

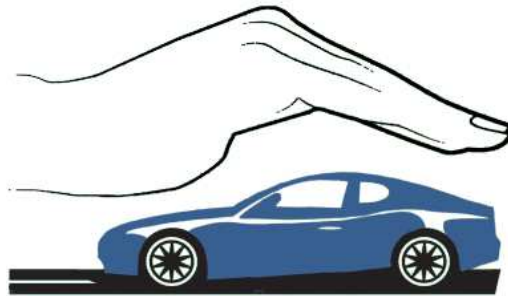


Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Αξιοποίηση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου και Προβλεπτική Ανάλυση στην Ασφάλιση Αυτοκινήτου



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ Δ. ΓΙΑΝΝΟΥΔΑΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής: Κωνσταντίνος Μουρλάς
Επίκουρος Καθηγητής Ε.Κ.Π.Α.

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής
Ενημέρωσης του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος στα «Ψηφιακά Μέσα
Επικοινωνίας και Περιβάλλοντα Αλληλεπίδρασης»

Αθήνα, Ιούλιος 2015

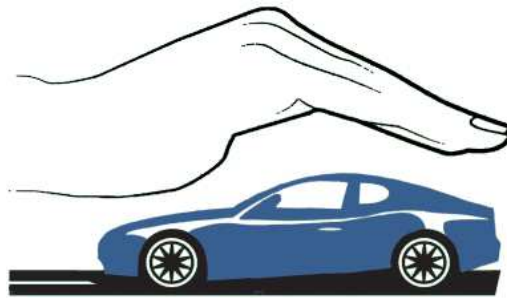


National and Kapodistrian University of Athens

SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE

DEPARTMENT OF COMMUNICATION AND MEDIA STUDIES

Big Data and Predictive Analysis in Auto Insurance



MASTER THESIS

by

EVANGELOS D. GIANNOUDAKOS

Supervisor Professor: Constantinos Mourlas
Assistant Professor N.K.U.A.

Master Thesis submitted to the Department of Communication and Mass Media of the
National and Kapodistrian University of Athens in partial fulfillment of the requirements for
the degree of Master of Arts in Digital Communication

Athens, July 2015



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΑ Μ.Μ.Ε.

Copyright © – All rights reserved Ευάγγελος Δημητρίου Γιαννουδάκος
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση, αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν στη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα της.

(Υπογραφή)

.....

Ευάγγελος Δημητρίου Γιαννουδάκος

© 2015 – All rights reserved

Στην οικογένειά μου

Ευχαριστίες

Θα ήθελα καταρχήν να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν, με οποιονδήποτε τρόπο, στην επιτυχή εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Θα πρέπει να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου, κ. Κωνσταντίνο Μουρλά, για την επίβλεψη της εργασίας και για την ευκαιρία που μου έδωσε να επιλέξω ένα θέμα, το οποίο ανταποκρίνεται πλήρως στα ενδιαφέροντά μου.

Στη συνέχεια, ευχαριστώ το ανώτερο στέλεχος της εταιρείας Μεγάλων Δεδομένων «Forecast», κα. Χρύσα Παστρικού, η οποία προθυμοποιήθηκε να με βοηθήσει σε μια δύσκολη και δυσάρεστη χρονική στιγμή της εταιρείας, όπου ο χρόνος ήταν ιδιαίτερα περιορισμένος για εκείνη.

Έπειτα, ευχαριστώ ιδιαίτερα όλα τα στελέχη των ασφαλιστικών εταιρειών, τα οποία, εμβόλιμα στο ήδη φορτωμένο πρόγραμμά τους, δέχθηκαν να με βοηθήσουν με τις γνώσεις και την εμπειρία τους. Είχαμε μια εξαιρετική συνεργασία. Συγκεκριμένα, ευχαριστώ την Account Manager Brokerage Network της Interamerican, κα. Μαμάνη Μαρί Λωρ. Ιδιαίτερα όμως, ευχαριστώ τις ασφαλιστικές εταιρείες Prime και Interasco για τη διάθεση και την προθυμία τους, στα πρόσωπα των κ.κ. Δημήτρη Τασιόπουλο και Αθανάσιο Γομάτο (Υπεύθυνοι της διαδικασίας Underwriting στην Prime ασφαλιστική), αλλά και Θεόδωρο Ζαχαρόπουλο (Διευθυντής Πωλήσεων και Marketing της Interasco ασφαλιστικής) και ιδίως την κα. Νατάσσα Αισώπου (Διευθύντρια του Κλάδου Αυτοκινήτων της Interasco ασφαλιστικής).

Κυρίως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους Κορυφαίους Ασφαλιστικούς Συμβούλους της εταιρείας «Delta & Brokers», οι οποίοι στάθηκαν δίπλα μου όλο το διάστημα της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και ήταν πάντοτε διαθέσιμοι, όταν τους χρειαζόμουν. Ευχαριστώ θερμά για τις γνώσεις, τις ιδέες και την προθυμία τους τον κ. Κωνσταντίνο Πετράκη, τον κ. Ιωάννη Δουλόπουλο και τον κ. Ιωάννη Γκούβερη.

Στο συγκεκριμένο σημείο, θέλω να αναφέρω ανθρώπους, εκτός του στενού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος, οι οποίοι υπήρξαν σημαντικοί πόλοι στη ζωή μου, προσδίδοντας την απαιτούμενη ισορροπία. Θέλω αρχικά να ευχαριστήσω την παρέα των φοιτητικών μου χρόνων και ιδιαίτερα τη Ματίνα, τον Μιχάλη, τον Δημήτρη και

τον Γαίο, οι οποίοι ήταν και θα είναι δίπλα μου. Το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω στην οικογένειά μου, της οποίας η πίστη στις δυνατότητές μου αποτέλεσε αρωγός σε όλους τους στόχους και τα όνειρά μου. Ευχαριστώ τους γονείς μου, τον αδερφό μου, τη γιαγιά μου Λίτσα και τον παππού μου Στράτη Τσαμπαρλή, οι οποίοι ήταν δίπλα μου από την πρώτη ακαδημαϊκή μου μέρα, ως και την τελευταία, στηρίζοντάς με σε κάθε της βήμα. Τέλος, ευχαριστώ τον Ευάγγελο Δημητρίου Γιαννουδάκο, τον παππού μου, για όλα όσα μου έμαθε μέσα από τη ζωή του.

Αξιοποίηση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου και Προβλεπτική Ανάλυση στην Ασφάλιση Αυτοκινήτου

Σημαντικοί Όροι: Μεγάλα Δεδομένα, Ανοιχτά Δεδομένα, Επιχειρηματική Ευφυΐα, Εξόρυξη Δεδομένων, Προβλεπτική Ανάλυση, Μηχανική Μάθηση, Εκτίμηση Κινδύνου, Διαχείριση Κινδύνου, Αστική Ευθύνη, Ασφαλιστική Απάτη, Ασφάλιση με βάση τη Χρήση, Τηλεματική

Περίληψη

Το 2012 ξοδεύτηκαν 96 δισεκατομμύρια δολάρια παγκοσμίως σε επενδύσεις για Δεδομένα Μεγάλου Όγκου (Big Data), ποσό που αναμένεται να αγγίξει τα 232 δισεκατομμύρια το 2016. Ο ορισμός της έννοιας «Μεγάλα Δεδομένα», σύμφωνα με τον Gartner, είναι: *«Τα Big Data είναι υψηλού όγκου, υψηλής ταχύτητας ή υψηλής ποικιλίας στοιχεία που απαιτούν αποδοτικές και καινοτόμες μορφές επεξεργασίας πληροφοριών»*. Στα Μεγάλα Δεδομένα συγκαταλέγονται όλες οι πληροφορίες των social media, οι οποίες είναι προσβάσιμες σε όλους μέσω διαδικτύου, δηλαδή φωτογραφίες, video και κείμενα, καθώς και όλα τα κλειστά ή ανοιχτά δεδομένα των διαφόρων εταιρειών, φορέων αλλά και των κυβερνήσεων.

Η άντληση οικονομικού κέρδους από μεγάλο όγκο δεδομένων αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για τις εταιρείες που τα διαχειρίζονται. Ή ένταξή τους στην επιχειρηματική ευφυΐα των επιχειρήσεων θα μπορούσε να πυροδοτήσει την επιθυμητή εκτόξευση της παραγωγικότητας. Άλλωστε, η γνώση είναι ο «χρυσός του μέλλοντος». Όμως, το κόστος αλλαγής κλίμακας και η έλλειψη πρωτοβουλιών και επενδύσεων παρεμποδίζουν την αποτελεσματική αξιοποίηση τέτοιων δεδομένων σήμερα.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να καταδείξει την αναγκαιότητα για τις εταιρείες να επενδύσουν ένα σημαντικό μέρος του κεφαλαίου τους στη σοφή αξιοποίηση των Μεγάλων Δεδομένων, τα οποία υπάρχουν διάχυτα στον κόσμο, στην εξόρυξη αδόμητων η δομημένων δεδομένων (Data Mining), καθώς και σε τεχνικές προβλεπτικής ανάλυσης (Predictive Analysis). Με μελέτη περίπτωσης τον

Ασφαλιστικό Κλάδο και συγκεκριμένα τους Κλάδους ασφάλισης αυτοκινήτου (10 και 3), θα αναλυθεί το πώς η προβλεπτική ανάλυση μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε τομείς, όπως είναι η εκτίμηση των κινδύνων, ο εντοπισμός της ασφαλιστικής απάτης, η αξιολόγηση και η κατάτμηση της πελατειακής βάσης, η επιλογή κινδύνων και σε πολλούς άλλους. Ο ασφαλιστικός κλάδος βασίζεται σχεδόν εξ ολοκλήρου σε δεδομένα, επομένως η επιλογή του δεν ήταν τυχαία.

Θα περιγραφεί η διαδικασία τιμολόγησης των ασφαλιστών των αυτοκινήτων σήμερα και στη συνέχεια θα αναλυθούν τα αποτελέσματα που εμφανίζει. Αφού διερευνηθεί αν ο Κλάδος των Αυτοκινήτων είναι πραγματικά κερδοφόρος για τις ελληνικές ασφαλιστικές εταιρείες, θα προταθούν λύσεις, πηγές και ενέργειες, οι οποίες σχετίζονται με τα Μεγάλα Δεδομένα και έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί παγκοσμίως με επιτυχία. Βασικός σκοπός της εργασίας είναι να δημιουργήσει νέες κατηγορίες κινδύνων, με πιο δίκαια και εξατομικευμένα ασφάλιστρα, λαμβάνοντας υπόψιν πολλές περισσότερες παραμέτρους από εκείνες που υπολογίζονται σήμερα.

Τέλος, θα σχεδιαστεί, παρουσιαστεί και αναλυθεί μια πλατφόρμα τιμολόγησης και προβλεπτικής ανάλυσης αυτοκινήτων, η οποία θα χρησιμοποιεί Μεγάλα Δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, με τη χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης. Σκοπός της θα είναι να ανοίξει νέους δρόμους στην επεξεργασία και στην κατηγοριοποίηση των δεδομένων, καθώς και στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των πελατών. Η δυνατότητα της εύκολης χρήσης δεδομένων από ποικίλες πηγές στο Διαδίκτυο θα αυξήσει την ακρίβεια των τεχνικών Προβλεπτικής Ανάλυσης, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν νέες παράμετροι τιμολόγησης, με δικαιότερο και πιο εξατομικευμένο χαρακτήρα. Θα υποστηρίζει λειτουργίες, όπως είναι η Ενσωμάτωση, η Μοντελοποίηση και η Διανυσματοποίηση των Big Data. Τελικά, ενισχύοντας την επιχειρηματική ευφυΐα των ασφαλιστικών εταιρειών, η πλατφόρμα θα συμβάλλει στην προστασία της κοινωνίας κινδύνων, στην οποία όλοι εντάσσονται, ασφαλιστικές εταιρείες, πελάτες και Ασφαλιστικοί Σύμβουλοι.

Με την πλατφόρμα «Delta Mining», οι ενδιαφερόμενες ασφαλιστικές εταιρείες θα αποκτήσουν ουσιαστικό πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού (βλ. λειτουργικά κόστη, σχέση με την πελατειακή βάση, θέση στην αγορά, κλπ.).

Big Data and Predictive Analysis in Auto Insurance

Keywords: Big Data, Open Data, Business Intelligence, Data Mining, Predictive Analytics, Machine Learning, Risk Assessment, Risk Management, Insurance Fraud, User-Based-Insurance, Telematics

Abstract

In 2012, the world spent \$ 96 billion in investments for large amounts of data (Big Data). The amount is expected to reach \$ 232 billion in 2016. According to Gartner, *«Big data is high-volume, high-velocity and high-variety information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing for enhanced insight and decision making.»* In the concept of «Big Data» is included all information of social media, which is accessible to all via the Internet, such as photos, videos and texts, as well as data derived from companies, institutions and governments.

One of the purposes of this diploma thesis is to underline the significance of the investment in Big Data and Predictive Analytics Technologies, because they can give businesses a valuable window into valuable streams of information, such as customer purchasing habits. As the presence of the Internet of Things (IoT) — such as connected devices, sensors and smart machines — grows, the ability of things to generate new types of real-time information and to actively participate in an industry's value stream will also grow. A company's biggest database isn't the transaction, CRM, ERP or other internal database. Rather it's the Web itself and the world of exogenous data, now available from syndicated and open data sources.

The case study in this paper is the insurance sector and particularly, the auto insurance sector. Since the Insurance sector relies on data, the specific case study was not selected randomly. Especially nowadays, that the auto insurance industry is facing an unprecedented number of challenges brought on by heavy price competition and increased claims costs, the need for better underwriting and risk management is greater than ever.

The main purpose of this diploma thesis is to analyze all the potentials that Big Data can generate for the auto insurance sector and the underwriting process, by creating new risk categories and using more parameters in calculating the risk involved in each insurance application, in order to suggest fair and personalized premiums. Predictive analytics find application in multiple areas such as policy risk scoring, claim fraud detection, referral scoring and score based customer segmentation for marketing and service purposes.

In the final section of this thesis, we analyze the design and implementation of a big data analytics product, named «Delta Mining», with a focus on the auto insurance sector. This product will support features, such as data cleansing, data modelling, vectorization and predictive elements dedicated to the insurance risk management and marketing. Also, the proposed platform aims to simplify the integration and deployment of «live» big data analytics into business processes of insurance companies. The proposed platform will provide a complete collaborative predictive analytics solution, which will enable the existing company's IT personnel to build predictive models, to score those models with huge data sets and help existing company's IT personnel with low expertise in data analytics, to understand fundamental concepts, such as object vectorization, and thus effectively perform tasks such as the preparation of data, apply different machine learning algorithms for predictive analysis and train classification models.

Since the first pay-as-you-drive experiment by Progressive Insurance in 1998, almost everything has changed with telematics and big data technology. Big Data, in general, have the potential to revolutionize the industry and give insurers a way to gain a competitive edge. Information technology and analytics are essential tools to helping insurers succeed with these efforts.

The goal is to simplify the application of complex machine learning, pattern recognition and data mining techniques in risk management, implementing a platform that helps insurance organizations to estimate risk, thus having competitive advantages in terms of cost, customer relationships (customer satisfaction), and market leadership.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	i
Abstract.....	iii
Κατάλογος Εικόνων.....	vii
1. Εισαγωγή	1
1.1. Τεχνικές Συλλογής Δεδομένων και Μεθοδολογία	3
2. Τα Big Data (Μεγάλα Δεδομένα) και τα Open Data (Ανοιχτά Δεδομένα).....	6
2.1. Oren Etzioni: Τα πρώτα βήματα των Μεγάλων Δεδομένων πριν την επινοήση του όρου «Big Data». Το παράδειγμα της «Forecast»	6
2.2. Big Data: Άφησε τα δεδομένα να μιλήσουν	8
2.3. Τα χαρακτηριστικά των Μεγάλων Δεδομένων: Τα 3 V's	9
2.3.1. Ποσότητα (Volume).....	10
2.3.2. Ποικιλία (Variety).....	13
2.3.3. Ταχύτητα (Velocity)	17
2.3.4. Ακρίβεια (Veracity)	19
2.4. Ο διαχωρισμός μεταξύ Μεγάλων Δεδομένων και Ανοιχτών Δεδομένων	20
2.5. Συνέντευξη με την εταιρεία Μεγάλων Δεδομένων «Forecast»	23
3. Επιχειρηματική Ευφυΐα - Τεχνικές Ανάλυσης Ενδοεπιχειρησιακών Δεδομένων για τη Λήψη Αποφάσεων (Business Intelligence - Business Analytics)	32
3.1. Επιχειρηματική Ευφυΐα: Μία από τις τέσσερις μεγαλύτερες τάσεις για τη δεκαετία του 2010	32
3.2. Business Intelligence και Analytics 1.0 - 2.0 - 3.0	34
4. Εξόρυξη Δεδομένων, Εξόρυξη Κειμένου, Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη.....	37
4.1. Από τα Δεδομένα στη Γνώση. Η Διαδικασία «Ανεύρεσης της Γνώσης»	37
4.2. Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining)	40
4.2.1. Οι Στόχοι της Εξόρυξης Δεδομένων	41
4.2.2. Οι Τεχνικές της Εξόρυξης Δεδομένων	42

4.3. Τα 5 «καλύτερα» λογισμικά Data Mining. Apache Machout – Hadoop.....	45
4.4. Ο διαχωρισμός μεταξύ Εξόρυξης Δεδομένων και Εξόρυξης Κειμένου.....	48
4.5. Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη	50
4.6. Επιχειρηματική Ευφυΐα και Εξόρυξη Δεδομένων: Το παράδειγμα της Intel	53
5. Μεγάλα Δεδομένα και Ασφαλιστικός Κλάδος.....	56
5.1. Σωστή Εκτίμηση Κινδύνου: Η πιο δύσκολη πρόκληση για τους ασφαλιστές ..	56
5.2. Ασφαλιστική Νομοθεσία – Ορισμοί, Συγκρίσεις και Αναλύσεις.....	57
5.2.1. Ορισμός Ασφάλισης	57
5.2.2. Ορισμός Κινδύνου	57
5.2.3. Ορισμός Διαχείρισης Κινδύνου - Risk Management	59
5.2.4. Ορισμός Εκτίμησης Κινδύνου - Underwriting	60
5.3. Εκτίμηση Κινδύνου - Credit Scoring.....	61
5.4. Τα Μεγάλα Δεδομένα δίνουν ώθηση στην Ασφαλιστική βιομηχανία	64
5.4.1. Εκτίμηση Κινδύνου (Risk Assessment – Credit Scoring)	64
5.4.2. Απεικόνιση Πελάτη (Persona)	64
5.4.3. Εντοπισμός Απάτης	66
5.4.4. Αποτελεσματική Διαχείριση.....	67
5.4.5. Συνετές Επενδύσεις.....	67
5.5. Ο καλύτερος τρόπος διαχείρισης των Δεδομένων σήμερα, είναι ο υβριδικός ..	68
6. Ο Κλάδος του Αυτοκινήτου στην Ελλάδα	71
6.1. Οι Κλάδοι του Αυτοκινήτου	71
6.1.1. Κλάδος 10 (Αστική Ευθύνη από Χερσαία Αυτοκινούμενα Οχήματα) .	72
6.1.2. Κλάδος 3 (Χερσαία Οχήματα – Πλην Σιδηροδρομικών)	73
6.2. Τιμολογιακή Πολιτική Σήμερα.....	73
6.3. Κερδοφορία Ασφαλιστικών Κλάδων και Συμπεράσματα	81
7. Μεγάλα Δεδομένα και Πηγές για Αποτελεσματικότερη Εκτίμηση Κινδύνων. 87	
7.1. Ασφάλιση με βάση τη Χρήση (Usage Based Insurance).....	89
7.1.1. Συστήματα Τηλεματικής.....	91
7.1.1.1. Τεχνική Pay-As-You-Drive (P.A.Y.D.).....	92
7.1.1.2. Τεχνική Pay-How-You-Drive (P.H.Y.D.)	94

7.1.2. Εφαρμογές και Παραδείγματα από το Διεθνή Χώρο	96
7.1.3. Δυσκολίες Εφαρμογής - Μέλλον	99
7.2. Ψηφιοποίηση Παραβάσεων και Τροχαίων Ατυχημάτων	103
7.2.1. Το Παράδειγμα της Αμερικής και η Κατάσταση στην Ελλάδα	107
7.3. Πρωτοβουλία Υπουργείου Μεταφορών	111
7.4. Εκμετάλλευση των Στοιχείων της Υ.Σ.Α.Ε.	113
7.5. Ασφάλιση με βάση την Πιστοληπτική Ικανότητα (Credit Based Insurance)..	115
7.6. Επιπλέον Παράμετροι Τιμολόγησης.....	119
7.6.1. Δεδομένα Ταχυδρομικού Κώδικα από Απογραφές Πληθυσμού	119
7.6.2. Δεδομένα για τα Οδικά Δίκτυα από τους Δορυφόρους	121
7.6.3. Δεδομένα σχετικά με την Αναλογία Κιλών ανά Ίππο	121
7.6.4. Δεδομένα από Εταιρείες Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (Κ.Τ.Ε.Ο.)....	123
7.6.5 Η Κατάσταση της Υγείας ως Παράμετρος Τιμολόγησης.....	125
7.6.6. Το Επάγγελμα ως Παράμετρος Τιμολόγησης.....	126
7.6.7. Το Φύλο ως Παράμετρος Τιμολόγησης.....	128
7.6.8. Η Οικογενειακή Κατάσταση ως Παράμετρος Τιμολόγησης	129
7.6.9. Τιμολόγηση βάσει του ιστορικού ζημιών – Σύστημα Bonus Malus ...	131
7.6.10. Οι Καλοί Βαθμοί στο Πανεπιστήμιο ως Παράμετρος Τιμολόγησης.	134
7.7. Τα Μεγάλα Δεδομένα δίνουν ώθηση στον Κλάδο του Αυτοκινήτου.....	135
7.7.1. Ασφαλιστική Απάτη – Personas – Μέσα συλλογικής δικτύωσης	135
8. Πλατφόρμα Τιμολόγησης και Προβλεπτικής Ανάλυσης Αυτοκινήτων «Delta Mining»	139
8.1. Αρχική Σελίδα Πλατφόρμας «Delta Mining».....	140
8.2. Σελίδα Εγγραφής	141
8.3. Σελίδα «Σχετικά»	142
8.4. Σελίδα Τιμολόγησης Αυτοκινήτων.....	143
8.5. Σελίδα «Project» - Επεξεργασία και Οπτικοποίηση των Δεδομένων.....	145
8.6. Έλεγχοι Κανονικότητας – Περιβάλλον Hadoop.....	150
9. Συμπεράσματα.....	153
Βιβλιογραφία	158

Κατάλογος Εικόνων

2.1. Ο ρυθμός ανάπτυξης του μεγέθους των παγκόσμιων δεδομένων	10
2.2. Το Διαδίκτυο των Αντικειμένων και το πώς συνδέει τον κόσμο	12
2.3. Μεγάλα Δεδομένα: Η επέκταση των 3 V's σε αυξανόμενο ρυθμό	18
2.4. Η σχέση μεταξύ Μεγάλων Δεδομένων – Ανοιχτών Δεδομένων – Ανοιχτής Διακυβέρνησης	21
2.5. Μερικοί από τους πελάτες της εταιρείας Forecast	24
2.6. Εκτύπωση οθόνης από την εφαρμογή PriceStrat 3, της Forecast	28
2.7. Καμπύλη ελαστικότητας	28
3.1. Ο τρόπος με τον οποίο συνδέεται η επιχειρηματική ευφυΐα με τις επιχειρήσεις, τη διαχείριση και τις πληροφορίες τεχνολογίας.	33
4.1. Το Data Mining ως ένα βήμα στη διαδικασία ανεύρεσης της γνώσης	39
4.2. Το Apache Hadoop και οι διάφορες υπηρεσίες του	47
6.1. Συχνότητα Ζημιών ανά Χρήση και Κάλυψη	75
7.1. Παραδείγματα παραγομένων δεδομένων από τηλεματικές συσκευές	99
7.2. Εκτύπωση Οθόνης του παραθύρου αναζήτησης τροχαίων ατυχημάτων της B. Καρολίνα	108
7.3. Εκτύπωση οθόνης σχεδιαγράμματος ατυχήματος από την αστυνομία της B. Καρολίνα	108
7.4. Εκτύπωση οθόνης παραθύρου αναζήτησης εκθέσεων από την αστυνομία του Μιζούρι	109
7.5. Εκτύπωση Οθόνης Χάρτη τροχαίων ατυχημάτων ανά την Ελλάδα	110
7.6. Φωτογραφία Οθόνης Υ.Σ.Α.Ε. με τα στοιχεία κάθε αυτοκινήτου	114
8.1. Αρχική Σελίδα Πλατφόρμας «Delta Mining»	140
8.2. Σελίδα Εγγραφής στην Πλατφόρμα «Delta Mining»	141
8.3. Σελίδα «Σχετικά»	142
8.4. Σελίδα Τιμολόγησης Αυτοκινήτων	143
8.5. Σελίδα «Project»	145
8.6. Περιεχόμενο εμφανιζόμενων στηλών στη σελίδα «Project»	146

8.7. Ηλικίες τυχαίου δείγματος 50 οδηγών.....	147
8.8. Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων ομαδοποιημένων Δεδομένων	148
8.9. Γραφική Απεικόνιση Δεδομένων σε στήλες.....	149
8.10. Η διαδικασία «διαίρει και βασίλευε» του Hadoop	151

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

Η χρησιμοποίηση δεδομένων στη λήψη σωστών, δίκαιων, έγκυρων και έγκαιρων αποφάσεων έχει αναχθεί σε «εκ των ουκ άνευ» παράγοντα επιτυχίας για τις περισσότερες σύγχρονες επιχειρήσεις και οργανισμούς. Ταυτόχρονα, τα τελευταία χρόνια, με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και εφαρμογών, όπως η εξάπλωση των κοινωνικών δικτύων, η εκτεταμένη χρήση «έξυπνων» συσκευών, η εγκατάσταση αισθητήρων κλπ., ο όγκος και η μορφή των δεδομένων έχει αλλάξει δραματικά, ενώ οι δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας αυτών είναι εντυπωσιακές. Οι όροι «Επιχειρηματική Ευφυΐα», «Μεγάλα» και «Ανοιχτά» Δεδομένα, «Εξόρυξη Δεδομένων», «Μηχανική Μάθηση», «Προβλεπτική Ανάλυση» κλπ., βρίσκονται στην καθημερινή δραστηριότητα των IT τμημάτων, μικρών και μεγάλων οργανισμών.

Αρχικά, αφού μελετηθεί η σχετική βιβλιογραφία, θα γίνει μια προσπάθεια ανάλυσης των παραπάνω σημαντικών όρων και εννοιών με περιγραφή, παραδείγματα και εικόνες. Επίσης, θα αναλυθούν οι σημαντικότεροι ασφαλιστικοί όροι, αφού έχει επιλεγεί ο ασφαλιστικός κλάδος για μελέτη περίπτωσης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και συγκεκριμένα, ο τομέας των αυτοκινήτων.

Στη συνέχεια, θα περιγραφεί ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί σήμερα η εκτίμηση του κινδύνου των αυτοκινήτων και η προβλεπτική ανάλυση στην Ελλάδα, όσον αφορά στον Κλάδο 10: «Αστική Ευθύνη από Χερσαία Αυτοκινούμενα Οχήματα» και στον Κλάδο 3: «Χερσαία Οχήματα Πλην Σιδηροδρομικών». Επίσης, θα χρησιμοποιηθούν ως case studies οι κατηγορίες κινδύνου που χρησιμοποιούνται στην ασφάλιση οχημάτων σε άλλες χώρες. Θα συγκριθούν οι τεχνικές με τις αντίστοιχες στην Ελλάδα και θα εξαχθούν κάποια σημαντικά συμπεράσματα για το τι μπορεί να βελτιωθεί και αναπτυχθεί μέσα από την πλήρη αξιοποίηση των δεδομένων μεγάλου όγκου. Ειδικά σε έναν τομέα, όπως αυτός των ασφαλειών, ο οποίος στηρίζεται σχεδόν εξ ολοκλήρου σε δεδομένα.

Στο τελευταίο κεφάλαιο, θα αναλυθεί μια πλατφόρμα προβλεπτικής ανάλυσης με χρήση δεδομένων μεγάλου όγκου σε πραγματικό χρόνο, καθώς η άντληση

οικονομικού κέρδους από μια τέτοια διαδικασία αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για τις εταιρείες που διαχειρίζονται τέτοια, μεγάλου όγκου, δεδομένα.

Βασικός σκοπός της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι να περιγράψει τρόπους, οι οποίοι θα μπορούσαν να επιτρέψουν στο προσωπικό ασφαλιστικών εταιριών και φορέων να δημιουργήσουν προβλεπτικά μοντέλα και να τα χρησιμοποιήσουν, προκειμένου να επεξεργαστούν μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να δημιουργήσουν νέες, πιο αποτελεσματικές, κατηγορίες κινδύνων. Θα είναι ένα σημαντικό βήμα για την ελληνική ασφαλιστική αγορά γενικότερα, να κάνει ένα βήμα μπροστά, προς τα ευρωπαϊκά μοντέλα και πρότυπα, τιμολογώντας καλύτερα τους κινδύνους, δημιουργώντας νέες κατηγορίες κινδύνων και προτείνοντας πιο «σωστά», δίκαια και εξατομικευμένα ασφάλιστρα, σε κάθε ξεχωριστή περίπτωση.

Το συγκεκριμένο θέμα δεν επιλέχθηκε τυχαία. Η σημασία των Μεγάλων Δεδομένων είναι τεράστια για όλες τις επιχειρήσεις παγκοσμίως, ιδιαίτερα για τις ασφαλιστικές, οι οποίες, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στηρίζονται σχεδόν εξ ολοκλήρου σε αυτά. Τα όσα αναλύονται στην παρούσα διπλωματική εργασία αποτελούν το μέλλον της ασφαλιστικής αγοράς, άποψη με την οποία συμφωνούν όλα τα στελέχη του χώρου, όπως θα γίνει κατανοητό και παρακάτω. Φυσικά όμως, υπήρχε και τεράστιο προσωπικό ενδιαφέρον. Τελειώνοντας τις Πανελλήνιες εξετάσεις, πριν από 6 χρόνια, συμμετείχα και επέτυχα στις εξετάσεις των Ασφαλιστικών Συμβούλων, υπό την Τεχνική Επιτροπή Εκπαίδευσης και Εξετάσεων Διαμεσολαβούντων, με εποπτική αρχή το Υπουργείο Ανάπτυξης. Αργότερα, το 2011 υπό την Πανελλήνια Ομοσπονδία Ασφαλιστικών Πρακτόρων συμμετείχα και επέτυχα στις εξετάσεις των Ασφαλιστικών Πρακτόρων. Σήμερα, από το 2012, εργάζομαι στην οικογενειακή επιχείρηση ασφαλιστικών συμβούλων Delta & Brokers, με μεγάλο ενδιαφέρον πάνω στην ασφαλιστική επιστήμη, στον νόμο των μεγάλων αριθμών και στην εκτίμηση και τη διαχείριση κινδύνων. Έχοντας συμμετάσχει σε δεκάδες ασφαλιστικά σεμινάρια, έχοντας ήδη ξεκινήσει το χτίσιμο προσωπικής βάσης πελατών και έχοντας αναλάβει στην εταιρεία και το τμήμα εκπαίδευσης, είναι άκρως ενδιαφέρουσα η βαθιά, περαιτέρω μελέτη του πεδίου ενδιαφέροντός μου και η προσπάθεια για τη δημιουργία μιας πλατφόρμας, η οποία έχει τη δυνατότητα να ανεβάσει την ασφαλιστική αγορά, στο χώρο της υποχρεωτικής ασφάλισης, ένα επίπεδο παραπάνω. Σίγουρα, περιθώρια υπάρχουν.

Το επιλεγόμενο θέμα εντάσσεται στο Θεματικό Πεδίο:

Αξιοποίηση δεδομένων μεγάλου όγκου (big data) στην ανάλυση συναισθήματος και εξόρυξη απόψεων (sentiment analysis and opinion mining).

Εφαρμογές

(α) στην επιχειρηματική ευφυΐα (business intelligence)

(β) στο marketing

1.1. Τεχνικές Συλλογής Δεδομένων και Μεθοδολογία

Για την καλύτερη κατανόηση και μελέτη του θέματος, παρακολουθήθηκαν ειδικά σεμινάρια, σε πραγματικό χρόνο, από το Πανεπιστήμιο του Illinois, μέσα στο διαδικτυακό τόπο του Coursera, από τον καθηγητή Jiawei Han. Αυτά αφορούσαν τα Big Data και τη γενικότερη διαδικασία Εξόρυξης Δεδομένων.

Επίσης, μελετήθηκε εις βάθος η σχετική βιβλιογραφία, όσον αφορά στα Big Data, αλλά και τα ασφαλιστικά ζητήματα.

Προκειμένου να συλλεχθούν δεδομένα, στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ακολουθήθηκαν τεχνικές ποιοτικής έρευνας. Συγκεκριμένα, ομάδα εστίασης και συνεντεύξεις.

Ομάδα εστίασης: Οι ομάδες εστίασης αποτελούν μια μέθοδο συλλογής δεδομένων, η οποία ανήκει στις ποιοτικές τεχνικές έρευνας. Τα δεδομένα συλλέγονται μέσω μιας ημι-δομημένης διαδικασίας συνέντευξης, η οποία διεξάγεται σε επίπεδο ομάδας. Οι ομάδες εστίασης ρυθμίζονται από τον ηγέτη της ομάδας και χρησιμοποιούνται εν γένει για να συλλεχθούν δεδομένα για ένα συγκεκριμένο ζήτημα. Αφορά συνήθως ένα μικρό αριθμό επιλεγμένων ατόμων (συνήθως 8-12), αλλά όπως σημειώνει ο Morgan (1996), μπορεί να υπάρξουν αίτια που να υποστηρίζουν την ανάγκη για μικρότερες ή λίγο μεγαλύτερες ομάδες εστίασης.¹ Λόγω των ιδιαίτερων αναγκών της παρούσας εργασίας, πραγματοποιήθηκε μια ομάδα εστίασης 15 Κορυφαίων Ασφαλιστικών Συμβούλων, με πολυετή πείρα πάνω σε θέματα ασφαλίσεων αυτοκινήτου, υγείας και λοιπών κλάδων, εκτίμησης κινδύνων και τιμολογήσεων.

¹ Morgan David, «Focus Groups», Annual Review of Sociology, Vol.22, Annual Reviews, 1996, σελ. 129-152

Η συγκεκριμένη τεχνική επιλέχθηκε για να αναλυθεί ένα θέμα για το οποίο δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν τεχνικές παρατήρησης (όπως π.χ. στάσεις και λήψη αποφάσεων). Αφορά δεδομένα, τα οποία προέρχονται από την εμπειρία ανθρώπων του ασφαλιστικού χώρου. Εκείνοι νοιώθουν τον «παλμό» της ασφαλιστικής αγοράς και έχοντας ο καθένας πολύ υψηλό ακαδημαϊκό επίπεδο, στα ασφαλιστικά ζητήματα, καθώς και γνώσεις για το διεθνές «γίγνεσθαι», μπόρεσαν να προτείνουν πολύ χρήσιμες ιδέες για την ανάπτυξη του κλάδου του αυτοκινήτου, με την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των Big Data.

Η μέθοδος της ομάδας εστίασης έχει ως απαρχή τη δεκαετία του 1940, μέσω του έργου των Merton και Fiske, οι οποίοι χρησιμοποίησαν τη συγκεκριμένη μέθοδο για να πραγματοποιήσουν μελέτες κοινού.²

Συνεντεύξεις: Η συνέντευξη αποτελεί μια μέθοδο συλλογής δεδομένων, η οποία ανήκει, επίσης, στις ποιοτικές τεχνικές έρευνας. Είναι μια διαδικασία, η οποία επιτρέπει στον ερευνητή να αντλήσει πληροφορίες και δεδομένα μέσα από την ανάλυση του λόγου επιλεγμένων, αλλά χαρακτηριστικών, περιπτώσεων. Είναι ένα ερευνητικό εργαλείο το οποίο χρησιμοποιείται ως μέσο συλλογής πληροφοριών, ελέγχου και ερμηνείας των ερευνητικών ερωτημάτων μιας έρευνας. Οι συνεντεύξεις «φωτίζουν», δηλαδή επιτρέπουν την πρόσβαση στον τρόπο που βλέπουν οι άλλοι τα πράγματα, στις σκέψεις τους, στις στάσεις και τις απόψεις που κρύβονται πίσω από τη συμπεριφορά τους.

Γενικά, η συνέντευξη στηρίζεται στην ελεύθερη κι ανοιχτή επικοινωνία και προϋποθέτει κάποια σχέση ανάμεσα στον συνεντευκτή και τον ερωτώμενο και ως τεχνική άντλησης δεδομένων βοηθά τον ερευνητή όχι απλώς να πλησιάζει εις βάθος το θέμα του, αλλά και να αξιοποιεί εμπειρίες και συναισθήματα και γενικά, συναισθηματικού τύπου δεδομένα. Με άλλα λόγια, η συνέντευξη είναι ένας τρόπος για να ανακαλύψει ο ερευνητής τι σκέφτονται και τι αισθάνονται οι ερωτώμενοι.

Ως εργαλείο έρευνας παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, διότι δίνει ευκαιρίες να διευκρινιστούν κάποιες απαντήσεις και να γίνουν επιπλέον ερωτήσεις, δίνοντας, έτσι,

² Social Policy: Κοινωνική Πολιτική – Κοινωνική Θεωρία, «Ομάδες Εστίασης», <http://socialpolicy.gr/2014/03/%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B4%CE%B5%CF%82-%CE%B5%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82.html>, Ανακτήθηκε 6-7-2015

τη δυνατότητα για εμβάθυνση, όπου ήταν αδιευκρίνιστα όσα λέχθηκαν και λόγω της αμεσότητάς της βρίσκει, συνήθως, μεγάλη αποδοχή από τους συμμετέχοντες σε μια έρευνα.³

Για τους παραπάνω λόγους, επιλέχθηκε η συγκεκριμένη τεχνική ευρέως, στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν 6 συνεντεύξεις, κυρίως με ανώτερα στελέχη κορυφαίων ασφαλιστικών εταιρειών στον κλάδο του αυτοκινήτου, αλλά και με παράγοντα της μοναδικής εταιρείας Big Data στην Ελλάδα, την «Forecast». Το είδος των πραγματοποιηθέντων συνεντεύξεων είναι: Τυποποιημένες – Ημιδομημένες.

³ Κεδράκα Κατερίνα, «Μεθοδολογία Λήψης Συνέντευξης», <https://docs.google.com/document/d/1Ns81KOsIEHm0PKruMXSgV-xe9gtYe6Npp-x2KgROIbs/edit?hl=en>, Ανακτήθηκε 6-7-2015

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Big Data (Μεγάλα Δεδομένα) - Open Data (Ανοιχτά Δεδομένα)

2.1. *Oren Etzioni: Τα πρώτα βήματα των Μεγάλων Δεδομένων πριν την επινόηση του όρου «Big Data». Το παράδειγμα της «Farecast».*

Το 2003, ο Oren Etzioni, χρειαζόταν να μεταβεί αεροπορικώς από το Seattle στο Los Angeles για το γάμο του μικρότερου αδερφού του. Αρκετούς μήνες πριν από τη μεγάλη μέρα, πραγματοποίησε την αγορά του αεροπορικού του εισιτηρίου διαδικτυακώς, θεωρώντας πως όσο νωρίτερα εξασφάλιζε την κράτηση, τόσο λιγότερο θα του κόστιζε. Κατά τη διάρκεια της πτήσης, είχε την περιέργεια να μάθει αν έκανε την καλύτερη επιλογή, με αποτέλεσμα να ρωτήσει έναν συνεπιβάτη του, ο οποίος καθόταν στη διπλανή θέση, πόσο κόστισε το δικό του εισιτήριο, καθώς και πότε το αγόρασε. Όπως αποδείχθηκε, εκείνος είχε πληρώσει αρκετά λιγότερα χρήματα από τον Etzioni, παρόλο που είχε προμηθευτεί το εισιτήριό του μήνες αργότερα. Εξοργισμένος, συνέχισε να κάνει την ίδια ερώτηση και σε άλλους συνεπιβάτες. Οι περισσότεροι εξ' αυτών, είχαν πληρώσει λιγότερα.

Για τους περισσότερους, η αίσθηση της οικονομικής πλάνης θα καταλάγιαζε από τη στιγμή που το αεροπλάνο θα απογειωνόταν. Όμως, ο Etzioni, είναι ένας από τους πλέον καταξιωμένους Αμερικανούς επιστήμονες στο χώρο της πληροφορικής. Για εκείνον, ο κόσμος αποτελείται από μία σειρά θεμάτων και εφαρμογών Big Data, που μπορεί ο ίδιος να λύσει. Από το 1986 και την αποφοίτηση του από το Harvard, ως ο πρώτος απόφοιτος με ειδικότητα στην πληροφορική, ανέπτυξε συνεχώς την ικανότητα του στην προσέγγιση τέτοιων προβλημάτων, έχοντας μάλιστα ξεκινήσει αρκετές εταιρείες μεγάλων δεδομένων, πριν καν γίνει γνωστός ο όρος «Big Data».

Όταν ο Etzioni επέστρεψε στην κατοικία του, ήταν αποφασισμένος να βρει έναν τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι θα γνώριζαν αν η τιμή ενός εισιτηρίου που βλέπουν στο διαδίκτυο είναι συμφέρουσα ή όχι. Οι τιμές των αεροπορικών εισιτηρίων διαφέρουν αρκετά, ανάλογα με χιλιάδες παράγοντες, οι οποίοι είναι γνωστοί μόνο στις αεροπορικές εταιρείες. Ο Etzioni κατέληξε στο ότι δεν χρειαζόταν να αποκρυπτογραφήσει τις διαφορές αυτές και να εντοπίσει τις αιτίες τους. Αντιθέτως, έπρεπε απλά να προβλέψει αν η τιμή που εμφανίζεται στο σύστημα είναι πιο πιθανό

να μειωθεί ή να αυξηθεί στο μέλλον. Θεώρησε πως κάτι τέτοιο είναι πιθανό να γίνει αναλύοντας όλες τις πωλήσεις εισιτηρίων για μια συγκεκριμένη διαδρομή και εξετάζοντας τις τιμές, ανάλογα με τον αριθμό των ημερών πριν από την αναχώρηση. Αν η μέση τιμή του εισιτηρίου είχε μειωτικές τάσεις, τότε θα είχε νόημα για τους επιβάτες να περιμένουν και να προβούν σε αγορά αργότερα. Αν είχε αυξητικές τάσεις, όπως συνήθως, το σύστημα θα πρότεινε να αγοραστεί το εισιτήριο αμέσως. Με άλλα λόγια, αυτό που χρειαζόταν ήταν μια παραλλαγμένη εκδοχή της άτυπης έρευνας που διενήργησε ο Etzioni στον αέρα.

Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα από 12.000 παρατηρήσεις τιμών, οι οποίες αποκτήθηκαν από μια ταξιδιωτική ιστοσελίδα μέσα σε διάστημα 41 ημερών, ο Etzioni δημιούργησε ένα προβλεπτικό μοντέλο με το οποίο βοηθούσε τους επιβάτες να γλυτώσουν αρκετά χρήματα από τις κρατήσεις τους. Το συγκεκριμένο μοντέλο δεν παρείχε καμμία απάντηση σχετικά με το «γιατί», αλλά το «τι». Δηλαδή, δεν είχε καμμία γνώση σχετικά με τις μεταβλητές που επηρεάζουν την τιμολογιακή πολιτική των αεροπορικών εταιρειών, όπως ο αριθμός των ελεύθερων θέσεων, η εποχικότητα, διάφορες προσφορές κτλπ. Βάσιζε τις προβλέψεις του μόνο σε αυτό που γνώριζε: στις πιθανότητες που συνέλεγε από τα δεδομένα άλλων πτήσεων. «Να αγοράζει κανείς ή να μην αγοράζει, αυτό είναι το ερώτημα», συλλογιζόταν ο Etzioni και για αυτόν το λόγο ονόμασε το ερευνητικό του έργο Άμλετ.

