή χαρτογράφηση της σχέσης

μεταξύ του σχεδιασμού διαχείρισης μιας κρίσιμης κατάστασης, πριν από την κρίση και των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων από τη διαχείριση της κρίσης».

Με αυτό τον τρόπο γίνεται η εξαγωγή των αποτελεσμάτων στη διαχείριση κρίσεων, των οργανισμών επιχειρήσεων βάσει του είδους της κρίσης, του προσδιορισμού της ηγεσίας, του μάνατζμεντ, του άγχους, της λήψης αποφάσεων, της θεσμικής και οργανωτικής ρύθμισης της διαχείρισης κρίσεων, των πολιτών, των εθελοντών, των μη κυβερνητικών οργανώσεων, των προμηθευτών εσωτερικού και εξωτερικού κλπ (Γεροντογιάννης, 2014).

Το εννοιολογικό υπόβαθρο της κρίσης «έχει καταστεί καθολική έννοια, αφού αναφέρεται γενικά σε καταστάσεις που περιέχουν απειλή». Οι πάντες θα την επικαλεστούν βάσει του τρόπου που χρησιμοποιείται από τον καθένα, προκειμένου να εξηγηθούν και κατανοηθούν τα τεκταινόμενα στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις που έχουν δραστηριότητα. Βάσει αυτής της κατάστασης υπάρχει ανάγκη αντιμετώπισης της από τους οργανισμούς, αναλόγως της μεριάς που αφορά την κάθε μία βάσει των αγοραίων και λειτουργικών του δυνατοτήτων και του περιβάλλοντος στο οποίο γίνεται η άσκηση των δραστηριοτήτων του. Άλλωστε βάσει του αποτελέσματος που έχει η προσπάθεια αυτή, γίνεται καθορισμός του βαθμού της επίτευξης του κάθε στόχου που έχει τεθεί από τον οργανισμό ή την επιχείρηση και βάσει των αναλλοίωτων αξιών που σχετίζονται με τον παρελθόντα χρόνο, εκφράζονται στον παρόντα χρόνο και δίνουν το προμήνυμα για τον μέλλοντα χρόνο, βάσει της έρευνας που μέσω της πρακτικής της υλοποίησης γίνεται η τεκμηρίωση στο πέρασμα του χρόνου. Στην ουσία μέσω αυτού του τρόπου γίνεται η διαγραφή του πεδίου στο οποίο γίνεται η εξέλιξη της διαχείρισης κρίσεων, βάσει του οποίου παρέχεται η δυνατότητα στους οργανισμούς ή επιχειρήσεις να προβαίνουν στην άντληση στοιχείων προκειμένου για την ευστοχία και την αποτελεσματικότητα στον τρόπο διαχείρισης κάθε κρίσιμης κατάστασης. Πέρα όμως από αυτά μέσω των νέων τάσεων καταδεικνύεται η οδός με την οποία πρέπει να γίνεται εφαρμογή της επιστημονικής αναζήτησης, προκειμένου για την εξαγωγή νέων πραγμάτων και να γίνεται καλύτερη αντιμετώπιση των κρίσεων, ειδικότερα την εποχή που γίνεται διάκριση του αγοραίου περιβάλλοντος λόγω της μεταβλητότητας και ενός συνεχούς δυναμικού ρυθμού. Η ανάπτυξη των σκέψεων αυτών έχουν ισχύ στα πεδία που επιτυγχάνεται η δράση και στο σύγχρονο γίνεσθαι στο οποίο είναι απαραίτητη η δράση των οργανισμών και επιχειρήσεων μέσα από τις ενέργειές του στα δεδομένα ενός πολυσύνθετου περιβάλλοντος και μέσα από τη διαχείριση πολλών, ποικίλων και πλείστων περιπτώσεων διαχρονικών καταστάσεων (Γεροντογιάννης, 2014).

1.5 Πλαίσιο της Διαχείρισης Κρίσεων

Οι κρίσεις οργανισμών έχουν διερευνηθεί διεπιστημονικά από πολλές διαφορετικές πλευρές. Οι Pearson και Clair επιχείρησαν να δημιουργήσουν ένα πολυεπιστημονικό πλαίσιο για τη διαχείριση κρίσεων (crisis management), που χρησιμοποιεί κριτήρια

- i. ψυχολογικά,
- ii. κοινωνικοπολιτικά,
- iii. τεχνολογικά και
- iv. φυσικά

προκειμένου για την απόδοση των αντίστοιχων μορφών κρίσεων.

Μάλιστα οι Pearson και Clair προσδιόρισαν την κρίση των οργανισμών σαν:

- «ένα γεγονός με μικρές πιθανότητες να συμβεί αλλά με μεγάλο αντίκτυπο αν συμβεί, το οποίο απειλεί τη βιωσιμότητα ενός οργανισμού και χαρακτηρίζεται από αιτιατή ασάφεια, και συνιστά περίπτωση που χρήζει αντιμετώπισης καθώς και την πεποίθηση ότι οι αποφάσεις θα πρέπει να ληφθούν άμεσα».

Η διαχείριση κρίσεων (Crisis management) αποτελείται από

- i. το σχεδιασμό και την εφαρμογή (implementation) των σχεδίων κλειδιών (key plans),
- ii. των διαδικασιών (procedures) και
- iii. των μηχανισμών (mechanisms) για την προετοιμασία για τις κρίσεις,

προκειμένου να τις αντιμετωπίσει αποτελεσματικά και να επιτρέψει στον οργανισμό να μάθει από την εμπειρία.

Οι οργανισμοί οι οποίοι είναι προετοιμασμένοι για το ενδεχόμενο κρίσης (crisis-prepared) δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στην περίπτωση του ξεσπάσματος πιθανής κρίσης και εξετάζουν εκ των προτέρων τους τρόπους με τους οποίους θα την αποτρέψουν.

Η θεωρία της επικοινωνίας της κρίσης με βάση την κατάσταση [Situational Crisis Communication Theory (SCCT)] στοχεύει να εξηγήσει πώς οι αντιλήψεις για την κρίση και πώς ο ρόλος ενός οργανισμού σε αυτή την κρίση επηρεάζουν την έκβαση σε κάθε κατεύθυνση (Knight, Mitchell, and Gao, 2009) .

1.6 Στρατηγικές Επιλογές Δράσεων Οργανισμών/Επιχειρήσεων στη Διαχείριση Κρίσεων - Θεωρητικά Πρότυπα ή Μοντέλα Διαχείρισης Κρίσεων,

Αρκετοί από όσους μελέτησαν τη διαχείριση κρίσεων οργανισμών/ επιχειρήσεων υπογράμμισαν ότι για την υλοποίηση της διαχείρισης μιας κρίσης είναι απαραίτητο να σχεδιαστεί συστηματικά μία δράση, είτε είναι προληπτική σχετικά με προϋπολογισμένους κινδύνους, είτε με τη μορφή αντίδρασης σε ενδεχόμενο απειλών που έπεσαν οι οργανισμοί/επιχειρήσεις όταν εμφανίστηκε η κρίση. Η όποια δράση συναρτάται με το πώς επιλέγουν τα άτομα που είναι διαχειριστές των κρίσιμων καταστάσεων των οργανισμών/επιχειρήσεων, των εκάστοτε διατιθέμενων πόρων και της υπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας τους.

Τα κυριότερα Μοντέλα ή Θεωρητικά Πρότυπα Διαχείρισης Κρίσεων, σχετίζονται με την ανάπτυξη των παρακάτω τομέων:

- «Ικανότητες/δεξιότητες των ατόμων που διαχειρίζονται κρίσεις σε οργανισμούς/επιχειρήσεις»,
- «Στρατηγικές επιλογές οργανισμών/επιχειρήσεων για δράσεις».
- «Εφαρμογή των Στρατηγικών επιλογών για δράσεις από τους οργανισμούς/επιχειρήσεις»,
- «Διαχείριση της συνέχειας του οργανισμού/επιχείρησης».
- «Επανοργάνωση της δόμησης και λειτουργίας του οργανισμού επιχείρησης» (Γεροντογιάννης, 2014).

Για τις ανάγκες της παρούσας θα γίνει εστίαση στις Στρατηγικές επιλογών Δράσεων που αφορούν οργανισμούς/επιχειρήσεις.

Οι Barton, L. και Hardigree, D. (1995) σε δημοσίευση του πονήματός τους με τίτλο: «Ρίσκο και Διαχείριση Κρίσης στις εγκαταστάσεις: Παραδείγματα περιπτώσεων που διαχειρίζονται περιστατικά κρίσης», παρέχεται μία ανάλυση, στο γιατί οι διαχειριστές κινδύνου χρειάζεται να χρησιμοποιούν τη διαχείριση κρίσης (risk management).

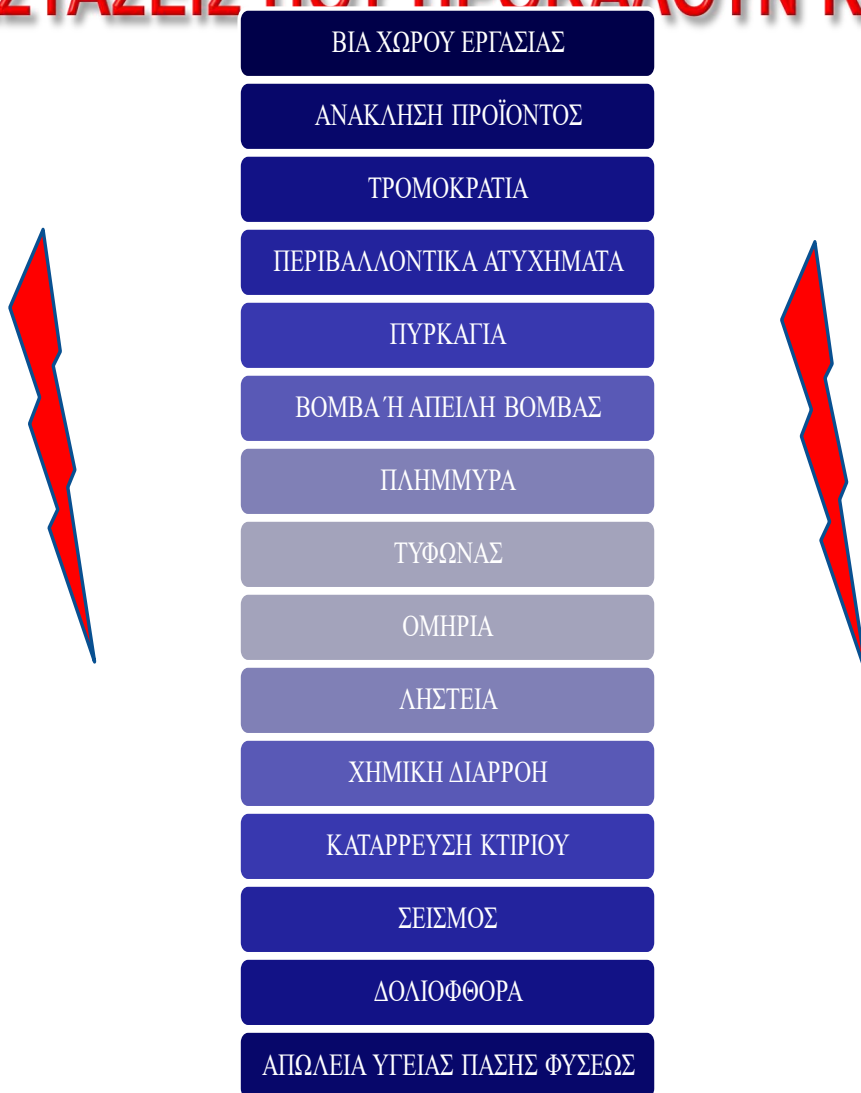
Παρέχονται λεπτομέρειες για το πώς τα καθήκοντα των διαχειριστών κινδύνου διαφοροποιούνται από αυτά των διαχειριστών κρίσης (crisis manager). Συγκεκριμένα τα καθήκοντα των διαχειριστών κινδύνου (risk manager) εστιάζουν σε πιθανές περιπτώσεις, τα καθήκοντα των διευθυντών κρίσης εστιάζουν σε περιβάλλοντα κρίσεων (crisis environment). Παράλληλα γίνεται συζήτηση για τις μετοχικές επιχειρήσεις και τα νομικά περιβάλλοντα, αναλύεται η περίπτωση διαχείρισης χημικών αποβλήτων και τα ζητούμενα για την ανταπόκριση στην κρίση για διαφορετικούς οργανισμούς. (Barton, and Hardigree, 1995)

Για μια σειρά δεκαετιών την ανάγκη να αξιολογηθούν πιθανοί κίνδυνοι των επιχειρήσεων και οργανισμών, την επωμίσθηκε ο χώρος των ασφαλιστικών εταιρειών. Σύμφωνα με όσα υποστηρίζονται από αυτούς που ερευνούν τους τομείς που αφορούν τη διαχείριση κρίση του εταιρικού τοπίου όπως συνέβη στην περίπτωση των εταιρειών British Petroleum, MCI, First Interstate Bank, Perrier κ.α. έχει δημιουργηθεί τμήμα για τη διαχείριση

κρίσεων προκειμένου να αξιολογούνται οι κίνδυνοι και κατόπιν να αντιμετωπίζεται οποιαδήποτε κρίση, προκειμένου να διατηρηθεί το λειτουργικό πλαίσιο στον οργανισμό ή την επιχείρηση. Μέσω μιας τέτοιας διαδικασίας παρέχεται η πρόκληση και η ευκαιρία για τον κάθε διαχειριστή κινδύνου/κρίσης σε όλα τα επίπεδα.

Μέσα από έρευνες έχει δημιουργηθεί μία λίστα με κρίσιμες καταστάσεις που μπορούν να αντιμετωπιστούν από ένα οργανισμό/ ή επιχείρηση βάσει του παρακάτω πίνακα (Γεροντογιάννης, 2014).

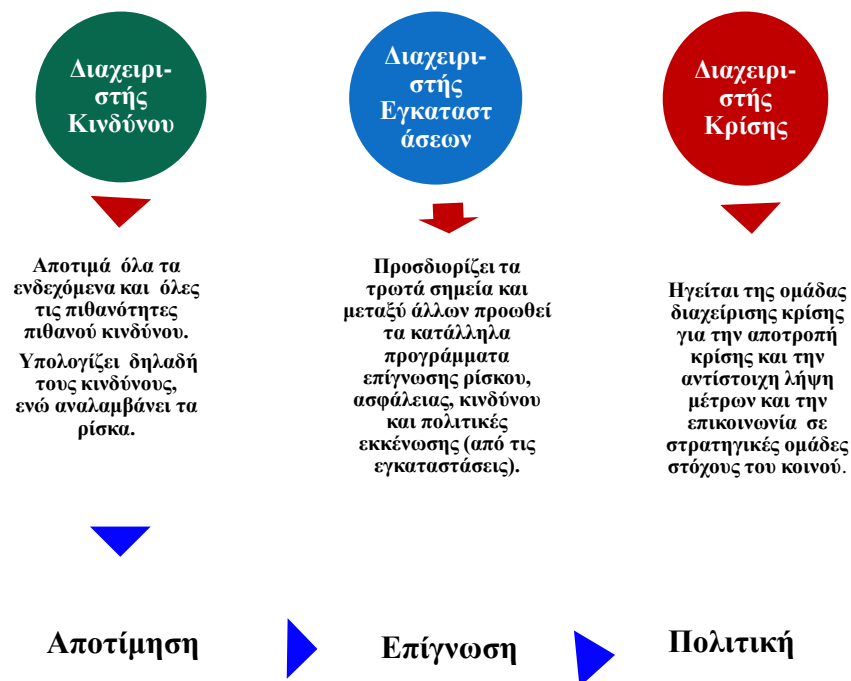
ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΚΡΙΣΗ



Πίνακας 1-1 Μοντέλο των Barton, L. και Hardigree, D. (1995)
(Προσαρμογή από Γεροντογιάννη, 2014)

Όποια κατάσταση από τις παραπάνω μπορεί να πάρει τη μορφή κρίσης. Έτσι είναι ανάγκη να γίνει διαμόρφωση ενός πλαισίου στο οποίο να εφαρμόζονται οι στρατηγικές επιλογές των οργανισμών επιχειρήσεων, προκειμένου να επιτευχθεί η δραστηριοποίηση του γενικότερου λειτουργικού τους πλαισίου για την πρόληψη των ενδεχόμενων δυσάρεστων καταστάσεων.

Οι Barton, L. και Hardigree, D., (1995) εισηγήθηκαν το παρακάτω πλαίσιο πρόληψης κρίσης:



**Σχήμα 1-6 Μοντέλο Barton, L. και Hardigree, D., πλαίσιο πρόληψης κρίσης
(Προσαρμογή από Γεροντογιάννη, 2014)**

Η σημασία της προαναφερόμενης έρευνας είναι ότι γίνεται πλήρης διαχωρισμός μεταξύ της διαδικασίας που αφορά τη διαχείριση κινδύνων και της διαδικασίας που διαχειρίζεται την κρίση. Έτσι προκύπτουν τα εξής : Γίνεται η διαμόρφωση της αντίληψης πως το σημαντικότερο στοιχείο που απαιτείται προκειμένου να διαχειριστεί μία κρίσιμη κατάσταση είναι να εφαρμοστούν οι κανόνες που έχουν τεθεί από έναν οργανισμό/επιχείρηση, και το πώς θα υλοποιηθεί η στρατηγική του. Αυτό σημαίνει ότι είναι αναγκαίο να έχει προηγηθεί ενασχόληση του οργανισμού/επιχείρησης στο πλαίσιο της διαχείρισης των κινδύνων που τον αφορούν και στους οποίους θα έχει ήδη εστιάσει προκειμένου μετά να έχει τη δυνατότητα να ανταπεξέλθει με επιτυχία στην περίπτωση εμφάνισης των κρίσιμων καταστάσεων (Γεροντογιάννης, 2014).

1.6.1 Το Μοντέλο των Elliott D., Harris K., και Baron S.

Οι Elliott Dominique, Harris, Kim; Baron, Steve, στο «Crisis management and services marketing» που δημοσιεύτηκε το 2005, παραθέτουν στοιχεία για την προσέγγιση της διαχείρισης από οργανισμούς, μέσα από διαφορετικές ερευνητικές επιλογές ανάμεσα στο πεδίο της διαχείρισης κρίσεων και τις υπηρεσίες μάρκετινγκ.

Η σύγκριση αφορά τις προσεγγίσεις της διαχείρισης κρίσης (crisis management) και των υπηρεσιών μάρκετινγκ (Elliott, Harris, & Baron, 2005).

Οι προαναφερόμενοι συμπεραίνουν ότι οι πελάτες δύνανται να συμβάλλουν με ενεργό τρόπο στον τρόπο που αντιμετωπίζονται κρίσιμες καταστάσεις, αν εφαρμοστεί ένα καλά δομημένο σχέδιο στη στρατηγική του μάρκετινγκ του οργανισμού.

Στα επιστημονικά ευρήματα που προκύπτουν από την έρευνα είναι ότι γίνονται προσπάθειες εμπλοκής στα πλαίσια της διαχείρισης των κρίσεων από τους εμπλεκόμενους μέσα από «τον δέκτη των προϊόντων/υπηρεσιών, δηλ. τον πελάτη» εφαρμόζοντας μια εύστοχη στρατηγική μάρκετινγκ για όλες τις φάσεις που αφορούν την κρίση (Γεροντογιάννης, 2014).

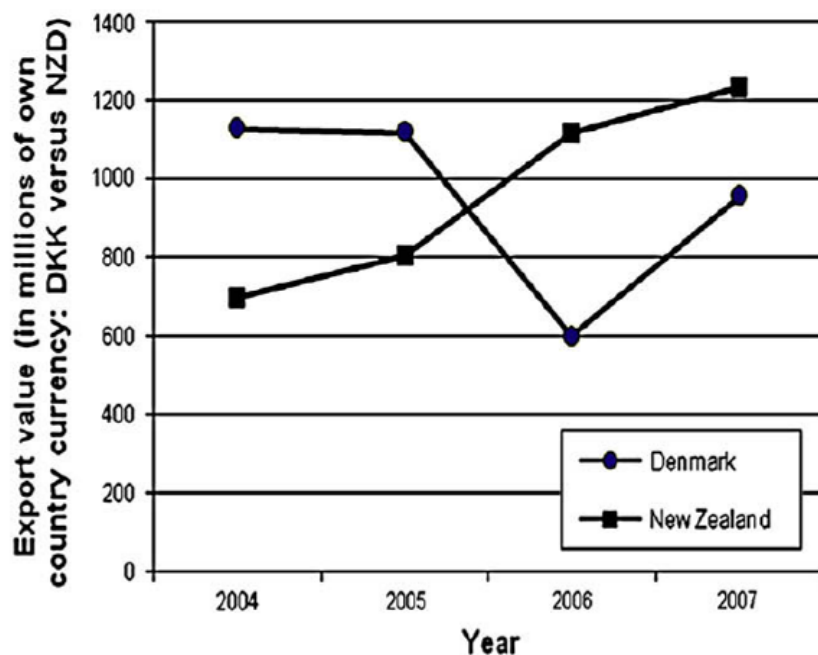
<u>Μοντέλο των Elliott Dominic, Harris Kim & Baron Steve: Service Crisis and Failure: Knowledge transfer between fields</u>	
<u>ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΡΙΣΗΣ</u>	<u>ΣΗΜΕΙΑ ΚΛΕΙΔΙΑ</u>
Η πριν την Κρίση Διαχείριση (Pre-crisis of management)	Σε αυτή την φάση η πιθανότητα μιας κρίσης εκκολάπτεται.
Λειτουργίες κατά την κρίση (Focal operational Crisis)	Σε αυτή την φάση επέρχεται η κατανόηση και το περιεχόμενο της κρίσης και σηματοδοτεί την ανάγκη για τη διαχείρισή της.
Μετά την κρίση (Post-crisis and learning)	Η συγκεκριμένη φάση σχετίζεται με την περίοδο που ακολουθεί της πρότερης άμεσης ανταπόκρισης και τις σχετικές διαδικασίες.

Πίνακας 1-2 Μοντέλο των Elliott Dominic, Harris Kim & Baron Steve
(Προσαρμογή από Γεροντογιάννης, 2014)

1.6.2 Το Μοντέλο των Knight, Mitchel και Hongzhi

Οι Knight, Mitchell, και Gao (2009), προέβησαν στην εξερεύνηση προσεγγίσεων που υιοθετήθηκαν από οργανισμούς/επιχειρήσεις που σχετίστηκαν με τις διαμάχες που είχε η Δανία με κράτη από τη Μέση Ανατολή για τη δημοσίευση cartoons “με θρησκευτικά σύμβολα» Δανέζικης Εφημερίδας (Jyllands-Osten). (Γεροντογιάννης, 2014)

Ακολούθησε μποϋκοτάζ των καταναλωτών που κινούνταν στις αγορές της Μέσης Ανατολής που συνδύασαν οτιδήποτε είχε σχέση με τη Δανία. Σε αυτή την περίπτωση μαζικές απώλειες επήλθαν στην Arla Foods, τη γνωστή εταιρεία γαλακτοκομικών. Το μποϋκοτάζ επίσης απείλησε και εταιρείες άλλων χωρών συμπεριλαμβανομένης της Νέας Ζηλανδίας.

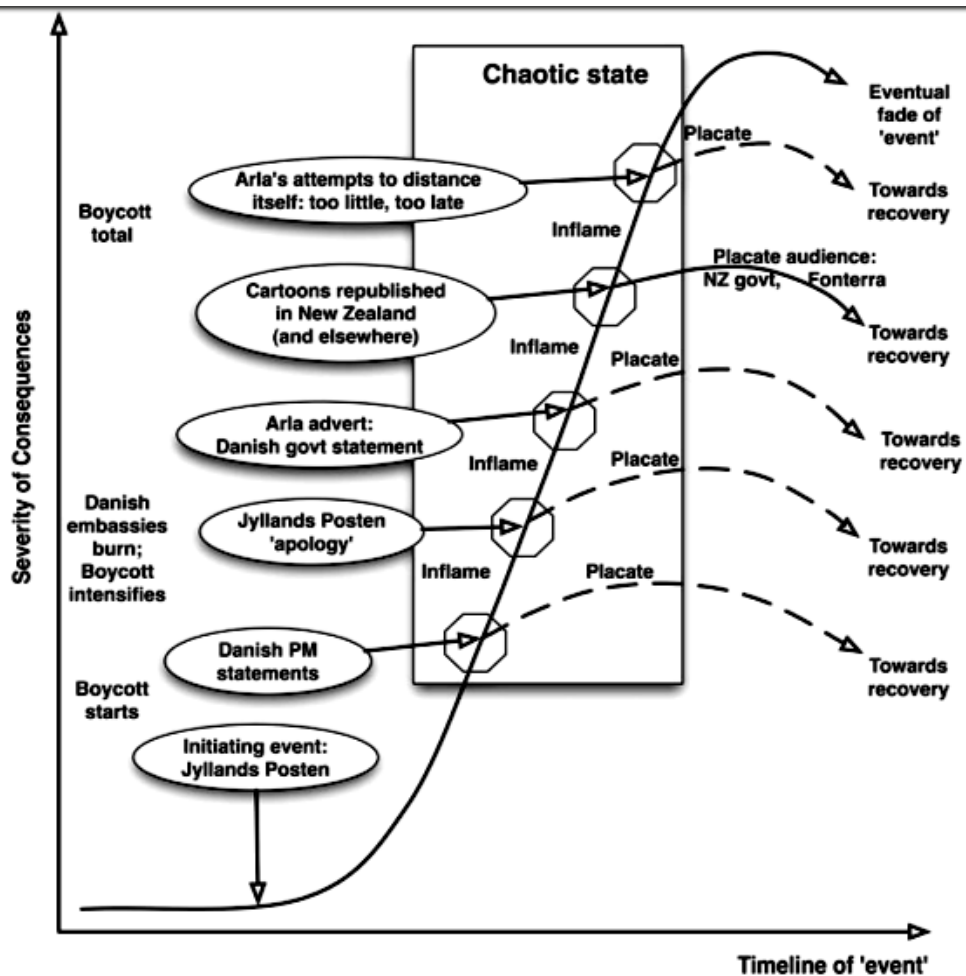


Γράφημα 1-5 Σύγκριση των εξαγωγών των Γαλακτοκομικών προϊόντων της Δανίας και της Νέας Ζηλανδίας στις αγορές της Μέσης Ανατολής κατά τη διάρκεια της κρίσης (Knight, Mitchell, & Gao, 2009).

Οι Knight, Mitchell, και Gao υποστήριξαν πως η αναγνώριση των κρίσιμων καταστάσεων έχουν τη θέση μιας σημαντικής πρόκλησης στους οργανισμούς. Κυρίως σε διεθνείς οργανισμούς/επιχειρήσεις η εμφάνιση κρίσεων ραγδαίας εξέλιξης είναι διασυννοριακά. Πολλές φορές υπάρχει εμφάνιση μιας απρόβλεπτης κρίσης διότι υπάρχει μεγάλη εξέλιξη των καταστάσεων και δεν είναι αρκετή η ύπαρξη ενός καλού σχεδιασμού. Είναι απαραίτητη η ύπαρξη προσαρμοστικότητας και ευελιξίας αλλά και να έχει εφαρμοστεί ένας καλός σχεδιασμός ώστε να αντιμετωπιστεί η αστάθεια μέσα από την εταιρική στρατηγική.

Η ύπαρξη των διαφόρων γεγονότων μιας κρίσης δίνουν τη δυνατότητα του επανασχεδιασμού και της αναδιάρθρωσης για ένα ελαττωματικό σύστημα, προκειμένου να το διαφοροποιήσουν θετικά (Γεροντογιάννης, 2014).

Το πλεονεκτικό στοιχείο του μοντέλου βασίζεται στον ευεργετικό συμβιβασμό ανάμεσα σε μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες στρατηγικές διαχείρισης κρίσης (Knight, Mitchell, & Gao, 2009).



Εικόνα 1-1 Το μοντέλο κρίσης που ανέπτυξαν οι Knight, John G., Bradley S. Mitchell, και Hongzhi Gao το 2009 με βάση την περίπτωση της Δανίας. Τα οκταγωνικά σχήματα ορίζουν τις προβληματικές περιοχές όπως διακυμαίνονται [Fontera]. (Knight, Mitchell, & Gao, 2009)

1.6.3 Το Μοντέλο των Saarelainen Tapio και Jorma Jormakka

Οι Saarelainen, Tapio, και Jorma Jormakka μελέτησαν (2010) τα εργαλεία συνεργασίας και Διοίκησης (στρατιωτικού τύπου) ή διαταγών, για τη διαχείριση Κρίσεων [“Collaboration and Command Tools for Crises Management”] (Tapio, and Jormakka, 2010).

Μέσα από αυτό μελετήθηκαν το πώς αντιδρούσαν οργανισμοί/επιχειρήσεις μέσα από τη διαχείριση κρίσεων. Τονίζουν πως δεν είναι πανάκεια το να υπάρχει στατική εργαλειακή υποδομή της ορθής εκτέλεσης ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα ώστε να ληφθούν οι κατάλληλες αποφάσεις. Το να χρησιμοποιηθούν εργαλεία και να υπάρχει συνδυασμός δόμησης σε οργανισμούς/επιχειρήσεις, διοίκησης και ελέγχου, του προγραμματισμού στους πόρους, των πληροφοριών κλπ.. Αντιπροσωπευτικός παράγοντας είναι «η επίγνωση της κατάστασης» (Situational Awareness-S.A.) των ενδιαφερόμενων φορέων στους οποίους υπάρχει η ανάγκη εμπεριστατωμένης διοίκησης και ελέγχου (Command and Control- C2), στο χώρο που γίνεται η εξέλιξη της διαχείρισης της κρίσης (Crisis Management Environment-CME), στα οποία παράλληλα με το Resource Management (RM) γίνεται η αντιμετώπιση της κατάστασης.

Στην ουσία σύμφωνα με τους Saarelainen, Tapio, και Jorma Jormakka, γίνεται η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων καταγεγραμμένων στοιχείων άμεσης εκμετάλλευσης. Εκεί γίνεται η συλλογή στοιχείων όπου επιτυγχάνεται η αξιολόγηση της αξιοπιστίας τους και συνδυάζεται με τις ενέργειες που κάνουν οι ενδιαφερόμενοι και γίνεται η απόκτηση γνώσης που θα ωφελήσει κάθε περαιτέρω ενέργεια όλων των κατευθύνσεων.

Η σημασία του επιστημονικού ερευνητικού ευρήματος είναι ότι μέσω της συγκεκριμένης ενέργειας προκύπτει η δημιουργία των C2, εργαλείων που η δραστηριοποίησή τους αφορά το CME και ευρύτερα της διαδικασίας αυτής που μπορεί να βασιστεί σε κάθε αξιόπιστο παράγοντα για να εφαρμοστεί αποτελεσματικά η στρατηγική μιας εύστοχης και με χρονική αποτελεσματικότητα «διαχείριση της κρίσης». Ωστόσο δεν είναι κατάλληλο το να χρησιμοποιηθούν στατικά μοντέλα «εργαλειακής υποδομής» προκειμένου να επιτευχθεί ένα εύστοχο αποτέλεσμα στα πλαίσια της διαχείρισης μιας κρίσιμης κατάστασης (Γεροντογιάννης, 2014).

1.6.4 Το Μοντέλο του Veil

Ο Veil, Shari R. (2011) ερευνήσε εμπειριστατώμενα τη διαχείριση κρίσεων όπως π.χ. με το "Mindful learning in crisis management." ή το A Work-In-Process Literature Review: Incorporating Social Media in Risk and Crisis Communication. (Veil, 2011) (Veil, Buehner, & Palenchar, 2011).

Όταν συνοψίζει το μοντέλο του ο Veil υποστηρίζει ότι : « Όλες οι κρίσεις εκπέμπουν σήματα που προειδοποιούν. Ωστόσο οι οργανισμοί δεν αντιλαμβάνονται έγκαιρα τα σήματα που προειδοποιούν ώστε να μάθουν και να προσαρμόσουν τις δυνάμεις τους για να αποφύγουν μία κρίση. Βάσει της συγκεκριμένης εννοιολογικής ανάλυσης επιτυγχάνεται η γεφύρωση ενός θεωρητικού κενού με τη γεφύρωση της βιβλιογραφίας διαχείρισης κρίσεων με τις ρητορικές θεωρίες εκείνων που εμποδίζουν την οργανωτική μάθηση από την κρίση». (Veil, 2011).

Αρχικά ο Veil, προτού προχωρήσει στη δημιουργία του μοντέλου του παραθέτει ότι ο Fink από το 1986 ήταν ο πρώτος που δημιούργησε μοντέλο κρίσης (crisis model) και μάλιστα την περιγράφει μεταφορικά σαν ιατρική περίπτωση ασθένειας με τέσσερα στάδια:

- a. Προδρομική (prodromal) όταν υπάρχουν προειδοποιητικά σήματα σήματα για το ξέσπασμα μιας κρίσης,
- b. Οξεία (acute) όταν κάποιο γεγονός που ακολουθεί δυναμιτίζει τη ζημιά της κρίσης
- c. Χρονική (chronic), όταν τα τελευταία αποτελέσματα της κρίσης συνεχίζουν και ξαναρχίζουν και
- d. Επίλυση (resolution), όταν η κρίση δεν ενδιαφέρει πλέον.

Στη συνέχεια ο Veil, παραθέτει στοιχεία για τον Mitroff ο οποίος από το 1994), εξέτασε τη διαχείριση κρίσης σαν μία κυκλική διαδικασία (cyclical process). Η συγκεκριμένη προσέγγιση αναπτύσσεται σε πέντε στάδια διαχείρισης κρίσης:

- a. Εντοπισμό σήματος (signal detection), όταν τα σημάδια προειδοποιούν και μπορεί να συμβάλλουν στην αποτροπή της κρίσης,
- b. Διερευνητικό και αποτρεπτικό (probing and prevention), όταν οι αρμόδιοι του οργανισμού πρέπει να ψάξει για τους γνωστούς παράγοντες κινδύνου και να εργαστεί ώστε να ελαττώσει την πιθανή ζημιά,
- c. Περιορισμός ζημίας (damage containment) όταν οι αρμόδιοι του οργανισμού προσπαθούν να περιορίσουν τη ζημιά,
- d. Επαναφορά/Ανάκαμψη (recovery) μέσα από τις προσπάθειες για τη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού το συντομότερο και
- e. Μάθηση (learning) μέσα από την ανασκόπηση και την κριτική της κρίσης.

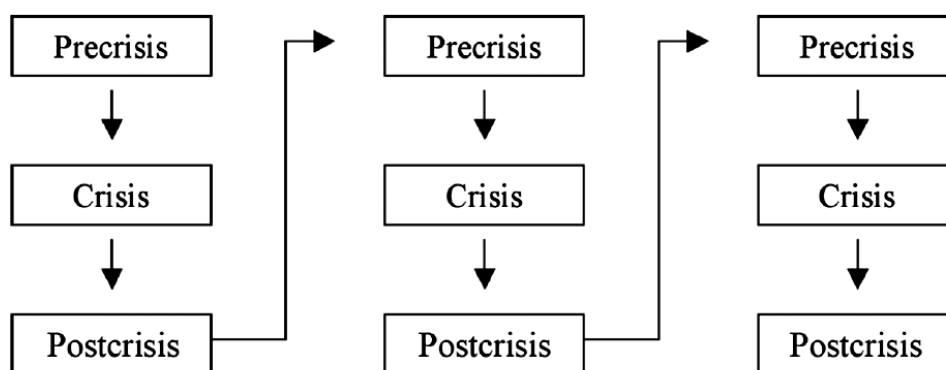
Στη συνέχεια ο Veil μέσα από συνδυασμό της έρευνας των προαναφερόμενων Fink Mitroff και εν συνεχεία του Coombs και έρευνα του το 2007, προχώρησε στη δημιουργία του κύκλου ζωής της κρίσης (the crisis lifecycle) μέσα από τέσσερις αλληλοσχετιζόμενους παράγοντες:

- a. Πρόληψη (prevention), η οποία ανιχνεύει τα προειδοποιητικά σημάδια και αναλαμβάνει δράση για να αποτρέψει την κρίση.

- b. Προετοιμασία (preparation) όπου γίνεται διάγνωση των τρωτών σημείων και ανάπτυξη του πλάνου της κρίσης.
- c. Ανταπόκριση (response), ώστε να εφαρμοστούν τα στοιχεία που θα συμβάλλουν στην επιστροφή των φυσιολογικών λειτουργιών.
- d. Ανασκόπηση (revision), με την αξιολόγηση της κρίσης ώστε να προκύψει η σχετική εκτίμηση.

Η επακόλουθη βάση των παραπάνω προσέγγιση τριών σταδίων της κρίσης χρησιμοποιείται συχνά προκειμένου να ξεχωρίσει τα γεγονότα που σχετίζονται με μία κρίση.:

- 1) **Στάδιο προ της κρίσης (precrisis stage)** όπου εντάσσεται η προετοιμασία για πιθανή κρίση και ο προγραμματισμός τον οποίο ο οργανισμός ακολουθεί μέχρι να ξεσπάσει κρίση.
- 2) **Στάδιο κατά την Κρίση (crisis stage)** που συμπεριλαμβάνει το ξέσπασμα της κρίσης και τις ζημιές
- 3) **Στάδιο μετά την Κρίση (postcrisis stage)** που συμπεριλαμβάνει τη μάθηση από την κρίση και τις αποφάσεις που θα συμβάλλουν στην εκμετάλλευση μελλοντικών σταδίων προ της κρίσης (precrisis stage) (Veil, 2011).



Γράφημα 1-6 Κύκλος Κρίσης Τριών Σταδίων (Veil, 2011)

Μέχρι να συμβεί μια άλλη κρίση ο οργανισμός λειτουργεί με τα δεδομένα του Σταδίου προ της κρίσης (precrisis stage). Αυτή η μακροπρόθεσμη που υφίσταται διαρκώς ως ανατροφοδοτούμενη διαχειριστική προσέγγιση επιτείνει την νοητική έννοια ενός κύκλου κρίσης (crisis cycle) που λειτουργεί κυκλικά. Έτσι εάν ένας οργανισμός διασωθεί από τα δύο πρώτα στάδια δηλαδή Στάδιο προ της κρίσης (precrisis stage) και το Στάδιο κατά την Κρίση (crisis stage) θα συνεχίσει και θα επανέλθει στο στάδιο της Στάδιο προ της κρίσης (precrisis stage), ωστόσο καλύτερα προετοιμασμένος για να δεχθεί μία πιθανή νέα κρίση.

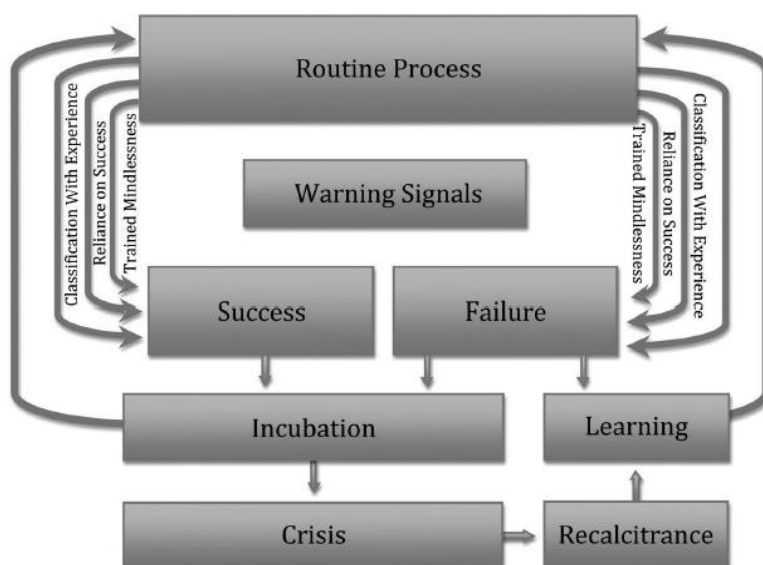
Έτσι όταν ο κύκλος θα επιστρέψει στο Στάδιο προ της κρίσης (precrisis stage) και εάν ο οργανισμός έχει μάθει από την κρίση θα την έχει εκτιμήσει και αποτιμήσει τότε θα υπάρξει διαφορετική αντιμετώπιση όσον αφορά την προετοιμασία πιθανής νέας κρίσης βάσει της προηγούμενης του εμπειρίας που αποκόμισε. Ο κύκλος των τριών σταδίων του κύκλου (The three-stage crisis cycle) ενδείκνυται για τον προσανατολισμό κάθε περίπτωσης, αν και οι λεπτομέρειες που απαιτούνται για την πρόληψή της συχνά παραβλέπονται.

Τα επόμενα μοντέλα που εισηγείται ο Veil, Shari R. είναι «The Learning Barrier Model» (Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων) και το «Mindful Learning Model» (Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης).

Όσον αφορά στο:

➤ Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων

Ο Veil, Shari R. (2011) παρουσιάζει το «The Learning Barrier Model» (Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων) (Σχήμα 1-7) το οποίο υποδηλώνει πώς τα άτομα (individuals) και οι οργανισμοί κινούνται στην επιτυχία ή την αποτυχία χωρίς να αντιλαμβάνονται τα προειδοποιητικά σήματα (warning signals) μιας πιθανής κρίσης (potential crisis) στις καθημερινές τους διαδικασίες. (Veil, 2011).



Σχήμα 1-7 Το Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων του Veil. (Veil, 2011)

Εάν οι προειδοποιήσεις και ακόμη οι αποτυχίες παραβλεφθούν χωρίς να πάρει κάποιος το μάθημά του από αυτές τότε η κρίση μπορεί να εκκολαφθεί μέχρι ο οργανισμός να έλθει σε μια κατάσταση μάθησης. Τα εμπόδια στην αναγνώριση των προειδοποιητικών σημάτων μιας πιθανής κρίσης υπάρχουν στη ευρύτερη ρητορική κατανόηση του κόσμου.

Η κρίση οδηγεί έναν οργανισμό στη μάθηση,

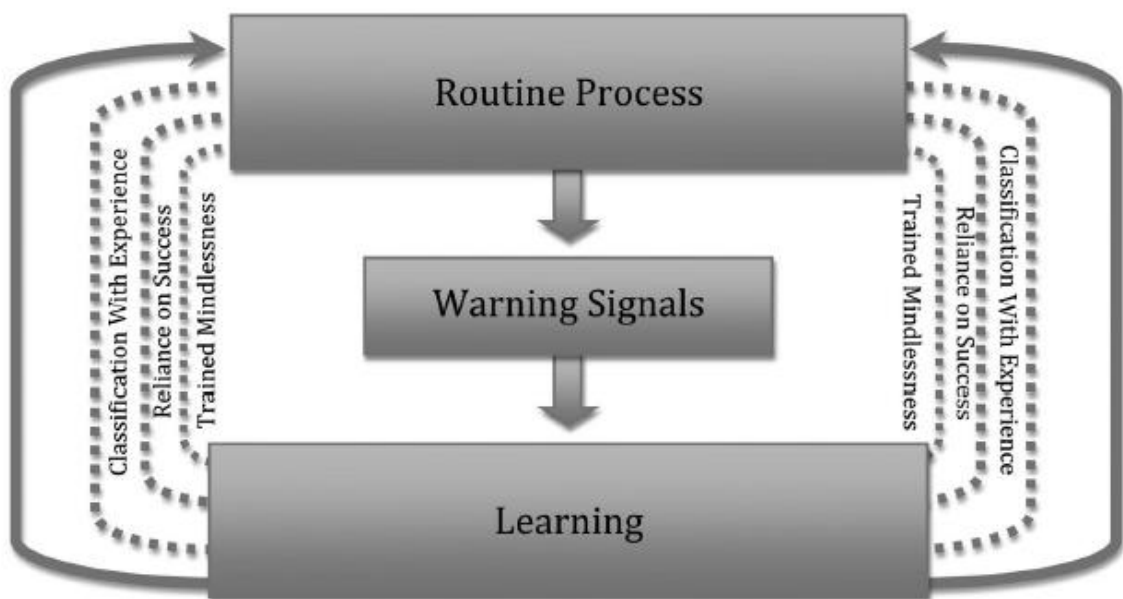
Ακόμα και αν η κρίση γίνει μία ακόμα εμπειρία

η οποία μπορεί να υφίσταται σαν εμπειρία για το μέλλον.

Όσον αφορά στο:

➤ Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης

Όσον αφορά στο “Mindful Learning Model” (Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης): Η σκέψη φαίνεται κατά την εξέλιξη της κάθε περίπτωση και όχι στην προϋπάρχουσα άποψη για το ποια θα ήταν η έκβαση. Οι Weick and Putnam (2006) σε περιγραφή τους για τις προοπτικές της ευσυνειδησίας στην Ανατολή και Δύση παραθέτουν στην περιγραφή τους την Abhidhamma, τη Βουδιστική ανάλυση και το μυαλό και τη διανοητική διαδικασία και εμπνέεται ο Veil (Veil, 2011).



Σχήμα 1-8 Το Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης (Veil, 2011)

Το “Mindful Learning Model” (Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης) (Σχήμα 1-8) καταδεικνύει τη λειτουργία μιας κουλτούρας σκεπτόμενων ατόμων που αντιλαμβάνονται τα σήματα και μαθαίνουν από αυτά προκειμένου να αποτρέψουν την αποτυχία και την κρίση. Ορισμένα ρητορικά εμπόδια στη μάθηση συνεχίζουν να υπάρχουν, αλλά η μάθηση με νου φιλτράρει μέσα από τη ρουτίνα και την εκπαίδευση ώστε να προσέχει σε ότι δεν ταιριάζει με τις προσδοκίες. Μία σκεπτόμενη κουλτούρα ενθαρρύνει την συνεχή προσαρμογή της ρουτίνας όπου χρειάζεται όταν τα προειδοποιητικά σήματα αναγνωρίζονται.

«Για να αντιληφθεί κανείς τις πρώιμες προειδοποιήσεις ενός προβλήματος

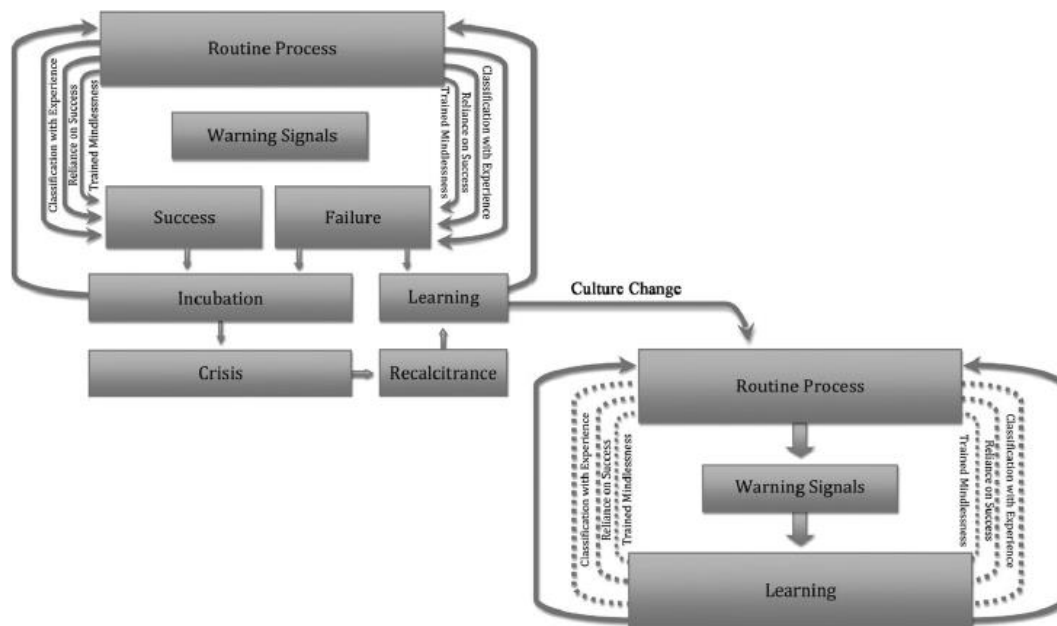
Θα πρέπει να βρίσκεται σε εγρήγορση μπροστά σε νέα πληροφορία,

στις λεπτές αποκλίσεις από την κανονικότητα που έπρεπε να έχουν τα πράγματα».(Veil).

Όσον αφορά στις μεταβατικές διαδικασίες:

➤ Από το Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων στο Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης

Για έναν οργανισμό, το να κινηθεί στο Mindful Learning Model (Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης) από το Learning Barrier Model, (Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων), η μάθηση και η προσαρμογή είναι απαραίτητο να γίνουν κάτι περισσότερο από απλές προσαρμογές στις διαδικασίες και τις πολιτικές που υπήρχαν στις αρχικές και τις επόμενες αλλαγές. Η ενσυνείδητη μάθηση και οι συνεχείς προσαρμογές είναι απαραίτητες για να δημιουργηθεί μία ενσυνείδητη μέσα από σκέψη κουλτούρα.(Veil, 2011).



Σχήμα 1-9 Από το Μαθησιακό Μοντέλο Εμποδίων , στο Μαθησιακό Μοντέλο Σκέψης (Veil, 2011 , p. 137)

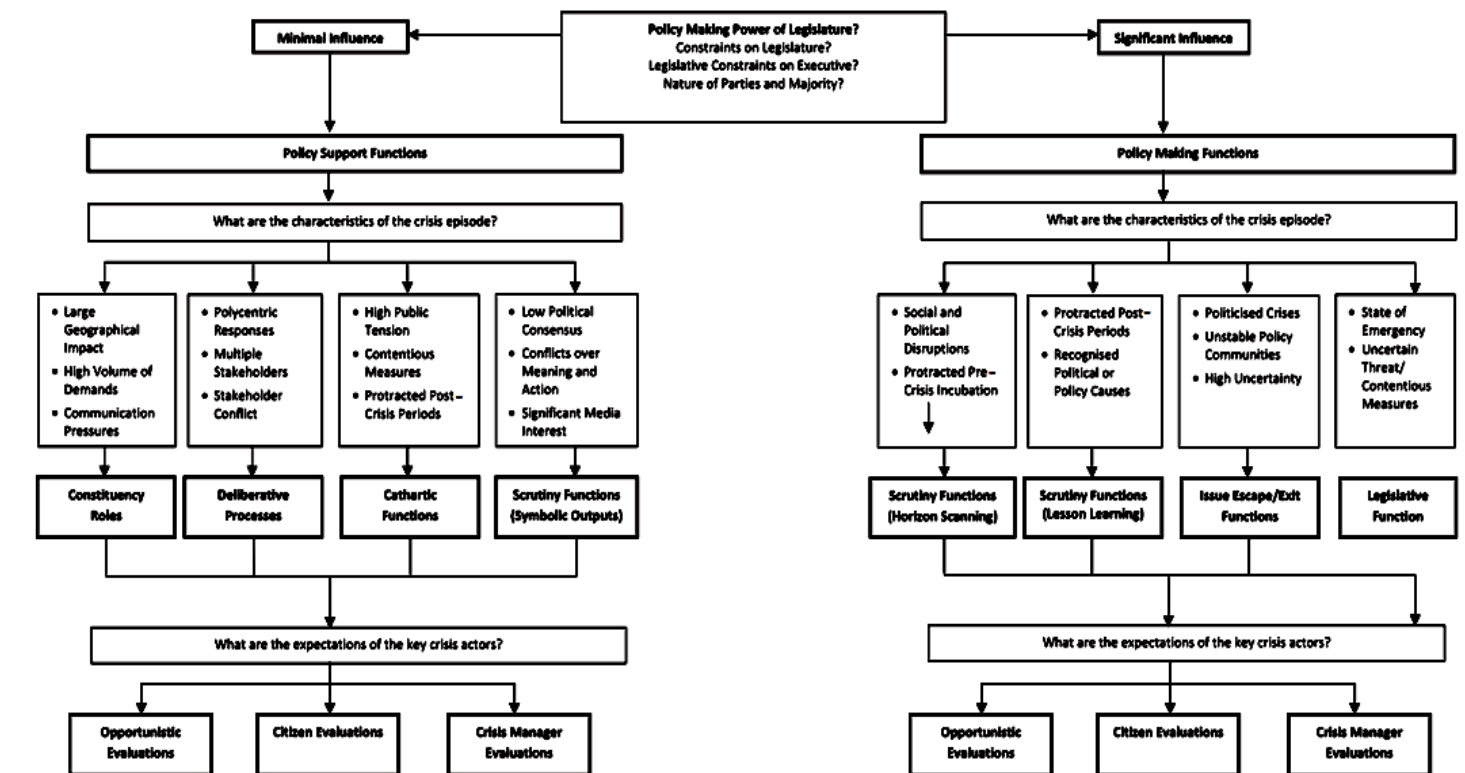
Άλλωστε όπως υποστηρίζει ο δημιουργός του Veil (2011) «Όταν ένας οργανισμός είναι ιδιαίτερα σίγουρος για την πορεία του αναμένει επιτυχία αλλά αφήνει τον εαυτό του απροστάτευτο σε μια κρίση που θα μπορούσε να αποφευχθεί εάν ο οργανισμός ήταν προνοητικός σε πιθανή επικείμενη αποτυχία αντί να ασχολείται με την παρούσα επιτυχία». (Veil, 2011).

1.6.5 Το Μοντέλο Stark Alastair

Ο Alastair, Stark (2010), δημοσίευσε το άρθρο με τίτλο: “Legislatures, legitimacy and crises: The relationship between representation and crisis management”, που υποστηρίζει θεωρητικά ότι η μελέτη της αντιπροσώπευσης μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τους αναλυτές της κρίσης.

Όμως το μοντέλο του Alastair, Stark, για τη διαχείριση της κρίσης θα ολοκληρωνόταν τον επόμενο χρόνο. Πράγματι, ο Alastair Stark (2011) έδωσε στη δημοσιότητα το άρθρο του με τίτλο: «Legislatures: Help or hindrance in achieving successful crisis management?» Το συγκεκριμένο άρθρο έχει παρουσιάσει **τρεις πτυχές (three strands)** που πλέχτηκαν μαζί σε ένα απλό διάγραμμα και συνοψίζονται μαζί.

Όπως όλα τα πλαίσια που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της πολιτικής ζωής (political life), το συγκεκριμένο μοντέλο (model) έχει ξεδιπλώσει και απλοποιήσει περίπλοκα ερωτήματα και πραγματικότητες. Είναι προφανές ότι η νομοθεσία και η κρίση είναι πολυδιάστατα όσον αφορά την ανάλυση. Ως εκ τούτου η περίπλοκη σχέση ανάμεσα στα δύο δεν μπορεί ποτέ να αναλυθούν εμπειριστικά μέσα σε ένα διάγραμμα. Ωστόσο, ο σκοπός του μοντέλου είναι να παρουσιάσει μία ευέλικτη εξηγητική δίοδο παρά μία μαγική λύση (Stark, 2011).



Σχήμα 1-10 Το σχήμα του Stark.(Stark, 2011)

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το διάγραμμα που παρουσιάζεται παραπάνω δεν είναι ένας αλγόριθμος ή μία βήμα προς βήμα διαδικασία που οδηγεί στην αυτόματη επιτυχία. Ούτε είναι απαραίτητο να ακολουθηθεί κατά γράμμα.

Ωστόσο αυτό που έχει μεγάλη σημασία είναι να ακολουθηθούν τρεις καθοδηγητικές φόρμες (three forms of guidance) για όσους ενδιαφέρονται για τη νομοθεσία σε σχέση με μια κρίση, ήτοι:

1. Προκαθορισμός της επίσημης πολιτικής γραμμής που υπάρχει σε σχέση με τη νομοθεσία. Αυτή η διαδικασία δίνει προτεραιότητα στη δημιουργία πολιτικής και την πολιτική υποστήριξη των λειτουργιών και θα πρέπει να ακολουθηθούν χωρίς προκαταλήψεις.
2. Σύνδεση των χαρακτηριστικών της κρίσης με πιθανές νομοθετικές προσεγγίσεις. Άλλωστε η κατανόηση της φύσης της κρίσης παρέχει τη δυνατότητα για την περαιτέρω εμβάθυνση της νομοθεσίας σε συγκεκριμένα θέματα.
3. Αξιολόγηση των προσδοκιών σε σχέση με τους συντελεστές της κρίσης και τη νομοθετική συσχέτιση.

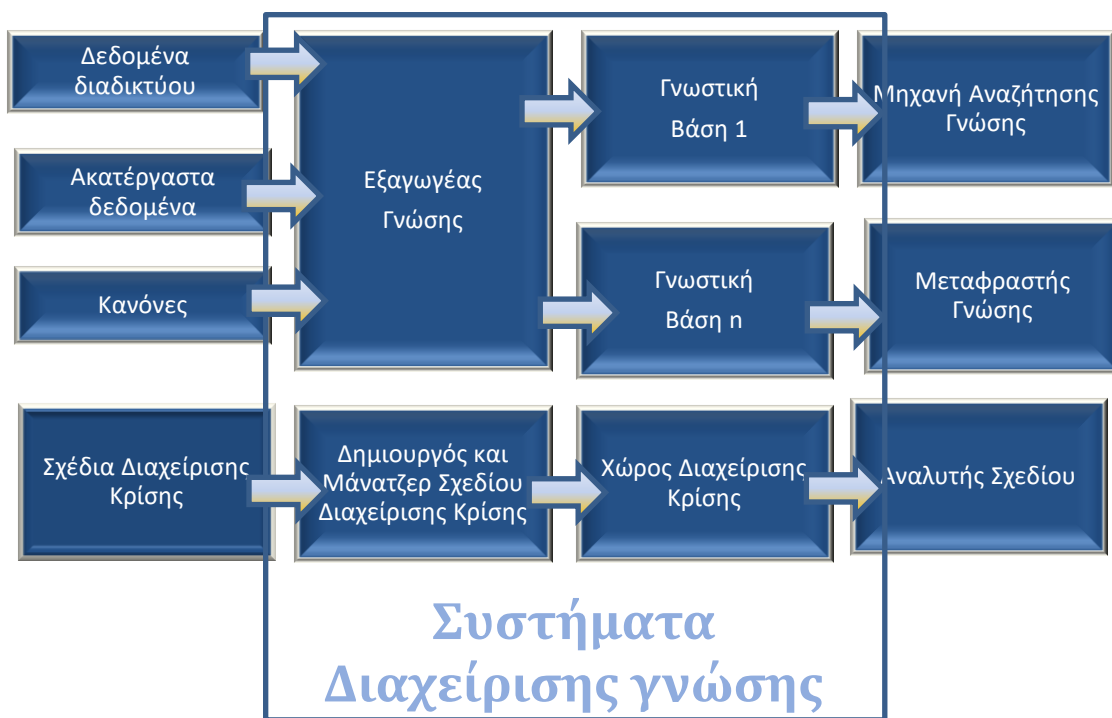
Σε κάθε περίπτωση το βασικό σημείο παραμένει ότι όλες οι προσπάθειες θα πρέπει να αναγνωρίζουν την πολυπλοκότητα των αξιών που οδηγούν σε διαφορετικές απόψεις όσον αφορά την επιτυχία ή την αποτυχία.

Οι τάσεις καταδεικνύουν ότι υπάρχουν πολλοί ενδιαφερόμενοι να απαντήσουν σχετικά με μία κρίση. Οι ονομαζόμενες κοινωνίες ρίσκου ('risk societies') έχουν δημιουργήσει όλο και περισσότερους ενεργούς και κριτικούς πολίτες οι οποίοι είναι προετοιμασμένοι να συμβάλλουν στη διαχείριση της κρίσης. Άλλωστε ο αριθμός των μάνατζερς που διαχειρίζονται τις κρίσεις (crisis managers) αυξάνεται ως συνέπεια των μεγαλύτερων συστημάτων διακυβέρνησης. Κατά συνέπεια υπάρχει μία ποικιλία διαφορετικών απόψεων σχετικά με την κρίση όσον αφορά την επιτυχία ή την αποτυχία. Σε τέτοια πλαίσια η κατανόηση του πλουραλισμού που χαρακτηρίζει τις κρίσεις θα γίνει ακόμα περισσότερο περίπλοκη ωστόσο βασικό μέρος της διαχείρισής της (Stark, 2011).