Αυτό το μικρό πρόγραμμα εξελίχθηκε σε μια νέα επιχείρηση, υποστηριζόμενη από σοβαρά επιχειρηματικά κεφάλαια, την Farecast. Προβλέποντας το κατά πόσο η τιμή ενός αεροπορικού εισιτηρίου ήταν πιθανότερο να αυξηθεί ή να μειωθεί, η Farecast έδωσε στους καταναλωτές τη δύναμη και τη δυνατότητα της επιλογής σχετικά με το πότε θα πατήσουν το τελικό κουμπί της αγοράς. Τους όπλισε με πληροφορίες στις οποίες δεν είχαν ποτέ άλλοτε πρόσβαση. Με κανέναν τρόπο.

Για την επιτυχή λειτουργία του, το σύστημα χρειαζόταν πολλά δεδομένα. Για να βελτιώσει λοιπόν την απόδοσή του, ο Etzioni πήρε στα χέρια του μία από τις εταιρικές βάσεις δεδομένων κρατήσεων πτήσεων. Με τις συγκεκριμένες πληροφορίες, το σύστημα μπορούσε πλέον να κάνει προβλέψεις βασισμένες σε κάθε θέση, σε κάθε πτήση για τις περισσότερες διαδρομές στον αμερικάνικο εναέριο χώρο, σε διάστημα μεγαλύτερο του έτους. Η Farecast άρχισε τότε να εξετάζει περισσότερες από 200 δισεκατομμύρια πτήσεις για να κάνει τις προβλέψεις της. Μέχρι το 2012, το

σύστημα είχε φθάσει να έχει ποσοστό επιτυχίας 75%. Μάλιστα, κατά μέσο όρο, κέρδιζε στους καταναλωτές περίπου 50 δολάρια ανά εισιτήριο.

2.2. *Big Data: Άφησε τα δεδομένα να μιλήσουν*

Η Farecast αποτέλεσε την επιτομή εταιρείας μεγάλων δεδομένων και ήταν ένα από τα πρώτα τρανά παραδείγματα της κατεύθυνσης στην οποία οδηγούμαστε. Άρχισε να γίνεται φανερό πως τα δεδομένα δεν είναι στατικά, μονοσήμαντα και έωλα, όπου η χρησιμότητά τους εξαντλείται μόνο στο σκοπό για τον οποίο εξ αρχής συλλέχθηκαν. Αντίθετα, τα δεδομένα, σταδιακά, εξελίχθηκαν σε μια βοήθεια ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις και σε μια πρώτη ύλη, η οποία προσδίδει τεράστια οικονομική αξία. Στην πραγματικότητα, με τη σωστή νοοτροπία, μπορούν έξυπνα να επαναχρησιμοποιηθούν για να αποτελέσουν πηγή έμπνευσης και νέων υπηρεσιών. Τα δεδομένα μπορούν να αποκαλύψουν τεράστια μυστικά σε εκείνους που έχουν την αρμόζουσα ταπεινότητα, προθυμία και τα εργαλεία για να τα «διαβάσουν».

Όχι μόνο ο κόσμος κατακλύζεται από πληροφορίες, όσο ποτέ άλλοτε, αλλά μάλιστα αυτός ο όγκος αυξάνεται όλο και περισσότερο. Η αλλαγή κλίμακας οδήγησε και σε αλλαγή κατάστασης. Η ποσοτική αλλαγή οδήγησε με τη σειρά της σε μια ποιοτική!

Τα μεγάλα δεδομένα αναφέρονται σε πράγματα που κάποιος μπορεί να κάνει σε μεγάλη κλίμακα, αλλά όχι σε μικρότερη, με σκοπό να εξάγει σημαντικά συμπεράσματα και ιδέες, ή να δημιουργήσει νέες μορφές αξιών, σε τέτοιο βαθμό ώστε να επηρεάσει αγορές, οργανισμούς, τις σχέσεις μεταξύ των πολιτών και των κυβερνήσεων και πολλά άλλα. Αυτό όμως είναι μόνο η αρχή. Η εποχή των μεγάλων δεδομένων έρχεται να προκαλέσει γενικά τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούμε με τον κόσμο. Είναι εντυπωσιακό το γεγονός πως η κοινωνία οφείλει να αποβάλλει κάποιες από τις εμμονές της σχετικά με την «αιτιότητα» των πραγμάτων, με αντάλλαγμα κάποιους απλούς, αλλά τόσο σημαντικούς, συσχετισμούς. Το να μην γνωρίζει το «γιατί» αλλά το «τι». Πρόκειται για μια πολύ μεγάλη αλλαγή που έρχεται να μεταλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται την ίδια την πραγματικότητα.⁴

⁴ Mayer - [Schönberger](#) Victor, Cukier Kenneth, «Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think», εκδ. John Murray, London, 2013, σελ.3-5

Σύμφωνα με τον Mayer – Schönberger Victor, ο όρος Big Data είναι αρκετά ασαφής, για αυτό προσπαθεί να τον αποσαφηνίσει ως εξής: *«Τα Μεγάλα Δεδομένα συχνά περιγράφονται ως ομάδες τεράστιων δεδομένων, οι οποίες έχουν αναπτυχθεί περισσότερο από την ικανότητα των ανθρώπων στο να διαχειριστούν και να αναλυθούν με τα παραδοσιακά εργαλεία επεξεργασίας»*. Όσοι ορισμοί κι αν εντοπιστούν σε διάφορα βιβλία, μια σχεδόν παγκόσμια περιγραφή, η οποία είναι κοινά αποδεκτή από την πλειονότητα αυτών που προωθούν την Ιδέα των Μεγάλων Δεδομένων είναι η εξής: Τα Μεγάλα Δεδομένα ορίζουν μια κατάσταση κατά την οποία ομάδες δεδομένων έχουν αναπτυχθεί σε τέτοια πελώρια μεγέθη, ώστε οι συμβατικές τεχνολογίες πληροφορίας δεν μπορούν πλέον να διαχειριστούν αποτελεσματικά είτε το μέγεθος της ομάδας των δεδομένων αυτών, είτε την κλίμακα και την ανάπτυξή τους. Τα βασικά προβλήματα είναι η απόκτηση, η αποθήκευση, η αναζήτηση, ο διαμοιρασμός, η αναζήτηση και η οπτικοποίηση των δεδομένων.

Μάλιστα, η έννοια έχει αναπτυχθεί περαιτέρω, σε βαθμό που τα Μεγάλα Δεδομένα δεν αναφέρονται μόνο στο μέγεθος των δεδομένων, αλλά και στη διαδικασία αξιοποίησής τους. Έχει γίνει συνώνυμη ακόμα και με άλλες επιχειρηματικές έννοιες, όπως είναι η «επιχειρηματική ευφυΐα», «analytics» και «data mining», οι οποίες θα αναλυθούν στο επόμενο κεφάλαιο.⁵

Ο όρος λοιπόν δεν αφορά μόνο το μέγεθος, τον τύπο ή το είδος των δεδομένων, αλλά ένα σύνολο διαδικασιών που απαιτούν γνώσεις πληροφορικής, στατιστικής, μηχανικής εκμάθησης και διοίκησης επιχειρήσεων, που απλά εμπλέκουν και χρησιμοποιούν δεδομένα.⁶

2.3. Τα χαρακτηριστικά των Μεγάλων Δεδομένων: Τα 3 V's

Πολύ σπάνια μπορεί να υπάρξει μια συζήτηση γύρω από τα Μεγάλα Δεδομένα, η οποία να μην κάνει αναφορά στα 3 “V”, ως τα διακριτικά χαρακτηριστικά τους. Αυτά είναι η «Ποσότητα» (Volume), η «Ποικιλία» (Variety) και η «Ταχύτητα» (Velocity). Τα συγκεκριμένα στοιχεία διαφοροποιούν τα Μεγάλα Δεδομένα από όλες τις

⁵ Ohlhorst Frank J., Big Data Analytics: Turning Big Data into Big Money, εκδ. John Wiley & Sons, New Jersey, 2013, σελ. 1-2

⁶ «Data Science», Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Διαθέσιμο στο: <http://analytics.dmst.aueb.gr/?q=node/1>, Ανακτήθηκε 5-1-2015

παραδοσιακές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση και ανάλυση των δεδομένων.

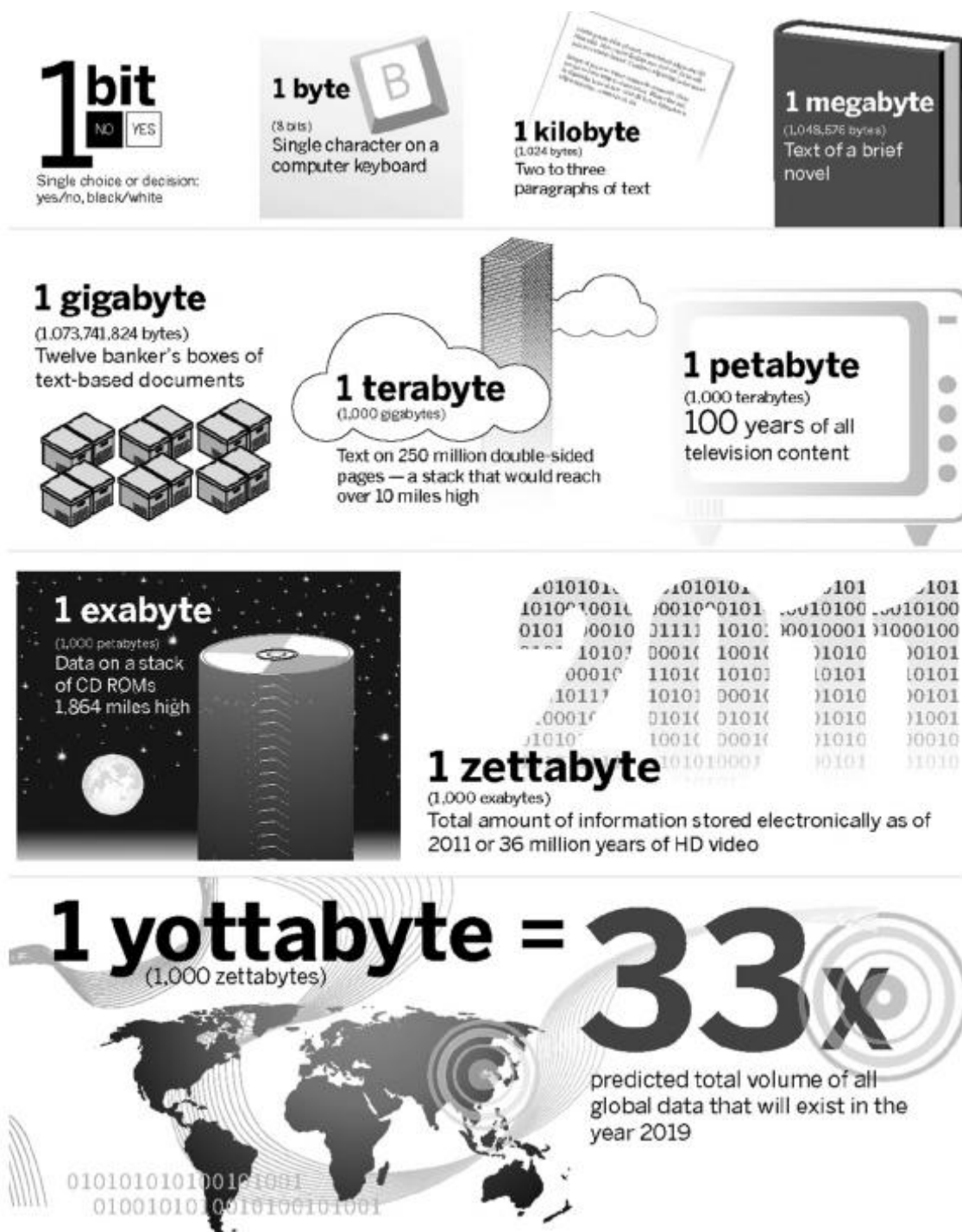
Ποσότητα: Το μέγεθος των δεδομένων

Ποικιλία: Οι πηγές των δεδομένων και τύποι των δεδομένων

Ταχύτητα: Η ταχύτητα της επεξεργασίας και ο ρυθμός αλλαγής

2.3.1. Ποσότητα (Volume)

Εικόνα 2.1. Ο ρυθμός ανάπτυξης του μεγέθους των παγκόσμιων δεδομένων



Το 2004, το συνολικό μέγεθος των δεδομένων που ήταν αποθηκευμένο σε ολόκληρο τον Παγκόσμιο Ιστό ήταν 1 petabyte, ισοδύναμο δηλαδή με 100 χρόνια όλου του περιεχομένου της τηλεόρασης. Μόλις 7 χρόνια μετά, το 2011, η παγκόσμια αποθηκευμένη πληροφορία έφθασε το 1 zettabyte (1024 exabytes, κάθε ένα από τα οποία αντιστοιχεί σε 1024 petabytes), δηλαδή 36 εκατομμύρια χρόνια υψηλής ανάλυσης βίντεο (HD).⁷ Είναι άκρως εντυπωσιακό το γεγονός πως, εν έτει 2015, τα δεδομένα που μεταφέρονται καθημερινά στο Διαδίκτυο ξεπερνούν τα 3,3 exabytes κάθε ώρα! Κάτι τέτοιο σημαίνει πως μέσα σε ένα έτος μεταφέρονται περισσότερα από 27 zettabytes παγκοσμίως!⁸

Μάλιστα, όσο περνάνε τα χρόνια, ο ρυθμός της ανάπτυξης θα εντείνεται συνεχώς. Σύμφωνα και με τη Sarah Spiekermann, καθηγήτρια των συστημάτων πληροφορίας στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης, όσο προχωρούμε στην εποχή του πανταχού παρόντα υπολογιστή (ubiquitous computing), το Διαδίκτυο, με την παραδοσιακή μορφή του, σταδιακά θα μετεξελιχθεί στο «Διαδίκτυο των Αντικειμένων» (Internet of things), έννοια η οποία προέρχεται από το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης και διατυπώθηκε πρώτη φορά το 2000.⁹

Ο πανταχού παρών υπολογιστής αποτελεί το όραμα του Mark Weiser, για έναν κόσμο εμπλουτισμένο με υπολογιστικά συστήματα, τα οποία θα παρέχουν πληροφορίες πάντα και παντού. Σε αντίθεση με τον «παραδοσιακό» υπολογιστή, ο οποίος είναι σαν ένα γυάλινο κουτί, όπου το μόνο που μπορεί να κάνει ο χρήστης είναι να πατάει πλήκτρα και να βλέπει το αποτέλεσμα, οι εφαρμογές του πανταχού παρόντα υπολογιστή διασυνδέουν τον πραγματικό κόσμο με ηλεκτρονικούς. Δηλαδή, αναφέρεται σε οποιαδήποτε τεχνολογία υπολογιστών, η οποία επιτρέπει τη διάδραση ανθρώπου – υπολογιστή μακριά από έναν σταθμό εργασίας, όπως είναι για παράδειγμα τα laptops, τα tablets, τα κινητά τελευταίας γενιάς και η υποδομή ασύρματης δικτύωσης wi-fi, 3G και 4G. Η έννοια της διάχυτης υπολογιστικής αναφέρεται στη σύγκλιση και σύνθεση των τεχνολογιών χωρίς ο

⁷ Kalyvas James R., Overly Michael R., «Big Data: A Business and Legal Guide», εκδ. CRC Press, 2015, σελ. 2-5

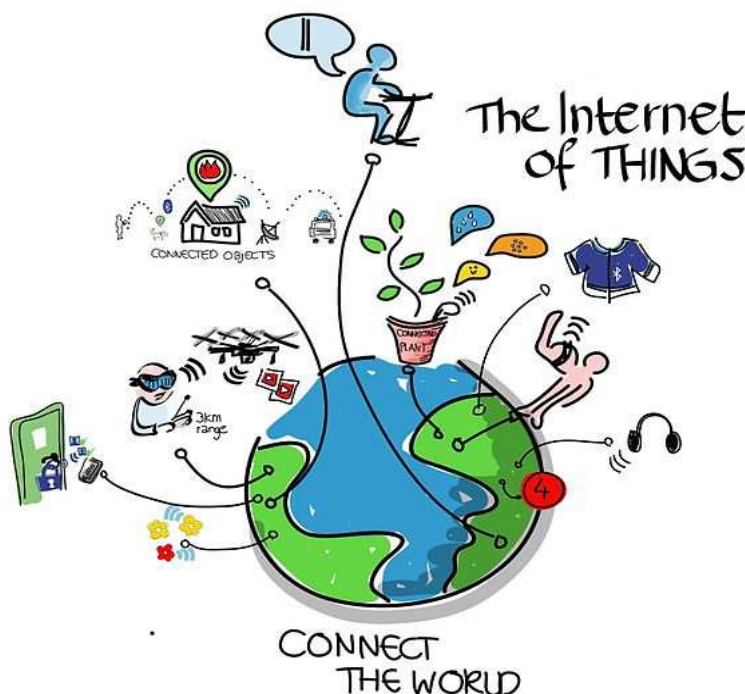
⁸ «The Internet in Real Time» <http://www.webpagefx.com/internet-real-time/>, Ανακτήθηκε 8-1-2015

⁹ Uckelmann Dieter, Harrison Mark, Michahelles Florian, «Architecting the Internet of Things», εκδ. Springer, 2011, σελ. 25

χρήστης να γνωρίζει καν την ύπαρξή τους.¹⁰

Σε δεύτερο επίπεδο, το «Διαδίκτυο των Αντικειμένων», αν και έχει να κάνει επίσης με τη σύνδεση του φυσικού κόσμου με τον εικονικό, δεν αναφέρεται σε κάποιας μορφής επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου και υπολογιστή, αλλά σε αυτήν καθαυτή τη διασύνδεση των ίδιων των υπολογιστικών συστημάτων μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών, είμαστε στην αρχή μιας νέας επανάστασης, αφού σύντομα, το ταχύτατα αυξανόμενο πλήθος των ανθρώπων που «σερφάρουν» στο Διαδίκτυο θα ξεπεραστεί από το πλήθος των άψυχων αντικειμένων που θα επικοινωνούν μεταξύ τους «on line». Από τη συγκεκριμένη Σύνοδο έχουν περάσει 10 χρόνια και ήδη στα κινητά τηλέφωνα υπάρχουν λειτουργίες αναγνώρισης, οι οποίες αναμεταδίδουν συνεχώς πληροφορίες, όπως είναι η τοποθεσία μας. Επίσης, ηλεκτρονικές ετικέτες έχουν τοποθετηθεί ήδη σε πολλά προϊόντα και τα αντικείμενα μπορούν να εντοπισθούν οπουδήποτε και οποτεδήποτε, αφού οι ετικέτες αυτές είναι τόσο μικρές όσο ένας κόκκος άμμου και θα μπορούσαν να προσαρμοστούν οπουδήποτε.

Εικόνα 2.2. Το Διαδίκτυο των Αντικειμένων και το πώς συνδέει τον κόσμο ¹¹



¹⁰ Dix F., Abowd G, Beale R., «Επικοινωνία Ανθρώπου - Υπολογιστή», 3^η έκδοση, Αθήνα: Γκιούρδας, 2007, σελ. 716-730

¹¹ Αρχείο εικόνας, http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Internet_of_Things.jpg, Ανακτήθηκε 8-1-2015

Το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (The Internet of Things) θα είναι το αποκορύφωμα της προσπάθειας για την ολοκλήρωση και αυτοματοποίηση των υπηρεσιών που παρέχουν τα ενσωματωμένα συστήματα παντός είδους. Το Διαδίκτυο θα γίνει διαδραστικό, ένα τεράστιο ιεραρχικά οργανωμένο «νευρικό σύστημα», το οποίο θα απολήγει σε συσκευές με αισθητήρες και ενεργοποιητές (actuators) που θα συνεργάζονται για έξυπνες υπηρεσίες για την υγεία, τις μεταφορές, τη διανομή, κατανάλωση ενέργειας κτλπ. Πλέον το Διαδίκτυο δε θα παρέχει μόνο απλές πληροφορίες, αλλά και απαντήσεις σε προβλήματα και γνώσεις, στηριζόμενες στην επεξεργασία αποθησαυρισμένων γνώσεων και πληροφοριών. Ο συνδυασμός του Διαδικτύου των αντικειμένων και κινητών υπηρεσιών, ανοίγει το δρόμο σε αυτό που ονομάζουμε «διάχυτη νοημοσύνη».¹²

Σύμφωνα με τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό πως η ποσότητα των δεδομένων που αποθηκεύονται και αναλύονται αυξάνεται ραγδαία με τα χρόνια, όσο όλο και περισσότερα αντικείμενα εξοπλίζονται με υπολογιστικά συστήματα και αισθητήρες, που παράγουν και μεταδίδουν δεδομένα χωρίς την ανάγκη της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Ανεξαρτήτως λοιπόν από το πώς και το γιατί, όλο και περισσότερα δεδομένα έρχονται να απαντήσουν στο «τί» και η ανάγκη για τη σοφή και αποτελεσματική διαχείρισή τους όλο και αυξάνεται.¹³

2.3.2. Ποικιλία (Variety)

Η «Ποσότητα» δεν είναι το μόνο χαρακτηριστικό των Μεγάλων Δεδομένων, μιας και κάτι τέτοιο θα σήμαινε πως απλά παλαιότερα τα δεδομένα ήταν λίγα και «μικρά». Η «Ποσότητα» γεννά μια σημαντικότερη πρόκληση για τα κέντρα που προσπαθούν να τα διαχειριστούν: την «Ποικιλία» τους. Με την έκρηξη της τεχνολογίας, των αισθητήρων και των «έξυπνων» συσκευών, τα δεδομένα σε μια επιχείρηση έχουν καταστεί περίπλοκα, καθώς δεν περιλαμβάνουν μόνο παραδοσιακά σχετικά δεδομένα, αλλά και ακατέργαστα, ημιδομημένα και αδόμητα στοιχεία από ιστοσελίδες, ηλεκτρονικά ταχυδρομεία (e-mails), αρχεία δημόσιων υπηρεσιών και πάσης φύσης αισθητήρες, ενεργητικούς ή παθητικούς. Μάλιστα, τα συγκεκριμένα

¹² «Το Διαδίκτυο των Αντικειμένων», Διαθέσιμο στο: http://nikosictedu.blogspot.gr/2013/05/blog-post_15.html, 2013, Ανακτήθηκε 8-1-2015

¹³ Kalyvas James R., Overly Michael R., «Big Data: A Business and Legal Guide», εκδ. CRC Press, 2015, σελ. 2-5

δεδομένα δεν μπορούν να διαχειριστούν από τα παραδοσιακά συστήματα ανάλυσης. Είναι προφανές όμως, πως όσο περνάνε τα χρόνια, η επιτυχία ενός οργανισμού θα βασίζεται στην ικανότητά του να εξάγει συμπεράσματα από ποικίλα είδη δεδομένων, τα οποία περιλαμβάνουν και τα παραδοσιακά και τα «μη παραδοσιακά».¹⁴

Πράγματι, ύστερα από έρευνα της NewVantage Partners το 2012 σε περισσότερες από 50 μεγάλες εταιρείες, φάνηκε πως δεν είναι η ποσότητα αυτό που της εντυπωσιάζει, αλλά η έλλειψη συγκεκριμένης δομής, οι ευκαιρίες που παρουσιάζονται και το χαμηλό κόστος της τεχνολογίας που απαιτείται. Οι εταιρίες εστιάζουν στην ποικιλία των δεδομένων, όχι στην ποσότητα και μάλιστα επιχειρήσεις που για πολλά χρόνια χειρίζονταν μεγάλες ποσότητες δεδομένων αρχίζουν τώρα και ενθουσιάζονται με την δυνατότητα επεξεργασίας νέων τύπων δεδομένων, όπως είναι η φωνή, το κείμενο, αρχεία καταγραφής, φωτογραφίες ή βίντεο. Για παράδειγμα, μια ασφαλιστική εταιρεία μπορεί πολύ ευκολότερα να προβλέψει το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών της, αναλύοντας δεδομένα «από ομιλία σε κείμενο», μέσα από τις καταγραφές των κέντρων εξυπηρέτησης και παραπόνων. Με άλλα λόγια, οι εταιρείες υποστηρίζουν πως μπορούν να έχουν μια πολύ πιο ξεκάθαρη εικόνα των πελατών και των διαδικασιών τους συνδυάζοντας αδόμητα και δομημένα δεδομένα.¹⁵

Είναι εντυπωσιακό το γεγονός πως σήμερα, υπολογίζεται, ότι το 95% όλων των δεδομένων που υπάρχουν παγκοσμίως, είναι αδόμητα ή ημιδομημένα. Ίσως ακόμα πιο εντυπωσιακό όμως είναι το γεγονός πως αντίστοιχες αναφορές το 2012, σε όλα τα βιβλία που μελετήθηκαν στη βιβλιογραφία, έκαναν λόγο για 80%. Μέσα σε 3 χρόνια δηλαδή υπήρξε μια ραγδαία αύξηση των «μη παραδοσιακών» δεδομένων σε ένα ήδη τεράστιο ποσοστό. Βασικά παραδείγματα αδόμητων δεδομένων αποτελούν οι φωτογραφίες και τα βίντεο, τα δεδομένα επιτήρησης, τα δεδομένα από αισθητήρες, οι έρευνες, οι κρατικές εκθέσεις και αναφορές, τα στοιχεία της τροχαίας, οι αναζητήσεις στο Διαδίκτυο, τα στοιχεία γεωεντοπισμού, τα στοιχεία ιστορικότητας στις κρατικές βάσεις δεδομένων, το «παραγόμενο από τους χρήστες περιεχόμενο» («user generated content») των συλλογικών μέσων δικτύωσης (Facebook, Twitter, Instagram κτλ) και

¹⁴ Zikopoulos Paul et al., «Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data», εκδ. McGraw-Hill, 2012, σελ. 8

¹⁵ Davenport Thomas H., Dyché Jill, «Big Data in Big Companies», Presentation in International Institute For Analytics, 2013, σελ. 2-3

πολλά άλλα. Με άλλα λόγια, σχεδόν η ίδια μας η καθημερινότητα. Αν κοιτάξει κανείς ένα κείμενο στο Twitter θα δει πως η δομή του είναι σε επέκταση JSON (JavaScript Object Notation). Το «πραγματικό» κείμενο όμως και αυτό που κρύβεται πίσω από τα γράμματα δεν είναι δομημένο και σε καμμία περίπτωση εύκολα αντιληπτό από τα παραδοσιακά συστήματα ανάλυσης. Απουσιάζουν τα λεγόμενα «μεταδεδομένα» (metadata), δηλαδή οι πληροφορίες που περιγράφουν δεδομένα, συνήθως προκειμένου να διευκολύνεται η καταγραφή, η ταξινόμησή τους, αλλά και η αναζήτηση πάνω σε αυτά. Πολλοί υποστηρίζουν πως «τα μεταδεδομένα αποτελούν τα δομημένα δεδομένα για άλλα δεδομένα», αφού τα καθιστούν κατανοητά και για ανθρώπους και για μηχανές. Βασικό παράδειγμα μεταδεδομένων είναι το #hashtag στο twitter. Για να γίνουν πιο κατανοητοί οι παραπάνω όροι, ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή τους:¹⁶

Δομημένα Δεδομένα

Δομημένα δεδομένα είναι εκείνα που μπορούν εύκολα να οργανωθούν, να αποθηκευτούν και να μεταφερθούν σε ένα συγκεκριμένο και καθορισμένο μοντέλο δεδομένων, όπως είναι το όνομα, η ημερομηνία γέννησης, η διεύθυνση, το φύλο κτλπ. Τέτοια δεδομένα μπορούν να επεξεργαστούν, να αναζητηθούν, να συνδυαστούν και να αναλυθούν ξεκάθαρα μέσα από λογισμικά, αλγορίθμους και υπολογιστικά συστήματα. Μπορούν μάλιστα να οπτικοποιηθούν μέσω διάφορων μορφών, όπως είναι τα γραφήματα και οι χάρτες. Παραδείγματα αποτελούν: οι τηλεφωνικοί αριθμοί, οι κατάλογοι των βιβλιοθηκών, οικονομικά δεδομένα, το κουμπί «Like» στο Facebook κτλπ.¹⁷

Ημι-δομημένα Δεδομένα

Ημι-δομημένα δεδομένα είναι ελαφρώς δομημένα δεδομένα, τα οποία δεν έχουν κάποια προκαθορισμένη μορφή και για αυτόν το λόγο δεν μπορούν και να αποθηκευτούν σε μια «συσχετιστική βάση», όπως συμβαίνει με τα δομημένα. Η δομή τους είναι ευέλικτη και ακανόνιστη, αλλά περιέχουν «ετικέτες» (tags), ή άλλα διακριτά χαρακτηριστικά για το διαχωρισμό των σημασιολογικών στοιχείων τους, επιβάλλοντας μάλιστα ιεραρχία στα πεδία τους. Για αυτόν το λόγο, η δομή τους είναι

¹⁶ Kalyvas James R., Overly Michael R., «Big Data: A Business and Legal Guide», εκδ. CRC Press, 2015, σελ. 2-5

¹⁷ <http://www.craigbellamy.net/2013/08/14/resources-data/>

επίσης γνωστή ως «αυτό-χαρακτηριζόμενη», μέσω των μεταδεδομένων. Παραδείγματα αποτελούν: οι σελίδες που έχουν δημιουργηθεί με eXtensible Markup Language (XML), οι οποίες κωδικοποιούν δεδομένα σε μορφή που είναι κατανοητή και από ανθρώπους και από μηχανές.

Αδόμητα Δεδομένα

Σε αντίθεση με τα προηγούμενα, τα αδόμητα δεδομένα δεν παρουσιάζουν μια προκαθορισμένη μορφή, ούτε μια αναγνωρίσιμη δομή. Κάθε ξεχωριστό στοιχείο, όπως μια φωτογραφία, ή ένα βίντεο, μπορεί να έχει μια συγκεκριμένη δομή, αλλά δεν μοιράζονται όλα τα στοιχεία μέσα σε μια βάση δεδομένων τα ίδια χαρακτηριστικά. Επομένως, αν και μπορούν μερικές φορές να αναζητηθούν, δεν είναι εύκολο να συνδυαστούν, να συσχετιστούν, ή να αναλυθούν υπολογιστικά. Τέτοια αδόμητα δεδομένα μπορούν να μετατραπούν σε δομημένα, μέσω κατηγοριοποίησης και ταξινόμησης. Σημαντικό ρόλο παίζουν και εδώ τα μεταδεδομένα. Μάλιστα, οι περισσότερες ιστοσελίδες με φωτογραφίες (π.χ. Shutterstock) απαιτούν από τους ίδιους τους φωτογράφους να προσθέσουν τουλάχιστον 5 ή 10 ετικέτες σε κάθε μία από τις φωτογραφίες που ανεβάζουν για να είναι εύκολα προσβάσιμες και αναζητήσιμες από άλλους χρήστες.

Οι συγκεκριμένες πηγές δεδομένων μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την «**επιχειρηματική ευφυΐα**» (**business intelligence**), η οποία, όπως θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο, αναφέρεται στη μετατροπή των εταιρικών δεδομένων σε χρήσιμη πληροφορία, μέσω Big Data analytics.

Με την ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων, οι οργανισμοί μπορούν πλέον να κάνουν συσχετίσεις και να αποκαλύψουν μοτίβα, που δεν θα μπορούσαν να εντοπιστούν μέσω συμβατικών μεθόδων ανάλυσης των «παραδοσιακών» δεδομένων. Οι συσχετίσεις μπορούν να παρέχουν στην επιχείρηση εικόνα και γνώση σχετικά με τις εξωτερικές συνθήκες, οι οποίες έχουν άμεση επίδραση στην ίδια την επιχείρηση, όπως είναι οι τάσεις στη μόδα, οι καταναλωτικές συμπεριφορές, η λειτουργική αποδοτικότητα, το μέγεθος του κινδύνου που πρόκειται να αναλάβει κλπ. Επίσης, της παρέχεται η δυνατότητα να εντοπίσει την ανεξαρτησία ή μη μεταξύ των καταστάσεων που έχει να αντιμετωπίσει.¹⁸

¹⁸ Kitchin Rob, «The Data Revolution. Big Data, Open Data, Data Infrastructures, & their Consequences», εκδ. SAGE, 2014, σελ. 6

2.3.3. Ταχύτητα (Velocity)

Όπως έχει αλλάξει η «Ποσότητα» και η «Ποικιλία» των δεδομένων που συλλέγουμε και αποθηκεύουμε, έτσι έχει διαφοροποιηθεί και η «Ταχύτητα» με την οποία αυτά δημιουργούνται και πρέπει να διαχειριστούν. Η «Ταχύτητα», δηλαδή το πόσο γρήγορα τα δεδομένα εμφανίζονται και αποθηκεύονται, σχετίζεται και με τους ρυθμούς ανάκτησής τους. Βέβαια, ενώ η γρήγορη διαχείριση όλων των δεδομένων είναι κάτι σίγουρα καλό και ωφέλιμο (καθώς η ποσότητα που διαχειριζόμαστε σχετίζεται άμεσα με το πόσο γρήγορα αυτά καταφθάνουν), η αλήθεια είναι πως η έννοια της «Ταχύτητας» είναι στην πραγματικότητα κάτι πολύ πιο επιβλητικό και μεγάλο από τους παραπάνω απλουστευμένους, ίσως, ορισμούς.

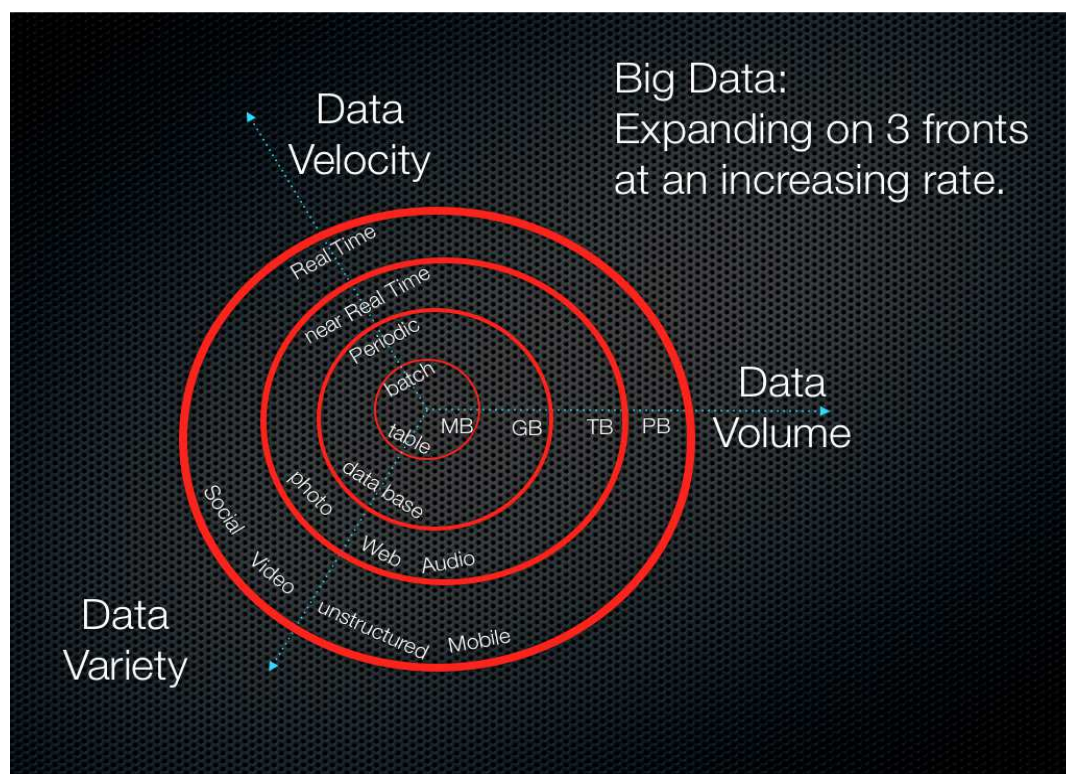
Για να γίνει πλήρως κατανοητή η έννοια της «Ταχύτητας» ένας νέος τρόπος σκέψης πρέπει να δημιουργηθεί ακριβώς στο σημείο εκκίνησης των δεδομένων. Ο ορισμός, αντί να περιορίζεται στους ρυθμούς ανάπτυξης των αποθηκευτικών χώρων των δεδομένων, προτείνεται να εφαρμοστεί στα δεδομένα εν κινήσει – σε δράση («data in motion»), δηλαδή στην ταχύτητα με την οποία ρέουν τα δεδομένα. Άλλωστε, στις μέρες μας, οι επιχειρήσεις έχουν να αντιμετωπίσουν petabytes δεδομένων αντί για terabytes (1000 φορές μεγαλύτερο όγκο) και η ροή είναι συνεχής. Μερικές φορές, το πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού για τις επιχειρήσεις κερδίζεται με τον εντοπισμό μιας τάσης, ενός προβλήματος, μιας ευκαιρίας, δευτερόλεπτα πριν από κάποιον άλλον, ή ακόμα και δέκατα του δευτερολέπτου. Επιπροσθέτως, όλο και περισσότερα από τα δεδομένα που παράγονται σήμερα έχουν μια πολύ σύντομη «διάρκεια ζωής». Έτσι, οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι ικανές να αναλύουν αυτά τα δεδομένα σε σχεδόν πραγματικό χρόνο, αν θέλουν να έχουν πραγματική εικόνα της κατάστασης που έχουν να αντιμετωπίσουν. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό και για τις επιχειρήσεις, οι οποίες καλούνται να τιμολογήσουν σε πραγματικό χρόνο έναν κίνδυνο και να αποφασίσουν αν θα τον αναλάβουν ή όχι και κάτω υπό ποιους όρους. Ειδικά σε αυτές τις περιπτώσεις, η real-time ανάλυση των δεδομένων καθίσταται ζωτικής σημασίας. Στη συγκεκριμένη κατηγορία δεσπόζουν οι ασφαλιστικές εταιρείες, όπου η ανάλυση κινδύνων και η ανάγκη γρήγορων αποφάσεων είναι ένα καθημερινό φαινόμενο.¹⁹

Η «Ταχύτητα» έχει δύο πτυχές. Η μία αντιπροσωπεύει το ρυθμό απόδοσης και

¹⁹ Zikopoulos Paul et al., «Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data», εκδ. McGraw-Hill, 2012, σελ. 9

διακεραϊώσης των δεδομένων, ενώ η άλλη την αδράνειά τους. Η πρώτη πτυχή αναφέρεται στους «σωλήνες» μέσα στους οποίους κινούνται τα δεδομένα, δηλαδή στα κανάλια διαβίβασής τους. Παραδειγματικά, το μέγεθος των παγκόσμιων δεδομένων, μόνο στα κινητά τηλέφωνα, αναμένεται να αυξάνεται κατά 10,8 exabytes κάθε μήνα το 2016, αφού οι καταναλωτές μοιράζονται όλο και περισσότερες φωτογραφίες και βίντεο. Για την επεξεργασία αυτών των δεδομένων, οι υποδομές των analytics των επιχειρήσεων αναζητούν όλο και μεγαλύτερους «σωλήνες» και πολύπλοκους, μαζικούς και παράλληλους μηχανισμούς επεξεργασίας. Η αδράνεια είναι η δεύτερη πτυχή της «Ταχύτητας». Η ανάλυση δεδομένων παλαιότερα αναφερόταν σε ένα περιβάλλον «αποθήκευσης και αναφοράς», μέσα στο οποίο οι αναφορές συνήθως περιελάμβαναν δεδομένα του χθες (απεικονίζονται συχνά ως «D-1»). Πλέον, η ανάλυση δεδομένων στις επιχειρήσεις (analytics) ταυτίζεται όλο και περισσότερο με «δεδομένα σε δράση» («data in motion») με περιορισμένο βαθμό αδράνειας.²⁰

Εικόνα 2.3. Μεγάλα Δεδομένα: Η επέκταση των 3 V's σε αυξανόμενο ρυθμό²¹



²⁰ Engaging Customers Using Big Data: How Marketing Analytics Is Transforming Business, Arvind Sathi, 2014, σελ. 135)

²¹ Αρχείο εικόνας, <http://www.datasciencecentral.com/forum/topics/the-3vs-that-define-big-data>

2.3.4. Ακρίβεια (Veracity)

Αν και το μεγαλύτερο ποσοστό της βιβλιογραφίας αναφέρεται στα τρία βασικά προαναφερθέντα V's ως τα διακριτικά χαρακτηριστικά των Μεγάλων Δεδομένων, η μεγαλύτερη επιχείρηση τεχνολογίας πληροφοριών στον κόσμο και ηγέτιδα στον τομέα των Μεγάλων Δεδομένων, η IBM, κάνει λόγο και για ένα τέταρτο V, την «Ακρίβεια - Αξιοπιστία» (Veracity). Σε αντίθεση με τα προσεχτικά ελεγχόμενα εσωτερικά δεδομένα, τα περισσότερα Μεγάλα Δεδομένα έλκουν την καταγωγή τους από πηγές που βρίσκονται έξω από το δικό μας έλεγχο και για αυτό παρουσιάζουν προβλήματα ακεραιότητας. Η «Ακρίβεια» αντιπροσωπεύει την αξιοπιστία και τη φερεγγυότητα της πηγής των δεδομένων. Το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Αν ένας οργανισμός έχει σκοπό να συλλέξει πληροφορίες για ένα προϊόν από τρίτους και να τις προσφέρει στους υπαλλήλους του κέντρου επικοινωνίας, με σκοπό να υποστηρίξει τις απαιτήσεις των πελατών, τότε τα δεδομένα θα πρέπει να ελεγχθούν διεξοδικά, αναφορικά με την ακρίβεια και την αξιοπιστία της πηγής. Διαφορετικά, τα κέντρα επικοινωνίας διατρέχουν τον κίνδυνο να καταλήξουν να προτείνουν λάθος προσφορές, οι οποίες θα μπορούσαν να περιθωριοποιήσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες και να μειώσουν τις ευκαιρίες εσόδων. Για παράδειγμα, πολλά παράπονα «πελατών» στα μέσα συλλογικής δικτύωσης ενδέχεται να προέρχονται από ένα μικρό αριθμό δυσαρεστημένων πρώην υπαλλήλων, ή ανθρώπων που έχουν προσληφθεί από ανταγωνιστές, αποκλειστικά για να δημοσιεύουν αρνητικά σχόλια. Οι διαφημιστές, όπως και οι πελάτες, μπορούν να βρουν σχεδόν οποιαδήποτε πληροφορία δημόσια. Παρόλα αυτά, το φιλτράρισμα των αξιόπιστων πληροφοριών είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία.^{22,23}

Σύμφωνα με την IBM, όπως φαίνεται στην επίσημη ιστοσελίδα της, η κακή ποιότητα των δεδομένων κοστίζει στην αμερικανική οικονομία περίπου 3,1 τρισεκατομμύρια ευρώ το χρόνο. Επίσης, παραθέτει έρευνες από τις οποίες φαίνεται πως ένας στους τρεις επικεφαλής επιχειρήσεων δεν εμπιστεύεται τις πληροφορίες τις οποίες χρησιμοποιεί για να λαμβάνει αποφάσεις. Τέλος, είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακό πως από μια άλλη, αντίστοιχη έρευνα, προέκυψε ότι το 27% εκ των ερωτηθέντων δεν

²² «IBM's 4th V for Big Data - Veracity», 2014, <http://anlenterprises.com/2012/10/30/ibms-4th-v-for-big-data-veracity/>, Ανακτήθηκε 10-1-2015

²³ IBM, «Performance and Capacity Implications for Big Data», ibm.com/redbooks, 2014 σελ. 20

είναι σίγουροι για το πόσο ακριβή είναι τα δεδομένα τους.²⁴

Η σωστή διαχείριση των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) και των Ανοιχτών Δεδομένων (Open Data) καθίσταται ζωτικής σημασίας στη σύγχρονη οικονομία, καθώς πιο ακριβείς αναλύσεις συνεπάγονται λήψη ορθότερων αποφάσεων με περισσότερη σιγουριά. Καλύτερες αποφάσεις σημαίνει μεγαλύτερη λειτουργική αποτελεσματικότητα, μείωση του κόστους και μείωση του κινδύνου.

2.4. *Ο διαχωρισμός μεταξύ Μεγάλων Δεδομένων και Ανοιχτών Δεδομένων*

Στο συγκεκριμένο σημείο, αναγκαίος μοιάζει ο διαχωρισμός μεταξύ Big Data και Open Data, καθώς όχι μόνο υπάρχει μια γενικότερη άγνοια σχετικά με τη σημασία, λειτουργία και ερμηνεία τους, αλλά πολλοί μάλιστα τείνουν να τις θεωρούν, λανθασμένα, ως ταυτόσημες έννοιες.