1.6.6 Το Μοντέλο των Jia, Shi, Li

Οι Jia, Shi, Li (2012) ασχολήθηκαν με τη διαχείριση κρίσης ορίζοντας ένα πλαίσιο γνώσης για τα συστήματα διαχείρισης κρίσης του τομέα του τουρισμού ο οποίος θεωρείται επιρρεπής σε εξωτερικές επιρροές λόγω των αναπάντεχων περιπτώσεων που χρειάζεται να αντιμετωπιστούν με αποτελεσματικούς τρόπους διαχείρισης της κρίσης.

Το βασικό σημείο στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ότι μια σειρά αποφάσεων υποστηρίζονται από ένα εμπνευσμένο συνδυασμό και συγκερασμό διαχείρισης της γνώσης για τη διαχείριση της κρίσης μέσα από εφαρμογές της σχετικής τεχνολογίας και ενός πλαισίου συστημάτων διαχείρισης γνώσης συνδυάζοντας τις αρχές της διαχείρισης γνώσης και τις σχετικές τεχνολογίες της τεχνητής νοημοσύνης (Jia, Shi, Jia, and Li, 2012).



Σχήμα 1-11 Μοντέλο Συνδυαστικών Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης,
(Προσαρμογή από Jia, Shi, Jia, and Li, 2012)

1. Προσεγγίζει τη Διαχείριση της γνώσης [KM Knowledge Management (KM)] για τη διαχείριση της κρίσης (crisis management). Προκειμένου για την επίτευξή τους γίνεται προσέγγιση των κλασικών αρχών διαχείρισης κρίσεων. Η Διαχείριση της κρίσης γίνεται μέσα από την εφαρμογή τριών βασικών Σταδίων, τα οποία έχουν ως εξής :

- a. Το Στάδιο προ της κρίσης (Pre-crisis stage),
- b. Το Στάδιο της κρίσης (Crisis stage),
- c. Το Στάδιο μετά την κρίση (Post-crisis stage).

2. Εφαρμόζει σχετική τεχνολογία (Related technology applied). Η ανάπτυξη των συστημάτων διαχείρισης γνώσης [development of KMS knowledge management system] εμπεριέχει έναν αριθμό τεχνολογιών σε ένα συνδυασμό βάσει του οποίου μπορεί να παραχθεί ένα σύστημα το οποίο να μπορεί να συγκεντρώνουν, να αποθηκεύουν και να μοιράζονται πληροφορίες οι οργανισμοί. Τέτοιες τεχνολογίες μπορεί να είναι:

- a. Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Database Management System)
- b. Εξόρυξη χρήσιμων πληροφοριών και Ανακάλυψη της Γνώσης (Data mining and Knowledge Discovery)
- c. Μηχανές Ανάκτησης Πληροφοριών (Information Retrieval Engines)
- d. Σελίδες Wiki
- e. Ανάπτυξη Διαδικτυακών Τεχνικών (Web development techniques)
- f. Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων (Document management system)
- g. Συνεργασίες Collaboration.

3. Αναπτύσσει ένα Πλαίσιο Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης (The framework of knowledge management systems). Οι Jia, Shi, Li ανέπτυξαν ένα πλαίσιο Διαχείρισης Κρίσης μέσα από τη Γνώση συνδυάζοντας τις αρχές της Διαχείρισης γνώσης (The Principles of knowledge management) και τις σχετικές Τεχνολογίες της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence) (Jia, Shi, Jia, and Li, 2012).

1.7 Στρατηγικά εργαλεία Μάρκετινγκ

Η μεθοδολογία που προτείνει η παρούσα εργασία βρίσκει εφαρμογή για οποιαδήποτε επιχείρηση ή οργανισμό. Η επιβίωση ολόκληρου του οργανισμού κινδυνεύει με μια κρίση. Επιβάλλει σοβαρές πιέσεις στις οικονομικές, φυσικές και συναισθηματικές δομές του οργανισμού. Οι διευθυντές, όταν καλούνται να καθορίσουν κρίσεις, ορίζουν ότι αποτελούνται από πέντε διαστάσεις:

- I. Μεγάλο μέγεθος
- II. Απαιτούν άμεση προσοχή
- III. Ένα στοιχείο έκπληξης
- IV. Την ανάγκη ανάληψης δράσης
- V. Το ότι βρίσκονται εκτός του ελέγχου του οργανισμού (Pearson & Mitroff, 1993).

Θα εξεταστεί αν η μεθοδολογία αυτή μπορεί να καλύψει τις ανάγκες για εντοπισμό μιας κρίσης που είναι μεγάλου μεγέθους, προς αποφυγή του στοιχείου της έκπληξης καθώς επίσης και η ένταξή της στα στρατηγικά εργαλεία του Marketing.

1.7.1 Ανάλυση SWOT

Προκειμένου να γίνει κατάρτιση ενός στρατηγικού προγράμματος χρειάζεται να γίνει εναρμόνιση των στόχων και των μέσων όπως θα λειτουργούσε μία «επιχείρηση» προκειμένου για την ανάπτυξη των στρατηγικών επιλογών.

Η ανάπτυξη όμως των στρατηγικών επιλογών μπορεί να εφαρμοστούν αν γίνει προηγουμένως η «ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος» προκειμένου για τον εντοπισμό των ευκαιριών του περιβάλλοντος και των κινδύνων που να, αλλά και κάθε δυνατό ή σημείο δηλαδή το κάθε πλεονέκτημα ή αδυναμία έχει.

Συσχετίζοντας τις συνθήκες που υπάρχουν στο εσωτερικό περιβάλλον και αντίστοιχα στο εξωτερικό περιβάλλον είναι δυνατόν να διαφανεί το σύνολο των συνθηκών που μπορούν στη συνέχεια να αντιμετωπιστούν βάσει συγκεκριμένων στρατηγικών επιλογών προκειμένου οι αδυναμίες να πάρουν τη θέση των δυνατών σημείων αλλά να εξουδετερωθούν οι κίνδυνοι ή να μετουσιωθούν σε «ευκαιρίες» (Τερζίδης, 2015).

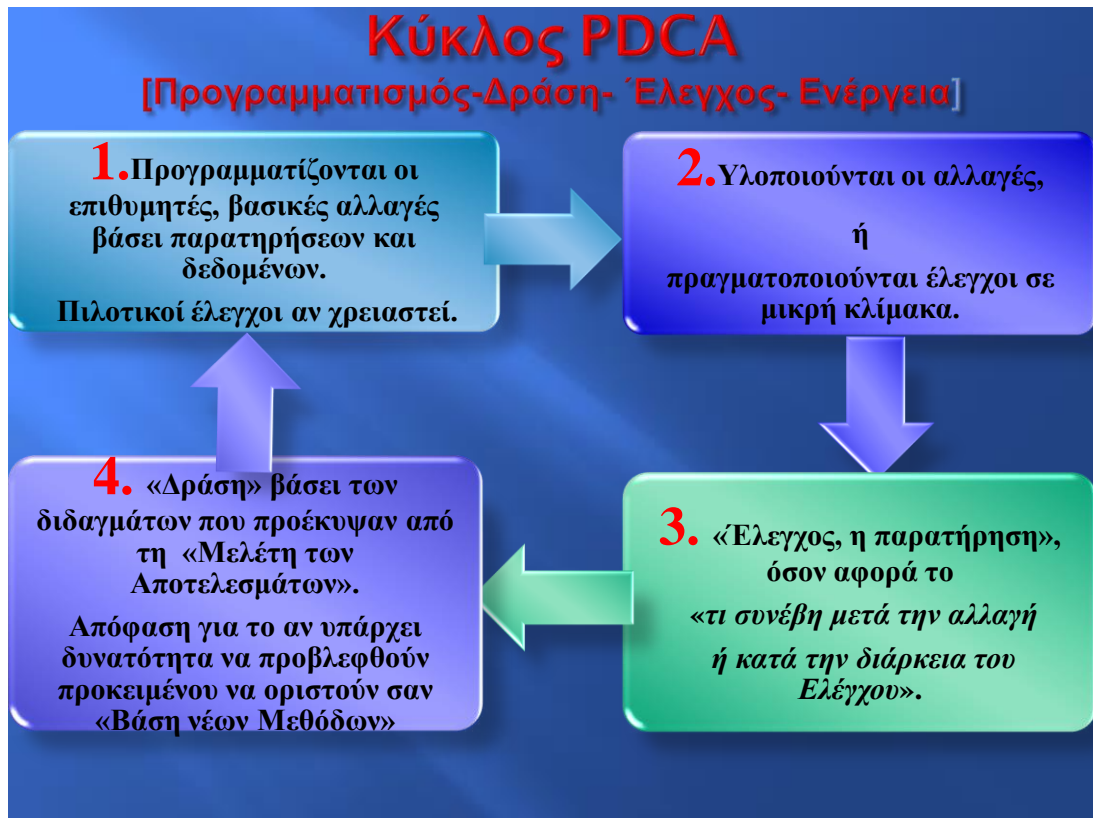


Σχήμα 1-12 Ανάλυση Μήτρας SWOT (Προσαρμογή από Τερζίδης, 201)

Ωστόσο, η βελτίωση των δεδομένων των δεδομένων, θα μπορούσε να ενισχυθεί με την ένταξη στοιχείων του management ολικής ποιότητας, εξ αιτίας της επικέντρωσής του «στη συνεχή βελτίωση της ποιότητας, της εκπαίδευσης και της ικανοποίηση των πελατών. Δύο βασικές αρχές είναι ο προσανατολισμός στα άτομα και ο προσανατολισμός στη βελτίωση».

Αντίστοιχα η βελτίωση τη ποιότητας θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη χρήση αριθμητικών δεδομένων, μέσω της εφαρμογής «του Κύκλου PDCA». Η βελτίωση της ποιότητας μπορεί να επιτευχθεί στην περίπτωση λήψης μέτρων που εμπεριέχουν ποσοτικά δεδομένα.

Ο «Κύκλος Προγραμματισμού-Υλοποίησης-Ελέγχου Δράσης» [Plan-Do-Check-Act], χρησιμοποιεί πραγματικές παρατηρήσεις και δεδομένα που στοχεύουν στις διαδικασίες της συνεχούς βελτίωσης «της λειτουργίας της οργάνωσης» (Kinicki, Williams, 2017).



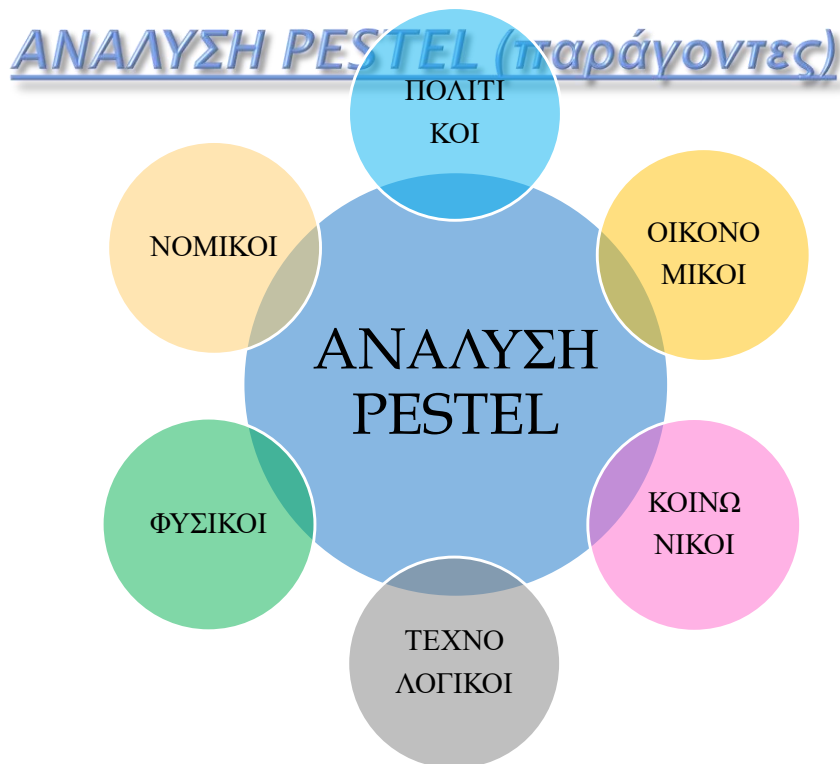
Σχήμα 1-13 Κύκλος PDCA (Προσαρμογή από Kinicki, Williams, 2017)

1.7.2 Ανάλυση Pestle

«Η Ανάλυση PESTLE» εντάσσεται στα στρατηγικά εργαλεία του Marketing, με συχνή χρήση στο «πλάνο Μάρκετινγκ», σαν την «Ανάλυση S.W.O.T.». Επίσης ονομάζεται και Ανάλυση Pestel. Ανεξαρτήτως δε της σειράς που θα επιλεγεί η τοποθέτηση των δύο τελευταίων γραμμάτων δεν διαφοροποιείται ουσιαστικά ο όρος, καθώς αυτά ορίζουν το αρχικό γράμμα από έξι Αγγλικές λέξεις, που ορίζουν την περιγραφή της παρούσας κατάστασης του μακροπεριβάλλοντος που έχει μια επιχείρηση που σημαίνει τα συστήματα και οι δομές που τους αφορούν, ήτοι το:

1. Πολιτικό περιβάλλον (**P**olitical)
2. Οικονομικό περιβάλλον (**E**conomical)
3. Κοινωνικό περιβάλλον (**S**ocial)
4. Τεχνολογικό περιβάλλον (**T**echnological)
5. Νομικό πλαίσιο (**L**egal)
6. Φυσικό περιβάλλον (**E**nvironmental)

Σε ορισμένες αναλύσεις δεν επιλέγεται να αναλυθούν οι δύο τελευταίοι «παράγοντες». Τότε πρόκειται για τον όρο «Ανάλυση PEST». Κατ' αντιστοιχία αναπτύσσονται οι σχετικοί παράγοντες (Αθανασίου, 2018).



1.Στο Πολιτικό περιβάλλον (Political)

Γίνεται ανάλυση των πολιτικών παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη της στρατηγικής σε ένα οργανισμό ή μία επιχείρηση. Με αυτή τη λογική γίνεται ένταξη της πολιτικής σταθερότητας, του πολιτικού καθεστώτος, και της μορφής κυβέρνησης και διοίκησης των εργασιακών νόμων, των συστημάτων που αφορούν τη φορολόγηση, των κυβερνητικών επιλογών για θέματα εμπορίου κλπ.

Ακόμα γίνεται ένταξη και των αποφάσεων που λαμβάνονται από τις τοπικές αρχές (των Δήμων, Περιφερειών και φορέων από την Τοπική Αυτοδιοίκηση). Ειδικότερα οι Πολιτικοί παράγοντες (Political factors) λαμβάνουν υπόψη την πολιτική κατάσταση σε μία χώρα και στον κόσμο σε σχέση με την χώρα.

Αυτοί οι παράγοντες λαμβάνουν υπόψη μία πολιτική κατάσταση σε μία χώρα και στον κόσμο σε σχέση με την χώρα. Αυτή η κατηγορία εντάσσει όλες τις πολιτικές, κι όλους τους φορολογικούς νόμους από μία χώρα και περιγράφονται στο παρακάτω διάγραμμα 1. (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)



Σχήμα 1-14 Πολιτικοί παράγοντες
(Προσαρμογή από Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

Είναι πολύ σημαντικό να πληροφορείται κανείς για τις πιθανές πολιτικές σε κάθε κυβέρνηση επειδή υπάρχουν πολλές διαφοροποιήσεις στην πολιτική και μπορεί να υπάρχουν προεκτάσεις και στις επιχειρήσεις. Μπορεί να υπάρχουν αλλαγές στις προτεραιότητες της κυβέρνησης οι οποίες μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα νέες πρωτοβουλίες που παρουσιάζονται στις νομοθεσίες και τα φορολογικά θέματα. Στο σύγχρονο γίνεσθαι η ένταξη οργανισμών στα νέα δεδομένα δεν είναι ξεκάθαροι. Οι λόγοι μπορεί να είναι είτε λόγω της πολιτικής πραγματικότητας της νέας αγοράς ή την γενικότερη γραφειοκρατική πολιτική. Μεταξύ των σημαντικών πολιτικών θεμάτων βρίσκονται τα πολιτικά ζητήματα, η κυβερνητική σταθερότητα, το εμπόριο, οι φόροι, η διαφθορά, η γραφειοκρατία, η πολιτική

σταθερότητα των χωρών με τις οποίες υπάρχει γειτνίαση και ότι τις αφορά σε όλα τα επίπεδα. (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

2. Στο Οικονομικό περιβάλλον (Economical)

Υπάρχει συσχετισμός με ζητήματα της γενικότερης οικονομικής ζωής σε μία χώρα ή κοινωνία. Μεταξύ των παραγόντων που ορίζουν επιρροές σε αυτό είναι αυτοί των επιτοκίων σε δανεισμούς, του ρυθμού και του ύψους στον πληθωρισμό, των επιπέδων σε απασχόληση και ανεργία, των νομισματικών ισοτιμιών, των δεικτών του ΑΕΠ κλπ. Η σημαντικότητα των συγκεκριμένων παραγόντων είναι ιδιαίτερη στο πλαίσιο λήψης αποφάσεων των επιχειρήσεων π.χ. καθώς μέσω των επιτοκίων γίνεται ο καθορισμός του κόστους στο δανεισμό που συνιστά «σημαντική πηγή κεφαλαίου» και καθοριστική για τον καθορισμό του βαθμού επέκτασης σε μια επιχείρηση. «Οι ισοτιμίες» επιδρούν στο κοστολόγιο που έχουν οι εισαγωγές και οι εξαγωγές. Στο Μάρκετινγκ μπορεί μέσω του οικονομικού περιβάλλοντος να γίνει ο καθορισμός για το βιώσιμο ενός προϊόντος στις αγορές. (Αθανασίου, 2018)

Οι Οικονομικοί παράγοντες (Economic factors) επηρεάζουν κατά πολύ το πώς ένας οργανισμός λειτουργεί και πώς αποδίδει. Βλ. διάγραμμα. 2.

Ανάλυση PESTLE: 2^{ος} Παράγοντας



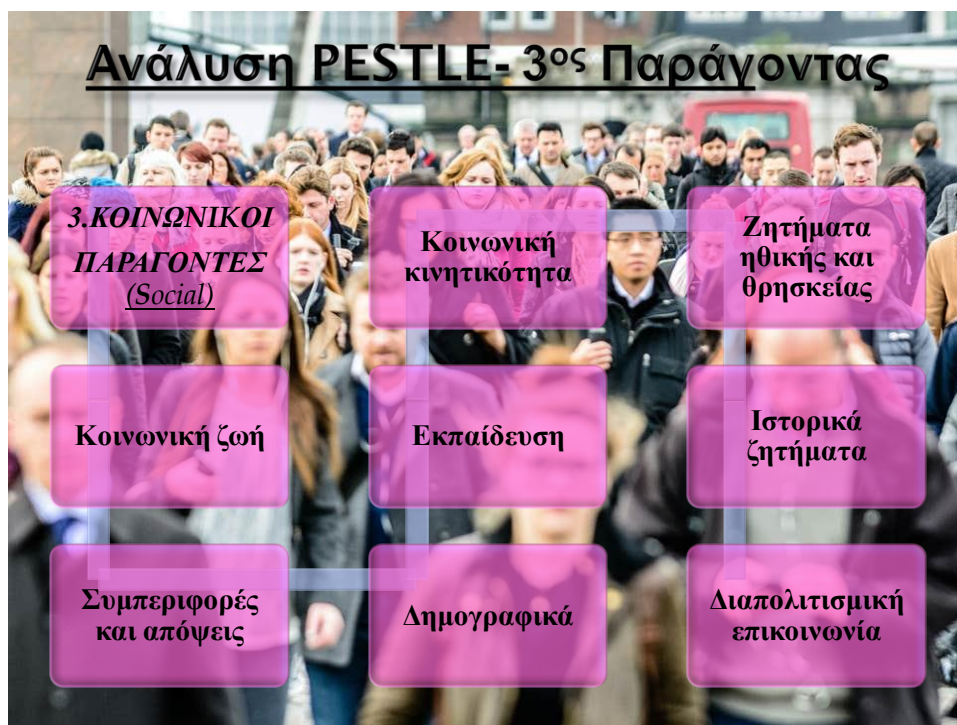
Σχήμα 1-15 Οικονομικοί παράγοντες
(Προσαρμογή από Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

Στους **Οικονομικούς παράγοντες (Economics factors)** οι οργανισμοί προσπαθούν να δημιουργήσουν στρατηγικές οι οποίες μπορούν να προσαρμόζονται με τις αλλαγές στην οικονομική κατάσταση και τις οικονομικές προεκτάσεις της μακροοικονομικής κατάστασης (macro-economic situation). Μία οικονομία με ανοδικές τάσεις πληθωρισμού θα έχει διαφοροποιήσεις στην πολιτική τιμών π.χ. ενός οργανισμού και στην αγοραστική ικανότητα των καταναλωτών. Γενικότερα στους οικονομικούς παράγοντες εντάσσεται ο πληθωρισμός, η οικονομία και τα χρέη, οι εργασιακές πρακτικές, οι νομισματικές ισοτιμίες, το κόστος ζωής το

ΑΕΠ Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, και η παγκοσμιοποίηση (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016).

3. Στο Κοινωνικό περιβάλλον (Social)

Παρέχεται ανάλογη σημασιοδότηση καθώς οι δομές σε μια κοινωνία, το τρόπος αντιλήψεων που έχουν οι κάτοικοί της, όπως και των δημογραφικών, ψυχογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών τους που μπορούν να επηρεάσουν τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο της κοινωνίας. Στα δεδομένα του κοινωνικού περιβάλλοντος γίνεται η ένταξη του προσδόκιμου του βίου, της ηλικιακής διαστρωμάτωσης, των επικρατουσών θρησκευτικών πεποιθήσεων, του βαθμού στην ισότητα που έχουν τα φύλα, των συμπεριφορών που έχουν διάφορες κοινωνικές ομάδες κλπ. Η ύπαρξη των κοινωνικών τάσεων είναι σημαντική στο να ζητηθούν προϊόντα αλλά και στο λειτουργικό πλαίσιο της εταιρικής λειτουργίας. Άλλωστε οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν τη διαφοροποίηση της στρατηγικής τους βάσει του κοινωνικού περιβάλλοντος προκειμένου να αυξηθούν οι πωλήσεις και να βελτιωθεί η θέση της (Αθανασίου, 2018).



Σχήμα 1-16 Κοινωνικοί παράγοντες
Προσαρμογή από (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

Γενικότερα οι **Κοινωνικοί παράγοντες (Social factors)** παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στις παγκόσμιες και διεθνείς αγορές. Η επιχειρηματική επιτυχία θα εξαρτηθεί από το βάθος της έρευνας σε αυτό τον τομέα. Αυτοί οι παράγοντες έχουν μία απευθείας επίδραση για το πώς οι αγορές κατανοούν τους καταναλωτές και τι τους ενεργοποιεί. Κάθε χώρα λειτουργεί με το δικό της σκεπτικό. Σαφώς με τους κοινωνικούς παράγοντες σχετίζεται η κοινωνική ζωή, οι συμπεριφορές και οι απόψεις, η κοινωνική κινητικότητα, η εκπαίδευση, δημογραφικά θέματα, ζητήματα ηθικής και θρησκείας, ιστορικά ζητήματα αλλά και διαπολιτισμική επικοινωνία (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016).

4.Στο Τεχνολογικό περιβάλλον (Technological)

μπορεί να διαφανεί ο καθοριστικός ρόλος της διαμόρφωσης στο περιβάλλον μιας επιχείρησης. Το να αναπτύξει μια τεχνολογία και να γίνει ανάπτυξη μιας καινοτομίας, ή της μεταφοράς στην τεχνολογία και την τεχνογνωσία λειτουργούν καθοριστικά και σημασιολογικά για μία σειρά λειτουργιών σε μια επιχείρηση. Η διαφοροποίηση στο τεχνολογικό περιβάλλον μπορεί να επιδράσει διάφορα δεδομένα όπως να μειωθεί το παραγωγικό κόστος και να λειτουργήσει μία επιχείρηση μέχρι να δημιουργηθούν νέες αγορές, να υπάρξουν εμπόδια στην είσοδο ή να αποκτηθεί συγκριτικό πλεονέκτημα σε μία επιχείρηση σχετικά με τις άλλες. (Αθανασίου, 2018).



Σχήμα 1-17 Τεχνολογικοί παράγοντες
(Προσαρμογή από Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

Οι Τεχνολογικοί παράγοντες (Technological factors) ορίζουν επιρροές στο μάρκετινγκ και το μάνατζμεντ μέσα από τρεις διαφορετικούς τρόπους: • Νέους τρόπους παραγωγής εμπορευμάτων και υπηρεσιών. Νέους τρόπους διανομής εμπορευμάτων και υπηρεσιών. Νέους τρόπους επικοινωνίας με αγορές στόχους. Η τεχνολογία αλλάζει κάθε λεπτό και έτσι όσοι χρειάζονται να βρίσκονται συνδεδεμένοι με γενικώς πρέπει να ενσωματώνουν νέες τεχνολογίες. Θα πρέπει να δημιουργούνται συνεργασίες με το εξωτερικό, έρευνας, να γίνεται ανάπτυξη και διαχείριση συστημάτων γνώσης, διαδικτυακή κάλυψη, αποτελεσματικότητα παραγωγής, ποιότητα και τιμές, πνευματικά δικαιώματα, κυβερνητική δραστηριότητα και νομοθεσία. (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016).

5.Στο Νομικό- νομοθετικό πλαίσιο(Legal) γίνεται ένταξη θεμάτων του Εμπορικού Δικαίου, των εργασιακών νόμων, της επιτροπής ανταγωνισμού ή αυτά που σχετίζονται με νομοθετικές

ρυθμίσεις της προστασίας του καταναλωτή ή με τα νομοθετικά πλαίσια που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τους τρόπους λειτουργίας των επιχειρήσεων (Αθανασίου, 2018).



Σχήμα 1-18 Νομικοί παράγοντες
(Προσαρμογή από Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

Στους **Παράγοντες Νομικού πλαισίου (Legal)** εντάσσεται ο πολίτης, η φορολόγηση, η απασχόληση, η αναγγελία, γνωστοποίηση σε ότι τον αφορά, οι εισαγωγές εξαγωγές, η υγεία και ασφάλεια, η συμμόρφωση με τους νόμους, οι υπηρεσίες που σχετίζονται με ρυθμιστικά θέματα (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016).

6. Στο **Φυσικό περιβάλλον (Environmental)**

γίνεται έρευνα θεμάτων με οικολογικό και περιβαλλοντικό ενδιαφέρον π.χ. των κλιματικών μεταβολών που μπορεί να ορίσουν τη μεταβολή τομέων π.χ. της ασφάλειας, των καλλιεργειών, του τουρισμού κλπ. Ακόμα, το θέμα της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στον πληθυσμό για τον κάθε κίνδυνο που μπορεί να επιφέρει η όποια ανθρώπινη δραστηριότητα του φυσικού περιβάλλοντος αντικατοπτρίζονται στο πως γίνεται η λειτουργία των επιχειρήσεων. Π.χ. στην περίπτωση των επιχειρήσεων που η λειτουργία τους γίνεται με φιλικούς τρόπους στο περιβάλλον τις εκτιμούν οι πολίτες που διακατέχονται από «περιβαλλοντική συνείδηση». Παράλληλα η ανάπτυξη περιβαλλοντικών θεμάτων μπορεί να συμβάλλει στο να δημιουργηθούν νέες αγορές όπως αυτή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των βιολογικών προϊόντων (Αθανασίου, 2018)

Γενικότερα οι Περιβαλλοντικοί παράγοντες (Environmental factors) και η ευρύτερη περιβαλλοντική οπτική είναι όλο και περισσότερο εμφανής σε κάθε επίπεδο. π.χ. οι καιρικές συνθήκες μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα ορισμένες εποχές. Οι φυσικές καταστροφές ή οι μουςώνες να δημιουργήσουν άλλα προβλήματα. κλπ (Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016).



Σχήμα 1-19 Περιβαλλοντικοί παράγοντες
(Προσαρμογή από Shatskaya, Samarina, & Nekhorosheva, 2016)

Στην περίπτωση που γίνεται από ορισμένους η χρήση του όρου PEST τότε γίνεται ένταξη του νομικού πλαισίου «στο πολιτικό περιβάλλον» αν και μέσω του διαχωρισμού γίνεται η βελτίωση της ανάλυσης. Βασικό στοιχείο ότι δεν υπάρχει σημαντικότητα μεγαλύτερη σε κάποιο από τα ανωτέρω περιβάλλοντα από τα υπόλοιπα και επομένως όλα λειτουργούν καθοριστικά στο πλαίσιο της λειτουργίας που έχουν οι επιχειρήσεις.(Αθανασίου, 2018)

2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Υπάρχουν πολλές ιδιαιτερότητες και θεωρητικά θέματα που εντάσσονται στην παρούσα εργασία, ήτοι:

- I. **NLTK-Character Decoding:** Πρόκειται για τη μετατροπή μιας εισόδου ενός πίνακα από bytes, σε μία έξοδο ενός πίνακα από χαρακτήρες (Castillo, 2015).
- II. **Tokenization:** Αφορά για τη μετατροπή ενός πίνακα από χαρακτήρες, σε μία λίστα από λέξεις. Σε ορισμένες μάλιστα γλώσσες μπορεί να φαίνεται ασήμαντο, ωστόσο είναι ιδιαίτερα δύσκολο να εφαρμοστεί σε ορισμένες γλώσσες, όπως συμβαίνει τα Κινέζικα- τα οποία- οι λέξεις γράφονται χωρίς κενά μεταξύ τους (Castillo, 2015).
- III. **Normalization:** Συμπεριλαμβάνει έναν αριθμό διαδικασιών, ο οποίος χαρτογραφεί λέξεις σε μία ομαλή (normal) μορφή. Θα μπορούσαν, για παράδειγμα, να αφαιρεθούν οι διαφορές οι οποίες κρίνονται μη σημαντικές για μία επιλεγμένη εφαρμογή, αναλόγως με το ζητούμενο ή τα ζητούμενα που υπάρχουν. Για παράδειγμα για το σκοπό του φιλτραρίσματος των μηνυμάτων, τα «UN» και «U.N.» είναι ταυτόσημα, σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να τροποποιηθούν αυτά τα δυο ακρωνύμια σε μία από αυτές τις δύο προαναφερόμενες εκδοχές. Σε άλλες γλώσσες ένα αλφάβητο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ενώ πρέπει να μετατραπεί σε ένα κοινό αλφάβητο. Για παράδειγμα το αραβικό κείμενο με λατινικούς χαρακτήρες και αριθμούς (Castillo, 2015).
- IV. **Stopword Removal:** Αφορά την περίπτωση διαγράψης λέξεων από το σύνολο του κειμένου, οι οποίες δεν έχουν κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή. Παράδειγμα οι «λειτουργικές λέξεις» (function words) οι οποίες μπορούν να αφαιρεθούν. Οι λειτουργικές λέξεις, δεν έχουν κάποιο νόημα από μόνες τους αλλά χρησιμοποιούνται για να συνδέσουν άλλα στοιχεία σε μία πρόταση. Αυτές μπορεί να είναι προθέσεις, άρθρα, σύνδεσμοι ή λέξεις, οι οποίες παραμένουν μετά την αφαίρεση αυτών των λέξεων. Θα μπορούσαν δε να χαρακτηριστούν σαν «λέξεις περιεχομένου» (content words). Η απόφαση για το ποιες λέξεις θεωρούνται stopwords, εξαρτάται από τη γλώσσα και την εφαρμογή που χρησιμοποιούνται (Castillo, 2015)
- V. **Stemming/Lenmatization. (Εξαγωγή θέματος και εξαγωγή λήμματος):** Πρόκειται για μεθόδους οι οποίες εξάγουν τη ρίζα μιας λέξης. Είναι μία απλή μέθοδος η οποία βασίζεται στην εφαρμογή μιας σειράς από κανόνες αντικατάστασης σε ακολουθίες χαρακτήρων. Το αποτέλεσμα του stemming δεν παρέχει σε όλες τις περιπτώσεις μία πραγματική λέξη, ωστόσο οι stemming αλγόριθμοι είναι απλοί και γρήγοροι. Όσον αφορά στη λειμματοποίηση συνιστά μία πιο λεπτομερή επιλογή, η οποία ενώ έχει μεγαλύτερες απαιτήσεις, μετατρέπει κάθε λέξη στη μορφολογική της ρίζα (Castillo, 2015).
- VI. **Part of Speech Tagging:** Εν προκειμένω γίνεται κατηγοριοποίηση της κάθε λέξης όσον αφορά σε ποιο μέρος του λόγου ανήκει. Παράδειγμα αν πρόκειται για ρήμα ή επίρρημα ή ουσιαστικό, παρέχεται η δυνατότητα να γίνει ορισμός πιο συγκεκριμένα ενός φίλτρου ή ενός ερωτήματος σε μία συλλογή από μηνύματα (Castillo, 2015).

- VII. **Dependency Parsing:** Αφορά σε μία ανάλυση του συντακτικού ενός κειμένου, η οποία βρίσκει εξαρτήσεις ανάμεσα στα διάφορα συστατικά του. Βοηθάει στο να κάνει «summarise» πολλαπλά μηνύματα χαρακτηρίζοντας τα σημαντικά συστατικά του όπως υποκείμενο και το ρήμα που σχετίζονται με αυτά τα συστατικά (Castillo, 2015)
- VIII. **UTF-8 (8-bit Unicode Transformation Format):** Συνιστά ένα σχήμα που κωδικοποιεί χαρακτήρες των οποίων το μήκος δεν είναι σταθερό αλλά μεταβάλλεται. Συγκεκριμένα αφορούν στο πρότυπο Unicode. Λόγω δε της μεταβλητότητας αυτής ονομάζονται Μεταβλητοί χαρακτήρες του Unicode (Unicode Transformation Formats). Καθώς χρησιμοποιούνται ομάδες από bytes και γίνεται ο αναπαραστατικός συμβολισμός των κωδικών σημείων που έχει το Unicode. Ειδικότερα, η χρήση του UTF-8 επιτρέπει τη παγκόσμια μετάδοση δεδομένων μέσα από συστήματα 8bit. (Kilbourne, John & Williams, Tim, 2003).
- IX. **Unicode:** «Είναι ένα παγκόσμιο πρότυπο σύστημα κωδικοποίησης χαρακτήρων και παρέχει ένα ενοποιημένο σύστημα που σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει την ανταλλαγή, επεξεργασία και εμφάνιση κειμένων σε οποιαδήποτε γλώσσα του κόσμου (αντιστοιχώντας ένα μοναδικό αριθμό σε κάθε χαρακτήρα). Το unicode αποτελεί βασικό συστατικό όλων των σύγχρονων πρωτοκόλλων στις τεχνολογίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, καθώς παρέχει μία κοινή και ενιαία αρχιτεκτονική για την κωδικοποίηση 1 εκατομμύριο χαρακτήρων» (Παπαδάκης Μανώλης, χ.χ.)
- X. **Sentiment Analysis (Ανάλυση Συναισθημάτων):** Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, περιλαμβάνουν ένα μεγάλο μέρος υποκειμενικής πληροφορίας. Είναι ένας συνδυασμός μηνυμάτων ο οποίος περιλαμβάνει γεγονότα, γνώμες, και έναν συνδυασμό από γνώμες και γεγονότα. Πρόκειται για μία μέθοδο η οποία αναλύει το περιεχόμενο ενός κειμένου. Χρήσιμο στοιχείο είναι το sentiment analysis ή opinion mining δηλαδή: ανάλυση συναισθημάτων ή εξόρυξη γνώμης και ό,τι το αφορά. (Castillo, 2015). Στη συγκεκριμένη περίπτωση θα χρησιμοποιηθεί η βιβλιοθήκη TextBlob.

Όπως και στο Κεφάλαιο 3.2 η εν λόγω βιβλιοθήκη είναι περισσότερο γνωστή στην Python να εκτελεί επεξεργασία της φυσικής γλώσσας και βασίζεται και αυτή στον αλγόριθμο συσταδοποίησης Naïve-Bayes. Ο αλγόριθμος δέχεται κείμενο ως είσοδο και το εξάγει ως tuple (πλειάδα). Η πρώτη τιμή είναι η κλιμάκωση του συναισθήματος και κυμαίνεται από -1 έως 1 με το -1 να είναι το πλέον αρνητικό. Η δεύτερη τιμή δείχνει την κλιμάκωση της αντικειμενικότητας η οποία κυμαίνεται από 0 έως 1, με το 0 να είναι το πιο αντικειμενικό. Αυτές οι τιμές δημιουργούνται από τον αλγόριθμο που βάσει της λεκτικής προσέγγισης εξετάζοντας κάθε λέξη ως θετική/αρνητική και ως αντικειμενική/υποκειμενική με την βοήθεια ενός προϋπάρχοντος λεξικού και συνυπολογίζοντας τις αρνήσεις (π.χ. καθόλου καλό). Τέλος από τις τιμές κάθε ένδειξης (tokens) θα προκύψει ο μέσος όρος από το σύνολο των ενδείξεων και για τις δύο μετρήσεις. Η προσέγγιση αυτή θεωρείται ως λεκτικώς βασισμένη ανάλυση συναισθημάτων (lexical based sentiment analysis) (Bari και Saatcioglu, 2018).

- XI. **Single Dimension Polarity:** Στην πιο βασική της μορφή, η ανάλυση συναισθημάτων, επιχειρεί να καθορίσει την πόλωση ενός μηνύματος και μάλιστα σε τι βαθμό. Δηλαδή εκφράζει ένα θετικό συναίσθημα ή ένα αρνητικό (Castillo, 2015).
- XII. **Multiple Dimensions:** Η ανάλυση συναισθημάτων μπορεί να αναπτυχθεί πολλαπλά. Επιπλέον από τον καθορισμό της πόλωσης ενός μηνύματος, δύναται επίσης να καθορίσει όχι απλά τις διάφορες συναισθηματικές καταστάσεις του συντάκτη του μηνύματος, αλλά επίσης και το βάθος αυτής της κατάστασης. Το μοντέλο του Plutchik, το οποίο ονομάζεται και τροχός του Plutchik περιλαμβάνει έξι διαστάσεις ενώ αποδίδει την ένταση. Συγκεκριμένα, ο εκνευρισμός, ο θυμός και η οργή αντιπροσωπεύουν τις τρεις διαφορετικές εντάσεις την ίδια διάσταση (Castillo, 2015).
- XIII. **Named Entities Named Entity Recognition (ner):** Σκοπός τους είναι η αναγνώριση μιας οντότητας, όσον αφορά στον τύπο της. Για παράδειγμα το «Νεπάλ» θα μπορούσε να αναγνωριστεί σαν οντότητα με τον τύπο «τοποθεσία» (Castillo, 2015).
- XIV. **Geotagging:** Σε πολλές περιπτώσεις οι τοποθεσίες των μηνυμάτων τα οποία αναφέρονται είναι πιο σημαντικές από την τοποθεσία των συντακτών τους. Ο Castillo αναφέρεται στον Sakaki (2013) ο οποίος εφάρμοσε ένα φίλτρο kalman σε ένα σετ από συντεταγμένες μηνυμάτων τα οποία αναρτήθηκαν στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης προκειμένου να καθορίσει την τροχιά ενός τυφώνα. Το φίλτρο kalman δουλεύει υπολογίζοντας έναν μέσο όρο στον οποίο έχει προσαρμοστεί συντελεστής βαρύτητας ανάμεσα στην τρέχουσα παρατήρηση και την πρόβλεψη η οποία καθορίζεται από ένα μοντέλο βασισμένο σε ιστορικά δεδομένα (Castillo, 2015).
- XV. **Extracting Structured Information:** Γενικά η εξόρυξη της οποίας πληροφορίας, ή των όποιων πληροφοριών, είναι περισσότερο δύσκολη σε ανοιχτά πεδία και σε γενικά κείμενα, παρά σε κλειστά πεδία και κείμενα που αφορούν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Ο βαθμός δε δυσκολίας είναι μεγαλύτερος όταν δεν υπάρχει δομή «plain text» σε ένα κείμενο το οποίο έχει κάποια δομή (formatted text) (Castillo, 2015).
- XVI. **API (Application Programming Interface):** Πρόκειται για Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών, ένα σύνολο διαδικασιών, δηλαδή, από ορισμούς και πρωτόκολλα τα οποία περιγράφουν την συμπεριφορά ενός λογισμικού όπως μια βιβλιοθήκη ή μια απομακρυσμένη υπηρεσία (Bonzanini, 2016).

2.1 Ο ρόλος της Ανάλυσης Κινδύνου

Η πίεση για διαχείριση που θα συμβάλλει στην αποτροπή ή την υποβάθμιση του ρίσκου είναι σημαντικές και πρέπει να αντιμετωπιστούν προτού οι καταφατικές συμπεριφορές για την αντιμετώπισή τους συμβούν.

Ευτυχώς η αύξηση της αναγνώρισης του ρόλου της ανάλυσης κινδύνου (risk analysis) παρέχει μεγαλύτερο βάρος στους παράγοντες κινδύνου για τη διαχείριση της λήψης αποφάσεων. Οι managers πρέπει να προχωρήσουν περισσότερο ακόμα και από τους επιστήμονες, μηχανικούς και άλλους ειδικούς που μετρούν το ρίσκο. Θα πρέπει επίσης να εξετάσουν ότι το ρίσκο είναι από το κράτος αποδεκτό και συμβατό με τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνιστώσες (Lerbinger, 2012).

- 1) Όσον αφορά στα **Ζητήματα Διαχείρισης (Management Issues)** -Η διαχείριση (Management) είναι ενδεχομένως το πιο δύσκολο πρόβλημα που αντιμετωπίζει κανείς με τον μεγάλο όγκο δεδομένων. Αυτό το πρόβλημα πρωτοεμφανίστηκε πριν μια δεκαετία στις πρωτοβουλίες του UK eScience όπου τα δεδομένα ήταν κατανεμημένα γεωγραφικά, και τα οποία κατείχαν και διαχειριζόνταν πολλοί φορείς. «Η επίλυση θεμάτων πρόσβασης, μεταδεδομένα, αξιοποίησης, ενημέρωσης, διακυβέρνηση (governance), και παραπομπές (σε δημοσιεύσεις έχει αποδειχθεί προβληματική. Αντίθετα με τη συλλογή δεδομένων που διευκολύνεται από εγχειρίδια, όπου απαιτητικά πρωτόκολλα συχνά ακολουθούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η ακρίβεια και η αξιοπιστία, οι ψηφιακές συλλογές δεδομένων είναι πιο χαλαρές. Ο πλούτος των αναπαραστάσεων των ψηφιακών δεδομένων είναι απαγορευτικός για την κατά παραγγελία μεθοδολογία συλλογής δεδομένων. Σε ζητήματα δεδομένων ενίοτε γίνεται εστίαση σε αποκομμένα δεδομένα παρά την επικύρωσή τους. Στην περίπτωση του όγκου, δεν είναι πρακτικό να επικυρωθεί το κάθε είδος δεδομένου χωριστά. Είναι απαραίτητο δε να υπάρχουν νέες προσεγγίσεις όσον αφορά σε ζητήματα δεξιοτήτων και επικύρωσης. Οι πηγές για αυτά τα δεδομένα ποικίλουν- και χωροχρονικά και χωρικά (temporally and spatially), όσον αφορά τη μορφή και τη μέθοδο της συλλογής. Τα άτομα χρησιμοποιούν ψηφιακά μέσα τα οποία είναι εύχρηστα γι αυτούς, όπως έγγραφα, σχέδια, εικόνες, ήχους, βίντεο, ηχογραφήσεις, μοντέλα, λογισμικό κλπ, με ή χωρίς περιγραφή των μεταδεδομένων όσον αφορά το τι, πού, ποιος, πού, γιατί και πώς συγκεντρώθηκαν και από πού προέρχονται. Ωστόσο όλα αυτά τα δεδομένα είναι διαθέσιμα για έλεγχο και ανάλυση. Προχωρώντας περαιτέρω, τα δεδομένα και η προέλευσή τους θα αποτελέσει ένα αποφασιστικής σημασίας ζήτημα. Σύμφωνα με τον Jason «δεν υπάρχει ένας διεθνώς αποδεκτός τρόπος για την αποθήκευση ακατέργαστων δεδομένων (raw data)».
- 2) Όσον αφορά σε **Ζητήματα Ιδιοκτησίας των Αρχείων, (Data ownership)**, η ιδιοκτησία των αρχείων (Data ownership) παρουσιάζει μία αποφασιστικής σημασίας και εν εξελίξει πρόκληση, ειδικά στην αρένα των κοινωνικών μέσων (social media). Ενώ τα petabytes ο των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (social media data) διαμένουν στους servers του Facebook, του MySpace, και του Twitter, στην πραγματικότητα δεν συνιστά ιδιοκτησία τους (παρά το γεγονός ότι ίσως έχουν περιεχόμενο λόγω της

εκεί παραμονής τους). Φυσικά οι «ιδιοκτήτες» των σελίδων ή των λογαριασμών θεωρούν ότι είναι ιδιοκτήτες των δεδομένων. Αυτή η διχοτομία δεν έχει επιλυθεί ακόμα. Οι Kaisler, Money and Cohen απηύθυναν το θέμα με σεβασμό στο cloud computing καθώς και σε άλλες νομικές υπηρεσίες που δεν είναι σκόπιμο να αναφερθούν εδώ. Με την ιδιοκτησία προκύπτει η υπευθυνότητα προκειμένου να διασφαλιστεί η ακρίβεια. Αυτό ίσως δεν απαιτείται από ιδιώτες, αλλά σχεδόν πάντα χρειάζεται από τις επιχειρήσεις και τους δημόσιους οργανισμούς. Ωστόσο η εφαρμοσμένη πρακτική για μια τέτοια υπόθεση είναι εξαιρετική δύσκολη. Οι απλές τακτοποιήσεις των χρηστών δεν θα είναι επαρκείς, αφού κανένας πάροχος των κοινωνικών μέσων δεν έχει τις πηγές να ελέγξει τα καθημερινά στοιχεία στους servers. Με την έλευση των πολυάριθμων social media sites, υπάρχει μία τάση για την ανάλυση δεδομένων που δεν έχουν ισχύ και δεν έχουν επιβεβαιωθεί με καμία επίσημη μεθοδολογία. Η ένταξη μη επιβεβαιωμένων δεδομένων (unverified data): διακυβεύει ή θέτει σε κίνδυνο την ακρίβεια των δεδομένων, ή μπορεί να εμφανίσει άσχετες καταχωρήσεις και να οδηγήσει σε λανθασμένες συνδέσεις. Τότε η ακρίβεια των συμπερασμάτων διαφοροποιείται ευρέως.

- 3) Όσον αφορά στα **ζητήματα Ασφάλειας και Συμμόρφωσης (Compliance & Security)** Όσον αφορά στη Συμμόρφωση και την Ασφάλεια (Compliance and Security), σε συγκεκριμένους τομείς (domains), όπως αυτούς των κοινωνικών μέσων (social media) και των πληροφοριών υγείας, όσο περισσότερα δεδομένα σωρεύονται από άτομα υπάρχει ο φόβος ότι συγκεκριμένοι οργανισμοί θα γνωρίζουν τόσα πολλά για τα άτομα και εγείρει ανησυχία για την παραβίαση της ιδιωτικότητας των ατόμων. Η ανάπτυξη αλγόριθμων οι οποίοι τυχαioποιούν τα προσωπικά δεδομένα ανάμεσα σε μεγάλους όγκους δεδομένων προκειμένου να διασφαλίσουν την ιδιωτικότητα συνιστά ένα βασικό ερευνητικό πρόβλημα.. Ωστόσο η μεγαλύτερη απειλή στην προσωπική ασφάλεια να είναι η μη ελεγχόμενη σώρευση της πληροφορίας από αναρίθμητες εταιρείες κοινωνικών μέσων. Αυτή η περίπτωση αποτελεί σοβαρό πρόβλημα κυρίως όταν πολλά άτομα δίδουν με τη βούλησή τους τέτοιες πληροφορίες. Το πρόβλημα είναι πόσες από αυτές τις πληροφορίες θα παραμείνουν προσωπικές. Ξεκάθαρα ορισμένα δεδομένα θα πρέπει να διασφαλιστούν με νόμους και διατάξεις (Kaisler, Armour, Espinosa, & Money, 2013).

2.2 Τεχνολογικά Ζητήματα

Η Αποθήκευση (Storage) και η Μεταφορά Δεδομένων (Data Transport) συνιστούν τεχνολογικά θέματα, τα οποία παρά το γεγονός ότι φαίνεται πως επιλύονται βραχυπρόθεσμα, στην πραγματικότητα ορίζουν και δημιουργούν μακροπρόθεσμες προκλήσεις. Οι προκλήσεις αυτές μάλιστα, χρήζουν της ανάγκης: αφενός για ενδελεχή έρευνα, αφετέρου για εντοπισμό, αλλά και ανάδειξη νέων παραδειγμάτων. Με αυτή τη λογική και βάσει της προαναφερόμενης σημασιοδότησης, αναλύονται θέματα τα οποία αποτελούν αφετηρία και πρόκληση, τόσο μιας εμπεριστατωμένης έρευνας, όσο και μιας αντίστοιχης αλλά σχετικής ανάλυσης (Kaisler, Armour, Espinosa, & Money, 2013).

Τα δεδομένα συρρικνωμένα:

Τα κοινωνικά μέσα σχετίζονται με τη συμμετοχικότητα. Ωστόσο τα κοινωνικά μέσα δεν λειτουργούν αναγκαστικά αντιπροσωπευτικά για ολόκληρο τον πληθυσμό, αλλά παρουσιάζουν ένα εύρος συμπεριφορών, ιδεών και απόψεων που έχουν σημαντικό ρόλο να επιτελέσουν κυρίως σε περιπτώσεις ανταπόκρισης όταν υπάρχουν καταστροφές. Δεν διατίθενται αυτόματοι μηχανισμοί για την άντληση στοιχείων. Τα όρια της παρατήρησης σχετίζονται με συγκεκριμένες αποφάσεις που θα πρέπει να ληφθούν, προκειμένου για την εξέταση των δεδομένων. Από τη στιγμή που τα δεδομένα συμπτυχθούν, τότε η ανάλυση όχι μόνο θα λειτουργήσει εποικοδομητικά, αλλά μπορεί να συμβάλλει και θετικά, προκειμένου για τη λήψη περαιτέρω αποφάσεων (Palen and Anderson, 2016).

Η διαθεσιμότητα των διαφόρων δεδομένων, όσον αφορά στην πληροφορία, εξαρτάται από την πλατφόρμα η οποία χρησιμοποιείται. Εφαρμοσμένα δε, θα μπορούσε να επιτευχθεί μόνο στην περίπτωση που η πλατφόρμα θα επέτρεπε τη διαθεσιμότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας και αποκλειστικά μέσα από συγκεκριμένο API. Όσο για τα τυπικά metadata- δηλαδή τα μηνύματα των μέσων κοινωνικής δικτύωσης- αυτά περιλαμβάνουν: Τον συντάκτη του μηνύματος, την ώρα της δημοσίευσης (publication timestamp), τις κατηγορίες των hashtags, τις ετικέτες οι οποίες συνάδουν με αυτό, τις αναφορές του χρήστη, τις εικόνες ή τα URL εντός του μηνύματος και τέλος το νούμερο της ανάδρασης των χρηστών το οποίο έλαβε ορισμένες προβολές, σχόλια repost, upvotes ή downvotes.

Λόγω αφενός της ανάπτυξης του μεγάλου όγκου πληροφοριών, αλλά και της εφήμερης αξίας των δεδομένων, πολλές εφαρμογές διαπιστώνεται ότι εκπληρώνουν τις απαιτήσεις τους, χωρίς ωστόσο να αποθηκεύσουν τα δεδομένα ή θα μπορούσε να αποθηκεύσουν μόνο ένα μικρό αριθμό από αυτά (Castillo, 2015).

Τα Tweets:

Ορισμένοι ερευνητές και μάνατζερς που ασχολούνται με τη διαχείριση κρίσεων, θεωρούν ότι τα κοινωνικά μέσα (social media) βρίσκονται στο έλεος των παρόχων των κοινωνικών μέσων (social media providers), προκειμένου να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα. Αυτό συμβαίνει διότι: όταν τα δεδομένα είναι διαθέσιμα υπάρχει περιορισμός, όσον αφορά στη μορφή με την οποία παρέχονται.

Για παράδειγμα το Twitter κάνει τα δεδομένα διαθέσιμα σε μορφή JavaScript Object Notation (JSON), με το κάθε αντικείμενο JSON να περιέχει ένα απλό tweet, χωρίς όμως το πλαίσιο συζήτησης. Ωστόσο, είναι γνωστό ότι οι άνθρωποι μιλούν ακατάπαυστα μέσα από τα

posts που κάνουν, χωρίς να επαναλαμβάνουν όρους που είναι πιθανό να αποτελούν σημεία κλειδιά (keywords).

Ως εκ τούτου, το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι αφενός ότι οι περισσότερες μελέτες για τα Tweets μοιάζουν να είναι απομονωμένες, αφετέρου ότι φαίνονται σαν απλές δηλώσεις, χωρίς μονολογικό κείμενο, ενώ δεν ασχολούνται με το περιεχόμενο της συζήτησης. Έτσι, ελαχιστοποιείται η δυνατότητα κατανόησης, αν και ενίοτε, το περιεχόμενο γίνεται διαφωτιστικό. Παρ' όλα αυτά, είναι δύσκολο να διεισδύσει κάποιος στο κείμενο, καθώς κρίνεται απαραίτητο να ακολουθήσει περισσότερο εμπεριστατωμένη επεξεργασία. Τελικά, μέσα από την σε βάθος έρευνα υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν κατανοητά τα δεδομένα των κοινωνικών μέσων και υπάρχει η ευχέρεια να αποκαλυφθούν σημαντικά χαρακτηριστικά που παραπέμπουν σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, στα πλαίσια ενός τεχνολογικά διαμεσολαβημένου κόσμου (Palen and Anderson, 2016).

Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα, ακόμα και οι μη αριθμητικοί χαρακτήρες -οι οποίοι περιλαμβάνουν τα γνωστά «emoji» και τα «emoticon»- να χρησιμοποιηθούν, προκειμένου να συμβάλλουν στο χαρακτηρισμό ενός κειμένου, με βάση την ανάλυση των συναισθημάτων του συντάκτη τους (Castillo, 2015).

Crisis Informatics:

Η Πληροφορική σε Ζητήματα Κρίσης (Crisis Informatics), συνιστά ένα διεπιστημονικό πεδίο, που συμπεριλαμβάνει την πληροφορική και τις κοινωνικές επιστήμες των καταστροφών. Κεντρικό σημείο αποτελεί η χρήση διαφόρων προσωπικών πληροφοριών (personal information) μέσω της τεχνολογίας της επικοινωνίας (communication technology). Οι συσχετισμοί τους παρέχουν την θετική ανταπόκριση και μάλιστα με τέτοιο δημιουργικό τρόπο, ο οποίος συμβάλλει στο να αντιμετωπιστεί η αβεβαιότητα (Palen, and Anderson, 2016).

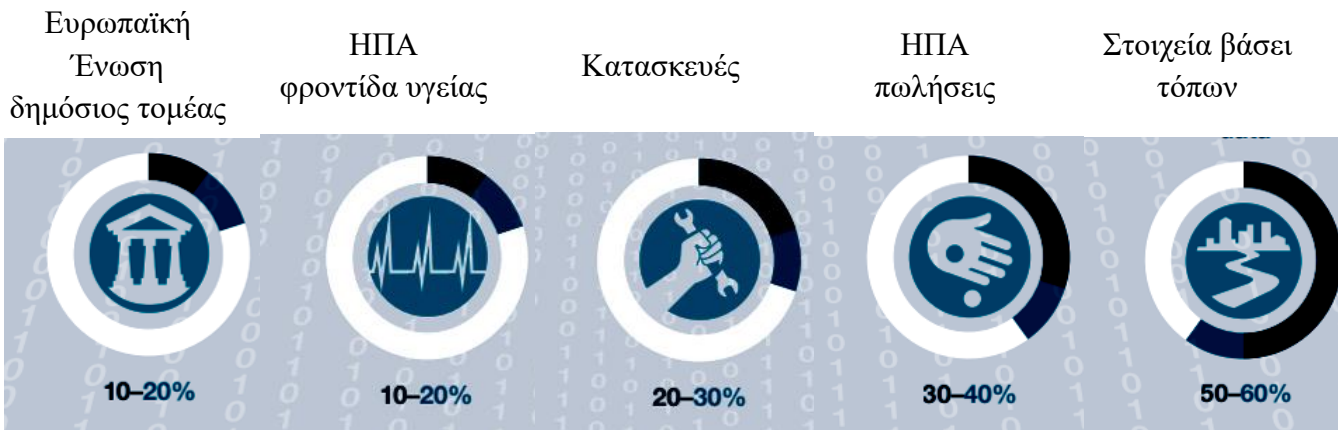
2.3 Τα Μεγάλα Δεδομένα (Big Data) και η εξελικτική πορεία τους

Τα Μεγάλα Δεδομένα (Big Data) σχετίζονται με την επιστήμη των Υπολογιστών (Computer Science).

Η έννοια του έργου των Μεγάλων Δεδομένων θεμελιωδώς συνδέεται με την επιστήμη των υπολογιστών από την αρχή της επιστήμης αυτής.

Ο όρος Μεγάλα Δεδομένα περιγράφει την ποσότητα των δεδομένων που παρέχονται με τεχνολογικά μέσα τα οποία δεν χρησιμοποιούνται από τους ανθρώπους λόγω του όγκου και μέσα από μία σχετική αυτοματοποιημένη διαδικασία η οποία θα αποσπά τις ανάλογες πληροφορίες (Dontas, and Doukas, 2015).

Στο σύγχρονο γίνεσθαι μόνο ένα κλάσμα των πραγματικών στοιχείων έχει αναλυθεί σε ένα ανταγωνιστικό κόσμο πολλαπλών δεδομένων, όπως ενδεικτικά αναφέρονται (2011): από τον δημόσιο τομέα της Ευρωπαϊκής ένωσης 10-20%, από τη φροντίδα υγείας των ΗΠΑ 10-20%, από τις κατασκευές 20-30%, από τις πωλήσεις των ΗΠΑ 30-40%, στοιχεία από διάφορους τόπους 50-60%. (Henke, Bughin, Chui, Manyika, Saleh, Wiseman, 2016).



Σχήμα 2-1 Κατανομή Ποσοστών (Henke, Bughin, Chui, Manyika, Saleh, Wiseman, 2016)

Το ιστορικό των μεγάλων δεδομένων παρουσιάζεται παρακάτω με όρους μεγέθους των δεδομένων. Με βάση αυτό το πλαίσιο η ιστορία των μεγάλων αρχείων σχετίζεται στενά με την αποτελεσματικότητα της αποθήκευσης και διαχείρισης όλο και μεγαλύτερων συνόλων δεδομένων (datasets) με περιορισμούς μεγεθών που επεκτείνονται σαν τάξεις μεγέθους (orders of magnitude).

Ειδικότερα για κάθε βελτίωση της ικανότητάς τους, νέες τεχνολογίες δεδομένων αναπτύσσονται (βλέπε διάγραμμα) .