Ο Joel Gurin, συγγραφέας του βιβλίου «Open Data Now: The Secret to Hot Startups, Smart Investing, Savvy Marketing, and Fast Innovation», το οποίο εκδόθηκε τον Ιανουάριο του 2014 και αποτελεί το πρώτο βιβλίο γενικού ενδιαφέροντος, σχετικό με τα Ανοιχτά Δεδομένα και την εφαρμογή τους στον επιχειρηματικό τομέα, υποστήριξε στο TheGuardian πως οι δύο έννοιες σχετίζονται αρκετά μεταξύ τους, αλλά σε καμία περίπτωση δεν είναι ταυτόσημες. Συγκεκριμένα, τα Ανοιχτά Δεδομένα δημιουργούν μια νέα προοπτική που μπορεί να κάνει τα Μεγάλα Δεδομένα πιο χρήσιμα, πιο δημοκρατικά και λιγότερο απειλητικά. Ενώ τα Μεγάλα Δεδομένα ορίζονται από το μέγεθος, την ταχύτητα και την ποικιλία τους, τα Ανοιχτά Δεδομένα ορίζονται από τη χρήση τους. Είναι προσβάσιμα δημοσίως και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ανθρώπους, εταιρείες και οργανισμούς, με σκοπό να πυροδοτήσουν νέα επαγγελματικά εγχειρήματα και να βοηθήσουν στην ανάλυση τάσεων, στη λήψη αποφάσεων και στη λύση πολύπλοκων προβλημάτων. Όλοι οι ορισμοί των **Ανοιχτών Δεδομένων** περιλαμβάνουν δύο βασικά χαρακτηριστικά:

- 1) Τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα δημοσίως στον οποιονδήποτε.
- 2) Τα δεδομένα πρέπει να επιτρέπεται να επαναχρησιμοποιούνται.²⁵

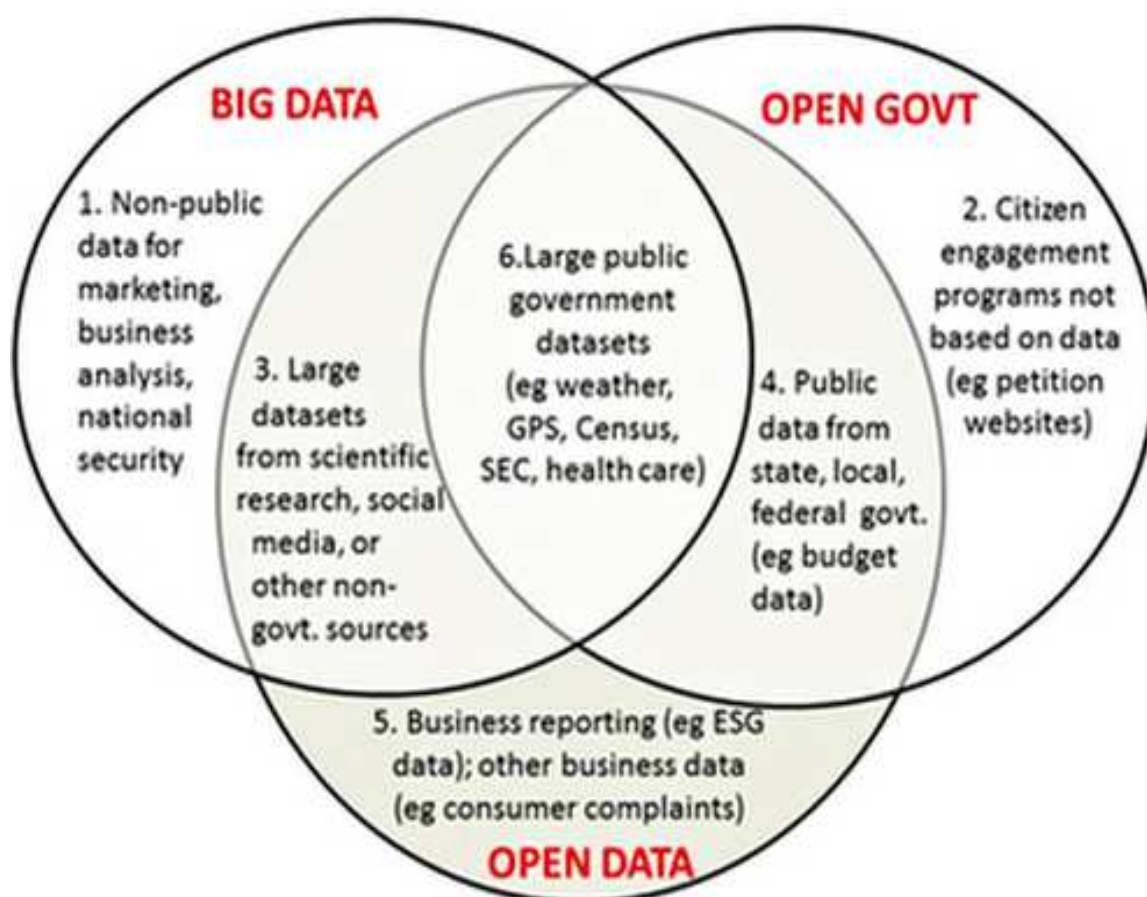
²⁴ «Τα 4 V των Big Data», Infographic, <http://www.ibmbigdatahub.com/infographic/four-vs-big-data>, Ανακτήθηκε 12-1-2015

²⁵ Gurin Joel, «Big Data and Open Data: what's what and why does it matter?», 2014, <http://www.theguardian.com/public-leaders-network/2014/apr/15/big-data-open-data-transform-government>, Ανακτήθηκε 13-1-2015

Επίσης, τα Ανοιχτά Δεδομένα πρέπει να είναι σχετικά εύκολα στη χρήση τους και μάλιστα να είναι δωρεάν, ή έστω στο ελάχιστο δυνατό κόστος.

Από το παρακάτω γράφημα μπορεί εύκολα να γίνει κατανοητό πως μπορούν να υπάρξουν δεδομένα Big Data που να μην είναι Open Data και αντίστοιχα δεδομένα Open Data που να μην είναι Big Data. Αποκρυσταλλώνεται μάλιστα και ο τρόπος με τον οποίο αυτές οι έννοιες σχετίζονται με τη γενικότερη ιδέα του Open Government. Η Ανοιχτή Διακυβέρνηση αναφέρεται στο δικαίωμα των πολιτών να έχουν πρόσβαση στα αρχεία και στις διαδικασίες της κυβέρνησης, με σκοπό την αποτελεσματική δημόσια πληροφόρηση και γνώση. Το βασικό χαρακτηριστικό της Ανοιχτής Διακυβέρνησης είναι η δημοκρατία και η διαφάνεια.²⁶

Εικόνα 2.4. Η σχέση μεταξύ Μεγάλων Δεδομένων – Ανοιχτών Δεδομένων – Ανοιχτής Διακυβέρνησης. Πηγή: Joel Gurin



²⁶ Lathrop Daniel, Ruma Laurel, «Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice», O'Reilly Media, 2010

Τα σημεία τα οποία πρέπει να τονιστούν ιδιαίτερα είναι πως τα Big Data που δεν είναι Open Data (τομέας 1 στην Εικόνα 2.4.) δε θεωρούνται δημοκρατικά, όπως για παράδειγμα οι πληροφορίες που κατέχουν οι μεγάλες εταιρείες λιανικού εμπορίου για τους πελάτες τους ή τα δεδομένα εθνικής ασφάλειας. Το συγκεκριμένο είδος Big Data δίνει ένα πλεονέκτημα στους ανθρώπους που τα διαχειρίζονται, αλλά μπορεί να αποδυναμώσει όλους τους υπόλοιπους. Για αυτό άλλωστε προκαλούν και διάφορες αντιδράσεις και γεννούν αμφιλεγόμενα ζητήματα ηθικής.

Επίσης, τα Open Data δεν χρειάζεται να είναι και Big Data (τομέας 4 στην Εικόνα 2.4.). Μέτρια ποσότητα δεδομένων μπορεί να έχει μεγάλη επίδραση όταν καθίσταται δημόσια, όπως για παράδειγμα πληροφορίες από τοπικές κυβερνήσεις μπορούν να βοηθήσουν τους πολίτες στο να αξιολογήσουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή του τοπικού συστήματος υγείας, κτλπ.

Επιπροσθέτως, τα Big και Open Data (τομέας 3 στην Εικόνα 2.4.) δεν χρειάζεται να προέρχονται από την κυβέρνηση. Για παράδειγμα, πολλοί ερευνητές, χρησιμοποιούν Big Data, τα οποία συλλέγουν από τα μέσα συλλογικής δικτύωσης, με σκοπό να αναλύσουν την κοινή γνώμη και τις τάσεις της αγοράς.

Επομένως, γίνεται κατανοητό πως όταν οι κυβερνήσεις καθιστούν τα Big Data και Open Data, τότε αυτά μπορούν να αποκτήσουν ακόμα μεγαλύτερη δύναμη. Πράγματι, οι κυβερνητικοί οργανισμοί έχουν την ικανότητα, τα μέσα και τους οικονομικούς πόρους να συλλέξουν πολύ μεγάλες ποσότητες δεδομένων (όπως για παράδειγμα αυτά στον τομέα 6 στην Εικόνα 2.4.). Το άνοιγμα των συγκεκριμένων βάσεων δεδομένων μπορεί να έχει τεράστια οικονομικά οφέλη.²⁷

Οποιοσδήποτε κάποτε έκλεισε αεροπορικά εισιτήρια στο διαδίκτυο, όπως οι καταναλωτές στην περίπτωση της Farecast που αναλύθηκε στην αρχή του κεφαλαίου, ή χρησιμοποίησε συστήματα GPS από το κινητό του τηλέφωνο, ή κοίταξε τον καιρό σε κάποια μέσο, τότε χρησιμοποίησε Open Data. Τα Open Data είναι δεδομένα με μία αποστολή και σχεδιάστηκαν για να παρέχουν δωρεάν, ανοιχτά και διάφανα δεδομένα, τα οποία μπορούν να μεταμορφώσουν κάθε είδους σύγχρονη συναλλαγή. Η ανάγκη για Open Data ξεκίνησε με αφορμή κάποιες προσπάθειες για εκδημοκρατισμό των

²⁷ Gurin Joel, «Big Data and Open Data: what's what and why does it matter?», 2014, <http://www.theguardian.com/public-leaders-network/2014/apr/15/big-data-open-data-transform-government>, Ανακτήθηκε 13-1-2015

δημόσιων διαδικασιών. Συγκεκριμένα, η ιδέα ήταν πως οι κυβερνήσεις θα έπρεπε να δημοσιοποιούν τα δεδομένα που συλλέγουν στους φορολογούμενους πολίτες, οι οποίοι άλλωστε πληρώνουν για αυτά. Σε συνδυασμό όμως με τα κοινωνικά τους πλεονεκτήματα, γρήγορα έγινε φανερό πώς μπορούν να δημιουργήσουν και τεράστιες επιχειρηματικές ευκαιρίες.

Συμπερασματικά, οι δύο έννοιες, Big Data και Open Data, όχι μόνο δεν ταυτίζονται, αλλά μερικές φορές μπορεί να είναι και αντίθετες. Το να εφαρμόσουμε όμως τις αρχές των Open Data στα Big Data, μπορεί να βοηθήσει στο να βελτιωθούν κάποια από τα αμφιλεγόμενα ζητήματα που προκύπτουν από τα Big Data. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την κοινωνική ευημερία είναι να συλλέγονται τα προσωπικά δεδομένα και να χρησιμοποιούνται ως Big Data, με τρόπους που ο γενικός πληθυσμός να μην εγκρίνει. Παραδόξως, μια διαδικασία που θα «ανοίξει» τα συγκεκριμένα δεδομένα, με ελεγχόμενο τρόπο, μπορεί να τα καταστήσει πραγματικά πιο ασφαλή, υποστηρίζει ο Joel Gurin.

Αυτήν τη στιγμή, το πρόβλημα δεν είναι μόνο ότι οι κυβερνητικοί οργανισμοί και οι επιχειρήσεις μαζεύουν προσωπικά δεδομένα για όλους εμάς, αλλά και ότι εμείς προσωπικά, δεν γνωρίζουμε τι ακριβώς είναι αυτό που συλλέγεται ως πληροφορία. Αν γνωρίζαμε περισσότερα, ίσως να μπορούσαμε να το ελέγξουμε και περισσότερο. Τα Big Data μας δίνουν πρωτοφανή δύναμη για να καταλάβουμε, να αναλύσουμε και τελικά να αλλάξουμε τον κόσμο που ζούμε. Τα Open Data αποτελούν την εγγύηση πως η δύναμη αυτή θα μοιραστεί και ο κόσμος που θα αλλάξει θα γίνει πιο δίκαιος και πιο δημοκρατικός.²⁸

2.5. Συνέντευξη με την εταιρεία Μεγάλων Δεδομένων «Forecast»

Για την καλύτερη κατανόηση του πώς αξιοποιούνται στην πράξη τα Μεγάλα Δεδομένα, πραγματοποιήθηκε επαφή με τη μεγαλύτερη και μάλιστα, μοναδική στο είδος της, εταιρεία Big Data που δραστηριοποιείται στην Ελλάδα, την «Forecast». Παρακάτω, παρατίθεται μια εικόνα με μερικούς μόνο πελάτες της, όπως αυτή ανακτήθηκε από τον ιστότοπο της εταιρείας (Εικόνα 2.5.).

²⁸ Gurin Joel, «Open Data Now: The Secret to Hot Startups, Smart Investing, Savvy Marketing, and Fast Innovation», εκδ. McGraw-Hill, 2014, σελ. 9

Εικόνα 2.5. Μερικοί από τους πελάτες της εταιρείας Forecast²⁹



Η συνέντευξη παραχωρήθηκε από την κυρία Χρύσα Παστρικού, ανώτερο στέλεχος της Forecast, με μεταπτυχιακές σπουδές (Master of Science) στο Market Research (έρευνα αγοράς) και Data Analysis (ανάλυση δεδομένων). Συγκεντρωτικά, οι πιο ενδιαφέρουσες πληροφορίες που συλλέχθηκαν ήταν οι εξής:

Πότε ιδρύθηκε η Forecast και ποιος είναι ο σκοπός της;

Η Forecast ιδρύθηκε το 1991 και αποτελεί μια ανεξάρτητη, συμβουλευτική εταιρεία, η οποία διενεργεί έρευνες αγοράς (market research) και μελέτες βελτιστοποίησης τιμών (price optimization). Ο σκοπός μας είναι να συλλέγουμε και να παρέχουμε δεδομένα, τα οποία έχουν ελεγχθεί διεξοδικώς και να δημιουργούμε μοντέλα βελτιστοποίησης τιμών για επιχειρήσεις, οι οποίες εμπλέκονται με την παραγωγή και διανομή προϊόντων μαζικής πώλησης. Τα μοντέλα βελτιστοποίησης τιμών είναι μαθηματικά μοντέλα, τα οποία υπολογίζουν το πώς διαφοροποιείται η ζήτηση στα διάφορα επίπεδα των τιμών και στη συνέχεια, συνδυάζουν αυτά τα δεδομένα με πληροφορίες σχετικές με το κόστος και τα επίπεδα των αποθεμάτων της κάθε εταιρείας, με σκοπό να προτείνουν τις τιμές εκείνες που θα βελτιώσουν (βελτιστοποιήσουν) τα κέρδη, αλλά και δε θα τους «πετάξουν», φυσικά, εκτός

²⁹ <http://www.forecast.gr/index.php?cat=14194>, Ανακτήθηκε 22/4/2015

αγοράς. Ουσιαστικά, δίνεται η ευκαιρία στις εταιρείες να χρησιμοποιήσουν τη σωστή τιμολόγηση ως ένα ισχυρό εργαλείο κέρδους, κάτι το οποίο, αν και είναι απαραίτητο, συνήθως δεν είναι αναπτυγμένο, λόγω έλλειψης πληροφόρησης και δεδομένων. Εκεί που υπερτερούμε εμείς είναι στην προβλεπτική αναλυτική (predictive analytics), όσον αφορά στην καταναλωτική συμπεριφορά. Βοηθάμε σημαντικά στη μείωση του επιχειρηματικού ρίσκου αφού ανοίγουμε ένα παράθυρο γνώσης στις συνήθειες, επιθυμίες και ανάγκες του καταναλωτικού κοινού.

Σε τι εταιρείες απευθύνεστε κυρίως;

Κυρίως σε επιχειρήσεις που έχουν να κάνουν με παραγωγή και διανομή προϊόντων μαζικής πώλησης. Δηλαδή, σε εταιρείες σχετικές με τρόφιμα και ποτά, γενικότερα καταναλωτικά αγαθά, υφάσματα, πετρέλαιο, αυτοκίνητα, κλπ. Παρέχουμε τις υπηρεσίες μας και σε τραπεζικές υπηρεσίες, σε φαρμακευτικές εταιρείες, σε εταιρείες ηλεκτρονικών και διασκέδασης, στη Ho Re Ca, ακόμα και στο Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών και στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Έχετε κάποιο δίκτυο συνεργαζόμενων ερευνητών ή απλά μια έδρα;

Έχουμε ένα μεγάλο, πανελλήνιο δίκτυο από επαγγελματίες, άρτια εκπαιδευμένους ερευνητές, σε 16 πόλεις της Ελλάδας. Οι μεγαλύτερες μόνιμες ομάδες ερευνητών έχουν τοποθετηθεί στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη, στα Γιάννενα, στην Πάτρα, στη Λάρισα, στην Ξάνθη, στο Βόλο, στο Ηράκλειο Κρήτης και στο νησί της Ρόδου. Οι συγκεκριμένες περιοχές περιλαμβάνουν περισσότερο από το 88% του πληθυσμού της χώρας. Οι έρευνες που διεξάγουμε λαμβάνουν χώρα και σε άλλες περιοχές, όπως είναι τα Τρίκαλα, η Καλαμάτα, η Σαντορίνη, η Καρδίτσα, η Αλεξανδρούπολη και πολλές άλλες. Η έδρα της εταιρείας βρίσκεται στην Αθήνα.

Όλα τα δεδομένα τα συλλέγετε μόνοι σας ή συνεργάζεστε και με άλλες εταιρείες δεδομένων; Οι εφαρμογές και τα λογισμικά συλλογής δεδομένων είναι δικά σας;

Η Forecast χρησιμοποιεί, κυρίως, ιδιόκτητα λογισμικά. Ξεχωριστά για κάθε είδους έρευνα. Η συλλογή των δεδομένων, κατά κύριο λόγο, γίνεται από εμάς τους ίδιους. Όπως προανέφερα, εκτελείται από εκπαιδευμένους ερευνητές σε πολλά σημεία στην Ελλάδα. Κάθε έρευνα, βέβαια, διεξάγεται με βάση προκαθορισμένους κανόνες, ανάλογα, κάθε φορά, με τον πελάτη.

Μπορείτε να μου περιγράψετε πώς γίνεται αυτή η συλλογή και τι λογισμικά χρησιμοποιείτε; Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε κάποια κεντρική μονάδα στα κεντρικά σας στην Αθήνα;

Ακριβώς. Όλη η κίνηση των δεδομένων ελέγχεται από το διακομιστή των κεντρικών μας και εκεί αποθηκεύονται και ελέγχονται τελικά όλα όσα συλλέγονται. Μια συνήθης διαδικασία συλλογής δεδομένων, που αφορά τις τιμές των προϊόντων σε όλη την Ελλάδα, με σκοπό την επίτευξη του price optimization (βελτιστοποίηση τιμής) είναι η εξής: Ο ερευνητής πάει στο σημείο της πώλησης και παρατηρεί τις τιμές. Στη συνέχεια, μέσω συσκευής PDA (προσωπικός ψηφιακός οδηγός) στέλνει τις τιμές στη Forecast. Αυτόματα, μέσω του συστήματος «**Supreme Apollo**», γίνεται άμεσος ποιοτικός έλεγχος όλων των δεδομένων και εξάγονται εκθέσεις με τις τιμές των προϊόντων. Οι εκθέσεις αυτές στέλνονται στον υπεύθυνο τιμολογιακής πολιτικής των προϊόντων. Ο πελάτης θέτει νέες τιμές και τις στέλνει στα σημεία πώλησης και στη Forecast. Τέλος, ο ερευνητής επιστρέφει και αναφέρει για το αν έχουν εφαρμοστεί νέες τιμές. Ακολουθούμε μια πελατοκεντρική τιμολογιακή στρατηγική. Το λογισμικό που επιτελεί την ανάλυση της βελτιστοποίησης τιμών, πάνω στα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί, είναι το **PriceStrat Analyzer** (προκύπτει από τη στρατηγικής σημασία συνεργασία της Forecast με την ηγέτιδα εταιρεία «τιμολογιακής νοημοσύνης», **KSS Retail**. Βασίζεται σε μοντέλα «καμπύλης ελαστικότητας»).

Η συλλογή των δεδομένων γίνεται μόνο μέσα από τα σημεία πώλησης;

Όχι απαραίτητα. Πολλές φορές συλλέγουμε τις τιμές και από το διαδίκτυο.

Τι άλλες εφαρμογές και τεχνολογίες χρησιμοποιείτε;

10 διαφορετικά, ιδιόκτητα, είδη PDA's, τα οποία μεταφέρουν τα δεδομένα τους στα κεντρικά μέσω δικτύων GPRS και FTP (Πρωτόκολλο Μεταφοράς Δεδομένων) και το σύστημα **Supreme Apollo**, το οποίο μπορεί να δεχθεί τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε καθημερινή βάση και να παράγει αναλύσεις ανά κανάλι διανομής, πραγματικές ή εικονικές γεωγραφικές περιοχές, ή άλλα κριτήρια, ανάλογα με το τι μπορεί να ενδιαφέρει τον πελάτη. Το Apollo εκτελεί ποιοτικό έλεγχο στα εισερχόμενα δεδομένα, ώστε να εξασφαλίσει πως οι εκθέσεις που θα παραδοθούν

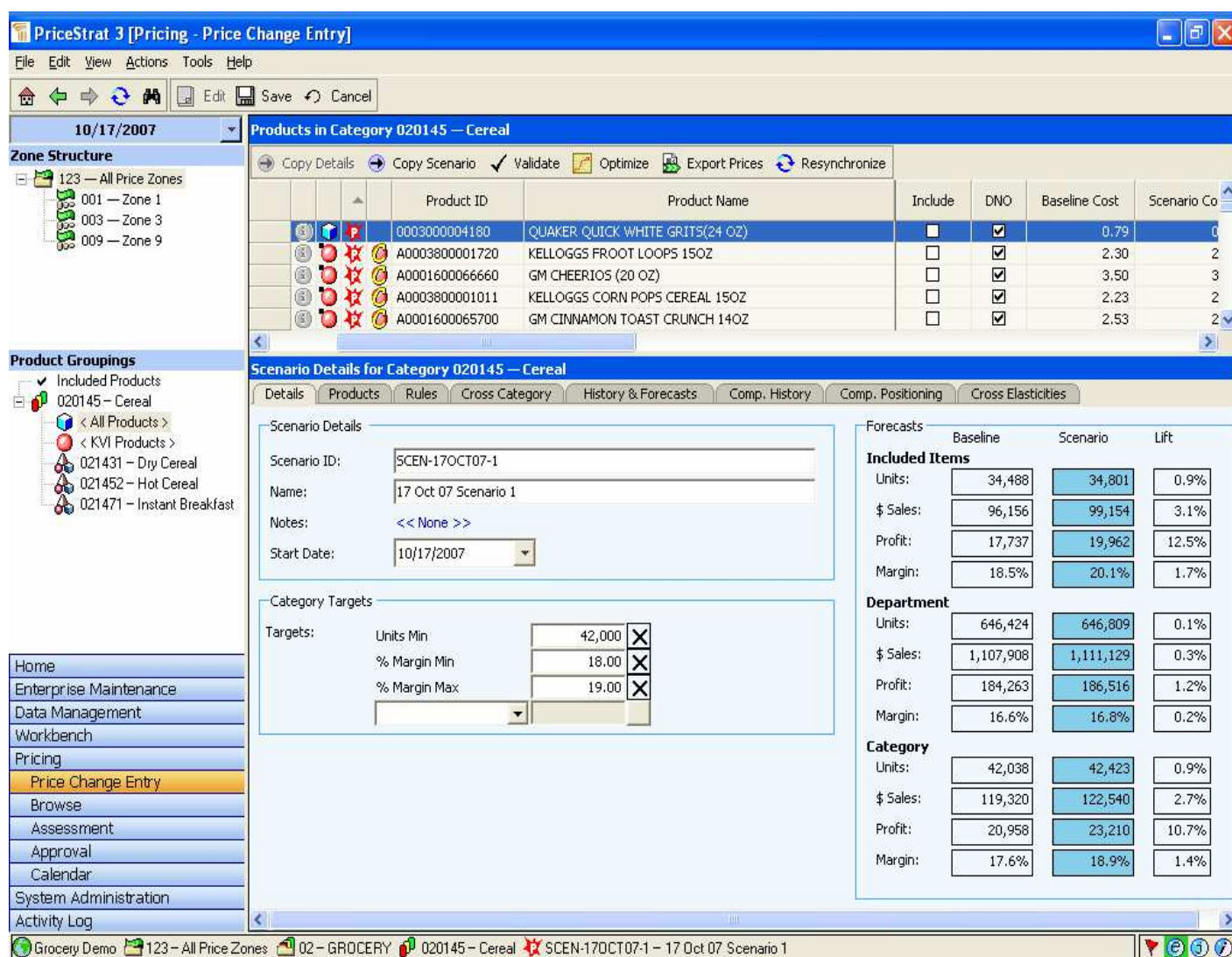
στους πελάτες είναι άριστης ποιότητας, με μέγιστο περιθώριο λάθους 3%. Μερικοί από τους ελέγχους που εκτελούνται είναι, για παράδειγμα, ο εντοπισμός διπλών εγγραφών, η εξακρίβωση των out of stock προϊόντων (εξαντλημένων), η διαγραφή ακατάλληλων και αναξιόπιστων δεδομένων και η σύγκριση των τωρινών δεδομένων με παλαιότερα. Με το Apollo έχουμε τη δυνατότητα να εκτελούμε εξεζητημένες στατιστικές και εμπορικές μεθοδολογίες.

Πριν τα δεδομένα καταλήξουν στο Apollo, περνάνε από το πρώτο στάδιο, που είναι ο **Ήφαιστος**. Ο Ήφαιστος είναι το σύστημα εκείνο, το οποίο εκτελεί τους πρώτους ελέγχους των εισερχομένων δεδομένων και εξασφαλίζει την ορθότητά τους, απομακρύνοντας τις όποιες κακόβουλες παρεμβολές. Εξετάζει δηλαδή για το αν υπάρχει ο μοναδικός κωδικός του προϊόντος, αν τα αποτελέσματα είναι πλήρη, αν εμφανίζεται ο αναμενόμενος κωδικός του ερευνητή, του καταστήματος, της συσκευής PDA, αν υπάρχει σωστή ημερομηνία κτλπ. Με άλλα λόγια, ο Ήφαιστος μεταδίδει πιο «καθαρά» και ελεγμένα αποτελέσματα στο Apollo και προειδοποιεί για σφάλματα, έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες πριν ακόμα φθάσουν τα δεδομένα στην αναλυτικό σύστημα του Apollo.

Επίσης, μας βοηθά πολύ και το «αδερφάκι» του Apollo, το σύστημα **Άτλας**, το οποίο εκτελεί διαχειριστικά και λογιστικά καθήκοντα. Είναι πιο τεχνικό το κομμάτι του. Αποθηκεύονται προσωπικά στοιχεία των ερευνητών, όλες οι επιδόσεις τους στην εκπαίδευση και στην αξιολόγηση, καθώς και στοιχεία για τον τεχνικό εξοπλισμό του καθενός. Επίσης, με τη βοήθειά του υπολογίζονται οι πληρωμές των ερευνητών και παράγονται εκθέσεις ανά project πελάτη, εμπορικό πεδίο, είδος έρευνας, κτλπ. Γενικότερα, διευκολύνει την αποστολή των ερευνητών και την ανάθεση των εργασιών τους (ανά εβδομάδα / ημέρα κλπ).

Αφού τα δεδομένα περάσουν και από το στάδιο του Apollo αποθηκεύονται στις κεντρικές μονάδες, από όπου η Forecast κάνει το Data Mining. Όταν χρησιμοποιείται το **PriceStrat Analyzer**, το price optimization γίνεται real time με σενάρια τύπου «what if...»

Εικόνα 2.6. Εκτύπωση οθόνης από την εφαρμογή PriceStrat 3, της Forecast.



Η κ. Χρύσα Παστρικού έστειλε το παραπάνω printscreen (Εικόνα 2.6.), για να γίνει πιο κατανοητή η έννοια της «what if» πρόβλεψης. Όπως βλέπουμε, το συγκεκριμένο σενάριο αφορά δημητριακά, με ελάχιστα και μέγιστα περιθώρια δηλωμένα από τον ίδιο το χρήστη, με την αριστερή στήλη να αποτελεί την «αρχική τιμή» και τη δεξιά το «what if...» σενάριο. Πιο δεξιά ακόμα, η στήλη lift περιλαμβάνει τη διαφορά μεταξύ του σεναρίου και της «αρχικής τιμής». Με αυτόν τον τρόπο και υπολογίζοντας και τις αρχές της καμπύλης ελαστικότητας, δηλαδή το λόγο μεταξύ της σχετικής αλλαγής στον όγκο των πωλήσεων και της σχετικής αλλαγής στην τιμή του προϊόντος, η Forecast καταφέρνει να κάνει τις προβλέψεις της.

Εικόνα 2.7. Καμπύλη ελαστικότητας

$$\text{Elasticity} = \frac{\text{Relative change in sales volume}}{\text{Relative change in price}}$$

Ασχολείται η Forecast με Data Mining αδόμητου περιεχομένου μέσα από τα social media; Θεωρείτε πως έχει ωριμάσει πια ένας τέτοιος τομέας;

Η αλήθεια είναι πως ακόμα δεν έχουμε επεκταθεί στα social media, είναι όμως η επόμενη επιδίωξη της εταιρείας μας, πάνω στην οποία έχουμε ήδη αρχίσει όλοι να δουλεύουμε πυρετωδώς. Σε σύντομο χρονικό διάστημα θα έχουμε και σε αυτόν τον τομέα παρουσία και με τη βοήθεια της «Conversion», μιας εταιρείας δεδομένων έρευνας στα συλλογικά μέσα δικτύωσης, όπως είναι το facebook, το twitter, κτλπ. Θα μας βοηθήσει με την τεχνογνωσία της και στο να καταλάβουμε καλύτερα τα δεδομένα των social media. Τα δεδομένα που θα λαμβάνουμε από τα social media και θα αφορούν τις καταναλωτικές επιθυμίες και συνήθειες θα συνδυάζονται με τα δεδομένα που ήδη συλλέγουμε, σε μια προσπάθεια να εμπλουτίσουμε τις πληροφορίες της βάσης των δεδομένων μας και να αποκτήσουμε ουσιαστική, εμπορικά χρήσιμη, γνώση της αγοράς για τους πελάτες μας. Στη Forecast θεωρούμε πως έχει ωριμάσει η έρευνα μέσα από τα social media, καθώς οι ερευνητές πλέον μπορούν να βγάλουν αξιόπιστα συμπεράσματα μέσα από αυτά, καθώς και χρήσιμη γνώση, τόσο με βάση ποσοτικά κριτήρια, όσο και με ποιοτικά.

Τα στάδια που θα ακολουθούμε είναι 5. Η συλλογή των δεδομένων, ο «καθαρισμός» τους, η κωδικοποίηση, η αξιολόγηση και τέλος η παράδοσή τους. Το πρώτο στάδιο αναφέρεται στο «όργωμα» του διαδικτύου και του παραγόμενου από τους καταναλωτές περιεχομένου για σχετικά με την έρευνα δεδομένα. Αφορά όλες τις μεγάλες ιστοσελίδες, όπως είναι το Facebook, το twitter, blogs κτλπ. Το δεύτερο στάδιο αφορά τον «καθαρισμό» των δεδομένων από το ανεπιθύμητο περιεχόμενο (spam), διπλοεγγραφές και εσφαλμένες τροφοδοσίες, με σκοπό την παράδοση όσο πιο σχετικού περιεχομένου γίνεται. Το τρίτο στάδιο αναφέρεται στην κωδικοποίηση των δεδομένων με βάση τις χιλιάδες μεταβλητές έρευνας που είναι διαθέσιμες, με σκοπό τη μέτρηση και την αξιολόγησή τους. Για παράδειγμα, ένα σχόλιο, μια κριτική, μπορεί να περιλαμβάνει μια κατηγοριοποίηση (π.χ. «τέλειο»), ένα προϊόν (π.χ. «παντελόνι»), μια μάρκα (π.χ. «Gant»), μια κατηγορία (π.χ. «Mall») και πολλά άλλα. Σε επόμενο επίπεδο, τα δεδομένα αναλύονται και αξιολογούνται με βάση, συνήθως, την καθιερωμένη 5-βάθμια κλίμακα Likert. Αυτή έχει, για παράδειγμα, τη μορφή: «Καθόλου ικανοποιητικά», «Λίγο ικανοποιητικά», «Μέτρια ικανοποιητικά», «Πολύ ικανοποιητικά», «Πλήρως ικανοποιητικά». Τέλος, έρχεται η παράδοση των πληροφοριών στους ενδιαφερόμενους.

Οι αναλυτές σχεδιάζουν και χτίζουν τα κριτήρια της αναζήτησης με βάση τις επιθυμίες και τα ζητούμενα του πελάτη και οι τεχνολογικά αναπτυγμένες τεχνικές εγγυώνται πως οι σωστές πληροφορίες θα συλλεχθούν, ενώ οι άχρηστες θα μείνουν στην άκρη. Η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει από μια ημέρα μέχρι και τρεις, για πιο απαιτητικές μάρκες. Είναι όμως σημαντικό να διατηρηθεί το υψηλότερο επίπεδο όσον αφορά στην ποιότητα και στην εγκυρότητα των συγκεκριμένων δεδομένων. Για αυτό και θεωρούμε πως τα κριτήρια αναζήτησης, αλλά ο έλεγχος θα πρέπει να γίνονται πολύ προσεχτικά. Για παράδειγμα, ας πούμε πως κάποιος ενδιαφέρεται για την κλίμακα συνολικής ικανοποίησης για τα καταστήματα Walmart στην Αμερική. Οφείλει να εντάξει στην αναζήτηση και σε καμμία περίπτωση να μην αγνοήσει και τη λέξη wallyworld, την οποία χρησιμοποιούν όσοι είναι πολύ ικανοποιημένοι από το πολυκατάστημα, επειδή μπορούν να βρουν τα πάντα που υπάρχουν στον κόσμο, αλλά και τη λέξη walfart, την οποία χρησιμοποιούν όσοι αντιπαθούν πολύ τη συγκεκριμένη αλυσίδα. Από την άλλη, αν θέλουμε να κάνουμε έρευνα για τα Blackberry, δεν θα πρέπει να εντάξουμε στην αναζήτηση κοντινές λέξεις, όπως «Black», «Berry», «Pie», «Juice», «GojiBerry», «Cranberry» και πολλά άλλα.

Τι σημαίνουν για εσάς τα Big Data; Υπάρχει ζήτηση για τέτοιους είδους υπηρεσίες; Θα έπρεπε να το δουν πιο σοβαρά ίσως και οι ασφαλιστικές εταιρείες;

Τα Big Data είναι ήδη μια πραγματικότητα, ένα γεγονός, τα τελευταία χρόνια. Απλά, η ανάγκη «ανάγνωσής» τους είναι κάτι που μεγαλώνει χρόνο με το χρόνο και πλέον έχουμε φθάσει σε ένα σημείο που είναι εμφανές ότι χωρίς τη σωστή αξιοποίησή τους οι εταιρείες μένουν πίσω. Όχι μόνο τεχνολογικά, αλλά και στην ουσία κάθε επιχειρηματικής δραστηριότητας, μειώνονται οι δυνατότητες κερδοφορίας της. Ναι, υπάρχει ζήτηση για τις υπηρεσίες μας, η οποία μάλιστα μεγαλώνει με τεράστιους ρυθμούς από το 1991 που ιδρυθήκαμε μέχρι και σήμερα. Ειδικά τα τελευταία χρόνια. Τα Big Data και το Data Mining είναι εδώ, είναι το παρόν και σίγουρα, το μέλλον.

Επίσης, φυσικά, θα έπρεπε οι ασφαλιστικές να ασχοληθούν πιο πολύ με την αξιοποίηση των δεδομένων, αφού στηρίζονται σε αυτά, όπως και οι τράπεζες. Και σίγουρα θα το κάνουν. Στην εποχή μας, έχει τεράστια σημασία η ευελιξία, δηλαδή το να μπορεί κανείς γρήγορα να προσαρμοστεί στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες

της αγοράς. Ακούμε συνέχεια για νέα προϊόντα, νέες κατηγορίες, νέους ανταγωνιστές. Όλα αυτά είναι στοιχεία που μπορούν να μεταβάλλουν την τιμολογιακή πολιτική και στρατηγική των εταιρειών. Αυτό που προσφέρει η αξιοποίηση των Big Data είναι η άμεση και σε βάθος γνώση αυτών των αλλαγών. Πρέπει να επενδύσουν οι εταιρείες στα δεδομένα. Δεν μπορούν να κάνουν διαφορετικά. Εξόρυξη γνώσης από παντού, όχι μόνο μάλιστα από δομημένα δεδομένα αλλά και αδόμητα. Μέσα από social media. Εταιρείες σαν τη δική μας κάνουν όλη τη δουλειά στο παρασκήνιο για να μπορούν οι πελάτες μας να επικεντρωθούν στην ανάλυση. Δεν είναι μόνο πως οι ασφαλιστικές εταιρείες θα μπορούν να προσαρμόζουν γρήγορα τα ασφάλιστρά τους στις συνθήκες της αγοράς. Με όλα αυτά τα στοιχεία, θα μπορούν να αξιολογήσουν τις επιδόσεις τους μέσα στην εβδομάδα, στο μήνα, στο εξάμηνο, στο χρόνο, να συγκριθούν με τον ανταγωνισμό, είτε στο σύνολο, είτε σε συγκεκριμένα προϊόντα, να εντοπίσουν νέους ανταγωνιστές, να συγκρίνουν μεταξύ τους τα ίδια τους τα προϊόντα, να λάβουν γνώση σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία των πελατών τους, να αντιληφθούν το είδος της επικοινωνίας που έχουν μεταξύ τους οι πελάτες τους, να μάθουν τη «γλώσσα» τους, να εκτιμήσουν καλύτερα τους κινδύνους, να απεικονίσουν την persona του πελάτη, να εντοπίσουν πιο εύκολα απάτες και πολλά άλλα.

Ποιό είναι το όραμά σας ως εταιρεία;

Το όραμα της εταιρείας είναι να αποτελέσει τον αδιαμφισβήτητο ηγέτη στην παροχή πληροφόρησης και γνώσης για τις εταιρείες όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και σε όλα τα Βαλκάνια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Επιχειρηματική Ευφυΐα - Τεχνικές Ανάλυσης Ενδοεπιχειρησιακών Δεδομένων για τη Λήψη Αποφάσεων (Business Intelligence - Business Analytics)

3.1. Επιχειρηματική Ευφυΐα: Μία από τις τέσσερις μεγαλύτερες τάσεις για τη δεκαετία του 2010

Η επιχειρηματική ευφυΐα, τα analytics και το σχετικό πεδίο των Big Data analytics, έχουν καταστεί εξαιρετικά σημαντικοί τομείς στην ακαδημαϊκή και την επιχειρηματική κοινότητα τις τελευταίες δύο δεκαετίες, όπως υπογραμμίζουν σχετικές έρευνες. Για παράδειγμα, ύστερα από μια έρευνα σε περισσότερους από 4.000 ειδικούς στις τεχνολογίες πληροφορίας, από 93 χώρες και 25 βιομηχανίες, η «Έκθεση Τεχνολογικών Τάσεων» (2011) της εταιρείας IBM κατέταξε την επιχειρηματική ευφυΐα μέσα στις 4 μεγαλύτερες τάσεις για τη δεκαετία του 2010. Επίσης, σε μια έρευνα σχετικά με την κατάσταση των business analytics από το Bloomberg Businessweek (2011), το 97% των εταιρειών με έσοδα περισσότερα από 100 εκατομμύρια δολάρια, βρέθηκαν να χρησιμοποιούν κάποιας μορφής business analytics.³⁰

Οι ευκαιρίες που γεννιούνται από τα δεδομένα, την ανάλυσή τους και την εξόρυξη νοήματος, σε διάφορους οργανισμούς, έχουν πυροδοτήσει μεγάλο ενδιαφέρον πάνω στα πεδία της επιχειρηματικής ευφυΐας και των analytics. Συχνά, αναφέρονται στις τεχνικές, στις τεχνολογίες, στα συστήματα, στις πρακτικές, στις μεθοδολογίες και στις εφαρμογές, οι οποίες αναλύουν ζωτικής σημασίας επιχειρηματικά δεδομένα, με σκοπό να βοηθηθεί μια επιχείρηση στο να κατανοήσει καλύτερα την αγορά της και να πάρει πιο ορθές αποφάσεις.

Όλοι οι οργανισμοί χρειάζονται δεδομένα, όχι μόνο για να επιβιώσουν, αλλά και για να ανταγωνιστούν τους υπόλοιπους και να διεκδικήσουν μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς. Το πώς οι οργανισμοί μετατρέπουν αυτά τα δεδομένα σε ενέργειες, είναι βασικά ο ορισμός της επιχειρηματικής ευφυΐας. Οι βασικές ερωτήσεις που θέτει ένας

³⁰ Chen Hsinchun, Chiang H. L. Roger, Storey C. Veda, «Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact», MIS Quarterly Vol. 36 No. 4, 2012, σελ. 1165-1188

οργανισμός είναι σαν τους τίτλους μιας εφημερίδας: «Ποιος, έκανε Τι, Πότε, Που και Γιατί». Τα analytics προσθέτουν ένα ακόμα στοιχείο: «Τι θα γίνει μετά;» Πλέον, η ικανότητα των επιχειρήσεων να θέσουν τα συγκεκριμένα ερωτήματα και να λάβουν αξιόπιστες απαντήσεις, σε άμεσο χρόνο, καθορίζει και την επιτυχία τους.³¹

Ίσως ο καλύτερος ορισμός για το τι ακριβώς είναι η επιχειρηματική ευφυΐα είναι αυτός που δίνεται από έναν πάροχο εκπαίδευσης και ερευνητικών έργων στον τομέα των τεχνολογιών πληροφορίας, τον TDWI (The Data Warehousing Institute), με μεγάλους συνεργάτες όπως η IBM, η SAS, η Dell κτλπ:

«Η επιχειρηματική ευφυΐα αναφέρεται στις διαδικασίες, στις τεχνολογίες και στα εργαλεία που απαιτούνται για να μετατραπούν τα δεδομένα σε πληροφορία, η πληροφορία σε γνώση και η γνώση σε σχέδιο, το οποίο θα οδηγήσει σε κερδοφόρα επιχειρηματική δραστηριότητα. Η επιχειρηματική ευφυΐα περικλείει την αποθήκευση των δεδομένων, τα εργαλεία business analytics και τη σοφή διαχείριση του περιεχομένου και της γνώσης.»

Εικόνα 3.1. Ο τρόπος με τον οποίο συνδέεται η επιχειρηματική ευφυΐα με τις επιχειρήσεις, τη διαχείριση και τις πληροφορίες τεχνολογίας.



Ο παραπάνω αποτελεί έναν σπουδαίο ορισμό, κυρίως γιατί καταφέρνει να μεταδώσει απόλυτα την ιδέα πως υπάρχει μια ιεραρχία στα διάφορα πεδία της

³¹ Aanderud Tricia, Hall Angela, «Building Business Intelligence Using SAS: Content Development Examples», Cary, NC: SAS Institute Inc., 2012, σελ. 3

ευφυΐας. Επιπλέον, τονίζει το γεγονός πως ένα πρόγραμμα επιχειρηματικής ευφυΐας περικλείει πολλά περισσότερα από μια απλή συλλογή προϊόντων λογισμικού και εργαλείων οπτικοποίησης. Χωρίς τις σωστές διαδικασίες και τους σωστούς ανθρώπους, τα εργαλεία έχουν ελάχιστη σημασία και δύναμη. Η πραγματική αξία της επιχειρηματικής ευφυΐας γίνεται κατανοητή μόνο μέσα στο πλαίσιο κερδοφόρων επιχειρηματικών ενεργειών. Αυτό σημαίνει πως αν η γνώση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κερδοφόρα ενέργεια αγνοηθεί, τότε χάνεται το η πρακτική της σημασία.