Η ιστορική εξέλιξη των Μεγάλων Δεδομένων σε 4 Στάδια:

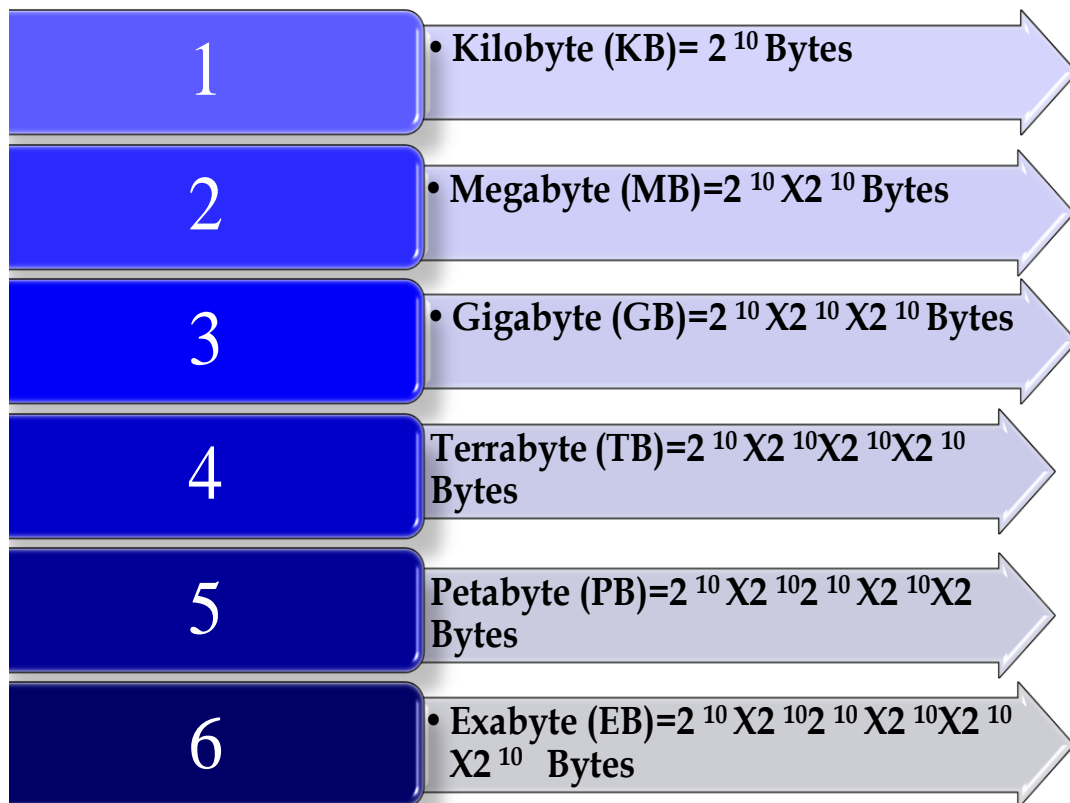


Σχήμα 2-2 Η ιστορική εξέλιξη των Μεγάλων Δεδομένων (Προσαρμογή από Hu, Wen, Chua, and Li, , 2014)

Ειδικότερα η ιστορική εξέλιξη των μεγάλων δεδομένων μπορεί να διαχωριστεί στα ακόλουθα στάδια:

- 1) Από τα Megabyte στα Gigabyte: Τις δεκαετίες του 1970s και του 1980, τα ιστορικά επιχειρηματικά δεδομένα (business data) παρουσίασαν την αρχική πρόκληση των μεγάλων αρχείων «big data» που κινήθηκαν σε μεγέθη από τα megabyte στα gigabyte. Η μεγάλη ανάγκη εκείνο τον καιρό ήταν να στεγαστούν τα δεδομένα που απαιτούνταν για την ανάδειξη ερωτημάτων και σχέσεων για επιχειρηματικές αναλύσεις και αναφορές. Οι ερευνητικές προσπάθειες που έγιναν οδήγησαν στη δημιουργία του «database machine» το οποίο παρουσίασε αναβαθμισμένο hardware και software, για να επιλύσει προβλήματα. Η φιλοσοφία της δημιουργίας του παράλληλα θα παρείχε καλύτερη απόδοση με μικρότερο κόστος. Μετά εύλογο χρονικό διάστημα έγινε ξεκάθαρο ότι τα μηχανήματα αυτά (hardware-specialized database machines) δεν μπορούσαν να συμβαδίσουν με την πρόοδο των υπολογιστών γενικότερων σκοπών. Έτσι, οι απόγονοι των συστημάτων database systems έγιναν τα software systems τα οποία ενέταξαν νέα δεδομένα στο hardware και μπορούν να λειτουργήσουν γενικού σκοπού υπολογιστές.
- 2) Από τα Gigabyte στα Terabyte: Στα τέλη της δεκαετίας του 1980, η μαζικοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας (digital technology) δημιούργησε όγκους δεδομένων που επεκτάθηκαν σε αρκετά gigabytes ή ακόμα και σε terabytes, το οποίο ξεπερνούσε τις ικανότητες επεξεργασίας και αποθήκευσης ενός μεγάλου συστήματος υπολογιστών.
- 3) Από τα Terabyte στα Petabyte: κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1990 άρχισε η ανάπτυξη του Web 1.0 1 σε όλο τον κόσμο και η εποχή του Internet, με τις μαζικά ημι-δομημένες ιστοσελίδες που έφεραν terabytes ή petabytes (PBs).
- 4) Από τα Petabyte στα Exabyte: Με βάση τις σύγχρονες τάσεις, τα δεδομένα αποθηκεύονται και αναλύονται από μεγάλες εταιρείες που θα φθάσουν από τα PB στα exabyte πολύ σύντομα. (Hu, Wen, Chua, and Li, 2014).

Τι εννοούμε λέγοντας Μεγάλα Δεδομένα :



Σχήμα 2-3 Προσδιορισμός των Μεγάλων Δεδομένων.
(ΠροσαρμογήHu, Wen, Chua, and Li, , 2014)

Ειδικότερα τα Μεγάλα Δεδομένα (Big data) αναφέρονται σε όγκους δεδομένων που κυμαίνονται στο εύρος των exabytes (10¹⁸) και πάνω. Τέτοιοι όγκοι υπερβαίνουν τις δυνατότητες των διαδικτυακών συστημάτων αποθήκευσης (on-line storage systems) και συστημάτων επεξεργασίας (processing systems). Δεδομένα, πληροφορίες και γνώση δημιουργούνται και συγκεντρώνονται με ένα δείκτη ο οποίος ταχύτατα προσεγγίζει και το εύρος exabyte/year. Ωστόσο ακόμα και αυτά τα μεγέθη φαίνεται ότι επισπεύδουν τις προσεγγίσεις τους στο εύρος των μεγαλύτερων μεγεθών των zettabyte μέσα σε λίγα χρόνια. (Kaisler, Armour, Espinosa, and Money (2013).

2.4 Η παρακολούθηση των Μεγάλων Δεδομένων στη Διαχείριση Κρίσεων και οι φάσεις της Κρίσης

Η διαχείριση μεγάλων δεδομένων ενδεχομένως να είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την απόκτηση πηγών δεδομένων σε καιρούς κρίσης δημιουργεί την ανάγκη για ολοκλήρωση, συγκέντρωση και οπτικοποίηση.

Τέτοιες τεχνικές βοηθούν τους αρμόδιους της διαχείρισης κρίσεων να οπτικοποιούν τη διαδικασία των αποφάσεων. Με το ξέσπασμα της κρίσης, οι αρμόδιες αρχές πρέπει να πάρουν γρήγορες αποφάσεις. Η ποιότητα αυτών των αποφάσεων εξαρτάται από την ποιότητα της διαθέσιμης πληροφορίας.

Ένα σημείο κλειδί στην ανταπόκριση στην κρίση είναι η επαγρύπνηση. Μία κατάλληλη επίγνωση της κατάστασης (Situational awareness), μπορεί να ενεργοποιήσει αυτούς που παίρνουν αποφάσεις κατά τη διάρκεια της κρίσης να πάρουν κατάλληλες αποφάσεις, να προβούν σε κατάλληλες πράξεις με την σωστή διαχείριση κρίσεων.

Η Επαγρύπνηση/Γνώση της κατάστασης λοιπόν ορίζεται μέσα από:

- I. Την αντίληψη, όταν τα στοιχεία της υπάρχουσας κατάστασης είναι παρατηρήσιμα.
- II. Την κατανόηση όταν οι πληροφορίες που παρέχονται από την παρατήρηση συνδυάζονται και μεταφράζονται
- III. Την πρόβλεψη, όταν η επάρκεια της πληροφορίας και η κατανόηση είναι υπαρκτά για να προβλέπουν επικείμενα γεγονότα. (Dontas, and Doukas, 2015).



Σχήμα 2-4 Η Παρακολούθηση των Μεγάλων Δεδομένων
(Προσαρμογή από Dontas, and Doukas, 2015).

Ο Καθηγητής C. Hermann (1963), σε άρθρο του στο περιοδικό Administrative Science magazine, υποστήριζε ότι:

«Η Κρίση είναι μία κατάσταση που χαρακτηρίζεται από έκπληξη, ένα μεγάλο ρίσκο σοβαρών αξιών και με μικρή δυνατότητα χρονικής αντίδρασης».

Οι τέσσερις Φάσεις της Κρίσης που συνιστούν η Πρόληψη, η Προετοιμασία, η Απόκριση και η Ανάκαμψη, σχηματίζουν τον Κύκλο της Κρίσης (crisis cycle), (Dontas, and Doukas 2015).



Σχήμα 2-5 Κύκλος Κρίσης (Προσαρμογή από Dontas, and Doukas, 2015).

Υπάρχουν πολλές ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις για τη διαχείριση κρίσεων μέσα από μεγάλα δεδομένα.

- I. Μεγάλα δεδομένα και Πρόληψη Κρίσεων Οι πληροφορίες που αντλούνται από την ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων μπορεί να προβλέψει ή να περιμένει τις κρίσεις ή τουλάχιστον να μειώσει τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν από τα καταστροφικά αποτελέσματα μιας μεγάλης κρίσης. Ένα παράδειγμα είναι οι ζημιές που μπορεί να προκύψουν από ένα μεγάλο σεισμό στα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και οδηγεί στην διακοπή των επικοινωνιών, αλλά και σε εκτεταμένη διακοπή παροχής ηλεκτρισμού. Υπάρχει ανάγκη να μελετηθούν αυτά τα αρχεία για οργανισμούς του δημοσίου προκειμένου να αποφύγουν αυτά τα αποτελέσματα της κρίσης.
- II. Μεγάλα Δεδομένα και Προετοιμασία για τη Διαχείριση Κρίσης Η ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην προετοιμασία για τη Διαχείριση κρίσης. Μέσα από την ανάληψη δεδομένων μπορεί να αναγνωριστούν οι κίνδυνοι και να εφαρμοσθεί η κατάλληλη στρατηγική προσέγγιση από τους αρμόδιους για την διαχείριση της κρίσης. Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων μπορεί επίσης να οδηγήσει στην προληπτική ανάπτυξη των δεδομένων προκειμένου για να γίνει εφικτή η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση μιας επικείμενης καταστροφής.

- III. Μεγάλα Δεδομένα και Απόκριση σε Κρίσεις Η ανάλυση μεγάλων Δεδομένων σε πραγματικό χρόνο μπορεί να προσδιορίσει ποιες περιοχές χρειάζονται μεγαλύτερη προσοχή από τους διαχειριστές κρίσης. Με τη χρήση συστημάτων GIS και GPS η Ανάλυση μεγάλων δεδομένων μπορεί να συμβάλει στην παροχή της κατάλληλης καθοδήγησης στο κοινό να αποφύγει κινήσεις ή να απομακρυνθεί από επικίνδυνες καταστάσεις. Η περαιτέρω ανάλυση των προηγούμενων κρίσεων μπορεί να προσδιορίσει την πιο αποτελεσματική στρατηγική για την αντιμετώπιση μελλοντικών καταστροφών.
- IV. Μεγάλα Δεδομένα και Ανάκαμψη από Κρίσεις Όταν αρχίσει η ενεργοποίηση της ανάκαμψης οι δομές μπορούν να παρέχουν μία πηγή μεγάλων δεδομένων. Η ανάλυση των μεγάλων δεδομένων μοιράζεται χρήσιμες πληροφορίες διαδικασιών ανάκαμψης όπως ο συνωστισμός εθελοντών και η υλικοτεχνική διάσταση κατά τη διάρκεια της κρίσης (Dontas, and Doukas 2015).

2.5 Ανάλυση Δημοσιεύσεων Κοινωνικών Δικτύων και Διαχείριση Κρίσεων

Την σημερινή εποχή κυριαρχούν οι συζητήσεις που αφορούν την εθνική ασφάλεια, με έμφαση τις απειλές από το Διεθνές Περιβάλλον. Η Εθνική Ασφάλεια της Ελλάδας συνιστά, πρώτη προτεραιότητα «της Υψηλής Στρατηγικής», εξ' αιτίας των διαρκών ανακατατάξεων της «ισορροπίας ισχύος» και της εύθραυστης γεωπολιτικής περιοχής στην οποία βρίσκεται.

Ο κύριος πυλώνας της διαφύλαξης και προστασίας για την εθνική ασφάλεια είναι η Διαχείριση Κρίσεων. (Γερούλης, 2011).

Για πρώτη φορά στην ιστορία, οι ανθρωπογενείς κρίσεις έχουν τη δυνατότητα να ανταγωνίζονται φυσικές καταστροφές τόσο σε ένταση όσο και σε μέγεθος. Τα οικονομικά μεγέθη κάποιων κρίσεων έχουν ξεπεράσει το ένα δισεκατομμύριο δολάρια. Η καταστροφή που προκλήθηκε από αυτές τις κρίσεις συμπεριλαμβάνει την απώλεια εκατοντάδων ανθρώπινων ζώων, καθώς και ανυπολόγιστης ζημίας των μελλοντικών γενεών και του περιβάλλοντος. Παλαιότερα τέτοιες επιπτώσεις θα μπορούσαν να έχουν μόνο από φυσικές καταστροφές (Pearson & Mitroff, 1993).

Συνεπώς είναι ύψιστης σημασίας να μπορεί να υπάρχει μία μέθοδος η οποία να διαφυλάττει και να προτατεύει τους οργανισμούς οποιοδήποτε είδους.

Ένας συνήθης κίνδυνος που έχει εντοπιστεί είναι μια τάση των οργανισμών να προετοιμάζονται μόνο για τις κρίσεις που έχουν τη πιθανότητα να έχουν αντίκτυπο στην τεχνολογία του οργανισμού (Pearson & Mitroff, 1993).

Η ανάλυση των σκέψεων, αντιδράσεων και συναισθημάτων της κοινής γνώμης, δεδομένων τα οποία προσφέρονται οικειοθελώς στα κοινωνικά δίκτυα, ορίζουν τη νέα ανάγκη, σε επίπεδο Επιστήμης, Κοινωνίας, Οργανισμών, και Φορέων. Η ανάδειξή τους μέσα από την παρούσα, θα μπορούσε να λειτουργήσει εφαρμοστικά και ανταποδοτικά, αφού παρέχουν τα εντυπωσιακά τα μεγέθη της πληροφορίας και της γνώσης, που δύναται να εξαχθούν από ένα ψηφιακό σύμπαν, ενώ μπορούν να προλάβουν, να λειάνουν, ή να συμβάλλουν σε διάφορες περιπτώσεις. Και όλα αυτά σε ένα σύμπαν το οποίο συνεχίζει να μεγαλώνει, όσο οι χρήστες του αφενός συνεχίζουν να αυξάνουν σε πλήθος, αφετέρου, σχετίζονται με νέους τρόπους διαχείρισης, τόσο των αρχείων, όσο και των δεδομένων τους.

Άλλωστε, έχει γίνει ξεκάθαρο ότι τα περισσότερα δεδομένα δεν είναι απλά περισσότερα δεδομένα, αλλά είναι περισσότερο διαφορετικά δεδομένα. Με βάση την τεχνολογική εξέλιξη και την τοποθεσία, προβλέπεται ότι σε μερικά χρόνια όλο και περισσότερα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα. Το Facebook και το Twitter παράγουν συνολικά περίπου 50 gigabytes δεδομένων ανά ημέρα και αυτά τριπλασιάζονται κάθε χρόνο. Οι γνώσεις διεθνώς διανέμονται ευρέως και αντίστοιχα ευρέως γίνονται προσβάσιμα. Ως εκ τούτου τα μεγάλα συστήματα χρειάζονται μεγάλα δεδομένα (Kaisler, S., Armour, Espinosa, and Money, 2013). Άλλωστε η ύπαρξη της κοινωνικής ζωής, συνιστά παράλληλα την ύπαρξη ενός σχετικά μόνιμου προϊόντος, αλλά και του μέσου που ορίζει την προσανατολισμένη λόγω κινήτρων ανθρώπινη δράση (Robson, 2002).

Οι χρήσεις των δεδομένων είναι πολλαπλές και η ανάδειξή τους σημαίνουσα, σε περιπτώσεις κρίσεων όποιας μορφής. Μάλιστα έχουν προσδιοριστεί εφαρμοσμένες

περιπτώσεις που δημιουργούν υπεραξία μέσα από τη διαφορετικότητά τους. Τα θέματα είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς η σε κάθε κατεύθυνση χρήση τους:

- I. Δημιουργεί διαφάνεια. Στον δημόσιο τομέα, η προσβασιμότητα ανάμεσα στα διαφορετικά τμήματα μπορεί να ελαχιστοποιήσει το χρόνο έρευνας, ή επεξεργασίας και να βελτιώσει την ποιότητά τους.
- II. Επιτρέπει τον πειραματισμό για την ανακάλυψη αναγκών, προβάλλει τη μεταβλητότητα και βελτιώνει την απόδοση.
- III. Δημιουργεί πληθυσμιακές κατηγοριοποιήσεις για να προσαρμόσει τις δράσεις. Η δημιουργία συγκεκριμένων κατηγοριοποιήσεων που θα συμβάλλουν στην ικανοποίηση των εκάστοτε αναγκών.
- IV. Υποστηρίζει την λήψη αποφάσεων από τους ανθρώπους μέσα από αυτοματοποιημένους αλγόριθμους. Οι σύνθετες αναλύσεις μπορούν καταλυτικά να συμβάλλουν στη λήψη αποφάσεων, να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους και να αναβαθμίσουν τα πολύτιμα στοιχεία που διαφορετικά θα παρέμεναν στην αφάνεια.
- V. Καινοτομεί μέσα τη δημιουργία νέων τρόπων για ανάδειξη δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε τόπο και χρόνο. Η ανάδειξη των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και τόπο λειτουργεί καινοτόμα προκειμένου για την ανάδειξη δεδομένων σε πραγματικό τόπο και χρόνο ανά τον κόσμο (Manyika, et al, 2011).

Οι προβληματισμοί όσον αφορά στην εκμετάλλευση των πληροφοριών, μπορούν να συνοψιστούν μέσα από θέματα που αφορούν στα ζητήματα ιδιοκτησίας, την εμπιστευτικότητα, την ανωνυμία του ερευνητή και ζητήματα της συναίνεσης των ενταγμένων, ήτοι:

- I. **Ζητήματα Ιδιοκτησίας (Issues of Ownership) :** Η ποιοτική έρευνα (Qualitative research) έχει συγκεκριμένες επιπτώσεις όσον αφορά στην ιδιοκτησία των αρχείων (data ownership) ή τα πνευματικά δικαιώματα (copyright) και ως εκ τούτου στην αρχειοποίηση (archiving) και επανάχρηση των δεδομένων (data re-use). Τα πνευματικά δικαιώματα συνιστούν ένα βασικό ζήτημα όσον αφορά στην αρχειοποίηση οποιουδήποτε ερευνητικού υλικού καθώς διαβουλεύεται με τα πλεονεκτήματα της ιδιοκτησίας και του ελέγχου του συνόλου των δεδομένων. Ως δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας (intellectual property right), τα πνευματικά δικαιώματα (copyright) παρέχουν δικαιώματα για ελεγχόμενη χρήση του υλικού μέσα από διάφορους τρόπους (βλέπε Copyright, Designs and Patents Act 1988), από τους οποίους οι ερευνητές εντάσσουν: πιο συγκεκριμένα με τη δημιουργία και έκδοση αντιγράφων και την παρουσίαση του υλικού στο κοινό.
- II. **Εμπιστευτικότητα (Confidentiality) :** Η ανωνυμία των εντασσόμενων Δεδομένων των αρχείων (Data archives) σε παγκόσμιο επίπεδο, έχει ως προαπαιτούμενο το ότι οι προσωπικές πληροφορίες που αφορούν τους συμμετέχοντες στην έρευνα πρέπει να κρατούνται ως εμπιστευτικές και αυτή η εγγύηση της εμπιστευτικότητας και της ανωνυμίας τιμώνται. Η πιο πρόσφατη νομοθεσία που εκδόθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο όσον αφορά τα ζητήματα που αφορούν την αρχειοθέτηση των δεδομένων ήταν η ονομαζόμενη Πράξη Προστασίας Αρχείων ή Data Protection Act (1998), η οποία βρίσκεται εν ισχύ από τον Μάρτιο του 2000. Παρά το γεγονός ότι η συγκεκριμένη Πράξη

γενικά είναι πολύ αυστηρή όσον αφορά τους κανονισμούς που αφορούν την απόκτηση, διατήρηση, χρήση ή αποκάλυψη πληροφοριών για άτομα, ωστόσο τα προσωπικά αρχεία χρησιμοποιούμενα για ερευνητικούς σκοπούς εμπίπτουν σε συγκεκριμένες κατ' εξαίρεση διατάξεις. Ως εκ τούτου, βάσει της Πράξης Προστασίας Αρχείων, τα δεδομένα μπορούν να επεξεργαστούν για σκοπούς άλλους από αυτούς για τους οποίους αρχικά αποκτήθηκαν, ότι μπορούν να διατηρηθούν επ' αόριστον και ότι τα ερευνητικά υποκείμενα δεν έχουν απαραίτητα το δικαίωμα της πρόσβασης σε αυτά τα δεδομένα. Αυτές οι εξαιρέσεις ωστόσο εφαρμόζονται μόνο όταν τα δεδομένα δεν δημιουργούνται για να υποστηρίξουν μέτρα ή αποφάσεις συγκεκριμένων ιδιωτών και όταν τα θέματα των δεδομένων δεν βλάπτουν ή δημιουργούν σημαντικό κακό ή σημαντική αναστάτωση.

III. **Ανωνυμία του Ερευνητή (Researcher Anonymity):** Ζητήματα που αφορούν την εμπιστευτικότητα και την ανωνυμία του ερευνητή (researcher confidentiality and anonymity) σπάνια εμφανίζονται σε συζητήσεις που αφορούν τις διαδικασίες και την πολιτική των αρχείων ποιοτικών δεδομένων αν και υπάρχουν εξαιρέσεις. Αυτό συμβαίνει διότι οι πολιτικές και οι διαδικασίες με ποσοτικά δεδομένα προέρχονται από ένα θετικιστικό μοντέλο στο οποίο ο ερευνητής τείνει να είναι αόρατος στις ερευνητικές διαδικασίες. Αντίθετα οι ερευνητές που εργάζονται με ποιοτικά δεδομένα αναγνωρίζουν ότι τα αρχεία είναι από κοινού παραγόμενα και δημιουργούμενα από τους συμμετέχοντες και τους ερευνητές. Καθώς το ερευνητικό προϊόν θα μπορούσε να εμπλουτιστεί όσον αφορά στα αρχεία, η αρχειοθέτηση των αρχείων μπορεί να εντάξει συγκεκριμένα προβλήματα στην εμπιστευτικότητα του ερευνητή. Γνωρίζοντας ότι τα δεδομένα πρόκειται να αρχειοποιηθούν σε εθνικό επίπεδο σε άλλους, αυτό μπορεί να επηρεάσει τη θέση των ερευνώμενων. Η πρόβλεψη για ένα πιθανών εξονυχιστικό εξωτερικό έλεγχο μπορεί να τους κάνει περισσότερο συγκρατημένους και λιγότερο ανοικτούς για τον εαυτό τους και αυτό θα μπορούσε να υποβαθμίσει την ποιότητα της έρευνας γενικότερα.

IV. **Ζητήματα Συναίνεσης των Εντασσόμενων (Issues of Respondent Consent) :** Η Βρετανική Ένωση Κοινωνιολογίας [The British Sociological Association (BSA)] προτρέπει μετά από πληροφόρηση συγκατάθεσης (informed consent). Η μετά από πληροφόρηση συγκατάθεση σημαίνει την ελεύθερη απόφαση από μέρους των εντασσόμενων να πάρουν μέρος στην έρευνα χωρίς απειλές και με βάση τις επαρκείς πληροφορίες. Καταδεικνύει την υπευθυνότητα του ερευνητή να εξηγήσει όσο το δυνατό περισσότερο ολοκληρωμένα και εμπεριστατωμένα τους συμμετέχοντες «για ποιο λόγο γίνεται η έρευνα, ποιος την κάνει και την χρηματοδοτεί και για ποιόν γίνεται και πως θα γίνει (British Sociological Association, 2002). Ωστόσο δεν είναι εύκολο να προβλέψει κανείς πως οι εντασσόμενοι θα εκλάβουν τα ευρήματα της αρχικής έρευνας, και δεν υπάρχουν εγγυήσεις ότι θα εκτιμήσουν την έκβαση μιας μελλοντικής ανάλυσης (Parry and Mauthner, 2004).

Επιπλέον καθώς υπάρχουν ενδιαφέρουσες προκλήσεις στην άντληση αρχείων σε καιρούς κρίσης (crisis) και στη διαχείριση καταστροφών (disasters management), οι αλγόριθμοι πλεονεκτούν μέσα από την ανάπτυξή τους για την ολοκλήρωση καθηκόντων

όπως άντληση σχεδίων για την ανακάλυψη ενδιαφερόντων συνδέσεων και συσχετίσεων, ανάλυσης συμπλεγμάτων και τάσεων, προκειμένου να κατανοηθούν οι μη ασήμαντες αλλαγές και τάσεις και οι ταξινομήσεις προκειμένου να αποτραπούν μελλοντικές επαναλήψεις από ανεπιθύμητα φαινόμενα. Τελικά πολλές προκλήσεις ασφαλείας αποθηκευμένων και μεταδομένων αρχείων χρειάζεται να βρίσκονται κάτω από συνεχή έρευνα, προκειμένου να αποτραπούν οι όποιες τυχόν νέες εμφανιζόμενες απειλές (Dontas, and Doukas, 2015).

2.6 Κοινωνικά Μέσα (Social Media)

Τη σύγχρονη εποχή περισσότερη σημασία δίνεται στα κοινωνικά μέσα (social media) σαν εργαλεία και όχι τόσο όσον αφορά τις τάσεις των ατόμων που τα δημιουργούν. Παράλληλα μικρή σημασία δίνεται σε χώρους των κοινωνικών μέσων όπου μπορεί να υπάρξει σημαντική βοήθεια όπως π.χ. να βοηθηθούν οι άνθρωποι που προσπαθούν να ανακάμψουν μετά από ένα σεισμό .

Η ταχύτατη διάδοση δεδομένων παρατηρείται , ή μπορεί να εφαρμοστεί σε περιπτώσεις ή κατά τη διάρκεια όποιας μορφής καταστροφών. Μάλιστα έχει παρατηρηθεί ότι ο αριθμός των επαναναρτήσεων/ή απλά επαναποσταρισμάτων (repost activity) σε τέτοιες περιπτώσεις, μπορεί να αυξηθεί ποσοτικά σε σημαντικό βαθμό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, συνιστά η περίπτωση της εκρηκτικά ταχύτατης εμφάνισης μηνυμάτων (explosive bursts), που φθάνουν με εντυπωσιακά αυξημένες ταχύτητες, σε ιδιαίτερα αυξημένους αριθμούς παραληπτών, προσεγγίζοντας άμεσα μεγάλες μάζες ανθρώπων (Castillo, 2015).

Τέτοιες δημιουργικές προσπάθειες είναι σημαντικές αλλά ουσιαστικά συμπεριλαμβάνουν μόνο ένα σχετικά μικρό αριθμό ανθρώπων συγκριτικά με τα γενικότερα και ογκωδέστερα κοινωνικά μέσα (social media) που εμφανίζονται μετά τις μεγάλες καταστροφές. Ωστόσο στο πλαίσιο της διαχείρισης εκτάκτων αναγκών (emergency management), συχνά εμφανίζεται η απαίτηση για την επιστήμη η οποία ουσιαστικά αποδεικνύει συμπεριφορές (behaviors). Για παράδειγμα υπάρχει το ερώτημα αν η χρήση των κοινωνικών μέσων (social media) μπορεί να σώσει ζωές ή να βελτιώσει τη διαχείριση κινδύνου (emergency management) Ο καθένας θα μπορούσε να διερωτηθεί εάν η ίδια ερώτηση επαναλαμβανόταν στα πρώτα σταθερά τηλέφωνα. Παραδοσιακά οι μελέτες έχουν χρησιμοποιηθεί για να ερωτηθούν οι άνθρωποι πως μετά ένα «γεγονός» προειδοποιήθηκαν π.χ. να απομακρυνθούν από ένα σημείο. Τέτοιες έρευνες με τη χρήση κοινωνικών μέσων είναι προβληματική. Οι έρευνες γίνονται με αρκετή καθυστέρηση μετά το γεγονός. Οι άνθρωποι δεν μπορούν να έχουν την ικανότητα να γνωρίζουν από πού προήλθε η πληροφόρηση. Επιπλέον, η διάκριση για το πού και από ποιόν έμαθε κανείς την πληροφορία έχει σφάλματα. Για να εκτιμήσει κανείς ότι τα κοινωνικά μέσα χρησιμοποιούνται στις καταστροφές αυτό σημαίνει ότι πρέπει να γίνουν ριζικές αλλαγές στον τρόπο που γίνεται η διαχείριση κινδύνου από τους οργανισμούς.

Η όποια έρευνα θα πρέπει να οριστεί με βάση το βάρος της απόδειξης της χρήσης στο σχεδιασμό που πρέπει να γίνει. Αυτό που χρειάζεται και αναμένεται είναι να ανακαλυφθούν μακροχρόνιες λύσεις για τη διαχείριση κινδύνου. Αυτό που είναι απαραίτητο είναι να υπάρξει αδειοδότηση όσον αφορά τη διαχείριση κινδύνου, προκειμένου να υποστηριχθούν λύσεις. Άλλωστε από την ώρα που ένα συμβάν αρχίζει να εμφανίζεται και μετά είναι απαραίτητο να υιοθετηθούν οι κατάλληλες ιδέες για τις αντίστοιχες περιπτώσεις. Για παράδειγμα ένα κίνημα των ανθρωπιστικών οργανώσεων [Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT)] είχε χρησιμοποιήσει εθελοντές χαρτογράφους για να ανοίξουν χωροταξικά δεδομένα που σχετίζονταν με το σεισμό του 2010 της Αϊτής, τον Τυφώνα Γιολάντα του 2013 και τους σεισμούς του Νεπάλ του 2015. Αυτοί που ανταποκρίθηκαν διεθνώς έχουν εκτιμήσει πολύ την αξία αυτών των δεδομένων. Αν και υπερβάλλουν εαυτόν για να βελτιώσουν τις διαδικασίες που αφορούν τα δεδομένα περιμένοντας μεγάλα γεγονότα, οι ενδιαφερόμενοι γνωρίζουν ότι ορισμένες φορές κερδίζουν μέσα από τις συμμετοχές διαδικασίες πρακτικών χαρτογράφησης (mapping practice) που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια ενός γεγονότος.

Όταν συμβαίνει μία καταστροφή, τότε παρατηρείται σημαντική αύξηση κλήσεων σε κινητά τηλέφωνα. Αντίστοιχα, η χρήση του Internet και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης αυξάνεται κατακόρυφα. Η αύξηση αυτή προκύπτει από την αυξανόμενη ζήτηση περιεχομένου (ανθρώπους που ψάχνουν για πληροφορίες) όπως επίσης και για παροχή περιεχομένου (άνθρωποι και αισθητήρες που παρέχουν πληροφορίες).

Οι άνθρωποι αναζητούν πληροφορίες από συμβατικές πηγές ειδήσεων, οι οποίες συνήθως καλύπτουν θέματα καταστροφών ή επισκέπτονται ιστοσελίδες οι οποίες ειδικεύονται στην παροχή πληροφοριών που σχετίζονται με τις καταστροφές.

Η κίνηση σε τέτοιες περιπτώσεις είναι μέχρι και 8 φορές παραπάνω από το σύνηθες κατά τη διάρκεια μιας καταστροφής. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι παρόλο που τα νούμερα (σε τέτοιες περιπτώσεις) είναι υψηλά, μέχρι στιγμής δεν μπορούν να ξεπεράσουν αριθμητικά τους αριθμούς που καταγράφονται κατά τη διάρκεια μεγάλων συμβάντων όπως αθλητικών γεγονότων, πολιτικών καταστάσεων ή ψυχαγωγικών θεμάτων (Castillo, 2015).

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό της 19^{ης} Ιουλίου 2019. Ένας σεισμός 5,1 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ, ταρακούνησε την Αττική. Είχε γεωγραφικό πλάτος 38,11N, γεωγραφικό μήκος 23,5 E, βάθος 5,0 χλμ, και είχε επίκεντρο 23 χλμ Β.Δ. των Αθηνών. (Έθνος, 2019).



Εικόνα 2-1 Τα στοιχεία του σεισμού. (Εθνος, 2019)

Βάσει των στοιχείων που έδωσε το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, το επίκεντρο του σεισμού ήταν ανάμεσα στη Μαγούλα και την Μάνδρα. Μετά τον αρχικό σεισμό υπήρχε συνέχεια των έξι μετασεισμικών δονήσεων μεγέθους μεταξύ 2,5-4,4 Ρίχτερ. Από το σεισμό έγινε ελαφρύς τραυματισμός τριών ατόμων. Ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), αναφέρει πως η προέλευση του σεισμού πιθανόν να οφείλεται σε ρήγμα του δυτικού τμήματος από το ρήγμα της Πάρνηθας, όπου είχε σημειωθεί μεγάλος σεισμός το 1999. Ο ΟΑΣΠ κάλεσε τους πολίτες να ακολουθούν τις οδηγίες που δίνει η Πολιτική Προστασία, ο ΟΑΣΠ και οι αρμόδιοι φορείς, προκειμένου να αποφεύγουν να περνούν από σημεία ετοιμόρροπων και εγκαταλελειμμένων κτιρίων.

Λόγω της ισχυρής δόνησης δημιουργήθηκαν δυσχέρειες στα συστήματα συγκοινωνιών και τηλεπικοινωνιών. Στην περίπτωση του δικτύου του μετρό, αυτό άντεξε, παρά την ύπαρξη των αρχικών πληροφοριών για τη διακοπή δρομολογίων, δεν έγινε διακοπή της λειτουργίας του αν και καθυστέρησαν ορισμένες γραμμές, σε ορισμένες περιπτώσεις και λόγω ελέγχων τούνελ και συρμών. Μάλιστα υπήρξαν αναφορές ραγισμάτων κατά μήκος γραμμών αλλά και έγινε εντοπισμός επτά σημείων σπασμένης ρευματοφόρου. Λόγω του σεισμού υπήρχαν προβλήματα των τηλεπικοινωνιών, αφού οι επικοινωνίες στα σταθερά και κινητά τηλέφωνα μερικές φορές ήταν «πολύ δύσκολη έως αδύνατη». Όπως ενημέρωσαν οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι «τα δίκτυα άντεξαν και δεν σημειώθηκαν βλάβες». Παρόλα αυτά λόγω του αυξημένου φόρτου δημιουργήθηκαν «κενά στην επικοινωνία». Υπήρξε συμφόρηση στα κέντρα που παράλληλα υπερφορτώθηκαν λόγω των πολλαπλάσιων τηλεφωνημάτων/ ανά λεπτό στα οποία γινόταν αποδέκτες και λόγω αυτής της συμφόρησης δημιουργήθηκε μια σειρά από προβλήματα. Με αυτές τις συνθήκες ακολούθησαν εκκλήσεις των εταιρειών προς τον κόσμο για τον περιορισμό των τηλεφωνικών τους επικοινωνιών και την επιλογή εφαρμογών που βασίζονται στο Διαδίκτυο (Twitter, WhatsApp, Viber, Skype, Messenger κ.λπ.), για την αποσυμφόρηση του δικτύου. Έως τις απογευματινές ώρες η Πυροσβεστική δέχθηκε 76 κλήσεις. Οι 45 από αυτές σχετιζόταν με την ανάγκη για βοήθεια και οι 31 με την ανάγκη απεγκλωβισμών ανθρώπων από τα ασανσέρ (Λιλιπούλου, Μ., Χατζηγεωργίου, Α., 2019).

3 EPEYNA

Η έρευνά μας δεν στοχεύει, όπως οι άλλες έρευνες,
στην καθαρή θεωρία.
Επιχειρούμε τη διερεύνησή μας, όχι για να γνωρίσουμε
τι είναι η αρετή,
αλλά για να γίνουμε οι ίδιοι αγαθοί.»
[Αριστοτέλης, Ηθικά Νικομάχεια (1103β26-28)]
(Κάλφας, Ζωγραφίδης,2011)

3.1 Μεθοδολογία Έρευνας

Η Εφαρμοσμένη Έρευνα (Applied Research)

Η Εφαρμοσμένη Έρευνα [Applied research] επιλέχθηκε για τις ανάγκες της παρούσας. Σε μία Εφαρμοσμένη Έρευνα (Applied Research), ο ερευνητής λύνει συγκεκριμένα προβλήματα, εντάσσοντας θεωρίες και αρχές. Στην εφαρμοσμένη έρευνα ο ερευνητής επιλύει συγκεκριμένα προβλήματα βάσει αρχών και θεωριών. Οι περισσότερες πειραματικές έρευνες (experimental research), τις μελέτες περίπτωσης (case studies) και οι διεπιστημονικές έρευνες (inter-disciplinary research) συνιστούν βασικές εφαρμογές της. Η Εφαρμοσμένη έρευνα είναι βοηθητική στην βασική έρευνα. Μία έρευνα, το αποτέλεσμα της οποίας έχει άμεση εφαρμογή είναι επίσης εφαρμοσμένη έρευνα. Μάλιστα μια τέτοια έρευνα έχει και πρακτική χρήση στην παρούσα δραστηριότητα.

Η Εφαρμοσμένη Έρευνα (Applied Research):

Μελετά μεμονωμένες ή συγκεκριμένες περιπτώσεις, χωρίς να γενικεύει. Στοχεύει σε οποιαδήποτε μεταβλητή παρέχει την επιθυμητή διαφορά. Επιδιώκει να καταδείξει πως τα πράγματα μπορούν να έχουν αλλάξει. Προσπαθεί να διορθώσει ζητήματα που είναι προβληματικά. Αναφέρεται σε κοινή γλώσσα (INNSPUB, 2020).

Διαδικασία Συλλογής Δεδομένων: Ποιοτική και Ποσοτική Έρευνα

Προκειμένου να συλλεχθούν τα στοιχεία υπήρχε επιλογή τριών τρόπων :

1. Της Ποσοτικής Έρευνας (Quantitative Research)
2. Της Ποιοτικής Έρευνας (Qualitative Research)
3. Της Μικτής ή Πλουραλιστικής Έρευνας (Pluralistic Research).

(Γιώργος Ι. Σιώμκος, Δημήτρης Α. Μαύρος, 2015)

Για τις ανάγκες της παρούσας χρησιμοποιήθηκε η Μικτή ή Πλουραλιστική Έρευνα (Pluralistic Research) καθώς [η Μικτή ή Πλουραλιστική Έρευνα (Pluralistic Research)] η οποία εντάσσει αφενός την Ποσοτική Έρευνα (Quantitative Research) αφετέρου την Ποιοτική Έρευνα (Qualitative Research). Αυτό γίνεται προκειμένου να επιτευχθεί στο έπακρο η εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων που ποσοτικά μπορεί να επιτευχθεί η μέτρηση

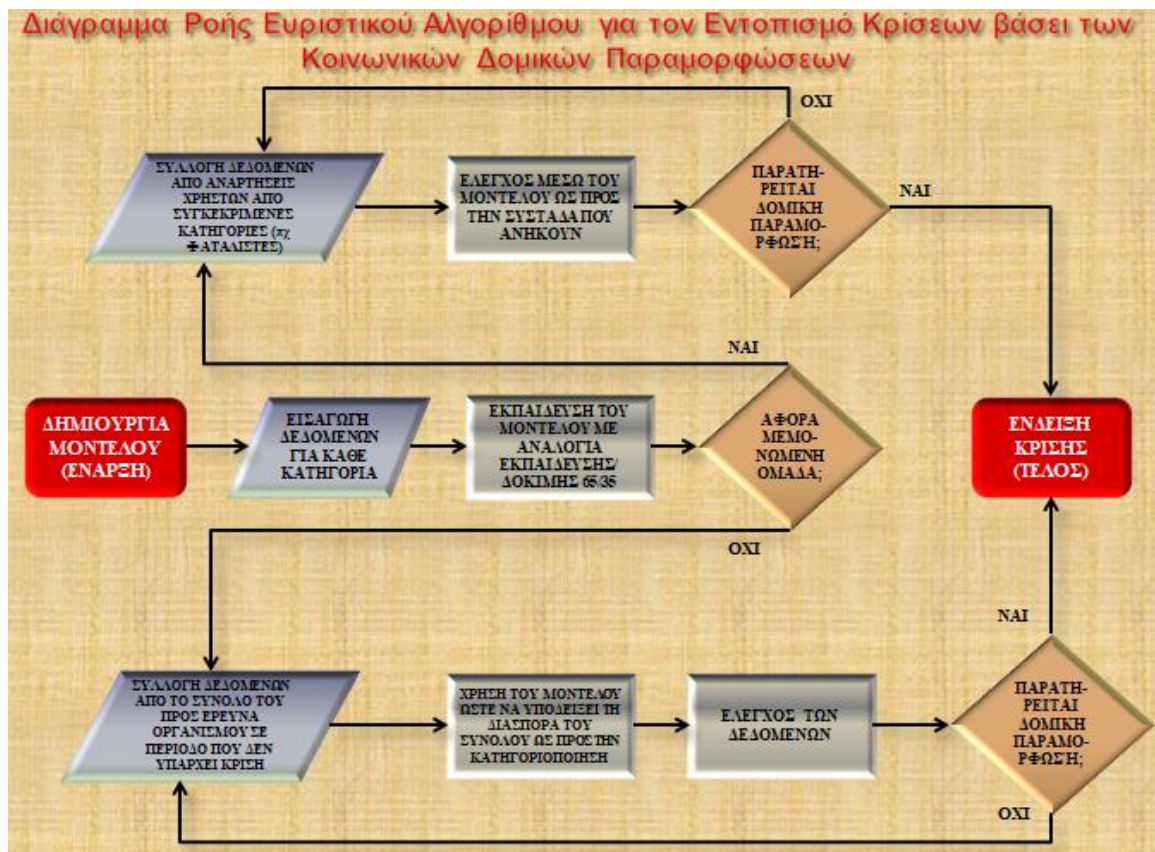
λέξεων, της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων, τις χώρες που εμφανίζονται αλλά και ποιοτικά η απόδοση της συναισθηματικής αποχρώσας τους. (Σιώμκος, Γ. Μαύρος, Δ. 2015).

Αναλυτικότερα :

Οι όροι ποσοτική και ποιοτική έρευνα χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα στον ερευνητικό τομέα προκειμένου να γίνει η διαφοροποίηση της τεχνικής της συλλογής δεδομένων (data collection techniques) και της ανάλυσης των διαδικασιών των δεδομένων (data analysis procedures). Η διαφοροποιητικός παράγοντας ανάμεσα στις δύο περιπτώσεις συνιστά η εστίαση στα αριθμητικά (numeric) ή μη αριθμητικά δεδομένα (non-numeric data (λεκτικά). (Thornhill, A., Saunders, M., & Lewis, P., 2009)

3.2 Ευρεστικό Μοντέλο Εντοπισμού Κρίσεων

Βάσει του κεφαλαίου 1.3 έχει σχεδιαστεί από τον γράφοντα, ένα ευριστικό μοντέλο το οποίο να μπορεί να εντοπίζει την δομική διαστρέβλωση όπως το Διάγραμμα Ροής στο Σχήμα 3-1.



Σχήμα 3-1 Διάγραμμα Ροής Ευριστικού Αλγορίθμου για τον Εντοπισμό Κρίσεων βάσει των Κοινωνικών Δομικών Παραμορφώσεων

Η εκπαίδευση ενός αλγόριθμου συσταδοποίησης μέσω μηχανικής μάθησης, μπορεί να συμβάλλει ουσιαστικά προκειμένου να καταστεί δυνατή η κατηγοριοποίηση σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες, που προτάθηκαν από τον Adams (1995):

- Φαταλιστές/ Μοιρολάτρες (Fatalists)
- Ιεραρχιστές (Hierarchist)
- Ισονομιστές (Egalitarians)
- Ατομικιστές (Individualists)

Το νόημα σε αυτά τα πολιτισμικά σχήματα έχει συνοψιστεί σε μία τετραμερή τυπολογία.

Η συγκεκριμένη τυπολογία, η οποία αν και ήταν αρχικά γνωστή και μάλλον κρυπτογραφημένη σαν «πλέγμα/ομάδα» (“grid/group”), έχει δύο άξονες.

Κινούμενοι κατά μήκος του **οριζόντιου άξονα** από δεξιά προς τα αριστερά, η ανθρώπινη φύση γίνεται λιγότερο ατομικιστική (individualistic) και περισσότερο κολεκτιβιστική (collectivist).

Ο **κάθετος άξονας** ορίζεται με ανθρώπινη συμπεριφορά ως «προκαθορισμένη/ανισότητα» (“prescribed/unequal”) και αντίστοιχα «προκαθορισμένη/ισότητα» (“prescribing/equal”). Στην κορυφή η ανθρώπινη συμπεριφορά είναι “προκαθορισμένη” αφού περιορίζεται αναγκαστικά από περιορισμούς που οφείλονται στην επιβολή μιας ανώτατης αρχής και κοινωνικές και οικονομικές συναλλαγές χαρακτηρίζονται από ανισότητα.

Στην κάτω πλευρά δεν υπάρχουν εξωτερικά προκαθορισμένοι περιορισμοί όσον αφορά στις επιλογές. Οι άνθρωποι διαπραγματεύονται τους κανόνες ως ίσοι καθώς προχωρούν. Στην κάτω αριστερή γωνία του διαγράμματος υπάρχουν οι Ατομικιστές (individualist) και στην πάνω δεξιά γωνία οι Ιεραρχιστές (hierarchist). Αυτοί είναι γνωστοί χαρακτήρες στους κοινωνιολόγους και ανθρωπολόγους που ασχολούνται με τις διαφορετικές κουλτούρες σε οργανωμένες ιεραρχίες και αυτούς στους οποίους οι αγορές λειτουργούν διαμεσολαβητικά στις κοινωνικές και οικονομικές σχέσεις. Αυτή η παραδοσιακή διπολική τυπολογία έχει επεκταθεί από τους πολιτισμικούς θεωρητικούς προκειμένου να ενταχθούν δύο νέα αρχέτυπα, αυτό των Ισονομιστών (egalitarian) και αυτό των Φαταλιστών (fatalist).

Μία πλήρη περιγραφή αυτής της τυπολογίας μπορεί να βρεθεί στη θεωρία «Divided we stand and Cultural theory». Θα χρησιμοποιηθούν πονήματα που θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν στην εκάστοτε κατηγορία με το μικρότερο μέρος ως σελ εκπαίδευσης.

Συγκεκριμένα:

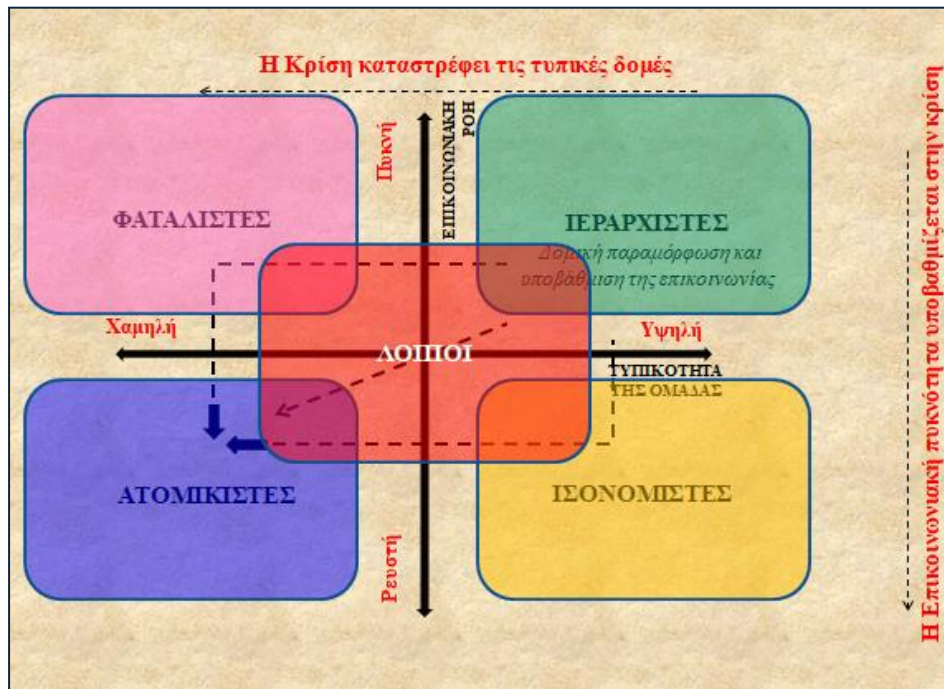
- I. **Οι Ατομικιστές (Individualists)** ορίζουν τους αυτοδημιούργητους ανθρώπους, σχετικά ελεύθερους από τον έλεγχο των άλλων, και οι οποίοι πασχίζουν να εξασκήσουν τον έλεγχο στο δικό τους περιβάλλον και τους ανθρώπους που το συνιστούν. Η επιτυχία τους συχνά μετριέται από τον πλούτο τους και τον αριθμό των ακολούθων που μπορούν να διατάξουν. Ο αυτοδημιούργητος ιδιοκτήτης ενός Βικτωριανού Μύλου θα ήταν ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα της κατηγορίας. Σε αυτή την περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν βιβλία που αφορούν νεοφυείς επιχειρήσεις, επιχειρηματικότητα καθώς και βιβλία που αφορούν αυτοδημιούργητους επιχειρηματίες όπως ο Elon Musk.
- II. **Οι Ιεραρχιστές (Hierarchists)** κατοικούν σε ένα κόσμο με ισχυρές ομάδες, σύνορα και δεσμούς που τους ενώνουν. Οι κοινωνικές σχέσεις σε αυτό τον κόσμο βασίζονται στην ιεραρχία, άρα είναι ιεραρχικές με τον καθένα να γνωρίζει τη θέση του. Τα μέλη μίας κοινωνίας π.χ. που βρίσκεται στο κάστρο της κοινωνίας Hindu, με τους

στρατιώτες όλων των βαθμίδων και τους δημοσίους υπαλλήλους είναι παραδείγματα αυτής της κατηγορίας. Σε αυτή την περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν βιβλία στρατιωτικών συγγραφέων και στρατιωτικών κανονισμών.

- III. **Οι Ισονομιστές (Egalitarians)** έχουν μεγάλη ομαδική πίστη αλλά λίγο σεβασμό για τους εξωτερικά επιβεβλημένους κανόνες, πέραν αυτών που επιβάλλονται από τη φύση. Οι ομαδικές αποφάσεις λαμβάνονται δημοκρατικά και οι ηγέτες οδηγούν με τη δύναμη της προσωπικότητας και της πειθούς. Τα μέλη των θρησκευτικών ομάδων, με συγκεκριμένη ιδεολογία πολιτικών ομάδων και περιβαλλοντικών ομάδων ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Σε αυτή την περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν βιβλία που περιγράφουν διάφορες θρησκείες όπως βουδισμός, χριστιανισμός κτλ.
- IV. **Οι Φαταλιστές (Fatalists)** έχουν μικρό έλεγχο πάνω στις ζωές τους. Δεν ανήκουν σε ομάδες που είναι υπεύθυνες για αποφάσεις που καθοδηγούν τις ζωές τους. Οι μη οργανωμένοι σε σωματεία εργαζόμενοι, απόκληροι, άμεπτοι. Αφήνονται στη μοίρα τους και δεν βλέπουν κανένα λόγο προκειμένου να αλλάξει κάτι. Για αυτή την περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν βιβλία στωικών φιλοσόφων.

[Adams, J. (1995)].

Θα επιχειρηθεί να ενταχθεί στην περίπτωση της παρούσας εργασίας μία πέμπτη κατηγορία, αυτή των Λοιπών (Other), για όσους δεν εντάσσονται σε καμία από τις τέσσερις κατηγορίες, αλλά ωστόσο βρίσκονται πλησίον στην συμβολή των αξόνων όπως αναπτύσσονται στο Σχήμα 3-2.



Σχήμα 3-2 Προτεινόμενη διάταξη δομικής διαστρέβλωσης που υποδηλώνει κρίση.

Η εκμάθηση του αλγορίθμου θα εφαρμοστεί με επίβλεψη. Αρχικά θα εισαχθούν οι πέντε κατηγορίες σε μία λίστα και δύο μεταβλητές, οι οποίες θα παρέχουν τη διαδρομή των αρχείων προς εκπαίδευση και προς δοκιμή αντίστοιχα με τις κατηγοριοποιήσεις τους σε αναλογία 65/35. Έπειτα κάθε πρόταση θα πάρει τη μορφή διανύσματος και θα γίνει υπολογισμός συχνοτήτων των λέξεων ως προς το σύνολο. Παράλληλα θα εφαρμοστεί ο αλγόριθμος συσταδοποίησης Multinomial Naïve Bayes. Ο εν λόγω συσταδοποιητής είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς πιθανολογικούς συσταδοποιητές. Σε πολλές πρακτικές εφαρμογές, η εκτίμηση παραμέτρων, για μοντέλα, χρησιμοποιεί τη μέθοδο της μέγιστης πιθανότητας.

$$P(c|x) = \frac{P(x|c) P(c)}{P(x)}$$

$$P(c|x) = P_{(x_1|c)} \cdot P_{(x_2|c)} \cdot \dots \cdot P_{(x_n|c)} \cdot P(c)$$

Εξίσωση 3-1 Ο αλγόριθμος Naive Bayes

Τα αποτελέσματα της εκπαίδευσης φαίνονται στον Πίνακα 3-1.

	precision	recall	f1-score
egalitarian	0.50	0.25	0.33
fatalist	1.00	1.00	1.00
hierarchist	1.00	0.50	0.67
individualist	0.36	1.00	0.53
other	1.00	0.25	0.40
accuracy			0.60
macro avg	0.77	0.60	0.59
weighted avg	0.77	0.60	0.59

Πίνακας 3-1 Αποτελέσματα εκπαίδευσης του αλγορίθμου Multinomial Naive Bayes με ενδεικτικά δεδομένα εισόδου

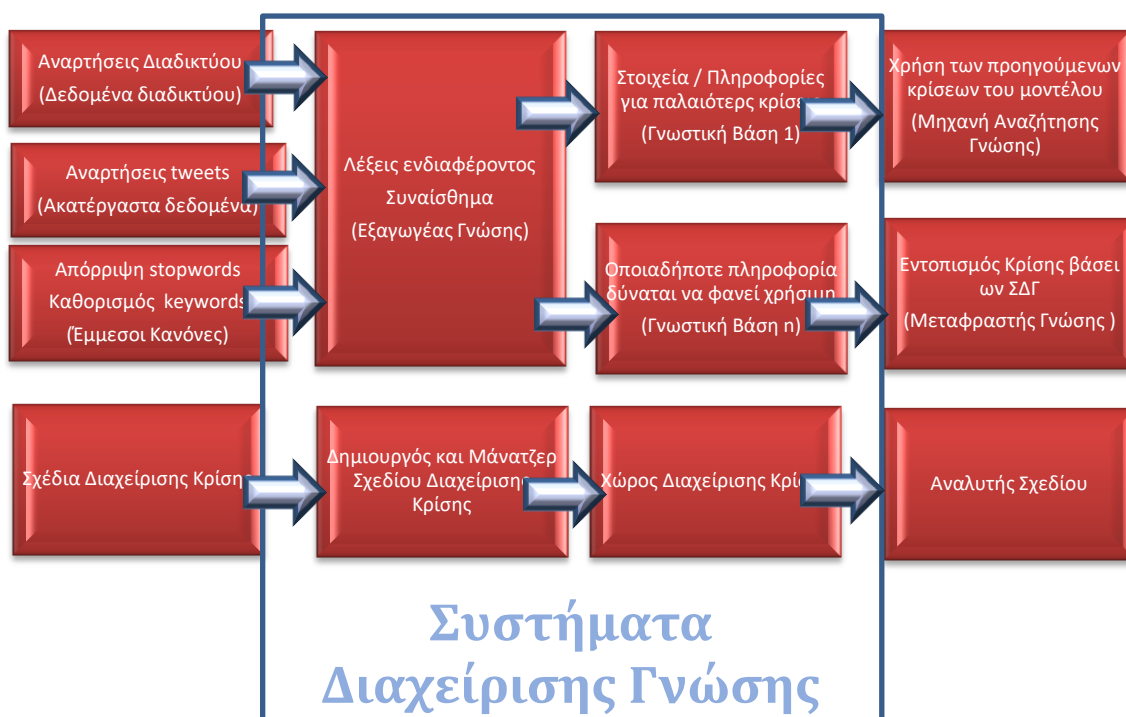
Το εκπαιδευμένο πλέον μοντέλο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διττό σκοπό. Αφενός να εξετάσει την περίπτωση αν μία μεμονωμένη ομάδα υφίσταται δομική παραμόρφωση και αφετέρου αν παρατηρείται δομική παραμόρφωση και υποβάθμιση της επικοινωνίας εν γένει.

Στην πρώτη περίπτωση θα πρέπει να γίνει συλλογή δεδομένων από αναρτήσεις χρηστών που ανήκουν σε συγκεκριμένη ομάδα π.χ. φαταλιστών σε περίοδο όπου δεν υφίσταται κρίση. Έπειτα θα γίνει έλεγχος της συστάδας που ανήκουν χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που αντλήθηκαν ώστε να προκύψει το Δομικό Αποτύπωμα της ομάδας. Τέλος θα πρέπει να υπάρχει συνεχής άντληση των δεδομένων σε ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα όπου θα ελέγχεται αν υπάρχει μετατόπιση της συγκεκριμένης ομάδας προς κάποια άλλη. Αν παρατηρηθεί κάτι τέτοιο αποτελεί μια ένδειξη που υποδηλώνει κρίση.

Στην δεύτερη περίπτωση η προσέγγιση είναι παρόμοια με την πρώτη με την διαφορά ότι θα πρέπει να υπάρχει συλλογή δεδομένων των αναρτήσεων από το σύνολο του οργανισμού σε περίοδο που δεν υπάρχει κάποια κρίση. Σε αυτά τα δεδομένα θα γίνει ομαδοποίηση προκειμένου να εξεταστεί το Δομικό Αποτύπωμα ολόκληρου του οργανισμού. Τέλος θα πρέπει να υπάρχει συνεχής άντληση των δεδομένων σε ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα όπου θα ελέγχεται αν υπάρχει οποιαδήποτε δομική παραμόρφωση στο σύνολο του οργανισμού. Για παράδειγμα όλες οι υφιστάμενες ομάδες που εμφανίζονταν στο Δομικό Αποτύπωμα να συγκλίνουν πλέον προς τους Ατομικιστές. Αν παρατηρηθεί κάτι τέτοιο αποτελεί μια ένδειξη που υποδηλώνει κρίση και υποβάθμιση της επικοινωνίας.

3.3 Παρουσίαση Σχεδίασης και Τεχνολογίες Υποστήριξης

Η Σχεδίαση που προτείνεται, και αποτελεί κύρια στοχοθέτηση στην παρούσα εργασία, αφορά και αναπτύσσει πρότυπη πρόταση του γράφοντος βασίζεται στο μοντέλο των Jia, Shi και Li (2012). Στο Κεφάλαιο 1.6.6 παρουσιάζεται αναλυτικά το μοντέλο, που λαμβάνεται υπόψη για την πρόταση αυτή με βασικό στοιχείο, ότι μια σειρά αποφάσεων υποστηρίζονται που από ένα συνδυασμό και συγκερασμό διαχείρισης της γνώσης για τη διαχείριση της κρίσης μέσα από εφαρμογές της σχετικής τεχνολογίας και ενός πλαισίου συστημάτων διαχείρισης γνώσης. Συγκεκριμένα η εφαρμογή του μοντέλου στην παρούσα εργασία έχει όπως στο Σχήμα 3-3.