Ο όρος «ευφυΐα» χρησιμοποιούταν αρκετά συχνά από τους ερευνητές της τεχνητής νοημοσύνης από το 1950. Ο όρος «επιχειρηματική ευφυΐα» έγινε γνωστός στις επιχειρήσεις και στις κοινότητες των τεχνολογιών πληροφορίας τη δεκαετία του 1990. Αργότερα, στα τέλη της δεκαετίας του 2000, ο όρος «business analytics» εισήχθη για να αναπαραστήσει το βασικό αναλυτικό χαρακτηριστικό της επιχειρηματικής ευφυΐας. Πολλοί τείνουν να θεωρούν τις δύο έννοιες ταυτόσημες.³²

Όμως, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, αν και άμεσα συσχετιζόμενες και συνδεδεμένες, παρουσιάζουν ουσιώδεις διαφορές. Συγκεκριμένα, η επιχειρηματική ευφυΐα παρέχει έναν τρόπο συσσώρευσης δεδομένων για να βρει πληροφορίες, κυρίως μέσω ερωτήσεων, εκθέσεων και αναλυτικών διαδικτυακών διαδικασιών. Από την άλλη, τα business analytics εκμεταλλεύονται στατιστικά και ποσοτικά δεδομένα για επεξηγηματικά και προβλεπτικά μοντέλα. Τα analytics εστιάζουν σε λύσεις που δημιουργούν αξία και που μετατρέπουν την πληροφορία σε γνώση. Οι οργανισμοί πλέον στρέφονται όλο και περισσότερο σε αυτά τα μέσα για να περιλάβουν μεγαλύτερες και με μεγαλύτερη ποικιλία ομάδες δεδομένων. Αυτά ενσωματώνουν αδόμητα δεδομένα: έγγραφα, ηχητικά αρχεία, βίντεο, όπως αναλύθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο.³³

3.2. *Business Intelligence και Analytics 1.0 - 2.0 - 3.0*

Οι τεχνολογίες και οι εφαρμογές της επιχειρηματικής ευφυΐας και των τεχνικών

³² Loshin David, «Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide», Elsevier Inc, 2013, σελ. 6

³³ «Differences Between Business Analytics and Business Intelligence», <http://www.businessanalytics.com/difference-between-business-analytics-and-business-intelligence/>, Ανακτήθηκε 18-01-2015

ανάλυσης ενδοεπιχειρησιακών δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων, που έχουν καθιερωθεί στον επιχειρηματικό τομέα σήμερα, μπορούν να θεωρηθούν ως BI&A 1.0 (Business Intelligence and Analytics 1.0), όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Chen Hsinchun (2012), διδάκτορας του Πανεπιστημίου της Αριζόνα στον κλάδο των τεχνολογιών και της πληροφορικής. Τα δεδομένα είναι κυρίως δομημένα και έχουν συλλεχθεί από εταιρείες μέσω διάφορων παραδοσιακών μέσων. Οι αναλυτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται κυρίως σε αυτά τα συστήματα, οι οποίες μάλιστα ήταν ιδιαίτερα δημοφιλείς τη δεκαετία του 1990, στηρίζονται κυρίως σε στατιστικές μεθόδους, που αναπτύχθηκαν τη δεκαετία του 1970 και σε τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (Data Mining), που αναπτύχθηκαν μέσα στη δεκαετία του 1980. Η διαχείριση των δεδομένων και η αποθήκευσή τους θεωρούνται τα θεμέλια του BI&A 1.0.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, το Διαδίκτυο άρχισε να προσφέρει εκπληκτικές δυνατότητες για αναλυτική έρευνα, ευκαιρίες για ανάπτυξη και μια μοναδική συλλογή από δεδομένα. Η «ευφυΐα του ιστού», τα «analytics» και το παραγόμενο από τους χρήστες περιεχόμενο, το οποίο συλλέγεται μέσω των Web 2.0 συλλογικών συστημάτων, σήμαναν την έναρξη μιας νέας εποχής, αυτής του BI&A 2.0, με επίκεντρο το μη δομημένο ιστολογικό περιεχόμενο.³⁴ Το Web 2.0 είναι ο όρος που αποδόθηκε σε όλες τις νέες χρήσεις του Web, όπως είναι οι διαδραστικές εφαρμογές, οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες να συμμετέχουν στη δημιουργία και στην οργάνωση του δικού τους περιεχόμενου, όπως το Facebook, το Twitter, το Flickr, κτλπ.³⁵

Ενώ το ιστο-κεντρικό BI&A 2.0 αποτέλεσε ερευνητικό πόλο έλξης από την ακαδημαϊκή και την επιχειρηματική κοινότητα, πλέον νέες ερευνητικές ευκαιρίες γεννιούνται με το BI&A 3.0. Όπως τονίστηκε σε άρθρο του «The Economist» (Οκτώβριος, 2011), ο αριθμός των κινητών τηλεφώνων και των tablets (περίπου 480 εκατομμύρια κομμάτια) ξεπέρασε τον αριθμό των laptops και των υπολογιστών (περίπου 380 εκατομμύρια κομμάτια) για πρώτη φορά το 2011. Το ίδιο άρθρο προέβλεπε πως ο αριθμός των κινητών συσκευών θα φθάσει τα 10 δισεκατομμύρια το

³⁴ Chen Hsinchun, Chiang H. L. Roger, Storey C. Veda, «Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact», MIS Quarterly Vol. 36 No. 4, 2012, σελ. 1165-1188

³⁵ Shelly Garry B, Frydenberg Mark, «Web 2.0: Concepts and Applications», Course Technology – Cengage Learning, 2011, σελ. 3-5

2020³⁶. Πρόκειται για το «Internet of things», για το οποίο έγινε λόγος στο προηγούμενο κεφάλαιο. Ο Σημασιολογικός Ιστός (Semantic Web), όπως αλλιώς ονομάζεται το Web 3.0, σύμφωνα με τον Tim Berners-Lee, τον εφευρέτη του Παγκόσμιου Ιστού, συνιστά μια προσπάθεια επέκτασης των δυνατοτήτων του Web (Syntactic Web), επικουρούμενης από την επακόλουθη προέκταση της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η επιδίωξη του SW είναι να διευκολύνει τους χρήστες να διαθέτουν τα δεδομένα τους σε τρίτους μέσω της διασύνδεσης. Επομένως, το όραμα του SW είναι η επέκταση των αρχών του Web από τα αρχεία στα δεδομένα. Η λογική πίσω από αυτό είναι ότι η δημοσιευμένη πληροφορία θα περιέχει μετά-δεδομένα (metadata), τα οποία θα είναι κοινά για όλους και θα μπορούν να «κατανοούνται» και από μηχανές.³⁷

Όμως, ενώ ο ερχομός του Web 3.0 είναι πλέον σίγουρος και ορατός, οι τεχνικές με τις οποίες θα συλλέγονται, αναλύονται και οπτικοποιούνται σε ικανοποιητικό βαθμό, τόσο μεγάλης κλίμακας δεδομένα, με τόση μάλιστα ποικιλία, παραμένουν σχετικά ακόμα άγνωστες.

³⁶ Giles Martin, «Beyond the PC: Special Report on Personal Technology», 8 Οκτωβρίου 2011, <http://www.economist.com/node/21531109>, Ανακτήθηκε 20-01-2015

³⁷ Berners-Lee Tim, μτφ. Βαφόπουλος Μ., «Το Πλαίσιο της Επιστήμης του Web», 2007, σελ. 50-52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Εξόρυξη Δεδομένων, Εξόρυξη κειμένου, Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη

Οι έννοιες που αναλύονται στην παρούσα διπλωματική εργασία είναι αρκετά κοντά μεταξύ τους και για αυτόν το λόγο, πολλοί τείνουν να τις θεωρούν συνώνυμες, ή να μην αντιλαμβάνονται πλήρως τις διαφορές τους. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση των εννοιών Business Intelligence, Analytics και Data Mining. Στο προηγούμενο κεφάλαιο, διαχωρίστηκαν οι δύο πρώτες έννοιες, αλλά τι συμβαίνει με την περίπτωση της εξόρυξης δεδομένων;

Παρόλο που κάποιες τεχνικές εξόρυξης δεδομένων είναι σχετικά καινούριες, το Data Mining δεν αποτελεί μια νέα τεχνολογία, από την άποψη ότι οι άνθρωποι ανέλυναν δεδομένα σε υπολογιστές, από τότε που αυτοί δημιουργήθηκαν. Μάλιστα και χωρίς υπολογιστές, πολλές δεκαετίες πριν. Με την πάροδο των χρόνων, η εξόρυξη δεδομένων πέρασε πολλά στάδια, με πολλές διαφορετικές ονομασίες, όπως «ανεύρεση γνώσης», «επιχειρηματική ευφυΐα», «προβλεπτικό μοντέλο», «προβλεπτικά analytics» και για αυτόν το λόγο δημιουργήθηκαν πολλές παρερμηνείες για τον πιο σωστό ορισμό της.³⁸ Ποιά είναι ακριβώς η διαδικασία ανεύρεσης της γνώσης, τι είναι το Data Mining, πώς συνδέεται με το Text Mining και τα Big Data, ποιοι είναι οι στόχοι του και οι τεχνικές του, σε τι διαφέρει από την επιχειρηματική ευφυΐα και πώς ορίζεται η έννοια του «machine learning», ή αλλιώς της μηχανικής μάθησης;

4.1. Από τα δεδομένα στη γνώση. Η διαδικασία «ανεύρεσης της γνώσης»

Η ανεύρεση της γνώσης, ως διαδικασία, αποτελείται από την επαναλαμβανόμενη αλληλουχία των ακόλουθων βημάτων (γράφημα):

1. **Καθαρισμός Δεδομένων (Data Cleaning):** Για την απομάκρυνση του θορύβου και των αταίριαστων δεδομένων

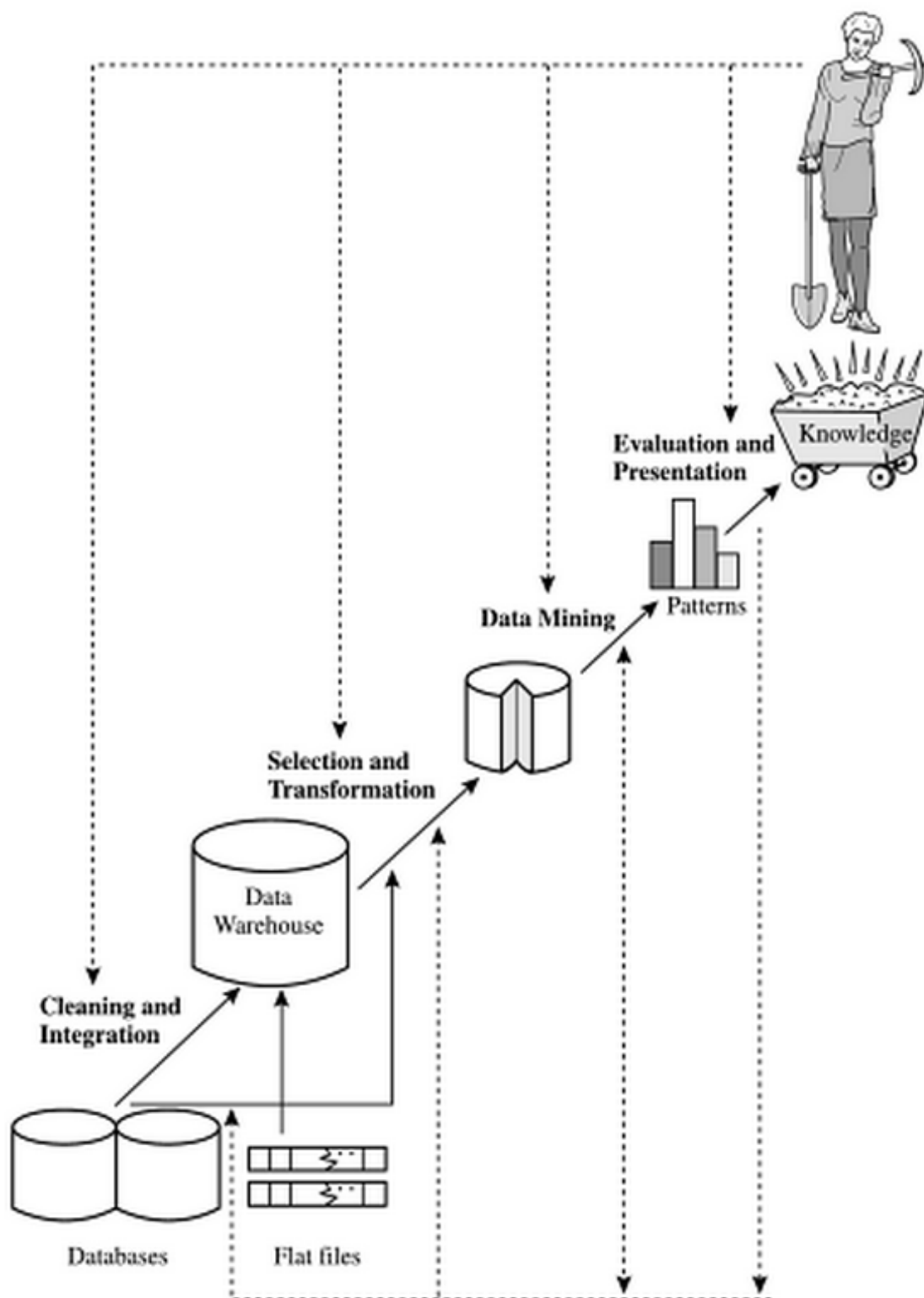
³⁸ Linoff Gordon S., Berry Michael J.A., «Data Mining Techniques: For Marketing, Sales and Customer Relationship Management», Wiley Publishing, Indianapolis, 2011, σελ. 2

2. **Ενοποίηση Δεδομένων (Data Integration):** Όπου συνδυάζονται δεδομένα από διάφορες πηγές.
3. **Επιλογή Δεδομένων (Data Selection):** Όπου ανακτούνται όσα δεδομένα είναι σχετικά με το αντικείμενο ανάλυσης.
4. **Μετασχηματισμός Δεδομένων (Data Transformation):** Όπου τα δεδομένα μετασχηματίζονται ή ενώνονται σε μορφές κατάλληλες για εξόρυξη πληροφοριών από αυτά.
5. **Εξόρυξη Πληροφοριών από τα Δεδομένα (Data Mining):** Μία απαραίτητη διαδικασία όπου εφαρμόζονται έξυπνες μέθοδοι για την εξαγωγή προτύπων.
6. **Αξιολόγηση Προτύπων (Pattern Evaluation):** Για την αναγνώριση των πραγματικά ενδιαφερόντων προτύπων που αναπαριστούν γνώση, βάσει κάποιων μέτρων σύγκρισης.
7. **Αναπαράσταση Γνώσης (Knowledge representation):** Όπου χρησιμοποιούνται τεχνικές οπτικοποίησης και παρουσίασης συμπερασμάτων σχετικά με τη γνώση που εξορύχτηκε στο χρήστη.

Τα βήματα 1 έως 4 είναι τα διάφορα στάδια της προεπεξεργασίας των δεδομένων, ώστε αυτά να προετοιμαστούν για το βήμα της εξόρυξής τους (Βήμα 5 – Data Mining). Παρόλο που, όπως φαίνεται και πιο παραστατικά στο παρακάτω γράφημα, το Data Mining είναι μόνο ένα βήμα στην όλη διαδικασία ανεύρεσης γνώσης, είναι το πιο σημαντικό και το πλέον απαραίτητο. Άλλωστε, σε αυτό το βήμα γίνεται η εξόρυξη των προτύπων και της γνώσης που κρύβεται μέσα στα δεδομένα. Εξαιτίας της ιδιαίτερης σημαντικότητάς του και επειδή έχει επικρατήσει και στο χώρο της βιομηχανίας και των επιχειρήσεων, ο όρος Data Mining χρησιμοποιείται πολλές φορές για να περιγράψει όλη τη διαδικασία ανεύρεσης προτύπων από δεδομένα.³⁹

³⁹ Jiawei Han – Micheline Kamber, «Data Mining Concepts and Techniques», Δεύτερη Έκδοση, Morgan Kaufmann, 2006, σελ. 5-9

Εικόνα 4.1. Το Data Mining ως ένα βήμα στη διαδικασία ανεύρεσης της γνώσης



4.2. Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining)

Με τον όρο Data Mining περιγράφεται η αυτόματη ή ημιαυτόματη μη τετριμμένη διαδικασία εξαγωγής χρήσιμων πληροφοριών και προτύπων από μεγάλες βάσεις δεδομένων, μέσω της χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή.⁴⁰

Είναι η διαδικασία ανεύρεσης ενδιαφέρουσας γνώσης μέσα σε μεγάλες ποσότητες δεδομένων και αποτελεί ένα διεπιστημονικό πεδίο με τη συμβολή πολλών κλάδων, όπως είναι η στατιστική, η μηχανική μάθηση (machine learning), η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence), η ανάκτηση πληροφοριών, η αναγνώριση μοτίβων και η βιοπληροφορική (bioinformatics). Ιδιαίτερα η μηχανική μάθηση, αποτελεί μια πολύ σημαντική έννοια που σχετίζεται με το Data Mining. Αποτελεί μια περιοχή της τεχνητής νοημοσύνης, η οποία αφορά αλγορίθμους και μεθόδους που επιτρέπουν σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή να «μαθαίνει» και θα αναλυθεί στη συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου.⁴¹

Στο ίδιο πνεύμα, οι Hand et al. (2001) δίνουν τον εξής ορισμό: Data Mining είναι η ανάλυση –συνήθως τεράστιων- παρατηρούμενων συνόλων δεδομένων, έτσι ώστε να βρεθούν μη παραχωρηθείσες σχέσεις και να συνοψιστούν τα δεδομένα με καινοφανείς τρόπους, οι οποίοι να είναι κατανοητοί και χρήσιμοι στον κάτοχο των δεδομένων. Γίνεται επομένως κατανοητό πως η εξόρυξη δεδομένων επιτυγχάνεται πάνω στην ανάλυση των Big Data και ως εκ τούτου, η σχέση μεταξύ τους είναι άμεση, πολύ δυνατή και γεννά πολλές ευκαιρίες για την κερδοφορία και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων.⁴²

Η όλη διαδικασία βασίζεται στη χρησιμοποίηση αλγορίθμων, οι οποίοι αναζητούν κανόνες μεταξύ των μεταβλητών των δεδομένων και στη συνέχεια καταχωρούν τα δεδομένα σε νέες βάσεις δεδομένων. Μάλιστα, για να εξαχθεί πραγματικά χρήσιμη πληροφορία απαιτείται να υπάρχουν όσο το δυνατό πιο πολλά δεδομένα. Κάτι τέτοιο, έχει να κάνει περισσότερο με την ακρίβεια και τη λεπτομέρεια της πληροφορίας αυτής. Έτσι, μπορούμε να πούμε γενικά πως η σπουδαιότητα ενός αλγορίθμου

⁴⁰ Χαλκίδη Μαρία, Βαρζιγιάννης Μιχάλης, «Εξόρυξη γνώσης από Βάσεις Δεδομένων και τον Παγκόσμιο Ιστό», εκδ. Gutenberg, 2005, σελ. 23-24

⁴¹ Zhao Yanchang, «R and Data Mining: Examples and Case Studies», Academic Press, 2013, σελ.1

⁴² Hand David, Mannila Heikki, Smyth Padhraic, «Principles of Data Mining», Massachusetts Institute of Technology, 2001, πρόλογος

εξόρυξης δεδομένων μπορεί να περιγραφεί από τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{Σπουδαιότητα} = (\text{ποιότητα πληροφορίας}) * \text{απόδοση}$$

Από το παραπάνω, γίνεται φανερό πως στις περισσότερες εφαρμογές είναι άσκοπο να εμφανίζεται υψηλή απόδοση αποτελεσμάτων, με υπολογισμούς που απαιτούν απροσδιόριστα πολύ χρόνο, ή να υπάρχουν πολύ γρήγορα αποτελέσματα πολύ χαμηλής ποιότητας.⁴³

Για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής εργασίας και για την πιο βαθειά κατανόηση της έννοιας του Data Mining, έγινε, μέσω webcam, παρακολούθηση ειδικών μαθημάτων πάνω στην εξόρυξη δεδομένων, από το Πανεπιστήμιο του Illinois, τα οποία ξεκίνησαν στις 9 Φεβρουαρίου 2015, μέσα στο διαδικτυακό τόπο του Coursera, από τον καθηγητή Jiawei Han. Ο συγκεκριμένος ακαδημαϊκός περιέγραψε πολύ πιο απλά, αλλά στοχευμένα, το τι ακριβώς είναι το Data Mining, αναφέροντας, περιληπτικά, πως: *«Πνιγόμαστε στις πληροφορίες, αλλά διψάμε για γνώση. Η εξόρυξη δεδομένων αποτελεί μια σύγχρονη αναγκαιότητα. Και η αναγκαιότητα είναι η μητέρα της εφεύρεσης. Το Data Mining είναι ένα εργαλείο για την αυτόματη ανάλυση μαζικού όγκου δεδομένων, με την οποία ανακαλύπτουμε τη γνώση εκεί που δεν το περιμένουμε. Τα δεδομένα είναι παντού. Από αυτά εμείς εξάγουμε ενδιαφέροντα και πολύτιμα επαναλαμβανόμενα μοτίβα. Η ανάκτηση των δεδομένων δεν αποτελεί λειτουργία του Data Mining, καθώς δεν σχετίζεται με την ανάλυση των δεδομένων.»* Ειδικά το τελευταίο σημείο είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον, καθώς αναλύεται ελάχιστα, με το συγκεκριμένο τρόπο, από την υπάρχουσα βιβλιογραφία, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται παρερμηνείες σχετικά με την ανάκτηση και την εξόρυξη των δεδομένων.⁴⁴

4.2.1. Οι Στόχοι της Εξόρυξης Δεδομένων

Ο βασικότερος στόχος της εξόρυξης δεδομένων είναι η πληροφορία που θα εξαχθεί και τα πρότυπα που θα προκύψουν να έχουν δομή κατανοητή προς τον άνθρωπο, έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις, οι οποίες να βοηθήσουν

⁴³ Fayyad U.M., Uthurusamy R. «Evolving Data Mining into solutions for insights», Communications of the ACM, 2002, σελ. 28-31

⁴⁴ Jiawei Han, «Pattern Discovery in Data Mining», Illinois University, κύκλος «ζωντανών» μαθημάτων μέσα από το site www.coursera.com με έναρξη 09-02-2015.

στην κερδοφορία ή ανάπτυξη της εταιρείας. Για να επιτύχει κάτι τέτοιο, κύριοι στόχοι της είναι η Πρόβλεψη (Prediction) και η Περιγραφή (Description). Η πρόβλεψη χρησιμοποιεί τις υπάρχουσες μεταβλητές σε μια βάση δεδομένων, ώστε να προβλέπει άγνωστες ή μελλοντικές αξίες ενδιαφέροντος, ενώ η περιγραφή επικεντρώνεται στην εύρεση προτύπων και κανόνων, περιγράφοντας τις γενικές ιδιότητες των δεδομένων.⁴⁵

Συγκεκριμένα, μια καλή περιγραφή μπορεί να δώσει μια ικανοποιητική εξήγηση στη συμπεριφορά των δεδομένων με έναν κατανοητό και εκμεταλλεύσιμο τρόπο, ενώ η πρόβλεψη στοχεύει στον υπολογισμό μιας μελλοντικής κατάστασης ή της συμπεριφοράς μιας ενδιαφέρουσας μεταβλητής, στηριζόμενη σε συμπεριφορές κάποιων άλλων μεταβλητών. Η σχετική σημασία που έχει κάθε ένας από τους δύο παραπάνω στόχους, διαφέρει ανάλογα με τις εκάστοτε εφαρμογές της εξόρυξης δεδομένων. Δηλαδή, όσον αφορά στην «ανεύρεση της γνώσης» η περιγραφή τείνει να είναι πιο σημαντική από την πρόβλεψη. Αντίθετα, στη μηχανική μάθηση (machine learning) και στην αναγνώριση μοτίβων, η πρόβλεψη διαδραματίζει εξέχοντα ρόλο.⁴⁶

4.2.2. Οι Τεχνικές της Εξόρυξης Δεδομένων

Στο Data Mining χρησιμοποιούνται αρκετές τεχνικές, με τις σημαντικότερες να είναι οι εξής:

- 1) **Ταξινόμηση** (Classification)
- 2) **Συσχέτιση** (Association)
- 3) **Ομαδοποίηση** (Clustering)
- 4) **Στατιστική Ανάλυση** (Statistical Analysis)
- 5) **Αριθμητική Πρόβλεψη** (Numerical Prediction)
- 6) **Παλινδρόμηση** (Regression Analysis)

Από τις παραπάνω, οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες είναι η Ταξινόμηση, η Συσχέτιση και η Ομαδοποίηση.

⁴⁵ Jiawei Han – Micheline Kamber, «Data Mining Concepts and Techniques», Δεύτερη Έκδοση, Morgan Kaufmann, 2006, σελ. 15

⁴⁶ Vazirgiannis Michalis, Halkidi Maria, Gunopulos Dimitrios, «Uncertainty Handling and Quality Assessment in Data Mining», Springer, London, 2003, σελ. 19-20

Ταξινόμηση (Classification)

Αποτελεί την πιο δημοφιλή και αποτελεσματική τεχνική. Οι αλγόριθμοι ταξινόμησης εφαρμόζονται σε δεδομένα, τα οποία έχουν πρώτα ταξινομηθεί σε συγκεκριμένες κλάσεις, με σκοπό την εξαγωγή κανόνων. Αργότερα, οι κανόνες αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ταξινόμηση νέων υποδειγμάτων στις ίδιες κλάσεις. Ένα σύνολο εξαγόμενων κανόνων ονομάζεται ταξινομητής (classifier).⁴⁷

Η λειτουργία τους έχει ως εξής: Στην αρχή, γίνεται η τροφοδότηση ενός αλγόριθμου ταξινόμησης με ένα σύνολο από δεδομένα (dataset). Ο αλγόριθμος έπειτα «κατανοεί» τους κανόνες βάσει των οποίων ταξινομήθηκαν τα δεδομένα και στη συνέχεια, βάσει αυτών των κανόνων, έχει τη δυνατότητα να ταξινομεί νέα δεδομένα. Ανάλογα με το είδος του ταξινομητή, οι αλγόριθμοι ταξινόμησης χωρίζονται σε αυτούς που παράγουν λίστες αποφάσεων και σε αυτούς που παράγουν δέντρα αποφάσεων. Οι τελευταίοι αποτελούν την πιο παλιά μορφή και έκφραση του Data Mining. Ο κάθε κόμβος διακλαδώνεται προς τα κάτω, έχοντας ένα κλαδί για κάθε διακριτή τιμή του πεδίου.⁴⁸

Ο καθηγητής Jiawei Han, από το Πανεπιστήμιο του Illinois, συμπληρώνει πως: *«Από τα δεδομένα που αναλύονται, εξάγουμε μοντέλα. Από αυτά τα μοντέλα, μπορούμε να προβλέψουμε ή να χαρακτηρίσουμε νέα δεδομένα. Αυτήν την πρόβλεψη την ονομάζουμε «κατασκευή μοντέλων» ή «προβλεπτικά μοντέλα». Τα μοντέλα – μοτίβα αντιπροσωπεύουν εγγενή και σημαντικά χαρακτηριστικά των ομάδων των δεδομένων. Για αυτόν το λόγο, ο όρος «ταξινόμηση» και ο όρος «προβλεπτικό μοντέλο», σε πολλές περιπτώσεις θα μπορούσαν να είναι συνώνυμοι.»*⁴⁹

Συσχέτιση (Association)

Σκοπός της είναι η εύρεση των σημαντικότερων αλληλεξαρτήσεων μεταξύ των διαφόρων πεδίων / χαρακτηριστικών του συνόλου της μάθησης. Η πιο συνηθισμένη εφαρμογή της μεθόδου της συσχέτισης είναι η ανάλυση του λεγόμενου «καλαθιού

⁴⁷ Tan P., Steinbach M., Kumar V., «Introduction to Data Mining», εκδ. Addison - Wesley, 2005, σελ. 146-148

⁴⁸ Pyle Dorian, «Data Preparation for Data Mining, The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems», εκδ. Morgan Kauffman, 1999, σελ. 99-100

⁴⁹ Jiawei Han, «Pattern Discovery in Data Mining», Illinois University, κύκλος «ζωντανών» μαθημάτων μέσα από το site www.coursera.com με έναρξη 09-02-2015.

της νοικοκυράς» (market basket analysis). Σκοπός είναι να αναγνωρισθούν τα αγαθά που αγοράζονται μαζί. Ένας κανόνας συσχέτισης είναι μια έκφραση της μορφής $X \rightarrow Y [S, C]$, όπου X και Y είναι σύνολα τιμών των πεδίων, π.χ. σύνολα οικονομικών αγαθών. Το S και το C αναφέρονται στην επαλήθευση (support) και την αξιοπιστία (confidence) αντίστοιχα του κάθε κανόνα. Η επαλήθευση είναι οι επιτυχείς προβλέψεις του κανόνα ως προς το σύνολο των δεδομένων, ενώ η αξιοπιστία είναι οι επιτυχείς προβλέψεις του κανόνα ως προς τα παραδείγματα στα οποία αυτός εφαρμόζεται. Για να γίνει καλύτερα κατανοητή η συγκεκριμένη ανάλυση θα χρησιμοποιηθεί ένα παράδειγμα από την καθημερινή ζωή: «Το 98% των πελατών που αγοράζουν γάλα και κρέας, αγοράζουν επίσης και τυρί. Αλλά και στο 70% των αγορών έχουν αγορασθεί γάλα, κρέας και τυρί». Το πρώτο ποσοστό αναφέρεται ως αξιοπιστία του κανόνα, ενώ το δεύτερο ως επαλήθευση.⁵⁰

Ομαδοποίηση (Clustering)

Οι κανόνες ομαδοποίησης είναι, επίσης, αρκετά διαδεδομένοι και η λογική τους μοιάζει αρκετά με αυτή των αλγορίθμων ταξινόμησης. Η βασικής τους διαφορά είναι πως τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη μάθηση δεν είναι προταξινομημένα. Αντίθετα, το σύνολο των εγγραφών χωρίζεται σε ομάδες, έτσι ώστε οι εγγραφές της ίδιας ομάδας να έχουν περισσότερες ομοιότητες μεταξύ τους, με βάση ορισμένα προκαθορισμένα κριτήρια. Σήμερα, είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις επιχειρήσεις να μπορούν να ομαδοποιούν τους πελάτες τους σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Κυρίως για εταιρείες που ασχολούνται με την εκτίμηση κινδύνων, όπως μας απασχολεί στη συγκεκριμένη εργασία και όπως θα αναλυθεί σε εκτενή βάση στα επόμενα κεφάλαια. Με βάση αυτές τις κατηγορίες μπορεί να αξιολογείται ένας νέος πελάτης, ανάλογα με την ομάδα στην οποία κατατάσσεται. Η μέθοδος της ομαδοποίησης μπορεί να είναι είτε στατιστική - αριθμητική (statistical - numerical clustering), όπου χρησιμοποιούνται διάφορα αριθμητικά κριτήρια ομοιότητας και οι ομάδες που προκύπτουν περιγράφονται από αριθμητικές τιμές, είτε εννοιολογική (conceptual clustering), οπότε σε αυτήν την περίπτωση, ο προσδιορισμός των ομάδων βασίζεται στο νόημα και στις έννοιες που τα διάφορα αριθμητικά στοιχεία αντιπροσωπεύουν και οι τιμές που προκύπτουν είναι κατηγορικές και όχι αριθμητικές. Πολλοί από τους

⁵⁰ Tan P., Steinbach M., Kumar V., «Introduction to Data Mining», εκδ. Addison - Wesley, 2005, σελ. 327-329

αλγορίθμους ομαδοποίησης επιτρέπουν και το μικτό σύνολο μάθησης (δηλαδή ταυτόχρονα αριθμητική και εννοιολογική μέθοδο).⁵¹

Σχετικά με το ποιος είναι ο καλύτερος αλγόριθμος για εξόρυξη δεδομένων, η απάντηση δεν είναι καθόλου εύκολη. Σύμφωνα με τις μέχρι τώρα έρευνες σε διεθνές επίπεδο, δεν υπάρχει ο "ιδανικός" αλγόριθμος που να είναι καλύτερος από όλους τους άλλους σε όλα τα προβλήματα. Επομένως, για κάθε πρόβλημα, πρέπει να επιλέξει κανείς τον κατάλληλο αλγόριθμο, αλλά και να την βέλτιστη παραμετροποίησή του. Σε γενικές γραμμές, ο τύπος των δεδομένων, το μέγεθός τους και η διάσταση του προβλήματος (αριθμός χαρακτηριστικών) είναι τα πρώτα στοιχεία που κατευθύνουν σε μια πρώτη επιλογή αλγορίθμων. Στη συνέχεια, η πειραματική μελέτη με διαφορετικές παραμέτρους και η εφαρμογή τεχνικών στα δεδομένα, όπως για παράδειγμα η βέλτιστη "επιλογή χαρακτηριστικών" (feature extraction) αποτελούν τα επόμενα βήματα που θα οδηγήσουν (ενδεχομένως) στην καλύτερη λύση.⁵²

4.3. Τα 5 «καλύτερα» λογισμικά Data Mining. Ανάλυση του Apache Machout – Hadoop

Τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται για εξόρυξη δεδομένων είναι πάρα πολλά. Για αυτόν το λόγο και η επιλογή ανάλυσης κάποιου ή κάποιων συγκεκριμένων είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Βάσει των εμπειριών και των όσων έχουν γραφεί από ειδικούς, θα μπορούσε να υποστηριχθεί πως τα 5 «καλύτερα», ανοιχτού τύπου, λογισμικά που μπορεί κανείς δωρεάν να χρησιμοποιήσει στην επιχείρησή του, είναι τα εξής:

1. Rapid Miner rapidminer

Πρόκειται για ένα περιβάλλον πειραμάτων μηχανικής μάθησης και εξόρυξης δεδομένων, το οποίο χρησιμοποιείται και για έρευνες και για καθημερινές εργασίες εξόρυξης δεδομένων. Το Rapid Miner παρέχει πάνω από 500 τρόπους χειρισμού για όλες τις διαδικασίες μηχανικής μάθησης και επιπλέον συνδυάζει μαθησιακά μοντέλα και αξιολογητές συμπεριφοράς του μαθησιακού περιβάλλοντος του Weka (παρακάτω). Είναι διαθέσιμο και ως ατομικό εργαλείο για ανάλυση δεδομένων, αλλά

⁵¹ Hand David, Mannila Heikki, Smyth Padhraic, «Principles of Data Mining», εκδ. MIT Press, Cambridge, MA, 2001, σελ.293-296

⁵² Περτσελάκης Μ., «Ποιος είναι ο καλύτερος αλγόριθμος για Data-Mining;», 2012, Διαθέσιμο στο: <http://www.datamining.gr/el/blog/49--data-mining.html>, Ανακτήθηκε 8-2-2015

μπορεί να ενσωματωθεί και ως μηχανή εξόρυξης δεδομένων στα προϊόντα μιας εταιρείας.

2. Weka

Γραμμένο σε Java, το Weka (Waikato Environment for Knowledge Analysis) είναι ένα πολύ γνωστό λογισμικό μηχανικής μάθησης, το οποίο υποστηρίζει διάφορες διεργασίες εξόρυξης δεδομένων, όπως την προεπεξεργασία των δεδομένων, την ομαδοποίηση, την ταξινόμηση, την παλινδρόμηση, την οπτικοποίηση και την επιλογή χαρακτηριστικών. Το Weka θα ήταν πιο ισχυρό αν περιελάμβανε και τη μοντελοποίηση ακολουθιών (sequence modeling), η οποία δεν υπάρχει ακόμα.

3. Orange

Το Orange είναι ένα, αρθρωτής αρχιτεκτονικής, λογισμικό εξόρυξης δεδομένων και μηχανικής μάθησης, το οποίο διαθέτει ένα φιλικό, αλλά ισχυρό, γρήγορο και ευέλικτο οπτικό προγραμματισμό για διερευνητική ανάλυση των δεδομένων και οπτικοποίηση. Επίσης, κάνει χρήση του Python (γλώσσα, όπως είναι η Java, η Common Lisp, η Lua) για τη δέσμη των ενεργειών (scripting). Είναι γραμμένο σε Python και C++. Η Python ανεβαίνει σε δημοτικότητα, γιατί είναι απλή και εύκολη στη μάθηση, αλλά παραμένει πανίσχυρη.

4. KNIME

Το KNIME (Konstanz Information Miner) είναι μια φιλική προς το χρήστη, κατανοητή και αναλυτική πλατφόρμα, η οποία ενσωματώνει δεδομένα ανοιχτού κώδικα. Δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα να δημιουργήσουν οπτικά ροές δεδομένων ή αγωγούς, επιλεκτικά να εκτελούν μερικά ή όλα τα βήματα ανάλυσης και στη συνέχεια να μελετούν τα αποτελέσματα, τα μοτίβα και τα αλληλεπιδραστικά μοντέλα. Είναι γραμμένο σε Java και βασίζεται στο Eclipse (περιβάλλον Java).^{53,54}

5. Apache Mahout

Το Apache Mahout αποτελεί μια ομάδα από επεκτάσιμες βιβλιοθήκες Java για machine learning και data mining. Βασίζεται κυρίως στο συνεργατικό φιλτράρισμα,

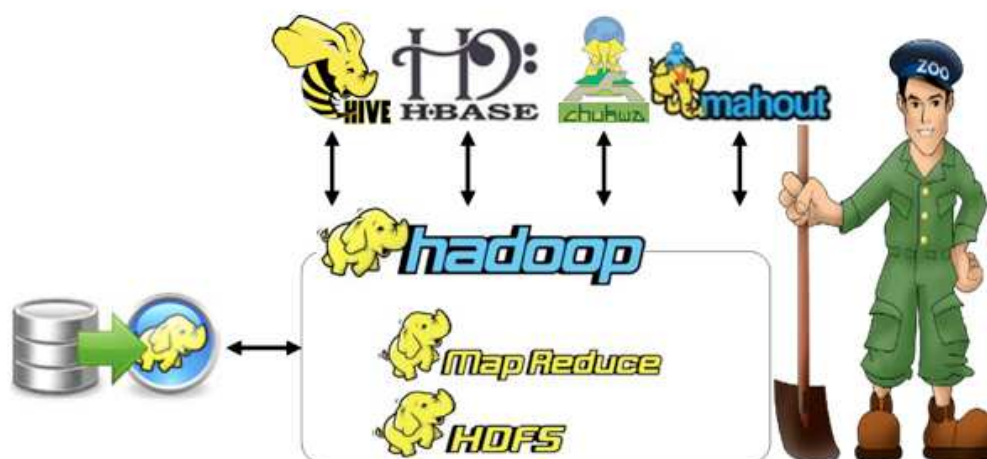
⁵³ Auza Jun, «5 of the Best Free and Open Source Data Mining Software», 2010 <http://www.junauza.com/2010/11/free-data-mining-software.html>, Ανακτήθηκε 10-2-2015

⁵⁴ Gupta Chandan, «Six of the Best Open Source Data Mining Tools», 2014, <http://thenewstack.io/six-of-the-best-open-source-data-mining-tools/>, Ανακτήθηκε 10-2-2015

στην αξιολόγηση, στην ταξινόμηση και στην ομαδοποίηση. Οι περισσότερες από τις εφαρμογές της χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Apache Hadoop.⁵⁵

Το Apache Hadoop είναι ένα ανοιχτού κώδικα λογισμικό (framework) που υποστηρίζει την παράλληλη επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων διανέμοντας τμήματα της εφαρμογής σε μεγάλες συστάδες (clusters) υπολογιστών. Με το συγκεκριμένο τρόπο παρέχει τα θεμέλια για αξιόπιστη και ταχύτατη ανάλυση πληροφοριών από και προς τις εφαρμογές.

Εικόνα 4.2. Το Apache Hadoop και οι διάφορες υπηρεσίες του ⁵⁶



Όπως φαίνεται και στην εικόνα 4.2., το Hadoop, τεχνικά, παρέχει δύο βασικές υπηρεσίες: την αξιόπιστη αποθήκευση δεδομένων με χρήση του Hadoop Distributed File System (HDFS) και την ταχύτατη, παράλληλη, επεξεργασία δεδομένων χρησιμοποιώντας μια τεχνική με την ονομασία MapReduce. Κατά την τεχνική αυτή, η στοχευμένη εφαρμογή χωρίζεται σε πολλά μικρά κλάσματα φόρτου, καθένα από τα οποία μπορεί να εκτελεστεί ή να επανεκτελεστεί σε έναν από τους κόμβους των υπολογιστικών μονάδων.

Για τη διαθεσιμότητά του το Hadoop δεν στηρίζεται τόσο στο hardware που το υποστηρίζει, όσο στο επίπεδο εφαρμογής (application layer), καθώς μπορεί κανείς να προσθέσει ή να αφαιρέσει υπολογιστές από μία συστάδα οποιαδήποτε στιγμή. Το

⁵⁵ Giacomelli Piero, «Apache Machout Cookbook», εκδ. Packt, 2013, Κεφάλαιο 1

⁵⁶ Αρχείο εικόνας το οποίο ανακτήθηκε από το Διαδίκτυο, από τον ιστότοπο <http://2.bp.blogspot.com/-j-4i8yPFc2Q/Ujr3PygajrI/AAAAAAAAAAY/KCSQI7X42Wg/s1600/Hadoop-Ecosystem.png>, Ανακτήθηκε 10-2-2015

σύστημα αντιλαμβάνεται την αλλαγή και μεταβάλλει τις διαδικασίες του ανάλογα. Με άλλα λόγια, μπορεί να εντοπίζει και να διορθώνει μόνο του οποιεσδήποτε βλάβες στους κόμβους και να επιτρέπει σε εφαρμογές να αλληλεπιδρούν με χιλιάδες υπολογιστές, καθώς και να επεξεργάζονται petabytes δεδομένων χωρίς πρόβλημα.

Τα υπόλοιπα επιπρόσθετα που φαίνονται στην παραπάνω εικόνα είναι τα εξής:

- **Chukwa™**: Σύστημα συλλογής δεδομένων για τη διαχείριση μεγάλων διανεμημένων συστημάτων.
- **HBase™**: Μια διανεμημένη βάση δεδομένων που υποστηρίζει δομημένα δεδομένα και μεγάλους πίνακες.
- **Hive™**: Υποδομή αποθήκευσης δεδομένων που παρέχει περιληπτική παρουσίαση των δεδομένων και ad hoc επρωτήσεις.
- **ZooKeeper™**: Μια υπηρεσία συντονισμού υψηλής απόδοσης για κατακευκτικές εφαρμογές.⁵⁷

4.4. Ο Διαχωρισμός μεταξύ Εξόρυξης Δεδομένων και Εξόρυξης Κειμένου

Ο στόχος του Text Mining (Εξόρυξη Κειμένου) είναι παρόμοιος με αυτόν του Data Mining, δεδομένου ότι προσπαθεί να ανακαλύψει χρήσιμα στοιχεία, όπως ομάδες, συσχετίσεις, αποκλίσεις, ομοιότητες, κλπ, από ομάδες δεδομένων, μέσω της αναγνώρισης και αναζήτησης ενδιαφερόντων μοτίβων. Όμως, η βασική τους διαφορά είναι πως στο Text Mining, οι πηγές των δεδομένων είναι συλλογή εγγράφων, δηλαδή περιλαμβάνει μόνο αδόμητα δεδομένα. Αντίθετα, στη διαδικασία Data Mining, όπως αναλύθηκε και παραπάνω, τα μοτίβα εντοπίζονται κυρίως σε πιο επίσημες βάσεις δεδομένων.

Παρόλα αυτά, η εξόρυξη κειμένου αντλεί μεγάλο ποσοστό της έμπνευσης και κατεύθυνσής της από την έρευνα πάνω στην εξόρυξη κειμένου. Για αυτόν το λόγο, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός πως τα συστήματα εξόρυξης κειμένου και δεδομένων παρουσιάζουν πολλές, υψηλού επιπέδου, ομοιότητες αρχιτεκτονικής.⁵⁸

Το Text Mining, γνωστό και ως Text Data Mining και Ανεύρεση Γνώσης σε Κείμενο (Knowledge Discovery in Text), ορίζεται ως «...ένα βήμα στη διαδικασία

⁵⁷ «Παρουσίαση Apache Hadoop», 2013, <http://www.datamining.gr/news/50--apache-hadoop.html>, Ανακτήθηκε 10-2-2015

⁵⁸ Feldman Ronen, Sanger James, «The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data», εκδ. Cambridge University, 2007, σελ. 1

ανεύρεσης γνώσης σε κείμενο, που αποτελείται από ιδιαίτερους αλγόριθμους του Data Mining και της Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (NLP), που κάτω από μερικούς αποδεκτούς υπολογιστικούς περιορισμούς αποδοτικότητας παράγουν έναν ιδιαίτερο αριθμό από μοτίβα, μέσα από ένα σύνολο μη δομημένων κειμενικών δεδομένων»⁵⁹. Οι Besancon και Rajman θεωρούν το Text Mining ως μια διαδικασία - επέκταση του γνωστού Data Mining, αλλά σε μη δομημένα κείμενα, η οποία περιλαμβάνει στόχους, όπως η εξαγωγή γνώσης (με αυτόματο τρόπο), η δημιουργία δομής βασισμένης στην ομοιότητα και τέλος, η οπτικοποίηση (visualization). Βέβαια, γίνεται αντιληπτό πως είναι μια διαδικασία πολύ πιο δύσκολη από πιο παραδοσιακές μορφές εξόρυξης δεδομένων.⁶⁰

Όπως αναλύθηκε λοιπόν, το Text Mining αποτελεί μια παραλλαγή του Data Mining. Η βασική τους διαφορά είναι η εξής: «αριθμοί εναντίον κειμένου». Η γνώση, με την εξόρυξη κειμένου, εξάγεται από κείμενο φυσικής γλώσσας, παρά από δομημένες βάσεις δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων σχεδιάζονται για τα προγράμματα που τις επεξεργάζονται αυτόματα. Το κείμενο γράφεται για να διαβαστεί από τους ανθρώπους. Το Text Mining αναγνωρίζει ότι η πλήρης κατανόηση του κειμένου φυσικής γλώσσας, ένας από τους μακρύτερους υφιστάμενους στόχους της πληροφορικής, δεν είναι αμέσως εφικτή και εστιάζει στην εξαγωγή ενός μικρού ποσού πληροφοριών από το κείμενο με υψηλή αξιοπιστία. Δεν υπάρχουν ακόμα προγράμματα που να μπορούν να «διαβάσουν» το κείμενο όπως ακριβώς και ο άνθρωπος. Πολλοί ερευνητές θεωρούν πως απαιτείται προηγουμένως μια πλήρης προσομοίωση για το πώς το μυαλό μας λειτουργεί προτού να μπορέσουν να δημιουργηθούν τέτοια τέλεια προγράμματα ανάγνωσης και κατανόησης. Ωστόσο, υπάρχει ένας τομέας, γνωστός ως Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP), ο οποίος σημειώνει μεγάλη πρόοδο σε μικρές, δευτερεύουσες, εργασίες στην ανάλυση κειμένων. Το μόνο σίγουρο είναι πως το Text Mining, μια διαδικασία πολύ πιο δύσκολη και απαιτητική από το «παραδοσιακό» Data Mining, εμφανίζει τεράστια προοπτική ανάπτυξης και στο μέλλον φαίνεται να γεννήσει πολλές, νέες, ευκαιρίες στον ακαδημαϊκό, αλλά και στον επιχειρηματικό τομέα.⁶¹

⁵⁹ Karanikas H. , Theodoulidis B. , «Knowledge Discovery in Text and Text Mining Software», Centre for Research in Information Management, 2002

⁶⁰ Besancon Romaric, Rajman Martin, «Text Mining Knowledge extraction from unstructured textual data», Artificial Intelligence Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology, 1998, σελ. 1

⁶¹ Hearst Marti, «What is Text Mining», SIMS, UC Berkeley, 2003, Διαθέσιμο στο:

4.5. Μηχανική μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη

Η «Μηχανική Μάθηση» («Machine Learning») συνδέεται άμεσα με τη στατιστική, αφού και τα δύο πεδία μελετούν την ανάλυση των δεδομένων. Ήδη από το 1997, ο Tom M. Mitchell έδωσε έναν επίσημο ορισμό, ο οποίος χρησιμοποιείται ευρέως, ακόμα και σήμερα: «Ένα πρόγραμμα υπολογιστή λέγεται ότι μαθαίνει από μια εμπειρία E , σε σχέση με μια σειρά από έργα T και μια μέτρηση της απόδοσης P , ή οποία βελτιώνεται με την εμπειρία E ».⁶² Αποτελεί προσέγγιση της «Τεχνητής Νοημοσύνης» («Artificial Intelligence»).

Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί ένα ερευνητικό πεδίο, το οποίο αντλεί την ύπαρξή του από πολλές αρχές, όπως της επιστήμης των υπολογιστών, των μαθηματικών (και τη θεωρία της πληροφορίας), της γνωστικής ψυχολογίας και της φιλοσοφίας.⁶³ Ο στόχος της τεχνητής νοημοσύνης είναι η ανάπτυξη συστημάτων, τα οποία θα παρέχουν απαντήσεις σε προβλήματα, των οποίων η λύση παραδοσιακά θεωρούνταν προνόμιο μόνο των «βιολογικών συστημάτων». Ως αποτέλεσμα της φύσης της, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης σηματοδοτούν την εμφάνιση μιας ευρείας γκάμας τεχνολογιών και στρατηγικών, εστιασμένων στην ανάπτυξη εννοιολογικών μοντέλων, στην επίσημη αναπαράστασή τους και στον προγραμματισμό στρατηγικών και τεχνικού εξοπλισμού για την εφαρμογή τους.⁶⁴

Η βασική προϋπόθεση ενός συστήματος τεχνητής νοημοσύνης είναι η ικανότητά του να προσαρμόζεται στις αλλαγές του περιβάλλοντός του. Η μηχανική μάθηση είναι μια αρχή της τεχνητής νοημοσύνης, η οποία σχετίζεται με τον προγραμματισμό των υπολογιστών και, όπως αναφέρθηκε παραπάνω από τον Michel Tom, βασικό της πλεονέκτημα είναι η αυτόματη προσαρμογή και η μάθηση μέσα από δεδομένα και στοιχεία ιστορικότητας. Κάτι τέτοιο το καταφέρνει μέσω αλγορίθμων, με τους οποίους μετατρέπει τα δεδομένα εισόδου (input) σε πληροφορίες εξόδου (output). Ακολουθεί συγκεκριμένα μοτίβα, μοντέλα και μια μεγάλη σειρά οδηγιών. Το κυριότερο χαρακτηριστικό της είναι ακριβώς αυτή η «αυτοματοποίηση». Οι

<http://people.ischool.berkeley.edu/~hearst/text-mining.html>, Ανακτήθηκε 24 Ιανουαρίου 2015

⁶² Mitchell Tom M., «Machine Learning», McGraw-Hill, 1997, σελ. 2

⁶³ Cook Diane, Holder Lawrence, «A client-server interactive tool for integrated artificial intelligence curriculum», AAAI Press., 2001, σελ. 2

⁶⁴ Mira Jose, «Symbols versus connections: 50 years of artificial intelligence. Neurocomputing», 2008, σελ. 2

παραδοσιακές μέθοδοι είναι χρονοβόρες και κοστίζουν περισσότερο. Στη μηχανική μάθηση, οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούνται για να διαχωρίζουν τα ενδιαφέροντα από τα αδιάφορα μοτίβα στα δεδομένα.⁶⁵ Οι τεχνικές της εξόρυξης δεδομένων, οι οποίες αναλύθηκαν παραπάνω, όπως η ταξινόμηση, η ομαδοποίηση κλπ, οφείλουν την ύπαρξή τους στη μηχανική μάθηση.

Έγινε αναφορά στη μετατροπή των δεδομένων εισόδου σε πληροφορίες εξόδου, μέσω της διαδικασίας της μηχανικής μάθησης. Για παράδειγμα, κάποιος θα μπορούσε να επινοήσει έναν αλγόριθμο για απλή αύξουσα ταξινόμηση. Τα δεδομένα εισόδου θα ήταν η ομάδα των αριθμών και οι πληροφορίες εξόδου θα ήταν η ζητούμενη λίστα των ταξινομημένων αριθμών. Για την ίδια διαδικασία, μπορεί να υπάρχουν πολλοί αλγόριθμοι, αλλά αυτό που έχει σημασία είναι η εύρεση του πιο αποτελεσματικού. Αυτού που απαιτεί τις λιγότερες δυνατές οδηγίες, την ελάχιστη δυνατή απαιτούμενη μνήμη, ή και τα δύο. Για κάποιες άλλες διαδικασίες βέβαια, πιο περίπλοκες, δεν υπάρχουν έτοιμοι αλγόριθμοι. Η πρόβλεψη της καταναλωτικής συμπεριφοράς είναι μια από αυτές. Άλλη είναι ο διαχωρισμός μεταξύ ανεπιθύμητης (spam) και μη αλληλογραφίας. Είναι δύσκολη η συγκεκριμένη ομαδοποίηση, καθώς γνωρίζουμε τα δεδομένα εισόδου (αρχεία ηλεκτρονικής αλληλογραφίας) και εξόδου (μια ένδειξη του τύπου ναι/όχι, που θα σηματοδοτεί σε ποιά ομάδα θα ενταχθεί το μήνυμα), αλλά δεν γνωρίζουμε τη διαδικασία της μετατροπής. Εξάλλου, κάτι που θεωρείται ανεπιθύμητη αλληλογραφία σήμερα, αύριο μπορεί να αλλάξει.

Εδώ γίνεται εμφανής η σημαντικότητα της μηχανικής μάθησης, καθώς ό,τι μας λείπει σε γνώση, μπορούμε να το αναπληρώσουμε σε δεδομένα. Είναι εύκολο να συλλεχθούν χιλιάδες μηνύματα, ως παράδειγμα, για τα οποία γνωρίζουμε πως πολλά είναι ανεπιθύμητα, ενώ άλλα όχι. Αυτό που θέλουμε να «μαθευτεί» είναι το σε τι συνίσταται ο «μη ανεπιθύμητος» χαρακτήρας τους. Με άλλα λόγια, ζητάμε από τον υπολογιστή να εξάγει αυτόματα τον αλγόριθμο για αυτό. Δεν υπάρχει λόγος να μάθουμε να ταξινομούμε αριθμούς, αφού ήδη υπάρχουν αλγόριθμοι για κάτι τέτοιο. Όμως, υπάρχουν και πολλές εφαρμογές για τις οποίες δεν έχουμε αλγορίθμους, αν και τα δεδομένα είναι αναρίθμητα. Δεν είναι σίγουρο πως θα επιτευχθεί στον απόλυτο βαθμό το επιθυμητό αποτέλεσμα, αλλά αυτό που έχει σημασία είναι να δημιουργηθεί

⁶⁵ Alpaydin Ethem, «Introduction to machine learning», The MIT Press, Cambridge, MA., USA, Δεύτερη Έκδοση, 2004, σελ. 2

μια χρήσιμη και καλή προσέγγιση. Η συγκεκριμένη προσέγγιση μπορεί να μην είναι σε θέση να εξηγήσει τα πάντα, αλλά και πάλι μπορούμε να είμαστε σε θέση να εξηγήσουμε ένα μεγάλο μέρος των δεδομένων, μέσω συγκεκριμένων μοτίβων και συνηθειών. Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε παραπάνω, υπάρχει ακόμα η πιθανότητα ένα χρήσιμο mail να καταλήξει στο φάκελο των ανεπιθύμητων μηνυμάτων και αντίστροφα, ένα μήνυμα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας να καταλήξει στο φάκελο των εισερχομένων μας. Εκείνη τη στιγμή μπορούμε να «δηλώσουμε» στο σύστημα την πραγματική του σημασία και την επόμενη φορά θα έχει «μάθει» και θα λειτουργήσει με τον τρόπο που θα θέλαμε εξ αρχής. Επίσης, όσα περισσότερα δεδομένα μαζεύει, τόσο πιο εύστοχες θα είναι οι ομαδοποιήσεις. Περισσότερα δεδομένα, καλύτερα αποτελέσματα. Αυτό είναι το βασικό νόημα της μηχανικής μάθησης και η εφαρμογή της σε μεγάλες βάσεις δεδομένων είναι το Data Mining.⁶⁶

Στον κλάδο των ασφαλειών, μπορεί να βοηθήσει σε τεράστιο βαθμό, ελαχιστοποιώντας τους χρόνους του «χειροκίνητου underwriting», δηλαδή της εκτίμησης κινδύνου που γίνεται από ανθρώπους, ξεχωριστά για κάθε συμβόλαιο και να αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες, λαμβάνοντας επιπλέον υπόψιν αναρίθμητα στοιχεία που υπάρχουν στην καθημερινότητά μας και στα οποία οι παραδοσιακοί underwriters δεν θα έδιναν ποτέ σημασία. Μπορούν να εντοπιστούν συσχετίσεις, μοτίβα και συνήθειες. Στη συνέχεια μάλιστα, μέσω της μάθησης, μπορεί να βελτιώνεται όλο και περισσότερη η ακρίβειά τους. Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα εντοπίζεται στον κλάδο οχημάτων, όπου φαίνεται πως οι παντρεμένοι άνθρωποι τείνουν να είναι πιο προσεχτικοί οδηγοί από τους ανύπαντρους και λιγότεροι προσεχτικοί από τους παντρεμένους που έχουν και παιδιά. Ή στον κλάδο της ζωής, που έχει αποδειχθεί πως οι άνθρωποι που κάνουν συχνές αναλήψεις και καταθέσεις σε μηχανήματα ΑΤΜ, άρα κάνουν τις συναλλαγές τους περισσότερο με μετρητά, τείνουν να ζουν λίγο περισσότερο, από αυτούς που πληρώνουν κυρίως με επιταγές και πιστωτικές κάρτες. Η «μαγεία» των Big Data, της μηχανικής μάθησης και της εξόρυξης δεδομένων είναι πώς δεν απασχολεί κανέναν το «γιατί» συμβαίνουν αυτά. Το ότι συμβαίνουν είναι αρκετό.⁶⁷

⁶⁶ Alpaydin Ethem, «Introduction to machine learning», The MIT Press, Τρίτη Έκδοση, 2014, σελ. 1-2

⁶⁷ Liew Jeremy, «Think Big. Move Fast. Big Data + Machine Learning in Insurance», 2012, Διαθέσιμο στο: <http://lsvp.com/2012/06/04/big-data-machine-learning-in-insurance/>, Ανακτήθηκε 4-2-2015

4.6 Επιχειρηματική Ευφυΐα και Εξόρυξη Δεδομένων: Το παράδειγμα της Intel

Στο σύγχρονο, συνεχώς μεταβαλλόμενο και άκρως ανταγωνιστικό επιχειρησιακό περιβάλλον, η διαρκής αποτίμηση των πληροφοριών που παράγονται από τις επιμέρους επιχειρηματικές διαδικασίες και η μετατροπή τους σε γνώση με σκοπό τη σωστή απόφαση, αποτελεί απόλυτο συγκριτικό πλεονέκτημα για όλες τις σύγχρονες επιχειρήσεις. Τα εργαλεία και οι εφαρμογές επιχειρηματικής ευφυΐας αποτελούν τους βασικούς μοχλούς που μπορούν να στηρίξουν το βασικό αυτό πλεονέκτημα.⁶⁸

Ο τρόπος με τον οποίο η επιχειρηματική ευφυΐα συνδέεται με την εξόρυξη δεδομένων αναλύεται από τον Μαρκέτο (2007). Πιο συγκεκριμένα, γράφει ο τελευταίος, τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας, αξιοποιώντας τεχνολογίες αποθήκευσης δεδομένων και κυρίως, εξόρυξης δεδομένων, παρέχουν τη δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων ιστορικότητας με σκοπό την παραγωγή γνώσης ικανής να οδηγήσει σε βελτιστοποίηση διαδικασιών και ουσιαστική υποστήριξη της διοίκησης σχετικά με τη λήψη αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα, οι συγκεκριμένες υποδομές προσφέρουν λύσεις, ώστε τα δεδομένα από διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης να συγκεντρωθούν (aggregation) σε ένα κοινό περιβάλλον με σκοπό την περαιτέρω ανάλυση και αξιοποίησή τους. Οι τεχνικές Data Mining εφαρμόζονται πάνω στα δεδομένα με σκοπό την ανακάλυψη «λανθάνουσας γνώσης» και όσο καλύτερα μπορεί να το επιτύχει αυτό μια επιχείρηση, τόσο πιο αναπτυγμένες δυνατότητες θα έχει στον τομέα του Business Intelligence.⁶⁹

Η εταιρεία Intel, ο μεγαλύτερος, με βάση τα έσοδα, κατασκευαστής τσιπ ημιαγωγών στον κόσμο, έχει ένα πρόγραμμα, το οποίο ονομάζει «IT@Intel». Μέσω αυτού, στόχος της εταιρείας είναι να μοιράζεται με όλους, ανοιχτά, τις καλύτερες πρακτικές της, με τις οποίες δημιουργεί επιχειρηματική αξία και αποκτά προβάδισμα έναντι του ανταγωνισμού. Σε ένα άρθρο, που γράφθηκε και ανέβηκε στην ιστοσελίδα της τον Ιούλιο του 2012, αναφέρει πως η ικανότητα εξόρυξης και ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων δίνει στις εταιρείες πλούσιες και εις βάθος γνώσεις, σχετικά με τα μοτίβα της και τις τάσεις της αγοράς, βοηθώντας στην ανάπτυξη και τη γιγάντωσή της.

⁶⁸ «Επιχειρηματική Ευφυΐα & Διοικητική Πληροφόρηση (BI & MIS)», <http://www.ethnodata.gr/Products.aspx?content=20&menuID=0-2-0>, Ανακτήθηκε 24-1-2015)

⁶⁹ Μαρκέτος Γεράσιμος, «Business Performance Management: Διευρύνοντας το ρόλο του Business Intelligence», 2007, σελ. 2

Για να βελτιώσουν την επιχειρηματική ευφυΐα της εταιρείας, το τμήμα IT (τεχνολογίες πληροφορίας) της Intel, έθεσε σε εφαρμογή συστήματα για αποτελεσματική διαδικασία εξόρυξης και ανάλυσης των δεδομένων. Το μεγαλύτερο ποσοστό τους μάλιστα αποτελείται από μεγάλες ομάδες αδόμητων δεδομένων, που αποτελούν το 90% του εταιρικού συνόλου, συμπεριλαμβανομένων και εγγράφων, ιστοσελίδων, περιεχομένου ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κλπ., επομένως αντιλαμβάνεται κανείς πως δεν ήταν μια απλή, ούτε οικονομική προσπάθεια.

Η Intel άρχισε ήδη από το 2012 να διαθέτει έναν πολύ μεγάλο όγκο κεφαλαίων, με σκοπό να δημιουργήσει μια εσωτερική, υβριδική και αποτελεσματική πλατφόρμα Μεγάλων Δεδομένων, με βάση μια εφαρμογή αποθήκευσης δεδομένων παράλληλης επεξεργασίας (parallel processing data warehouse appliance), καθώς και το λογισμικό Hadoop, για την αποτελεσματική επεξεργασία τεράστιου όγκου δεδομένων από ένα σύνολο υπολογιστικών μονάδων. Με αυτά κατάφερε να μπορεί να αναλύει δεδομένα 100 φορές πιο γρήγορα από τις παραδοσιακές εφαρμογές ανάλυσης. Ο λόγος για μια τέτοια επένδυση, υποστηρίζει η ίδια η Intel, ήταν πως μια εταιρεία με το μέγεθος της δικής τους, η οποία έχει πωλήσεις σε όλον τον κόσμο, καθώς και μια παγκόσμια αλυσίδα ανεφοδιασμού, είναι εξαιρετικά σημαντικό να είναι ικανή να προβλέπει τις αλλαγές στις συνθήκες της αγοράς και να κάνει σωστές προβλέψεις σχετικά με το τι είναι πιθανό να συμβεί τον επόμενο μήνα, τους επόμενους 6 μήνες, ακόμα και σε 5 με 10 χρόνια από τώρα. Γίνεται επομένως κατανοητό, πως η Intel στοχεύει στην ενίσχυση της προβλεπτικής της ικανότητας, με την οποία θα μπορέσει να γνωρίζει ενδεχόμενες αλλαγές στις καταναλωτικές επιθυμίες, να οργανώσει αποτελεσματικά τη στρατηγική των πωλήσεών της, να ελέγξει τον ανταγωνισμό και να ενδυναμώσει τη γραμμή παραγωγής της. Προσθέτοντας την ικανότητα του Data Mining και των Analytics, η εταιρεία στοχεύει ξεκάθαρα στο να αναπτύξει τις ικανότητες Business Intelligence από την Περιγραφή (description) στην Πρόβλεψη (prediction).

Η Intel έχει ολοκληρώσει το πρώτο βήμα του στρατηγικού σχεδιασμού της και μέσα στα επόμενα χρόνια, οι υπεύθυνοι ευελπιστούν πως το πρόγραμμά τους για τα Big Data Analytics θα γιγαντωθεί, παρέχοντας στην εταιρεία την επιχειρηματική ευφυΐα που χρειάζεται για να επιτύχει νέα συγκριτικά πλεονεκτήματα στην ασφάλεια,

στο marketing, στην παραγωγή και στις τεχνολογίες πληροφορίας.⁷⁰

Η Intel και όλες οι υπόλοιπες εταιρείες, οι οποίες φαίνεται να αντιλαμβάνονται πλήρως την αξία του περιεχομένου της βάσης των δεδομένων τους, προσπαθούν συνεχώς να βρουν νέους τρόπους για να «αφήσουν τα δεδομένα να τους μιλήσουν». Το Data mining βοηθά ακριβώς σε αυτό. Δημιουργεί τα απαραίτητα «ορυχεία» και προσφέρει τα κατάλληλα εργαλεία, που έχουν ως στόχο να εξάγουν τα πολύτιμα ορυκτά και να τα παραδώσουν σε καθαρή μορφή στον ιδιοκτήτη τους. Τα ορυκτά αυτά μπορεί να είναι χρυσός κι ασήμι, αλλά μπορεί να είναι και άνθρακας. Σε οποιαδήποτε περίπτωση όμως, αν τα εκμεταλλευτεί κανείς έξυπνα και σωστά, μπορεί να αποκομίσει σημαντικά κέρδη, σε όποιον τομέα κι αν ανήκει, κυρίως αν πρόκειται για κλάδο, ο οποίος βασίζεται κυρίως σε δεδομένα. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα, εκτός των τραπεζών, αποτελεί ο ασφαλιστικός κλάδος και για αυτόν το λόγο επιλέχθηκε για μελέτη στην παρούσα διπλωματική εργασία. Τα δεδομένα αποτελούν αναμφισβήτητο το πολυτιμότερο περιουσιακό στοιχείο των ασφαλιστικών εταιρειών, όμως είναι ευρέως αποδεκτό πως ακόμα δεν είναι εκμεταλλεύσιμα από τις ίδιες, στο βαθμό που θα ήθελαν, κυρίως στις ασφαλίσσεις αυτοκινήτων. Η εκμετάλλευσή τους, ιδίως στην Ελλάδα, φαίνεται να είναι ακόμα σε εμβρυικό στάδιο.

⁷⁰ Fania Moty, Miller John David, «Mining Big Data in the Enterprise for Better Business Intelligence», IT@Intel White Paper, 2012, Διαθέσιμο στο: <http://goo.gl/GO1mvx>, Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου 2015

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Μεγάλα Δεδομένα και Ασφαλιστικός Κλάδος

5.1 Σωστή Εκτίμηση Κινδύνου: Η πιο δύσκολη πρόκληση για τους ασφαλιστές

Κάθε οργανισμός εκτίθεται συνεχώς σε έναν αμέτρητο αριθμό από νέους και ταχύτατα μεταβαλλόμενους κινδύνους, οι οποίοι μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία του, ή την εκπλήρωση των στόχων του. Η αναγνώριση, η ανάλυση και η αξιολόγηση των κινδύνων μιας εταιρείας αποτελούν τα μόνα εργαλεία για την κατανόηση και τη μέτρηση της επίδρασής τους. Έτσι, μπορούν να εντοπιστούν ευκολότερα τα κατάλληλα μέτρα ελέγχου και διαχείρισης των όποιων αδυναμιών. Στο σημείο αυτό, πρέπει να τονιστεί πως η «Εκτίμηση Κινδύνου» (Risk Assessment) αποτελεί μια διαδικασία, η οποία τις περισσότερες φορές δεν πραγματοποιείται (καθόλου ή σε μη ικανοποιητικό βαθμό), ακόμα κι αν η «Διαχείριση Κινδύνου» (Risk Management) εφαρμόζεται.⁷¹

Ειδικά για τις ασφαλιστικές εταιρείες, η σωστή εκτίμηση κινδύνου αποτελεί την πιο σημαντική πρόκληση. Δεδομένα υπάρχουν παντού και αποτελούν αναμφισβήτητο το πιο πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο του ασφαλιστικού κλάδου. Εξάλλου, δεν υπάρχει φυσικό προϊόν. Το μοντέλο βασίζεται στη σωστή πρόβλεψη και στο μετριασμό κινδύνου. Για το λόγο αυτό, η άφιξη των Μεγάλων Δεδομένων είναι ίσως πιο χρήσιμη για τους ασφαλιστές από ότι είναι σε άλλους κλάδους, λιγότερο εξαρτημένους από δεδομένα.⁷²

Γεννιούνται όμως πολλά ερωτήματα σχετικά με το ποιοι είναι οι σωστοί τρόποι διαχείρισης και εκμετάλλευσης των Μεγάλων Δεδομένων, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή εκτίμηση των κινδύνων που καλείται να αντιμετωπίσει κάθε φορά μια ασφαλιστική εταιρεία. Μια διαδικασία μάλιστα, η οποία προηγείται χρονικά από όλα τα άλλα βήμα, όσον αφορά στην επαφή της με τον κάθε κίνδυνο.

⁷¹ «Risk Assessment», European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), <https://www.enisa.europa.eu/activities/risk-management/current-risk/risk-management-inventory/rm-process/risk-assessment>, Ανακτήθηκε 28-1-2015

⁷² «Big Data: Μπορούν (και ήδη) αλλάζουν τον Ασφαλιστικό κλάδο. Διαβάστε πώς!», Insurancedaily Editorial Team, 2015, Διαθέσιμο στο: <http://goo.gl/haBveo>, Ανακτήθηκε 2-2-2015

5.2 Ασφαλιστική Νομοθεσία. Ορισμοί, Συγκρίσεις και Αναλύσεις

Στο σημείο αυτό, θεωρείται σκόπιμη η ανάλυση των εννοιών της «Ασφάλισης», του «Κινδύνου», της «Διαχείρισης» και της «Εκτίμησης Κινδύνου - Underwriting», καθώς αποτελούν βασικοί ορισμοί, οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν ευρέως στο βασικό μέρος της εργασίας, από το παρόν κεφάλαιο και έπειτα.

5.2.1. Ορισμός Ασφάλισης

Σύμφωνα με την εποπτική αρχή της Ιδιωτικής Ασφάλισης στην Ελλάδα, την Τράπεζα της Ελλάδος, «Ασφάλιση», κατά την νομική έννοια νοείται η:

«...κοινωνία ομοίων κινδύνων που παρέχει στα μέλη της, με αντάλλαγμα (ασφάλιστρο), αυτόνομη αξίωση για κάλυψη κάποιας οικονομικής ανάγκης»

Ο συγκεκριμένος ορισμός καλύπτει όλες τις μορφές ασφάλισης.

5.2.2. Ορισμός Κινδύνου

Ως «Κίνδυνος» νοείται:

«...η δυνατότητα επέλευσης ενός γεγονότος, το οποίο δύναται να προκαλέσει οικονομική ανάγκη»⁷³

Η αναφορά του παραπάνω ορισμού στη λέξη «δυνατότητα», σημαίνει την έλλειψη βεβαιότητας, τόσο ως προς το αν επέλθει το γεγονός, όσο και στο πότε αυτό θα επέλθει. Το στοιχείο του κινδύνου, σε διάφορες κατά περίπτωση μορφές, συνόδευε ανέκαθεν τον άνθρωπο, σε όλες τις εκδηλώσεις της κοινωνικής και οικονομικής του ζωής. Ακόμη και οι πιο ανύποπτες ανθρώπινες πράξεις ενέχουν, πολλές φορές, σοβαρότατους κινδύνους, οι συνέπειες και η έκταση των οποίων δεν είναι πάντα δυνατό να προβλεφθούν από τον άνθρωπο. Η έννοια του κινδύνου στην καθημερινή ζωή είναι πάντοτε συνυφασμένη με ανεπιθύμητο και επιβλαβές γεγονός, που η επέλευσή του δημιουργεί δυσάρεστες συνέπειες στη ανθρώπινη ζωή και οικονομία. Συγκεκριμένα όμως, στις ασφάλειες, όπως γίνεται φανερό και από τον παραπάνω

⁷³ Από την ύλη των εξετάσεων που διενεργεί η Τράπεζα της Ελλάδος για την πιστοποίηση γνώσεων επιπέδου Α των ασφαλιστικών διαμεσολαβητών, σύμφωνα με την [Πράξη Εκτελεστικής Επιτροπής 16/21.5.2013](#) και την [Πράξη Εκτελεστικής Επιτροπής 46/4.12.2014](#), Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα της: http://www.bankofgreece.gr/BoGDocuments/ExamMaterial-Certificate-A-09.12.2014_V9.xls,

ορισμό, η έννοια του κινδύνου νοείται περισσότερο ως μια κατάσταση, ένα σενάριο, ή ένα χαρακτηριστικό με δύο, ή περισσότερες, πιθανές καταλήξεις, χωρίς να εμπλέκεται η αρνητική έννοια του ολέθρου, του κακού, της ζημιάς κτλπ. Στις ασφάλειες γενικότερα, κίνδυνος νοείται ακόμα και ο «κίνδυνος της επιβίωσης», με χαρακτηριστικό παράδειγμα τον κλάδο των συνταξιοδοτικών, όπου το συμβόλαιο ενεργοποιείται με την επέλευση του κινδύνου το να φθάσει ο πελάτης, για παράδειγμα, τα 65 του έτη (ο «Κίνδυνος της μακροημέρευσης») και να αρχίσει να απολαμβάνει την ισόβια μηνιαία σύνταξη για την οποία τόσα χρόνια φρόντιζε και πλήρωνε τα αντίστοιχα ασφάλιστρα. Για να καλύψει την οικονομική ανάγκη των γηρατειών.

Ακόμα κι αν στην παρούσα διπλωματική εργασία, η εστίαση βρίσκεται στον κλάδο 10 και 3 των αυτοκινήτων, όπου εξ ορισμού, ο «κίνδυνος» αναφέρεται σε «ζημιά», είναι φρόνιμο να νοείται γενικώς ως ένα απρόβλεπτο στοιχείο, πέρα από την ανθρώπινη γνώση, που δεν υπόκειται στον έλεγχο της δύναμης, της θέλησης ή της σκέψης του ανθρώπου.

Στο βιβλίο «Βασικές Αρχές Διοίκησης Ασφαλιστικών Γραφείων Πωλήσεων», από τον Πανελλήνιο Σύνδεσμο Συντονιστών Ασφαλιστικών Συμβούλων και τις ασφαλιστικές εταιρείες Alico, Allianz και Interamerican, το οποίο για πολλά χρόνια αποτελούσε οδηγό για κάθε νεοεισελθόντα στον ασφαλιστικό κλάδο και συνεχίζει να αποτελεί, σε μικρότερο βαθμό, ακόμα και σήμερα, αναφέρεται πως στην ασφαλιστική ορολογία, ο όρος «ασφαλιστικός κίνδυνος», ή απλώς «κίνδυνος», χρησιμοποιείται με δύο διαφορετικές έννοιες:

Α. Αποκαλούμε **κίνδυνο**, για παράδειγμα, το διαμέρισμα που ασφαλίζουμε, το σκάφος αναψυχής, το μηχάνημα ή το άτομο το ασφαλιζομένου, μιλώντας για καλούς ή βεβαρημένους κινδύνους, ανάλογα με την επικινδυνότητα που παρουσιάζει η κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα: «το διαμέρισμα είναι καλύτερος κίνδυνος από την προκατασκευασμένη ξύλινη κατοικία», κλπ.

Ο όρος με αυτήν την έννοια υποδηλώνει το αντικείμενο ασφάλισης, το οποίο είναι σύμφωνα με το παραπάνω παράδειγμα, το διαμέρισμα, το αυτοκίνητο, το σκάφος αναψυχής, το μηχάνημα ή το πρόσωπο του ασφαλιζομένου.

Β. Χρησιμοποιούμε όμως τον όρο και προκειμένου να αναφερθούμε στο ίδιο το ζημιογόνο το γεγονός, από την επέλευση του οποίου θέλει κανείς να προστατευθεί με την ασφάλιση. Έτσι, στη συγκεκριμένη περίπτωση γίνεται λόγος για τους κινδύνους Πυρός, Αστικής Ευθύνης, για τον κίνδυνο Κλοπής ή Ατυχήματος.

Η δεύτερη έννοια είναι εκείνη που κυριολεκτεί, καθώς υποδηλώνει ένα ζημιογόνο γεγονός, το οποίο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ενέχει το στοιχείο της αβεβαιότητας.

Εφόσον η αβεβαιότητα αποτελεί βασικό στοιχείο του κινδύνου, η χρήση από τους αναλογιστές των στατιστικών δεδομένων και του νόμου των μεγάλων αριθμών, έχει ως στόχο να κάνει πραγματικότητα αυτό που αναγράφεται στην είσοδο της σχολής των αναλογιστών στο Λονδίνο: «Εξ αβέβαιων τα βέβαια».⁷⁴

5.2.3. Ορισμός Διαχείρισης Κινδύνου - Risk Management

Η «Διαχείριση Κινδύνων» αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία για κάθε επιχείρηση, αλλά και άτομο. Η «Διαχείριση Κινδύνων» εντοπίζει τους κινδύνους, που αντιμετωπίζει μία επιχείρηση, ένας οργανισμός ή μια οικογένεια και για να τους χειριστεί χρησιμοποιεί μία ποικιλία μεθόδων, συμπεριλαμβανομένης και της ασφάλισης.

«Η διαχείριση κινδύνων (Risk Management) μπορεί να οριστεί ως το σύνολο των αποφάσεων, που αφορούν τη διαχείριση των καθαρών κινδύνων, δηλαδή τις καταστάσεις στις οποίες οι πιθανότητες είναι είτε η απώλεια, είτε η μη απώλεια. Η έννοια του κέρδους δεν εμπλέκεται. Οι καθαροί κίνδυνοι επίσης αναφέρονται και ως αμιγείς κίνδυνοι. Ασχολείται με το συστηματικό εντοπισμό και την ανάλυση των κινδύνων, στους οποίους εκτίθεται μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός, καθώς και με τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισής τους»⁷⁵

Συμπερασματικά, με τον όρο «Διαχείριση Κινδύνου», θα πρέπει να εννοήσουμε μια διαδικασία λογικής αντιμετώπισης των καθαρών κινδύνων, στους οποίους μια

⁷⁴ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Συντονιστών Ασφαλιστικών Συμβούλων, «Βασικές Αρχές Διοίκησης Ασφαλιστικών Γραφείων Πωλήσεων», Alico – Allianz – Interamerican, έκδοση του 2010, σελ. 35

⁷⁵ Coordinators Education Center, «Ειδικό Εκπαιδευτικό Εγχειρίδιο Πρακτόρων Ασφαλίσεων», σελ. 3

οικονομική ή κοινωνική ομάδα είναι εκτεθειμένη, ή ενδεχομένως θα εκτεθεί στο μέλλον, ανεξαρτήτως αν πρόκειται για φυσικό πρόσωπο ή για νομικό. Η ορθή διαδικασία διαχείρισης κινδύνων απαιτεί μια συστηματική διαδικασία σχεδιασμού, η οποία θα πρέπει να ακολουθήσει τα παρακάτω βήματα:

- Καταγραφή των Κινδύνων
- Εκτίμηση των Κινδύνων
- Έλεγχος των Κινδύνων
- Οικονομική Αντιμετώπιση των Κινδύνων

5.2.4. Ορισμός Εκτίμησης Κινδύνου – Underwriting

Μπορεί εύκολα κανείς να παρατηρήσει πως η εκτίμηση του κινδύνου (risk assessment) αποτελεί μονάχα ένα βήμα στη διαδικασία διαχείρισης κινδύνων. Όμως, δεν παύει να αποτελεί την πιο σημαντική, ίσως, έννοια σε όλη την ασφαλιστική πρακτική, καθώς δεν αναφέρεται μόνο στο κατά προσέγγιση κόστος αποκατάστασης των ζημιών, που ο κίνδυνος αυτός προκαλεί, αλλά και στη συχνότητα με την οποία οι ζημιές αυτές είναι πιθανό να συμβούν.⁷⁶

Τη διαδικασία του «Risk Assessment», η ασφαλιστική εταιρεία, την επιτελεί μέσα από το «Underwriting». Το Underwriting ορίζεται ως:

«...η λειτουργία εκτίμησης πληροφοριών σχετικών με την απόφαση αποδοχής ή άρνησης κάλυψης του κινδύνου, ο καθορισμός του ασφαλίστρου και η διατύπωση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης»⁷⁷

Ο underwriter μπορεί να αποδεχθεί την αίτηση ασφάλισης στο σύνολό της, να την αποδεχθεί με περιορισμούς, αυξημένα ασφάλιστρα (επασφάλιστρα), εξαιρέσεις και ειδικούς όρους, ή και να την απορρίψει εντελώς. Η ονομασία προέρχεται από την ασφαλιστική αγορά των Lloyd's του Λονδίνου. Οι πρώτοι «underwriters» έγραφαν σε

⁷⁶ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Συντονιστών Ασφαλιστικών Συμβούλων, «Βασικές Αρχές Διοίκησης Ασφαλιστικών Γραφείων Πωλήσεων», Alico – Allianz – Interamerican, έκδοση του 2010, σελ. 40, 47, 51

⁷⁷ Από την ύλη των εξετάσεων που διενεργεί η Τράπεζα της Ελλάδος για την πιστοποίηση γνώσεων επιπέδου Α των ασφαλιστικών διαμεσολαβητών, σύμφωνα με την [Πράξη Εκτελεστικής Επιτροπής 16/21.5.2013](#) και την [Πράξη Εκτελεστικής Επιτροπής 46/4.12.2014](#), Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα της: http://www.bankofgreece.gr/BoGDocuments/ExamMaterial-Certificate-A-09.12.2014_V9.xls, Ανακτήθηκε 31-1-2015

μια πινακίδα την περιγραφή του κινδύνου (αφορούσε ταξίδια στη θάλασσα και τους συνδεόμενους με αυτά κινδύνους, όπως η απώλεια και καταστροφή των εμπορευμάτων ή των ίδιων των πλοίων) και από κάτω σημείωναν το όνομά τους και το μέρος που ήταν διατεθειμένοι να αναλάβουν, μαζί με το αντίστοιχο ποσό για το οποίο «χρέωναν» το συγκεκριμένο ρίσκο που έπαιρναν («ασφάλιστρο»). Η πινακίδα αυτή περιφερόταν από άτομο σε άτομο (underwriters), μέχρι να καλυφθεί ολόκληρο το ποσό του κινδύνου («κεφάλαιο κινδύνου»). Με άλλα λόγια, η λέξη underwriter (under = κάτω, write = γράφω) αναφερόταν κυριολεκτικά στα όσα έγραφαν οι συγκεκριμένοι άνθρωποι στο κάτω μέρος της ανάλυσης του κινδύνου.⁷⁸ Underwriting και ασφάλιση, στα πρώτα χρόνια, ήταν ταυτόσημες έννοιες. Η εξέλιξη όμως περιόρισε αρκετά αυτήν την ευρεία έννοια και σήμερα έχει τον ορισμό που δόθηκε παραπάνω.

Είναι λογικό πως ο underwriter πριν δεχτεί, απορρίψει ή αποδεχθεί με συγκεκριμένους όρους και περιορισμούς έναν κίνδυνο πρέπει πρώτα να συγκεντρώσει όλες τις πληροφορίες και τα δεδομένα που περιγράφουν και δίνουν την ταυτότητά του. Γιατί ακόμα κι αν η ασφάλιση, από τον ίδιο τον ορισμό της, αποτελεί «κοινωνία ομοίων κινδύνων» και ακόμα κι αν όσο περνάνε τα χρόνια τόσο περισσότεροι είναι οι «όμοιοι» κίνδυνοι σε κάθε κλάδο (γεγονός που διευκολύνει τη διαδικασία του underwriting), η πραγματικότητα είναι πως κάθε κίνδυνος διαφέρει από τον προηγούμενο και θα πρέπει να εξετάζονται διεξοδικά όλα τα χαρακτηριστικά του πριν από κάθε απόφαση ανάληψης ρίσκου. Για τις ασφαλιστικές εταιρίες, ένα μεγάλο κομμάτι της κερδοφορίας και της ανάπτυξής τους, βασίζεται φυσικά στο σωστό underwriting, στη σωστή τιμολόγηση των κινδύνων και στη μη αποδοχή «κακών κινδύνων» (ζημιογόνων – με υψηλή επικινδυνότητα).

5.3. Εκτίμηση Κινδύνου - Credit Scoring

Στον τραπεζικό χώρο, η εκτίμηση κινδύνου είναι γνωστή με τον όρο «Credit Scoring», ο οποίος ουσιαστικά αναφέρεται στη βαθμολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των πελατών. Πρόκειται για την εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου και δεν είναι τίποτα περισσότερο από τη χρήση στατιστικών μεθόδων, με σκοπό την πρόβλεψη πιθανότητας ένας εν δυνάμει δανειακός πελάτης να αθετήσει την

⁷⁸ Cram 101 Textbook Reviews, «Principles of Risk Management and Insurance», 12th edition, Content Technologies, 2015

υποχρέωση που πρόκειται να αναλάβει, ή ένας υπάρχων δανειακός πελάτης να παρουσιάσει την ίδια συμπεριφορά κατά τη διάρκεια μελλοντικής επαγγελματικής συνεργασίας. Για να δημιουργηθεί ένα μοντέλο μέτρησης πιστωτικού κινδύνου, θα πρέπει να αναλυθεί η ιστορικότητα από τη συναλλακτική συμπεριφορά προηγούμενων πιστωτών και στη συνέχεια, αυτά να χρησιμοποιηθούν στην πρόβλεψη άλλων πελατών, οι οποίοι παρουσιάζουν τα ίδια ή παρόμοια χαρακτηριστικά. Ένα καλά δομημένο μοντέλο πρέπει να δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα για τη μελλοντική συμπεριφορά των δανειακών πελατών μιας τράπεζας.⁷⁹

Με βάση τη λειτουργία, αλλά και τα δεδομένα που χρησιμοποιεί, η διαδικασία του credit scoring, χωρίζεται παραδοσιακά σε 2 κατηγορίες. Η πρώτη είναι το «application scoring» (η βαθμολόγηση την ώρα της αίτησης), η οποία χρησιμοποιείται ήδη από τη στιγμή του αιτήματος από τον πελάτη και υπολογίζει την πιθανότητα ενός πελάτη να μην είναι συνεπής απέναντι στις υποχρεώσεις του. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη συγκεκριμένη κατηγορία αποτελούνται γενικά από χρηματοοικονομικά και δημογραφικά στοιχεία σχετικά με ένα δείγμα από προηγούμενους πελάτες, μαζί με το πώς εξελίχθηκαν στη συνέχεια («καλοί» - «κακοί» πελάτες). Η δεύτερη κατηγορία είναι το «behavioral scoring» (βαθμολόγηση με βάση τη συμπεριφορά), η οποία χρησιμοποιείται σε δεύτερο επίπεδο, αφού ο πιστωτής έρθει σε συμφωνία με την τράπεζα. Υπολογίζει τις πιθανότητες ενός υπάρχοντος πελάτη να καταστεί αφερέγγυος σε κάποια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, επιτρέποντας στους δανειστές να ελέγχουν συχνά τους πελάτες τους και να τους βοηθήνε στο να λαμβάνουν συντονισμένες αποφάσεις με βάση τον κάθε πελάτη. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη συγκεκριμένη κατηγορία βασίζονται στην απόδοση της αποπλήρωσης των δανείων των πελατών και την κατάστασή τους ως «καλοί» ή «κακοί» πελάτες σε κάποια στιγμή στο μέλλον. Για να είναι επικερδής, η τράπεζα πρέπει να υπολογίσει την πιθανότητα ενός πελάτη να καταστεί αφερέγγυος σε διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες (1 μήνας, 3 μήνες, 6 μήνες κλπ.) Οι πελάτες με υψηλή επικινδυνότητα μπορούν να μεταχειριστούν με ειδικό τρόπο από τις τράπεζες,

⁷⁹ Μπίρμπα Κωνσταντίνα, «Μοντέλα Διαχείρισης Πιστωτικού Κινδύνου», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Διπλωματική εργασία, 2010, Διαθέσιμο στο: <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/3655/1/Mpirmpa.pdf>, Ανακτήθηκε 8-2-2015

με σκοπό την προστασία της από οικονομικές απώλειες.⁸⁰

Η πιστοληπτική ικανότητα αποκαλύπτει σε ένα δανειστή ή επενδυτή την πιθανότητα να μπορέσει ο δανειολήπτης να ανταποκριθεί στις δανειακές του υποχρεώσεις χωρίς τον κίνδυνο πτώχευσης. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, οι αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας χρησιμοποιούνται επίσης για την προσαρμογή των επιτοκίων αποπληρωμής και των απαιτούμενων εγγυήσεων για την έκδοση ενός δανείου, αλλά και των ασφαλιστρών στον ασφαλιστικό κλάδο. Μια χαμηλή αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας δείχνει υψηλό κίνδυνο αθέτησης ενός δανείου, και συνεπώς, οδηγεί σε υψηλά επιτόκια ή ακόμα και την άρνηση χορήγησης δανείου από τον πιστωτή ενώ, όσο καλύτερη είναι η πιστοληπτική ικανότητα του δανειολήπτη, τόσο πιο πιθανό είναι μια τράπεζα ή κάποιο άλλο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα να επεκτείνει την πίστωση προς αυτόν.⁸¹

Αντίστοιχα, στον ασφαλιστικό κλάδο, όπου χρησιμοποιείται «δανειστικά» η έννοια, μια χαμηλή αξιολόγηση στο credit scoring, δείχνει υψηλό ρίσκο, άρα και αυξημένες πιθανότητες επέλευσης του κινδύνου, όπως είναι για παράδειγμα ο νέος σε δίπλωμα οδηγός και συνεπώς, οδηγεί σε υψηλά ασφάλιστρα, ενώ, όσο καλύτερη είναι η βαθμολογία του πελάτη, τόσο πιο πιθανό είναι μια ασφαλιστική εταιρεία να διαμορφώσει ευνοϊκή προς αυτόν τιμολογιακή πολιτική. Η διαδικασία του credit scoring εδώ δεν χωρίζει απλά τους κινδύνους σε «καλούς» και «κακούς», αλλά δημιουργεί και μια κλίμακα, η οποία φυσικά σχετίζεται αναλογικά με μια αντίστοιχη κλίμακα κατηγοριών κινδύνων, άρα και ασφαλίστρου. Χρησιμοποιείται ως συνώνυμη της έννοιας του risk assessment.