Σχήμα 3-3 Η εφαρμογή του Μοντέλου Συνδυαστικών Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης. (Προσαρμογή από Jia, Shi, Jia, and Li, 2012).

Προκειμένου να μπορεί να γίνει υλοποίηση μιας σχεδίασης με τη χρήση δεδομένων χρειάζεται να υπάρχει ένας έμπειρος αναλυτής. Αυτός θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα ικανός για να μπορέσει να ανταπεξέλθει σε ένα ιδιαίτερα δύσκολο και απαιτητικό εγχείρημα.

Αφορά επιπλέον στο ονομαζόμενο «focused crawling», όπου τα δεδομένα του διαδικτύου, για ένα συγκεκριμένο θέμα, πρέπει να συλλέγουν. Η δε απόφαση που θα πρέπει να ληφθεί από τον αρμόδιο είναι αν θα «κατεβάσει» μία ιστοσελίδα ή όχι ανάλογα στο περιεχόμενό της. Συνίσταται, επιπρόσθετα, για συστήματα μεγάλης κλίμακας, οι δε μέθοδοι αυτόματης

κατηγοριοποίησης εφαρμόζοντας έναν «classifier», ο οποίος κάνει διαχωρισμό ανάμεσα σε μηνύματα που ενδιαφέρουν και μηνύματα τα οποία είναι άσχετα. Παράλληλα μπορούν να εφαρμοστούν Φίλτρα στον τύπο του συγγραφέα όπως π.χ. κάποιου αυτόπτη μάρτυρα ή τις επιλεγμένες επίσημες πηγές, οι οποίες σχετίζονται με κυβερνητικούς ή εδραιωμένους οργανισμούς. Ακόμα, υπάρχουν ορισμένα «bots», δηλαδή αυτοματοποιημένα συστήματα, τα οποία αναρτούν αυτόματα μετεωρολογικά ή γεωφυσικά δεδομένα, τα οποία ενδεχομένως να επιθυμεί κάποιος να την συμπεριλάβει στη δεξαμενή των δεδομένων του. (Castillo, 2015) Αυτό υλοποιείται στην παρούσα εργασία μέσω του υπολογιστικού φύλλου στο οποίο εξάγονται τα δεδομένα ώστε να είναι φιλικά προς τον χρήστη.

Η μελέτη σχετίζεται με την υποστήριξη της πληροφορικής για τη συλλογή και την ανάλυση μέσω της διαδικτυακής συμμετοχής (on-line participation) π.χ. με Tweets και posts προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις στην πρόβλεψη μιας καταστροφής, την αντίδραση και την ανάκαμψη. (Palen, and Anderson, 2016)

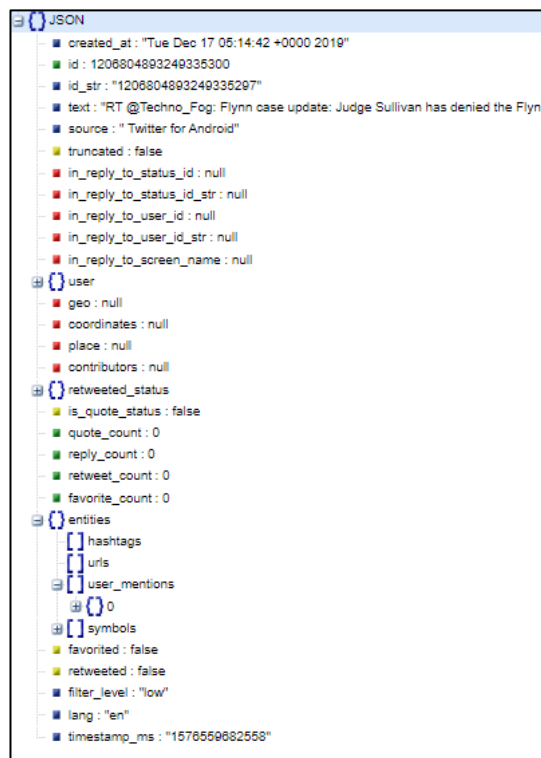
Για την απόκτηση δεδομένων τα API επιτρέπουν στους ερευνητές και στους developers, να έχουν ένα **δείγμα** από όλα τα μηνύματα τα οποία αναρτώνται σε μία πλατφόρμα και ένα δείγμα από μηνύματα που αναρτώνται σε μία πλατφόρμα αντιστοιχούν σε ένα δοθέν ερώτημα (Castillo, 2015).

Στην παρούσα εργασία προτείνονται αλγόριθμοι επεξεργασίας δεδομένων αναρτήσεων κοινωνικών δικτύων οι οποίοι παράγουν συμπεράσματα και ποσοτικές μετρήσεις κατάλληλες για χρήση σε Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων.

Οι αλγόριθμοι είναι παραμετροποιήσιμοι ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν στα πλαίσια πολλαπλών ειδών κρίσιμων καταστάσεων και οργανισμών διαχείρισης.

Η λειτουργία του επιτυγχάνεται με τη χρήση κώδικα σε **τρεις Φάσεις**.

- I. **Α' Φάση:** Στην πρώτη φάση ο αναλυτής εισάγει τις λέξεις κλειδιά που μας ενδιαφέρουν τον αναλυτή. Έπειτα ξεκινάει η παροχή των tweets που σχετίζονται με τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί και εξάγονται σε ένα αρχείο κειμένου. Υπάρχει δε η δυνατότητα ο αλγόριθμος να τερματίζει μετά από προκαθορισμένη από τον προγραμματιστή χρονική στιγμή (ημέρα/ώρα).



Εικόνα 3-1 Τυπική διάρθρωση ενός json tweet αρχείου. (Anon.,nd).

- II. **Β' Φάση:** Στην δεύτερη φάση, παρέχεται η δυνατότητα για παραμετροποίηση των δεδομένων τα οποία θα εξαχθούν από το κάθε tweet, είτε απευθείας, είτε με τη μορφή διαδρομών. Αυτό συμβαίνει γιατί το αρχικό JSON αρχείο των tweets μετατρέπεται σε λεξικό. Αν τα δεδομένα που θα αντληθούν από το tweet δεν είναι εμφωλευμένα τότε εξαγονται απ' ευθείας. Αν υπάρχει κάποιο εμφωλευμένο λεξικό τότε υπάρχει η πρόβλεψη για εισαγωγή διαδρομής μέχρι να γίνει η άντληση του επιθυμητού στοιχείου. Μία τυπική διάρθρωση ενός json tweet αρχείου έχει όπως στην Εικόνα 3-1.

Παραμετροποίηση μπορεί να γίνει επίσης ως προς το τι θα λαμβάνεται ως stopword. Το αρχείο που δημιουργήθηκε στην πρώτη φάση, διαβάζεται σε μορφή κατάλληλη για επεξεργασία. Το κείμενο του κάθε tweet απομονώνεται, αφαιρούνται τα stopwords και παράλληλα γίνεται έλεγχος (αφού προηγηθεί η εκτέλεση των απαραίτητων αλγορίθμων, προκειμένου να μην υπάρχουν διπλότυπες εγγραφές)

Όπως έχει προαναφερθεί ελάχιστα tweets (ακόμη και σε ποσοστό <1%) χρησιμοποιούν το geotag. Ο παραπάνω λόγος δημιούργησε την ανάγκη για την δημιουργία μία μέθοδο έμμεσης εξαγωγής πληροφορίας προκειμένου να καλυφθεί το κενό αυτό αλλά και να δρα επικαλυπτικά με το geotag.

Γι' αυτό τον λόγο ταυτόχρονα με τον προηγούμενο έλεγχο ελέγχεται μέσα σε αυτό αν υπάρχει κάποιο όνομα χώρας. Σε περίπτωση που υπάρχει αντιστοιχίζεται σε κάποιο ξεχωριστό διάνυσμα.

Παράλληλα, γίνεται η εξαγωγή των συντεταγμένων για κάθε tweet (σε όσα υπάρχουν) και γίνεται μέσω ευρεστικής μεθόδου η μετατροπή τους στην εκάστοτε χώρα στην οποία ανήκουν οι συντεταγμένες.

Επιπρόσθετα εφαρμόζεται Ανάλυση Συναισθημάτων, για κάθε tweet ξεχωριστά, βάσει της πόλωσης αυτών. Όλα τα παραπάνω εντάσσονται σε διανύσματα και εξάγονται σε διαφορετικό αρχείο μαζί με όποιο άλλο στοιχείο έχει επιλεγεί να ενταχθεί.

III. Γ' Φάση: Στην τρίτη φάση γίνεται η επεξεργασία των στοιχείων και παράγονται τα αντίστοιχα στατιστικά στοιχεία και συγκεκριμένα το πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία user_id, txt κτλ, η κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet, και η οπτικοποίηση σε ένα WordCloud βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων, το πλήθος των εμφανιζόμενων χωρών που προκύπτει από το geotag, το πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο, η κατανομή της ανάλυσης συναισθημάτων για το σύνολο του κάθε παραδείγματος χρήσης και τέλος η κατανομή συχνοτήτων της εμφάνισης των hashtag.

Σε όλη τη διάρκεια της επεξεργασίας, τυπώνονται στοιχεία στην οθόνη, προκειμένου να έχει ο χρήστης την ακριβή εικόνα της εξέλιξης της διαδικασίας. Τέλος, δημιουργείται και ένα αρχείο με τα συγκεντρωτικά στοιχεία σε μορφή πίνακα, έτσι ώστε να επιτευχθεί η δημιουργία μιας πλατφόρμας φιλικής προς τον χρήστη, στην οποία μπορεί να ανατρέχει οποιαδήποτε στιγμή προς υποβοήθησή του στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

3.4 Εφαρμογή σε Πραγματικά Δεδομένα και Αποτελέσματα

Η πρακτική εφαρμογή θα επιτευχθεί στις περιπτώσεις που μπορούν να προκαλέσουν κρίση σε συνδυασμό με την αλλαγή των λέξεων-κλειδιών, η οποία δίνει την δυνατότητα εξαγωγής περισσότερων δεδομένων από το Streaming API (Morstatter, et al., 2013).

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 1.6, οι λέξεις-κλειδιά οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν βασίζονται στο μοντέλο των Barton, L. και Hardigree, D. που εκθέτουν τις περιπτώσεις που οδηγούν σε κρίση (Γεροντογιάννης, 2014). Στον Πίνακα 1-1, κάθε κατάσταση στο μοντέλο τους μπορεί να πάρει τη μορφή κρίσης.

Μοντέλο των Barton, L. και Hardigree, D.	Λέξεις –Κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν
Τρομοκρατία	"terrorist attack", "coup d'état"
Βόμβα ή Απειλή Βόμβας	"bomb"
Τυφώνας	"tornado", "flood"
Σεισμός	"earthquake"
Απώλεια υγείας πάσης φύσεως	"massacre", "kill", "death"

Πίνακας 3-2 Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιούνται βάσει του μοντέλου των Barton, L. και Hardigree, D.

Επιπλέον λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν με σκοπό τη διεύρυνση της έρευνας από τον γράφοντα είναι: "**memorandum**", "**greek**", "**greece**", "**scandal**", "**crisis**", "**immigrant**", "**immigrants**", "**fiasco**"

Με χρήση των λέξεων – κλειδιών που προτείνονται στο προαναφερθέν μοντέλο, οι τεχνικές ανάλυσης εφαρμόστηκαν σε 13 περιπτώσεις χρήσεις. Η κάθε περίπτωση χρήσης αφορά στην ανάλυση των αναρτήσεων που αντλήθηκαν σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο εντός εικοσιτετραώρου, με σύνολα λέξεων κλειδιών επιλεγμένων με βάση τις δημοφιλείς λέξεις (trends) της ημέρας και άλλα κριτήρια.

Συγκεντρωτικά οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ανά περίπτωση χρήσης έχουν όπως φαίνεται στον Πίνακα 3-3.

Περιπτώσεις	Λέξεις - Κλειδιά	Μέγεθος Δείγματος	Χρονική Περίοδος
Α' Παράδειγμα Χρήσης	"earthquake"	1307	13 Δεκεμβρίου 2019
Β' Παράδειγμα Χρήσης	"earthquake"	2261	14 Δεκεμβρίου 2019
Γ' Παράδειγμα Χρήσης	"earthquake"	1754	15 Δεκεμβρίου 2019
Δ' Παράδειγμα Χρήσης	"coup d'état", "fiasco", "terrorist attack", "flood", "tornado", "scandal"	70869	16 Δεκεμβρίου 2019
Ε' Παράδειγμα Χρήσης	"coup d'état", "fiasco", "terrorist attack", "flood", "tornado", "scandal"	474	17 Δεκεμβρίου 2019
ΣΤ' Παράδειγμα Χρήσης	"immigrant", "massacre", "memorandum", "immigrants", "greek", "greece"	46480	18 Δεκεμβρίου 2019
Ζ' Παράδειγμα Χρήσης	"immigrant", "massacre", "memorandum", "immigrants", "greek", "greece"	69629	18 Δεκεμβρίου 2019
Η' Παράδειγμα Χρήσης	"immigrant", "massacre", "memorandum", "immigrants", "greek", "greece"	66081	19 Δεκεμβρίου 2019
Θ' Παράδειγμα Χρήσης	"immigrant", "massacre", "memorandum", "immigrants", "greek", "greece", "earthquake"	80099	21 Δεκεμβρίου 2019
Ι' Παράδειγμα Χρήσης	"immigrant", "massacre", "memorandum", "earthquake", "immigrants", "greek", "greece"	69103	25 Δεκεμβρίου 2019
ΙΑ' Παράδειγμα Χρήσης	"coup d'état", "massacre", "crisis", "kill", "death", "terrorist attack", "bomb"	15000	06 Ιανουαρίου 2020
ΙΒ' Παράδειγμα Χρήσης	"coup d'état", "massacre", "crisis", "kill", "death", "terrorist attack", "bomb"	15000	08 Ιανουαρίου 2020
ΙΓ' Παράδειγμα Χρήσης	"coup d'état", "massacre", "crisis", "kill", "death", "terrorist attack", "bomb"	13726	26 Ιανουαρίου 2020

Πίνακας 3-3 Τα συγκεντρωτικά στοιχεία των περιπτώσεων που χρησιμοποιήθηκαν

Για κάθε περίπτωση χρήσης αντλήθηκαν αρχικά τα πρωτογενή δεδομένα των αναρτήσεων, τα οποία αποτελούνται από το κείμενό της ανάρτησης και τα μεταδεδομένα που την συνοδεύουν.

- Αριθμός εξαγόμενων στοιχείων του συνόλου του εκάστοτε συνόλου δεδομένων

Τα εξαγόμενα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση, αποτελούν ένα υποσύνολο των μεταδεδομένων που διατίθενται για κάθε που υπάρχει σε κάθε tweet. Στη συγκεκριμένη έρευνα έχουν χρησιμοποιηθεί τα στοιχεία που φαίνονται στον Πίνακα 3-4.

Εξαγόμενο Στοιχείο	Περιγραφή
user_id	Το ID του χρήστη που κάνει την δημοσίευση
tweet_id	Το ID του ίδιου του tweet
hashtags	Τα hashtags που υπάρχουν στο tweet (Η μοναδική από τις οντότητες που έχει χρησιμοποιηθεί)
text	Το κείμενο της ανάρτησης
geo_en	Μια Boolean συνάρτηση που υποδεικνύει αν είναι αποκλεισμένο το geotag
geo	Οι συντεταγμένες (εφόσον υπάρχουν)
coordinates	Οι συντεταγμένες αντεστραμμένες (εφόσον υπάρχουν)
retweeted_like	Ο αριθμός των favorites στην δημοσίευση
retweeted_rt	Ο αριθμός των αναδημοσιεύσεων της δημοσίευσης
in_reply_to_user_id	Το ID του χρήστη σε περίπτωση που έχει δημοσιευθεί το παρακάτω tweet ως απάντηση
in_reply_to_status_id	Το ID του tweet σε περίπτωση που έχει δημοσιευθεί το παρακάτω tweet ως απάντηση
date	Η ημερομηνία δημοσίευσης

Πίνακας 3-4 Άμεσα εξαγόμενα στοιχεία του tweet

Τα υπόλοιπα στοιχεία προκύπτουν από επεξεργασία των ήδη υπάρχοντων δεδομένων, όπως φαίνεται στον Πίνακας 3-5.

Εξαγόμενο Στοιχείο	Περιγραφή
Countries_Coord	Προκύπτει από την μετατροπή των συντεταγμένων στην χώρα που ανήκει η ακριβής τοποθεσία μέσω των geotaged συντεταγμένων
Sentiment	Προκύπτει από την ανάλυση συναισθημάτων στο κείμενο του κάθε tweet
countries_found	Προκύπτει από την εμφάνιση οποιασδήποτε χώρας, εντός του κειμένου, ανεξάρτητα αν έχει γίνει tag η όχι

Πίνακας 3-5 Στοιχεία που προκύπτουν από την επεξεργασία των ήδη υπαρχόντων δεδομένων

Στη συνέχεια για τα δεδομένα που αντιστοιχούν σε κάθε περίπτωση χρήσης υπολογίζονται οι ακόλουθες στατιστικές μετρήσεις:

- Συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο κείμενο του tweet:

Η συχνότητα των λέξεων που εμφανίζονται σε κάθε δείγμα απεικονίζεται σε ένα γράφημα με τις 60 πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις αφού έχουν πρώτα αφαιρεθεί τα stopwords. Επίσης απεικονίζονται γραφικά σε ένα νέφος οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις με μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα

- Συχνότητα εμφάνισης τοποθεσίας που προκύπτει από το geotag:

Οι 50 πρώτες σε πλήθος χώρες που προκύπτουν από το geotag εμφανίζονται σε αυτό το γράφημα με φθίνουσα ταξινόμηση ανάλογα το πλήθος εμφάνισης τους στο δείγμα.

- Συχνότητα εμφάνισης τοποθεσίας που προκύπτει από την εμφάνισή της στο κείμενο:

Οι 50 πρώτες σε πλήθος χώρες που προκύπτουν από την εμφάνισή τους στο κείμενο εμφανίζονται σε αυτό το γράφημα με φθίνουσα ταξινόμηση ανάλογα το πλήθος εμφάνισης τους στο δείγμα.

- Μέτρηση της συνισταμένης που προκύπτει από την ανάλυση συναισθημάτων στο σύνολο των δεδομένων:

Στο κείμενο κάθε tweet γίνεται ανάλυση συναισθημάτων και κατηγοριοποιείται σε μία από τις τρεις κατηγορίες -1: αρνητικό, 0:ουδέτερο, 1:θετικό και η ποσοστιαία κατανομή εμφανίζεται σε ένα γράφημα μορφής πίτας.

- Κατανομή συχνοτήτων της εμφάνισης των hashtags:

Η συχνότητα ενός hashtag για ένα θέμα συνήθως χρησιμοποιείται για χρονική ανάλυση (Cui, et al., 2012, p. 2). Ο Cui (2012, p.1) χρησιμοποιεί τα hashtags ως ένδειξη για γεγονότα. Τα δημοφιλή hashtags περιλαμβάνουν σημαντικά γεγονότα και συζητήσεις που είναι ενεργές (Cui, et al., 2012, p. 2). Κάποια από τα διάσημα hashtags χρησιμοποιούνται πιο συχνά ενώ τα περισσότερα από τα άλλα πολύ πιο αραιά (Kywe, et al., 2012, p. 6).

Η συχνότητα των hashtags που εμφανίζονται σε κάθε δείγμα απεικονίζεται σε ένα γράφημα με τα 30 πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags. Επίσης απεικονίζονται γραφικά σε ένα νέφος τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags με μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα.

Περιγραφή στοιχείων που αντλούνται από τα tweets.

Προτού γίνει η παράθεση των περιπτώσεων που θα εξεταστούν παρακάτω, κρίνεται σκόπιμο να παρατεθούν περισσότερες λεπτομέρειες για τα πεδία μεταδεδομένων τα οποία θα αντληθούν από το σύνολο των tweets, όπως περιγράφονται στην επίσημη της επίσημης εξειδικευμένης ιστοσελίδας developer του twitter, για προγραμματιστές (www.developer.twitter.com).

Όλα τα Twitter API, τα οποία επιστρέφουν tweets, παρέχουν δεδομένα τα οποία κωδικοποιούνται χρησιμοποιώντας JavaScript Object Notation (JSON). Το τελευταίο βασίζεται σε ζευγάρια κλειδιών-τιμής (Key Value Pairs) με ονομαζόμενα χαρακτηριστικά και αντίστοιχες τιμές. Αυτές οι τιμές και τα χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν αντικείμενα. Επιπρόσθετα στο καθεαυτό περιεχόμενο του κειμένου κάθε tweet, αυτό μπορεί να έχει πάνω από 150 χαρακτηριστικά που να σχετίζονται με αυτό.

Τα χαρακτηριστικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα για την ανάλυση είναι τα εξής:

- i. Το **user_id**, αντιστοιχεί στο χαρακτηριστικό id του χρήστη και συνιστά την ακέραιο αναπαράσταση του ενός μοναδικού αναγνωριστικού του (κάθε χρήστη). Αυτός ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από 53 bits. Ωστόσο, κάποιες γλώσσες προγραμματισμού μπορεί να έχουν δυσκολία στην ερμηνεία του.
- ii. Το **tweet_id**, αντιστοιχεί στο χαρακτηριστικό id του tweet και είναι η ακέραιο αντιπροσώπευση του ενός μοναδικού αναγνωριστικού του κάθε tweet.
- iii. Το **text** αντιστοιχεί στο χαρακτηριστικό text του tweet. Πρόκειται για το πραγματικό κείμενο σε κωδικοποίηση UTF-8 της ενημέρωσης της κατάστασης (status update).
- iv. Το **hashtag**, αντιστοιχεί στο χαρακτηριστικό hashtags και αντιπροσωπεύει εκείνα τα hashtag, τα οποία προκύπτουν από το κείμενο του tweet. Πρόκειται για έναν πίνακα από αντικείμενα hashtag. Τα hashtag, είναι λέξεις στην αρχή των οποίων προστίθεται

ο χαρακτήρας #. Τα hashtag ενσωματώνονται από τους χρήστες σε διάφορα σημεία του κειμένου τους, προκειμένου να συσχετίσουν τα μηνύματά τους με διάφορα θέματα της επικαιρότητας. Οι οντότητες παρέχουν μεταδεδομένα και επιπλέον συναφείς πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο που αναρτάται στο twitter. Λόγω της σημαντικότητάς του στην παρούσα θα δοθεί πρωτεύουσα σημασία, καθώς παρέχει χρήσιμα μεταδεδομένα (προστιθέμενη αξία).

- v. Το **geo_en**, αντιστοιχεί στο `geo_enabled` του tweet. Το πεδίο αυτό πρέπει να είναι «αληθές», έτσι ώστε ο τρέχων χρήστης να μπορεί να επισυνάψει γεωγραφική πληροφορία, σε ορισμένες περιπτώσεις.
- vi. Το **coordinates**, περιλαμβάνει τις γεωγραφικές συντεταγμένες της γεωγραφικής τοποθεσία γι αυτό το tweet, όπως αναφέρεται από τον χρήστη. Ο εσωτερικός πίνακας συντεταγμένων, έχει τη μορφοποίηση `geoJSON` (γεωγραφικό μήκος, γεωγραφικό πλάτος).
- vii. Το **geo**, αντιστοιχεί στο `geo` πεδίο του tweet. Παρέχει τις ίδιες πληροφορίες με το `coordinates`, σε αντίστροφη μορφή (γεωγραφικό πλάτος, γεωγραφικό μήκος).
- viii. Το **place**, αντιστοιχεί στο `place` του tweet. Όταν υφίσταται, υποδηλώνει ότι το tweet σχετίζεται με το μέρος, με την περιοχή αυτή (αλλά όχι απαραίτητα ότι προέρχεται από αυτήν).
- ix. Το **retweeted_like**, αντιστοιχεί στο `favourite_count`, του tweet. Καταδεικνύει πόσες φορές αυτό το αναδημοσιευμένο tweet, έχει γίνει αρεστό από άλλους χρήστες.
- x. Το **retweeted_rt**, αντιστοιχεί στο `retweet_count`, του tweet. Πρόκειται για έναν ακέραιο αριθμό ο οποίος καταδεικνύει πόσες φορές το συγκεκριμένο tweet έχει αναδημοσιευθεί.
- xi. Το **in_reply_to_status_id**, αντιστοιχεί στο `in_reply_to_status_id` του tweet. Πρόκειται για ακέραιο αριθμό. Αν το αναφερόμενο tweet, συνιστά μία απάντηση σε κάποιο άλλο tweet, τότε αυτό το πεδίο θα περιέχει την ακέραια αναπαράσταση του id του tweet που απαντήθηκε.
- xii. Το **in_reply_to_user_id**, αντιστοιχεί στο `_reply_to_user_id` του tweet. Και εδώ αφορά ακέραιο αριθμό. Αν το αναφερόμενο tweet, συνιστά μία απάντηση σε κάποιο άλλο tweet, τότε αυτό το πεδίο θα περιέχει την ακέραια αναπαράσταση του id του συντάκτη του tweet που απαντήθηκε.
- xiii. Το **retweets**, αφορά τον ακέραιο αριθμό που καταδεικνύει πόσες φορές το συγκεκριμένο tweet έχει αναδημοσιευθεί.
- xiv. Το **date**, ορίζει το `created_at` του tweet και περιλαμβάνει ημερομηνία και ώρα της δημιουργίας του. Πρόκειται για την συντονισμένη παγκόσμια ώρα UTC, Coordinated Universal Time, κατά την οποία δημιουργήθηκε το tweet.

(www.developer.twitter.com)

Πέραν των ανωτέρω, μετά από έρευνα και επεξεργασία του γράφοντος για την παρούσα, υπολογίζονται τρία επιπλέον παράγωγα χαρακτηριστικά: **1.To sentiment**, **2.to Countries_Coord**, και **3.to countries_found**, τα οποία αναλύονται ως εξής:

- 1) **To sentiment**, παίρνει τις ακέραιες τιμές (-1, 0, +1) οι οποίες προκύπτουν μετά από την ανάλυση των συναισθημάτων του εκάστου κειμένου του tweet, μέσω κώδικα. Οι τιμές προκύπτουν από την πόλωση του περιεχομένου του κειμένου (-1, 0, +1).
- 2) **To Countries_Coord**, παρέχει την ονομασία της χώρας, η οποία προκύπτει μετά από ανάλυση των συντεταγμένων (geo, coordinates) μέσω κώδικα. Σε περίπτωση που δεν έχει γίνει επισύναψη συντεταγμένων, το εν λόγω πεδίο δεν λαμβάνει κάποια τιμή.
- 3) **To countries_found**, παρέχει τις ονομασίες όλων των χωρών οι οποίες εμφανίζονται στο κείμενο (text) του tweet. Πρόκειται για μία αυτοσχέδια μέθοδο που λειτουργεί με τη χρήση κώδικα.

Εξαγωγή συμπερασμάτων

Ο συντονισμός των κρίσεων είναι μια διαδικασία η οποία λαμβάνει χώρα σε οργανισμούς οι οποίοι έχουν σκοπό να μειώσουν τις επιπτώσεις από την έκθεση σε κινδύνους κατά τη διάρκεια πραγματικών περιστατικών. Σε κρίσεις μεγάλης κλίμακας, η κατανόηση του αντίκτυπου των περιστατικών είναι καίρια για την επιτυχή αποκατάσταση αυτών.

Η προτεινόμενη προσέγγιση όπως και αυτή των Cameron κ.α. (2012) αφορά την υποστήριξη ενός αξιωματικού πληροφοριών στην κατανόηση περιστατικών σε μία «all-hazards» (παντός-κινδύνου), η οποία είναι ομολογουμένως πολύ δύσκολη..

Σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες από το κοινό μπορούν να αξιοποιηθούν από τους συντονιστές διαχείρισης κρίσεων για να αντιδράσουν κατάλληλα. Αυτές οι πληροφορίες δεν μπορούν να αντικαταστήσουν υπάρχουσες διαδικασίες και πηγές πληροφοριών, όμως μπορεί να παρέχουν μία νέα πηγή δεδομένων η οποία έχει πολλές εν δυνάμει εφαρμογές στο πλαίσιο της διαχείρισης εκτάκτων περιστατικών και συντονισμού κρίσεων. Περιπτώσεις στις οποίες μπορούν να διαδραματίσουν ρόλο τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης παρέχοντας:

- I. Στοιχεία για δραστηριότητα «pre-incident» (προ-περιστατικού),
- II. Κοινοποίηση συμβάντος «near-real-time» (σχεδόν σε πραγματικό χρόνο),
- III. Αναφορές επιπτώσεων των περιστατικών «first hand» (σχεδόν από πρώτο χέρι),
- IV. Μέτρηση της απόκρισης της κοινότητας σε προειδοποίηση έκτακτης ανάγκης.

Για τη συγκεκριμένη εφαρμογή ο αναλυτής/αξιωματικός πληροφοριών εισάγει τις λέξεις κλειδιά που επιθυμεί για την αναζήτηση καθώς και τον χρόνο λειτουργίας. Αφού υλοποιήσει τις τρεις φάσεις που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.3 έχει στην διάθεση του διάφορα είδη μετρήσεων τα οποία παράγονται από τον κώδικα και περιγράφονται στο παρόν κεφάλαιο. Θα χρησιμοποιηθεί ο συνδυασμός των παραπάνω με την υποβοήθηση του φιλικού προς το χρήστη αρχείου (υπολογιστικού φύλλου) που παράγεται προκειμένου να εξαχθούν αποτελέσματα.

- I. Το Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία δίνει μία εικόνα αναφορικά με την ύπαρξη η όχι των αναγραφόμενων χαρακτηριστικών στο δείγμα.

- II. Από την Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet ελέγχονται οι αυξημένες σε συχνότητα εμφάνισης λέξεις καθώς επίσης και αυτές που κινούν την περιέργεια και ενδεχομένως να υποδεικνύουν κάτι. Για παράδειγμα η εμφάνιση της λέξης «σεισμός» στις συχνότερα εμφανιζόμενες χωρίς να βρίσκεται στις λέξεις κλειδιά. Από εκεί φαίνεται ότι μεγάλο ποσοστό των tweet έχουν στο περιεχόμενο την λέξη «σεισμός» άρα υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να έχει γίνει κάτι εκτεταμένα. Για επιβεβαίωση ο αξιωματικός πληροφοριών θα ομαδοποιήσει είτε μέσω ερωτήματος «query» είτε μέσω φίλτρων του υπολογιστικού φύλλου που δημιουργείται τα tweets που περιέχουν τις ζητούμενες λέξεις. Με αυτόν τον τρόπο θα δει το περιεχόμενο των tweets. Για παράδειγμα «Σεισμός 3,4 Ρίχτερ στην Κρήτη». Τέλος για επιπλέον επιβεβαίωση θα αναζητηθεί το συγκεκριμένο περιστατικό μέσω ενός φυλλομετρητή, του διεθνή τύπου ή οποιαδήποτε διαθέσιμη δεξαμενή πληροφοριών. Στην συγκεκριμένη εργασία οι κρίσεις που εντοπίζονται ως απόρροια της ανάλυσης δεδομένων που προκύπτουν από τον κώδικα επιβεβαιώνονται μέσω του διεθνή τύπου και παρουσιάζονται στα συμπεράσματα ανάλυσης για κάθε περίπτωση.
- III. Το πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag ελέγχονται οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες (συνήθως όλες, λόγω του μικρού πλήθους) αλλά και όσες εμφανίζονται για πρώτη φορά (ιδιαίτερα στην περίπτωση που έχουν χρησιμοποιηθεί οι ίδιες λέξεις κλειδιά).
- IV. Όπως έχει προαναφερθεί ελάχιστα tweets (ακόμη και σε ποσοστό <1%) χρησιμοποιούν το geotag. Ο παραπάνω λόγος δημιούργησε την ανάγκη για την δημιουργία μία μέθοδο έμμεσης εξαγωγής πληροφορίας προκειμένου να καλυφθεί το κενό αυτό αλλά και να δρα επικαλυπτικά με το geotag. Και σε αυτή την περίπτωση θα εξεταστούν οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες, όσες εμφανίζονται για πρώτη φορά αλλά και η σχέση μεταξύ των γραφημάτων τοποθεσίας
- V. Η ερμηνεία του συναισθηματικού δείκτη θα πρέπει να γίνει με συνεκτίμηση και άλλων παραγόντων που δεν είναι διαθέσιμοι στην παρούσα μελέτη, όπως γεωπολιτικών, οικονομικών στρατιωτικών κλπ. Εντούτοις υπάρχει η δυνατότητα μέσω των ερωτημάτων ή του υπολογιστικού φύλλου για ένδειξη του συναισθηματικού δείκτη για μία ομάδα παραμετροποιημένων tweet. Για παράδειγμα ένα hashtag που έχει το όνομα μιας προσωπικότητας δύναται να χρησιμοποιηθεί για να γίνει μια σφυγμομέτρηση του κοινού εκείνο το χρονικό διάστημα.
- VI. Η εξαγωγή πληροφοριών μέσω των hashtags είναι πολύ σημαντική, καθώς παρέχουν μεταδεδομένα και άλλες σχετικές πληροφορίες. Το παραπάνω γίνεται με τα tweets που εντάσσονται στα hashtags προκειμένου να γίνει αντιληπτό το θέμα/περιεχόμενό του. Έπειτα γίνεται ομαδοποίηση μεταξύ των συναφών hashtag. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι και σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν hashtags τα οποία χρήζουν διερεύνησης,

ανεξαρτήτου συχνότητας, από την ονομασία τους και μόνο («AustraliaBushfires», «soleimaniassanination», «CoronaVirusOutbreak», «WWIII» κλπ).

- VII. Σε όλες της παραπάνω περιπτώσεις όταν υφίσταται κάποια παρατήρηση χρησιμοποιούνται συνδυαστικά οι πίνακες των δεδομένων που έχουν δημιουργηθεί μέσω τα ερωτημάτων ή /και μέσω του υπολογιστικού φύλλου που έχει δημιουργηθεί.

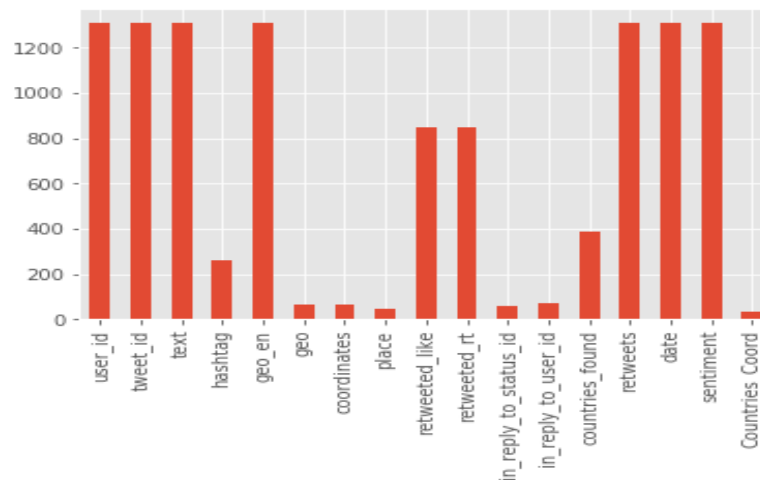
Μετά την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας δύνανται αναζητηθούν πηγές προκειμένου να διαπιστωθεί η ακρίβεια (precision) και η ανάκλησή (recall).

3.4.1 Α' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας το keyword «earthquake» (σεισμός) και προέκυψε δείγμα που αποτελείται από **1307** εγγραφές tweet στις 13 Δεκεμβρίου 2019. Από αυτά προκύπτουν τα παρακάτω εμφανιζόμενα στοιχεία, τα οποία καταδεικνύουν στο σύνολο των δεδομένων, ανά κατηγορία, πόσες εγγραφές διαθέτουν. Ο Πίνακας 3-6 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-1.

Index	α' Περίπτωση
user_id	1307
tweet_id	1307
text	1307
hashtag	261
geo_en	1307
geo	64
coordinates	64
place	45
retweeted_like	846
retweeted_rt	846
in_reply_to_status_id	61
in_reply_to_user_id	74
countries_found	390
retweets	1307
date	1307
sentiment	1307
Countries_Coord	35

Πίνακας 3-6 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



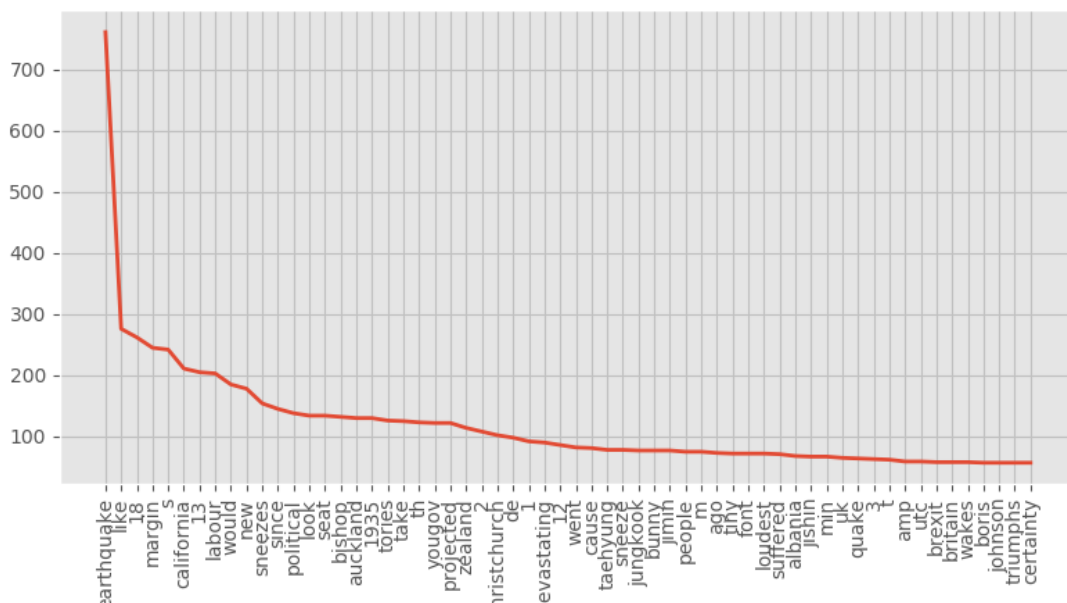
Γράφημα 3-1 Πλήθος δεδομένων ανα κατηγορία

Ο Πίνακας 3-6 συγκεκριμένα, αφορά στην εμφάνιση ή μη δεδομένων για κάθε tweet. Για παράδειγμα το συγκεκριμένο δείγμα αποτελείται από 1.307 δεδομένα και για αυτό το λόγο το tweet_id, ταυτίζεται σαν αριθμός με το σύνολο των δεδομένων του δείγματος. Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε tweet έχει έναν μοναδικό αριθμό id, όπως έχει προαναφερθεί. Δεν ισχύει το ίδιο για όλα τα στοιχεία. Για παράδειγμα, στην περίπτωση των hashtags, καθώς υπάρχουν tweets, τα οποία δεν περιέχουν hashtags.

Είναι εμφανές, λοιπόν, ότι υπάρχουν εγγραφές στο σύνολο του δείγματος για τα user_id, tweet_id, text, date, sentiment κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο, καθώς συνιστούν τα χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα. Τα geo_en και retweets, επίσης εμφανίζονται σε ποσοστό 100%. Αυτό συμβαίνει γιατί λογίζεται και το αποτέλεσμα «False» σαν εγγραφή. Το παραπάνω ισχύει για όλα τα δείγματα.

Ειδικότερα:

Από τα tweet που αντλήθηκαν, κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 20% των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates στο 4,9%, place στο 3,4%, retweeted_like και retweeted_rt στο 64,7%, in_reply_to_status_id στο 4,7%, in_reply_to_user_id στο 5,6%, countries_found στο 29,8% και Countries_Coord στο 2,7 %.



Γράφημα 3-2 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet

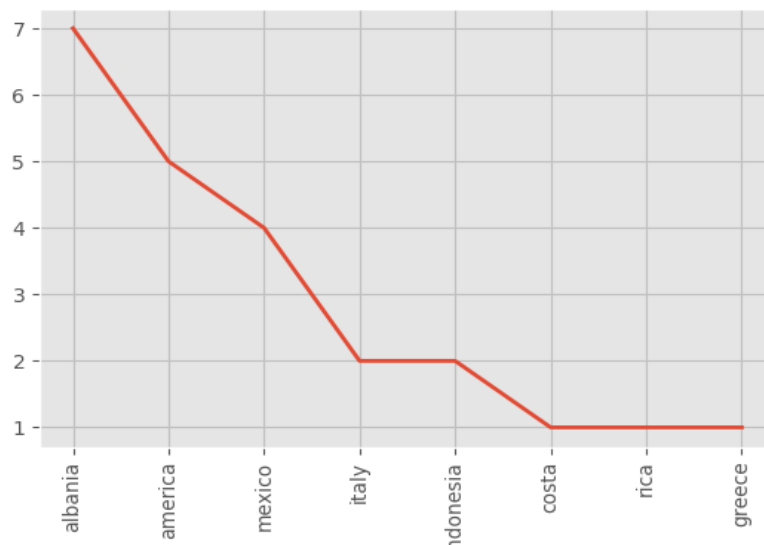
Στο Γράφημα 3-2 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet, παρατηρείται κατά φθίνουσα σειρά, τις λέξεις που εμφανίζονται πιο συχνά στο σύνολο των κειμένων όλων των tweets του δείγματος, σε συνάρτηση με τον αριθμό εμφάνισής τους και είναι οι εξής: «earthquake» (761), «like» (276), «18» (262), «margin» (245), «s» (242), «California» (211), «13» (205), «labour» (203), «would» (185), «new» (178), «sneezes» (154), «since» (145), «political» (138), «look» (134), «seat» (134), «bishop» (132), «auckland» (130). Έχει προηγηθεί η εκκαθάριση του κειμένου από λέξεις οι οποίες δεν δίνουν καμία βαρύτητα σε περιεχόμενο (stopwords), με τη χρήση κώδικα. Ωστόσο, βλέπουμε στο γράφημα ότι χρειάζεται να προστεθούν και επιπλέον λέξεις στην λίστα που λογίζεται ως stopwords, όπως το like, 18, 2, 3, 2, 1, 12, t, m, would, look, like, since.

Το earthquake, που βρίσκεται και στην πρώτη θέση στην εμφάνιση του δείγματος, είναι ταυτόχρονα και λέξη κλειδί.

Το Γράφημα 3-8 αντιστοιχεί με το wordcloud που φαίνεται Εικόνα 3-2.

Ειδικότερα πρόκειται για μία απόδοση των εμφανιζόμενων λέξεων στο κείμενο. Το αυξομειούμενο μέγεθος της γραμματοσειράς τους είναι συνάρτηση της συχνότητας εμφάνισής τους, στο δείγμα.

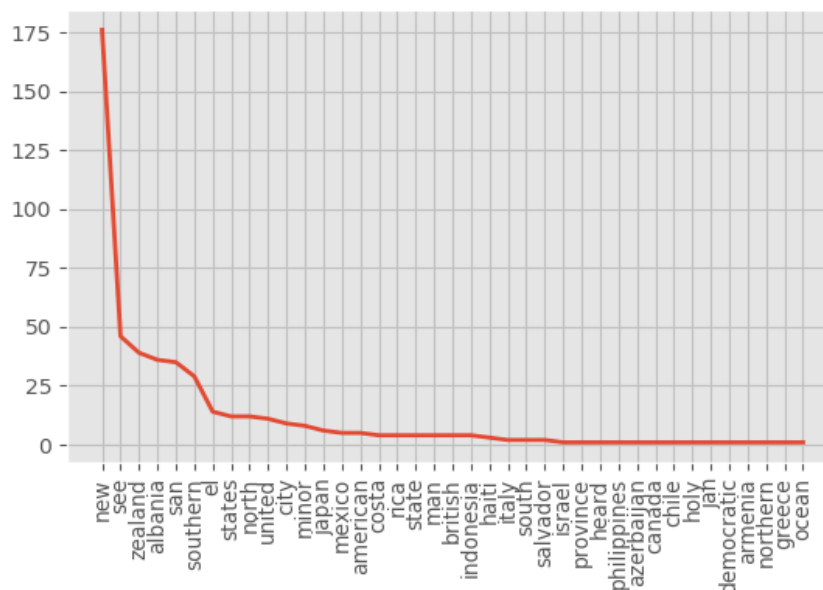
Αξίζει να γίνει μία διερεύνηση των πιο συχνά εμφανιζόμενων λέξεων ή αυτών που φαίνεται ότι έχουν κάποιο ειδικό βάρος, σε συνδυασμό με τους επόμενους πίνακες.



Γράφημα 3-3 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag

Από τον Πίνακα 3-6 φαίνεται ότι μικρό μέρος του δείγματος των tweet, είχε έγκυρο πεδίο geotag

Το Γράφημα 3-3 προέρχεται από την εμφάνιση των χωρών που προκύπτουν από την μέθοδο μετατροπής των συντεταγμένων στο σύνολο του δείγματος. Η Αλβανία βρίσκεται πρώτη και ακολουθούν η Αμερική το Μεξικό, η Ιταλία και η Ινδονησία, και η Κόστα Ρίκα με την Ελλάδα. Συγκεκριμένα: «albania» (7), «america» (5), «mexico» (4), «italy» (2), «indonesia» (2), «costa» (1), «rica» (1), «greece» (1). Η Κόστα Ρίκα εμφανίζεται σε δύο σημεία στο γράφημα λόγω του Αλγόριθμου, ενώ θα έπρεπε να εμφανίζεται σε 1. Οι χώρες με την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης, χρήζουν διερεύνησης.

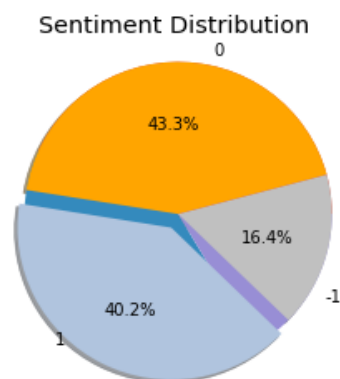


Γράφημα 3-4 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

Το Γράφημα 3-4 προκύπτει από τη συχνότητα εμφάνισης των χωρών στα κείμενα των tweets, του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά. Οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες είναι: «new» (176), «see» (46), «zealand» (39), «albania» (36), «san» (35), «southern» (29), «el» (14), «states» (12), «north» (12), «united» (11), «city» (9), «minor» (8), «japan» (6), «mexico» (5), «american» (5), «costa» (4), «rica» (4). Το πλήθος των χωρών που εμφανίζονται μέσω του geotag είναι κατά πολύ μικρότερο σε σχέση με αυτό που προκύπτει από την εξόρυξη του κειμένου.

Στο δεύτερο διαφαίνεται ότι απαιτείται να προστεθούν κάποιες επιπλέον λέξεις υπό τύπου stopwords όπως new και see τα οποία μπορεί να αναφέρονται και σε ένα νέο προϊόν ή στη θάλασσα και με την αφαίρεσή τους συνεχίζουμε να έχουμε ένδειξη όπως στο Zealand.

Ωστόσο όλες οι χώρες που υπάρχουν στο geotag εμφανίζονται και στην μέθοδο εξόρυξης. Κάποιες αρχικές εκτιμήσεις για την παρατήρηση αυτή παρουσιάζονται παρακάτω



Γράφημα 3-5 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Στο Γράφημα 3-5 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στις Παραγράφους 2 και 3.4. Από την ανάλυση συναισθημάτων

Από την ανάλυση συναισθημάτων, διαφαίνεται ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 40,2%, ουδέτερη στο 43,3% και αρνητική στο 16,4%. Συμπερασματικά κυριαρχεί μία ουδέτερη προς θετική χροιά στα κείμενα του δείγματος.

Στο Γράφημα 3-6 και την Εικόνα 3-3 αναπαρίσταται κατά φθίνουσα σειρά η συχνότητα εμφάνισης των hashtags, στο σύνολο του δείγματος.

Στις δύο πρώτες θέσεις εμφανίζονται τα hashtags:: «earthquake»(106), «Earthquake» (49) , τα οποία είναι λέξεις κλειδιά (keywords). Ακολουθούν κατά σειρά εμφάνισης τα: «Jishin» (32), «AGU19» (10), «Sismografo» (7), «Sismo» (5), «Leigh» (4), Albania» (4), «saigai» (3), «GoldDiggersOf1933» (2), «BillieEilishIsOverParty» (2), «NowPlaying» (2), «Geology» (2), «EarthQuake» (2). Το παραπάνω γράφημα σχετίζεται όπως συνέβη και προηγούμενα με το wordcloud, το οποίο συνάδει στην συγκεκριμένη περίπτωση με την κατ' αντιστοιχία απόδοση των εμφανιζόμενων λέξεων στο κείμενο. Το αυξομειούμενο μέγεθος της γραμματοσειράς τους και πάλι καταδεικνύεται να είναι συνάρτηση της συχνότητας εμφάνισής τους, στο δείγμα.

Συμπεράσματα ανάλυσης, Α' Παράδειγμα Χρήσης

Όσον αφορά στο Α' Παράδειγμα Χρήσης μετά από ενδελεχή ανάλυση των tweets προέκυψαν τα παρακάτω βάσει των προαναφερόμενων δεδομένων.

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών σε χώρες (όχι μόνο στο περιεχόμενο του κειμένου αλλά και στα δύο είδη κατάδειξης τοποθεσίας και στα hashtags) καταδεικνύουν την Αλβανία, τις ΗΠΑ, το Μεξικό την, Ινδονησία, την Ελλάδα και την Κόστα Ρίκα ως ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο πηγών με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των tweet (όπως «The M6.4 Albania earthquake. Whilst the horrible effects of this earthquake...») αναδεικνύει τα παρακάτω θέματα ενδιαφέροντος.

Την 26.11.2019 έγινε η καταγραφή φονικού σεισμού 6,4 ρίχτερ στην Αλβανία, ενώ έγινε καταγραφή 1.300 μετασεισμών στην πόλη του Δυρραχίου αλλά και σε άλλα μέρη της Αλβανίας. Η ΕΟΚ και τα Ηνωμένα Έθνη προβαίνουν στο συντονισμό διεθνών προσπάθειών για την Αλβανία για τον σεισμό από τον οποίο έχασαν τη ζωή τους 51 άνθρωποι (CNN Greece , 2019).

Στο twitter γίνεται συζήτηση και για μεγάλο προηγούμενο σεισμό, αναφορικά με τα διδάγματα, μεγέθους 6,2 ρίχτερ που είχε προηγηθεί ήδη από τις 27 Σεπτεμβρίου 2019 στην Νέα Ζηλανδία (Nouvelle-Zélande) και είχε βάθος 33,0 km. (Volcano discovery, 2019).

Επιπρόσθετη ανάλυση των Tweets που περιείχαν τη λέξη «earthquake» τόσο ως hashtag όσο και ως περιεχόμενο κειμένου καταδεικνύονται και τα παρακάτω περιστατικά σεισμών:

- I. 3,1 M Oaxaca Mexico
- II. 2,1 M Tuscany, Italy
- III. 3,8 M Guerrero Mexico
- IV. 3,6 M Chiapos Mexico
- V. 2,9 M Crete, Greece
- VI. 4,1 M Indonesia

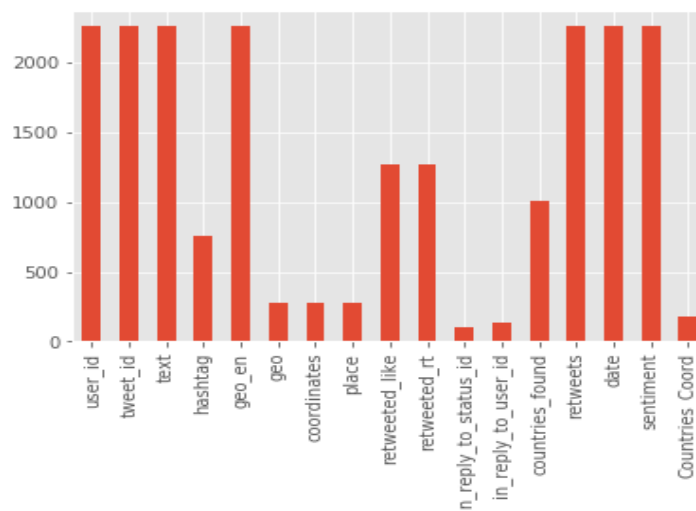
VII. 3,2 M Heredia Province, Costa Rica.

3.4.2 Β' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας το keyword «**earthquake**» (**σεισμός**) και προέκυψε δείγμα που αποτελείται από **2.261** εγγραφές tweet στις 14 Δεκεμβρίου 2019. Από αυτά προκύπτουν τα παρακάτω εμφανιζόμενα στοιχεία, τα οποία καταδεικνύουν στο σύνολο των δεδομένων, ανά κατηγορία, πόσες εγγραφές διαθέτουν. Ο Πίνακας 3-7 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-1.

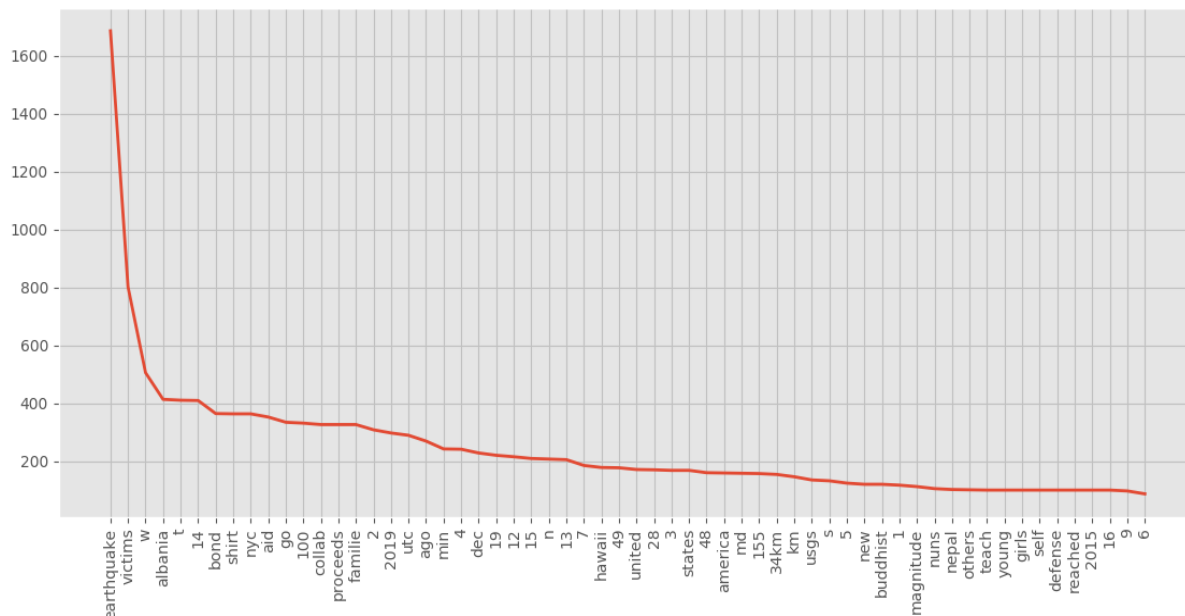
Index	β' Περίπτωση
user_id	2261
tweet_id	2261
text	2261
hashtag	763
geo_en	2261
geo	279
coordinates	279
place	273
retweeted_like	1276
retweeted_rt	1276
in_reply_to_status_id	107
in_reply_to_user_id	132
countries_found	1005
retweets	2261
date	2261
sentiment	2261
Countries_Coord	176

Πίνακας 3-7 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



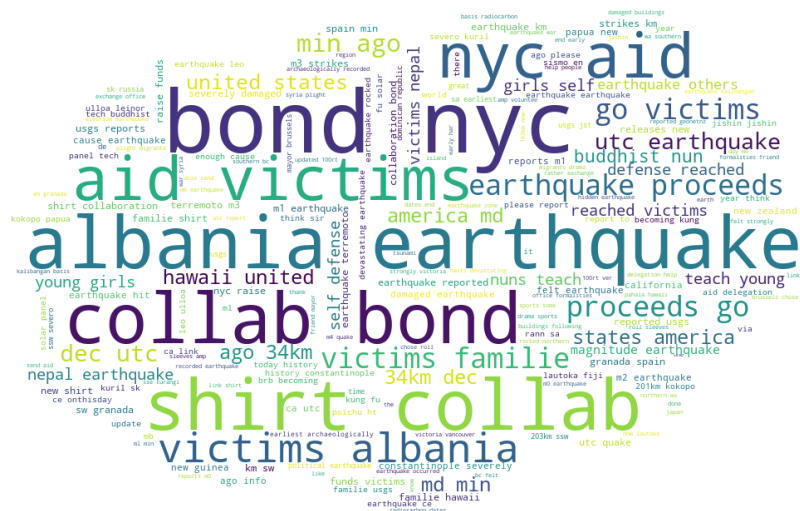
Γράφημα 3-7 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

Οι παραπάνω πληροφορίες αφορούν : κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 33,7% των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates που φθάνει στο 12,3%, place στο 12,0%, τα retweeted_like και retweeted_rt στο 56,4%, τα in_reply_to_status_id που φθάνουν στο 4,7%, τα in_reply_to_user_id στο 5,8%, τα countries_found στο 44,45% και τα Countries_Coord στο 7,78%.

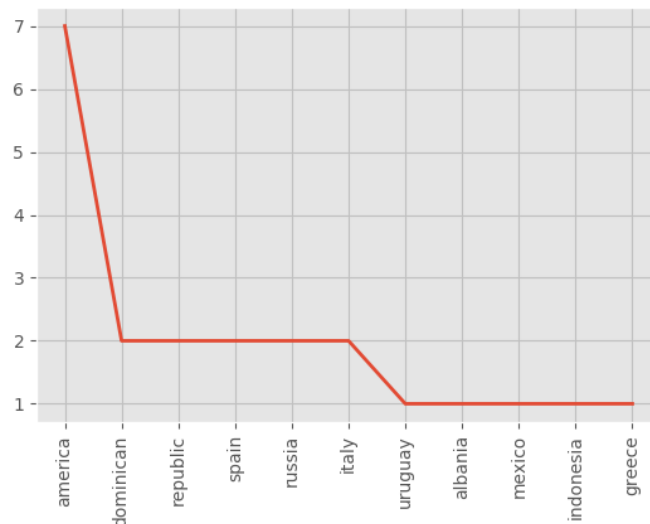


Γράφημα 3-8 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet

Όπως καταδεικνύεται και βάσει των δεδομένων που καταγράφονται Γράφημα 3-8, χρειάζεται και πάλι να προστεθούν λέξεις στα stopwords, όπως wt, 2,4,19,12,15,13,16,9,6,5,155,s,go, τα οποία καλύπτουν τις περισσότερες θέσεις του γραφήματος προκειμένου να αφαιρεθούν από εκεί. Ωστόσο, παρατηρείται ότι παρά το γεγονός ότι η πρώτη λέξη σε εμφανίσεις είναι το earthquake, ακολουθεί η λέξη θύματα (victims), και Αλβανία (Albania) με πολύ περισσότερες εμφανίσεις σε σχέση με τις υπόλοιπες λέξεις του δείγματος. Συγκεκριμένα «earthquake» (1685), «victims» (802), «w» (506), «albania» (414), «t» (411), «14» (410), «bond» (365), «shirt» (364), «nyc» (364), «aid» (353), «go» (335), «100» (332), «collab» (327), «proceeds» (327), «familie» (327), «2» (309), «2019» (298), «utc» (290), «ago» (270), «min» (243), «4» (242), «dec» (229). Αυτό που παρουσιάζει ενδιαφέρον, είναι ότι η Αλβανία βρίσκεται πρώτη σε εμφανίσεις, παρ' όλο που το γράφημα δεν αφορά αποκλειστικά χώρες, αλλά το σύνολο των λέξεων όλων των κειμένων, κάτι το οποίο χρήζει της ανάγκης για διερεύνηση. σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-4, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητας εμφάνισής της (διάγραμμα Word Cloud).

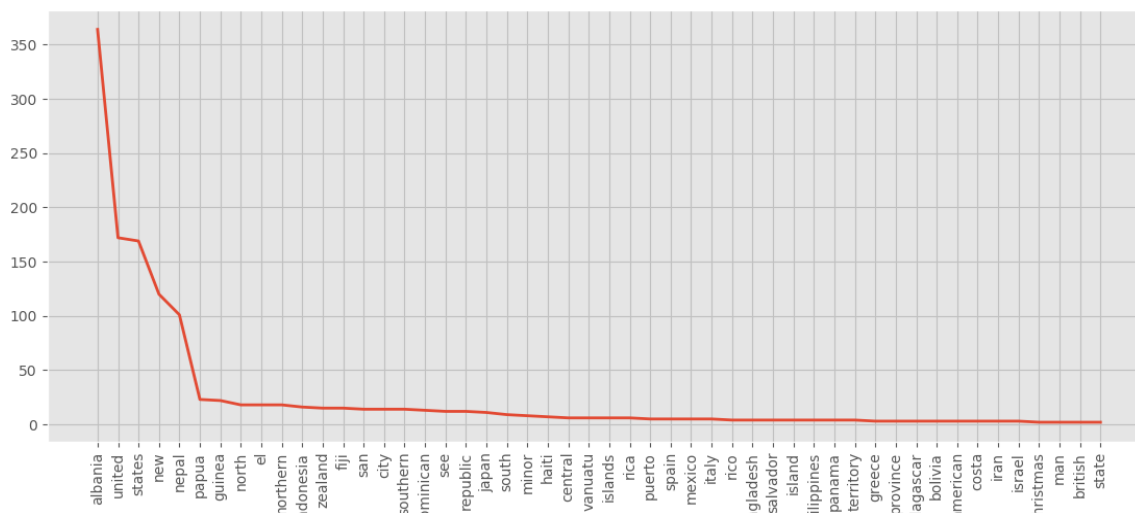


Εικόνα 3-4 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).



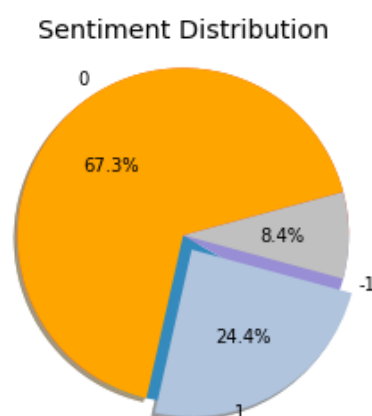
Γράφημα 3-9 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag

Από τον Πίνακα 3-7 φαίνεται ότι μικρό μέρος του δείγματος των tweet, είχε έγκυρο πεδίο geotag. Στο Γράφημα 3-9, καταδεικνύεται ότι εμφανίζονται 11 χώρες μέσα από την επεξεργασία συντεταγμένων του geo_tag. Συγκεκριμένα: «america» (7), «dominican» (2), «republic» (2), «spain» (2), «russia» (2), «italy» (2), «uruguay» (1), «albania» (1), «mexico» (1), «indonesia» (1), «greece» (1).



Γράφημα 3-10 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

Από το Γράφημα 3-410 γίνεται εμφανές, ότι οι πρώτες χώρες στο geotag, συμπίπτουν με αυτές της εξόρυξης, όσον αφορά στην σειρά εμφάνισής τους. Όσον αφορά στις πρώτες χώρες σε εμφάνιση, αυτές είναι η Αλβανία, οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, ενώ ακολουθούν: το Νεπάλ, η Παπούα και η Νέα Γουϊνέα. Συγκεκριμένα: «albania» (364), «united» (172), «states» (169), «new» (120), «nepal» (101), «papua» (23), «guinea» (22), «north» (18), «el» (18), «northern» (18), «indonesia» (16), «zealand» (15), «fiji» (15). Ορισμένες αρχικές εκτιμήσεις για την παρατήρηση αυτή παρουσιάζονται παρακάτω.



Γράφημα 3-11 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Στο Γράφημα 3-511 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Από την ανάλυση συναισθημάτων, της παρούσας προκύπτει ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 24,4%, ουδέτερη στο 67,3% και αρνητική στο 8,4%. Συνεπώς, κυριαρχεί μία ουδέτερη προς θετική χροιά στα κείμενα του δείγματος.

Συμπεράσματα ανάλυσης, Β' Παράδειγμα χρήσης

Αναφορικά με το Β' Παράδειγμα Χρήσης μετά από ενδελεχή ανάλυση των tweets προέκυψαν τα παρακάτω βάσει των προαναφερόμενων δεδομένων.

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών σε χώρες (όχι μόνο στο περιεχόμενο του κειμένου αλλά και στα δύο είδη κατάδειξης τοποθεσίας και στα hashtags) καταδεικνύουν την Αλβανία, την Δομινικανή Δημοκρατία, την Ισπανία, την Ελλάδα και την Νέα Γουινέα ως ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Έπειτα από ανάλυση των Tweets που περιείχαν τη λέξη «earthquake», τόσο ως hashtag, όσο και ως περιεχόμενο κειμένου, καταδεικνύονται και τα παρακάτω περιστατικά σεισμών:

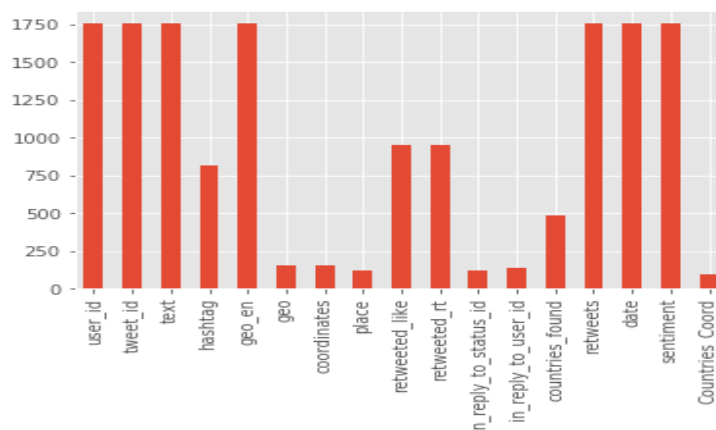
- I. Albania
- II. 2,8 M , Dominican Republic
- III. 2,6 M, Dominican Republic, El Seibo
- IV. 5,4 M Crete , Greece
- V. 3,5 M Dominican Republic
- VI. 4,9 M Kokopo, Papua New Guinea

3.4.3 Γ' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας το keyword «**earthquake**» (σεισμός) και προέκυψε δείγμα που αποτελείται από **1754** εγγραφές tweet στις 15 Δεκεμβρίου 2019. Από αυτά προκύπτουν τα παρακάτω εμφανιζόμενα στοιχεία, τα οποία καταδεικνύουν στο σύνολο των δεδομένων, ανά κατηγορία, πόσες εγγραφές διαθέτουν. Ο Πίνακας 3-8 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-13.

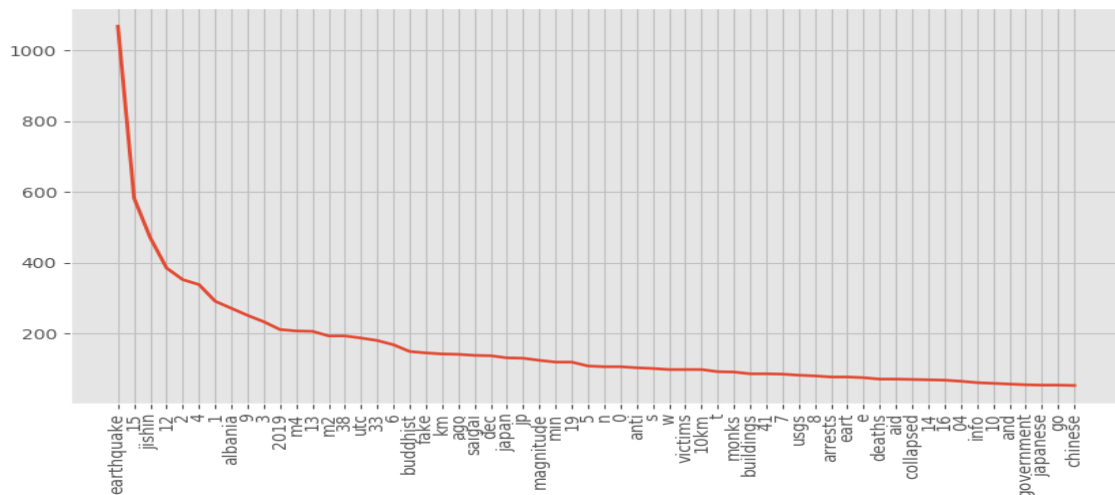
Index	γ' Περίπτωση
user_id	1754
tweet_id	1754
text	1754
hashtag	817
geo_en	1754
geo	158
coordinates	158
place	122
retweeted_like	953
retweeted_rt	953
in_reply_to_status_id	123
in_reply_to_user_id	143
countries_found	485
retweets	1754
date	1754
sentiment	1754
Countries_Coord	94

Πίνακας 3-8 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-13 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

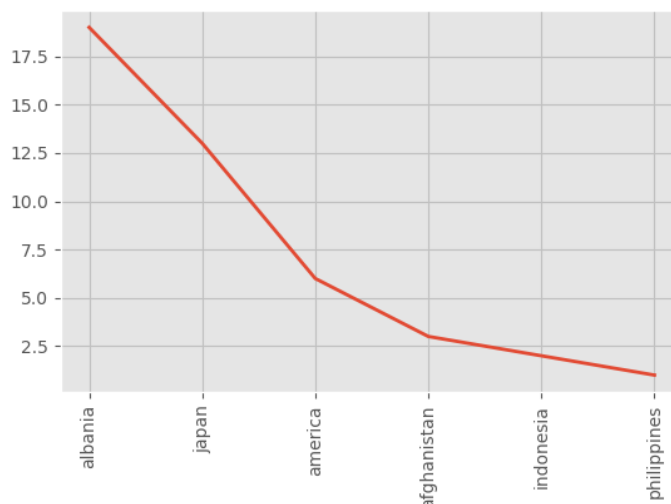
Στο Γράφημα 3-13 γίνεται φανερό, ότι κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 46,58% των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates στο 9,01%, place στο 6,96%, retweeted_like και retweeted_rt στο 54,33%, in_reply_to_status_id στο 7,01%, in_reply_to_user_id στο 8,15%, countries_found στο 27,65% και Countries_Coord στο 5,36%.



Γράφημα 3-14 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Βάσει των δεδομένων που έχουν καταγραφεί στο Γράφημα 3-14, οι λέξεις «earthquake» (1069) και «albania» (272) κατέχουν και πάλι τις πρώτες θέσεις. Στη συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα, είναι αναγκαία η απόδοση καλύτερης εικόνας του γραφήματος μέσω της αφαίρεσης μη σημαντικών λέξεων που υπολογίζονται στην κατανομή συχνότητας. Οι λέξεις που έπειτα εμφανίζονται στο δείγμα με συχνότητα κατά φθίνουσα σειρά είναι εξής : «buddhist» (150), «fake» (146), «km» (143), «ago» (142), «saigai» (139), «dec» (138), «japan» (132), «jp» (131), «magnitude» (125), «victims» (99), καθώς και άλλες με μικρότερες συχνότητες.

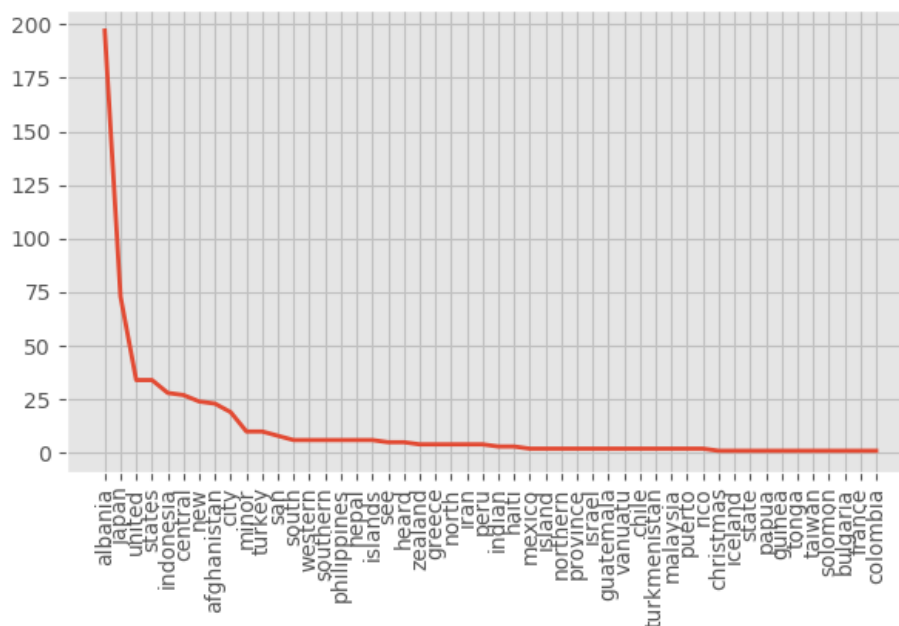
Η σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-6, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητας εμφάνισής της (διάγραμμα Word Cloud).



Γράφημα 3-15 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag

Από τον Πίνακα 3-8 φαίνεται και πάλι ότι μικρό μέρος του δείγματος των tweet, είχε έγκυρο πεδίο geotag.

Στο Γράφημα 3-15 η Αλβανία εμφανίζεται πρώτη με διαφορά (με 19 εμφανίσεις) και δεύτερη την Ιαπωνία (13), όσον αφορά στο πλήθος εμφανίσεων των χωρών που προκύπτουν από το geo_tag. Ακολουθούν η Αμερική (6), το Αφγανιστάν (3), η Ινδονησία (2) και οι Φιλιππίνες (1).

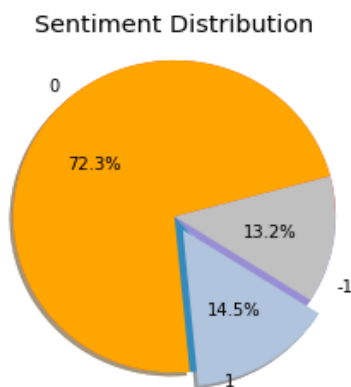


Γράφημα 3-16 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

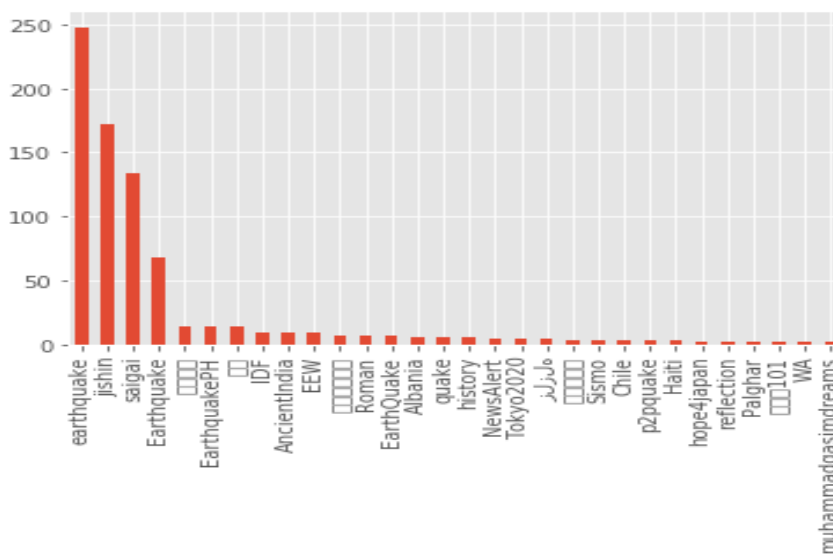
Και σε αυτή την περίπτωση όλες οι χώρες από το geotag εμφανίζονται στο Γράφημα 3-16 με σχεδόν ίδια σειρά. Δηλαδή, πρώτη εμφανίζεται η Αλβανία, δεύτερη η Ιαπωνία, ακολουθούν οι Ηνωμένες Πολιτείες, τέταρτη η Ινδονησία, έπεται το Αφγανιστάν αλλά και άλλες με μικρότερες συχνότητες. Συγκεκριμένα: «albania» (197), «japan» (73), «united» (34), «states»

(34), «indonesia» (28), «central» (27), «new» (24), «afghanistan» (23), «city» (19), «minor» (10), «turkey» (10).

Στο Γράφημα 3-17 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Εν προκειμένω, από την ανάλυση συναισθημάτων είναι εύγωτο το ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 14,5%, ουδέτερη στο 73,3% ,αρνητική στο 13,2%. Και συνεπώς διαφαίνεται μια ουδέτερη χροιά στα κείμενα του δείγματος.



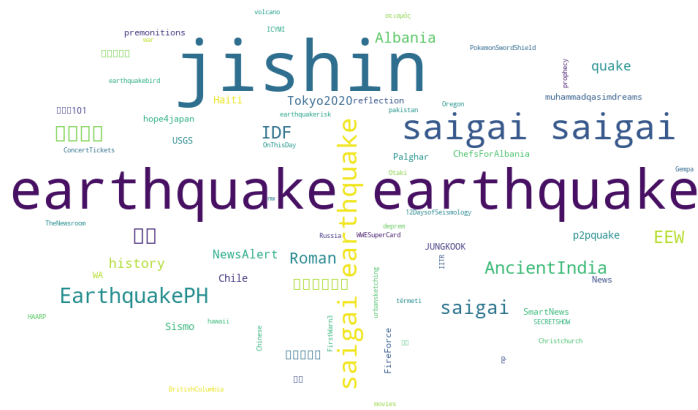
Γράφημα 3-17 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων



Γράφημα 3-18 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag

Το Γράφημα 3-18 και η Εικόνα 3-7 παρουσιάζουν την ανάλυση των συχνοτήτων εμφάνισης των λέξεων των hashtag. Πρώτο σε εμφάνιση hashtag είναι ο σεισμός (earthquake). Ακολουθούν τα: jishin, Earthquake, Earthquake PH και άλλα με σημαντικά μικρότερη συχνότητα εμφάνισης. Συγκεκριμένα: «earthquake» (248), «jishin» (172), «saigai» (134), «Earthquake» (68), «EarthquakePH» (14).

Σημειωτέον ότι στο συγκεκριμένο γράφημα κυριαρχεί το θέμα του σεισμού (Earthquake, Earthquake PH).



Εικόνα 3-7 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσεως του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).

Συμπεράσματα ανάλυσης, Γ' Παράδειγμα Χρήσης

Σχετικά με το Γ' Παράδειγμα Χρήσης μετά από επισταμένη ανάλυση των tweets προέκυψαν τα παρακάτω βάσει των προαναφερόμενων δεδομένων και διαδικασιών.

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών σε χώρες (όχι μόνο στο περιεχόμενο του κειμένου αλλά και στα δύο είδη κατάδειξης τοποθεσίας και στα hashtags), καταδεικνύουν την Αλβανία, την Ιαπωνία, τις ΗΠΑ, το Αφγανιστάν, την Ινδονησία τις Φιλιππίνες ως ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Έπειτα από ανάλυση των Tweets που περιείχαν τη λέξη «earthquake» τόσο ως hashtag όσο και ως περιεχόμενο κειμένου καταδεικνύονται τα παρακάτω περιστατικά σεισμών:

- I. 2,8 M , Central Albania
- II. 3,2 M Old Fatful Geaser, Wyoming
- III. 1,06 M Little Lake, CA
- IV. 4,4 M Molu ccas, Indonesia
- V. 1,44 M Johannesburg, CA
- VI. 0,55 M Arza, Ca
- VII. 3,2 M West Yellowstorm Mt United states
- VIII. 0,63 M Aguanga CA,
- IX. 1,04 M Julian, CA

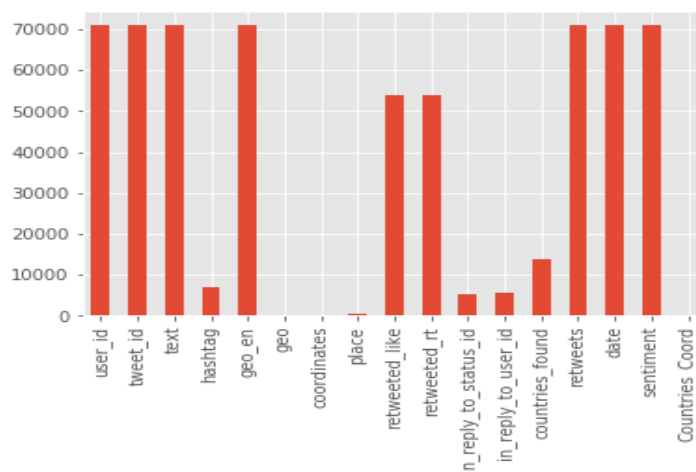
- X. 2 M Chitina, Alaska
- XI. 0,89 m Coso Janctina, CA
- XII. 4 M, Badakshstan Afghanistan
- XIII. 2,2 M Alaska USA
- XIV. 1,1 M North Aena, Alaska
- XV. 1,98 M Pahola, Hawaii
- XVI. 2,5 M Albania
- XVII. 4,1 M Sw Rykuu Isl Japan

3.4.4 Δ' Παράδειγμα Χρήσης

Σε αυτή την περίπτωση αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας τα keywords "**coup d'état**", "**fiasco**", "**terrorist attack**", "**flood**", "**tornado**", "**scandal**" την 16 Δεκεμβρίου 2019. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **70869** εγγραφές tweet. Ο Πίνακας 3-9 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-19.

Index	δ' Περίπτωση
user_id	70869
tweet_id	70869
text	70869
hashtag	7115
geo_en	70869
geo	21
coordinates	21
place	568
retweeted_like	53894
retweeted_rt	53894
in_reply_to_status_id	5154
in_reply_to_user_id	5568
countries_found	13975
retweets	70869
date	70869
sentiment	70869
Countries_Coord	17

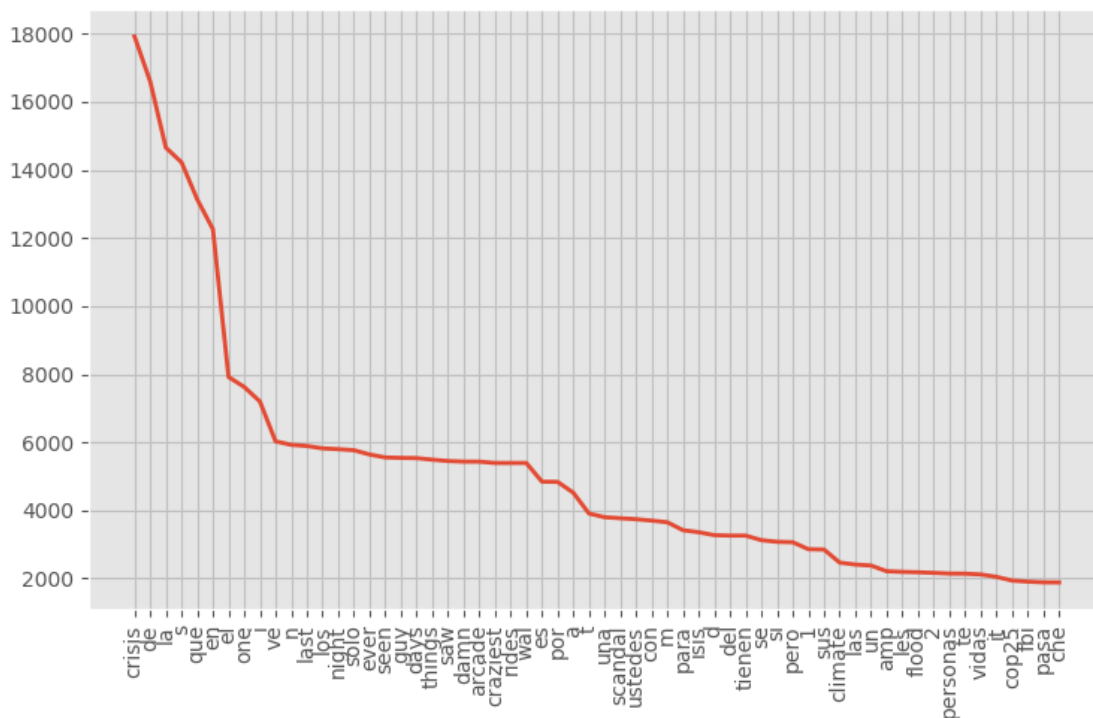
Πίνακας 3-9 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-19 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

Στο Γράφημα 3-19 αποτυπώνονται πληροφορίες από τα tweet που αντλήθηκαν. Κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 10,04% των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates στο 0,03%, place στο 0,8%, retweeted_like και retweeted_rt στο 76,05%, in_reply_to_status_id

στο 7,27%, in_reply_to_user_id στο 7,86%, countries_found στο 19,72% και Countries_Coord στο 0,02%.



Γράφημα 3-20 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet.

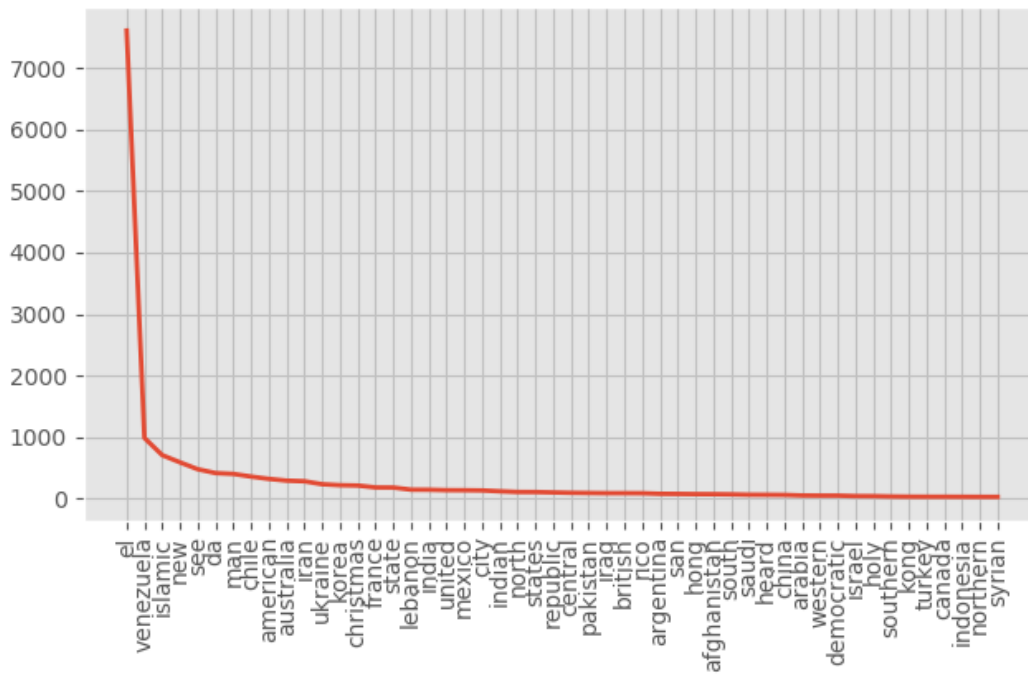
Από τα καταδεικνύόμενα δεδομένα που καταγράφονται στο Γράφημα 3-20 κυριαρχεί η λέξη κρίση (crisis) .

Οι λέξεις που περιλαμβάνονται έπειτα στο δείγμα κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας και εμφάνισης είναι οι εξής : last, night, arcade, craziest, rides, scandal, ustededs, και άλλες με μικρότερες συχνότητες. Συγκεκριμένα: «crisis» (17923), «de» (16601), «la» (14656), «s» (14226), «que» (13138), «en» (12264), «el» (7920), «one» (7627), «i» (7201), «ve» (6029), «n» (5927), «last» (5894), «los» (5823), «night» (5799), «solo» (5769), «ever» (5643), «seen» (5557), «guy» (5544), «days» (5537), «things» (5491), «saw» (5452), «damn» (5434), «arcade» (5433), «craziest» (5394), «rides» (5394), «wal» (5394), «es» (4845), «por» (4838), «a» (4521), «t» (3909), «una» (3801), «scandal» (3771), «ustededs» (3743).

Αυτό το οποίο παρουσιάζει ενδιαφέρον είναι ότι δεν έχει οριστεί η λέξη κρίση (crisis) σαν λέξη-κλειδί, αλλά έχει προκύψει σαν αποτέλεσμα των λέξεων-κλειδιών που συνιστούν κρίσεις.

Η σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-8, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητας εμφάνισής της (διάγραμμα Word Cloud).

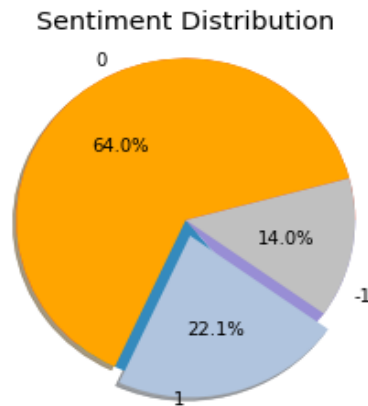
Οι περισσότερες από τις υπόλοιπες ενταγμένες λέξεις μπορούν να ενταχθούν στα stopwords, καθώς δεν παρέχουν καμία ένδειξη.



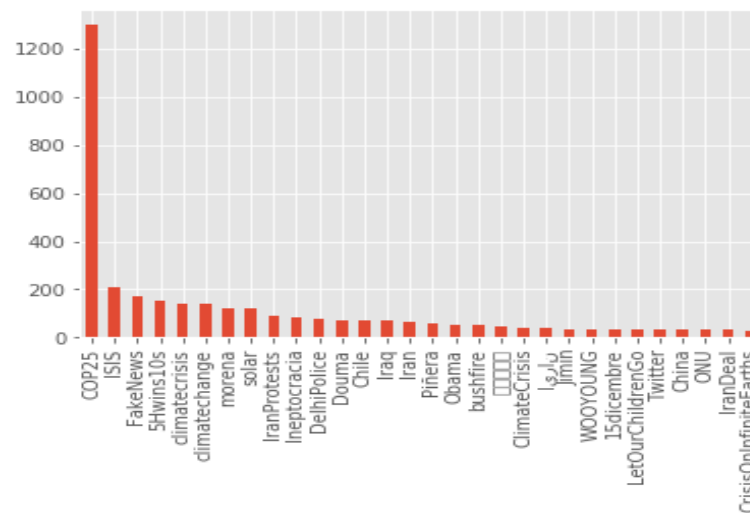
Γράφημα 3-22 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

Και σε αυτή την περίπτωση μπορεί να γίνει αφαίρεση των λέξεων όπως el, new, see, da, man μιας και δεν είναι αντιπροσωπευτικές κάποιας χώρας αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθούν και για γενικότερες έννοιες όπως: «άνθρωπος», «ναι» και «θάλασσα». Στο Γράφημα 3-22 αποτυπώνονται τα ονόματα των χωρών στα κείμενα των tweets του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας εμφάνισης. Οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες είναι: «venezuela» (987), «islamic» (708), «new» (591), «see» (479), «da» (417), «man» (403), «chile» (360), «american» (322), «australia» (294), «iran» (284), «ukraine» (235), «korea» (220).

Στο Γράφημα 3-23 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Όσον αφορά στην ανάλυση συναισθημάτων, παρακάτω, καταδεικνύεται ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 22,1%, ουδέτερη στο 64% και αρνητική στο 14%.



Γράφημα 3-23 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων



Γράφημα 3-24 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag

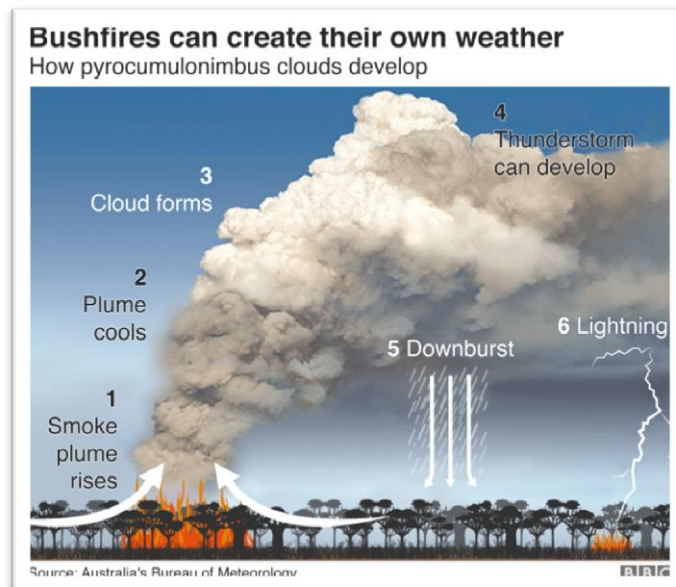
Το COP25, αφορά το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (COP25) και την κλιματική κρίση. Στα πλαίσια του φετινού Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ ζητήθηκε από τα άτομα που εκπροσωπούσαν όλες τις εταιρείες, τράπεζες, θεσμούς και κυβερνήσεις

Όσον αφορά «το κόστος των φυσικών καταστροφών»: Μετά το κλείσιμο της τελευταίας δεκαετίας που πέρασε το ποσοστό των ζημιών των φυσικών καταστροφών ξεπέρασε ότι προϋπήρχε, αφού αυξήθηκε 70%, συγκριτικά με τα ποσοστά της προηγούμενης δεκαετίας. Μάλιστα την περίοδο 2010-2019, το ύψος των οικονομικών απωλειών λόγω των φυσικών καταστροφών προσέγγισαν το ύψος των 3 τρισεκατομμυρίων δολαρίων, όταν την περίοδο 2009-2019 ήταν 1,8 τρισεκατομμύρια δολάρια. Με τις συγκρίσεις των δύο δεκαετιών καταδείχτηκε πως οι αυξήσεις καταγράφηκαν στις ΗΠΑ (Reuters, 2020).

Δυσaréσκεια από τα αποτελέσματα του COP25, του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (COP25) στην Ευρώπη με την έκβαση.

Στις 15 Δεκεμβρίου του 2019 ο Γενικός Γραμματέας των Ηνωμένων Εθνών εξέδωσε δήλωση με τη δυσaréσκεια του για τα αποτελέσματα της COP25. Τονίζοντας την ανάγκη να γίνουν νέες προσπάθειες. (United Nations, 2019).

Στην Αυστραλία από τον Σεπτέμβριο του 2019 άρχισαν φωτιές, οι οποίες με το αμείωτο ρυθμό τους έχουν κάψει περισσότερα από 10 εκατομμύρια εκτάρια, δηλαδή 100,000 sq km ή 24,7 εκατομμύρια acres (1 acres- 4 στρέμματα), ενώ 30 άτομα έχασαν τη ζωή τους, μεταξύ αυτών και 4 πυροσβέστες. (B.B.C. 2020) Υπάρχουν προειδοποιήσεις ότι πολλοί μπορεί να πεθάνουν ως αποτέλεσμα των τοξικών καπνών που προήλθαν από τις πυρκαγιές. Μάλιστα οι γιατροί αναφέρονται σε μεταγενέστερες συνέπειες που θα επέλθουν στην υγεία του πληθυσμού, κυρίως δε σε παιδιά, ηλικιωμένους και ασθματικούς (Gorman, A., 2020), “



Εικόνα 3-10 Οι πυρκαγιές μπορούν να δημιουργήσουν τον δικό τους καιρό (B.B.C. 2020)

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους πίνακες Πίνακας 3-10 και Πίνακας 3-11 γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων			Καταστροφική πυρκαγιά στην Αυστραλία

Πίνακας 3-10 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
					Καταστροφική πυρκαγιά στην Αυστραλία

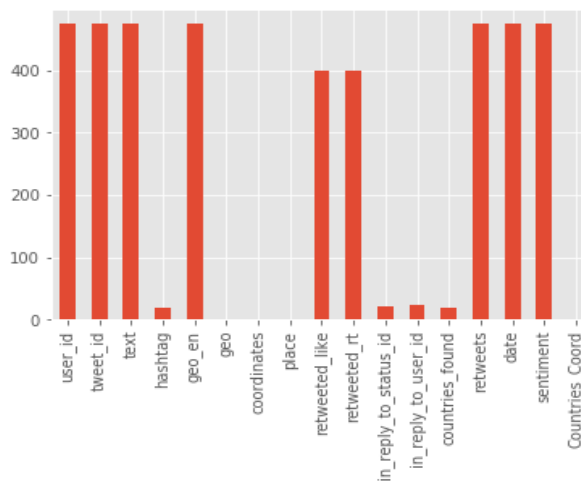
Πίνακας 3-11 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

3.4.5 Ε' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας τα keywords **"coup d'etat", "fiasco", "terrorist attack", "flood", "tornado", "scandal"** την 17 Δεκεμβρίου 2019. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **474** εγγραφές tweet με τη διαφορά ότι ήταν πολύ περιορισμένο το χρονικό διάστημα που λήφθηκε. Ο Πίνακας 3-12 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-25.

user_id	474
tweet_id	474
text	474
hashtag	20
geo_en	474
geo	1
coordinates	1
place	1
retweeted_like	400
retweeted_rt	400
in_reply_to_status_id	22
in_reply_to_user_id	23
countries_found	19
retweets	474
date	474
sentiment	474
Countries_Coord	1

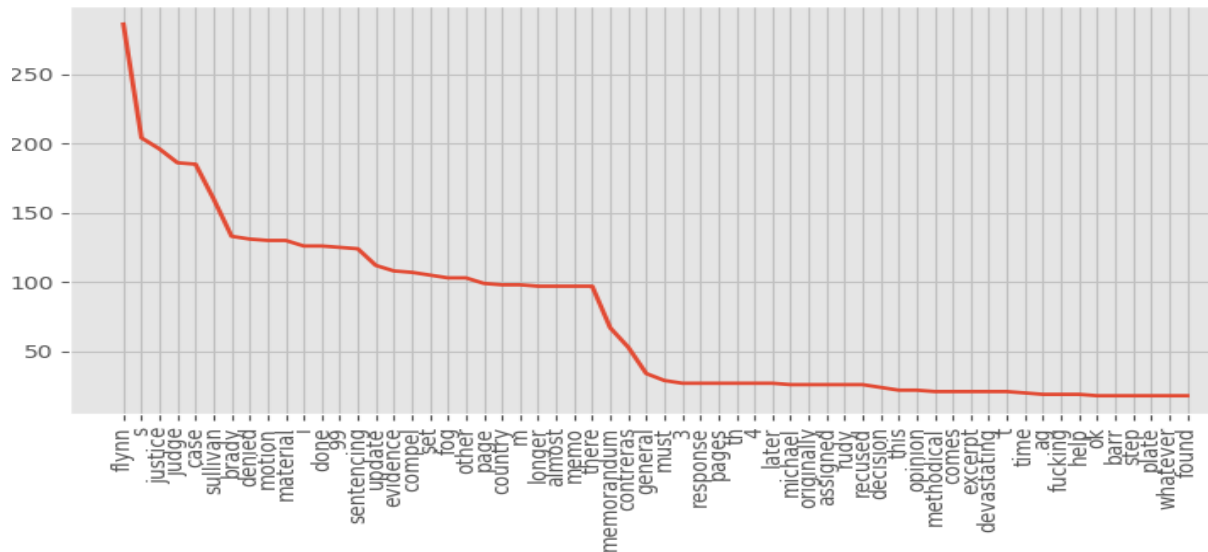
Πίνακας 3-12 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-25 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

Το Γράφημα 3-25 αποτυπώνει τα tweet που αντλήθηκαν, κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 4,22% των δεδομένων, πληροφορία geo και το coordinates που προσεγγίζει το 0,21%, το place που αντιστοιχεί στο 0,21%, τα retweeted_like και

retweeted_rt που φθάνουν στο 84,39%, in_reply_to_status_id στο 4,64%, το in_reply_to_user_id , που αντιστοιχεί στο 4,85%, το countries_found στο 4,01% και Countries_Coord στο 0,21%.



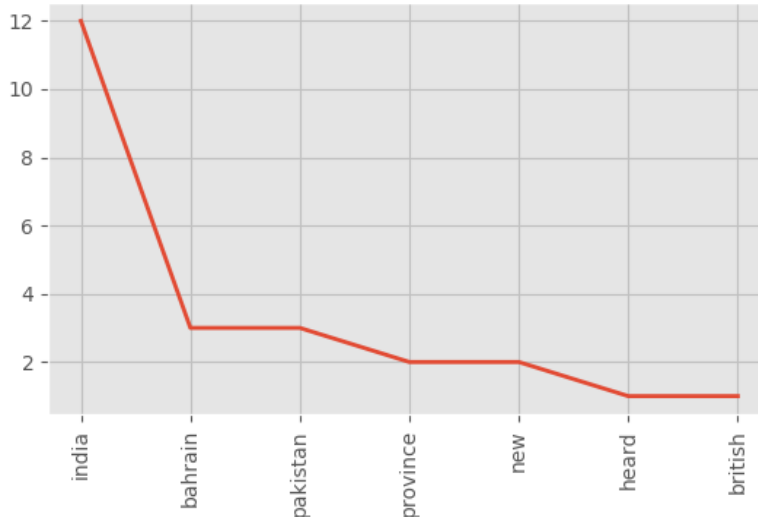
Γράφημα 3-26 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet

Στο Γράφημα 3-26 αυτό πρώτη σε συχνότητα εμφάνισης είναι η λέξη Flynn, ενώ ακολουθούν τα : Justice, judge, case, Sullivan,. κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας εμφάνισης και σχετίζονται με γνωστή νομική περίπτωση στις ΗΠΑ καθώς και άλλες με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης. Συγκεκριμένα: «flynn» (286), «s» (204), «justice» (196), «judge» (186), «case» (185), «sullivan» (160), «brady» (133), «denied» (131), «motion» (130), «material» (130).

Η σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-11, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητας εμφάνισής της (διάγραμμα Word Cloud).

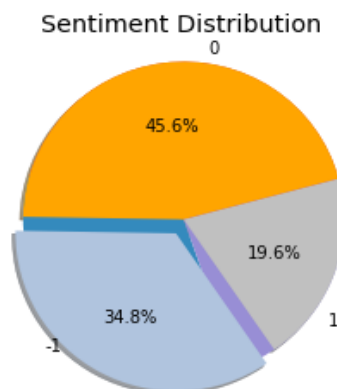
Στην προκειμένη περίπτωση, λόγω του μικρού όγκου δεδομένων υπάρχει μόνο μία εγγραφή χώρας, αυτή της Τουρκίας, η οποία δεν εμφανίζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση στο Γράφημα 3-27 εμφανίζονται μόνο επτά χώρες, με πρώτη την Ινδία (με 12 εμφανίσεις), μετά του Μπαχρέϊν (3), ενώ ακολουθεί το Πακιστάν (3).

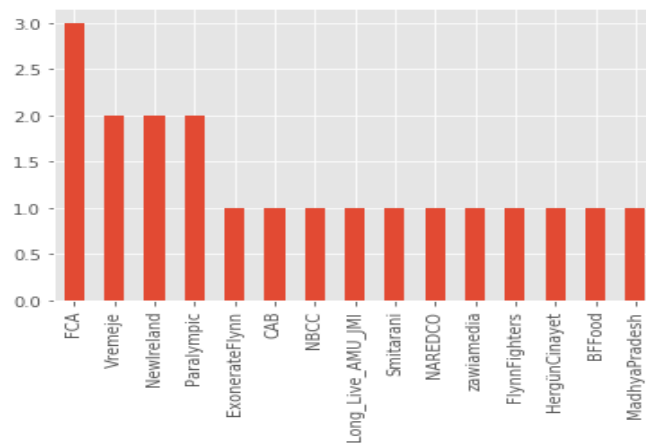


Γράφημα 3-27 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

Στο Γράφημα 3-28 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Από την ανάλυση συναισθημάτων, της παρούσας διαφαίνεται ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 19,6%, ουδέτερη στο 45,6% και αρνητική στο 34,8%.

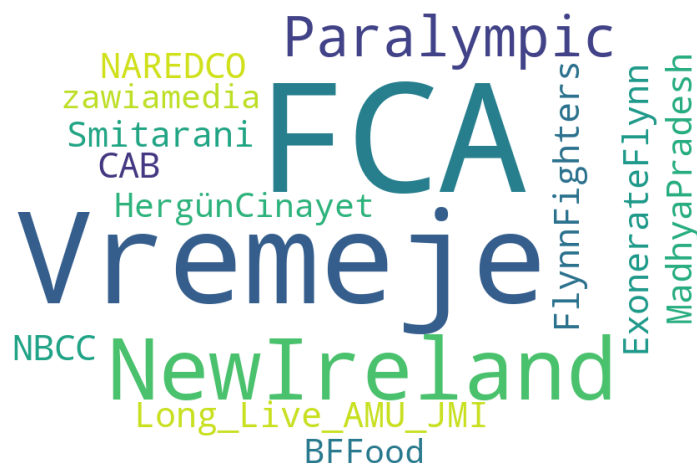


Γράφημα 3-28 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων



Γράφημα 3-29 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag

Το Γράφημα 3-29 και η Εικόνα 3-12 παρουσιάζουν την ανάλυση των συχνοτήτων εμφάνισης των λέξεων των hashtag. Στο γράφημα αυτό παρουσιάζονται τα κατά σειρά συχνότητας εμφάνισης τα παρακάτω : FCA (με 3 εμφανίσεις), Vremeje (2), Newireland (2), Paralympic (2), CAB (1), NBCC (1). Το συχνότερο από αυτά εμφανίζεται μόνο τρεις φορές.



Εικόνα 3-12 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).

Συμπεράσματα ανάλυσης, Ε' Περίπτωση

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών που προκύπτουν από την κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet αναδεικνύουν τα Flynn case, judge Sullivan, Sullivan denied, Paralympic κυρίαρχου ενδιαφέροντος.

Η αναζήτηση σε διαδικτυακές πηγές με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των tweet (όπως “Sullivan denied”) αναδεικνύει τα παρακάτω θέματα.

Υπόθεση Michael Flynn

Γίνονται καταχωρήσεις στο Twitter, για τον τέως σύμβουλο εθνικής ασφάλειας των ΗΠΑ Michael Flynn. Ο Michael Flynn αποδέχτηκε ότι ήταν ένοχος ψευδομαρτυρίας όσον αφορά ζητήματα επικοινωνίας με τη Ρωσία κατά την προεκλογική περίοδο, και με «αντάλλαγμα την επιείκεια των Αρχών». Αν και η ίδια τακτική ακολουθήθηκε στις έρευνες από διάφορους συνεργάτες που είχε ο Αμερικανός Πρόεδρος, π.χ. των συμβούλων ασφαλείας George Papadopoulos και Rick Gates-, το γεγονός ότι ο Flynn, τελικά παραδέχθηκε την ενοχή του οδήγησε στην αναζωπύρωση του ενδιαφέροντος του τύπου για το θέμα. (Κρουσταλλίδη, Μ., 2018).

2020 Paralympic games

Paralympic= Οι παραολυμπιακοί αγώνες 2020 του Τόκιο Tokyo

(<https://www.Paralympic.org/tokyo-2020>)

Τέλος οι συχνές αναφορές στους Παραολυμπιακούς αγώνες του Τόκιο και η κατάταξή του ως κυρίαρχου θέματος, εξηγούνται με βάση τη θεωρητική ανάλυση που παρουσιάστηκε στην Παράγραφο 2.6. Οι αριθμοί που καταγράφονται, δηλαδή, κατά τη διάρκεια μεγάλων συμβάντων όπως αθλητικών γεγονότων, πολιτικών καταστάσεων ή ψυχαγωγικών θεμάτων ξεπερνούν αυτούς των κρίσεων (Castillo, 2015).

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στον Πίνακα 3-13 γίνεται ανάλυση μέσω PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
	FCA Fiat Chrysler Automobiles			Υπόθεση Michael Flynn	

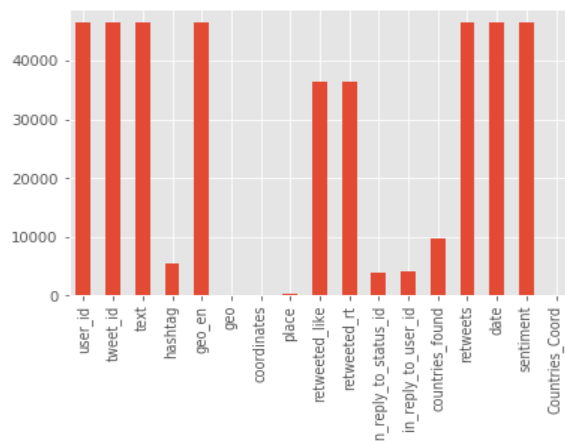
Πίνακας 3-13 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

3.4.6 ΣΤ' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας τα keywords **"immigrant", "massacre", "memorandum", "immigrants", "greek", "greece"** την 18 Δεκεμβρίου 2019. Τα keywords καλύπτουν πάλι ένα ευρύτερο φάσμα κρίσεων και όχι μόνο αυτό των Φυσικών Κρίσεων αλλά περιέχουν και συγκεκριμένη χώρα. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **46480** εγγραφές tweet. Ο Πίνακας 3-14 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-30.

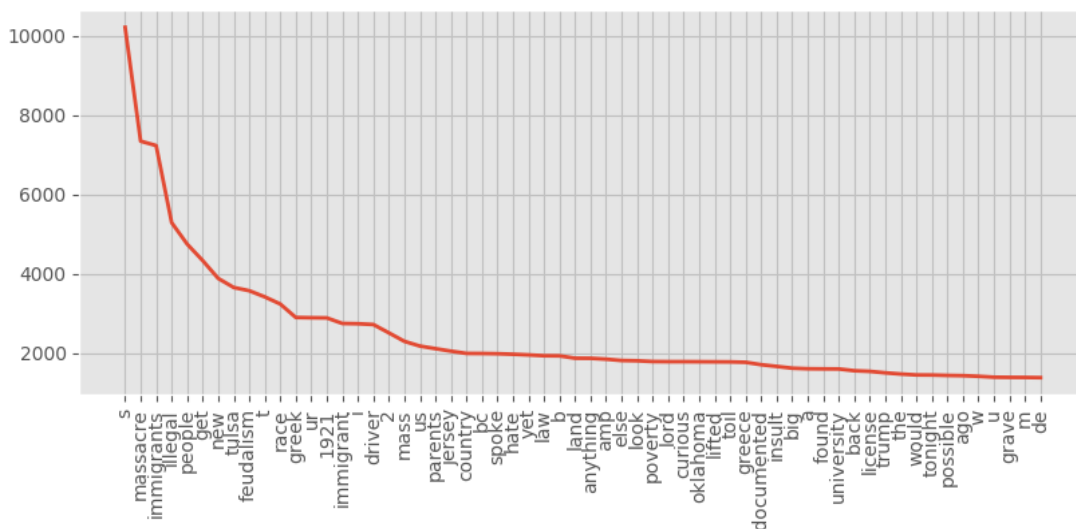
Index	στ' Περίπτωση
user_id	46480
tweet_id	46480
text	46480
hashtag	5454
geo_en	46480
geo	13
coordinates	13
place	327
retweeted_like	36478
retweeted_rt	36478
in_reply_to_status_id	3849
in_reply_to_user_id	4166
countries_found	9776
retweets	46480
date	46480
sentiment	46480
Countries_Coord	13

Πίνακας 3-14 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-30 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

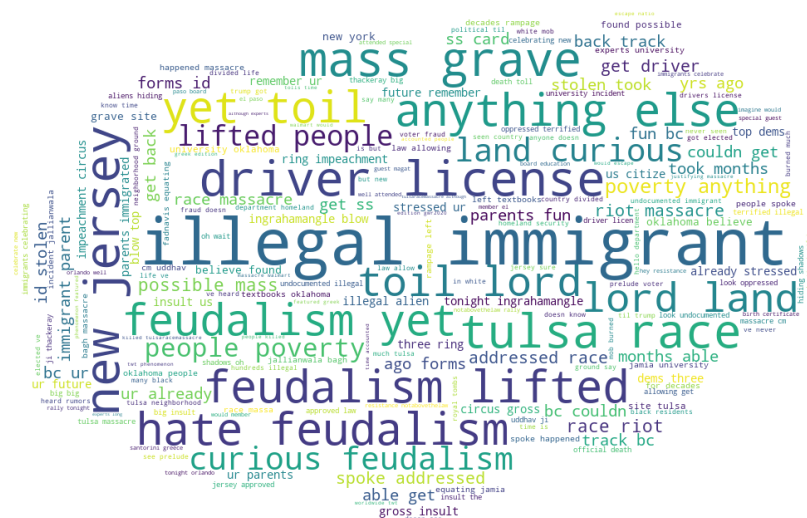
Εν προκειμένω οι πληροφορίες από τα tweet που αντλήθηκαν, κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 11,73% των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates που φτάνουν στο 0,03%, το place που αντιστοιχεί στο 0,70%, το retweeted_like και retweeted_rt που φτάνουν στο 78,48%, το in_reply_to_status_id που φθάνει στο 8,28%, το in_reply_to_user_id που αντιστοιχεί στο 8,96%, το countries_found στο 21,03% και το Countries_Coord στο 0,03%.



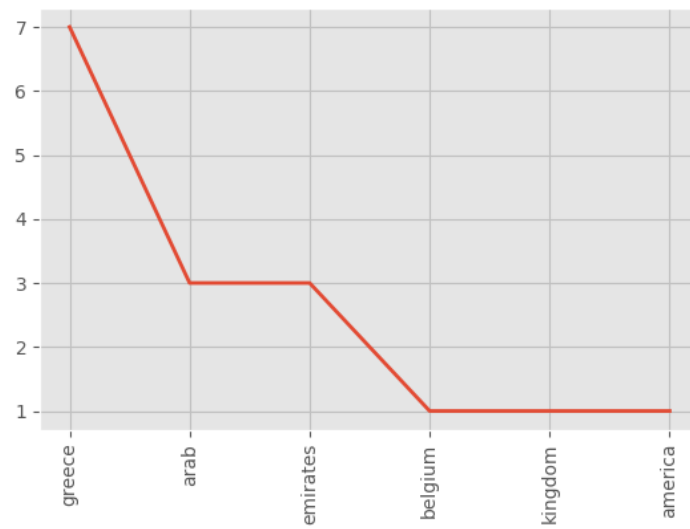
Γράφημα 3-31 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Βάσει των δεδομένων που καταγράφονται στο Γράφημα 3-31 η πρώτη λέξη με βάση τη συχνότητα εμφάνισής της είναι το massacre, ακολουθούν τα immigrants, illegal, people, κλπ, τα οποία όμως συνιστούν και λέξεις κλειδιά της αναζήτησης του παρόντος δείγματος. Συγκεκριμένα: «massacre» (7341), «immigrants» (7230), illegal» (5287), «people» (4746), «get» (4331), «new» (3881), «tulsa» (3653), «feudalism» (3571), «t» (3416), «race» (3236), «greek» (2897), «ur» (2890), «1921» (2886), «immigrant» (2746), «i» (2739), «driver» (2719), «2» (2509), «mass» (2295), «us» (2176), «parents» (2111), «jersey» (2048), «country» (1991).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εμφάνιση της Πολιτείας της Οκλαχόμα στο συνολικό κείμενο του δείγματος. (βλ. πυροβολισμό σε εμπορικό κέντρο στην Οκλαχόμα). Η σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-13, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητάς της (διάγραμμα Word Cloud).

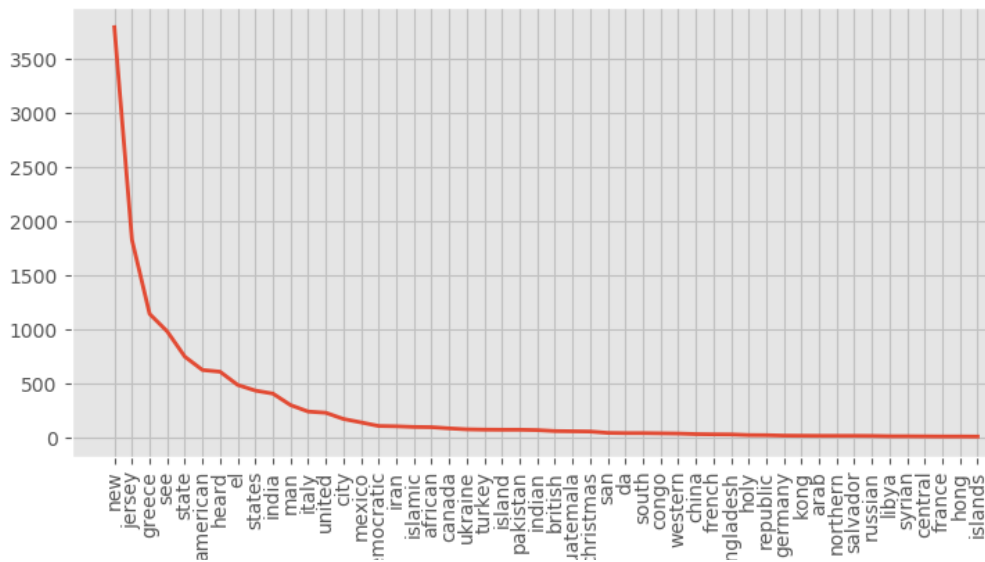


Εικόνα 3-13 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσεως του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)



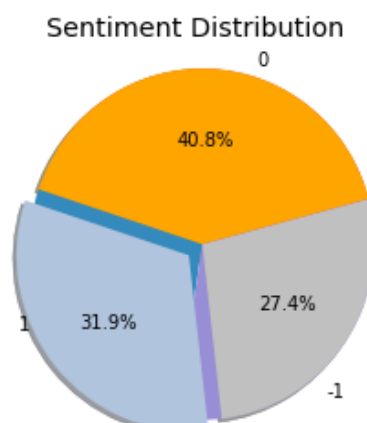
Γράφημα 3-32 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag

Από τον Πίνακα 3-14 φαίνεται ότι μικρό μέρος του δείγματος των tweet, είχε έγκυρο πεδίο geotag. Στο Γράφημα 3-32 φαίνονται οι χώρες όπου αυτά αντιστοιχούν και συγκεκριμένα οι έξι χώρες που προκύπτουν από το geotag έχουν ως εξής: Πρώτη έρχεται η Ελλάδα (με 7 εμφανίσεις), δεύτερα τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα (3), ακολουθούν το Βέλγιο (1), το Ηνωμένο Βασίλειο (1) και οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (1). Τονίζεται ότι η Ελλάδα αποτελούσε και λέξη κλειδί του δείγματος.



Γράφημα 3-33 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

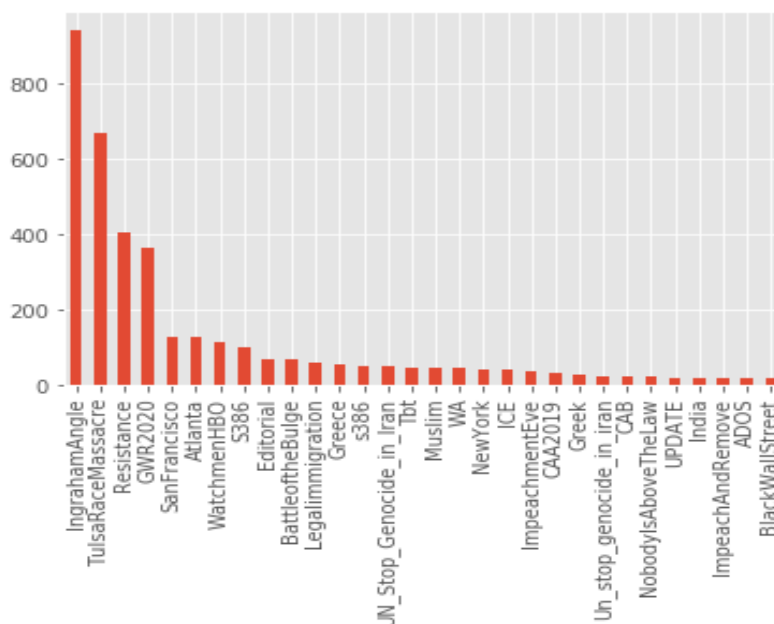
Στην συγκεκριμένη περίπτωση γίνεται διακριτό ότι τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα δεν εμφανίζονται στο Γράφημα 3-33 και παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης ονομάτων χωρών στα κείμενα των tweets του δείγματος. Ωστόσο εμφανίζεται τρεις φορές στο προηγούμενο γράφημα. Συγκεκριμένα στο παραπάνω γράφημα γίνεται προφανές ότι το New Jersey προηγείται ακόμα και της Ελλάδας, που αποτελούσε λέξη κλειδί. (Σημειώνεται ότι στο New Jersey είχε σκοτωθεί αστυνομικός σε επιχείρηση στην οποία υπήρχε και αυτοσχέδιος εκρηκτικός μηχανισμός).