Η «Εκτίμηση Κινδύνου» αποτελεί μια διαδικασία, η οποία τις περισσότερες φορές δεν πραγματοποιείται σε ικανοποιητικό βαθμό. Το συγκεκριμένο γεγονός αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα του ασφαλιστικού κλάδου, στα οποία ευελπιστούν να δώσουν λύση τα Μεγάλα Δεδομένα.

⁸⁰ Bijak Katarzyna, Thomas Lyn, «Does segmentation always improve model performance in credit scoring? Expert Systems with Applications», 2012

⁸¹ «Ευρετήριο Οικονομικών Όρων», <http://www.euretirio.com/2011/06/pistoliptiki-ikanotita.html>, Ανακτήθηκε 9-2-2015

5.4. Τα Μεγάλα Δεδομένα δίνουν ώθηση στην ασφαλιστική βιομηχανία

Η ασφαλιστική εξόρυξη δεδομένων («Insurance Data Mining») παρουσιάζει τις ευκαιρίες για πρόβλεψη σε όλες τις πτυχές της ασφαλιστικής βιομηχανίας. Οι αποφάσεις μπορούν να διαμορφωθούν από περιεκτικές,, αξιόπιστες και βάσιμες πληροφορίες, που υπάρχουν διάχυτες στην καθημερινότητά μας. Ακολουθούν 5 αλληλοσυνδεόμενα πεδία στα οποία μπορεί να δώσουν τεράστια ώθηση τα Μεγάλα Δεδομένα:

5.4.1. Εκτίμηση Κινδύνου (Risk Assessment – Credit Scoring)

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις για όλα τα ασφαλιστικά προϊόντα είναι το πώς θα καθοριστεί το μέγεθος του κινδύνου, που μεταφέρεται από τον πελάτη στην εταιρεία. Με την ασφαλιστική εξόρυξη δεδομένων, η κατεύθυνση μπορεί να είναι πιο ξεκάθαρη στον υπολογισμό της αξίας κάθε απαίτησης, μέσω παλαιότερων εμπειριών (ιστορικότητα), τάσεων ή μοτίβων κινδύνων, όπως επηρεάζονται από την ηλικία, την προσωπικότητα και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά κάθε ατόμου κλπ. Κάτι τέτοιο, καθιστά κάθε ασφαλιστικό προϊόν πιο εξατομικευμένο για όλα τα μέρη της σύμβασης, οδηγώντας σε αυξημένη εμπιστοσύνη και ικανοποίηση των πελατών και των underwrites, αλλά και σε πιο ξεκάθαρη, δίκαιη και αξιόπιστη διαδικασία αξιολόγησης απαιτήσεων και καθορισμού ασφαλιστρών.

5.4.2. Απεικόνιση του πελάτη (Persona)

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα των Big Data είναι η ικανότητα να εντοπίζουν και ενδεχομένως, να προβλέπουν τάσεις. Η ικανότητα αυτή είναι γνωστή ως «Predictive Analytics». Με βάση τις πληροφορίες που εξάγονται από την ασφαλιστική εξόρυξη δεδομένων, μπορούν ευκολότερα να καθοριστούν οι ανάγκες και οι προσδοκίες της αγοράς, αλλά και να βελτιωθεί η προβλεπτική ικανότητα, με βάση τις προσωπικότητες και τις συμπεριφορές των πελατών, τα δημογραφικά στοιχεία και τις πολιτισμικές αντιλήψεις. Οι παραπάνω πληροφορίες για τους πελάτες βρίσκονται εκεί έξω και μπορούν να βοηθήσουν εξαιρετικά στην εκτίμηση κινδύνου (risk assessment), στην πρόβλεψη του είδους της ασφάλισης που είναι πιο πιθανό να ζητήσουν οι πελάτες στο μέλλον, αλλά και να περιοριστεί η «απάτη». Πρόκειται για

μια πιο επιστημονική, διεξοδική, μαζική και τεχνολογικά αναπτυγμένη εξέλιξη της προτροπής που ακούγεται στα μεγαλύτερα ασφαλιστικά σεμινάρια παγκοσμίως, σχετικά με την επαφή των εταιρειών, αλλά και των ασφαλιστικών συμβούλων, με το αγοραστικό τους κοινό: «Διάβαζε τον πελάτη!». Ο πελάτης «μιλάει», ακόμα κι όταν δεν λέει τίποτα. Η πρόβλεψη της καταναλωτικής συμπεριφοράς και η εξόρυξη γνώσης για τις αξίες της ζωής του, είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη πρωτοποριακών προγραμμάτων και για τη βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης, με αποτέλεσμα την υψηλή διατηρησιμότητα και κερδοφορία.

Η φροντίδα του πελάτη αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη διατηρησιμότητά του, ειδικά στις μέρες μας, όπου οι απαιτήσεις είναι ακόμα μεγαλύτερες και απαιτούνται εξατομικευμένες, επαγγελματικές και άμεσες επαφές στην επικοινωνία με την εταιρεία. Κάτι τέτοιο, πέρα από γεγονός πως καθιστά πιο εύκολη την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του πελάτη μέσα σε έναν κίνδυνο, αποτελεί ισχυρό σύμμαχο και για τις σταυροειδείς πωλήσεις (cross selling). Για παράδειγμα, πελάτης 40-45 ετών, εργαζόμενος, με μια σύζυγο νοικοκυρά και 2 παιδιά ηλικίας 10 και 15 ετών, που έχει συνάψει ασφαλιστήριο συμβόλαιο αυτοκινήτου, είναι εξαιρετικά πιθανό να ενδιαφέρεται και για μια ασφάλεια ζωής. Αρκεί κάποιος να το εντοπίσει και να του μιλήσει για τη σημαντικότητά της. Αρκεί κάποιος να αποκαλύψει την «ανάγκη». Ακόμα, ίσως μερικοί από τους υπάρχοντες πελάτες να έχουν αρχίσει να αγοράζουν αυτοκίνητα και να χρειάζονται συμφέρουσες προσφορές. Οι ασφαλιστές μπορούν να βρουν αυτές τις πληροφορίες μέσω δεδομένων από τόπους κοινωνικής δικτύωσης, από δεδομένα αναζήτησης κ.λπ. Η ασφαλιστική εταιρεία λοιπόν, όχι μόνο καταφέρνει να αυξήσει τις πωλήσεις της και να εισχωρήσει πιο βαθιά στην κάλυψη των ασφαλιστικών αναγκών του πελάτη της, αλλά από την άλλη, τον έχει κερδίσει και για τα υπάρχοντα προϊόντα λόγω της εξατομικευμένης προσέγγισής της (customer retention). Τα προβλεπτικά analytics (predictive analytics) παράγουν προβλεπτικά μοντέλα και μοτίβα, τα οποία αν χρησιμοποιηθούν σωστά, αποτελούν, στην κυριολεξία, χρυσάφι για τις επιχειρήσεις.

Σύμφωνα με την IBM, η προσέγγιση αυτή μπορεί να δυναμώσει τη σχέση μεταξύ ασφαλιστή και ασφαλιζόμενου: *«Ο ασφαλιστής έχει τη δυνατότητα να παρουσιάσει τη σωστή προσφορά τη σωστή στιγμή και με τον τρόπο που ο ασφαλισμένος θέλει να επικοινωνεί. Με τις μεγάλες δυνατότητες των Big Data και των analytics, οι ασφαλιστές μπορούν να αποκομίσουν χρήσιμες πληροφορίες από διαθέσιμα δεδομένα*

πελατών από περισσότερες πηγές από ό,τι παλαιότερα. Οι νέες αυτές δυνατότητες επιτρέπουν την πιο λεπτομερή ανάλυση των αλληλεπιδράσεων των πελατών, τη συμπεριφορά και τις στάσεις και μας βοηθούν να κατανοήσουμε κάθε πελάτη ξεχωριστά. Χρησιμοποιώντας στοιχεία από πηγές όπως ο γεω-εντοπισμός (geo-location), εξωτερικά δημόσια δεδομένα, τον τόνο που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνομιλίας και πληροφορίες από analytics, είναι δυνατόν να αναπτυχθεί μια πιο λεπτομερής εικόνα του ασφαλισμένου και έτσι να παρέχουμε εξατομικευμένη επικοινωνία και υπηρεσίες, με βάση τις προτιμήσεις τους».

5.4.3. Εντοπισμός απάτης

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τις ασφαλιστικές εταιρείες είναι η «απάτη», όπου οι πελάτες αποκρύπτουν, ή δηλώνουν ψευδώς, στοιχεία που αφορούν τον υπό ασφάλιση κίνδυνο, με αποτέλεσμα να τον αλλοιώνουν. Η εταιρεία δεν έχει ακριβή γνώση για το μέγεθος του κινδύνου. Θα τον είχε αναλάβει με διαφορετικούς όρους, αυξημένα ασφάλιστρα, ή θα τον είχε απορρίψει στο σύνολό του, αν γνώριζε. Ένα παράδειγμα αποτελεί ο νέος οδηγός. Αν η άδεια κυκλοφορίας ενός αυτοκινήτου βρίσκεται στο όνομα ενός κυρίου 45 ετών, ο οποίος μάλιστα δηλώνεται ως ο οδηγός, η εταιρεία θα αξιολογήσει και θα τιμολογήσει πολύ διαφορετικά τον κίνδυνο, από ότι αν λάβει γνώση πως το συγκεκριμένο όχημα το οδηγεί και ο 19 ετών γιός του, ο οποίος πήρε το δίπλωμα οδήγησης πριν 5 μήνες, αλλά δεν έχει δηλωθεί ως οδηγός. Αν η εταιρεία γνώριζε για το πραγματικό μέγεθος του κινδύνου που αναλαμβάνει, θα δεχόταν τον κίνδυνο με το λεγόμενο επασφάλιστρο νέου οδηγού και μάλιστα, όπως μερικές εταιρείες εφαρμόζουν στην Ελλάδα, ίσως αυτό να ήταν «διπλό», αφού ο οδηγός θεωρείται νέος και ηλικιακά, αλλά και σε έτη κτήσης του διπλώματος. Οι εξαπατημένες εταιρείες είναι πλέον ένα πολύ συχνό φαινόμενο. Κάτι τέτοιο στοιχίζει πολύ και επηρεάζει αρνητικά την απαιτούμενη κερδοφορία, η οποία είναι απαραίτητη για την υποστήριξη της συνεχούς αυξανόμενης βάσης πελατών. Για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος, η ασφαλιστική εξόρυξη δεδομένων παρουσιάζει μοντέλα, τα οποία υπογραμμίζουν τα σημάδια και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα μιας δόλιας κατάστασης. Με μια προσεγμένη καταγραφή αναγγελιών ζημιών και απαιτήσεων του παρελθόντος, αποκαλύπτονται ανωμαλίες, μοτίβα και στοιχεία πιθανής απάτης. Χωρίς αυτά τα αυτοματοποιημένα μοντέλα, υπάρχουν ελάχιστα

μέσα για τον καθορισμό πιθανής δόλιας συμπεριφοράς.^{82,83}

5.4.4. Αποτελεσματική Διαχείριση

Η διαχείριση μιας ασφαλιστικής εταιρείας γίνεται πολύ ευκολότερη με μια ματιά στα αποτελέσματα που είχαν παλαιότερες αποφάσεις. Τα διευθυντικά στελέχη μπορούν να βασίζονται σε ασφαλή δεδομένα για να χρησιμοποιούν τις πηγές τους με έναν προβλέψιμο τρόπο, να κατευθύνουν το προσωπικό και να δημιουργούν τη στρατηγική των εταιρικών λειτουργιών. Οι διαδικασίες ελαχιστοποιούνται με σκοπό να μειωθούν οι εργατοώρες που απαιτούνται από το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας, οι πελάτες εμφανίζονται πιο ικανοποιημένοι από την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και γενικά, το προσωπικό και οι διαδικασίες, επιτηρούνται στενά με την ασφαλιστική εξόρυξη δεδομένων.

5.4.5. Συνετές επενδύσεις

Το τμήμα στρατηγικής πολιτικής και διαχείρισης της ασφαλιστικής εταιρείας χρειάζεται να έχει μια πληθώρα πληροφοριών σχετικά με το πόσους πόρους μπορούν να επενδύσουν για λογαριασμό της εταιρείας, με ποιόν τρόπο αποδίδει η κάθε επένδυση και πώς επηρεάζεται η κερδοφορία της εταιρείας, σχετικά με τα χρηματοοικονομικά της χρονοδιαγράμματα, τη διαθεσιμότητα του ρευστού της και τα λειτουργικά της κόστη. Ενώ τα υπάρχοντα συστήματα μπορούν να παρέχουν κάποια κατεύθυνση, τα Predictive Analytics και το Data Mining έρχονται να τα αναβαθμίσουν σε μεγάλο βαθμό, επιτρέποντας πιο καθαρές αποφάσεις, με αυτοματοποιημένες διαδικασίες και προβλεπόμενες «καμπύλες τροχιάς» (trajectories) για κάθε χρονικά ορισμένη και οικονομικά καθορισμένη επένδυση.⁸⁴

Σύμφωνα με την τελευταία μελέτη της IBM, το 74% των ασφαλιστικών εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα, ανέφεραν πως με τη χρήση των πληροφοριών (συμπεριλαμβανομένων των Big Data) και των analytics, αποκτούν σημαντικό

⁸² «Big Data: Μπορούν (και ήδη) αλλάζουν τον Ασφαλιστικό κλάδο. Διαβάστε πώς!», Insurancedaily Editorial Team, 2015, Διαθέσιμο στο: <http://goo.gl/haBveo>, Ανακτήθηκε 02-02-2015

⁸³ Brat Eric, Clark Paul, Mehrotra Pranay, «Bringing Big Data to Life: Four Opportunities for Insurers», 2014, Διαθέσιμο στο: https://www.bcgperspectives.com/content/articles/insurance_digital_economy_Bringing_big_data_life/, Ανακτήθηκε 7-2-2015

⁸⁴ «Five Ways Big Data Will Boost The Insurance Industry», 2013, <http://www.ikanow.com/five-insurance-data-mining-techniques/>, Ανακτήθηκε 3-02-2015

πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών. Σε μια αντίστοιχη έρευνα της IBM το 2010 (New Intelligent Enterprise Global Executive Study and Research Collaboration), το ποσοστό των ασφαλιστικών εταιρειών που είχαν κάνει την ίδια δήλωση, σχετικά με τη χρησιμότητα των πληροφοριών και των analytics, ανερχόταν σε ποσοστό 35%! Είναι ξεκάθαρη η προοπτική που διαφαίνεται για τις ασφαλιστικές εταιρείες και όσο περνάνε τα χρόνια, γίνεται ακόμα πιο φανερό και στις ίδιες. Τα παραπάνω ποσοστά αντιπροσωπεύουν μια θεαματική αύξηση του 111%.⁸⁵

5.5. Ο καλύτερος τρόπος διαχείρισης των δεδομένων σήμερα, είναι ο υβριδικός

Τελικά, οι «συσχετιστικές» βάσεις δεδομένων, που χρησιμοποιούν σήμερα, ως επί το πλείστον, οι ασφαλιστικές εταιρείες, τείνουν προς εξαφάνιση; Όχι σύντομα. Εξακολουθούν να είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος διαχείρισης δομημένων δεδομένων. Το να αντικατασταθούν οι παλαιές πλατφόρμες, στο σύνολό τους, με τις «φανταχτερές» τεχνολογίες, στο όνομα του «νέου», είναι σίγουρα κάτι ανόητο. Ελάχιστες εταιρείες είναι διατεθειμένες να «ξηλώσουν και να αντικαταστήσουν» όλες τις πλατφόρμες διαχείρισης των δεδομένων τους και ίσως να μην υπάρχει και καμμία, ιδίως από τις μεγαλύτερες. Θα πρέπει να ασχοληθούν με το πώς μπορούν να επωφεληθούν από τις νέες τεχνολογίες, που σχετίζονται με τα Μεγάλα Δεδομένα, χωρίς όμως να παραβλέπουν τα εργαλεία των παραδοσιακών τρόπων ανάλυσης. Η προτεινόμενη στρατηγική είναι μια υβριδική προσέγγιση, η οποία να περιλαμβάνει συσχετιστικές και μη-συσχετιστικές (relational, non- relational) τεχνολογίες. Με το συγκεκριμένο τρόπο, μπορεί να γίνει σωστή εκμετάλλευση των ευκαιριών που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες, ενώ ταυτόχρονα να συνεχίζουν να χρησιμοποιούν το παλαιό καθεστώς, όπου αυτό είναι κατάλληλο. Γιατί στην εποχή που διανύουμε, των περιορισμένων εσόδων και κεφαλαίων, είναι σημαντικό να χρησιμοποιείται η τεχνολογία με τον πιο σωστό τρόπο.

Είναι σίγουρο, βέβαια, πως απαιτείται για τις ασφαλιστικές εταιρείες το ξεκίνημα για μια ομαλή μετάβαση στην νέα εποχή. Στον ασφαλιστικό και αντασφαλιστικό κλάδο, οι μεγάλες ποσότητες των υποστηρικτικών πληροφοριών, συχνά παρουσιάζονται σε ποικίλες μορφές αρχείων, όπως για παράδειγμα σε φύλλα εργασίας του Excel, αρχεία

⁸⁵ Schroek Michael, Shockely Rebecca, «Analytics: Real-world use of big data in insurance. How innovative insurance service providers are extracting value from uncertain data», <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/big-data-insurance/>, Ανακτήθηκε 3-02-2015

Word, παρουσιάσεις PowerPoint, βάσεις δεδομένων Access, αρχεία PDF και σε πολλά άλλα. Σπάνια τα συναντά κανείς σε μια σταθερή μορφή. Ακόμα και τα πιο απλά στοιχεία, όπως οι διευθύνσεις, ενδέχεται να παρουσιάζονται με πολλούς τρόπους. Για να εξαχθούν όλα τα δεδομένα και να καταστούν αξιοποιήσιμα με τις παραδοσιακές τεχνικές, οι χρήστες θα πρέπει να τα «ξαναπεράσουν» από την αρχή στα υπολογιστικά τους συστήματα, μια διαδικασία τρομερά χρονοβόρα, με μεγάλες πιθανότητες να γίνουν λάθη. Πρόκειται για μια εξαιρετικά ακριβή και χαμηλής αξίας πρακτική. *«Το να ενταχθούν τα συγκεκριμένα δεδομένα σε μια «συσχετιστική» βάση δεδομένων, ενώ ταυτόχρονα να πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση και πειθαρχία όσον αφορά στην «καθαρότητά» τους, είναι μια απεχθής αγγαρεία»*, όπως αναφέρει ο Puneet Bharal, οικονομικός σύμβουλος και αναλυτής, με ειδίκευση πάνω στην ασφαλιστική και αντασφαλιστική αγορά, διευθυντής της ACORD. Το μεγαλύτερο επίτευγμα της ACORD (Association for Cooperative Operations Research and Development) είναι η έκδοση και συντήρηση μιας τεράστιας βιβλιοθήκης από τυποποιημένους «κανόνες» της ασφαλιστικής βιομηχανίας. Έχει μάλιστα δημιουργήσει και μια πελώρια βιβλιοθήκη από τυποποιημένα ηλεκτρονικά δεδομένα, τα οποία αφορούν ηλεκτρονικές συναλλαγές ασφαλιστικών δεδομένων ανάμεσα σε εμπορικούς εταίρους. Η πλειονότητα των φορμών, των κανόνων και των προτύπων των ηλεκτρονικών δεδομένων, που χρησιμοποιούνται σήμερα στην Αμερική και σε πολλές άλλες χώρες, έχουν αναπτυχθεί από την ACORD. Ο Puneet Bharal συνεχίζει λέγοντας πως: *«...αυτό το εκτεταμένο σύνολο δεδομένων (που υπάρχει σήμερα στη διάθεση των ασφαλιστικών εταιρειών), υπάγεται στο χειρισμό (με χειροκίνητο τρόπο) του εκάστοτε Underwriter, στο στάδιο της ανάλυσης των πληροφοριών και έπειτα απλώς αποστέλλεται με σκοπό την επανεξέτασή του από τους ειδικούς επί των αποζημιώσεων, εφόσον σε μεταγενέστερο χρόνο απαιτηθεί μία αποζημίωση από την εταιρία. Αυτές οι διαδικασίες, είναι ιδιαιτέρως χρονοβόρες, αναξιόπιστες και πρακτικώς αδύνατον να ελεγχθούν. Έτσι, οι πληροφορίες παραμένουν κλειδωμένες μέσα σε αρχεία με μικρή έως και μηδενική αναλυτική αξία.»*

Από την άλλη, οι «μη συσχετιστικές» τεχνολογίες, επιτρέπουν στους ασφαλιστές να αποθηκεύουν τα πάντα εύκολα και να εισέρχονται στη συνέχεια, σε οποιοδήποτε δεδομένο, σε ελάχιστο χρόνο, αποκτώντας τη δυνατότητα να εντοπίζουν ανωμαλίες, μοτίβα και ασφαλιστικές περιπτώσεις χαρακτηριζόμενες ως «κόκκινες σημαίες», με αυτόματο και άμεσο τρόπο. Με την απουσία τέτοιων μέσων όμως, οι

προαναφερθείσες δυνατότητες θα παρέχονταν πολύ πιο δύσκολα, καθώς ο καθένας θα έπρεπε χειροκίνητα να μελετήσει ένα χαώδη όγκο αρχείων και δεδομένων. Συνεπώς, η ικανότητα της αυτοματοποίησης της διαχείρισης των δεδομένων στο πεδίο των υποστηρικτικών εγγράφων και αρχείων του underwriting, επιτρέπει στους ασφαλιστές να σχηματίσουν ένα συνεκτικό προφίλ κινδύνων και πελατών (ομάδες), το οποίο θα χρησιμοποιείται με συνέπεια σε όλη την επιχείρηση, θα είναι ελέγξιμο, επεξεργάσιμο και θα παρέχει πλούσια πεδία ανάλυσης.⁸⁶

⁸⁶ Bharal Puneet, Halfon Amir, «Making Sense of Big Data in Insurance», ACORD and MarkLogic, 2013, σελ. 3-4,10-11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Ο Κλάδος του Αυτοκινήτου στην Ελλάδα

Η ιστορία της ασφάλισης του αυτοκινήτου ξεκινάει από τον 19ο αιώνα, όταν μαζί με την εφεύρεση του αυτοκινήτου, έκαναν αναπόφευκτα την εμφάνισή τους και τα πρώτα αυτοκινητιστικά ατυχήματα. Για αυτόν το λόγο, δημιουργήθηκε η ανάγκη για τη θέσπιση ειδικών νόμων, ώστε να μπορούν να διεκδικούν αποζημίωση από τον υπεύθυνο του ατυχήματος τα θύματα των ατυχημάτων, γιατί αρχικά ήταν ιδιαίτερα συχνό φαινόμενο οι υπεύθυνοι των ατυχημάτων να μην αποζημιώνουν για τις ζημιές που προκαλούσαν, είτε επειδή δεν υπήρχαν ακόμα οι σχετικοί νόμοι, είτε επειδή τη δεδομένη στιγμή δεν είχαν την οικονομική δυνατότητα να το κάνουν. Έτσι, γεννήθηκε η ιδέα και κυρίως η ανάγκη, για αυτό που ονομάζεται σήμερα «ασφάλιση αυτοκινήτου», η χρήση της οποίας άρχισε σταδιακά το 1925 και σήμερα είναι πλέον υποχρεωτική σχεδόν σε όλο τον κόσμο.⁸⁷

Σύμφωνα με την ασφαλιστική σύμβαση, που διέπεται από τις διατάξεις του Ν.Δ. 400/70, του Π.Δ. 237/1986 (ν.489/76), όπως ισχύουν κάθε φορά και του Ν. 2496/97, όπου αυτός δεν τροποποιείται, ως «αυτοκίνητο» νοείται:

«Κάθε όχημα που κινείται επί του εδάφους και όχι επί τροχιών, με μηχανική δύναμη ή με ηλεκτρική ενέργεια, ανεξάρτητα από τον αριθμό των τροχών. Ως αυτοκίνητο θεωρείται και κάθε ρυμουλκούμενο όχημα, συζευγμένο μετά του κυρίως αυτοκινήτου ή μη, ως και ποδήλατο εφοδιασμένο με βοηθητικό κινητήρα.»⁸⁸

6.1. Οι Κλάδοι του Αυτοκινήτου

Η ασφάλιση αυτοκινήτου στην Ελλάδα εντάσσεται στις ασφαλίσεις κατά ζημιών και χωρίζεται σε 2 κλάδους: τον Κλάδο 10 και τον Κλάδο 3. Ο Κλάδος 10 είναι η υποχρεωτική ασφάλιση Αστικής Ευθύνης προς τρίτους, ενώ ο Κλάδος 3 αναφέρεται σε όλες τις συμπληρωματικές, μη υποχρεωτικές, καλύψεις που αφορούν στην

⁸⁷ «Ασφάλεια αυτοκινήτου: Η Ιστορία της ασφάλισης του αυτοκινήτου», <http://www.web-asfalistra.gr/asfaleia/aytokinitou.html>, Ανακτήθηκε 20-2-2015

⁸⁸ ΝΟΜΟΣ 489/76 (Φ.Ε.Κ. Α' 331), «Περί Υποχρεωτικής Ασφαλίσεως των εξ ατυχημάτων αυτοκινήτων αστικής ευθύνης», Διαθέσιμο στο: <http://www.ekpizo.gr/sites/default/files/489-1976.pdf>, Ανακτήθηκε 20-2-2015

ασφάλιση των οχημάτων⁸⁹. Πιο αναλυτικά:

6.1.1. Κλάδος 10 (Αστική Ευθύνη από χερσαία Αυτοκινούμενα Οχήματα)

Πρόκειται για την υποχρεωτική από τον νόμο ασφάλιση Αστικής Ευθύνης και περιλαμβάνει την ικανοποίηση νόμιμων απαιτήσεων τρίτων κατά του Ασφαλισμένου, από ζημιές που προξενήθηκαν από την κυκλοφορία του αυτοκινήτου, που αναφέρεται στο ασφαλιστήριο, για τις παρακάτω περιπτώσεις:

1. Θανατηφόρου τραυματισμού προσώπων.
2. Τραυματισμού προσώπων.
3. Υλικών Ζημιών σε πρόσωπα που δεν έχουν συγγενική σχέση με το Λήπτη της ασφάλισης, τον ασφαλισμένο, τον κύριο, τον κάτοχο, τον οδηγό ή τον προστηθέντα στην οδήγηση και τον υπεύθυνο του ασφαλισμένου αυτοκινήτου.
4. Υλικών Ζημιών σε πράγματα που δε μεταφέρονται με το ασφαλισμένο όχημα.
5. Υλικών Ζημιών τρίτων από μετάδοση πυρκαγιάς από το ασφαλισμένο όχημα, όταν η πυρκαγιά οφείλεται σε υπαιτιότητα του ασφαλισμένου και προέρχεται από την κυκλοφορία του οχήματος.

Οι παραπάνω αποτελούν τις ελάχιστες καλύψεις που πρέπει να έχει κάθε συμβόλαιο αυτοκινήτου, με τα εξής όρια: 1.000.000 ευρώ ανά θύμα για Σωματικές Βλάβες Τρίτων και 1.000.000 ευρώ ανά ατύχημα για Υλικές Ζημιές Τρίτων. Μέχρι το 2011 τα όρια της συγκεκριμένης κάλυψης ήταν 500.000 ευρώ και μέχρι τα μέσα του 2012 ήταν 750.000 ευρώ.

Στην έννοια του «Τρίτου» δεν εντάσσονται:

1. Ο οδηγός του αυτοκινήτου που προξένησε τη ζημιά.
2. Κάθε πρόσωπο του οποίου η ευθύνη καλύπτεται με τη σύμβαση ασφάλισης.
3. Εκείνος ο οποίος έχει καταρτίσει με την Εταιρεία την ασφαλιστική σύμβαση (Λήπτης της ασφάλισης).
4. Οι νόμιμοι εκπρόσωποι νομικού προσώπου που είναι ασφαλισμένο ή εταιρείας που δεν έχει αποκτήσει νομική προσωπικότητα.⁹⁰

⁸⁹ «Εκπαίδευση ασφαλιστών, Περιεχόμενα: Ενότητα 3 – Κλάδοι Ιδιωτικής Ασφάλισης», 2009, <http://www.intelearn.eu/lms/demos/Asfalistes/c3.html>, Ανακτήθηκε 20-2-2015

⁹⁰ Interamerican, «Βιβλίο Όρων Ασφάλισης Αυτοκινήτου», Έκδοση 05.2014, σελ. 14-15

6.1.2. Κλάδος 3 (Χερσαία Οχήματα – Πλην Σιδηροδρομικών)

Στον κλάδο 3 εντάσσονται όλες οι υπόλοιπες ασφαλιστικές καλύψεις, οι οποίες σχετίζονται με τα αυτοκίνητα, εκ των οποίων καμμία δεν αποτελεί υποχρεωτική από τον νόμο, επομένως θεωρούνται συμπληρωματικές. Αυτές είναι οι εξής: Η Οδική Βοήθεια (τις περισσότερες φορές, βέβαια, θεωρείται ξεχωριστή κάλυψη, στον Κλάδο Βοηθείας), η Θραύση Κρυστάλλων, η κάλυψη Πυρός, η Ολική και η Μερική Κλοπή, τα Φυσικά Φαινόμενα, οι Τρομοκρατικές Ενέργειες – στάσεις – απεργίες – οχλαγωγίες, η Ενοικίαση Αυτοκινήτου, η κάλυψη των αερόσακων και τελευταία, αλλά σίγουρα όχι ήσσονος σημασίας, η Μικτή Ασφάλιση (κάλυψη Ιδίων Ζημιών). Στον Κλάδο 3 εντάσσεται οποιαδήποτε άλλη κάλυψη αφορά το αυτοκίνητο και η ασφαλιστική εταιρεία έχει αποφασίσει να παρέχει, έναντι κάποιου ασφαλιστρού, στους πελάτες της, όπως είναι οι καλύψεις της αντικατάστασης κλειδιών και της απώλειας εγγράφων, ή της κλοπής ηχοσυστήματος, κλπ.

6.2. Τιμολογιακή Πολιτική Σήμερα

Στην ελληνική, αλλά και στη διεθνή, ασφαλιστική αγορά, η τιμολόγηση των κινδύνων που απορρέουν από τις υποχρεωτικές ασφαλίσεις αυτοκινήτων, αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας. Μόνο με τη «σωστή» τιμολόγηση η ασφαλιστική εταιρεία θα μπορέσει να αντεπεξέλθει, τόσο στις υποχρεώσεις της προς τους ασφαλισμένους της και το κοινωνικό σύνολο, όσο και απέναντι στις συνθήκες ανταγωνισμού που επικρατούν στην ασφαλιστική αγορά. Ιδίως μάλιστα στις μέρες μας, όπου παρατηρείται μια, άνευ προηγουμένου, «μάχη» ασφαλιστρών μέχρι τελικής πτώσεως, καθώς όλες οι εταιρείες επιθυμούν όσο το δυνατόν πιο μεγάλο μερίδιο αγοράς, στον προθάλαμο της νέας εποχής του Solvency II (Φερεγγυότητα 2.0) που βρισκόμαστε.

Η Φερεγγυότητα 2.0 πρόκειται για μια οδηγία, της οποίας τα πρώτα crash tests έχουν αρχίσει ήδη, μέσα στο πρώτο τρίμηνο του 2015 και η πλήρης εφαρμογή της θα γίνει την 1-1-2016. Αν οι ασφαλιστικές εταιρείες επιθυμούν να παραμείνουν στο χώρο, χωρίς να κλείσουν ή να εξαγοραστούν, θα πρέπει, μέσα σε πολλά άλλα, να εμφανίσουν και μεγαλύτερη κεφαλαιακή επάρκεια. Επίσης, στο νέο καθεστώς, με τις σταδιακά λιγότερες ασφαλιστικές εταιρείες, οι μεταφορές πελατών από τη μια εταιρεία στην άλλη, προβλέπονται να είναι σπανιότερες, επομένως η κατάκτηση

μεριδίου αγοράς σήμερα φαντάζει ό,τι πιο σημαντικό για τους ασφαλιστές.⁹¹ Η Φερεγγυότητα 2.0 αποτελεί το νέο πλαίσιο λειτουργίας που θα διέπει τις ασφαλιστικές και αντασφαλιστικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, βάσει ενός σύγχρονου και καινοτόμου καθεστώτος προληπτικής εποπτείας, με σκοπό την ενίσχυση της προστασίας των ασφαλισμένων, με πιο αυστηρά κριτήρια αξιολόγησης της κεφαλαιακής επάρκειας, των μηχανογραφικών συστημάτων, των περιθωρίων φερεγγυότητας και της γενικότερης αξιοπιστίας των εταιρειών.⁹²

Στην Ελλάδα σήμερα, τα ασφάλιστρα αποτελούν συνάρτηση συγκεκριμένων στοιχείων, τα οποία ουσιαστικά αποτυπώνουν το προφίλ του προς ασφάλιση κινδύνου και χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Στοιχεία που αφορούν στο Ασφαλιζόμενο Όχημα

- Χρήση αυτοκινήτου

Τα ασφάλιστρα διαμορφώνονται σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με τη χρήση του αυτοκινήτου, δηλαδή Επιβατικό Ι.Χ., Ι.Χ. Φορτηγό, Ι.Χ. Φορτηγό Αγροτικό, Ταξί, Λεωφορείο, Ενοικιαζόμενο, Μοτοσυκλέτα, Ειδικά Επιβατικά Ι.Χ., κλπ. Ανάλογα με τα στοιχεία που παρέχει η Υπηρεσία Στατιστικής Ασφαλιστικών Εταιρειών (Υ.Σ.Α.Ε.) στην οποία έχουν πρόσβαση οι ελληνικές ασφαλιστικές εταιρείες, αντλώντας από εκεί όλα τους τα δεδομένα, διαμορφώνουν ανάλογα και το ασφάλιστρο. Λαμβάνεται υπόψιν γενικά η ιστορικότητα στη συχνότητα και στο ύψος ζημιών ανά χρήση και κάλυψη, αλλά και συγκεκριμένα τα ποσοστά της τελευταίας χρονιάς και ανάλογα διαμορφώνεται και το ύψος των ασφαλιστρών. Σήμερα, οι χρήσεις που εντάσσονται στη μεγαλύτερη κατηγορία κινδύνων είναι εκείνες των ταξί, των λεωφορείων όλων των τύπων και των φορτηγών δημοσίας χρήσεως. Ενδεικτικά, η αιτία της συγκεκριμένης κατηγοριοποίησης είναι εμφανής στον παρακάτω πίνακα, τα στοιχεία του οποίου χρησιμοποιούν οι Έλληνες ασφαλιστές και παρουσιάζει τη

⁹¹ Τράπεζα Ελλάδος, «ΦερεγγυότηταII», <http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/deia/solvencyII.aspx>, Ανακτήθηκε 23-2-2015

⁹² Τράπεζα Ελλάδος, Διεύθυνση Εποπτείας Ιδιωτικής Ασφάλισης, «Οδικός Χάρτης Ασφαλιστικών Επιχειρήσεων για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας Φερεγγυότητα II», 2013, http://www.bankofgreece.gr/BoGDocuments/SII_Roadmap.pdf, Ανακτήθηκε 23-2-2015

συχνότητα ζημιών ανά χρήση και κάλυψη για το έτος 2013, από την Υ.Σ.Α.Ε.⁹³

Εικόνα 6.1. Συχνότητα Ζημιών ανά Χρήση και Κάλυψη

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΖΗΜΙΩΝ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ (%)

CLAIM FREQUENCY PER VEHICLE CATEGORY AND COVER (%)

2013

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2

TABLE 3.2

2013

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	Υ.Ζ. & ΕΡΓΑΛ.	Σ.Β. & ΕΡΓΑΛ.	ΠΥΡΟΣ	ΚΛΟΠΗ	Ζ.Ι.Α.	ΘΡΑΥΣΗ ΚΡΥΣΤΑΛ.	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΥΨ.	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΛΥΨ.	VEHICLE CATEGORY
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ Ι.Χ.	6,39	0,24	0,04	0,82	2,94	4,30	0,25	9,92	PASSENGER PRIVATE VEHICLES
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ Ι.Χ. (ΕΙΔΙΚΑ)	7,71	0,23	0,06	0,37	7,08	5,79	0,12	11,45	PASSENGER PRIVATE VEHICLES (SPECIAL)
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ Ι.Χ. (ΕΝΟΙΚΙΑΖΟΜΕΝΑ)	5,21	0,18	0,00	0,78	1,27	8,02	0,23	6,78	PASSENGER PRIVATE VEHICLES (RENTAL)
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ (ΟΛΟΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ)	37,01	3,19	0,15	0,45	213,33	16,94	1,46	47,94	BUSES (ALL TYPES)
ΤΑΞΙ	47,56	1,98	0,38	0,53	14,29	15,77	4,84	66,29	TAXIS
ΦΟΡΤΗΓΑ Ι.Χ.	10,01	0,21	0,08	0,62	4,81	7,71	0,14	14,09	PRIVATE TRUCKS
ΦΟΡΤΗΓΑ Δ.Χ.	17,79	0,47	0,17	0,46	3,03	11,03	0,03	20,51	PUBLIC TRUCKS
ΦΟΡΤΗΓΑ Ι.Χ. ΑΓΡΟΤΙΚΑ	5,20	0,13	0,05	0,61	0,60	6,14	0,07	7,48	PRIVATE TRUCKS AGRICULTURAL
ΜΗΧ.ΕΡΓΩΝ	2,98	0,08	0,28	0,27	0,36	4,86	0,00	3,52	TOOLS
ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	1,26	0,03	0,12	0,50	0,00	13,57	0,00	1,49	AGRICULTURAL TOOLS
ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΤΕΣ Ι.Χ.	2,73	0,19	0,06	1,78	3,38	0,00	0,11	2,91	MOTORCYCLES PRIVATE
ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΤΕΣ Ι.Χ. (ΕΝΟΙΚΙΑΖΟΜΕΝΕΣ)	3,68	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,71	MOTORCYCLES PRIVATE (RENTAL)
ΣΥΝΟΛΟ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	6,15	0,23	0,04	0,82	2,90	4,68	0,24	9,15	ALL VEHICLES

Ζημιές χρήσης

Current year claims

• Χρώμα Οχήματος

Το χρώμα δεν αποτελεί λόγο διαμόρφωσης του ασφαλιστρου στην Ελλάδα σήμερα, αν και παλαιότερα είχε δοκιμαστεί να εφαρμόζεται ένα πολύ μικρό επασφάλιστρο στα αυτοκίνητα έντονου χρώματος. Από την ιστορικότητα ζημιών μερικών εταιρειών, γινόταν εμφανές πως τα οχήματα κόκκινου, κίτρινου, πορτοκαλί κτλπ χρώματος επέφεραν περισσότερες ζημιές από τις αναμενόμενες. Ήταν δείγμα πιο επιθετικού οδηγού η επιλογή ενός πιο «sport» χρώματος. Δεν ισχύει όμως μια τέτοια τιμολογιακή πολιτική σήμερα, μέχρι τη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Είναι απλώς απαραίτητο στο διακανονισμό των ζημιών. Κάθε αίτηση αυτοκινήτου ζητά το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

- Φορολογήσιμοι ίπποι
- Έτος κατασκευής
- Μάρκα – Μοντέλο Οχήματος
- Αριθμός θέσεων
- Τύπος αυτοκινήτου

⁹³ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Στατιστική Επετηρίδα Ασφάλισης Αυτοκινήτων», 2013

2. Στοιχεία που αφορούν στον οδηγό / ιδιοκτήτη

- Ηλικία οδηγού
- Ημερομηνία έκδοσης άδειας οδήγησης οδηγού
- «Άλλος» νέος οδηγός

3. Άλλα στοιχεία

- Μορφή καθημερινής ανάγκης που εξυπηρετείται (π.χ. επαγγελματική)
- Περιοχή συνήθους κίνησης (τόπος κατοικίας)
- Επάγγελμα
- (Οικογενειακή Κατάσταση)⁹⁴

Όλα τα παραπάνω στοιχεία, τα οποία στερούνται ανάλυσης, δεν έχουν μια συγκεκριμένη πηγή. Δηλαδή, στη σημερινή ελληνική πραγματικότητα, δεν υπάρχουν συγκεκριμένα δεδομένα, ανοιχτά, μέσω μιας συγκεκριμένης πηγής, από την οποία θα μπορούσαν οι ασφαλιστές να αντλήσουν τα στατιστικά τους στοιχεία. Στατιστικά τα οποία να επιβεβαιώνουν πως, για παράδειγμα, πράγματι τα οχήματα μεγαλύτερου κυβισμού πραγματοποιούν περισσότερες και πιο ακριβές συγκρούσεις, ή ότι οι νέοι, άπειροι οδηγοί είναι πιο επιρρεπείς στα ατυχήματα. Ή ακόμα και το ότι, πράγματι, οι παντρεμένοι οδηγοί με παιδιά είναι πιο προσεχτικοί από τους ανύπαντρους. Ειδικά το τελευταίο, είναι ένα χαρακτηριστικό που το υπολογίζει μόνο η Generali στην Ελλάδα, αλλά δεν προκύπτει από κάποια πραγματικά στατιστικά στοιχεία, τα οποία είναι διαθέσιμα και ανοιχτά. Είναι προϊόν ανάλυσης της δικής της βάσης δεδομένων και μέσα στα πλαίσια του «ρίσκου» που αναλαμβάνει, καθώς υπολογίζει πως είναι σωστό να τιμολογούνται με έκπτωση όσοι είναι γονείς. Η Υ.Σ.Α.Ε. παρέχει απλά στατιστικά για τη συχνότητα ζημιών ανά χρήση και κάλυψη, καθώς και αριθμό ζημιών και ποσό αποζημίωσης. Δυστυχώς, αν και οι περισσότερες εταιρείες, ιδίως οι μεγαλύτερες, χρησιμοποιούν ένα παραμετρικό σύστημα τιμολόγησης, στο οποίο συνυπολογίζονται φυσικά όλα, ή πολλά, από τα παραπάνω, δεν υπάρχει μια πηγή, η οποία να τους προσφέρει όλα όσα χρειάζονται.