Γράφημα 3-34 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Στο

Γράφημα 3-34 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Η ανάλυση συναισθημάτων, εν προκειμένω καταδεικνύει ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 31,9%, ουδέτερη στο 40,8% και αρνητική στο 27,4%.



Γράφημα 3-35 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag

Τα hashtags, που εμφανίζονται στο Γράφημα 3-35 αλλά και στην Εικόνα 3-14, κατά συχνότητα εμφάνισης είναι τα εξής: «IngrahamAngle» (943), «TulsaRaceMassacre» (666), «Resistance» (402), «GWR2020» (365), «SanFrancisco» (127), «Atlanta» (125),

«WatchmenHBO» (111), «S386» (97), «Editorial» (67), «BattleoftheBulge» (65), «Legalimmigration» (56), «Greece» (53), «s386» (48), «UN_Stop_Genocide_in_Iran» (47) και άλλα με μικρότερες εμφανίσεις.



Εικόνα 3-14 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσεως του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)

Συμπεράσματα ανάλυσης, ΣΤ' Παράδειγμα Χρήσης

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών σε χώρες αναδεικνύουν την Ελλάδα και το New Jersey προς διερεύνηση.

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο πηγών με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των tweet που εμπεριέχουν αφενός την Ελλάδα και αφετέρου το New Jersey καταδεικνύουν τα παρακάτω θέματα ενδιαφέροντος:

Εξοπλιστικά και Drones

Έπειτα από το πέρας μιας δεκαετίας με απόλυτη στασιμότητα σε ζητήματα αμυντικών εξοπλισμών στις Ένοπλες Δυνάμεις, επανήλθε ως θέμα συζητήσεων «τα μεγάλα εξοπλιστικά προγράμματα, με στόχο τη θωράκιση της χώρας».

«Φρεγάτες, μαχητικά 5ης γενιάς F-35, υπερσύγχρονα UAVs made in USA ή made in Israel, τορπίλες, μίνι drones αλλά και προηγμένα συστήματα αντίμετρων για μη επανδρωμένα αεροσκάφη είναι μόνο μερικά από τα όπλα που φιγουράρουν τις τελευταίες ημέρες όχι μόνο τις λίστες των αρχηγών των Επιτελείων και της πολιτικής ηγεσίας του υπουργείου Άμυνας, αλλά γενικότερα στη δημόσια συζήτηση». Η επικέντρωση έγινε αρχικά στο να αναβαθμιστεί ο υπάρχων εξοπλισμός. Παράλληλα επιχειρείται η επίσπευση διαδικασιών για να αναβαθμιστούν μαχητικά F-16 (Viper) και να υποστηριχθούν μέσω ανταλλακτικών για Mirage (αεροσκάφη). Ακόμα θα αναβαθμιστούν φρεγάτες (MEKO). Όσον αφορά στις «φρεγάτες», επιχειρείται να ανανεωθεί ο στόλος. Μετά από επαφές με Γάλλους, για την ενδεχόμενη περίπτωση απόκτησης φρεγατών το 2024. Η αεράμυνά τους θα είναι ικανοποιητική των ελληνικών απαιτήσεων για την Ν.Α.Μεσόγειο. Παράλληλα, επιχειρείται η ανάπτυξη 'διαφορετικού τύπου' εξοπλιστικών προγραμμάτων αλλά και η πιθανή αναπαραγωγή νέων μοντέλων συνεργασίας όπως συνέβη με την απόκτηση γαλλικών πλοίων από Γαλλία σε Αίγυπτο και Αυστραλία αλλά και το να αναπτυχθούν πρότυπα εκπαιδευτικά ερευνητικά κέντρα, να δημιουργηθεί ένα νέο 'οικοσύστημα' και τεχνογνωσία στην αμυντική και να συνδεθεί η βιομηχανία με τη συνεργασία στη συντήρηση και την εκπαίδευση. Όσον αφορά στα F-35 γίνονται συζητήσεις της προμήθειας σε αμερικανικά αεροσκάφη 5ης γενιάς F-35. Όσον αφορά στα drones, γίνονται προσπάθειες στα μη επανδρωμένα αεροσκάφη. Γίνονται συζητήσεις προκειμένου να αποκτηθούν ορισμένα UAVs τύπου Heron, κάποια MQ-9, το UAV MQ-9 Guardian. Ακόμα γίνονται συζητήσεις για συμπαραγωγές με ξένους UAVs και την Ελληνική συμμετοχή, ή και ενίσχυση μεγάλων πλοίων με την ένταξη μικρών drones. Από τα ανωτέρω δεν εξαιρείται η ένταξη αναβαθμισμένων τυφεκίων G3A3. (Μάνος Χαραλαμπίδης, 2019)

Μαζικοί Πυροβολισμοί στο Jersey City

Στις 10 Δεκεμβρίου ο Joseph Seals, ένας ντετέκτιβ του Αστυνομικού Τμήματος του Jersey City Police Department, προσέγγισε δύο υπόπτους ανθρωποκτονίας, έναν άνδρα και μία γυναίκα που καθόταν σε ένα φορτηγό τύπου U-Haul, στο Bay View. Σύμφωνα με το Times, οι ύποπτοι πυροβόλησαν και σκότωσαν τον Seals, ενώ μετά κατευθύνθηκαν

απευθείας σε ένα κοντινό κατάστημα σούπερ μάρκετ στην περιοχή Greenville. Ένστολοι από το Αστυνομικό Τμήμα του Jersey, και από τρεις κομητείες, την Κρατική Αστυνομία του New Jersey State police, το N.Y.P.D., τις Λιμενικές Αρχές, τις υπηρεσίες πυροσβεστικής και εκρηκτικών (A.T.F.) και το F.B.I. πήγαν αμέσως στην περιοχή την οποία οργάνωσαν. Οι ύποπτοι αναφέρθηκε ότι ήταν οπλισμένοι. Τις επόμενες ώρες αντάλλαξαν πυροβολισμούς. Όταν οι πυροβολισμοί σταμάτησαν δύο αστυνομικοί πληγώθηκαν και πέντε άνθρωποι συμπεριλαμβανομένων των υπόπτων σκοτώθηκαν. Μέσα στο φορτηγό τους τύπου U-Haul, βρήκαν βόμβα και σημείωμα τύπου μανιφέστου. Τον ίδιο χρόνο συνέβησαν εννέα δολοφονίες στο Jersey City. Όσον αφορά την πολιτική των μαζικών πυροβολισμών έχουν σημασία τα αίτια καθώς τα γεγονότα δεν είναι γνωστά και οι άνθρωποι του τόπου γνώριζαν λίγα πράγματα (Helfand Z., 2019).

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στον Πίνακα 3-15 γίνεται ανάλυση μέσω PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
		Μαζικοί Πυροβολισμοί στο Jersey City	Ελληνικά Εξοπλιστικά και Drones		

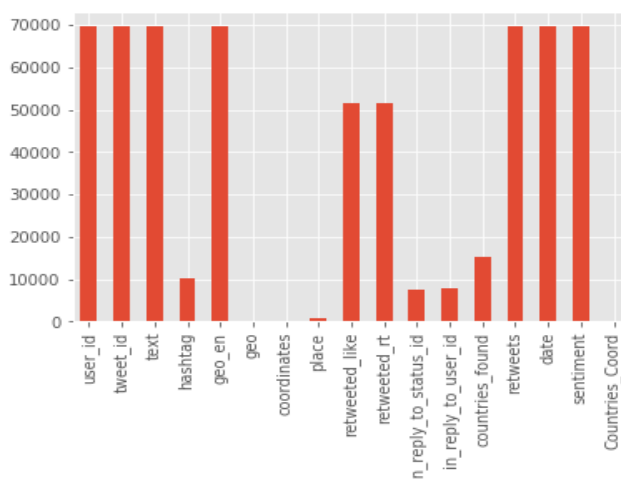
Πίνακας 3-15 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

3.4.7 Ζ' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας τα keywords έχουν όπως στην στ' Περίπτωση δηλαδή: "immigrant", "massacre", "memorandum", "immigrants", "greek", "greece" αλλά αποτελείται από **69629** εγγραφές tweet στις 18 Δεκεμβρίου 2019. Από αυτά προκύπτουν τα παρακάτω εμφανιζόμενα στοιχεία, τα οποία καταδεικνύουν στο σύνολο των δεδομένων, ανά κατηγορία, πόσες εγγραφές διαθέτουν. Ο Πίνακας 3-16 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-36.

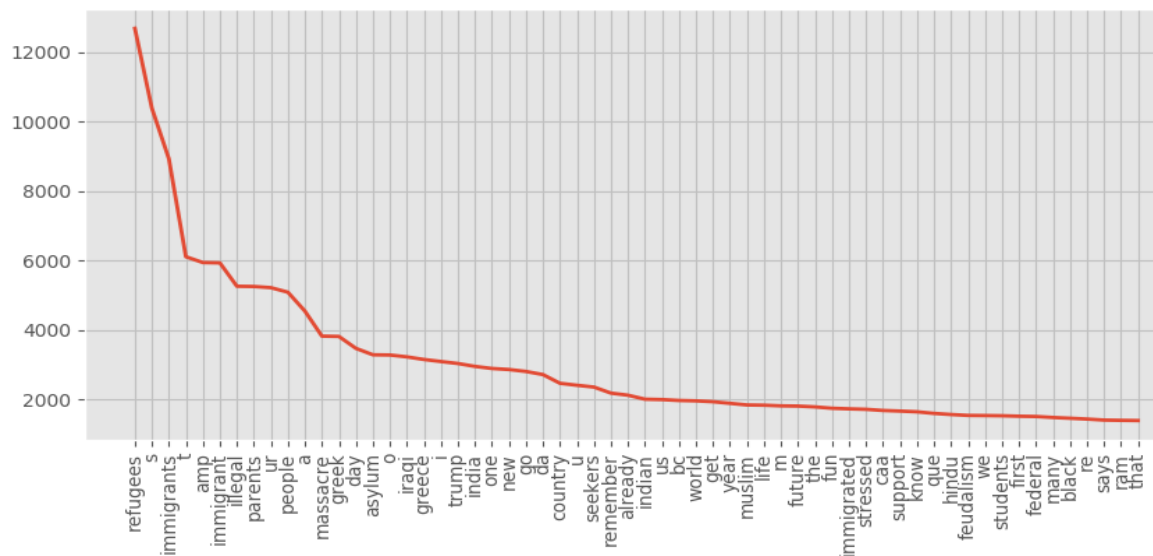
Index	ζ' Περίπτωση
user_id	69629
tweet_id	69629
text	69629
hashtag	10235
geo_en	69629
geo	159
coordinates	159
place	679
retweeted_like	51497
retweeted_rt	51497
in_reply_to_status_id	7489
in_reply_to_user_id	7976
countries_found	15249
retweets	69629
date	69629
sentiment	69629
Countries_Coord	159

Πίνακας 3-16 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-36 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

Εδώ υπάρχουν πληροφορίες που αφορούν τα hashtags από τα tweet που αντλήθηκαν ανέρχονται σε ένα ποσοστό 14,70% των δεδομένων, τα geo και coordinates που αντιστοιχούν στο 0,23%, το place στο 0,98%, το retweeted_like και retweeted_rt στο 73,96%, το in_reply_to_status_id στο 10,76%, το in_reply_to_user_id στο 11,45%, το countries_found στο 21,90% και το Countries_Coord στο 0,23%.

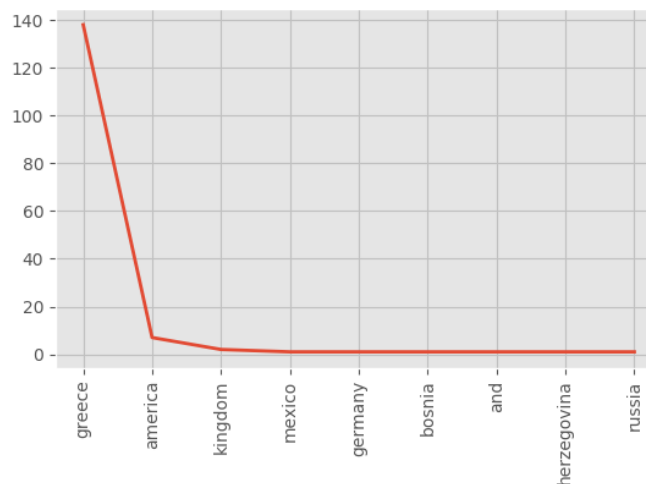


Γράφημα 3-37 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Στο Γράφημα 3-37 και η Εικόνα 3-15 οι λέξεις που εμφανίζονται κατά φθίνουσα σειρά είναι οι εξής: «refugees» (12685), «s» (10387), «immigrants» (8932), «t» (6113), «amp» (5945), «migrant» (5935), «illegal» (5263), «parents» (5256), «ur» (5222), «people» (5091), «a» (4548), «massacre» (3827), «greek» (3818), «day» (3475), «asylum» (3290), «o» (3284), «iraqi» (3230), «greece» (3155), «i» (3096), «trump» (3039), «india» (2956). Από αυτό αλλά και σε συνδυασμό με το word cloud παρουσιάζεται η κοινή εμφάνιση λέξεων που αφορούν, τους μεταναστες, τους αιτούντες άσυλο κλπ.



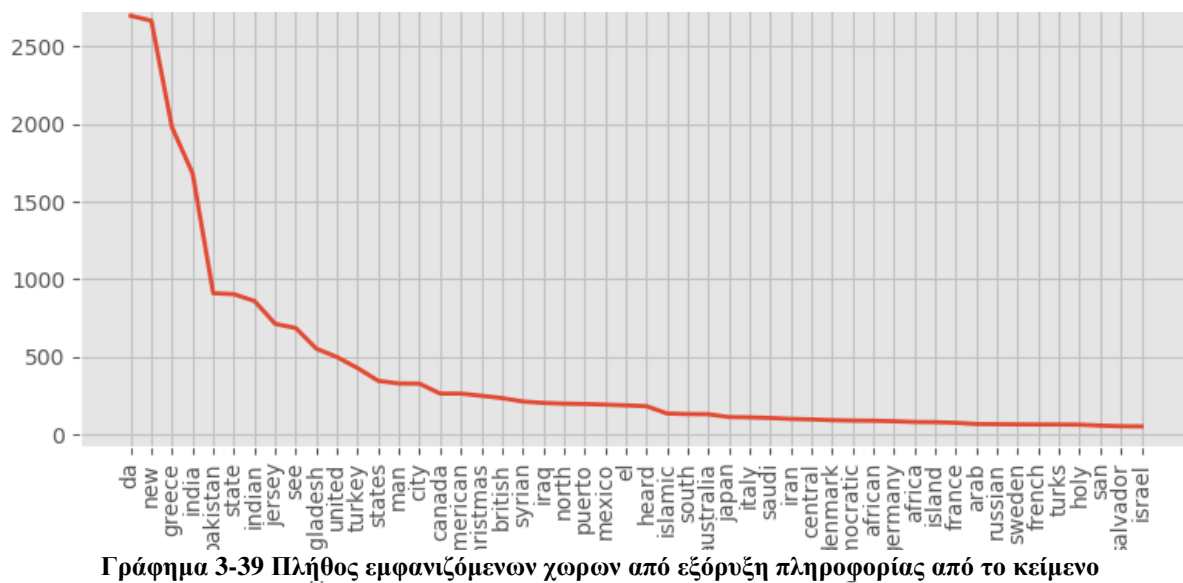
Εικόνα 3-15 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)



Γράφημα 3-38 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag

Στο Γράφημα 3-38 γίνεται εμφάνιση των εξής χωρών στο geotag: «greece» (138), «america» (7), «kingdom» (2), «mexico» (1), «germany» (1), «bosnia» (1), «and» (1), «herzogovina» (1), «russia» (1).

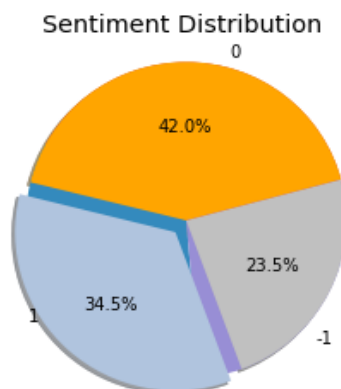
Από αυτά προκύπτει ότι δεν υπάρχει κάποια αξιοσημείωτη διαφορά στην εμφάνιση των χωρών καθώς η Ελλάδα αποτελεί και λέξη κλειδί.



Γράφημα 3-39 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

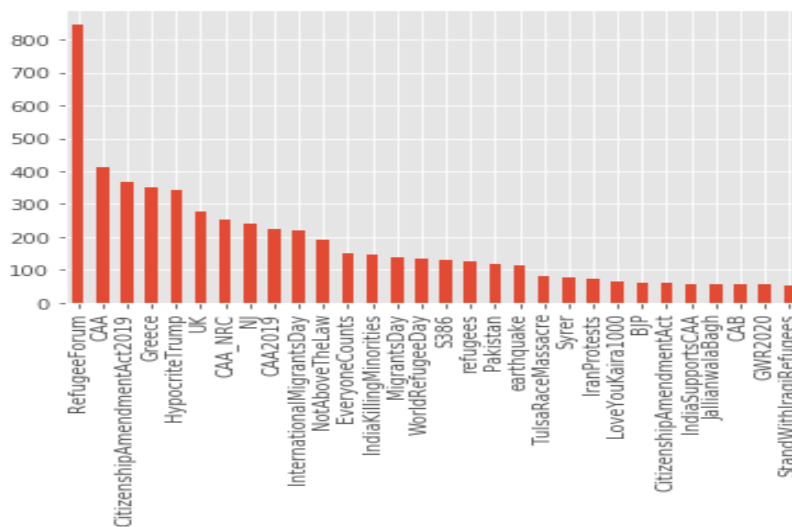
Σε αυτή την περίπτωση στο Γράφημα 3-39 όπου παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης ονομάτων χωρών στα κείμενα των tweets του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας εμφάνισης. Η Ελλάδα εμφανίζεται πρώτη και στα δύο γραφήματα (Γράφημα 3-38 και Γράφημα 3-39) αλλά είναι λογικό αφού την έχει καταχωρηθεί και ως λέξη κλειδί. Ακολουθούν σε εμφάνιση η Ινδία, το Πακιστάν, Μπαγκλαντές, η Τουρκία και άλλες με μικρότερη συχνότητα. Συγκεκριμένα: «new» (2664), «greece» (1978), «india» (1681),

«pakistan» (910), «state» (904), «indian» (860), «jersey» (713), «see» (686), «bangladesh» (553), «united» (499), «turkey» (428), «states» (346), «man» (329), «city» (328), «canada» (264), «american» (264), «christmas» (250), «british» (235).



Γράφημα 3-40 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

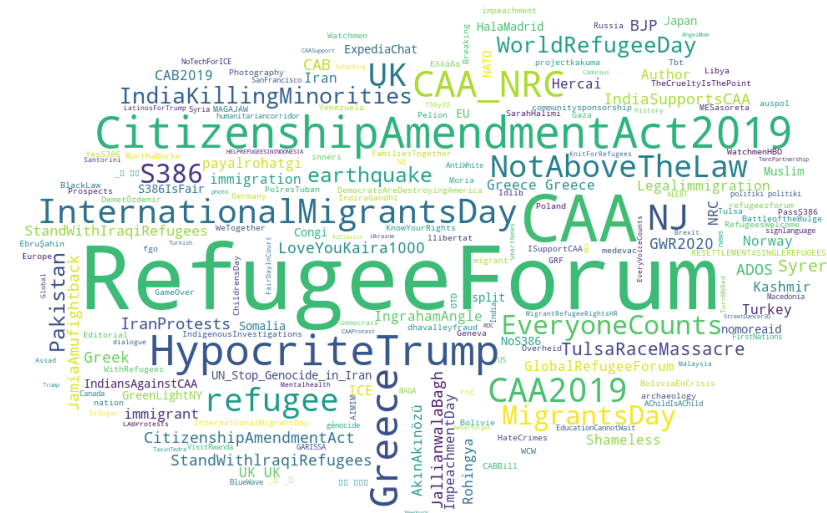
Στο Γράφημα 3-40 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Η ανάλυση συναισθημάτων, εν προκειμένω καταδεικνύει πως η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 34,5%, ουδέτερη στο 42,0 % και αρνητική στο 23,5%.



Γράφημα 3-41 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag

Εν προκειμένω τα hashtags τα οποία εμφανίζονται στο Γράφημα 3-41 αλλά και στην Εικόνα 3-16 σε συχνότητα εμφάνισης, βάσει συχνότητας εμφάνισης είναι τα εξής : «RefugeeForum» (846), «CAA» (411), «CitizenshipAmendmentAct2019» (369), «Greece» (352), «HypocriteTrump» (344), «UK» (277), «CAA_NRC» (255), «NJ» (241), «CAA2019» (224), «InternationalMigrantsDay» (219), «NotAboveTheLaw» (191), «EveryoneCounts» (150), «IndiaKillingMinorities» (145), «MigrantsDay» (138), «WorldRefugeeDay» (134), «S386»

(130), «refugees» (126), «Pakistan» (119), «earthquake» (115), «TulsaRaceMassacre» (83), «Syrier» (79), «IranProtests» (74), «LoveYouKaira1000» (65), «BJP» (62), «CitizenshipAmendmentAct» (61), «IndiaSupportsCAA» (58), «JallianwalaBagh» (57), «CAB» (56), «GWR2020» (55), «StandWithIraqiRefugees» (52) κλπ.



Εικόνα 3-16 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσεως του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)

Συμπεράσματα ανάλυσης, Ζ' Παράδειγμα Χρήσης

Αξίζει να διερευνηθεί το hashtag Refugee Forum, αναφορικά με το περιεχόμενό του, καθώς επίσης και την ομάδα Hashtag που έχουν σαν κοινό στοιχείο το CAA (CAA, CitizenshipAmendmentAct2019, CAA_NRC, CAA2019, IndiaSupportCAA).

Μετά από ενδελεχή έρευνα του περιεχομένου Tweets των παραπάνω και σε συνδυασμό με την αναζήτηση πηγών για αυτά προκύπτουν τα παρακάτω θέματα ενδιαφέροντος:

Από τις 16 μέχρι τις 18 Δεκεμβρίου 2019 έλαβε χώρα το πρώτο παγκόσμιο συνέδριο της Ύπατης Αρμοστείας του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες του διεθνούς Οργανισμού που ονομάζεται UNHCR, και έχει έδρα τη Γενεύη της Ελβετίας. Η διοίκηση της Ύπατης Αρμοστείας γίνεται μέσω της Γενικής Συνέλευσης του ΟΗΕ και το Κοινωνικό Συμβούλιο (ECOSOC). Το Πρώτο Παγκόσμιο Φόρουμ για τους Πρόσφυγες (The first Global Refugee Forum) οργανώνεται στα τέλη μιας δύσκολης δεκαετίας στην οποία ο αριθμός των προσφύγων έχει ξεπεράσει τα 25.4 εκατομμύρια πρόσφυγες παγκοσμίως. Από αυτούς το 84% φιλοξενείται σε χώρες μέσου εισοδήματος οι οποίες αντιμετωπίζουν τις δικές τους προκλήσεις. Πολλές από αυτές τις χώρες δείχνουν μεγάλη γενναιοδωρία στο πρόσωπο αυτών των ανθρώπων. Ωστόσο οι αριθμοί συνεχίζουν να μεγαλώνουν (UNHCR, Refugees Forum ,2019)

2019 GLOBAL REFUGEE FORUM AGENDA		GLOBAL REFUGEE FORUM UNHCR	
Monday 16 December		Tuesday 17 December	
10:00 – 11:30 SPOTLIGHT SESSIONS		ARRIVAL TIME 7:00 Security screening	
11:30 – 13:00 SPOTLIGHT SESSIONS	SPECIAL EVENT IGAD Comprehensive Regional Response for Refugees	9:00 – 12:30 Assembly Hall Livestream in rooms XVII and XIX OPENING PLenary SESSION Welcoming remarks by the Co-Hosts Film Statement by the United Nations Secretary-General Statements by the Co-Conveners Broadening the base	WEBCAST
13:00 – 13:30 LUNCH BREAK		12:30 – 14:30 LUNCH BREAK SPEAKERS' CORNER	13:00 – 14:30 SPOTLIGHT SESSIONS
13:00 – 15:00 SPEAKERS' CORNER	13:30 – 15:00 SPOTLIGHT SESSIONS	14:30 – 19:00 Assembly Hall Livestream in room XVII Plenary session	WEBCAST
15:00 – 17:00 SPECIAL EVENT Global Academic Interdisciplinary Network Launch	15:00 – 16:30 SPOTLIGHT SESSIONS		
Wednesday 18 December			
9:00 – 13:00 Assembly Hall Plenary session Debate on burden- and responsibility-sharing (resumed)	WEBCAST	9:00 – 11:00 PARALLEL SESSIONS Room XVII High-level dialogue on energy and infrastructure	Room XI High-level dialogue on protection capacity
11:00 – 13:00 PARALLEL SESSIONS Room XVII High-level dialogue on jobs and livelihoods	Room XI High-level dialogue on education	13:00 – 15:00 LUNCH BREAK SPEAKERS' CORNER	13:30 – 15:00 SPOTLIGHT SESSIONS

Εικόνα 3-17 Το πρόγραμμα του πρώτου παγκόσμιου συνεδρίου της Ύπατης Αρμοστείας του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες (UNHCR, Refugees Forum , 2019).

Νομική Τροπολογία πράξης Ινδικής υπηκοότητας στην Ινδία του υπουργείου δικαιοσύνης της χώρας που εδρεύει στο Νέο Δελχί με THE CITIZENSHIP (AMENDMENT) ACT, 2019

με αριθμό 47 του 2019 [12th December, 2019] με θρησκευτικές μειονότητες γειτονικών τους χωρών. India's Citizenship (Amendment) Act 2019 2020/2519(RSP) (Ministry of Law and Justice of India Extraordinary ,2019, p.p.1-3)

Βλ. και Σχετική συζήτηση στο Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο με θέμα «6.40.08/ Σχέσεις με Ασιατικές χώρες» Αίτηση για έγκριση απόφασης , για την υπηκοότητα στην Ινδία (Πράξη τροπολογίας , 2019, (2020/2519(RSP) (European Parliament, Legislative Observatory, 2020)

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους πίνακες

Πίνακας 3-17 και Πίνακας 3-18 γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων		Εμπειρία στον χειρισμό προσφυγικών ροών	

Πίνακας 3-17 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
		Παγκόσμιο συνέδριο της Ύπατης Αρμοστείας του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες		CCA Η Νομική τροπολογία της Ινδίας	

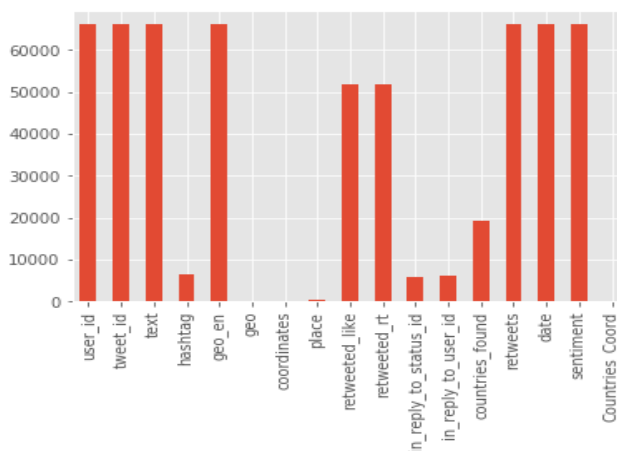
Πίνακας 3-18 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.

3.4.8 Η' Παράδειγμα Χρήσης

Σε αυτό δείγμα αντλήθηκαν tweets χρησιμοποιώντας τα keywords :**"immigrant"**, **"massacre"**, **"memorandum"**, **"immigrants"**, **"greek"**, **"greece"** την 19 Δεκεμβρίου 2019. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **66081** εγγραφές tweet. Ο Πίνακας 3-19 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-42.

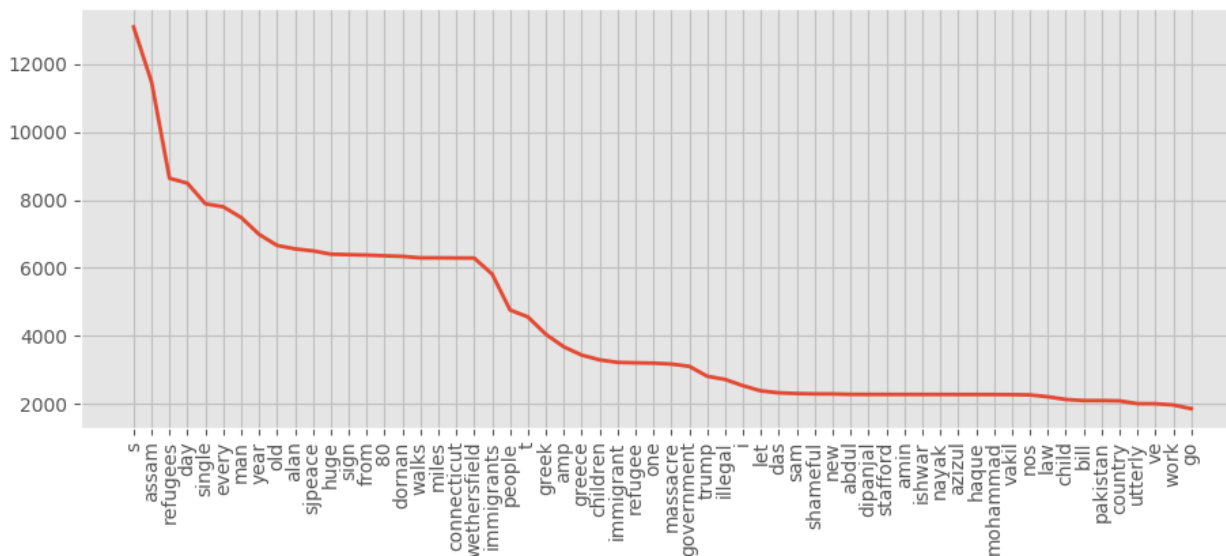
Index	η' Περίπτωση
user_id	66081
tweet_id	66081
text	66081
hashtag	6644
geo_en	66081
geo	61
coordinates	61
place	501
retweeted_like	51926
retweeted_rt	51926
in_reply_to_status_id	5734
in_reply_to_user_id	6088
countries_found	19308
retweets	66081
date	66081
sentiment	66081
Countries_Coord	61

Πίνακας 3-19 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



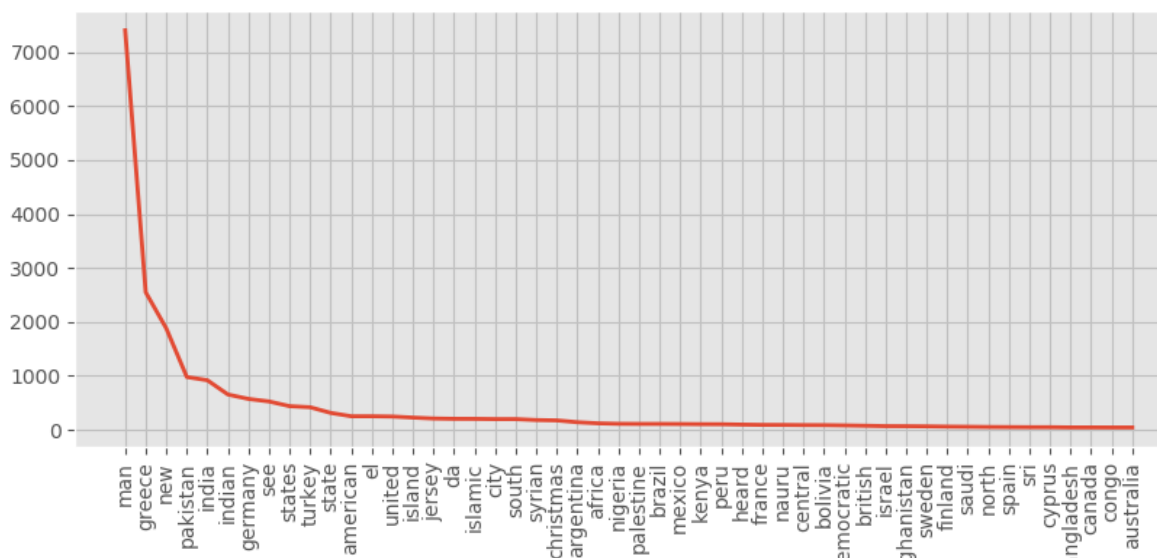
Γράφημα 3-42 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

Από τα tweet που αντλήθηκαν, κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 10,05% των δεδομένων, πληροφορία των geo και coordinates που φθάνουν σε 0,09%, το place που αφορά στο 0,76%, το retweeted_like και retweeted_rt που φθάνουν στο εντυπωσιακό ποσοστό του 78,58%, το in_reply_to_status_id που φθάνει στο 8,68%, το in_reply_to_user_id, που φθάνει σε ποσοστό 9,21%, το countries_found που αντιστοιχεί το 29,22% αλλά και το Countries_Coord που φθάνει στο 0,09%.



Γράφημα 3-43 Κατανομή συχνοτήτων λέξεων στο κείμενο του tweet

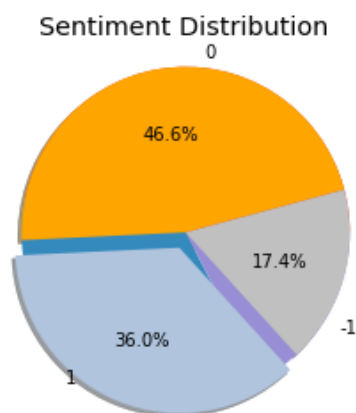
Όπως καταδεικνύεται και βάσει των δεδομένων που καταγράφονται στο Γράφημα 3-43 αλλά και στην Εικόνα 3-18 γίνεται εμφάνιση των παρακάτω λέξεων: «assam» (11474), «refugees» (8641), «day» (8495), «single» (7890), «every» (7800), «man» (7485), «year» (6988), «old» (6663), «alan» (6561), «sipeace» (6502), «huge» (6406), «sign» (6391), «from» (6378), «80» (6357), «dornan» (6340), «walks» (6297), «miles» (6297), «connecticut» (6293), «wethersfield» (6291), «immigrants» (5819).και άλλες με μικρότερες συχνότητες. Η σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-18, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητας εμφάνισής της (διάγραμμα Word Cloud).



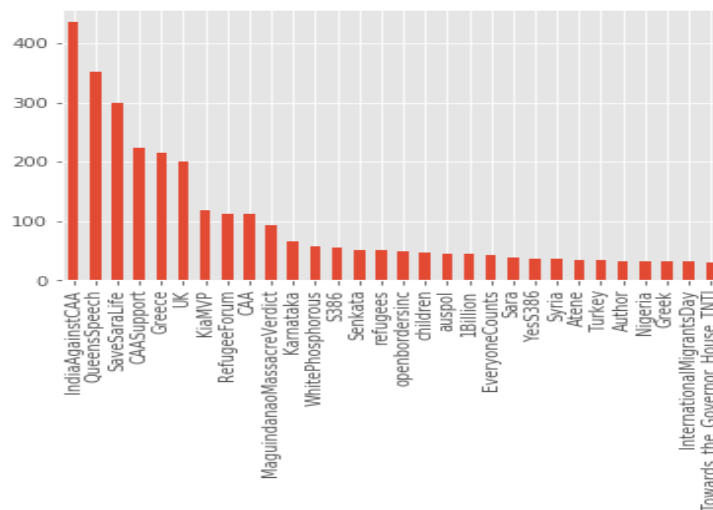
Γράφημα 3-45 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

Στο Γράφημα 3-45 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης ονομάτων χωρών στα κείμενα των tweets του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας εμφάνισης. Σε αυτή την περίπτωση η Ελλάδα βρίσκεται πρώτη σε εμφανίσεις αφού είναι και λέξη κλειδί ταυτόχρονα. Η Ρωσία και η Κορέα δεν εμφανίζονται στο Γράφημα 3-45 ενώ εμφανίζονται από τις πρώτες στο Γράφημα 3-44. Συγκεκριμένα εμφανίζονται: «man» (7405), «greece» (2550), «new» (1881), «pakistan» (980), «india» (920), «indian» (656), «germany» (574), «see» (527), «states» (440), «turkey» (420), «state» (315), «american» (253), «el» (253), «united» (248), «island» (228), «jersey» (211), «da» (205), «islamic» (204).

Στο Γράφημα 3-46 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Η ανάλυση συναισθημάτων, δείχνει πως η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 36%, ουδέτερη στο 46,6 % και αρνητική στο 17,4%. Συμπερασματικά κυριαρχεί μία ουδέτερη προς θετική χροιά στα κείμενα του δείγματος.



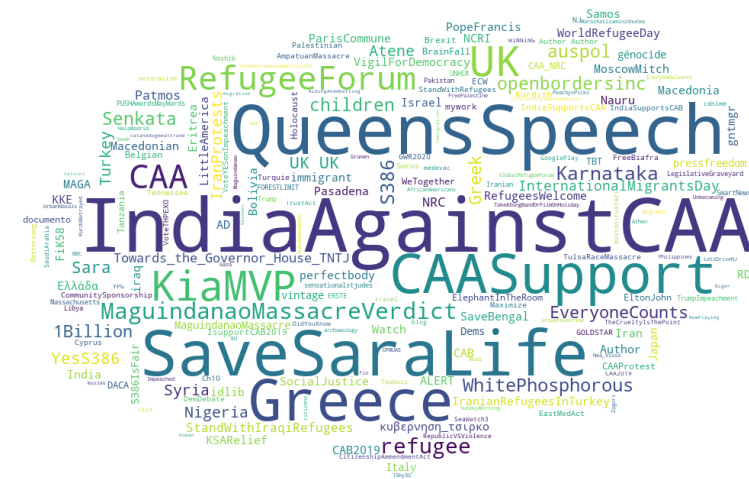
Γράφημα 3-46 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων



Γράφημα 3-47 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag

Στο Γράφημα 3-47 και η Εικόνα 3-19 τα hashtags παρουσιάζουν την ανάλυση των συχνοτήτων εμφάνισης ως εξής: «IndiaAgainstCAA» (435), «QueensSpeech» (352), «SaveSaraLife» (300), «CAASupport» (224), «Greece» (216), «UK» (201), «KiaMVP» (118), «RefugeeForum» (112), «CAA» (112), «MaguindanaoMassacreVerdict» (93), «Karnataka» (66), «WhitePhosphorous» (57), «S386» (56), «Senkata» (51), «refugees» (51), «openbordersinc» (49), «children» (48) και άλλες με μικρότερη συχνότητα.

Παρατηρείται ότι τα κορυφαία σε εμφάνιση hashtags (IndiaAgainstCAA, CAASupport, CAA) μπορούν να ομαδοποιηθούν με βάση το περιεχόμενό τους και αφορούν το Citizenship Amendment Act 2019 το οποίο έχει καταγραφεί στο Ζ' Παράδειγμα Χρήσης.



Εικόνα 3-19 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)

Συμπεράσματα ανάλυσης, Η' Παράδειγμα Χρήσης

Όσον αφορά στο Η' Παράδειγμα Χρήσης μετά από ανάλυση των tweets προέκυψαν τα παρακάτω βάζει των προαναφερόμενων δεδομένων.

Η, πέραν των προαναφερθέντων, κατηγορία που ξεχωρίζει, με βάση την συχνότητα εμφάνισης των hashtag και ομαδοποιείται με βάση το περιεχόμενό τους αφορούν το προσφυγικό (RefugeeForum, Greece).

Η αναζήτηση στο πηγών που προκύπτουν από το περιεχόμενο των tweet δείχνουν ότι αρχίζουν να εφαρμόζονται ρεαλιστικά μέτρα για την αντιμετώπιση του μεταναστατευτικού/προσφυγικού, αφού δεν υπάρχει αρκετός χρόνος. Κατά τη διάρκεια της άνοιξης αναμένεται να αυξηθούν οι ροές από τη γείτονα χώρα. Ωστόσο και μέσα στο χειμώνα κατά τη διάρκεια της περασμένης εβδομάδας ήλθαν στην Ελλάδα 577 μετανάστες.

Το θέμα που εξετάζεται είναι η φιλοξενία των αυξημένων ατόμων και πως αυτό θα διευθετηθεί. «Και νέα επίσημη έδρα στην Ελλάδα θα αποκτήσει η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασύλου (EASO) και στον Ελληνικό χώρο πλέον της Μάλτας. Έτσι θα ενεργοποιηθεί το «νέο σύστημα fast screening» στο νησιωτικό χώρο. Παράλληλα δημιουργούνται νέες δομές φιλοξενίας (Γεωργιοπούλου, Τ. 2020).

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους πίνακες Πίνακας 3-20 και Πίνακας 3-21 γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων		Εμπειρία στον χειρισμό προσφυγικών ροών	

Πίνακας 3-20 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
Χειρισμός προσφυγικών ροών					

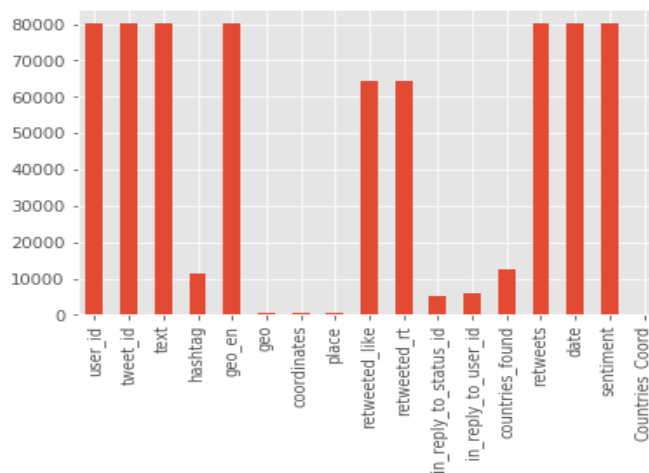
Πίνακας 3-21 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

3.4.9 Θ' Παράδειγμα Χρήσης

Σε αυτό δείγμα αντλήθηκαν tweets χρησιμοποιώντας τα keywords όπως στις στ', η' και ζ' Περιπτώσεις δηλαδή: **"immigrant"**, **"massacre"**, **"memorandum"**, **"immigrants"**, **"greek"**, **"greece"** και έχει επιπλέον το **"earthquake"** την 21 Δεκεμβρίου 2019. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **80099** εγγραφές tweet. Ο Πίνακας 3-22 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-48.

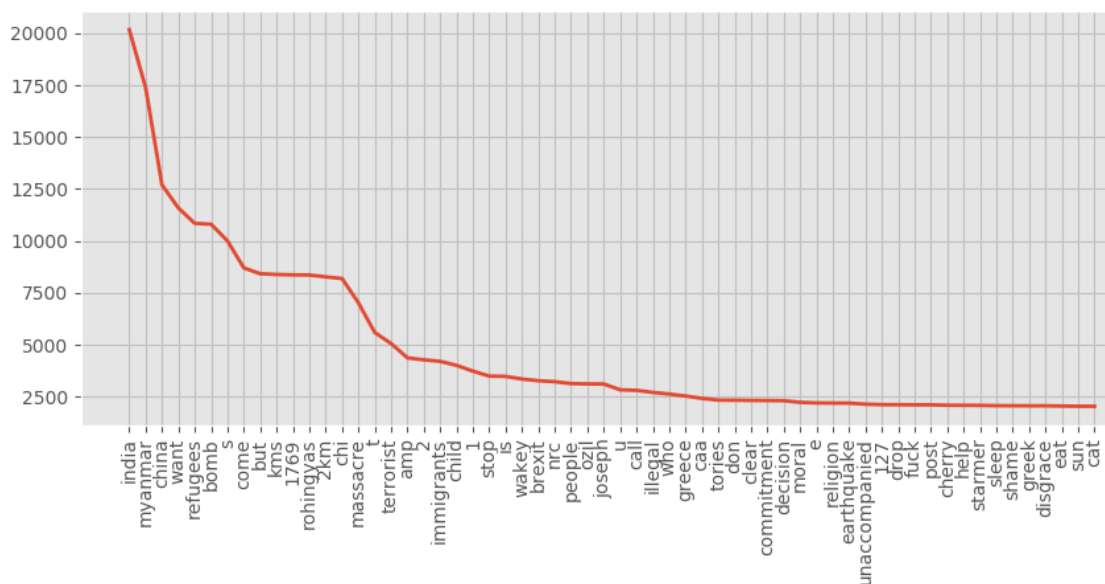
Index	Θ' Περίπτωση
user_id	80099
tweet_id	80099
text	80099
hashtag	11354
geo_en	80099
geo	396
coordinates	396
place	699
retweeted_like	64429
retweeted_rt	64429
in_reply_to_status_id	5338
in_reply_to_user_id	5818
countries_found	12451
retweets	80099
date	80099
sentiment	80099
Countries_Coord	245

Πίνακας 3-22 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



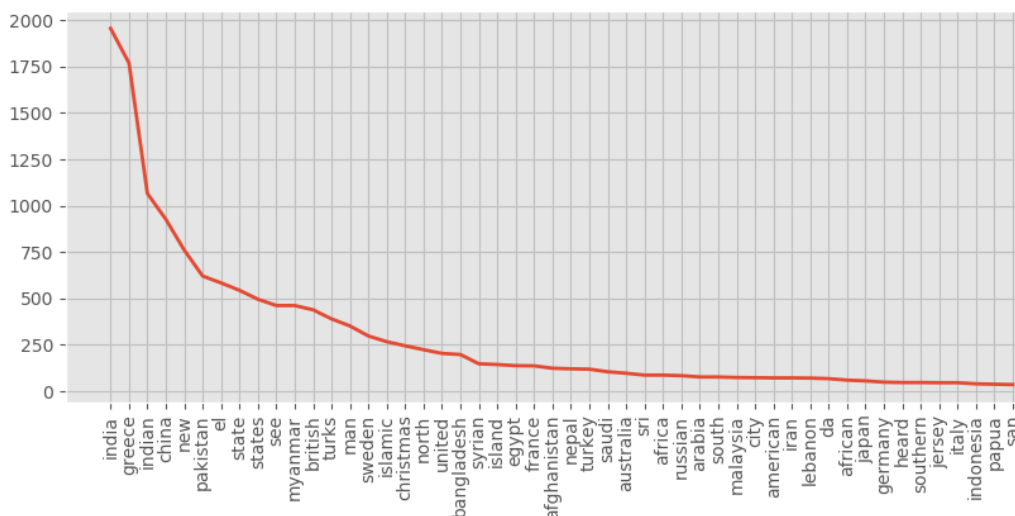
Γράφημα 3-48 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

Στο Πίνακα 3-22 διατυπώνεται ότι , κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 14,17% των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates που αντιστοιχούν στο 0,49%, το place που αφορά στο 0,87%, τα retweeted_like και retweeted_rt που φτάνουν στο 80,44%, το in_reply_to_status_id που φτάνουν στο 6,66%, το in_reply_to_user_id που φτάνει σε ποσοστό 7,26%, τα countries_found στο 15,54% και Countries_Coord που έχουν το μικρό ποσοστό του 0,31%.



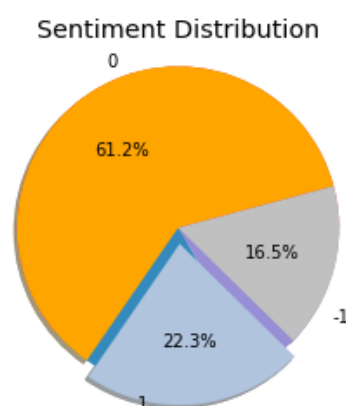
Γράφημα 3-49 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Στο παραπάνω Γράφημα 3-49 και βάσει των δεδομένων που καταγράφονται παρατηρείται η αποτύπωση των παρακάτω λέξεων «india» (20176), «myanmar» (17379), «china» (12695), «want» (11588), «refugees» (10846), «bomb» (10803), «s» (10004), «come» (8701), «but» (8420), «kms» (8383), «1769» (8366), «rohingyas» (8360), «2km» (8269), «chi» (8190), «massacre» (7026), «t» (5589), «terrorist» (5058), «amp» (4366), «2» (4271), «immigrants» (4200), «child» (4005) και άλλες με μικρότερες συχνότητες. Η σχετική συχνότητα εμφάνισης λέξεων στο δείγμα απεικονίζεται και στην Εικόνα 3-20, όπου το μέγεθος της γραμματοσειράς εμφάνισης κάθε λέξης είναι ανάλογος της συχνότητάς της (διάγραμμα Word Cloud).



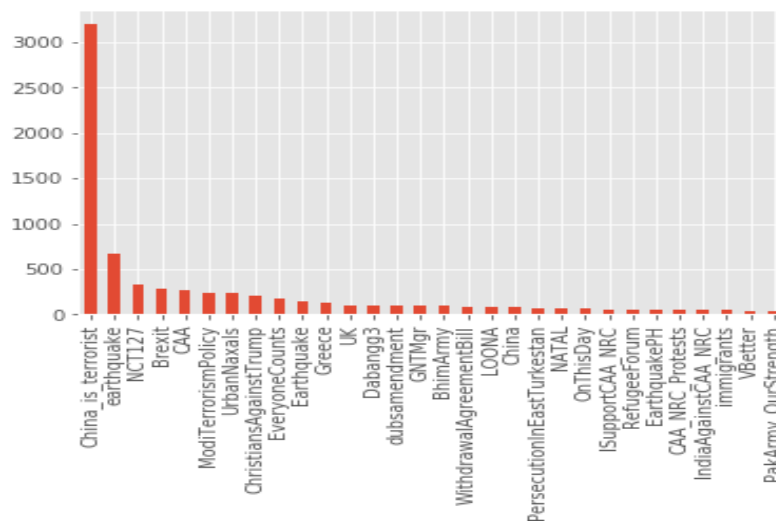
Στο Γράφημα 3-51 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης ονομάτων χωρών στα κείμενα των tweets του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας εμφάνισης. Οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες είναι: «india» (1956), «greece» (1769), «indian» (1066), «china» (927), «new» (761), «pakistan» (621), «el» (584), «state» (544), «states» (496), «see» (462), «myanmar» (462), «british» (439), «turks» (390), «man» (352), «sweden» (298), «islamic» (267), «christmas» (245), «north» (224), «united» (204), «bangladesh» (198), «syrian» (148), «island» (144), «egypt» (138), «france» (137), «afghanistan» (124) και άλλες με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης.

Σ' αυτή την περίπτωση γίνεται διακριτό ότι η Ινδία ξεπερνάει την Ελλάδα σε εμφανίσεις. Καθώς συνιστά και λέξη κλειδί, τότε σίγουρα αξίζει να διερευνηθεί περισσότερο.



Γράφημα 3-54 κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Στο Γράφημα 3-52 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Η ανάλυση συναισθημάτων, στην παρούσα δείχνει πως η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 22,3%, ουδέτερη στο 61,2% και αρνητική στο 16,5 %.



Γράφημα 3-53 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag

Το Γράφημα 3-53 παρουσιάζει την ανάλυση των συχνοτήτων εμφάνισης των λέξεων των hashtag. Τα hashtags που εμφανίζονται σε συχνότερη βάση έχουν ως εξής: «China_is_terrorist» (3194), «earthquake» (668), «NCT127» (324), «Brexit» (288), «CAA» (273), «ModiTerrorismPolicy» (236), «UrbanNaxals» (234), «ChristiansAgainstTrump» (215), «EveryoneCounts» (170), «Earthquake» (149), «Greece» (131), «Dabangg3» (106), «UK» (106), «dubsamendment» (102), «GNTMgr» (98), «BhimArmy» (97), «WithdrawalAgreementBill» (89) και άλλες με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης. Η διαφορά του hashtag «China_is_terrorist» είναι προφανής και χρήζει οπωσδήποτε περαιτέρω διερεύνησης.

Συμπεράσματα ανάλυσης, Θ' Παράδειγμα Χρήσης

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων του Μιανμάρ και της Ινδίας, τόσο στο σύνολο των κειμένων, όσο και στις χώρες που εμφανίζονται στο κείμενο τις καταστούν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες, μάλιστα σε συνδυασμό με το πρώτο σε συχνότητα εμφάνισης hashtag «China_is_terrorist». Ενδιαφέρον παρουσιάζουν επίσης και τα επίσης σε ανώτερο επίπεδο όσον αφορά στην κατάταξη hashtags «earthquake» και «brexit». Αυτά μαζί με τις χώρες που προκύπτουν από το geotag, καταδεικνύουν ότι υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο πηγών με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των παραπάνω, αναδεικνύει τα παρακάτω θέματα ενδιαφέροντος.

Δόθηκαν εντολές από τα Ηνωμένα Έθνη να αποτραπεί η γενοκτονία σε μειονότητες που υπάρχουν στο Μιανμάρ (Myanmar) της Βιρμανίας, που βρίσκεται στη νοτιοανατολική Ασία στα σύνορα της Κίνας. (Bowcott and Ratcliffe , 2020)

Brexit

Προκειμένου να εκπληρωθεί η επιθυμία αυτή έπρεπε να αντισταθμιστεί το κόστος που είχε το Brexit και είναι επιβαρυντικό στοιχείο της βρετανικής οικονομίας από τον καιρό του δημοψηφίσματος που έγινε το 2016 έως τώρα. Βάσει στοιχείων το ύψος του οικονομικού κόστους της Βρετανικής οικονομίας φθάνει τα 170 δισεκατομμύρια δολάρια. Ακόμα σύμφωνα με υπολογισμούς μέχρι τα τέλη του 2020, να ολοκληρωθεί δηλαδή η μεταβατική περίοδος για την έξοδο, η επιβάρυνση της οικονομίας θα είναι επιπλέον 91,5 δισεκατομμύρια. Η δρομολόγηση της εξόδου της Μεγάλης Βρετανίας από την Ευρωπαϊκή Ένωση αφορά τα τέλη του Ιανουαρίου. Όμως, η ύπαρξη αβεβαιότητας από τον καιρό του δημοψηφίσματος του 2016 μέχρι σήμερα έχει οδηγήσει στο σε προβλήματα της οικονομίας και των επενδύσεων. Στα πλαίσια ενός απρόβλεπτου μέλλοντος, το σύνολο των εταιρειών δείχνει να καθυστερεί την όποια πρόσληψη ή επένδυση και προβαίνει στην αναβολή λήψης αποφάσεων. Βάσει έρευνας «Υπολογίζεται πως η αναμονή για το Brexit έχει οδηγήσει σε σταδιακή μείωση των επενδύσεων κατά περίπου 11% τα τελευταία τρία χρόνια, μετά το δημοψήφισμα του 2016».

Βάσει δε υπολογισμών «η παραγωγικότητα στη Βρετανία έχει μειωθεί από 2% έως 5%». Ακόμα βάσει της ίδιας έρευνας υπάρχουν μεγάλες προσπάθειες των ανώτερων και άλλων στελεχών στις βρετανικές επιχειρήσεις προκειμένου να ανταποκριθούν στο Brexit. Ωστόσο το ύψος του αναμενόμενου κόστους υπολογίζεται να φθάσει τα 261,5 δις. δολάρια, πράγμα που θα πλήξει το σύνολο της βρετανικής οικονομίας. Στα πλαίσια της Ευρώπης ειπώθηκε από το ΕΚΤ ότι: «Ο αντίκτυπος του Brexit στην οικονομία της Ευρωζώνης θα κριθεί από τις λεπτομέρειες αυτής της συμφωνίας, εφόσον πράγματι μπορεί να επιτευχθεί συμφωνία σε αυτό το σύντομο χρονικό διάστημα». (Καθημερινή, 2020).

Επιπρόσθετη ανάλυση των Tweets που περιείχαν τη λέξη «earthquake» τόσο ως hashtag όσο και ως περιεχόμενο κειμένου καταδεικνύονται και τα παρακάτω περιστατικά σεισμών:

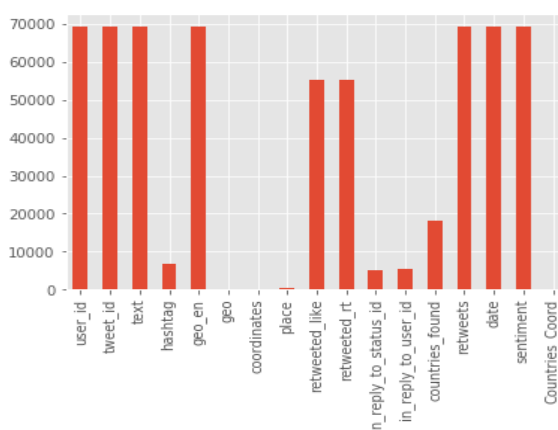
- I. 0,97 M Little Lake, CA
- II. 0,32 M Geysers, CA
- III. 3,7 M Molucces, Indonesia,
- IV. 3,1 M Alaska USA
- V. 2,6 M California USA
- VI. 1,23 M Oklahoma
- VII. 4 M Searles Valley, Ca
- VIII. 4,7 M Papua Indonesia
- IX. 1,5 M Healy AK
- X. 2,1 M Hawaii, Volcano
- XI. 3,0 M Coquimbo Region Chile

3.4.10 Γ' Παράδειγμα Χρήσης

Γι αυτό δείγμα χρησιμοποιώντας τα keywords όπως στην θ' Περίπτωση δηλαδή: "immigrant", "massacre", "memorandum", "earthquake", "immigrants", "greek", "greece" την 25 Δεκεμβρίου 2019. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **69103** εγγραφές tweet. Ο Πίνακας 3-23 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-54.

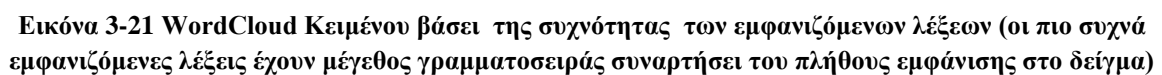
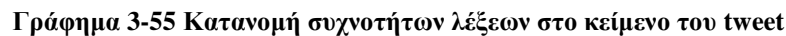
Index	Γ' Περίπτωση
user_id	69103
tweet_id	69103
text	69103
hashtag	6810
geo_en	69103
geo	177
coordinates	177
place	507
retweeted_like	55232
retweeted_rt	55232
in_reply_to_status_id	5071
in_reply_to_user_id	5471
countries_found	18319
retweets	69103
date	69103
sentiment	69103
Countries_Coord	118

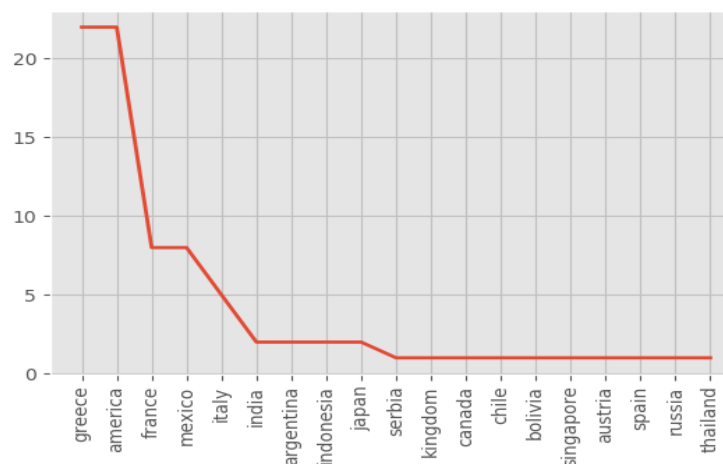
Πίνακας 3-23 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-54 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία

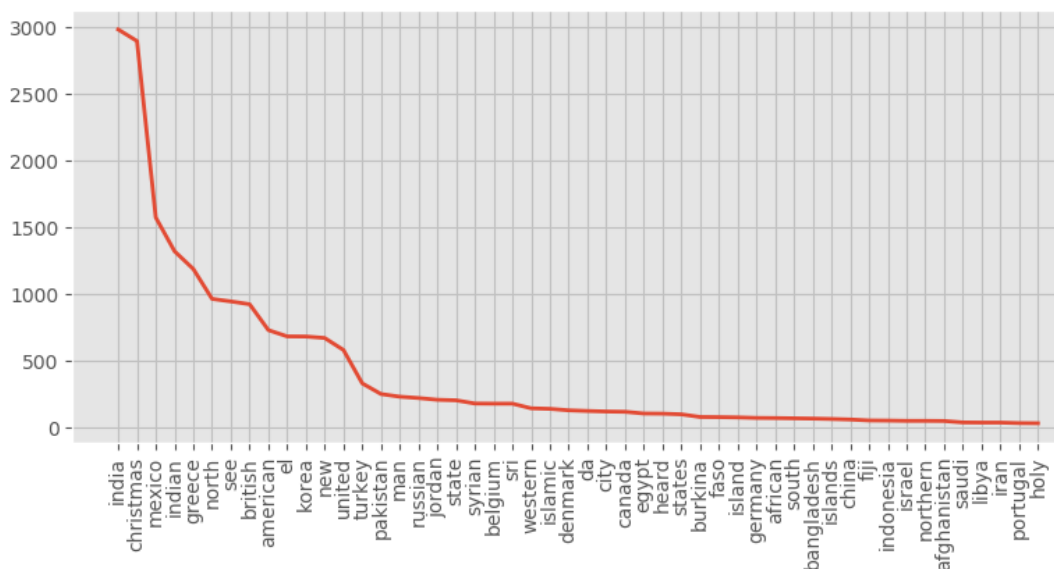
Από τα tweet που αντλήθηκαν, κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται σε ποσοστό 9,85% των δεδομένων, πληροφορία τα geo και coordinates φθάνουν σε ποσοστό 0,26%, το place





Γράφημα 3-56 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από geotag

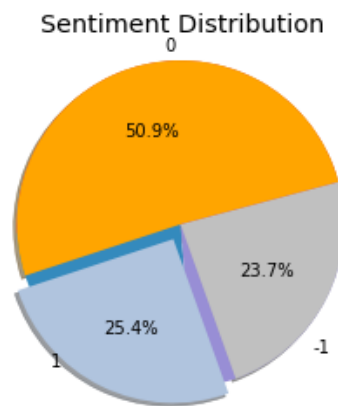
Από τον Πίνακα 3-23 φαίνεται ότι μικρό μέρος του δείγματος των tweet, είχε έγκυρο πεδίο geotag. Στο Γράφημα 3-56 φαίνονται οι χώρες όπου αυτά αντιστοιχούν και συγκεκριμένα Ελλάδα (με 22 εμφανίσεις), ΗΠΑ (22), Γαλλία (8), Μεξικό (8), Ιταλία (5), Ινδία (2), Αργεντινή (2), Ινδονησία (2), Ιαπωνία (2) και οι υπόλοιπες όπως Σερβία, Ην. Βασίλειο, Καναδάς, Χιλή κτλ με μία εμφάνιση.



Γράφημα 3-57 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

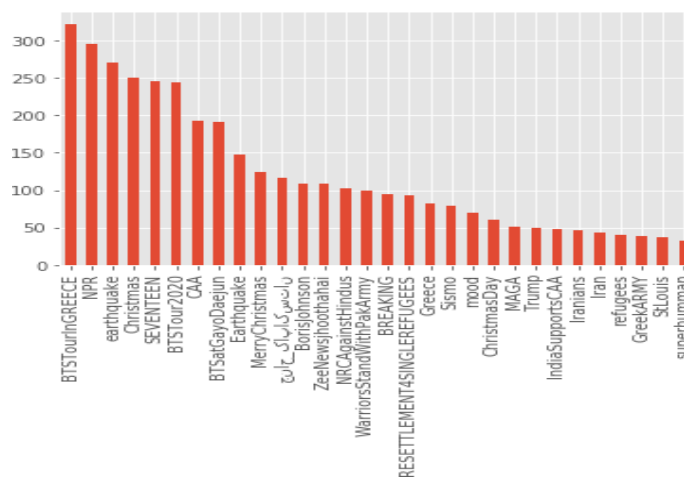
Θα εξεταστούν και σε αυτή την περίπτωση η αύξηση των τιμών για τις πρώτες σε εμφάνιση χώρες όπως εμφανίζονται στο Γράφημα 3-57 ήτοι «india» (2984), «christmas» (2897), «mexico» (1575), «indian» (1322), «greece» (1189), «north» (965), «see» (946), «british» (925), «american» (731), «el» (684), «korea» (683), «new» (672), «united» (582), «turkey»

(332), «pakistan» (252), «man» (232), «russian» (222), «jordan» (209), «state» (205), «syrian» (181) και άλλες με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης.



Γράφημα 3-58 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Γράφημα 3-58 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Η ανάλυση συναισθημάτων, στην παρούσα δείχνει ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 25,4%, ουδέτερη στο 50,9 % και αρνητική στο 23,7%. Συμπερασματικά κυριαρχεί μία ουδέτερη προς θετική χροιά στα κείμενα του δείγματος.



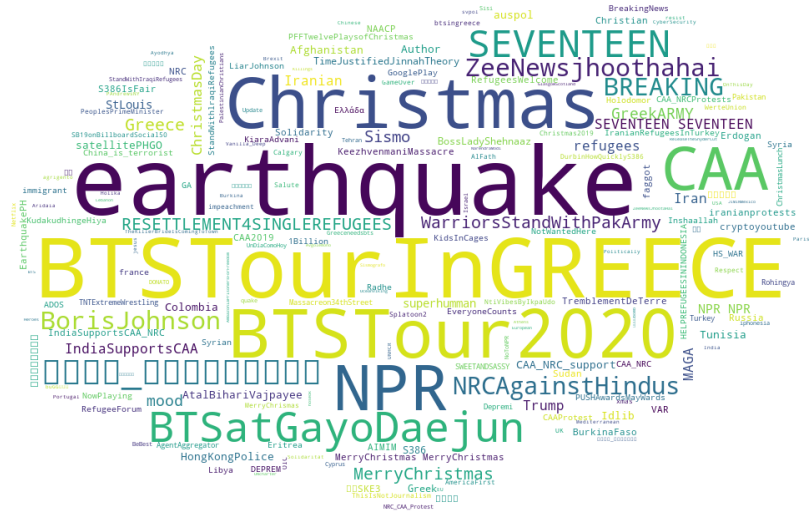
Γράφημα 3-59 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag

Το Γράφημα 3-59 και η Εικόνα 3-22 παρουσιάζουν την ανάλυση των συχνοτήτων εμφάνισης των λέξεων των hashtag. Ορισμένα hashtags που εμφανίζονται σε συχνότερη βάση έχουν ως εξής: «BTSTourInGREECE» (322), «NPR» (296), «earthquake» (270), «Christmas» (250), «SEVENTEEN» (245), «BTSTour2020» (244), «CAA» (192), «BTSatGayoDaejun» (191), «Earthquake» (147).

Τα hashtags μπορούν να ενταχθούν σε ομάδες με βάση το περιεχόμενό τους, συγκεκριμένα:

α. BTSTourInGREECE, BTSatGayoDaejun, BTSTour2020

β. earthquake, Earthquake
γ. CAA, IndiaSupportsCAA



Εικόνα 3-22 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα).

Συμπεράσματα ανάλυσης, Ι' Παράδειγμα Χρήσης

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης της Ινδίας τόσο στο σύνολο των κειμένων όσο και στις χώρες που εμφανίζονται στο κείμενο αλλά και στις χώρες που προκύπτουν από το geotag την καταδεικνύουν ως ιδιαίτερου ενδιαφέροντος σε συνδυασμό με τα συχνά εμφανιζόμενα hashtag «CAA» και «IndiaSupportsCAA» Ενδιαφέρον παρουσιάζουν επίσης και τα επίσης ψηλά σε κατάταξη hashtags «earthquake» και «BTSTour2020» τα οποία μαζί με τις χώρες που προκύπτουν από το geotag παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο πηγών με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των παραπάνω αναδεικνύει τα παρακάτω θέματα ενδιαφέροντος.

CCA Η Νομική τροπολογία της Ινδίας

Οι Ινδο-Αμερικανοί διαμαρτύρονται σε 30 πόλεις των ΗΠΑ την μέρα της Δημοκρατίας κατά την νομική τροπολογία για την υπηκοότητα στην Ινδία . (CCA=Citizenship Amendment Act) (NDTV, 2020).

BTS (Bangtan Boys)

BTS (Bangtan Boys) πρόκειται για το ιδιαίτερα δημοφιλές συγκρότημα της K-pop, που σκοπεύει να κάνει παγκόσμια περιοδεία το 2020 επανερχόμενοι στη «δράση». Η επάνοδος για το δημοφιλές νεανικό συγκρότημα που ανήκει στην K-pop άρχισε μετά από ανάρτηση της εταιρείας Big Hit Entertainment, «στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης» της αινιγματικής δημοσίευση «Απρίλιος 2020. Μείνετε συντονισμένοι» με φωτογραφία και τη ένταξη της λέξης «Tour» «Περιοδεία». Το νεανικό κοινό της Ελλάδας αγαπά πολύ το συγκρότημα αυτό και έγινε η έναρξη μιας διαδικτυακής εκστρατείας που έφρασε στην κορφή του Twitter. (Tzouvaras, 2019). Η τάση η οποία κυριαρχεί σχετικά με την εν λόγω περιοδεία, Τα ψυχαγωγικά θέματα, δηλαδή, να ξεπερνούν σε εμφανίσεις περιστατικά κρίσεων, εξηγείται με βάση τη θεωρητική ανάλυση που παρουσιάστηκε στην Παράγραφο 2.6.

Επιπρόσθετη ανάλυση των Tweets που περιείχαν τη λέξη «earthquake» τόσο ως hashtag όσο και ως περιεχόμενο κειμένου καταδεικνύονται και τα παρακάτω περιστατικά σεισμών:

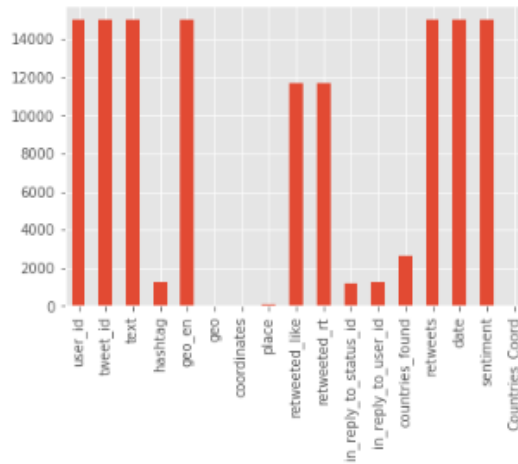
- I. 1,61 M Coso Junction, SA
- II. 1,4 M North Pole Alaska
- III. 3,2 M Oaxaca, Mexico
- IV. 3,3 M Potosi, Bolivia
- V. 4,3 M Tenggara , Indonesia

3.4.11 ΙΑ' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets χρησιμοποιώντας τα keywords **"coup d'état", "massacre", "crisis", "kill", "death", "terrorist attack", "bomb"** την 06 Ιανουαρίου 2020. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **15000** εγγραφές tweet. Ο Πίνακας 3-24 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-60.

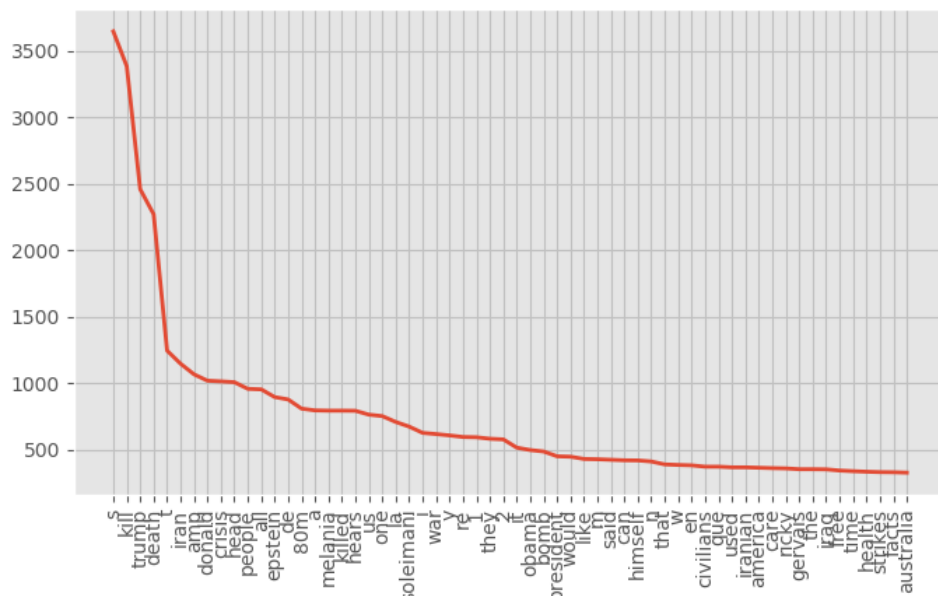
Index	ια' Περίπτωση
user_id	15000
tweet_id	15000
text	15000
hashtag	1237
geo_en	15000
geo	4
coordinates	4
place	117
retweeted_like	11696
retweeted_rt	11696
in_reply_to_status_id	1162
in_reply_to_user_id	1265
countries_found	2629
retweets	15000
date	15000
sentiment	15000
Countries_Coord	4

Πίνακας 3-24 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία.



Γράφημα 3-60 Πλήθος δεδομένων ανα κατηγορία

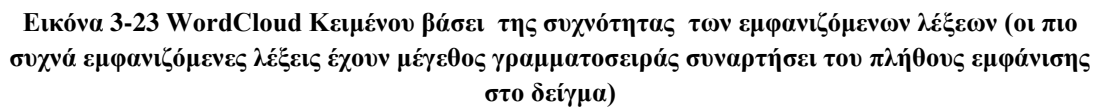
Από τα tweet που αντλήθηκαν, κάποιο από τα hashtags περιλαμβάνεται στο 8,25 % των δεδομένων, πληροφορία geo και coordinates στο 0,03 %, έγκυρο πεδίο place στο 0,78%, πληροφορία retweeted_like και retweeted_rt στο 77,97 %, in_reply_to_status_id στο 7,75 %, in_reply_to_user_id στο 8,43%, countries_found στο 17,53% και Countries_Coord στο 0,03 %.



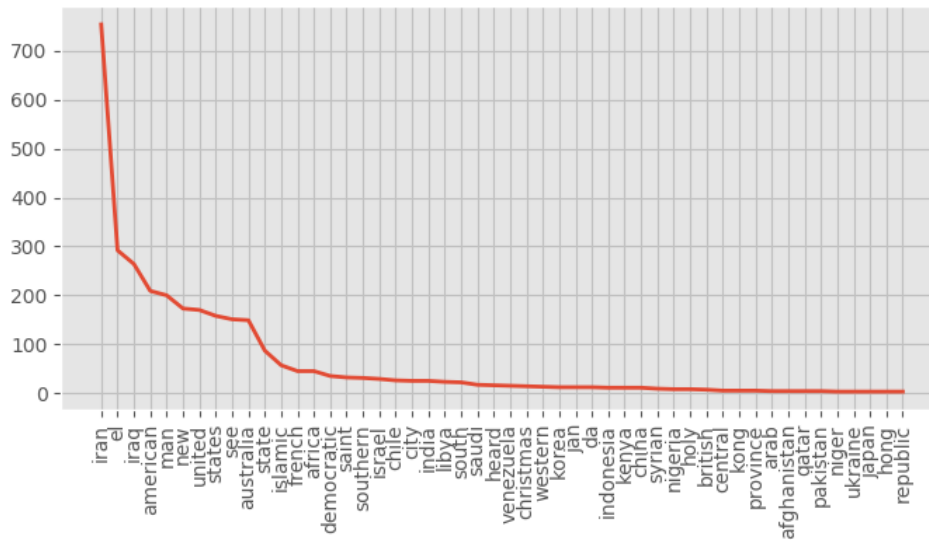
Γράφημα 3-61 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Όπως καταδεικνύεται και βάσει των δεδομένων που καταγράφονται στο Γράφημα 3-61, η εμφάνιση των λέξεων έχει ως εξής : «s» (3645), «kill» (3383), «trump» (2459), «death» (2271), «t» (1246), «iran» (1148), «amp» (1068), «donald» (1020), «crisis» (1015), «head» (1009), «people» (959), «all» (955), «epstein» (897), «de» (879), «80m» (810), «a» (797), «melania» (795), «killed» (795), «hears» (794), «us» (765), «one» (754), «la» (710),

Η διερεύνηση των πιο συχνά εμφανιζόμενων λέξεων ή αυτών που φαίνεται ότι έχουν κάποιο ειδικό βάρος, γίνεται με βάση τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στους επόμενους πίνακες και την ανάλυση που παρουσιάζεται ακολούθως.

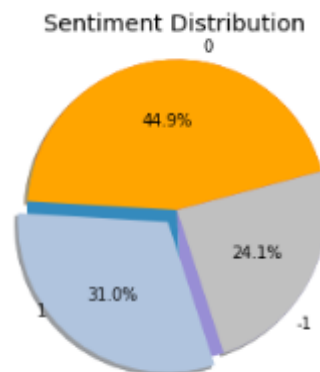


•



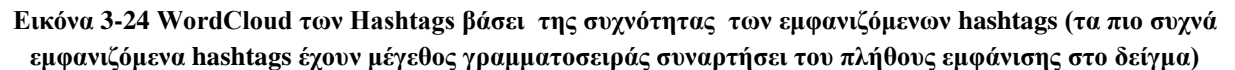
Γράφημα 3-63 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

Στο Γράφημα 3-63 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης ονομάτων χωρών στα κείμενα των tweets του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά συχνότητας εμφάνισης. Οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες είναι το Ιράν, το Ιράκ, οι ΗΠΑ, η Αυστραλία, το ισλαμικό κράτος (αν εκληφθεί ως κυρίαρχη οντότητα), η Γαλλία, η Αφρική, το Ισραήλ, η Ινδία, η Λιβύη, η Βενεζουέλα, η Κορέα, η Νιγηρία, κλπ. Οι ΗΠΑ, το Ιράν και το Ιράκ δε, εμφανίζονται με πολύ μεγαλύτερη συχνότητα από τις υπόλοιπες χώρες, ενώ σημαντικά μεγάλο αριθμό εμφανίσεων παρουσιάζουν Αυστραλία και Γαλλία. Συγκεκριμένα: «iran» (754), «el» (292), «iraq» (264), «american» (209), «man» (200), «new» (173), «united» (170), «states» (158), «see» (151), «australia» (149), «state» (87), «islamic» (57), «french» (45), «africa» (45), «democratic» (35), «saint» (32), «southern» (31), «israel» (29). Κάποιες αρχικές εκτιμήσεις για την παρατήρηση αυτή παρουσιάζονται παρακάτω.



Γράφημα 3-64 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Εικόνα 3-24 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσεως του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)



Το Γράφημα 3-65 και το Εικόνα 3-24 παρουσιάζουν την ανάλυση των συχνοτήτων εμφάνισης των λέξεων των hashtag. Τα hashtags που εμφανίζονται σε συχνότερη βάση έχουν ως εξής: «ArrestGeorgeLopez» (83), «परमात्मा_कहाँ_रहता_है» (67), «Iran» (45), «Soleimani» (41), «Hollywood» (38), «GlodenGlobes» (33), «GoldenGlobes» (32), «HollywoodHypocrites» (25), «JNUattack» (23), «Lavrov» (19), «DeathStranding» (19), «Iranian» (14), «JIMIN» (14), «Quran» (14), «Iraq» (12), «Trump» (11), «WhoHadEpsteinKilled» (11), «SolemaniAssasination» (11), «WWIII» (10), «AustralianBushfire» (10).

Τα hashtags μπορούν να ενταχθούν σε τέσσερις ομάδες με βάση το περιεχόμενό τους, συγκεκριμένα:

- α. WWIII, Iran, Soleimani, Iranian, Iraq, trump, soleimaniassanination, ArrestGeorgeLopez, nuclearrban
- β. Hollywood, GoldenGlobs, GoldenGlobes, HollywoodHypocrites
- γ. WhoHadEpsteinKilled, Epstein
- δ. AustraliaBushfires, AustraliaBusFIRE

Η κατηγορία που ξεχωρίζει με βάση το περιεχόμενο ως εν δυνάμει κρίση είναι η πρώτη κατηγορία. Μάλιστα, η σημασία της είναι έκδηλη, καθώς υπάρχουν ενδείξεις που αφορούν πυρηνικά (nuclearrban), θανάτους, (soleimaniassanination). Αξιοσημείωτη επίσης είναι η αναφορά σε Τρίτο Παγκόσμιο Πόλεμο (WWIII).

Συμπεράσματα ανάλυσης, ΙΑ' Παράδειγμα Χρήσης

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών σε χώρες αναδεικνύουν τις ΗΠΑ, το Ιράν, και το Ιράκ ως ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Επιπλέον, το όνομα Soleimani εμφανίζεται με σημαντική συχνότητα.

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο πηγών με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των tweet αναδεικνύει το υποκείμενο θέμα ενδιαφέροντος.

Οι τεταμένες σχέσεις μεταξύ ΗΠΑ και Ιράν έφτασαν στο αποκορύφωμα της κλιμάκωσής τους με τον θάνατο του Qasem Soleimani, Στρατηγού του Ιράν, από επίθεση με ψηφιακό καθοδηγούμενο drone (Σταμάτης, 2020). Είναι μία κατάσταση η οποία δυνητικά μπορεί να προκαλέσει κρίση στο παγκόσμιο γίνεσθαι καθώς και αλλαγές στο υπάρχον status quo. Το γεγονός αυτό μονοπώλησε τα αποτελέσματα της ΙΑ' Ερευνητικής περίπτωσης. Αυτό είναι κάτι το οποίο αντικατοπτρίζεται και από τον διεθνή τύπο όπως φαίνεται στην Εικόνα 3-25.

Επιπλέον, υψηλή συχνότητα αναφορών γίνεται στην Αυστραλία, η οποία ερμηνεύεται λόγω των πυρκαγιών που είχαν ξεσπάσει στο εσωτερικό της.

Τέλος οι συχνές αναφορές στο Hollywood, GoldenGlobes κτλ., εξηγούνται με βάση τη θεωρητική ανάλυση που καταδεικνύει ότι τα κοσμικά και κοινωνικά γεγονότα, σαν αποτέλεσμα, μπορούν να ξεπεράσουν της επερχόμενες ή τρέχοντες κρίσεις, η οποία παρουσιάστηκε στην Παράγραφο 2.6.

Η συναισθηματική αποτίμηση παρουσιάζει μία αύξηση της βαρύτητας των θετικών συναισθημάτων σχετικά με το προηγούμενο δείγμα. Το γεγονός αυτό θα μπορούσε να

ερμηνευτεί ως αποτέλεσμα της ευεξίας των εορτών ή αύξηση της αυτοπεποίθησης λόγω της δυναμικής αντίδρασης των ΗΠΑ στον εκλαμβανόμενο κίνδυνο του Ιράν. Η ερμηνεία του συναισθηματικού δείκτη θα πρέπει να γίνει με συνεκτίμηση και άλλων παραγόντων που δεν είναι διαθέσιμοι στην παρούσα μελέτη, όπως γεωπολιτικών, οικονομικών στρατιωτικών κλπ’

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους πίνακες [Πίνακας 3-26 και Πίνακας 3-25], γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
Θάνατος Σουλεϊμανί					

Πίνακας 3-25 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων			Κρίση μεταξύ Ιράν - ΗΠΑ

Πίνακας 3-26 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.



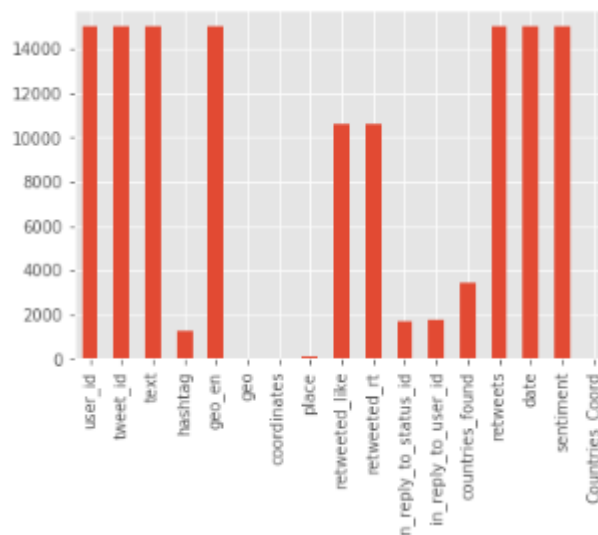
Εικόνα 3-25 Η κρίση μεταξύ ΗΠΑ - Ιραν όπως περιγράφεται από τον διεθνή τύπο (προσαρμογή από (trtworld, 2020), (Miller, 2020), (Amanpour, 2020) και (Tan, 2020)

3.4.12 IB' Παράδειγμα Χρήσης

Στο δείγμα που αντλήθηκε έχουν χρησιμοποιηθεί το keywords **"coup d'etat", "massacre", "crisis", "kill", "death", "terrorist attack", "bomb"** την 08 Ιανουαρίου 2020. Το δείγμα που προέκυψε αποτελείται από **15000** εγγραφές tweet. Από αυτά προκύπτουν τα παρακάτω εμφανιζόμενα στοιχεία, τα οποία καταδεικνύουν στο σύνολο των δεδομένων, ανά κατηγορία, πόσες εγγραφές διαθέτουν. Ο Πίνακας 3-27 παρουσιάζει το πλήθος των tweet του δείγματος αυτού που είχαν συμπληρωμένο το καθένα από τα διαθέσιμα πεδία με έγκυρα δεδομένα. Το ποσοστό πληρότητας των πεδίων φαίνεται ομοίως και στο Γράφημα 3-66.

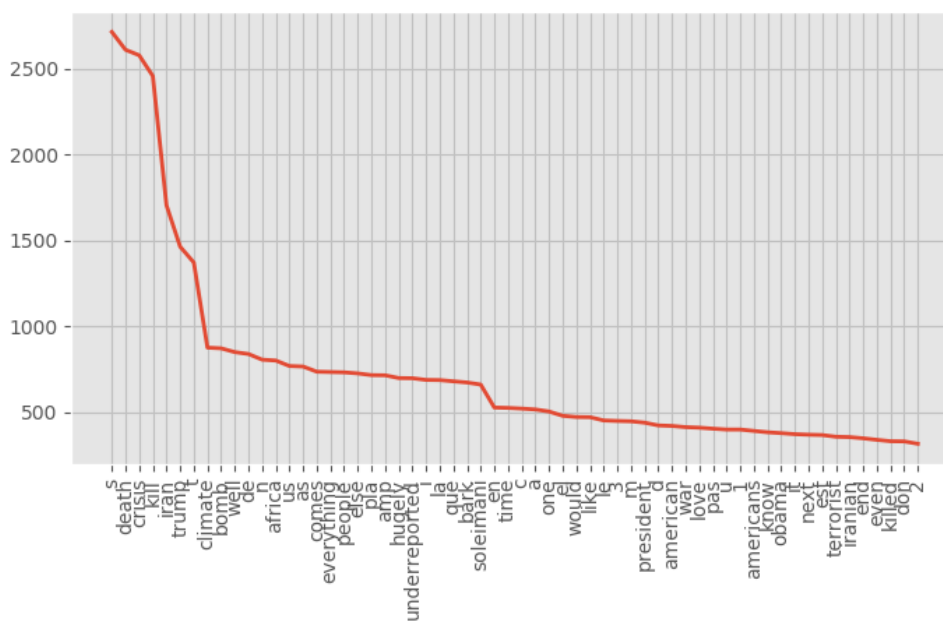
Index	ιβ' Περίπτωση
user_id	15000
tweet_id	15000
text	15000
hashtag	1252
geo_en	15000
geo	4
coordinates	4
place	106
retweeted_like	10607
retweeted_rt	10607
in_reply_to_status_id	1682
in_reply_to_user_id	1772
countries_found	3455
retweets	15000
date	15000
sentiment	15000
Countries_Coord	4

Πίνακας 3-27 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-66 Πλήθος δεδομένων ανα κατηγορία

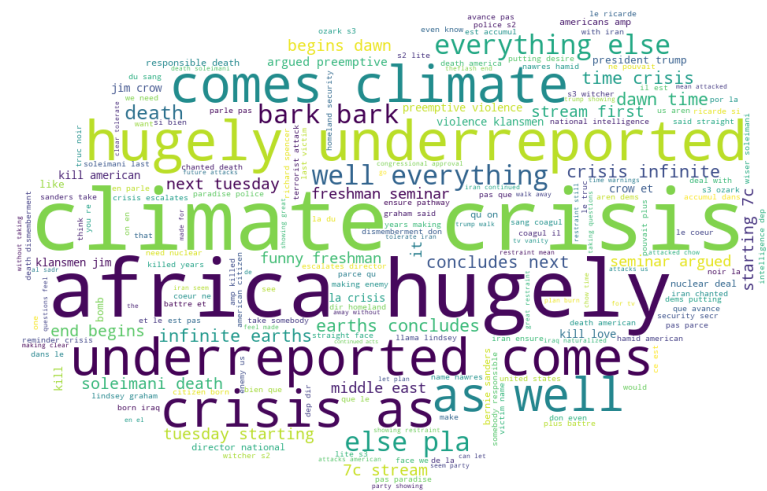
Συγκεκριμένα το σύνολο των υφιστάμενων πληροφοριών που αφορούν τα hashtags περιλαμβάνεται σε ποσοστό 8,35 % των δεδομένων, geo και coordinates στο 0,03%, place στο 0,71%, retweeted_like και retweeted_rt στο 70,71%, in_reply_to_status_id στο 11,21 %, in_reply_to_user_id στο 11,81%, countries_found στο 23,03% και Countries_Coord στο 0,03 %.



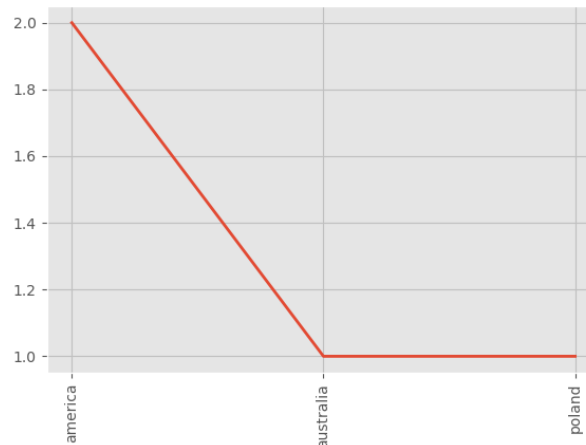
Γράφημα 3-67 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Βάσει του Γράφημα 3-67 και της Εικόνα 3-26 ορίζεται η ένταξη λέξεων όπως: «s» (2714), «death» (2610), «crisis» (2578), «kill» (2457), «iran» (1704), «trump» (1463), «t» (1371), «climate» (875), «bomb» (871), «well» (849), «de» (838), «n» (805), «africa» (800), «us» (768), «as» (765), «comes» (735), «everything» (733), «people» (731), «else» (725), «pla»

(715), «amp» (714), «hugely» (698), «underreported» (697). Μετά την λέξη climate παρουσιάζεται πτώση αναλογικά με τις πρώτες εμφανίσεις.



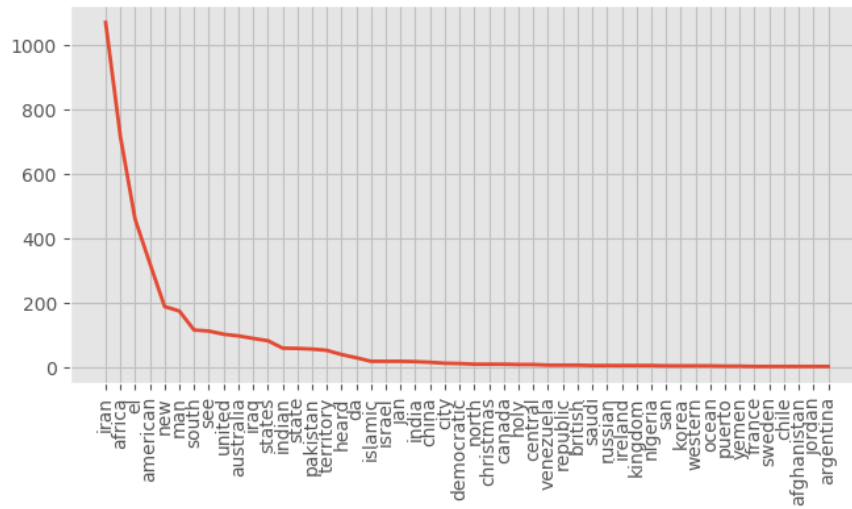
Εικόνα 3-26 WordCloud Κειμένου βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων λέξεων (οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσεως του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)



Γράφημα 3-68 Πλήθος ευφανιζόμενων χωρων από geotag

Το Γράφημα 3-68 προέρχεται από την εμφάνιση των χωρών που προκύπτουν από την μέθοδο μετατροπής των συντεταγμένων στο σύνολο του δείγματος. Η Αμερική βρίσκεται στην πρώτη θέση με δύο εμφανίσεις. Ακολουθούν η Αυστραλία και η Πολωνία με μία

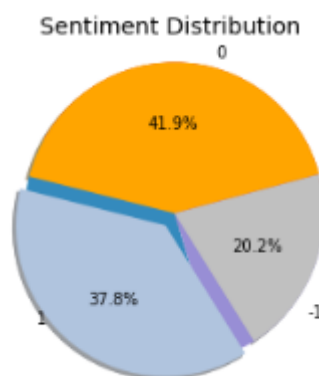
εμφάνιση. Από τον Πίνακα 3-27 φαίνεται ότι μόνο τρία από το σύνολο των tweet, είχε έγκυρο πεδίο geotag.



Γράφημα 3-69 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

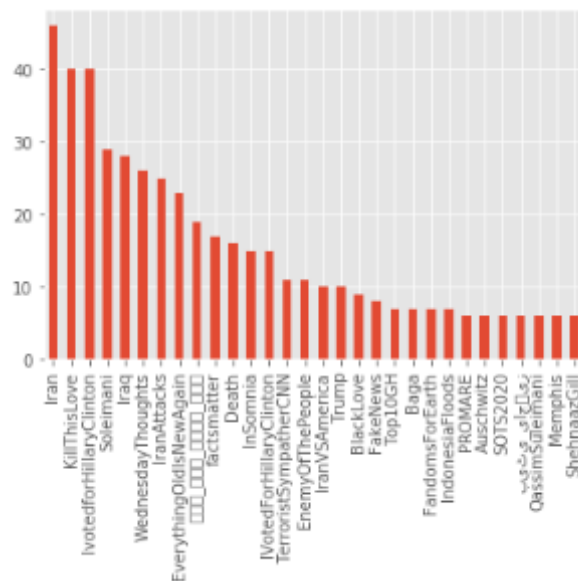
Το Γράφημα 3-69 προκύπτει από τη συχνότητα εμφάνισης των χωρών στα κείμενα των tweets, του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά. Οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες είναι: «iran» (1072), «africa» (718), «el» (461), «american» (324), «new» (190), «man» (176), «south» (117), «see» (114), «united» (104), «australia» (99), «iraq» (91), «states» (84), «indian» (61), «state» (60), «pakistan» (58), «territory» (54), «heard» (41), «da» (31), «islamic» (20), «israel» (20), «jan» (20), «india» (19).

Το πλήθος των χωρών που εμφανίζονται μέσω του geotag είναι κατά πολύ μικρότερο σε σχέση με αυτό που προκύπτει από την εξόρυξη του κειμένου.

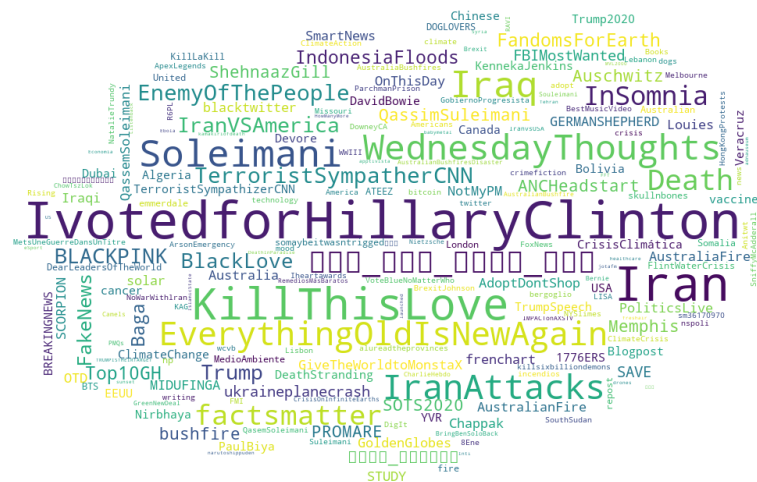


Γράφημα 3-70 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Στο Γράφημα 3-70 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Από την ανάλυση συναισθημάτων, διαφαίνεται ότι η πόλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 37,8%, ουδέτερη στο 41,9% και αρνητική στο 20,2%.



Γράφημα 3-71 Κατανομή συχνοτήτων εμφάνισης hashtag



Εικόνα 3-27 WordCloud των Hashtags βάσει της συχνότητας των εμφανιζόμενων hashtags (τα πιο συχνά εμφανιζόμενα hashtags έχουν μέγεθος γραμματοσειράς συναρτήσει του πλήθους εμφάνισης στο δείγμα)

Στο Γράφημα 3-71 αναπαρίσταται κατά φθίνουσα σειρά η συχνότητα εμφάνισης των hashtags, στο σύνολο του δείγματος. Και σε αυτή την περίπτωση κυριαρχεί η αντίστοιχη ομάδα των hashtags, ήτοι : «Iran» (46), «IvotedforHillaryClinton» (40), «KillThisLove» (40), «Soleimani» (29), «Iraq» (28), «WednesdayThoughts» (26), «IranAttacks» (25), «EverythingOldIsNewAgain» (23), «새로운_모습의_엑스원을_응원해» (19),

«factsmatter» (17), «Death» (16), «IVotedForHillaryClinton» (15), «InSomnia» (15), «EnemyOfThePeople» (11), «TerroristSympatherCNN» (11), «Trump» (10), «IranVSAmerica» (10), «BlackLove» (9), «FakeNews» (8).

Γίνεται διακριτό ότι παρά το γεγονός ότι τα hashtags της συγκεκριμένης ομάδας είναι παρόμοια με την ΙΑ' Περίπτωση της παρούσας, εμφανίζεται το Iranattacks, και IvotedforHillaryClinton τα οποία χρήζουν διερεύνησης.

Συμπεράσματα ανάλυσης, ΙΒ' Παράδειγμα Χρήσης

Όσον αφορά στο ΙΒ' Παράδειγμα Χρήσης μετά από ενδελεχή ανάλυση των tweets προέκυψαν τα παρακάτω βάσει των προαναφερόμενων δεδομένων.

Παρότι τα hashtags της συγκεκριμένης ομάδας είναι παρόμοια με αυτά του ΙΑ' Παραδείγματος Χρήσης, εμφανίζεται το Iranattacks, και IvotedforHillaryClinton. Τα παραπάνω μετά από διερεύνηση του περιεχομένου τους και σε συνδυασμό με την εξόρυξη των χωρών από το κείμενο προκύπτει το παρακάτω:

Κλιμάκωση της κρίσης μεταξύ Ιράν και ΗΠΑ

Η κρίση που βρισκόταν σε εξέλιξη και καταγράφηκε στην ΙΑ' Περίπτωση, εντοπίζεται πλέον στην ΙΒ' Περίπτωση να κλιμακώνεται περεταίρω. Το Ιράν εξαπέλυσε πυραυλική επίθεση εναντίων αμερικανικών αεροπορικών βάσεων στο Ιράκ (Borger & Wintour Patrick, 2020).

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους παρακάτω πίνακες [Πίνακας 3-28 Πίνακας 3-29], γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την τεχνική.

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων			Κρίση μεταξύ Ιράν -ΗΠΑ

Πίνακας 3-28 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
Βαλλιστική Επίθεση Ιράν σε βάσεις των ΗΠΑ					

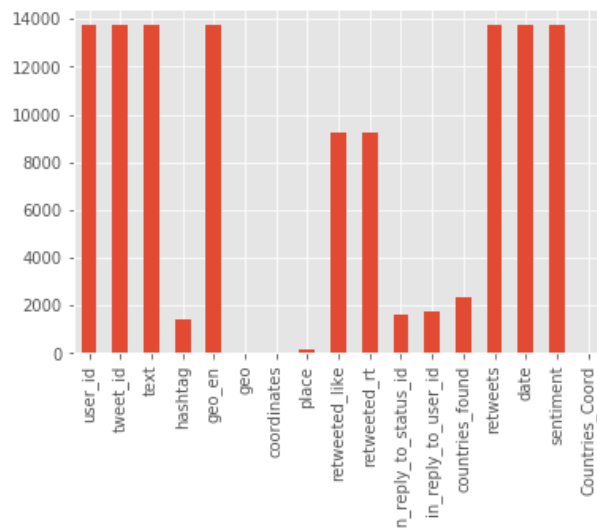
Πίνακας 3-29 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

3.4.13 ΙΓ' Παράδειγμα Χρήσης

Αντλήθηκε δείγμα tweets με τα keywords **"coup d'etat", "massacre", "crisis", "kill", "death", "terrorist attack", "bomb"** και αποτελείται από **13726** εγγραφές tweet στις 26 Ιανουαρίου 2020. Από αυτά προκύπτουν τα παρακάτω εμφανιζόμενα στοιχεία, τα οποία καταδεικνύουν στο σύνολο των δεδομένων, ανά κατηγορία, πόσες εγγραφές διαθέτουν.

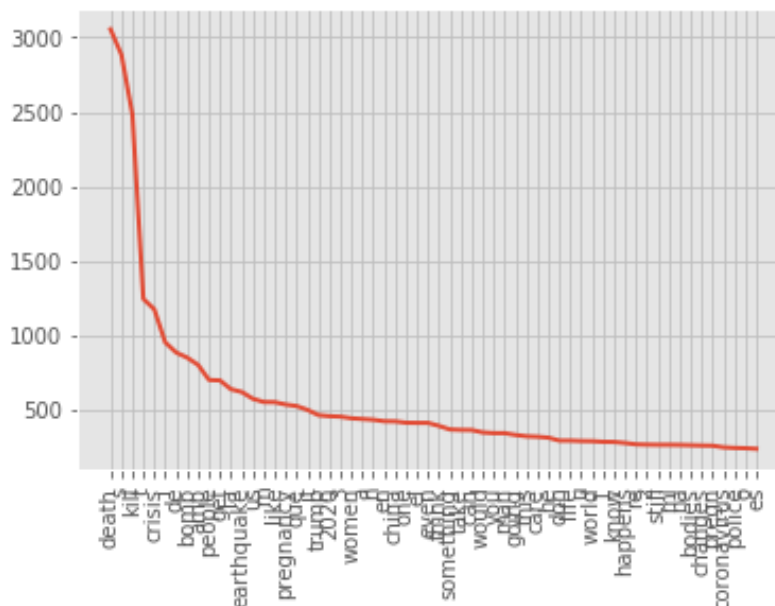
Index	γ' Περίπτωση
user_id	13726
tweet_id	13726
text	13726
hashtag	1423
geo_en	13726
geo	28
coordinates	28
place	135
retweeted_like	9255
retweeted_rt	9255
in_reply_to_status_id	1625
in_reply_to_user_id	1768
countries_found	2358
retweets	13726
date	13726
sentiment	13726
Countries_Coord	27

Πίνακας 3-30 Πλήθος δεδομένων ανά κατηγορία



Γράφημα 3-72 Πλήθος δεδομένων ανα κατηγορία

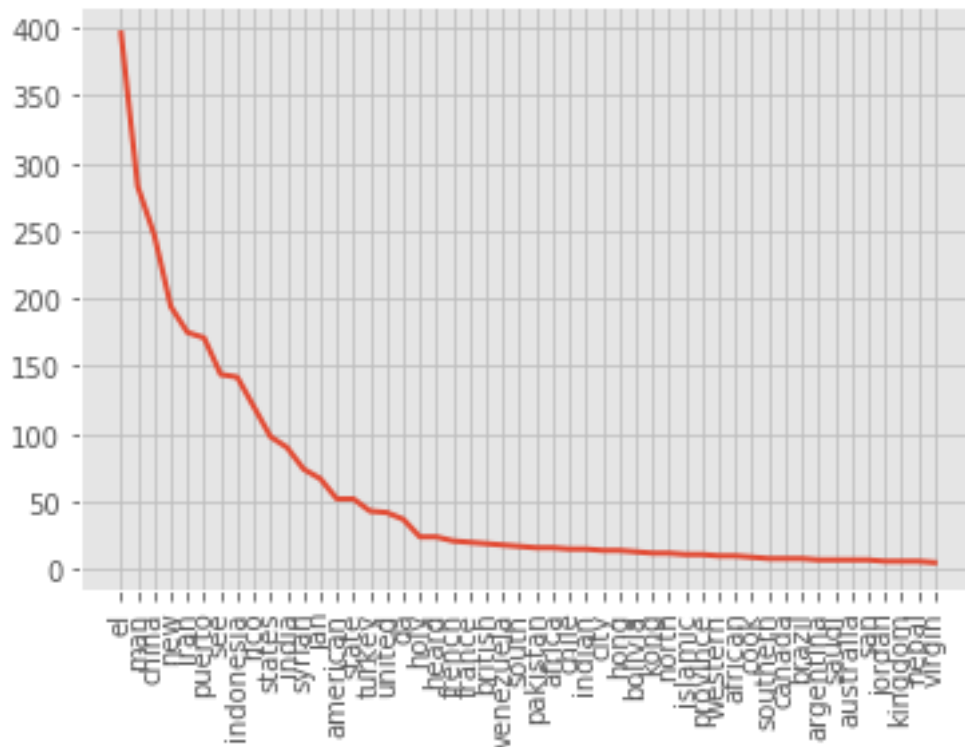
Συγκεκριμένα, από το σύνολο των δεδομένων που υπάρχουν, όσον αφορά στα hashtags ανέρχονται στο 10,37% των δεδομένων, geo και coordinates στο 0,20%, place στο 0,98 %, retweeted_like και retweeted_rt στο 67,43%, in_reply_to_status_id στο 11,84%, in_reply_to_user_id στο 12,88%, countries_found στο 17,18 % και Countries_Coord στο 0,20 %.



Γράφημα 3-73 Κατανομή συχνότητας λέξεων στο κείμενο του tweet

Το Γράφημα 3-74 προέρχεται από την εμφάνιση των χωρών που προκύπτουν από την μέθοδο μετατροπής των συντεταγμένων στο σύνολο του δείγματος.

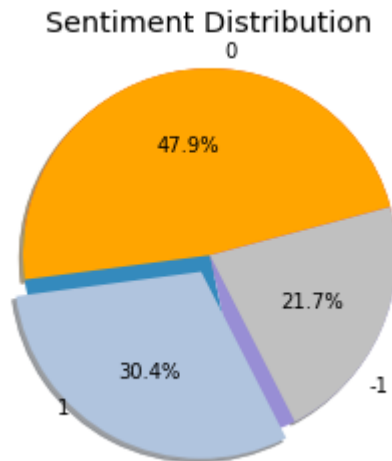
Οι χώρες που εμφανίζονται στο παραπάνω διάγραμμα είναι: «america» (14), «turkey» (6), «argentina» (5), «kingdom» (1), «chile» (1)



Γράφημα 3-75 Πλήθος εμφανιζόμενων χωρών από εξόρυξη πληροφορίας από το κείμενο

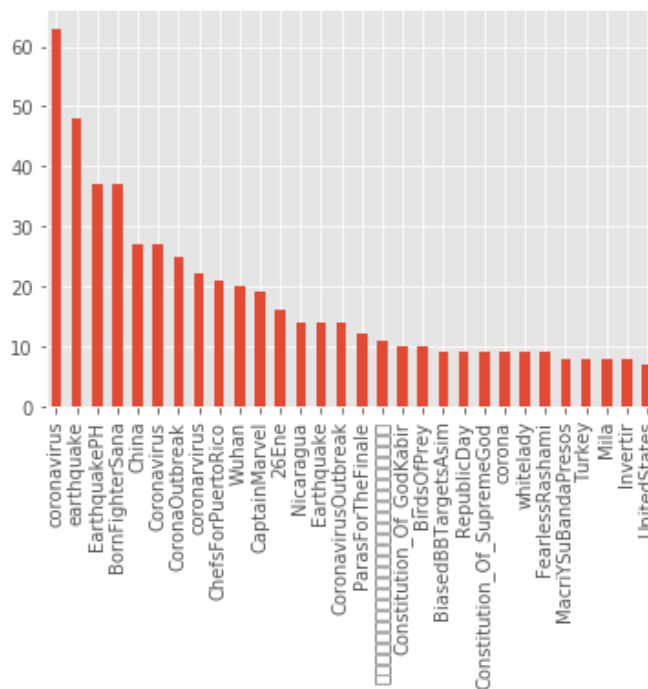
Στο Γράφημα 3-75 γίνεται αποτύπωση της συχνότητας εμφάνισης των χωρών στα κείμενα των tweets, του δείγματος, κατά φθίνουσα σειρά. Οι πρώτες σε συχνότητα εμφάνισης χώρες είναι η Κίνα, το Ιράν, το Πουέρτο Ρίκο, η Ινδονησία, η Ινδία, η Συρία, η Τουρκία και άλλες με μικρότερη συχνότητα.

Το πλήθος των χωρών που εμφανίζονται μέσω του geotag είναι κατά πολύ μικρότερο σε σχέση με αυτό που προκύπτει από την εξόρυξη του κειμένου. Παρόλα αυτά η Τουρκία βρίσκεται στις πρώτες θέσεις και στα δύο διαγράμματα., δεν πλησιάζει όμως την Κίνα η οποία είναι πρώτη με διαφορά.



Γράφημα 3-76 Κατανομή ανάλυσης συναισθημάτων

Στο Γράφημα 3-67 φαίνεται η συναισθηματική ανάλυση των κειμένων του δείγματος. Διαφαίνεται μέσω αυτού ότι η πώλωση στο σύνολο των δεδομένων του δείγματος είναι θετική στο 30,4%, ουδέτερη στο 47,9% και αρνητική στο 21,7%. Συμπερασματικά κυριαρχεί μία ουδέτερη προς θετική χροιά στα κείμενα του δείγματος.



Γράφημα 3-77 Κατανομή συχνότητας εμφάνισης hashtag

Συμπεράσματα ανάλυσης, ΙΓ' Παράδειγμα Χρήσης

Αναφορικά με το ΙΓ' Παράδειγμα Χρήσης μετά από ενδελεχή ανάλυση των tweets προέκυψαν τα παρακάτω βάσει των προαναφερόμενων δεδομένων.

Οι σχετικές συχνότητες εμφάνισης λέξεων αλλά και συγκεκριμένα αναφορών σε χώρες (όχι μόνο στο περιεχόμενο του κειμένου αλλά και στα δύο είδη κατάδειξης τοποθεσίας και στα hashtags) καταδεικνύουν την Κίνα, την Τουρκία το Πουέρτο Ρίκο ως ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Τα hashtags που κυριαρχούν και αποτελούν την κυρίαρχη ομάδα είναι τα: Coronavirus (2φορές), CoronaOutbreak, CoronaVirusOutbreak και corona βάσει περιεχομένου.

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο πηγών με όρους που προκύπτουν από το περιεχόμενο των tweet που έχρηζαν διερεύνησης αναδεικνύει τα παρακάτω θέματα ενδιαφέροντος:

«Παγκόσμια ανησυχία για τον Κορωνοϊό».

Πρόκειται για τον κοροναϊό «της Βουχάν» (Γεραντώνη, 2020).

Η ονομασία του νέου ιού είναι «2019-nCoV», «2019-new Coronavirus», εντάσσεται στους «Κοροναϊκούς». Η συγκεκριμένη ονομασία, προήλθε από το σε «σχήμα κορόνας» που εμφανίζεται σαν εικόνα στα ηλεκτρονικά μικροσκόπια. Πρόκειται δε για την ύπαρξη μιας μεγάλης ομάδας ιών, κοινών στο ζωικό βασίλειο. Σπάνια μπορεί να γίνει μετάδοση από τα ζώα στους ανθρώπους. Ωστόσο, παράλληλα με τον εντοπισμό του νέου αυτού ιού είναι ανησυχητική η ύπαρξη άλλων επτά κορονοϊών, από τους οποίους μπορεί να μολυνθούν άνθρωποι (Τσώλη, 2020). Το αποτέλεσμα της ανησυχίας που προέκυψε, λόγω της εξάπλωσης «του κοροναϊού» και των επιπτώσεων που προέκυψαν αντίστοιχα λόγω του πανικού που πρόκειται να υπάρξει προβληματίζουν και όλους όσους κάνουν επενδύσεις. Το σταμάτημα των μετοχών, η παύσεις του Χρηματιστηρίου των Αθηνών, η υποχώρηση των αποδόσεων στα ομόλογα από τις πλέον ισχυρές οικονομίες παγκοσμίως, η διαπίστωση της πτώσης της τιμής του πετρελαίου, αλλά και ισχυροποίηση του χρυσού. Ο κόσμος ανησύχησε επειδή εξαπλώθηκε ο κορονοϊός από την Κίνα ενώ προκλήθηκαν έντονοι προβληματισμοί στον κόσμο των επενδυτών. Επειδή μπορεί να υπάρξει μετάδοση του κορονοϊού με την ανθρώπινη επαφή, όταν την ίδια στιγμή ένας τεράστιος αριθμός εκατοντάδων εκατομμυρίων Κινέζων προετοιμάζεται να ταξιδέψει για το νέο έτος, αρχίζει η ανησυχία, για πιθανές δυσάρεστες εξελίξεις σε κάθε επίπεδο. Μάλιστα σύμφωνα με υπολογισμούς η ανάπτυξη μιας πανδημίας «τύπου SARS» θα μπορούσε να επιφέρει σοκαριστικές τιμές στην τιμή του πετρελαίου (Μαντικίδης, 2020).

Σεισμός 6,8 ρίχτερ στην Τουρκία.

Έγινε σεισμός στην Τουρκία 6,8 ρίχτερ, με αποτέλεσμα την καταστροφή 76 κτιρίων. Ακολούθησε εγκατάσταση 9.233 τεντών. Οι νεκροί ήταν 35 άτομα και οι τραυματίες 1.600. Περίπου 3.433 άνθρωποι εργάστηκαν στην έρευνα και την διάσωση του κόσμου, ενώ 192 άνθρωποι είναι μέλη ομάδων που ασχολήθηκαν με ζητήματα σχετικά με την διατροφή, τη στέγαση την ενέργεια, την επικοινωνία, κλπ. (I-efimerida, 2020).

Σεισμός 7,7 Ρίχτερ ανάμεσα στην Τζαμάικα και την Κούβα.

Ισχυρός σεισμός 7,7 Ρίχτερ πραγματοποιήθηκε στο θαλάσσιο χώρο ανάμεσα στη Τζαμάικα και την Κούβα. Ήταν παρόμοιος με αυτόν των 6,4 Ρίχτερ που χτύπησε το Πουέρτο Ρίκο. Μάλιστα αποτυπώνεται έντονα η μεγάλη συχνότητα όσον αφορά στην εμφάνισή του στο δείγμα. Βάσει δε των στοιχείων που ανακοίνωσε το Αμερικανικό Γεωλογικό Ινστιτούτο USGS, ο σεισμός έγινε την 14.10 ώρα Κούβας ή 21.10 ώρα Ελλάδας. Οι μετεωρολόγοι αναφέρονται παράλληλα, στην ύπαρξη και δύο άλλων προηγούμενων και μικρότερων σεισμών 4,9 και 4,7 Ρίχτερ. Στη συνέχεια και έπειτα από τον σεισμό των 7,7 Ρίχτερ ακολούθησαν έξι μετασεισμοί μέχρι 4,9 Ρίχτερ. Παρά τις αρχικές προειδοποιήσεις για επικείμενο Τσουνάμι, που ανέφεραν ρητά ότι «τα επικίνδυνα κύματα εξαιτίας του σεισμού θα μπορούσαν να επεκταθούν σε ακτίνα 300 χιλιομέτρων από το επίκεντρο του σεισμού και να φθάσουν μέχρι τις ακτές της Τζαμάικα, των νησιών Κέιμαν και της Κούβας», τελικά η προειδοποίηση ακυρώθηκε. (Efsyn, 2020).

Η τεχνική που εν προκειμένω εφαρμόστηκε, θα μπορούσε να εφαρμοστεί αντίστοιχα και σε συνδυασμό με τα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους παρακάτω πίνακες [Πίνακας 3-31 Πίνακας 3-32] γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE όπου εντάσσονται ενδεικτικά παραδείγματα που προκύπτουν από την εφαρμοσμένη στην παρούσα τεχνική.

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων	Άγνωστη αντιμετώπιση νέων εμφανιζόμενων ιών π.χ. Κοροναϊό		Καταστροφικοί Σεισμοί σε διάφορα μέρη του κόσμου (Τζαμάικα, Τουρκία, Κούβα)

Πίνακας 3-31 Εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.

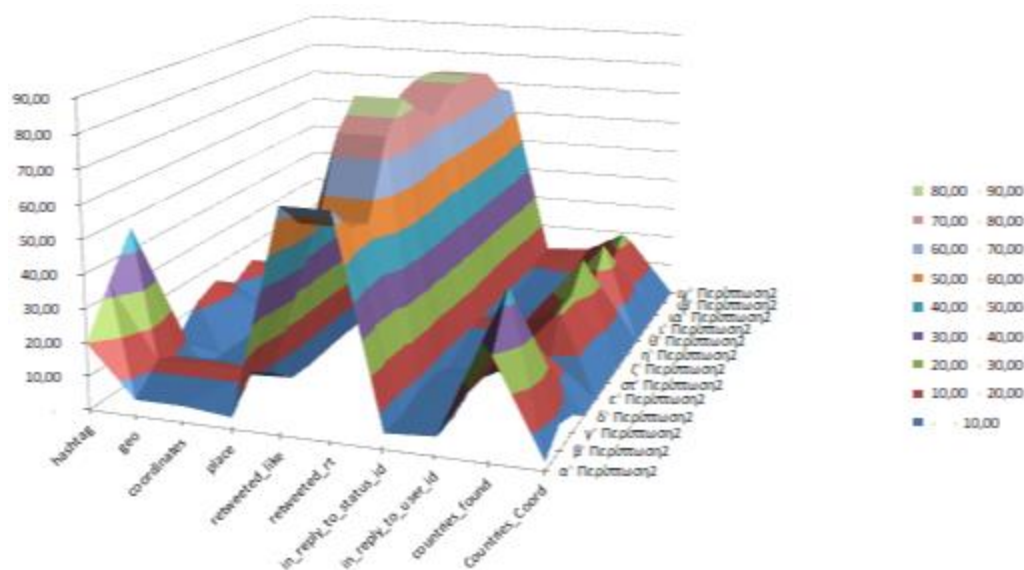
P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
			Αντιμετώπιση από Επιστημονική κοινότητα για τον Κοροναϊό		Καταστροφικοί Σεισμοί σε διάφορα μέρη του κόσμου (Τζαμάικα, Τουρκία, Κούβα)

Πίνακας 3-32 Εφαρμογή της ανάλυσης PESTEL με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν.