Για την καλύτερη κατανόηση της τιμολογιακής πολιτικής σήμερα και ειδικότερα του τρόπου με τον οποίο οι ασφαλιστές αυτοκινήτου βρίσκουν τα δεδομένα τους και

⁹⁴ AIG, «Πολιτική Ανάλυσης Κινδύνων Αυτοκινήτων», έκδοση 13.1, σελ. 22-26

τιμολογούν τους κινδύνους, ήρθα σε επαφή με έναν εκ των υπευθύνων underwriters της Prime ασφαλιστικής, τον κ. Δημήτρη Τασιόπουλο. Ο κύριος Τασιόπουλος ανέλυσε την αναλογιστική διαδικασία ως εξής: «Όταν ο αναλογιστής θέλει να αντλήσει από κάπου στοιχεία, δεν θα μπει με τη μιά κάπου και θα τα πάρει όλα. Εκτός από τα στοιχεία για τη χρήση του οχήματος και τις ζημιές, τα οποία τα έχουμε μέσα από την Υ.Σ.Α.Ε., οι πηγές ποικίλλουν, αλλά δεν είναι πολλές. Η διαδικασία είναι σαν ένα παζλ. Οι πηγές μας είναι η Υ.Σ.Α.Ε., η Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, η Αστυνομία και δευτερευόντως η Τράπεζα της Ελλάδος, δηλαδή η εποπτική μας αρχή. Αυτές είναι. Αναλόγως με το τι πληροφορίες θέλει ο αναλογιστής, θα ψάξει και τις αντίστοιχες πηγές. Δεν υπάρχει ένας τρόπος, ο οποίος να είναι γενικά γνωστός, για το πώς θα κινηθεί. Σίγουρα πάντως, ο βασικός κανόνας είναι ότι το δείγμα που θα πάρει, όποιος το πάρει, πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό, δηλαδή όχι μικρό. Η διαδικασία εκτίμησης των κινδύνων των αυτοκινήτων σήμερα είναι μια δύσκολη, αθροιστική αναζήτηση. Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα. Βέβαια, κάθε εταιρεία, φυσικά, μελετά και τις δικές της βάσεις δεδομένων, τη δική της ιστορικότητα, η οποία συνήθως αποδεικνύεται και η καλύτερη, αν η βάση είναι αρκετά μεγάλη.»

Μέσα από την ιστοσελίδα της Τροχαίας, είναι διαθέσιμα ανοιχτά στατιστικά στοιχεία από το 2008, τα οποία αναφέρουν τον αριθμό των επικίνδυνων παραβάσεων ανά είδος, στοιχεία για τα θύματα των τροχαίων ατυχημάτων, καθώς και τη γεωγραφική περιοχή σύγκρουσης, την αιτία της σύγκρουσης, την ηλικία των οδηγών και τις ώρες εκδήλωσης των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων. Επομένως, σε συνέχεια των παραπάνω, γίνεται κατανοητό πως μερικά στοιχεία που αφορούν την ηλικία των οδηγών, αλλά και τις πλέον επικίνδυνες περιοχές οδήγησης μπορούν να βρεθούν μέσα από τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα. Ενδεικτικά, γίνεται φανερό πως για το έτος 2014, ο αριθμός των θυμάτων ηλικίας άνω των 55 ετών ήταν υπερδιπλάσιος από τη δεύτερη πιο επικίνδυνη ηλικιακή κατηγορία.⁹⁵ Επίσης, υπάρχει ένας υποτυπώδης χάρτης οδικού δικτύου, ο οποίος δείχνει τις χιλιομετρικές θέσεις των συχνότερων τροχαίων σοβαρών ατυχημάτων.⁹⁶

⁹⁵ «Στατιστικά στοιχεία τροχαίας 2014», http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=44440&Itemid=86&lang=&lang=, Ανακτήθηκε 4-6-2015

⁹⁶ «Χάρτης οδικού δικτύου με χιλιομετρικές θέσεις των συχνότερων τροχαίων σοβαρών ατυχημάτων», http://www.astynomia.gr/images/stories//2014/statistics14/xarths_troxaias_2014.jpg, Ανακτήθηκε 4-6-

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή έχει στοιχεία σχετικά με οχήματα, καινούρια και μεταχειρισμένα, που κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά στο έτος αναφοράς κατά κατηγορία, νομό, χρήση, καύσιμο και μάρκα, ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης. Όμως, για τη χρήση της εφαρμογής από μη-εγγεγραμμένους χρήστες υπάρχει ανώτατο όριο 500 εγγραφών. Με την εγγραφή στην ηλεκτρονική πύλη ο περιορισμός αυτός δεν ισχύει. Επίσης, οι ασφαλιστές μπορεί να χρησιμοποιήσουν και κάποια στοιχεία από τις τελευταίες απογραφές.⁹⁷ Η αλήθεια είναι πως το συγκεκριμένο ιστότοπο δεν τον επισκέπτονται πολύ συχνά οι αναλογιστές, καθώς δεν έχει να τους προσφέρει αυτά που ζητούν, γεγονός που καταδεικνύει το πόσο πίσω γενικότερα βρίσκεται η χώρα μας σε ψηφιοποίηση δεδομένων και σε εκμετάλλευση του πλούτου της στατιστικής.

Η Τράπεζα της Ελλάδος περιέχει κάποια βασικά στατιστικά στοιχεία της ασφαλιστικής αγοράς, τα οποία είναι τα συνολικά απολογιστικά στοιχεία για ασφαλιστρα, πληρωθείσες αποζημιώσεις, αλλά και πλήθος συμβολαίων, ανά έτος, από το 2010 μέχρι το 2013.⁹⁸

Βέβαια, όπως τονίστηκε από όλα τα άτομα με τα οποία ήρθα σε επαφή για τις ανάγκες της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, τα συγκεκριμένα στοιχεία που είναι διαθέσιμα, πρέπει να ελέγχονται πολλές φορές για την ορθότητά τους. Για παράδειγμα, μερικές φορές δεν περιλαμβάνουν το σύνολο των περιστατικών, αλλά ένα δείγμα αυτών, το οποίο μπορεί μερικές φορές να μην είναι καν αντιπροσωπευτικό. Επίσης, μπορεί να μην είναι ενημερωμένα τα στοιχεία όπως θα έπρεπε. Για παράδειγμα, τα στοιχεία που είναι διαθέσιμα στην Τράπεζα της Ελλάδος φθάνουν μέχρι το 2013, ενώ μερικά στοιχεία για οχήματα από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. δεν ξεπερνούν ούτε το 2008! Πολύ σημαντικό είναι και το γεγονός πως κρύβουν μερικούς κινδύνους, καθώς, για παράδειγμα, οι ηλικίες 36-55, ενώ είναι εκείνες που προξενούν τα λιγότερα ατυχήματα, όπως γίνεται φανερό από τις βάσεις δεδομένων των εταιρειών, στα στοιχεία της αστυνομίας εμφανίζονται ως η δεύτερη πιο επικίνδυνη ηλικιακή ομάδα. Έχει όμως αποδειχθεί πως η αιτία του συγκεκριμένου στατιστικού στοιχείου είναι πως συνήθως, σε αυτές τις ηλικίες, τα ατυχήματα τα

2015

⁹⁷ Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>, Ανακτήθηκε 4-6-2015

⁹⁸ «Στατιστικά Στοιχεία Ασφαλιστικής Αγοράς», Τράπεζα της Ελλάδος, <http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/PrivateInsurance.aspx>, Ανακτήθηκε 4-6-2015

προξενούν τα παιδιά της οικογένειας, τα οποία, πολλές φορές, δεν δηλώνονται ούτε στην αίτηση ασφάλισης, ούτε σε κάποια μεταγενέστερη πρόσθετη πράξη. Προφανώς για να μην αυξηθεί το ασφάλιστρο. Αποτελεί μια πτυχή ασφαλιστικής απάτης, η οποία αλλοιώνει τα δεδομένα.

Πολλές φορές, η πηγή είναι οι ίδιες οι αυτοκινητοβιομηχανίες. Πέρα από το προφίλ των οδηγών που επιλέγουν Peugeot, Mercedes, Ferrari κλπ, μεγάλη σημασία παίζουν τα χαρακτηριστικά του κάθε αυτοκινήτου. Η ποιότητα κατασκευής παίζει πολύ μεγάλο ρόλο. Δηλαδή, η Mercedes, παρόλο που έχει καλό προφίλ οδηγού, τιμολογείται συνήθως πιο ακριβά (ιδιαίτερα παλαιότερα) γιατί είναι πιο συμπαγής η κατασκευή της. Οπότε, όταν συγκρουστεί, θα προκαλέσει μεγαλύτερη ζημιά από εκείνη που ενδεχομένως να προκαλούσαν οχήματα άλλης μάρκας. Η συγκεκριμένη παρατήρηση έγινε από τους περισσότερους Underwriters, οι οποίοι δέχθηκαν να βοηθήσουν, παραχωρώντας συνέντευξη.

Ενίοτε, οι εταιρείες μεταξύ τους προβαίνουν σε ανταλλαγή στοιχείων, τις περισσότερες φορές με ίση βάση δεδομένων, αλλά όχι σε επίσημο επίπεδο. Δηλαδή, η εταιρεία Χ προσφέρει στοιχεία ατυχημάτων από 10.000 αυτοκίνητα στην εταιρεία Ψ και ως «αντάλλαγμα» παίρνει από αυτήν αντίστοιχη βάση δεδομένων 10.000 αυτοκινήτων. Σαν μια διαδικασία ανταλλαγής τεχνογνωσίας. Βέβαια, το ιδανικό σενάριο για την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων των ελληνικών ασφαλιστικών εταιρειών και την εκτόξευση του κλάδου θα ήταν οι εταιρείες να αντάλλαζαν όλα τους τα στοιχεία η μία με την άλλη και να τα έδιναν σε μια κοινή βάση δεδομένων για όλους. Προσβάσιμα σε όλους και ανοιχτά για μελέτες και στατιστικές αναλύσεις. Με μια τέτοια ενέργεια όμως, οι μεγάλες ασφαλιστικές, οι οποίες έχουν επενδύσει πολλά για να φθάσουν το χαρτοφυλάκιό τους και την τεχνογνωσία τους σε υψηλά επίπεδα, θα έχαναν αμέσως ένα από τα σημαντικότερα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα, τη γνώση. Η γνώση είναι δύναμη, ειδικά σε έναν τομέα όπως αυτός των ασφαλειών.

Τι συμβαίνει λοιπόν με μια ασφαλιστική εταιρεία, η οποία παίρνει την άδεια ασκήσεως ασφαλιστικών εργασιών στον Κλάδο 10 και 3 και ξεκινά σήμερα να λειτουργεί, χωρίς καμμία γνώση πάνω σε υπάρχουσα βάση δικών της δεδομένων; Για την απάντηση του συγκεκριμένου ερωτήματος, μεταξύ άλλων, πραγματοποιήθηκε συνάντηση με τη Διευθύντρια του Κλάδου Αυτοκινήτου της Interasco Ασφαλιστικής, κα. Νατάσσα Αισώπου, η οποία ανέλυσε πως:

«Μία νέα εταιρεία η οποία δεν έχει τις δικές της βάσεις, επομένως δεν έχει χαρτοφυλάκιο, μέσα από το οποίο να μπορέσει να κάνει ανάλυση για να ξεκινήσει και να στήσει ένα τιμολόγιο, ουσιαστικά κάνει ανάλυση μέσω Internet. Δηλαδή, προσπαθεί να βρει στατιστικά ζημιών από δεδομένα τα οποία είναι ανοιχτά. Αυτό είναι το βασικό. Να βρει δεδομένα που αφορούν ζημιές. Τα στατιστικά τα βρίσκουν πρώτα από την Τροχαία, μέσα από την οποία βέβαια οι περισσότεροι ερευνητές κάνουν έρευνες και βρίσκουν τα δικά τους στοιχεία, αφού δεν περιλαμβάνει αυτά ακριβώς που θα ήθελαν. Έχει στοιχεία αλλά δεν είναι αρκετά. Μετά, υπάρχουν στοιχεία μέσα από τους Ταχυδρομικούς Κώδικες, στοιχεία που δίνει κάθε χρόνο η Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών (Ε.Α.Ε.Ε.) και είναι ανοιχτά... Αυτά κυρίως. Αυτές είναι οι βασικές πηγές και από εκεί και πέρα αν είσαι καινούρια εταιρεία ξεκινάς με ένα **τεχνικό ασφάλιστρο**, το οποίο είναι ένα ασφάλιστρο με το οποίο θα μπορείς να πληρώσεις τις ζημιές σου, κάνοντας έναν υπολογισμό και λέγοντας: “Εγώ θέλω να γράψω αυτό το πλήθος των κινδύνων, ούτως ώστε να εισπράξω αυτό το ασφάλιστρο για να μπορώ να πληρώσω αυτές τις ζημιές” και πας με ένα συγκεκριμένο loss ratio, δηλαδή λες: “Εντάξει, εγώ θα γράψω αυτούς τους κινδύνους και θα εισπράξω αυτό το ασφάλιστρο με την προϋπόθεση ότι για τη χρονιά που θα τρέξει θα έχω ένα συγκεκριμένο δείκτη ζημιών της τάξης π.χ. του 50%”. Το ασφάλιστρο θα πρέπει να είναι όσο πιο δίκαιο και καλά τιμολογημένο γίνεται για να μπορεί η εταιρεία ήδη από τα πρώτα της βήματα να μπορεί να κάνει σωστή επιλογή κινδύνων και να προβλέψει και τις ζημιές. Πολύ μεγάλη σημασία για την επιλογή των κινδύνων έχει η εμπειρία και για τα πρώτα βήματα, αλλά και για τη συνέχεια. Γιατί ξεκινάς με συγκεκριμένες παραμέτρους, με ειδικά κριτήρια τιμολόγησης, αλλά στη συνέχεια πρέπει να κάνεις το rate review και να δεις το κατά πόσο ισχύουν οι παράμετροι που είχες στην αρχή εφαρμόσει. Από εκεί και πέρα, αν χρειαστεί, πρέπει να ξεκινήσεις να κάνεις διορθωτικές κινήσεις. Αυτό μπορεί να γίνεται ανά δίμηνο, τρίμηνο, εξάμηνο, ή ακόμα και έτος. Να δεις πόσο ισχύουν αυτά που στην αρχή υπολόγισες. Ισχύουν λιγότερο; Ισχύουν περισσότερο; Είσαι εκεί και διορθώνεις. Σε αυτά που σου έφεραν καλά αποτελέσματα κάνεις εκπτώσεις, ενώ σε αυτά που δεν σου έφεραν καλά αποτελέσματα αρχίζεις σιγά-σιγά και αυξάνεις την επιβάρυνση. Ξεκινάς λοιπόν πιλοτικά, με περισσότερη ασφάλεια και συλλέγεις δεδομένα για να μπορείς μετά να έχεις να δουλέψεις. Κι αυτό γιατί στην Ελλάδα ακόμα δεν υπάρχουν δεδομένα. Το πιο σημαντικό είναι να έχεις χαρτοφυλάκιο για να κάνεις αναλύσεις. Όσο πιο μεγάλο είναι το χαρτοφυλάκιό σου, τόσες περισσότερες αναλύσεις μπορείς να κάνεις και να βγάζεις περισσότερα αποτελέσματα.»

6.3. Κερδοφορία Ασφαλιστικών Κλάδων και Συμπεράσματα

Η προβλεπτική αναλυτική μπορεί να δώσει πολύ μεγάλη ώθηση και βοήθεια στον ασφαλιστικό τομέα και κυρίως στον κλάδο των οχημάτων, όπου εμπλέκονται πολλά ετερόκλητα χαρακτηριστικά, όπως τα στοιχεία του ίδιου του οχήματος, τα στοιχεία του οδηγού – οδηγών και η (πιο συχνή από κάθε άλλο κλάδο) προσπάθεια εξαπάτησης της ασφαλιστικής εταιρείας. Πρόκειται δηλαδή για κλάδο, ο οποίος εμπεριέχει στο μεγαλύτερο βαθμό και το «φυσικό» και τον «ηθικό» κίνδυνο. Επιπροσθέτως, είναι ένας κλάδος που, διαχρονικά και διεθνώς, παρουσιάζει μεγαλύτερο δείκτη ζημιών.

Σύμφωνα με την ασφαλιστική επιστήμη, «φυσικός» κίνδυνος καλείται η αύξηση της πιθανότητας επέλευσης ενός ζημιογόνου γεγονότος, που μπορεί να αποδοθεί στη φυσική κατάσταση του ασφαλισμένου αντικειμένου. «Ηθικός» κίνδυνος καλείται η αύξηση της πιθανότητας επέλευσης ενός ζημιογόνου γεγονότος, που σαν αιτία του έχει τις προσωπικές ενέργειες του πελάτη. Ο ηθικός κίνδυνος εξαρτάται από το χαρακτήρα του ασφαλισμένου.⁹⁹ Πιο απλά, οι φυσικοί κίνδυνοι αναφέρονται σε αντικειμενικές πληροφορίες, όπως είναι για παράδειγμα τα κυβικά ενός αυτοκινήτου ή το έτος κατασκευής του, κλπ. Από την άλλη, η εκτίμηση του ηθικού κινδύνου είναι πολύ πιο δύσκολη, καθώς στηρίζεται στη συλλογή υποκειμενικών πληροφοριών, για παράδειγμα από την τροχαία. Οι υποκειμενικές πληροφορίες είναι πιο δύσκολο να εκτιμηθούν, γιατί αφορούν προσωπικές συνήθειες, κοινωνική συμπεριφορά του οδηγού, κλπ.¹⁰⁰ Επηρεάζουν όμως εξίσου τη φύση των συγκεκριμένων κινδύνων, παρόλο που εξετάζονται σε δυσανάλογα μικρότερο βαθμό.

Σε συνέχεια των παραπάνω, αιτία της ιδιαιτερότητας της ασφάλισης οχημάτων δεν είναι μόνο το γεγονός πως ο Κλάδος 10 είναι υποχρεωτικός, επομένως και ο αριθμός των αντίστοιχων συμβολαίων είναι πολύ μεγάλος. Γιατί, πράγματι, η ασφάλιση αυτοκινήτου αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους δραστηριοποίησης της ελληνικής ασφαλιστικής αγοράς, όπου συμμετέχουν 31 επιχειρήσεις (2013) με παραγωγή 1,44 δισ. € (2012: 1,56) και με συμμετοχή 35,8% στο σύνολο της

⁹⁹ Ασφαλιστικό Γλωσσάρι, Insurance Brokers Apostolos Komvopoulos, Διαθέσιμο στο: http://www.akinsurance.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=57&lang=el, Ανακτήθηκε 4-02-2015

¹⁰⁰ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Συντονιστών Ασφαλιστικών Συμβούλων, «Βασικές Αρχές Διοίκησης Ασφαλιστικών Γραφείων Πωλήσεων», Alico – Allianz – Interamerican, έκδοση του 2010, σελ. 51

παραγωγής ασφαλιστρών, ενώ οι καταβολές αποζημιώσεων εκτιμάται ότι ανήλθαν περίπου στο ύψος των 700 εκατ. € το 2013 (758 εκατ. € το 2012).¹⁰¹ Στην πραγματικότητα, η αιτία του μεγάλου ποσού των αποζημιώσεων δεν έχει να κάνει μόνο με ποσοτικά κριτήρια, αλλά και ποιοτικά.

Ο μεγαλύτερος αριθμός συμβολαίων συνεπάγεται μεν περισσότερες αποζημιώσεις ποσοτικά, αλλά αν συγκριθούν και τα αντίστοιχα ποσοστά με άλλους κλάδους, θα γίνει φανερή η ιδιαιτερότητα της ασφάλισης των αυτοκινήτων στην Ελλάδα. Ενδεικτικά, παραθέτονται στοιχεία από το τελευταίο σεμινάριο συνεργατών της Prime ασφαλιστικής, το οποίο διενεργήθηκε την Πέμπτη, 29 Ιανουαρίου, στην «Αίγλη» του Ζαπείου, όπου έγινε απολογισμός της χρονιάς που πέρασε (2014): Από τα 10,6 εκατομμύρια ευρώ που πληρώθηκαν σε αποζημιώσεις το 2014, μόλις τα 700.000 ευρώ δόθηκαν σε άλλους κλάδους, πλην των αυτοκινήτων! Από την ίδια συνάντηση προέκυψε πως το claims ratio (η αναλογία μεταξύ των ασφαλιστρών που εισπράχθηκαν και των αποζημιώσεων που δόθηκαν) του κλάδου αυτοκινήτων ήταν 50%. Το αντίστοιχο ποσοστό στον κλάδο ζωής και υγείας ήταν 33%, ενώ μόλις 16% στον κλάδο πυρός.

Επίσης, μετά από συνάντηση με τον Διευθυντή Πωλήσεων και Marketing της ασφαλιστικής εταιρείας Interasco, κ. Θεόδωρο Ζαχαρόπουλο, έγινε φανερό, μεταξύ άλλων, πως για το έτος 2014 η εταιρεία κατέγραψε στον Κλάδο 10 των αυτοκινήτων δείκτη ζημιών μεγαλύτερο του 62%, ενώ το claims ratio σε όλους τους υπόλοιπους κλάδους, αθροιστικά, δεν έφθασε ούτε το 40%. Η Interasco ανήκει στον όμιλο Harel, ο οποίος αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους ασφαλιστικούς και χρηματοοικονομικούς ομίλους στο Ισραήλ, με πάνω από 21 εκατομμύρια ευρώ επενδεδυμένα κεφάλαια, πρώτη στις ασφαλίσσεις υγείας και δεύτερη στις γενικές. Μια εταιρεία που έχει πολύ μεγάλη εμπειρία και παρουσιάζει ιδιαίτερη ευελιξία στην κατανόηση και ανάλυση των κινδύνων, ανεξάρτητα από το βαθμό πολυπλοκότητας που παρουσιάζουν, δεν κατάφερε να ξεφύγει από τη γενικότερη πραγματικότητα του αυτοκινήτου, όπως επισήμανε ο κ. Ζαχαρόπουλος. Από τη συγκεκριμένη συνάντηση εξήχθησαν σημαντικά συμπεράσματα όσον αφορά στη σημερινή κατάσταση που επικρατεί στην ελληνική ασφαλιστική αγορά και ιδίως στο αυτοκίνητο, ενώ

¹⁰¹ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, Υπηρεσία Μελετών και Στατιστικής, «Ασφάλιση αυτοκινήτου 2013», Οικονομικές Μελέτες 67, 2014, Διαθέσιμο στο: <http://www.eaee.gr/cms/uploads/oikmel-motor2013gr.pdf>, Ανακτήθηκε 24-2-2015

τονίστηκε η ανάγκη για καλύτερη αξιοποίηση των Μεγάλων Δεδομένων. Συζητήθηκαν έξυπνες ιδέες, η ανάλυση των οποίων βρίσκεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Στα πλαίσια των συναντήσεων και επικοινωνιών που απαιτήθηκαν για την παρούσα διπλωματική εργασία, αποκτήθηκε σημαντική γνώση και για το τι συμβαίνει με εταιρείες που διαχρονικά είχαν ως «πολιορκητικό κριό» πωλήσεων τον κλάδο της υγείας και όχι το αυτοκίνητο. Η ηγέτιδα ιδιωτική ασφαλιστική εταιρεία της Ελλάδας στον κλάδο της υγείας είναι η Interamerican. Πρωταγωνιστεί από το 1985 και έχει καταφέρει να θεωρείται, από πολλούς, συνώνυμη της έννοιας της «ιδιωτικής ασφάλισης υγείας» στην Ελλάδα. Μάλιστα, ανήκει στην ACHMEA, τη μεγαλύτερη εταιρεία ασφάλισης υγείας στην Ολλανδία – τη χώρα που αναγνωρίζεται ότι έχει το πιο αποτελεσματικό σύστημα ασφάλισης υγείας παγκοσμίως. Παρόλα αυτά, όπως υπογράμμισε η Account Manager Brokerage Network της εταιρείας, κυρία Μαμάνη Μαρί Λωρ, και ο Υποδιευθυντής Marketing του Ομίλου, κ. Λουκάς Γερασίμου, το 2014 οι αποζημιώσεις που έδωσε η εταιρεία στον κλάδο της υγείας, δεν ξεπέρασαν, συνολικά, τα 56 εκατομμύρια ευρώ, ενώ στον κλάδο των γενικών ασφαλίσεων (όπου φυσικά πρωτοστατεί ο κλάδος των αυτοκινήτων) οι αποζημιώσεις έφθασαν τα 75 εκατομμύρια ευρώ. Σημαντικό είναι το γεγονός πως τα συγκεκριμένα νούμερα προέκυψαν, παρόλο που η Interamerican είναι η πρώτη και η μόνη εταιρεία της χώρας με το δικό της συνεργείο αυτοκινήτων, συνολικής έκτασης 2.300 τ.μ., με το οποίο κατάφερε να διαχειριστεί καλύτερα τις αποζημιώσεις και να συγκεντρώσει όλα τα βήματα της διαχείρισης ζημιάς σε ένα χώρο, από την αναγγελία και την πληροφόρηση, μέχρι την υποστήριξη και καθοδήγηση του φακέλου ζημιάς. *«Με το Car Point γίνεται πιο εφικτός ο καλύτερος έλεγχος του κόστους των επισκευών...»*, είχε δηλώσει σχετικά και ο Γιώργος Κώτσαλος, Διευθύνων Σύμβουλος της Interamerican, κατά τη συνέντευξη Τύπου στις εγκαταστάσεις της μονάδας το Δεκέμβριο του 2012.¹⁰²

Γίνεται φανερό πως η αναλογία στον κλάδο των αυτοκινήτων δεν παρουσιάζεται ιδιαίτερα προσοδοφόρα για τις ελληνικές ασφαλιστικές εταιρείες, εν συγκρίσει με τους υπόλοιπους κλάδους και μάλιστα σε πολλές, το claims ratio είναι αρκετά πιο μεγάλο. Μελετώντας τα συνολικά αποτελέσματα της ελληνικής ασφαλιστικής αγοράς

¹⁰² «Car Point, μια πρότυπη μονάδα επισκευής αυτοκινήτου και διαχείρισης αποζημιώσεων από την INTERAMERICAN», <http://www.interamerican.gr/default.asp?pid=176&rID=665&la=1>, Ανακτήθηκε 30/3/2015

για το 2013, αφού για το 2014 δεν έχουν ακόμα συγκεντρωθεί όλα τα απαραίτητα στοιχεία, παρατηρεί κανείς πώς το claims ratio των 27 μεγαλύτερων ασφαλιστικών εταιρειών, που δραστηριοποιούνται στο χώρο της ασφάλισης αυτοκινήτου στην Ελλάδα, ήταν 56,7%.¹⁰³ Το συγκεκριμένο ποσοστό ίσως να μη φαίνεται μεγάλο, αλλά αν συγκριθεί με τα αντίστοιχα ποσοστά των άλλων κλάδων, εύκολα κανείς παρατηρεί τη μεγάλη διαφορά που προκύπτει. Συγκεκριμένα, στον κλάδο πυρός, το claims ratio για το 2013 ήταν 16% και στον κλάδο της Γενικής Αστικής Ευθύνης λιγότερο από 10%. Ακόμα και στην Υγεία, στον κλάδο ασφάλισης ατυχημάτων και ασθενειών, όπου οι αποζημιώσεις πολλές φορές, αγγίζουν πολύ μεγάλα νούμερα, το claims ratio δεν έφθασε ούτε το 30% συνολικά.¹⁰⁴

Στο συγκεκριμένο σημείο είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναλογιστεί κανείς το τι συμβαίνει αν το επίκεντρο της συζήτησης μετατοπιστεί από το «claims ratio» στο «combined ratio», δηλαδή σε αυτό που πραγματικά απασχολεί τις εταιρείες για την κερδοφορία τους. Combined ratio ονομάζεται η διαφορά (αναλογία) μεταξύ των εισπραγμένων ασφαλίσεων και στα γενικότερα έξοδα της εταιρείας. Αυτά δεν αφορούν μόνο τις αποζημιώσεις, αλλά και τα κόστη πρόσκτησης (προμήθειες συνεργατών, διαφήμιση) και τα λειτουργικά της έξοδα (ενοίκια, μισθοί προσωπικού, διοικητικών υπαλλήλων, κλπ.) Η πραγματική κερδοφορία της κάθε ασφαλιστικής είναι συντριπτικά χαμηλότερη από το ποσοστό που εμφανίζεται στο claims ratio.

Το combined ratio των 27 μεγαλύτερων ασφαλιστικών εταιρειών, που δραστηριοποιούνται στο χώρο της ασφάλισης αυτοκινήτων στην Ελλάδα, έφθασε κοντά στο 88% για το 2013. Ιδιαίτερη εντύπωση και προβληματισμό προξενεί το γεγονός πως το 2012, το αντίστοιχο ποσοστό δεν ξεπέρασε το 75%! Δύσκολα θα καταλάβαινε κανείς την τόσο μεγάλη διαφορά του μικτού δείκτη ζημιών, η οποία τελικά προκύπτει, κατά κύριο λόγο, από τις μεγάλες μειώσεις ασφαλίσεων και τη λανθασμένη, μη εξατομικευμένη, εκτίμηση των κινδύνων και όχι μόνο λόγω της μειωμένης κίνησης των αυτοκινήτων. Αντιφατικό είναι το γεγονός πως το 2013, μετά από αρκετά χρόνια συνεχόμενων ζημιογόνων οικονομικών αποτελεσμάτων, οι ασφαλιστικές επιχειρήσεις, συνολικά, κατέγραψαν κέρδη, τα οποία μάλιστα

¹⁰³ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Στατιστική Επετηρίδα Ασφάλισης Αυτοκινήτων», 2013, σελ. 5

¹⁰⁴ Ασφαλιστική Αγορά, «Η ΤτΕ ... αποκαλύπτει την ασφαλιστική δραστηριότητα: Στατιστικά Στοιχεία Ασφαλιστικής Αγοράς 2010-2013», <http://goo.gl/Hvflhe>, Ανακτήθηκε 24/4/2015

ξεπέρασαν το μισό δισεκατομμύριο ευρώ (προ φόρων).¹⁰⁵

Λόγω του εντονότατου ανταγωνισμού για κατάκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς, της αδυναμίας ελέγχου και περιορισμού των ζημιών και των αποζημιώσεων, της λανθασμένης εκτίμησης κινδύνου και της ελλιπούς αξιοποίησης των πληροφοριών που υπάρχουν διάχυτες, κάποιες μικρότερες ασφαλιστικές εταιρείες έχουν φθάσει στο σημείο, όχι μόνο να μην έχουν κερδοφορία, αλλά και να επιδοτούν το συγκεκριμένο κλάδο. Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, από τα στοιχεία που κατέστη δυνατό να συλλεχθούν από την Υπηρεσία Στατιστικής Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, το 2014 έγινε φανερό μια μεγαλύτερη μείωση των ασφαλιστρών. Συγκεκριμένα, η παραγωγή ασφαλιστρών στην ασφάλιση αυτοκινήτου κατέγραψε συνολική μείωση -19,3%, ενώ μάλιστα αρκετοί ιδιοκτήτες Ι.Χ. πήραν πίσω πινακίδες που είχαν καταθέσει τα προηγούμενα έτη (κυρίως 2012-2013).¹⁰⁶ Ακόμα κι αν αποδειχθεί από τα στατιστικά στοιχεία πως τα ατυχήματα περιορίστηκαν σε κάποιο βαθμό το έτος 2014, ο δείκτης ζημιών είναι σχεδόν σίγουρο πως θα είναι μεγαλύτερος από το 2013.¹⁰⁷

Προς επίρρωση όλων των παραπάνω, στην ήδη προβληματική παραγωγή ασφαλιστρών στους κλάδους 10 και 3, από τα στοιχεία που ανακοίνωσε, στις αρχές του Απριλίου, η Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, για το δίμηνο Ιανουαρίου και Φεβρουαρίου 2015 και την σύγκριση τους με το αντίστοιχο δίμηνο του 2014, είναι ξεκάθαρη η «κυριολεκτική κατάρρευση του κλάδου αυτοκινήτου», όπως πολύ χαρακτηριστικά αναφέρει ο κ. Λάμπρος Καραγεώργος, ασφαλιστικός ρεπόρτερ. Συνολικά, η παραγωγή ασφαλιστρών που συνδέεται με το αυτοκίνητο (αστικής ευθύνης, χερσαίων οχημάτων και βοήθειας) ανήλθε το δίμηνο Ιανουαρίου Φεβρουαρίου του 2015 στα 187.511.922,05, έναντι 233.343.698,42 ευρώ πέρυσι σημειώνοντας μία μείωση -19,64%!^{108,109}

¹⁰⁵ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Ετήσια Στατιστική Έκθεση: Η Ιδιωτική Ασφάλιση στην Ελλάδα - 2013», http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/annualreport2013_0.pdf, Ανακτήθηκε 29/3/2015, σελ. 28

¹⁰⁶ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Παραγωγή Ασφαλιστρών Δωδεκαμήνου 2014», <http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/oikmel-premium12months2014gr.pdf>, Ανακτήθηκε 29/3/2015

¹⁰⁷ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, Υπηρεσία Μελετών και Στατιστικής, «Παραγωγή Ασφαλιστρών Δωδεκαμήνου 2014», <http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/oikmel-premium12months2014gr.pdf>, Ανακτήθηκε 14/4/2015

¹⁰⁸ Καραγεώργος Λάμπρος, «Παραγωγή ασφαλιστρών: Τα φαινόμενα απατούν – και όμως κινείται ανοδικά!»,

Στο συγκεκριμένο σημείο, είναι σημαντικό να τονιστεί πως όλα τα παραπάνω νούμερα δεν αναφέρθηκαν με τη λογική των αριθμών για τους αριθμούς - γνωστόν, άλλωστε, το της ευημερίας των αριθμών και της δυστυχίας των ανθρώπων - αλλά για την αλήθεια που αυτοί απεικονίζουν και μάλιστα, κατά κανόνα, εν συγκρίσει. Το γεγονός ότι η Ιδιωτική Ασφάλιση –γιατί η Κοινωνική το θυσίασε και το πληρώνει- βασίζεται στα δεδομένα, στη στατιστική και στην αναλογιστική επιστήμη, αυτό είναι ασφαλώς κάτι, που αν και ρυθμίζει το θεσμό και τη λειτουργία του, δεν προβάλλεται όσο πρέπει. Σήμερα, είναι ίσως πιο επίκαιρο και ξεκάθαρο από ποτέ, πως απαιτείται μια άμεση «στροφή» για τις ελληνικές ασφαλιστικές εταιρείες στον κλάδο της υποχρεωτικής ασφάλισης, με τη βελτίωση της ανάληψης και εκτίμησης κινδύνου. Κάτι τέτοιο, θα έχει ως αποτέλεσμα, όχι μόνο την αυξημένη κερδοφορία τους, αλλά και μια πιο δίκαιη συμφωνία για τους πελάτες.

<http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7/paragwgh-asfalistrwn-ta-fainomena-apatoyn-%E2%80%93-kai-omws-kineitai-anodika.html>, Ανακτήθηκε 14/4/2015

¹⁰⁹ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, Υπηρεσία Μελετών και Στατιστικής, «Παραγωγή Ασφαλίστρων Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου 2015», Ανακτήθηκε 14/4/2015

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Μεγάλα Δεδομένα και Πηγές για Αποτελεσματικότερη Εκτίμηση του Κινδύνου

Στην ασφαλιστική ορολογία, το ασφάλιστρο είναι το ποσό εκείνο που πρέπει να εισπραχθεί από την ασφαλιστική εταιρεία για έναν ορισμένο κίνδυνο, ανάλογα με το ασφαλιζόμενο ποσό X και την πιθανότητα να επέλθει ο κίνδυνος, που υπολογίζεται από το μέσο όρο του σημείου της μεγίστης πιθανότητας από τα στο παρελθόν βεβαιωθέντα όμοια ασφαλιστικά περιστατικά. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη και επαυξάνεται το πιο πάνω ποσό ασφάλιστρου ανάλογα με τις προβλεπόμενες αποκλίσεις του ασφαλιζόμενου κινδύνου, ανάλογα με τα βεβαιωθέντα κατά το παρελθόν όμοια ασφαλιστικά περιστατικά. Προστίθενται επίσης τα λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης, όπως είναι η διαφήμιση, οι μισθοί, οι προμήθειες, τα έξοδα παραγωγής ασφαλιστηρίων, οι τόκοι επιχειρηματικού κεφαλαίου, τα λειτουργικά έξοδα κ.α. Επιπλέον, κάθε εταιρεία θα πρέπει να υπολογίζει ταυτόχρονα και τον ανταγωνισμό, καθώς με υψηλά τιμολόγια κινδυνεύει να θέσει εαυτόν, στην κυριολεξία, εκτός αγοράς.¹¹⁰ Επομένως, γίνεται κατανοητό πως ο καθορισμός του «σωστού» ασφάλιστρου είναι μια απαιτητική διαδικασία για τις ασφαλιστικές. Ιδίως σε κλάδους όπως του αυτοκινήτου, που όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, είναι ιδιαίτερα δύσκολος στη διαχείρισή του, καθώς περιλαμβάνει πολλά αντικειμενικά και υποκειμενικά στοιχεία, φυσικούς και ηθικούς κινδύνους.

Τα στοιχεία και οι αριθμοί που παρατέθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο υπογραμμίζουν το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η αγορά του αυτοκινήτου. Ύστερα από επικοινωνία με έναν εκ των υπευθύνων Underwriters της Prime ασφαλιστικής, τον κ. Αθανάσιο Γομάτο, έγινε κατανοητό πως μέσα στο σκληρό ανταγωνιστικό πλαίσιο στο οποίο καλούνται να σταθούν νικήτριες οι ασφαλιστικές εταιρείες σήμερα, είναι πολύ δύσκολο για αυτές να μελετήσουν και να μοντελοποιήσουν τις διαφορετικές κατηγορίες κινδύνων. Γίνεται φανερό μάλιστα από τη διπλωματική εργασία, την οποία ο κ. Γομάτος συνέταξε το 2012, στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών Αναλογιστικής Επιστήμης και Διοικητικής Κινδύνου του Πανεπιστημίου Πειραιώς, πως αν, για παράδειγμα, αποδειχτεί ότι οι παντρεμένοι

¹¹⁰ Δούκας Σπύρος Ι., «Η Ιδιωτική Ασφάλιση», Β' Έκδοση, Αθήνα, 1988, σελ. 74-75

οδηγοί, οι οποίοι έχουν οικογένεια, προκαλούν σημαντικά λιγότερα ατυχήματα από τους υπόλοιπους και η ασφαλιστική εταιρεία αγνοήσει τη συγκεκριμένη περίπτωση, χρεώνοντας ένα μέσο ασφάλιστρο για όλα τα ασφαλιστήρια συμβόλαια, ανεξαρτήτως οικογενειακής κατάστασης, τότε οι περισσότεροι παντρεμένοι οδηγοί με παιδιά θα οδηγηθούν νομοτελειακά σε άλλη ασφαλιστική εταιρεία, που θα τους προσφέρει καλύτερο ασφάλιστρο. Σε αυτήν την περίπτωση, η πρώτη ασφαλιστική εταιρεία θα μείνει με ένα δυσανάλογο αριθμό ασφαλιστηρίων συμβολαίων με ανύπαντρους οδηγούς και με ένα ανεπαρκές ασφάλιστρο για να ανταποκριθεί στις ενδεχόμενες απαιτήσεις που θα προκύψουν.

Για να αποφευχθούν τέτοιου είδους καταστάσεις, οι αναλογιστές θα πρέπει να τιμολογούν με τέτοιο τρόπο, ώστε το ασφάλιστρο να είναι «δίκαιο». Δηλαδή, να κατανέμεται ομαλά και να επιμερίζεται το ύψος των απαιτήσεων μεταξύ του χαρτοφυλακίου των ασφαλιστηρίων συμβολαίων της εταιρείας και να κατηγοριοποιούνται όλοι οι πελάτες – κίνδυνοι σε διάφορα επίπεδα, με τους ασφαλισμένους να πληρώνουν ασφάλιστρο ανάλογα με το επίπεδο που ανήκουν. Όσα περισσότερα στοιχεία λαμβάνονται υπόψη, τόσο πιο «εξατομικευμένο» θα είναι και το ασφάλιστρο. Οι ασφαλιστικές εταιρείες, λόγω του ανταγωνισμού και της ανάγκης για ανάπτυξη των εργασιών και επίσπευση των διαδικασιών, με πιο απλές διαδικασίες, τείνουν να τιμολογούν συλλέγοντας, ελέγχοντας και υπολογίζοντας αρκετά λιγότερα στοιχεία, από όσα ίσως θα έπρεπε, για την πιο υγιή ανάπτυξη του χαρτοφυλακίου τους. Δύο συνομήλικοι ιδιοκτήτες Ι.Χ., οι οποίοι οδηγούν, για παράδειγμα, Peugeot 307, δε σημαίνει πως πρέπει να πληρώνουν τα ίδια ασφάλιστρα, μόνο και μόνο επειδή έχουν την ίδια ηλικία και έτυχε να οδηγούν το ίδιο μοντέλο αυτοκινήτου, γιατί κατά πάσα πιθανότητα, δεν ανήκουν στην ίδια κατηγορία κινδύνου. Βέβαια, τηρουμένων των αναλογιών, κάθε φορά που μια ανταγωνιστική εταιρεία αλλάζει την τιμολογιακή της πολιτική, ο αναλογιστής θα πρέπει να προσαρμόζει το ασφάλιστρο στα νέα δεδομένα της αγοράς για να μην κινδυνέψει να «χάσει» ασφαλιστήρια συμβόλαια.¹¹¹

Σε ένα περιβάλλον ελεύθερης αγοράς, οι ασφαλιστικές εταιρείες πρέπει να χρησιμοποιούν μια τιμολογιακή πολιτική, η οποία να προσεγγίζει ικανοποιητικά τους ενδεχόμενους κινδύνους στους οποίους απευθύνονται, ενώ να είναι ταυτόχρονα και

¹¹¹ Γομάτος Αθανάσιος, «Τιμολόγηση Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων Αστικής Ευθύνης Έναντι Τρίτων στον Κλάδο Αυτοκινήτου» (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2012, σελ. 51-54

πιο κοντά στις τιμολογιακές πολιτικές των ανταγωνιστών. Αυτό δε σημαίνει πως μια εταιρεία πρέπει να βασίζεται το ύψος των ασφαλίσεων της μόνο πάνω στο «πού κινείται η αγορά», όπως δυστυχώς συμβαίνει με μερικές, μικρότερες σε μέγεθος, εταιρείες και κυρίως με πολλές «νέες» στο χώρο. Εταιρεία με τέτοια πολιτική έχει ημερομηνία λήξης στο χώρο. Το να προσεγγίζονται σωστά οι κίνδυνοι σημαίνει να χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν περισσότερες μεταβλητές, που συσχετίζονται με τους κινδύνους που αναλαμβάνουν, έτσι ώστε να μπορούν να έχουν το δικαίωμα επιλογής ασφαλισμένων με ένα δίκαιο ασφάλιστρο και να μην καταλήγουν σε ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο θα αποφέρει ζημιές.

Δίκαιο ασφάλιστρο είναι το εξατομικευμένο ασφάλιστρο. Είναι το ποσό εκείνο το οποίο τιμολογήθηκε λαμβάνοντας υπόψη πολλούς ξεχωριστούς παράγοντες, οι οποίοι έχουν να κάνουν με τις στατιστικές πιθανότητες του κάθε πελάτη να εμφανίσει ή όχι ζημιές. Όπως επεσήμανε ένα ενδιαφέρον ρεπορτάζ στο BBC News το περασμένο έτος, στην ασφάλιση «είτε χάνεις είτε κερδίζεις», ειδικά αν χαρακτηριστεί κανείς ως άτομο «υψηλού ρίσκου» – ένα νεαρό άτομο που αγοράζει αυτοκίνητο για παράδειγμα. Ωστόσο, η καλύτερη συλλογή και έξυπνη χρήση δεδομένων θα μπορούσε να αλλάξει τον τρόπο που ο ασφαλιστικός κλάδος αντιμετωπίζει τους πελάτες του.¹¹² Ήρθε ο καιρός να δημιουργηθούν νέες «κατηγορίες» κινδύνου, με πιο εξατομικευμένη τιμολογιακή πολιτική και μια πιο δίκαια συμφωνία για τους πελάτες.