3.5 Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων

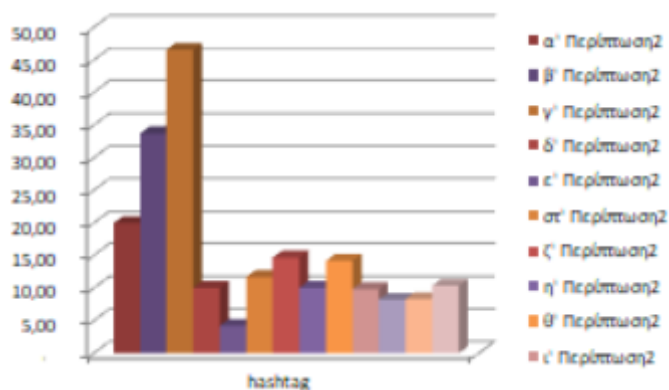
Index	α'	β'	γ'	δ'	ε'	στ'	ζ'	η'	θ'	ι'	ια'	ιβ'	ιγ'
Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση	Περίπτωση
user_id	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
tweet_id	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
text	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
hashtag	261	763	817	7115	20	5454	10235	6644	11354	6810	1.237,00	1252	1423
geo_en	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
geo	64	279	158	21	1	13	159	61	396	177	4,00	4	28
coordinates	64	279	158	21	1	13	159	61	396	177	4,00	4	28
place	45	273	122	568	1	327	679	501	699	507	117,00	106	135
retweeted_likes	846	1276	953	53894	400	36478	51497	51926	64429	55232	11.696,00	10607	9255
retweeted_ret	846	1276	953	53894	400	36478	51497	51926	64429	55232	11.696,00	10607	9255
in_reply_to_status_id	61	107	123	5154	22	3849	7489	5734	5338	5071	1.162,00	1682	1625
in_reply_to_user_id	74	132	143	5568	23	4166	7976	6088	5818	5471	1.265,00	1772	1768
countries_found	390	1005	485	13975	19	9776	15249	19308	12451	18319	2.629,00	3455	2358
retweets	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
date	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
sentiment	1307	2261	1754	70869	474	46480	69629	66081	80099	69103	15.000,00	15000	13726
Countries_Coord	35	176	94	17	1	13	159	61	245	118	4,00	4	27

Πίνακας 3-33Συγκεντρωτικός πίνακας πλήθους δεδομένων ανά κατηγορία.



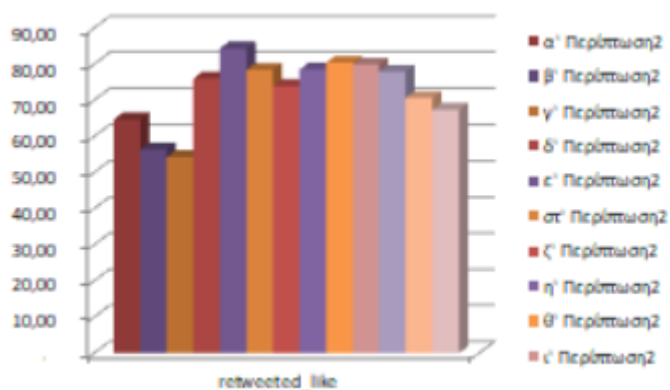
Γράφημα 3-78Συνολική ποσοστιαία αποτύπωση των δεδομένων των δειγμάτων

Λόγω της μεγάλης διαφοράς, πλήθους δεδομένων μεταξύ των δειγμάτων (καθότι στο μικρότερο δείγμα αντιστοιχούν 474 εγγραφές, ενώ στο μεγαλύτερο δείγμα 80.099 εγγραφές, κρίνεται σκόπιμο να γίνει ποσοστιαία σύγκριση, μεταξύ των περιπτώσεων των δειγμάτων. Στο Γράφημα 3-78, γίνεται η γραφική απεικόνιση και αναλύεται επιμέρους στα παρακάτω διαγράμματα. Δεν συμπεριλαμβάνονται οι κατηγορίες οι οποίες έχουν 100% πληρότητα, όπως π.χ. user_id.



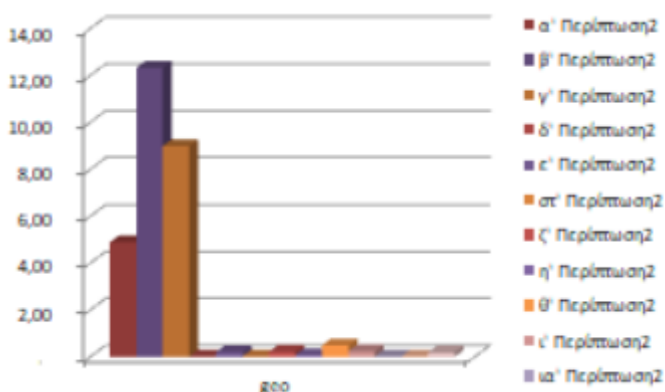
Γράφημα 3-79Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που έχουν hashtag

Στο Γράφημα 3-79 φαίνεται η ποσοστιαία εμφάνιση των εγγραφών hashtags επί του συνόλου του δείγματος για κάθε περίπτωση. Την μεγαλύτερη ποσότητα έχουν οι πρώτες τρεις περιπτώσεις (με 19,97%, 33,75% και 46,58% αντίστοιχα) οι οποίες είχαν μοναδική λέξη-κλειδί το earthquake.

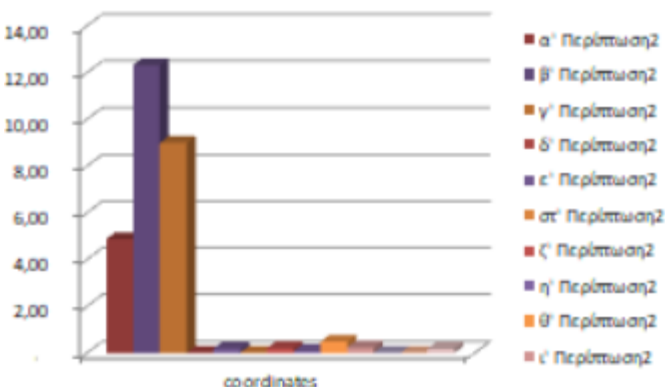


Γράφημα 3-80 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές retweeted_like

Στο Γράφημα 3-80 φαίνεται η ποσοστιαία εμφάνιση όσων tweets, το αναδημοσιευμένο tweet, έχει γίνει αρεστό από άλλους χρήστες. Στο συγκεκριμένο διάγραμμα δεν υπάρχει κάποια εμφανής διαφοροποίηση μεταξύ των περιπτώσεων, παρά μόνο του ελαφρώς μικρότερου ποσοστού των τριών πρώτων περιπτώσεων.

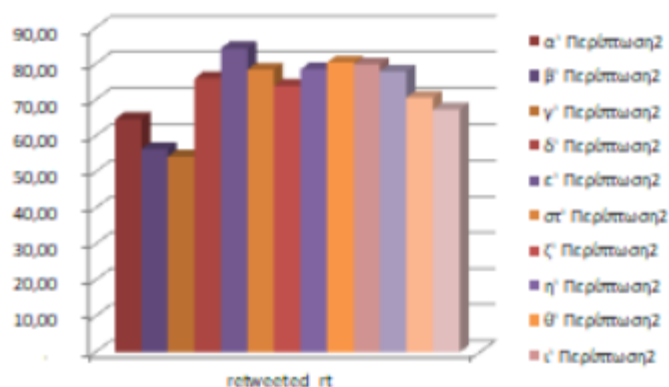


Γράφημα 3-81 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές geo



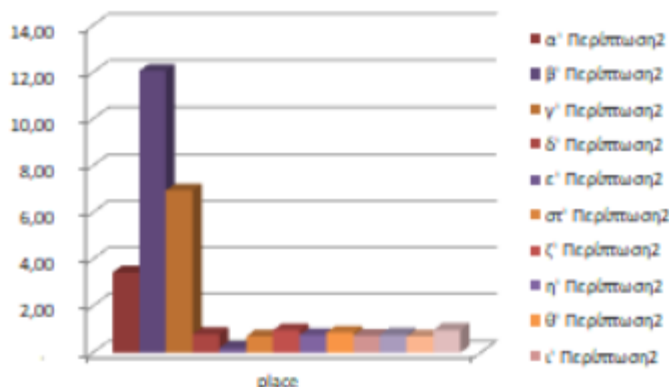
Γράφημα 3-82 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές coordinates

Δεν υπάρχει καμμία διαφοροποίηση μεταξύ των δύο παραπάνω γραφημάτων. Και τα δύο γραφήματα περιγράφουν την ύπαρξη συντεταγμένων για μία τοποθεσία. Είναι εμφανές ότι οι τρεις πρώτες περιπτώσεις οι οποίες είχαν ως μοναδική λέξη κλειδί τη λέξη earthquake, κάνουν ευρεία χρήση συντεταγμένων σε σχέση με τις υπόλοιπες περιπτώσεις.



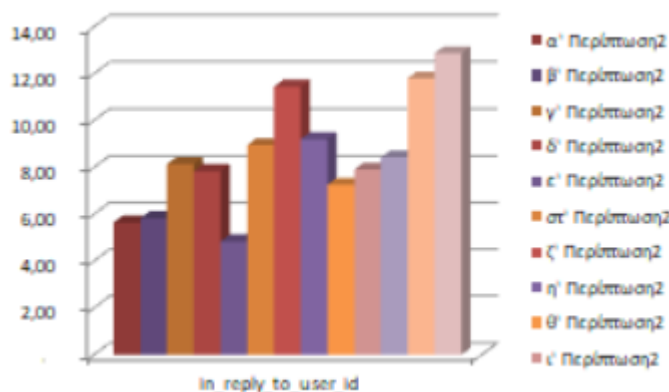
Γράφημα 3-83 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές retweeted_rt

Στο Γράφημα 3-83 φαίνεται η ποσοστιαία εμφάνιση όσων tweets, το αναδημοσιευμένο tweet, έχει αναδημοσιευθεί. Στο συγκεκριμένο διάγραμμα δεν υπάρχει κάποια εμφανής διαφοροποίηση μεταξύ των περιπτώσεων, παρά μόνο του ελαφρώς μικρότερου ποσοστού των τριών πρώτων περιπτώσεων.

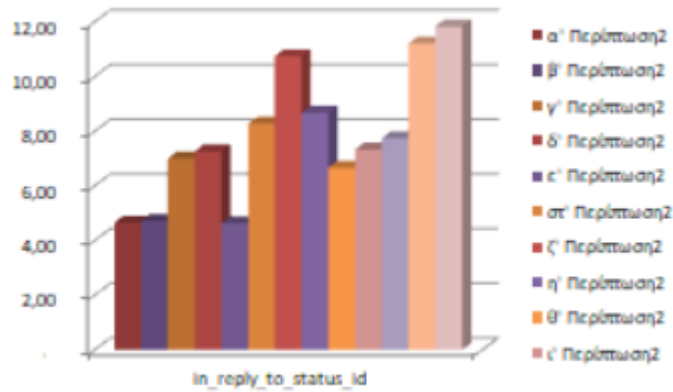


Γράφημα 3-84 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές place

Είναι εμφανές ότι οι τρεις πρώτες περιπτώσεις οι οποίες είχαν ως μοναδική λέξη κλειδί τη λέξη earthquake, κάνουν ευρεία χρήση τοποθεσίας, σε σχέση με τις υπόλοιπες περιπτώσεις.

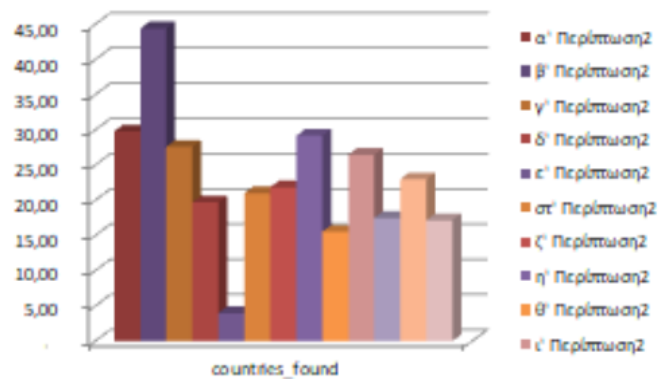


Γράφημα 3-85 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές in_reply_to_user_id



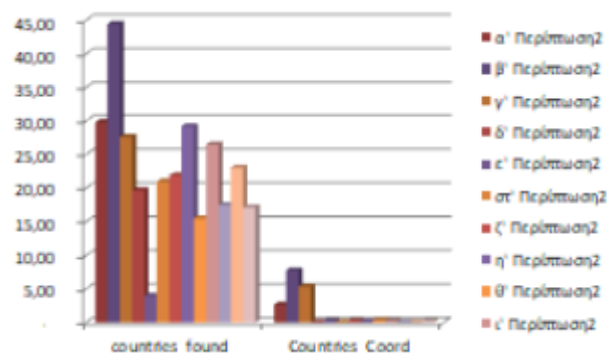
Γράφημα 3-86 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές in_reply_to_status_id

Μεταξύ των δύο παραπάνω γραφημάτων, υπάρχουν πολύ μικρές αποκλίσεις, οι οποίες δεν είναι ικανές να δημιουργήσουν κάποια σημαντική διαφοροποίηση.



Γράφημα 3-87 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές countries_found

Στο Γράφημα 3-87, γίνεται διακριτή η εμφάνιση του ποσοστού των tweets, τα οποία εμπεριέχουν οποιαδήποτε χώρα στο ίδιο τους το κείμενο. Το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχει η δεύτερη περίπτωση με 44, 45%, ενώ το μικρότερο , στην Ε' Περίπτωση, με 4,01%.



Γράφημα 3-88 Ποσοστιαία αποτύπωση των tweet που υπάρχουν εγγραφές countries_found και Countries_Coord

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση μεταξύ των διαγραμμάτων: countries_found και Countries_Coord. Στη δεύτερη περίπτωση εμφανίζεται το ποσοστό των tweets στα οποία

έχει γίνει μετατροπή των συντεταγμένων σε τοποθεσία (χώρα), ενώ στην πρώτη περίπτωση εμφανίζεται το ποσοστό των tweets, τα οποία εμπεριέχουν οποιαδήποτε χώρα στο ίδιο τους το κείμενο, με χρήση κώδικα που προτείνεται από τον γράφοντα.

Παρόλο που και στις δύο κατηγορίες το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν οι Περιπτώσεις Α', Β' και Γ', μεταξύ τους οι διαφορές είναι μεγάλες.

Η μέθοδος που προτείνει ο γράφον στην Β' Περίπτωση είναι αποτελεσματικότερη κατά 36,67% όσον αφορά στον εντοπισμό χωρών στα tweets.

Η μικρότερη διαφορά εμφανίζεται στην Ε' Περίπτωση μόνο με 3,80%, η οποία ωστόσο παραπέμπει σε ένα μικρό δείγμα.

Όσον αφορά στο ποσοστό των υπόλοιπων περιπτώσεων, αυτό, κυμαίνεται από 15,24% έως 29,13%.

Συμπερασματικά, η στην παρούσα εφαρμοσμένη τεχνική, θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ. Στους Πίνακες [Πίνακας 3-34 Πίνακας 3-35] γίνεται ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE με ενδεικτικά παραδείγματα που προέκυψαν από την προτεινόμενη στην παρούσα τεχνική με βάση το σύνολο των Παραδειγμάτων Χρήσης.

P	E	S	T	L	E
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί Παράγοντες	Κοινωνικοί Παράγοντες	Τεχνολογικοί Παράγοντες	Νομικοί Παράγοντες	Φυσικοί Παράγοντες
Political	Economical	Social	Technological	Legal	Environmental
Θάνατος Σουλεϊμανί	Brexit	Παγκόσμιο συνέδριο της Ύπατης Αρμοστείας του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες	Αντιμετώπιση από Επιστημονική κοινότητα για τον Κοροναϊό	CCA Η Νομική τροπολογία της Ινδίας	Καταστροφικοί Σεισμοί σε διάφορα μέρη του κόσμου (Αλβανία, Τουρκία, Κούβα κτλ)
Βαλλιστική Επίθεση Ιράν σε βάσεις των ΗΠΑ	FCA Fiat Chrysler Automobiles	Μαζικοί Πυροβολισμοί στο Jersey City	Ελληνικά Εξοπλιστικά και Drones	Υπόθεση Michael Flynn	Καταστροφική πυρκαγιά στην Αυστραλία

Πίνακας 3-35 Συγκεντρωτική εφαρμογή της ανάλυσης PESTLE με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

S	W	O	T
Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία	Ευκαιρίες	Απειλές
Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Σχεδιασμός Μηχανισμού Υποστήριξης για Αντιμετώπιση Κρίσεων	Άγνωστη αντιμετώπιση νέων εμφανιζόμενων ιών π.χ. Κοροναϊό	Εμπειρία στον χειρισμό προσφυγικών ροών	Κρίση μεταξύ Ιράν - ΗΠΑ

Πίνακας 3-34 Συγκεντρωτική εφαρμογή της ανάλυσης SWOT με βάση τα δεδομένα που εξήχθησαν

4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

4.1 Συμπεράσματα

Εν προκειμένω γίνεται παράθεση των βασικών συμπερασμάτων και διαπιστώσεων ως προϊόντα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε για την παρούσα. Ειδικότερα τα συμπεράσματα αυτά συνοπτικά έχουν ως εξής:

Επιτεύχθηκε ο Σκοπός τη Εργασίας όπως επίσης και οι επιμέρους Στόχοι Συγκεκριμένα, εντοπίστηκαν περιπτώσεις κρίσιμων καταστάσεων με την χρήση λέξεων κλειδιών όπως : ο θάνατος του Σουλειμανί, η επίθεση εναντίων Βάσεων των ΗΠΑ από το Ιράν και η εμφάνιση του SARS-CoV-2.

Εντοπίστηκαν χωρικά η χώρα του κάθε tweet μέσα από τις συντεταγμένες που το περιγράφει (σε όσες περιπτώσεις υπάρχει) και υλοποιήθηκαν ευρεστικές τεχνικές οι οποίες ήταν αποτελεσματικότερες έως και κατά 36,67% χωρίς να μεταβάλλονται οι διαθέσιμες πληροφορίες.

Εντοπίστηκαν πολλαπλές περιπτώσεις κρίσιμων καταστάσεων στο διεθνές γίγνεσθαι. Προκύπτει ότι μέσα από τις προαναφερθείσες λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν από τα παραπάνω πειράματα επιβεβαιώνεται η αποτελεσματικότητα της χρήσης τους και σε άλλες περιπτώσεις εν δυνάμει Κρίσης όπως ο εντοπισμός σεισμών παρόλο που δεν είχε δοθεί ως λέξη κλειδί στο ΙΓ' Παράδειγμα Χρήσης.

Εξετάστηκε η πόλωση της κοινής γνώμης μέσα από ανάλυση συναισθημάτων του κειμένου ωστόσο για να προκύψει κάποιο ουσιαστικό συμπέρασμα απαιτείται η περεταίρω αναζήτηση μέσω περισσότερο στοχευμένων ερωτημάτων.

Βρήκαν εφαρμογής το Μοντέλου Συνδυαστικών Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης. των Jia, Shi, Jia, and Li (2012) ως βάση για την εν γένει υλοποίηση της σχεδίασης και των Barton, L. και Hardigree, D. (1995) στην χρήση των λέξεων κλειδιών.

Σχεδιάστηκε ευριστικός αλγόριθμος βάσει του μοντέλου του Adams (1995) ο οποίος αντλεί δεδομένα για άτομα διαφόρων ομάδων τα οποία είτε διήλθαν είτε όχι κρίση, ακόμα και εάν υφίσταται θέμα αντίληψης της κατάστασης από άτομα που ανήκουν σε διαφορετικές ή ακόμα και σε ίδια ομάδα.

Επιβεβαιώθηκε η δυνατότητα συνέργειες των σχεδιασθέντων τεχνικών με τα Στρατηγικά Εργαλεία Μάρκετινγκ

Από τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν, αξίζει να σημειωθούν οι ακόλουθες παρατηρήσεις :

Αρχικά αναπτύχθηκε μια τεχνική, ώστε να εφαρμοστεί σε καιρούς κρίσης ή εν όψει πιθανών κρίσεων και προκειμένου για τη βελτιστοποίηση των απαραίτητων μηχανισμών λήψης αποφάσεων.

Παράλληλα, η δημιουργία της νέας τεχνικής μπορεί να βοηθήσει το έργο Κυβερνητικών ή μη Οργανισμών, ώστε να συμβάλλει στη βελτιστοποίηση των μηχανισμών που αφορούν στη λήψη αποφάσεων. Κρίθηκε δε απαραίτητο ότι οι Κυβερνητικοί ή μη

Οργανισμοί θα πρέπει να διαθέτουν Στρατηγική αντιμετώπισης κρίσεων διαφόρων μορφών και εντάσεων.

Κανενός είδους κρίση δεν διαφαίνεται από την μελέτη ενός και μόνου διαγράμματος, αλλά με τον συνδυασμό αυτών.

Τα γραφήματα που συμβάλλουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων από τα υπάρχοντα, είναι σε αυτά που εξετάζουν το περιεχόμενο των tweets, μέσω NLP.

Σε όλη τη διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας, εντοπίστηκαν κρίσεις διαφόρων ειδών, κάτι το οποίο συνιστά ζητούμενο για πολλές αντίστοιχου είδους μελέτες στην διεθνή βιβλιογραφία. Εντοπίστηκαν ακόμα και κρίσεις οι οποίες δεν ήταν αναμενόμενες, βάσει των λέξεων κλειδιών.

Το χαρακτηριστικό count_coord, φαίνεται να είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό σε περιστατικά σεισμών. Η ευριστική μέθοδος που έδινε ως αποτέλεσμα το count_found, λειτουργούσε πολύ καλύτερα ως καταδείκτης κρίσης από το count_coord, πλην των περιπτώσεων σεισμών.

Τα σημαντικά γεγονότα επιβεβαιώνεται ότι κατά την εμφάνισή τους, εμπεριέχονται σε διαφορετικές ομάδες hashtags, οι οποίες κυριαρχούν στις τάσεις, μέχρι να επικρατήσει ένα hashtag.

Αρχικά ενώ, σχεδιάστηκε προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εφαρμοσμένα στην προ της Κρίσης Διαχείριση (pre-crisis of management) αλλά και στις Λειτουργίες κατά την κρίση (Focal operational Crisis), ο σχεδιασμός του παρατηρήθηκε ότι έχει εφαρμογή και μετά την κρίση (post-crisis and learning).

Η παρούσα τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και στα στρατηγικά εργαλεία του Μάρκετινγκ και συγκεκριμένα στην ανάλυση μέσω SWOT, και PESTLE.

4.2 Περιορισμοί

Όσον αφορά στους περιορισμούς που διαπιστώθηκαν, αυτοί έχουν ως εξής:

Ο κυριότερος περιορισμός είναι ότι δεν μπορεί να γίνει ακριβής μέτρηση της ανάκλησης της τεχνικής, καθώς δεν είναι δυνατόν να εντοπιστεί το σύνολο αφενός των εξελισσόμενων κρίσεων, αφετέρου αυτών που επρόκειτο να εξελιχθούν, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου για τις περιπτώσεις που δεν εντοπίστηκαν.

Περιορίζει επίσης το γεγονός ότι οι άνθρωποι ενίοτε φαίνονται επιρρεπείς στο να δράσουν, ή να μεταδώσουν κάποια πληροφορία αμέσως μόλις καταστούν παραλήπτες της από πολλαπλές πηγές, μέχρι την ώρα που θα θεωρήσουν ότι η συνέχιση της μετάδοσής τους κρίνεται άσκοπη. Μέχρι στιγμής, υπάρχουν λίγες ενδείξεις, από τις οποίες να προκύπτει ότι υπάρχει περίπτωση να δημιουργηθούν επιτηδευμένα viral φαινόμενα (Castillo, 2015).

Στα πλαίσια μιας κρίσης τα μηνύματα που δημιουργούνται ως αποτέλεσμα μίας καταστροφής, κοινοποιούνται περισσότερο συχνά, συγκριτικά με μηνύματα που είναι εκτός θέματος (Castillo, 2015). Ωστόσο είναι πολλές και οι περιπτώσεις στις οποίες γίνεται εντοπισμός άσκοπου θορύβου.

Οι συλλογές δεδομένων, τείνουν να βασίζονται σε σταθερά ερωτήματα ("static queries"), τα οποία δεν έχουν μεταβληθεί με την πάροδο του χρόνου, ενώ διακρίνεται μία φυσική εξέλιξη σε ζητήματα μίας εν εξελίξει συλλογής δεδομένων (Castillo, 2015).

Οι περισσότερες προσπάθειες να μεταφραστεί το περιεχόμενο των μέσων κοινωνικής δικτύωσης μέχρι στιγμής περιλαμβάνει τον πληθοπορισμό («crowdsourcing»). Ωστόσο η αυτόματη μετάφραση μέσω υπολογιστών [«machine translation» (MT)] μπορεί να καταστεί αρκετά προσιτή λύση. Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι η απόδοση των συστημάτων MT εξαρτάται κατά ένα μεγάλο βαθμό στη διαθεσιμότητα των γλωσσικών πηγών. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχουν MT συστήματα για αρκετές γλώσσες οι οποίες χρησιμοποιούνται από μικρές πληθυσμιακά περιοχές (Castillo, 2015).

Όσον αφορά στα API, σε μεγάλα χρονικά παράθυρα- για παράδειγμα μιας μέρας- επιχειρείται η αποτροπή των χρηστών από τη συλλογή πολλών πληροφοριών μέσω ερωτημάτων (Castillo, 2015).

Οι «Query languages» στερούνται στην εκφραστική τους δύναμη. Τα metadata μπορεί να εμπεριέχουν περιορισμούς γλώσσας χώρας και τοποθεσίας. «Querying» με λέξεις-κλειδιά είναι συχνά πιο ακριβείς από αυτό της γεωγραφικής τοποθεσίας (Castillo, 2015).

4.3 Εφαρμογές των Αποτελεσμάτων

Η ανάπτυξη της ανάλυσης της παρούσας, υπάρχει η δυνατότητα να αξιοποιηθεί, αφενός αυτούσια, αφετέρου στα πλαίσια της συλλογής συμπληρωματικών στοιχείων βάσει νέων πληροφοριών που θα έχουν αποκτηθεί μέσα από τη χρήση εναλλακτικών μεθόδων. Μάλιστα σε ορισμένες περιπτώσεις, θα μπορούσε να έχει κεντρικό ρόλο, ή να πάρει τη μορφή μιας αποκλειστικής μεθόδου για την έρευνα και να καταδειχτεί η χρησιμότητά της, σε περιπτώσεις που η δυνατότητα πρόσβασης φαίνεται περιορισμένη. Ακόμα και ο τρόπος ανάλυσης των αρχείων, ή εντύπωσης και καταγραφής των δεδομένων θα μπορούσε να καταστεί ιδιαίτερα χρήσιμος και αποτελεσματικός για άλλες περιπτώσεις.

Ενδεικτικά παραδείγματα αφορούν στην αντιμετώπιση πολυεθνικών, ή εθνικών κρίσεων, κατά την επιβολή προληπτικών μέτρων στη φάση της ωρίμανσης ή και στην υποστήριξη, στη φάση της αποκλιμάκωσης και στο τομέα της γένεσης τάσεων.

Η προαναφερόμενη έρευνα μπορεί να βοηθήσει τους οργανισμούς ή τα άτομα που έχουν την αρμοδιότητα να προβαίνουν στη λήψη αποφάσεων και να συμβάλλει προκειμένου να ληφθούν υπόψη τα πιθανά ενδιαφερόμενα μέρη με όλες τις πιθανές μεταβλητές οι οποίες μπορεί να ελεγχθούν αλλά και κατά περίπτωση συναφείς παράγοντες. Όντας πλέον κάτοχοι των απαιτούμενων δεδομένων οι αρμόδιοι διοικητικοί των διαφόρων υπηρεσιών, οργανισμών κλπ θα μπορούσαν να προχωρήσουν με τα απαραίτητα στοιχεία στη λήψη αποφάσεων για την επίλυση των κατά περίπτωση στρατηγικών επιλογών και πρακτικών που αφορούν όχι μόνο τη διοίκηση και την αξιολόγηση αλλά και τον έλεγχο που απαιτεί κάθε περίπτωση.

Στα πλαίσια της παρούσας σχεδιάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν Ευριστικοί Αλγόριθμοι Υπολογισμού συγκεκριμένων χαρακτηριστικών, μέσα από την απόδοση νέων χαρακτηριστικών, δηλαδή: **1.To sentiment, 2.to Countries_Coord, και 3.to countries_found, To sentiment**, τα οποία μπορούν να αναδείξουν νέες καταστάσεις και να συμβάλλουν σε μελλοντικά εγχειρήματα.

Σχεδιάστηκαν ευριστικοί αλγόριθμοι οι οποίοι δύναται να εντοπίσουν την εξέλιξη μίας κρίσης μέσω των δομικών κοινωνικών παραμορφώσεων καθώς και η κατηγοριοποίηση τους σε αυτές τις κατηγορίες

Με τις μεθόδους που προτάθηκαν στην παρούσα μπορεί να ξεπεραστεί ο περιορισμός για την ύπαρξη τοποθεσίας σε συντεταγμένες μέσα σε ένα tweet, αφού επικαλυπτικά αναζητά εμφάνιση τοποθεσίας ακόμα και μέσα στο ίδιο το κείμενο με απόδοση έως και 863 φορές περισσότερο από τις συνηθισμένες μεθόδους.

Παράλληλα η προτεινόμενη τεχνική έχει τη δυνατότητα αλλά και την δυναμική εντοπισμού πολλών και διαφόρων ειδών κρίσεων. Επιπλέον μέσω αυτού παρέχεται η δυνατότητα της μετέπειτα επεξεργασίας των δεδομένων και μάλιστα σε φιλικό περιβάλλον.

Προτάθηκε ένας ευριστικός αλγόριθμος ο οποίος να μπορεί να εντοπίζει κρίσεις βάσει των κοινωνικών δομικών παραμορφώσεων καθώς επίσης και τεχνικές συσταδοποίησης, οι οποίες υλοποιούν το μοντέλου του Adams (1995).

Προτέρημα του όλου εγχειρήματος, είναι συλλογή Πρωτογενών Στοιχείων με βάση τη στοχοθέτηση του ερευνητικού εγχειρήματος.

4.4 Μελλοντική Ανάπτυξη

Προκειμένου να υλοποιηθεί το κατάλληλο querying ή να γίνει εγγραφή σε ένα API, χρειάζεται να υπάρχει εξαιρετική γνώση όσον αφορά στο ιστορικό μιας εξελισσόμενης κρίσης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τη συλλογή πληροφοριών από έγγραφα, όπως για παράδειγμα με χάρτες για κάποια επηρεασμένη περιοχή, αναφορές από σχετικά αρχεία για αντίστοιχες καταστάσεις στην ίδια περιοχή στο παρελθόν, δημοσιογραφικές αναφορές, αλλά και χρήση άλλων πηγών.

Θα ήταν χρήσιμο να ερευνηθεί ο εντοπισμός, των συνιστωσών που αποτελούν την κρίση και επιπλέον μέσα από την ανάπτυξη μιας σύγχρονης πειραματικής που μπορεί να εφαρμοστεί παγκοσμίως μπορεί να οριστεί η ανάγκη να αναπτυχθούν τεχνικές ώστε να εφαρμοστούν σε όποια κρίση, σε κρίσεις ή σε ενδεχόμενες και πιθανές κρίσεις. Την προς διερεύνηση τεχνική μπορούν να την χρησιμοποιήσουν Κυβερνητικοί ή μη Οργανισμοί προκειμένου να ωφεληθούν με τη βελτιστοποίηση των μηχανισμών τους που αφορούν τη λήψη αποφάσεων.

Επιπλέον, προτείνεται να υπάρχει ταυτοπροσωπία του ατόμου που ασχολείται και αυτού που θα κάνει μία ταχεία φυλλομέτρηση browsing της πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης για την οποία έχει δομηθεί το ερώτημα, το οποίο τον απασχολεί. Έτσι θα μπορεί να έχει εμπειριστατωμένα την εικόνα που σχετίζονται με τα δεδομένα τα οποία αναρτώνται για την συγκεκριμένη κρίση (Castillo, 2015).

Προτείνεται η μη χρησιμοποίηση αποθηκευτικού χώρου για αποθήκευση των δεδομένων, αλλά η απευθείας επεξεργασία τους, προκειμένου να αποθηκεύονται μόνο τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Ακόμα πρόταση είναι και η ενσωμάτωση της προτεινόμενης τεχνικής σε λογισμικό, στο οποίο η παραμετροποίηση θα γίνεται από το περιβάλλον της εφαρμογής. Επίσης, η χρήση της εφαρμογής, παράλληλα με τη μελέτη του κοινωνικού άγχους, εκτιμάται ότι θα συνδράμει στην περαιτέρω βελτίωση των μηχανισμών υποστήριξης λήψης απόφασης των Οργανισμών. Σε μελλοντικό χρόνο, τέλος, και μακροπρόθεσμος στόχος θα ήταν η ενσωμάτωση νευρωνικών δικτύων, μηχανικής μάθησης καθώς και η ανάπτυξη μεθόδων ομαδοποίησης τόσο για τη βελτίωση, όσο και για την αυτοματοποίηση της τεχνικής.

Στο κεφάλαιο 3.2 όπου προτάθηκε ένας ευριστικός αλγόριθμος για τον εντοπισμό κρίσεων βάσει των κοινωνικών δομικών παραμορφώσεων, πέραν το κομμάτι της εκπαίδευσης που υλοποιήθηκε, προτείνεται και η επέκταση του αλγορίθμου έτσι ώστε να αντλεί δεδομένα από το twitter κατ' αντιστοιχία με την τεχνική που προτάθηκε στο κεφάλαιο 3.3 έτσι ώστε να μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στις ομάδες.

Περαιτέρω ανάπτυξη δύναται να υλοποιηθεί πάνω στην έρευνα των Coombs & Holladay (2006) προκειμένου να υλοποιηθεί ένας αλγόριθμος ο οποίος να μετράει την κεφαλαιοποίηση της φήμης.

Μοντελοποίηση θα μπορούσε να υλοποιηθεί και στην περίπτωση της ποσοτικοποίησης της προπαγάνδας, του προβληματισμού και των ευεργετικών τάσεων σύμφωνα με τον Γερούλη (2011).

Μια ακόμη πρόταση θα ήταν η δυνατότητα της επακριβούς αναγνώρισης της φάσης της κρίσης την οποία εξελίσσεται σύμφωνα με το μοντέλο των Elliott, Harris, & Baron (2005) καθώς επίσης και της φάσης «fade» σε ένα γεγονός. Επίσης με βάση το μοντέλο του Veil (2011) θα μπορούσε και σε συνδυασμό με αυτό των Saarelainen, Tapio, και Jorma Jormakka, να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων καταγεγραμμένων στοιχείων άμεσης εκμετάλλευσης.

Επιπλέον δύναται να υλοποιηθεί περαιτέρω ανάπτυξη τεχνικών οι οποίες να βελτιστοποιούν την εξαγωγή θέματος και εξαγωγή λήμματος (Stemming/Lemmatization), την κατηγοριοποίηση της κάθε λέξης όσον αφορά σε ποιο μέρος του λόγου ανήκει (Part of Speech Tagging), την περαιτέρω κατηγοριοποίηση σε πολλαπλές διαστάσεις (πέραν των τριών) στην ανάλυση των συναισθημάτων σε κατηγορίες π.χ θυμό, λύπη κτλ.

Θα μπορούσε μάλιστα να υλοποιηθούν αλγόριθμοί όπου να υπάρχει η δυνατότητα να παρακολουθήσουν τα μεγάλα δεδομένα μέσα από την αντίληψη, την κατανόηση και την πρόβλεψη, σύμφωνα με τους Dontas και Doukas (2015).

Θα μπορούσε τέλος να εξεταστεί η συνέργεια με την προταση του Sakaki (2013), την χρήση δηλαδή του φίλτρου Kalman προκειμένου να εντοπιστεί το επίκεντρο ενός γεγονότος βάσει ιστορικών δεδομένων π.χ. το επίκεντρο ενός σεισμού.

5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

CNN Greece (2019) «Σεισμός Αλβανία: Περισσότεροι από 1.300 μετασεισμοί - Η ΕΕ ηγείται της διεθνούς βοήθειας» 02 Δεκεμβρίου, Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα:

<https://www.cnn.gr/news/kosmos/story/199244/seismos-alvania-perissoteroi-apo-1-300-metaseismoι-h-ee-igeitai-tis-diethnoys-voitheias>, [Ανακτήθηκε την: 3 Δεκεμβρίου 2019].

Duffy, B., (1993), *Η Ανάλυση των Στοιχείων Αρχείου*, στο : Bell, J., *Μεθοδολογικός Σχεδιασμός Παραγωγικής και Κοινωνικής Έρευνας*, μτφρ. Αναστασία-Βαλεντίνη Ρήγα, Αθήνα: Gutenberg.

Efsyn (2020), «Σεισμός 7,7 Ρίχτερ μεταξύ Τζαμάικας και Κούβας», Efsyn, 28.01.2020, Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: https://www.efsyn.gr/kosmos/latiniki-ameriki-karaibiki/228860_seismos-77-rihter-metaxy-tzamaikas-kai-koybas, [Ανακτήθηκε την 29 Ιανουαρίου 2020].

I-efimerida (2020), «Σεισμός στην Τουρκία: Καταστράφηκαν 76 κτίρια -Έχουν εγκατασταθεί 9.233 τέντες», *I-efimerida* 26.1.2020, Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: <https://www.iefimerida.gr/kosmos/seismos-stin-toyrkia-egkatastathikan-9233-tentes> [Ανακτήθηκε την 29 Ιανουαρίου 2020].

Iggers, G.G. (2006), *Η ιστοριογραφία στον εικοστό αιώνα, Από την επιστημονική αντικειμενικότητα στην πρόσκληση του μεταμοντερνισμού*, μτφρ. Π. Ματάλας, Αθήνα: Εκδ. Νεφέλη.

Kinicki, A., Williams, B., (2017), *Διοίκηση Επιχειρήσεων*, μτφρ. –επιμ., Δελιβάνη, Ε., 6^η έκδοση, Αθήνα: Εκδ. Επίκεντρο.

Leski, A., (2011), *Ιστορία της Αρχαίας Ελληνικής Λογοτεχνίας*, μτφρ. Αγαπητός Τσομπανάκης 5^η Έκδ., Θεσσαλονίκη: Εκδ. Οίκος Αδελφών Κυριακίδη.

Reuters (2020), «Το πιο πράσινο, στα λόγια Νταβός όλων των Εποχών», *Εφημερίδα, Η Καθημερινή*, 26 Ιανουαρίου 2020.

Tzouvaras, D, (2019), «Η επάνοδος των BTS σκορπίζει ενθουσιασμό – Η περιοδεία και η στάση στην Ελλάδα», 27 Δεκεμβρίου 2019, *Hit Channel*, Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα:

<https://www.hit-channel.com/epanodos-bts-skorpizei-enthoysiasmo-periodeia-stasi-stin-ellada/174788>, [Ανακτήθηκε την 20 Ιανουαρίου 2020].

Αθανασίου, Χ., (2018), «Τι είναι η Ανάλυση Pestle;» Business Review Greece, [Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: <https://businessrev.gr/2018/12/02/%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CE%B7-%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B7-pestle/>] [Ανακτήθηκε την:10 Αυγούστου 2019].

Αφουξενίδης, Α., (2006), *Κοινωνική Θεωρία και ποιοτικές Συγκριτικές Μέθοδοι Έρευνας : Μια αναστοχαστική συζήτηση με αφορμή την έννοια της αναπαράστασης*, στο : Ιωσηφίδης, Θ., Σπυριδάκης, Μ., επιμ., *Ποιοτική Κοινωνική Έρευνα*, Αθήνα:Εκδ. Κριτική.

Γεραντώνη Μ., (2020), «Παγκόσμιος Συναγερμός για τον Κορονοϊό», *Εφημερίδα, Το Βήμα*, αρ. 28, 26 Ιανουαρίου .

Γεροντογιάννης, Δ., (2014) *Διαχείριση Κρίσεων στις επιχειρηματικές διαδικασίες και δραστηριότητες Οργανισμών και Επιχειρήσεων*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος. [Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/34751>], [Ανακτήθηκε την 3 Ιανουαρίου 2019].

Γερούλης, Γ. (2008). *Διαχείριση Κρίσεων σε Πολυεθνικούς Οργανισμούς – Φυλετικές και Εθνικές Διακρίσεις*. Αθήνα, s.n.

Γερούλης, Γ., (2011) *Η συμβολή της τεχνολογίας στη διαχείριση των κρίσεων και την αντιμετώπιση της τρομοκρατίας*. Αθήνα, s.n.

Γεωργιοπούλου, Τ.(2020), «Μεγάλη αύξηση ροών από την Τουρκία αναμένεται την άνοιξη», *Η Καθημερινή*, 26 Ιανουαρίου, Προσβάσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.kathimerini.gr/1061880/article/epikairothta/politikh/megalh-ay3hsh-rown-apo-thn-toyrkia-anamenetai-thn-anoi3h> , [Ανακτήθηκε την: 27 Ιανουαρίου 2020].

Έθνος (2019), «Σεισμός στην Αθήνα», Έθνος 09.09.2019 , Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: https://www.ethnos.gr/ellada/59927_seismos-stin-attiki-poia-sholeia-tha-parameinoy-n-kleista-vid#comments-nid [Ανακτήθηκε την 29 Ιανουαρίου 2020].

Έλλιοτ, Γ., (2014), *Χομπσμπάουμ, Ιστορία και Πολιτική*, μτφρ. Ματάλας, Π., Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Θεοδωράκης, Ε. , (2018), «Η Πολιτική όρος αρχαιοελληνικός», *Χανιώτικα Νέα*, Προσβάσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.haniotika-nea.gr/i-politiki-oros-archeoellinikos/>, Ανακτήθηκε την: 17 Δεκεμβρίου 2019].

Καθημερινή (2020), «Το Brexit κόστισε στη Βρετανία 170 δισ. δολ. μεταξύ 2016 και 2019», *Η Καθημερινή*, 12.01.2020, Προσβάσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.kathimerini.gr/1059720/article/oikonomia/die8nhs-oikonomia/to-brexite-kostise-sth-vretania-170-dis-dol-meta3y-2016-kai-2019>, [Ανακτήθηκε την: 20 Ιανουαρίου 2020]

Κάλφας, Β., Ζωγραφίδης Γ., (2011), *Αρχαίοι Έλληνες Φιλόσοφοι*, 3^η Αν/ση, Θεσσαλονίκη: Ι.Ν.Σ., Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών, Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη.

Κρουσταλλίδη, Μ., (2018) «Ρωσική Ανάμειξη Στις Εκλογές Των ΗΠΑ: Μια Υπόθεση Ακόμα Ανοιχτή», *PowerPolitics, Europe*, 13 Ιουλίου, Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: <https://powerpolitics.eu/%CF%81%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CE%BE%CE%B7-%CF%83%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%B5%CE%BA%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AD%CF%82-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%B7%CF%80%CE%B1-%CE%BC/> [Ανακτήθηκε την 10 Δεκεμβρίου 2019].

Μανδαλά, Β., Μακρυγιάννη, Ε., (2004), επιμ., *Μείζον Ελληνικό Λεξικό Τεγόπουλος-Φυτράκης*, 4^η Έκδ., Αθήνα: Εκδ. Αρμονία Α.Ε.

Μαντικίδης Τ., (2020) «Πώς οι ιοί και οι πανδημίες χτυπούν αγορές και οικονομίες, *εφημ. Το Βήμα Ανάπτυξη*, 26 Ιανουαρίου 2020.

Μοσχονάς, Σ., (2002) «Η κοινωνική πρακτική και ο Πιερ Μπουρντιέ», *Εφημερίδα Καθημερινή, Αρχείο Πολιτισμού*, Προσβάσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.kathimerini.gr/114535/article/politismos/arxeio-politismoy/h-koinwnikh-praktikh-kai-o-pier-mpourntie>, [Ανακτήθηκε την 16 Δεκεμβρίου 2019].

Μπαμπινιώτης, Γ., (2004), *Λεξικό για το Σχολείο και το Γραφείο*, 3^{ος} τόμ. Κ-Μ, Αθήνα: Ελ.Τύπος-Κέντρο Λεξικολογίας ΕΠΕ.

Νόβα-Καλτσούνη, Χ., (2006), *Μεθοδολογία εμπειρικής έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες*, Αθήνα: Gutenberg.

Παπαδάκης Μανώλης, *Συστήματα τα οποία έχουν προταθεί για χρήση στην εκπαίδευση και βασίζονται σε τεχνολογίες XML, RDF, RDFS, OWL*, Τει Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, χ.χ. Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: <https://apothesis.lib.teicrete.gr/handle/11713/3193?show=full>, [Ανακτήθηκε την 10 Απριλίου 2020].

Σιώμοκος, Γ., Μαύρος, Δ., (2015), *Έρευνα Αγοράς*, Αθήνα: Α.Α.Λιβάνη ΑΒΕ

Σταμάτης Α. (2020), «Η κατασκευή του εαυτού στο Διαδίκτυο», *Περ. Νέες Εποχές*, Το Βήμα, 26 Ιανουαρίου 2020.

Στεφανόπουλου, Θ.Κ., Τσιτσιρίδη, Στ., Αντζουλή, Λ, Κριτσέλη, Γ., “Αισχύλου, Αγαμέμνων” (χ.χ.), *Ανθολογία Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας*, μτφρ. Σεφέρης Γ., και Ελεοπούλου, Κ., Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.greek-language.gr/digitalResources/ancient_greek/anthology/literature/browse.html?text_id=153 [Ανακτήθηκε την 20.7.2019].

Τερζίδης, Κ., (2015), *Μάνατζμεντ, Στρατηγική Προσέγγιση*, 3^η Έκδ., Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική Ε.Π.Ε.

Τσώλη, Θ., (2020), «8 Ερωτήσεις και Απαντήσεις για τη νέα απειλή», *Εφημ. Το Βήμα*, 26 Ιανουαρίου 2020.

Χαλιαμπάκης Χ, επιμ, (2016), *Χρηστικό Λεξικό της Νεοελληνικής Γλώσσας*, τόμ. 7, Ακαδημία Αθηνών, Αθήνα: Εκδόσεις Δημοσιογραφικού Οργανισμού Λαμπράκη Α.Ε.

Χαραλαμπίδης, Μ., (2019) « Εξοπλιστικό – μαμούθ απέναντι στην τουρκική προκλητικότητα», 24 Δεκεμβρίου, *Εφημ. Τα Νέα*, Προσβάσιμο στην ιστοσελίδα: <https://www.in.gr/2019/12/24/politics/diplomatia/eksoplistiko-mamouth-apenanti-stin-tourkiki-proklitikotita/>, [Ανακτήθηκε την 28 Ιανουαρίου 2020].

ΞΕΝΗ

Adams J., (1995), *Risk*, University College London.

Aline, R., (2019), “Europe ‘disappointed’ with COP25’s mediocre outcome”, Frédéric Simon, Edited EURACTIV's EURACTIV.fr 16 Dec., 2019, [Available at: <https://www.euractiv.com/section/climate-environment/news/europe-disappointed-with-cop25s-mediocre-outcome/>] [Downloaded 2 January 2020].

Amanpour, C., (2020). “The crisis between the US and Iran is far from over”, *CNN*, Available at: <https://edition.cnn.com/2020/01/11/middleeast/iran-us-analysis-amanpour-intl/index.html> [Downloaded 30 January 2020].

Anon., n.d., Available at: <http://jsonviewer.stack.hu/> [Downloaded 30 January 2020].

Arjen, B., Stern, E., and Sundelius, B., (2016), *The politics of crisis management: Public leadership under pressure*, Cambridge University Press.

Bari A., Saatcioglu G., (2018), *Emotion Artificial Intelligence Derived from Ensemble Learning*, In: 2018 17th IEEE International Conference On Trust, Security And Privacy, Computing And Communications.

Barton, L. and Hardigree, D. (1995), "Risk and crisis management in facilities: emerging paradigms in assessing critical incidents", *Facilities*, Vol. 13 No. 9/10, MCB UP Ltd, MCB UP Limited.

Bonzanini, M., (2016), "*Mastering Social Media Mining with Python*". Bimingham: Packt Publishing.

Borger, J. & Wintour Patrick, (2020) . "Missile launched by Iran against US airbases in Iraq". *The Guardian*, Available at: <https://www.theguardian.com/world/2020/jan/07/trump-iran-suleimani-threats-retaliation> [Downloaded 3 April 2020].

Bowcott, O and Ratcliffe R.,(2020) "UN's top court orders Myanmar to protect Rohingya from genocide", *The Guardian*, U.K, 23 Jan, Available at:<https://www.theguardian.com/world/myanmar>
<https://www.theguardian.com/world/2020/jan/23/international-court-to-rule-on-rohingya-genocide-safeguards> [Downloaded 28 January 2020]

Castillo, C., (2016) "Big crisis data: social media in disasters and time-critical situations" Cambridge University Press.

Council of the European Union (2009), *European Security Strategy, A Secure Europe in a better World*, Belgium: European Community, Available at : <https://www.consilium.europa.eu/media/30823/qc7809568enc.pdf> [Downloaded 20 September 2019].

Cui, A. et al., (2012), Discover Breaking Events with Popular Hashtags in Twitter.. In *Proceedings of the 21st ACM international conference on Information and knowledge management* .

Dontas, E., and Doukas, N., (2015) , "Big data analytics in prevention, preparedness, response and recovery in crisis and disaster management." *The 18th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC 2015), Recent Advances in Computer Engineering Series*.32.

Ekengren, M., Groenleer , M., (χ.χ.), "European Union crisis management: challenges for research and practice Int. J. Emergency Management", Vol. X, No. Y, xxxx, Available at: https://ec.europa.eu/echo/files/civil_protection/vademecum/downloads/Research%20Programme.pdf, [Downloaded 12 October 2019].

Elliott, D., Harris, K., & Baron, S. (2005), Crisis management and services marketing. *Journal of Services Marketing*, 19(5).

European Parliament, "2020/2519 (RSP) India's Citizenship (Amendment) Act 2019" *European Parliament Legislative Observatory*, Available at:

[https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2020/2519\(RSP\)](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2020/2519(RSP)), [Downloaded 28 December 2019].

Fitzgerald, B., (2012) "Software Crisis 2.0." *Computer* 45.4

Garmonsway, G. N. (1989), *Hellenews Αγγλο-Ελληνικό Λεξικό*, The Penguin English Dictionary, Αθήνα: Hellenews-Παιδείας.

Gorman, A., (2020), "Doctors warn people may die as public health impact from Australian fire pollution bites", *The Guardian*, 3 Jan 2020, Available at: <https://www.theguardian.com/australia-news/2020/jan/04/doctors-warn-people-may-die-as-public-health-impact-from-australian-fire-pollution-bites> [Downloaded 28 January 2020].

Helfand, Z., (2019), «Untangling the Hate at the Heart of Mass Shootin in Jersey City», *December 11, 2019*, *The New Yorker*, Available at: <https://www.newyorker.com/news/dispatch/untangling-the-hate-at-the-heart-of-the-mass-shooting-in-jersey-city>[Downloaded 20 January2020].

Henke, N., Bughin, J., Chui, M., Manyika J., Saleh, T., Wiseman, B., (2016), *The Age of Analytics: Competing in a Data-driven World*, Mckinsey Global Institute, & Mckinsey Analytics, London, Brussels, San Francisco, Taipei, Washington, [Available at: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Analytics/Our%20Insights/The%20age%20of%20analytics%20Competing%20in%20a%20data%20driven%20world/MGI-The-Age-of-Analytics-Full-report.ashx>], [Downloaded, 10 August 2019].

Hu, H., Wen, Y., Chua, T. S., & Li, X. (2014), "Toward scalable systems for big data analytics: A technology tutorial", *IEEE access*, 2, Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6842585>, [Downloaded 21 September 2019]

INNSPUB International Network for Natural Sciences, «Types of Scientific Research», *Quality Scientific Publishing*, Dhaka, International Network for Natural Sciences, [Available at: <https://innspub.net/types-of-scientific-research/>] [Downloaded 18 May 2020]

Jia, Z., Shi, Y., Jia, Y., & Li, D. (2012), "A framework of knowledge management systems for tourism crisis management", *Procedia Engineering*, 29.

Kaisler, S., Armour, F., Espinosa, J. A., & Money, W. (2013), "Big data: Issues and challenges moving forward", In: *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE, Available at: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46992267/4892a995.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBig_Data_Issues_and_Challenges_Moving_Fo.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191216%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191216T225432Z&X-Amz-Expires=3600&X-

Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=3d5f59e00a3d520c9332beb49907b1cdb34c16a0a989ebc063effb8b09bf51ea
[Downloaded; 9 October 2019].

Kilbourne, J., & Williams, T. (2003). Unicode, UTF-8, ASCII, and SNOMED CT. In *AMIA Annual Symposium Proceedings*, Vol. 2003, American Medical Informatics Association. Available at: https://www.researchgate.net/publication/8916125_Unicode_UTF-8_ASCII_and_SNOMED_CT/citation/download [Downloaded, 20 October 2019].

Knight, C. (2015), *A political biography of Richard Steele*, Routledge.

Knight, John G., Bradley S. Mitchell, and Hongzhi Gao (2009), "Riding out the Muhammad cartoons crisis: contrasting strategies and outcomes." *Long Range Planning* 42.1 p.7. , Available at: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40184758/Riding_out_the_Muhammad_Cartoons_Crisis_20151119-5887-1v82zy1.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DRiding_out_the_Muhammad_Cartoons_Crisis.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191221%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191221T183206Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-AmzSignature=dab00b4db0fd29076e5048d6dac7afa7e57829c3fab05ebfec9455a851f7ba4, [Downloaded , 10 June 2019]

Kywe, S. M., Hoang, T.-A., Lim, E.-P. & Zhu, F., (2012), *On Recommending Hashtags in Twitter Networks*. Lausanne, Switzerland, s.n.

Lee, J., Sohn, D. & Choi, Y. S., (2019), "A Tool for Spatio-Temporal Analysis of Social Anxiety with Twitter Data", In: *Proceedings of the 34th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing* .

Lerbinger, O., (2012), *The crisis manager: Facing disasters, conflicts, and failures*, 2nd ed, Routledge.

Longman Dictionary of Contemporary English, (1987), Second Edition, England: Longman Group UK Limited.

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). "Big data: The next frontier for innovation, competition" (Vol. 7). *Technical report*, McKinsey Global Institute. Available at: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_exec_summary.ashx, [Downloaded: 15 June 2019]

Miller, G., (2020). "Trump Faces Iran Crisis with fewer experienced advisers", *Washingtonpost.com*. Available at: <https://www.washingtonpost.com/national-security/trump-faces-iran-crisis-with->

fewer-experienced-advisers-and-strained-relations-with-traditional-allies/2020/01/05/9b42a240-2f1a-11ea-9b60-817cc18cf173_story.html [Downloaded, 30 January 2020].

Ministry of Law and Justice of India Extraordinary (2019), “The Citizenship Amendment Act, 2019”, *EGazette, New Delhi*, 12th December, Available at: <http://egazette.nic.in/WriteReadData/2019/214646.pdf> [Downloaded 20 January 2020]

Morstatter, F., Pfeffer, J., Liu, H. & Carley, K. M., (2013), “Is the Sample Good Enough? Comparing Data from Twitter’s Streaming API with Twitter’s Firehose”. In: *Seventh international AAAI Conference on weblogs and social media*. 2013.

NDTV (2020), “Indian-Americans Protest In 30 US Cities Against Citizenship Law On Republic Day In the American capital of Washington DC, more than 500 Indian Americans marched from a park near the White House to the Gandhi Statue in front of the Indian Embassy.” *NDTV*, 27.1.2020. Available at: <https://www.ndtv.com/indians-abroad/indian-americans-protest-in-30-us-cities-against-citizenship-law-on-republic-day-2170106> [Downloaded 28 January 2020].

Palen, L., & Anderson, K. M. (2016).” Crisis informatics—New data for extraordinary times”, *Science*, 353 (6296).

Paralympic, Tokyo (2020), “Paralympic”. [Available at: [https://www.paralympic.org/tokyo-\(2020\)](https://www.paralympic.org/tokyo-(2020))] [Downloaded 29 January 2020].

Parry, O., & Mauthner, N. S. (2004). «Whose data are they anyway? Practical, legal and ethical issues in archiving qualitative research data». *sociology*, 38(1).

Pearson, C., M., and. Mitroff., I., I., (1993), "From crisis prone to crisis prepared: A framework for crisis management." *Academy of Management Perspectives* 7(1)

Robinson, B., Power, R. & Cameron, M., (2013), “A Sensitive Twitter Earthquake Detector”. *Proceedings of the 22nd international conference on world wide web*. 2013.

Robson, C., (2002) , *Real World Research*, Blackwell:London.

Shatskaya, E., Samarina, M., & Nekhorosheva, K. (2016), “Pestel analysis as a tool of strategic analysis in international markets”, Scope Academic House, B & M Publishing , [Available at: http://www.doideposit.com/UK/doc_konf_eng/doc_konf_eng/UK6_2.pdf#page=48 [Downloaded: 4 November 2019]

Stark, A., (2011) “ Legislatures: Help or hindrance in achieving successful crisis management?”, *Policy and Society*, 30:2 .

Tan, W., (2020) , “There’s a winner from the U.S. Iran Crisis and it’s ISIS”, *CNBC*, [Available at: <https://www.cnn.com/2020/01/06/us-iran-crisis-isis-is-the-winner-in-death-of-qasem-soleimani.html>] [Downloaded 30 January 2022].

Thornhill, A., Saunders, M., & Lewis, P. (2009). *Research methods for business students*. Prentice Hall: London

UNHCR (2019), “Global Refugees Forum”, *UNHCR, G.R.F.*, Available at: <https://www.unhcr.org/global-refugee-forum.html> και <https://www.unhcr.org/5e20790e4>, και <https://www.unhcr.org/5e20790e4> [Downloaded: December 2019].

United Nations, (2019), “ Secretary-General's statement on the results of the UN Climate Change Conference COP25” , *15 December 2019, Madrid , Spain, United Nations*, Available at: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2019-12-15/secretary-generals-statement-the-results-of-the-un-climate-change-conference-cop25> [Downloaded 28 January 2020].

Vassilikopoulou, A., Lepetsos, A., Siomkos, G., & Chatzipanagiotou, K. (2009). The importance of factors influencing product-harm crisis management across different crisis extent levels: A conjoint analysis. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 17(1).

Veil, S. R., Buehner, T., & Palenchar, M. J. (2011), “A Work-In-Process Literature Review: Incorporating Social Media in Risk and Crisis Communication”, *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 19(2).

Veil, S., R. (2011), "Mindful learning in crisis management." *The Journal of Business Communication* 48(2) .

Volcano discovery (2019) “Strong mag. 6.2 earthquake - New Zealand”, *Volcano Discovery*, 27 September 2019, Available at: <https://www.volcanodiscovery.com/earthquakes/2019/09/27/12h04/magnitude6-New-Zealand-quake.html>] [Downloaded 10 September].

Weerasooriya, T., Perera, N. & Liyanage, S., (2017), *KeyXtract Twitter Model - An Essential Keywords Extraction Model for Twitter Designed using NLP Tools*. Sri Lanka, s.n.

B.B.C. (2020), “Australia fires: A visual guide to the bushfire crisis”, *BBC*, 21 January 2020, Available at: <https://www.bbc.com/news/world-australia-50951043>, [Downloaded 28 January 2020].

Twitter Developer (2019), “Twitter Developer“, [Available at: [www.developer.twitter.com](https://developer.twitter.com)] [Downloaded 12 August 2019]