7.1. Ασφάλιση με βάση τη Χρήση (Usage Based Insurance)

Σήμερα, οι ασφαλιστικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο ασφάλισης αυτοκινήτου χρησιμοποιούν ένα σχέδιο κατηγοριοποίησης για να δημιουργήσουν κλάσεις κινδύνων, το οποίο αφορά a priori μεταβλητές. Δηλαδή, όπως αναλύθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, αφορά μεταβλητές, οι τιμές των οποίων μπορούν να καθοριστούν πριν ξεκινήσει να οδηγεί το αυτοκίνητο ο κάτοχος του ασφαλιστηρίου συμβολαίου. Για παράδειγμα, μοντέλο και έτος πρώτης κυκλοφορίας αυτοκινήτου, ηλικία οδηγού κ.α.¹¹³ Όμως, η αξιοπιστία ενός καλού αναλογιστικού μοντέλου

¹¹² Big Data: Μπορούν (και ήδη) αλλάζουν τον Ασφαλιστικό Κλάδο. Διαβάστε πώς!, <http://www.insurancedaily.gr/3-%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BF%CE%B9-%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82-%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%84%CE%B1-big-data-%CE%B8%CE%B1-%CE%B5%CE%BA%CF%83%CF%85%CE%B3%CF%87%CF%81/>, Ανακτήθηκε 6-6-2015

¹¹³ Denuit M, Marechal X., Pitrebois S. and Walhin J. – F., «Actuarial Modelling of Claim Counts:

τιμολόγησης βρίσκεται στη διατήρηση μιας ισορροπίας μεταξύ της πιθανότητας ύπαρξης ενός άτυχου, αλλά καλού οδηγού (ο οποίος υπέστη ζημιά και αξίωσε αποζημίωση) και της πιθανότητας ύπαρξης ενός κακού οδηγού (ο οποίος θα υποστεί αύξηση στο ασφάλιστρό του λόγω των ατυχημάτων που προκαλεί). Ή ακόμα και ενός οδηγού, ο οποίος έχει την «ατυχία» να βρίσκεται στις περιοχές «υψηλού κινδύνου» με βάση την ηλικία και το είδος του αυτοκινήτου του, αλλά στην πραγματικότητα οδηγεί πολύ πιο προσεχτικά από κάποιον πιο «έμπειρο» οδηγό. Είναι λοιπόν πιο δίκαιο να διορθωθούν οι «ατέλειες» ενός ή και παραπάνω εκ των *a priori* συστήματος τιμολόγησης με τη χρήση ενός επαρκούς συστήματος βασισμένο στη γενικότερη οδηγική συμπεριφορά και εμπειρία, που μπορεί να είναι περισσότερο αποδεκτό από τους ασφαλισμένους, από εκείνο του *a priori* συστήματος. Στην κατηγοριοποίηση των οδηγών με βάση μόνο *a priori* χαρακτηριστικά δεν λαμβάνονται υπόψη σημαντικά κριτήρια, όπως είναι τα αντανακλαστικά, ο σεβασμός στον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, οι ώρες κίνησης του οχήματος, τα διανυόμενα χιλιόμετρα ετησίως, οι περιοχές κίνησης και όχι διαμονής, η επιθετική οδήγηση, οι συχνές αλλαγές λωρίδων κλπ.

Η τυχαία μεταβλητή που περιγράφει τα κρυφά χαρακτηριστικά ενός κινδύνου μπορεί να αποκαλυφθεί μέσω διαφόρων συσκευών *telematics*, με τη βοήθεια των οποίων θα υπολογίζονται τα ασφάλιστρα όχι μόνο με βάση *a priori* χαρακτηριστικά, αλλά και τη χρήση (*U.B.I. – User Based Insurance*). Αρκετές εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι αν οι ασφαλιστικές εταιρείες επιτρέψουν τη χρήση μίας μόνο μεταβλητής για την αξιολόγηση των κινδύνων, τότε θα καταλήξουν σε ένα μοντέλο τιμολόγησης, το οποίο δεν θα είναι αντιπροσωπευτικό. Συγκεκριμένα, ο καλύτερος εκτιμητής του αριθμού των αποζημιώσεων, που θα απαιτηθούν από τον ασφαλισμένο στο μέλλον, δεν είναι η ηλικία ή ο τύπος του αυτοκινήτου, αλλά η οδηγική συμπεριφορά και τα ιστορικά δεδομένα των προηγούμενων απαιτήσεων, μαζί με το συνολικό ύψος της κάθε απαίτησης. Ομοίως με τα όσα αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 4.3, σχετικά με τη διαδικασία *Credit Scoring*, την οποία χρησιμοποιούν οι τράπεζες, τα *a priori* χαρακτηριστικά στις ασφάλειες συνδέονται με το «*application scoring*» (τη βαθμολόγηση την ώρα της αίτησης), ενώ η ασφάλιση με βάση τη χρήση αποτελεί το «*behavioral scoring*» (τη βαθμολόγηση με βάση τη συμπεριφορά).

Ήδη, εδώ και πολλά χρόνια, οι εταιρείες στην Formula1 χρησιμοποιούν την τηλεματική για να αντλήσουν πληροφορίες σχετικά με τα πρότυπα οδήγησης και να μετρήσουν τους δείκτες ατυχημάτων. Ακόμα και στον ασφαλιστικό τομέα όμως, η τηλεματική δεν είναι ένα πρόσφατο φαινόμενο, καθώς η ασφαλιστική εταιρεία Progressive Insurance, με έδρα τις ΗΠΑ, εισήγαγε την έννοια το 1999.¹¹⁴ Μάλιστα, με την εισαγωγή των predictive analytics, το 2010, οι ασφαλιστικές εταιρείες, οι οποίες ασχολούνται με την ασφάλιση αυτοκινήτου, μπορούν να εκτοξεύσουν την αποτελεσματικότητα των προβλέψεών τους μέσω τηλεματικών συσκευών.¹¹⁵

7.1.1. Συστήματα τηλεματικής

Σε συνέχεια του προηγούμενου κεφαλαίου, όπου έγινε αναφορά στη συνέντευξη που παραχώρησε η κα. Αισώπου, αναλύθηκαν και τα συστήματα τηλεματικής. Υπογράμμισε πως είναι μια τεχνική που έχει επιχειρηθεί στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, η κα. Νατάσσα Αισώπου προέρχεται από τον αμερικανικό ασφαλιστικό Όμιλο AIG, έχοντας τη θέση του Senior Underwriter, με αρμοδιότητες, πέρα από την ανάληψη κινδύνων και στους τομείς της ανάπτυξης και τιμολόγησης νέων προϊόντων. Στην προηγούμενη εταιρεία λοιπόν, της είχαν προτείνει, πιλοτικά, μια εφαρμογή κινητού τηλεφώνου (mobile app), την οποία κατέβαζαν δωρεάν οι πελάτες και λειτουργούσε από όταν έμπαινε ο οδηγός στο αυτοκίνητο, μέχρι τη στιγμή που έβγαине. Η συγκεκριμένη εφαρμογή κατέγραφε όλη τη διαδρομή. Ήταν μια πολύ απλή και φθηνή λύση, καθώς δεν στοίχιζε απολύτως τίποτα στην εταιρεία. Η ασφαλιστική έπρεπε απλά να προτρέψει τον πελάτη να κατεβάσει την εφαρμογή στο κινητό του τηλέφωνο. Τα μειονεκτήματα μιας τέτοιας, φθηνής, λύσης είναι πολλά.

Χαρακτηριστικά, όταν ακριβώς η ίδια εφαρμογή είχε χρησιμοποιηθεί στην Ιρλανδία, όπως δήλωσε η ίδια η κα. Αισώπου, οι περισσότεροι ασφαλισμένοι πήραν την έκπτωση του 10%, την οποία είχε υποσχεθεί η εταιρεία για να τους προτρέψει να κατεβάσουν την εφαρμογή, αλλά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό δεν την κατέβασε ποτέ. Επίσης, από τη στιγμή που υπήρχε η δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης της εφαρμογής, ένα συντριπτικό ποσοστό ασφαλισμένων δεν την ενεργοποιούσε σε κάθε διαδρομή, για να εμφανίζουν λιγότερα χιλιόμετρα και να

¹¹⁴ «Τεχνολογικές καινοτομίες και μέσα κοινωνικής δικτύωσης στην Ασφάλιση», <http://bit.ly/1INXlga>, Ανακτήθηκε 7-6-2015

¹¹⁵ Γομάτος Αθανάσιος, «Τιμολόγηση Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων Αστικής Ευθύνης Έναντι Τρίτων στον Κλάδο Αυτοκινήτου» (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2012, σελ. 51-54

απολαμβάνουν μεγαλύτερες εκπτώσεις στα ασφάλιστρα, λόγω «χαμηλής επικινδυνότητας». Ειδικά για διαδρομές μετά τις 12:00 τα μεσάνυχτα, όπου το σκορ μετρούσε διπλά αρνητικά για τους ασφαλισμένους, λόγω της αυξημένης επικινδυνότητας, ελάχιστοι ήταν εκείνοι που έθεταν σε λειτουργία την εφαρμογή. Η συσκευή θεωρούσε πως για να οδηγή κάποιος μετά τις 12:00 έχει βγει έξω, πιθανώς έχει καταναλώσει αλκοόλ, έχει δυνατά τη μουσική, κλπ. Ως εκ τούτου, τα δεδομένα των συγκεκριμένων διαδρομών δεν καταγράφονταν σχεδόν ποτέ.

Αντίστοιχη αποτυχία είχε η συγκεκριμένη τεχνική και στο πιλοτικό πρόγραμμα που είχε «τρέξει» στην Ελλάδα. Μπορεί η παραπάνω εφαρμογή να είναι μια πολύ φθηνή λύση για τις ασφαλιστικές εταιρείες, αλλά δεν συλλέγει επαρκή και σωστά δεδομένα, άρα καθίσταται άχρηστη. Η πλέον ενδεδειγμένη λύση για τα συστήματα τηλεματικής και την ασφάλιση με βάση τη χρήση είναι ακριβή, αλλά αξιόπιστη. Πρόκειται για τα αυτοματοποιημένα συστήματα Pay As You Drive και Pay How You Drive. Η βασική διαφορά είναι πως σε αυτά τα συστήματα η ενεργοποίηση και η απενεργοποίηση είναι αυτόματη και όχι στη διακριτική ευχέρεια των οδηγών. Ενεργοποιούνται με την εκκίνηση του αυτοκινήτου.

7.1.1.1. Τεχνική Pay-As-You-Drive (P.A.Y.D.)

Όσα περισσότερα χιλιόμετρα διανύει ένα αυτοκίνητο, τόσοι περισσότεροι κίνδυνος μεταφέρεται από τον ασφαλισμένο στον ασφαλιστή. Η συγκεκριμένη όμως παράμετρος δεν ελέγχεται και δεν υπολογίζεται από καμμία ελληνική ασφαλιστική εταιρεία, παρόλο που αποτελεί ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό τιμολόγησης. Πολύ διαφορετικό κίνδυνο διατρέχει ένας εργαζόμενος που η βασική του διαδρομή καθημερινά είναι μέχρι το γραφείο του, το οποίο μπορεί να απέχει 5 χιλιόμετρα ή και λιγότερο από το σπίτι του, από έναν εργαζόμενο που κάθε μέρα μπορεί να κάνει μια διαδρομή 100 χιλιομέτρων για να φθάσει στο χώρο εργασίας του. Οι 2 παραπάνω κατηγορίες, οι οποίες σαφώς και υπάρχουν σήμερα και δεν είναι πλασματικές, δεν μπορεί να τιμολογούνται με το ίδιο ασφάλιστρο, επειδή αυτό «υπαγορεύει» το a priori σύστημα τιμολόγησης των Ελλήνων ασφαλιστών. Στο παραπάνω παράδειγμα, ο πρώτος οδηγός διανύει λιγότερα από 1.200 χιλιόμετρα το χρόνο για την εργασία του, ενώ ο δεύτερος 24.000. Το συνολικό κόστος της κάλυψης θα ήταν πιο δίκαιο να αυξάνει από χιλιόμετρο σε χιλιόμετρο.

Για το συγκεκριμένο λόγο, αρκετοί ερευνητές του εξωτερικού, έχουν προτείνει τη

χρέωση ενός λεπτού ανά χιλιόμετρο ως βασικό ασφάλιστρο Ορισμένες ασφαλιστικές εταιρείες αστικής ευθύνης αυτοκινήτων, τα τελευταία χρόνια, υιοθετούν το νέο αυτό σύστημα κάλυψης το οποίο καλείται «Όσο οδηγείς, τόσο πληρώνεις», ή αλλιώς P.A.Y.D. Κατ' αυτό το σύστημα, ο οδηγός πληρώνει ένα ασφάλιστρο ανάλογα με τα χιλιόμετρα που πραγματοποιεί. Επιπλέον, θα πληρώσει μεγαλύτερο ασφάλιστρο αν το όχημά του το χρησιμοποιεί σε πολυσύχναστους δρόμους – σε δρόμους δηλαδή με κίνηση πολλών οχημάτων και μεγάλα όρια ταχύτητας – και χαμηλότερο σε δρόμους αραιής κυκλοφορίας. *«Με τα συστήματα Pay-As-You-Drive, οι οδηγοί προμηθεύονται από τις ασφαλιστικές τους εταιρίες συστήματα GPS (Global Positioning System), μαζί με κατάλληλους οδικούς χάρτες, έτσι ώστε να μπορεί η ασφαλιστική εταιρία να υπολογίσει το ασφάλιστρο για κάθε ταξίδι που θα πραγματοποιηθεί από τον ασφαλισμένο. Συνυπολογίζεται βέβαια και αν το ταξίδι πραγματοποιήθηκε μέρα η νύχτα, καθώς επίσης και ο τύπος του οδοστρώματος. Μια συγκεκριμένη συσκευή τοποθετείται στο όχημα του ασφαλισμένου, το οποίο λαμβάνει σήματα από το GPS, έτσι ώστε οποιαδήποτε στιγμή να είναι γνωστή η τοποθεσία του οχήματος, η ταχύτητά του, η ώρα και η απόσταση που έχει διανύσει. Η συγκεκριμένη συσκευή λειτουργεί ως ένα ασύρματο modem, το οποίο εκπέμπει τις παραπάνω πληροφορίες μέσω δικτύων κινητής τηλεφωνίας και τις μεταφέρει στον ασφαλιστή. Έπειτα, ο ασφαλιστής στέλνει το μηνιαίο λογαριασμό στον πελάτη του με βάση τα χιλιόμετρα που διένυσε και τη χρονική στιγμή της ημέρας που πραγματοποιήθηκε η χρήση. Με αυτό τον τρόπο λοιπόν, δημιουργούνται ιστορικά δεδομένα για το πώς, πότε και που τα αυτοκίνητα χρησιμοποιούνται πραγματικά και το κατά πόσο τα ατυχήματα και οι απαιτήσεις που θα ζητηθούν μπορούν να εκτιμηθούν με τη χρήση συγκεκριμένων παραγόντων.»*¹¹⁶

Οι οδηγοί θα έχουν έναν ακόμα λόγο για να χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν λιγότερο το αυτοκίνητό τους, με σκοπό να εξοικονομήσουν χρήματα, κάτι που θα έχει αντίκτυπο όχι μόνο στην οικονομία της χώρας, αλλά και στο περιβάλλον. Μάλιστα, ένα τέτοιο σύστημα θα ήταν ίσως όαση για πιο φτωχά νοικοκυριά, τα οποία, σχεδόν πάντα, χρησιμοποιούν, κατά μέσο όρο, πολύ λιγότερο το αυτοκίνητο. Σε καμμία περίπτωση όμως δεν πρόκειται για μια πρακτική, η οποία έχει θετικό αντίκτυπο μόνο στις πιο φτωχές οικογένειες. Η εφαρμογή της σε διεθνές επίπεδο αποδεικνύει το αντίθετο.

¹¹⁶ Γομάτος Αθανάσιος, «Τιμολόγηση Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων Αστικής Ευθύνης Έναντι Τρίτων στον Κλάδο Αυτοκινήτου» (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2012, σελ. 51-54

7.1.1.2. Τεχνική Pay-How-You-Drive (P.H.Y.D.)

Σε αντίθεση με το σύστημα P.A.Y.D., το σύστημα «Πληρώνεις με βάση το πώς οδηγείς», δεν σχετίζεται με τα διανυόμενα χιλιόμετρα ετησίως, ούτε με τις ώρες κίνησης. Το P.H.Y.D. λειτουργεί με τηλεματικές συσκευές στα αυτοκίνητα, οι οποίες μετρούν την οδηγική συμπεριφορά, σε συνάρτηση πάντα και με την περιοχή κίνησης. Ονομάζονται από πολλές ασφαλιστικές εταιρείες και ως «μαύρα κουτιά», όπως έχει το αεροπλάνο, καθώς κρύβουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για κάθε διαδρομή που γίνεται.¹¹⁷

Για την καλύτερη κατανόηση του πώς λειτουργεί το περίπλοκο σύστημα του P.H.Y.D., του πώς γίνεται αντιληπτή η υπέρβαση του ορίου ταχύτητας και του ποιά οφέλη απορρέουν για τον ασφαλισμένο, θα παρατεθούν οι χρήσιμες πληροφορίες που έδωσε η κα. Νατάσσα Αισώπου, Διευθύντρια του Κλάδου Αυτοκινήτου της Interasco ασφαλιστικής: *«Η συγκεκριμένη συσκευή τοποθετείται στο αυτοκίνητο του πελάτη και στέλνει συνεχώς πληροφορίες, σε ζωντανό χρόνο, σχετικά με την ποιότητα της οδήγησης. Ενεργοποιείται από τη στιγμή που θα γυρίσει το κλειδί στη μίζα. Η ποιότητα της οδήγησης έχει να κάνει με τις επιταχύνσεις και τις επιβραδύνσεις, δηλαδή το πόσο απότομα πατάς το γκάζι ή το φρένο, αλλά έχει να κάνει και με το πόσο γρήγορα πηγαίνεις. Τα συστήματα αυτά αναγνωρίζουν, μέσω δορυφόρου, το δρόμο στον οποίο κινείσαι και από τα δεδομένα που έχουν οι δορυφόροι (και οι συσκευές πολλές φορές) - είναι ανοιχτά δεδομένα αυτά - σχετικά με τα εκάστοτε όρια ταχύτητας, τα “ματσάρουν” με το πόσο τρέχεις και ξέρουν αν ξεπερνάς ή όχι το όριο, ή ακόμα και αν πηγαίνεις υπερβολικά αργά. Γιατί κι αυτό ακόμα πολλές φορές μπορεί να είναι πολύ επικίνδυνο, ιδίως σε δρόμους ταχείας κυκλοφορίας. Καταγράφονται επίσης οι συχνές αλλαγές λωρίδων, ακόμα και οι φορές που ξέχασες να “βγάλεις” φλας πριν μια αλλαγή κατεύθυνσης ή λωρίδας.»*

Τα συγκεκριμένα συστήματα ίσως να είναι ακόμα πιο αποτελεσματικά από τα P.A.Y.D. καθότι ναι μεν οι πιθανότητες πρόκλησης ενός ατυχήματος ανεβαίνουν ανάλογα με το πόσα χιλιόμετρα διανύει κανείς, αλλά το βασικό στοιχείο τιμολόγησης

¹¹⁷ «Telematics Car Insurance, A Guide to Black Box Insurance», <http://www.telematics.com/telematics-car-insurance-a-guide-to-black-box-insurance-2/>, Ανακτήθηκε 7-6-2015

είναι, ή θα έπρεπε να είναι, ο τρόπος με τον οποίο οδηγεί ο κάθε πελάτης. Το καλύτερο λοιπόν είναι να λειτουργούν συνδυαστικά. Γιατί μπορεί δύο πελάτες να διανύουν τα ίδια χιλιόμετρα ετησίως, αλλά ο ένας μπορεί να τρέχει σε μια οδό ταχείας κυκλοφορίας, ενώ ο άλλος να είναι συνήθως, την περισσότερη ώρα, «κολλημένος» στην κίνηση.

Τα οφέλη του πελάτη από το P.H.Y.D. δεν σχετίζονται μόνο με τη μείωση των ασφαλιστρών του, αλλά και με άλλους παράγοντες, ίσως ακόμα σημαντικότερους. Πρώτα από όλα, μπορούν να έχουν ανοιχτή πρόσβαση στα στοιχεία της οδηγικής τους συμπεριφοράς. Κάτι τέτοιο μπορεί να τους βοηθήσει να βελτιώσουν τον τρόπο που οδηγούν, πλεονέκτημα το οποίο, πρώτα από όλα, καρπώνονται οι ίδιοι οι πελάτες. Καλύτερη οδηγική συμπεριφορά σημαίνει λιγότερη κατανάλωση βενζίνης, άρα λιγότερα έξοδα και μειωμένες πιθανότητες για ατύχημα. Μέσω άλλωστε του «virtual eye», του εικονικού ματιού που έχουν πολλές τέτοιες συσκευές, μπορεί να καταγραφεί το αν ο οδηγός συνηθίζει να κρατά σωστές αποστάσεις από το μπροστινό αυτοκίνητο. Αν όχι, το σύστημα τον προτρέπει να βελτιώσει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό οδήγησης. Επίσης, το «μάτι» βοηθά πολύ και στην πρόληψη. Το σύστημα αποτροπής συγκρούσεων είναι μια εξειδικευμένη εφαρμογή που εγγυάται την ασφαλή οδήγηση και την ασφάλεια του κάθε οδηγού. Με την τεχνολογία νέας γενιάς στην οποία στηρίζεται, ανιχνεύει πεζούς, ποδήλατα, μηχανές και οποιοδήποτε άλλο όχημα που βρίσκεται σε σημείο πιθανής σύγκρουσης με το αυτοκίνητο και προειδοποιεί έγκαιρα έτσι ώστε ο οδηγός να προλάβει να φρενάρι και να αποφευχθεί το ατύχημα. Οι δυνατότητες του συστήματος είναι οι εξής:

- Προειδοποίηση επικείμενης σύγκρουσης με άλλο προπορευόμενο όχημα
- Ανίχνευση πορείας και προειδοποίηση για αποφυγή ατυχημάτων
- Προειδοποίηση μικρής απόστασης από το προπορευόμενο όχημα
- Προειδοποίηση οδηγού 2 δευτερόλεπτα πριν την επικείμενη πρόσκρουση
- Προειδοποίηση οδηγού σε περίπτωση απότομης αλλαγής λωρίδας
- Προειδοποίηση αποφυγής πρόσκρουσης με πεζό.¹¹⁸

Ειδικά για τις περιπτώσεις που δεν έχει συναφθεί μικτή ασφάλιση (έτσι ώστε η ασφαλιστική να καλύψει και τις ίδιες ζημιές) αυτός που ωφελείται περισσότερο από

¹¹⁸ Navigate Telematics, «Προϊόντα Τηλεματικής. Αποτροπή Συγκρούσεων», http://navigatetelematics.blogspot.gr/2013/07/blog-post_4927.html, Ανακτήθηκε 7-6-2015

τη συγκεκριμένη διαδικασία είναι ο ίδιος ο ασφαλισμένος. Άκρως ενδιαφέρον είναι ο χαρακτηρισμός που δόθηκε πολύ πρόσφατα από τη συντακτική ομάδα της ιστοσελίδας Insurancedaily.gr, στο «μάτι». Συγκεκριμένα, έγραψε τα εξής: «Να σταματήσω ή να επιταχύνω; Αυτές τις δύο «φωνές» ακούν μέσα στο κεφάλι τους συνήθως οι οδηγοί όταν βλέπουν το φανάρι να γίνεται κίτρινο. Στις Η.Π.Α. όμως τα πράγματα είναι διαφορετικά. Για παράδειγμα, ο Grant Thomas από το Τενεσί, ακούει και έναν... τρίτο ήχο σε ανάλογες περιπτώσεις. Ένα «μπιπ» αποδοκιμασίας που έρχεται μέσα από το ταμπλό. Αυτή είναι η... φωνή της ασφαλιστικής.»¹¹⁹ Η φωνή της ασφαλιστικής, λοιπόν, προειδοποιεί τον πελάτη να οδηγεί πιο προσεχτικά, ενώ στέλνει και άλλα στοιχεία στην ασφαλιστική για να διαμορφώσει μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα οδηγικής συμπεριφοράς και να ορίσει το ανάλογο ασφάλιστρο.

Πολύ σημαντικό είναι και το γεγονός πως αν το όχημα κλαπεί, η ασφαλιστική εταιρεία μπορεί να το εντοπίσει για τον πελάτη, είτε εκείνος έχει επιλέξει την κάλυψη της ολικής κλοπής, είτε όχι. Πραγματικά, οι στατιστικές λένε πως το 97% των αυτοκινήτων που εκλάπησαν και ήταν εξοπλισμένα με ένα «μαύρο κουτί», εντοπίστηκαν μέσα σε 1 ώρα.

7.1.2. Εφαρμογές και Παραδείγματα από το Διεθνή Χώρο

Τον Ιούλιο του 2008 οι καθηγητές Jason E. Bordoff και Pascal J. Noel διεξήγαγαν μια έρευνα, στα πλαίσια μελέτης του «The Hamilton Project», σχετικά με την επίδραση του P.A.Y.D. στην ασφάλιση αυτοκινήτου στην **Αμερική**, με μελέτη περίπτωσης την Καλιφόρνια. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το συγκεκριμένο σύστημα έχει τη δυνατότητα να μειώσει, σε εθνικό επίπεδο, κατά 8% την κίνηση στους δρόμους από καθημερινής χρήσης αυτοκίνητα, όπως είναι τα E.I.X., τα βανάκια και τα μικρά φορτηγά. Κάτι τέτοιο, σημαίνει ότι υπάρχει η δυνατότητα να διανύονται 39 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα λιγότερα και να καταναλώνονται 4,5 δισεκατομμύρια λίτρα βενζίνης λιγότερα ετησίως! Τα παραπάνω μάλιστα είναι υπολογισμένα με δεδομένα του 2006. Με βάση τις προβλέψεις για το 2020, υπολογίζεται πως το ετήσιο, οικονομικό κέρδος, από την εφαρμογή συστημάτων

¹¹⁹ «Η ασφαλιστική φωνή στο αυτοκίνητό σας», <http://www.insurancedaily.gr/%CE%B7-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%B1%CF%85%CF%84%CE%BF%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B7%CF%84%CF%8C-%CF%83%CE%B1/>, Ανακτήθηκε 12-6-2015

P.A.Y.D. θα ξεπερνά τα 21 δισεκατομμύρια δολάρια! Τα περισσότερα από τα συγκεκριμένα εξοικονομηθέντα ποσά προέρχονται από τα λιγότερα ατυχήματα. Πολύ σημαντικό είναι και το γεγονός πως θα μειωθεί η παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα, σε εθνικό επίπεδο, κατά 7-9%.

Ήδη από το 2008, τα περισσότερα νοικοκυριά στην Αμερική έχουν καταφέρει να εξοικονομήσουν χρήματα από τα συστήματα P.A.Y.D. και P.H.Y.D. Συγκεκριμένα, η παραπάνω έρευνα κάνει λόγο για το 64% των ασφαλισμένων στην Καλιφόρνια, οι οποίοι εξοικονομούν περίπου 250 δολάρια ετησίως για το κάθε τους αυτοκίνητο.¹²⁰ Αξιοσημείωτη στο συγκεκριμένο τομέα είναι η εταιρεία Progressive στην Αμερική με το λεγόμενο σύστημα «Snapshot». Μάλιστα, το τηλεοπτικό σποτ της συγκεκριμένης εταιρείας ίσως να είναι, με διαφορά, το πιο ενδιαφέρον και «επιθετικό» του είδους του. Συγκεκριμένα, η διαφήμιση παρουσιάζει τους απρόσεχτους οδηγούς ως ζόμπι που κυνηγούν να πιούν το αίμα των προσεχτικών οδηγών. Προφανώς, θέλοντας να παρομοιάσουν με το συγκεκριμένο τρόπο τα αυξημένα ασφάλιστρα που καλούνται να πληρώσουν οι ευσυνείδητοι οδηγοί, εξαιτίας των ζημιών που προξενούν τρίτοι, με το συγκεκριμένο κόστος να βαραίνει το σύνολο της κοινωνίας κινδύνων των εταιρειών. Τους ονομάζει ως τους «ανθρώπους που απομυζούν τα προνόμια των ασφαλιστρών», λέγοντας: *«Η ασφάλεια του αυτοκινήτου σου ακριβαίνει εξαιτίας της κακής οδηγικής σου συμπεριφοράς. Για αυτό εσύ πάρε το Snapshot από την Progressive και δες πώς μπορεί η καλή οδηγική σου συμπεριφορά να σε σώσει από αυτούς»*.¹²¹

Δεν είναι όμως μόνο η Αμερική που έχει υιοθετήσει αντίστοιχα συστήματα τηλεματικής. Στο **Ηνωμένο Βασίλειο** λειτουργούν εταιρείες με τέτοιες πρακτικές ανάλυσης και τιμολόγησης, με χαρακτηριστικότερα παραδείγματα την Norwich Union (τώρα, Aviva), η οποία ήταν και η πρώτη και την Direct Line Group. Η δεύτερη, ονομάζει το σύστημά της «DrivePlus», πρόκειται για μια συνδυαστική συσκευή P.A.Y.D και P.H.Y.D. Υπάρχει μάλιστα ένας ιστότοπος στον οποίο μπορεί να μπει ο κάθε πελάτης με τον κωδικό του και να δει αποτυπωμένη σε γραφήματα την οδηγική του συμπεριφορά. Έτσι, ξέρει και τι πρέπει να διορθώσει για να μειώσει τα ασφάλιστρά του. Το τηλεοπτικό σποτ της Direct Line Group για το DrivePlus είναι

¹²⁰ Bordoff Jason E., Noel Pascal J., «The Impact of Pay-As-You-Drive Auto Insurance in California», The Hamilton Project, The Brookings Institution, Ιούλιος, 2008

¹²¹ Progressive Insurance, «The fair way to pay for car insurance», <https://www.progressive.com/auto/snapshot/>, Ανακτήθηκε 7-6-2015

άκρως ενδιαφέρον. Μεταξύ άλλων, λέει: «*H Rachel είναι 21 ετών και αγαπάει πολύ το αυτοκίνητό της. Αυτό όμως που δεν αγαπάει είναι τα ασφάλιστρα που πληρώνει για αυτό. Βλέπετε, δεν πληρώνει με βάση το πώς οδηγεί, αλλά με βάση το πώς οδηγεί η μέση κοπέλα της ηλικίας της. Αυτό είναι πολύ άδικο. Δεν νομίζετε;... Με το DrivePlus έχετε μια ανησυχία λιγότερη!*»¹²² Το DrivePlus γνωρίζει επιτυχία στο Ηνωμένο Βασίλειο, καθώς προσφέρει έκπτωση μέχρι και 25% σε όσους το εγκαταστήσουν.

Επίσης, στην **Ισπανία**, η Mapfre ασφαλιστική και ο ιταλικός κολοσσός Generali προσφέρουν τις P.A.Y.D. υπηρεσίες τους με επιτυχία, κυρίως σε οδηγούς ηλικίας 18-30 ετών. Η Generali, με το σύστημα P.A.Y.D (Pago Como Conduzco), εξοικονομεί μέχρι και 40% από τα ασφάλιστρα των πελατών της.¹²³

Φυσικά, δεν θα μπορούσε η Generali να μην παρέχει τη δυνατότητα ασφάλισης με βάση τη χρήση και στην έδρα της, τη γειτονική **Ιταλία**. Έχει καταφέρει να έχει, ήδη, περισσότερους από 100.000 χρήστες.

Μάλιστα και άλλα ευρωπαϊκά κράτη έχουν υιοθετήσει κάποιας μορφής U.B.I., με σοβαρές προσπάθειες να επιχειρούνται και σε Σκανδιναβικές χώρες και ιδιαίτερα στη **Σουηδία**.

Εκτός Ευρώπης, τεχνικές U.B.I. δεν εφαρμόζονται με επιτυχία μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, αλλά και σε άλλες χώρες, όπως είναι η **Ιαπωνία** και η **Αυστραλία**. Ειδικά για την περίπτωση της Ιαπωνίας, το σύστημά τους είναι πολύ προηγμένο τεχνολογικά, καθώς η ηγέτιδα ασφαλιστική εταιρεία της χώρας, η MS&AD συνεργάστηκε για τη δημιουργία του με την Toyota. Η εταιρεία επένδυσε περισσότερα από 144 εκατομμύρια ευρώ για την ανάπτυξη της συγκεκριμένης τεχνολογίας!¹²⁴

¹²² Direct Line Group Insurance, «What is Drive Plus?», <http://www.directline.com/car-insurance/telematics/black-box>, Ανακτήθηκε 7-6-2015

¹²³ Telematics News, «Generali Seguros and Telefonica launch Pay as You Drive», http://telematicsnews.info/2013/02/11/40966_f4113/, Ανακτήθηκε 7-7-2015

¹²⁴ Telematics News, «Japan's Aioi to spend £105 milion on Telematics – based insurer», http://telematicsnews.info/2015/01/05/aioi-to-buy-105-million-stake-in-insure-the-box_j656/,

Ανακτήθηκε 7-6-2015

7.1.3. Δυσκολίες εφαρμογής – Μέλλον

Το μέγεθος των παραγόμενων δεδομένων από τέτοια συστήματα U.B.I. είναι τεράστιο. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την εταιρεία «Advanced Insurance Products and Services», η οποία ειδικεύεται στην ασφάλιση με βάση τη χρήση, παρέχοντας σημαντική γνώση σε ασφαλιστικές εταιρείες ανά τον κόσμο, μόλις 24 λεπτά οδήγησης, από ένα αυτοκίνητο, αρκούν για να συλλεχθούν δεδομένα μεγέθους 14,4 Megabytes, με 1.440 εγγραφές. Παρακάτω, φαίνεται ενδεικτικά η εικόνα που δημιουργείται από τα εν λόγω συστήματα τηλεματικής. Πρόκειται για ένα αρχείο, τύπου Excel, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες από μια διαδρομή, από την ταχύτητα του αυτοκινήτου, μέχρι και το πότε έγινε αλλαγή λωρίδας (Εικόνα 7.1.).¹²⁵

Εικόνα 7.1. Παραδείγματα παραγόμενων δεδομένων από τηλεματικές συσκευές

Time	Latitude	Longitude	Elevation	Speed (MPH)	Heading (Degrees from true North)	Event Code	Odometer	Gas
2011-02-16T02:26:23	42.68	-112.20	367.02	0	0	IGNITION_OFF_TIME	69553	14.9
2011-02-16T01:26:24	42.68	-112.20	353.10	1	189	IGNITION_OFF	69553	14.9
2011-02-16T01:25:55	42.68	-112.20	356.51	1	270	IGNITION_ON_TIME	69552	14.9
2011-02-16T01:24:54	42.68	-112.19	354.49	30	302	IGNITION_ON_TIME	69552	14.9
2011-02-16T01:23:53	42.68	-112.19	359.44	0	283	IGNITION_ON_TIME	69552	14.9
2011-02-16T01:22:52	42.68	-112.19	346.44	51	0	IGNITION_ON_TIME	69552	15.0
...1440 records for a 24 minute trip...								
2011-02-16T01:07:15	42.66	-111.92	466.54	73	284	SPEEDING	69535	15.4
2011-02-16T01:06:20	42.65	-111.90	453.66	63	289	IGNITION_ON_TIME	69534	15.4
2011-02-16T01:05:19	42.65	-111.89	465.18	54	237	IGNITION_ON_TIME	69533	15.5
2011-02-16T01:04:18	42.66	-111.89	489.80	47	160	IGNITION_ON_TIME	69532	15.5
2011-02-16T01:03:18	42.67	-111.89	515.10	22	208	IGNITION_ON_TIME	69532	15.5
2011-02-16T01:03:18	42.67	-111.89	515.10	22	208	DIRECTION_CHANGE	69532	15.5
2011-02-16T01:02:15	42.67	-111.89	554.38	0	0	IGNITION_ON	69532	15.6
2011-02-16T00:40:12	42.67	-111.89	554.38	0	0	IGNITION_OFF_TIME	69532	15.6
...1440 X 10k bytes = 14.4MB for the 24 minute trip (1 vehicle)...								

Παίρνοντας ως μελέτη περίπτωσης την Ιταλία, όπου 100.000 αυτοκίνητα έχουν εγκαταστήσει τηλεματικές συσκευές από την Generali και υπολογίζοντας ένα μέσο όρο 2 ωρών στο τιμόνι για κάθε Ιταλό καθημερινά, με απλές πράξεις, προκύπτει πως η Generali καλείται να αποθηκεύει, να επεξεργάζεται, να αναλύει και να χρησιμοποιεί περισσότερες από 262 δισεκατομμύρια εγγραφές, ή 2,5 petabytes νέων δεδομένων, κάθε έτος!

¹²⁵ Advanced Insurance Products and Services, «Insurance Telematics», Discussion Document, 2013, Ανακτήθηκε από <http://business.illinoisstate.edu/katie/industry/presentations/2013%2004%2000%20Insurance%20Telematics%20ISU.pdf> στις 8-6-2015

Ο όγκος των δεδομένων που συλλέγονται για τη λειτουργία και ανάπτυξη της ασφάλισης με βάση τη χρήση, είναι 1.000 με 1.000.000 φορές μεγαλύτερος από αυτόν που απαιτούν τα παραδοσιακά ασφαλιστικά προϊόντα. Το συγκεκριμένο γεγονός αποτελεί το πρώτο εμπόδιο προς την εκμετάλλευση τέτοιων πρακτικών από ακόμα περισσότερες χώρες. Βέβαια, η αλήθεια είναι πως το «Διαδίκτυο των Αντικειμένων», όπως αυτό αναλύθηκε στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, δημιουργεί εκθετικά μεγαλύτερες ποσότητες πληροφοριών που χρησιμοποιούνται για την κατηγοριοποίηση των πελατών και την ανάλυση των κινδύνων και είναι σίγουρο πως οι ασφαλιστές θα έχουν όλο και περισσότερο την ανάγκη να κατασκευάσουν τα κατάλληλα περιβάλλοντα Big Data για να διαχειριστούν το μέγεθος και την ποικιλία των εισερχομένων δεδομένων. Οι Έλληνες και οι ξένοι ασφαλιστές δεν θα ξεφύγουν από αυτό. Μάλιστα, όσο περνάνε τα χρόνια, τα δεδομένα θα είναι όλο και πιο πλούσια, καθιστώντας, ίσως, το μέγεθος των 14,4 Mb για δεδομένα που συλλέχτηκαν από ένα αυτοκίνητο, μετά από διαδρομή 24 λεπτών, εξαιρετικά χαμηλό.

Επομένως, ένα μεγάλο πρόβλημα δεν είναι τόσο αυτό που αφορά τους χώρους αποθήκευσης και τις υποδομές μιας εταιρείας, αλλά περισσότερο τα υπέρογκα ποσά που απαιτούνται για την εγκατάσταση και διαχείριση τέτοιων συσκευών. Πέρα από το γεγονός ότι η διαχείριση και μόνο των παραγόμενων δεδομένων απαιτεί ένα σημαντικό κόστος, ακόμα και τα έξοδα τοποθέτησης των τηλεματικών συσκευών στα αυτοκίνητα καθιστούν τη χρησιμοποίησή τους ιδιαίτερα δύσκολη. Ειδικά στην Ελλάδα, όπου τα ασφάλιστρα των αυτοκινήτων βρίσκονται, εν έτει 2015, στα ιστορικά χαμηλά τους, ποιος θα επιβαρυνθεί το κόστος των 100 περίπου ευρώ για κάθε συσκευή; Σίγουρα όχι οι εταιρείες, οι οποίες, όπως έχει αναλυθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, ήδη επιδοτούν το συγκεκριμένο κλάδο - σε ένα ποσοστό και σίγουρα όχι όλες -. Σίγουρα όχι και οι πελάτες, γιατί ελάχιστοι θα δεχτούν την τοποθέτηση της συσκευής, αν πρέπει να πληρώσουν ουσιαστικά σχεδόν άλλο ένα τρίμηνο, μόνο για την τοποθέτησή τους.

Επιπλέον, πολλές φορές έχουν εκφρασθεί ανησυχίες σχετικά με την πιθανή κακή χρήση των προσωπικών δεδομένων. Παρόλο που οι ασφαλιστικές εταιρείες, από την πλευρά τους, επιμένουν ότι η ανάλυση τους επιτρέπει να σταθμίζουν τα μειονεκτήματα των πελατών τους, αλλά και να αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα,

σημαντικό ρόλο παίζει και η νοοτροπία που έχει κάθε λαός.¹²⁶ Δηλαδή, το κατά πόσο θα δεχθεί να «παρακολουθείται» ο κάθε ασφαλισμένος στο όνομα της μείωσης των ασφαλιστρών του. Στην Αμερική, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις Σκανδιναβικές χώρες, για παράδειγμα, οι άνθρωποι ποτέ δεν είχαν ιδιαίτερα προβλήματα όσον αφορά στην «παρακολούθησή» τους. Άλλοι λαοί και ιδιαίτερα οι Έλληνες, θα δεχόντουσαν πολύ πιο δύσκολα μια τέτοια «εισβολή» στην ιδιωτική ζωή τους. Ίσως όμως, αργά ή γρήγορα, να το δεχόντουσαν, μόλις αντιλαμβάνονταν τα οικονομικά οφέλη από μια τέτοια ενέργεια. Ειδικά όταν τα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου θα αρχίσουν πάλι να ανεβαίνουν μετά τη μεταβατική περίοδο που διανύει η χώρα, εν όψει Solvency II. Αντιδράσεις άλλωστε είχαν δημιουργηθεί και σε άλλες χώρες, ανάμεσά τους και η Ιταλία και η Ισπανία, αλλά τελικά η UBI αγκαλιάστηκε ήδη από μια μεγάλη μερίδα ασφαλισμένων.

Τέλος, παρόλα τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τέτοια συστήματα, προς το παρόν, υπάρχουν ακόμα κάποιοι ασφαλιστικοί περιορισμοί. Για παράδειγμα, σε πολλές χώρες απαγορεύεται η τιμολογιακή πολιτική με βάση τα χιλιόμετρα και τη γενικότερη χρήση. Από τη στιγμή που οι κανονισμοί είχαν δημιουργηθεί, έχοντας ως αφετηρία σκέψης τα «ασφάλιστρα ανά χρόνο», τώρα τα «ασφάλιστρα ανά χιλιόμετρο» είναι, μερικές φορές, τεχνικά παράνομο να εφαρμοστεί, αν και ποτέ δεν ήταν αυτή η πρόθεση του νομοθέτη. Όλο και περισσότερες χώρες όμως διευθετούν το συγκεκριμένο ζήτημα και ανοίγουν το δρόμο στη U.B.I.¹²⁷

Στο συγκεκριμένο σημείο, είναι σημαντικό να τονιστεί πως τα αποτελέσματα της εφαρμογής της ασφάλισης με βάση τη χρήση δεν θα έχουν θετικό αντίκτυπο σε όλη την πελατειακή βάση μιας ασφαλιστικής επιχείρησης. Δηλαδή, δεν θα δουν όλοι οι πελάτες τα ετήσια ασφάλιστρά τους να πέφτουν. Δεν είναι άλλωστε αυτό το νόημα, ούτε ο σκοπός των τηλεματικών συσκευών. Η δίκαιη τιμολόγηση σημαίνει ευνοϊκότερη μεταχείριση για τον προσεχτικό οδηγό, αλλά δυσμενέστερη για τον απρόσεχτο. Στους δεύτερους, σίγουρα θα είναι πιο δύσκολη η «επιβολή» της χρήσης αντίστοιχης τεχνολογίας.

Όσον αφορά στην Ελλάδα, τέτοιες πρακτικές δεν θα έπρεπε και δεν είναι πολύ

¹²⁶ Ερμείδου Έλενα, «Κινδυνεύουν με νέο κραχ οι ασφαλιστικές», Δημοσιεύθηκε 8-6-2015, <http://www.sofokleousin.gr/archives/234700.html>, Ανακτήθηκε 9-6-2015

¹²⁷ Parry Ian W.H., Day Felicia, «Issues of the Day: 100 Commentaries on Climate, Energy, the Environment, Transportation and Public Health Policy», RFF Press, Washington USA, 2010, σελ. 151

Τα συγκεκριμένα δεδομένα, όπως αναλύθηκε παραπάνω, δίνουν πολλαπλάσιες δυνατότητες πρόβλεψης σε σχέση με τα παραδοσιακά (ηλικία του οδηγού, φύλο, μοντέλο του αυτοκινήτου, έτος κατασκευής κ.ο.κ.), επιτρέποντας στις ασφαλιστικές εταιρείες να κάνουν εκτιμήσεις ασφαλίσεων και ρίσκου που είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα. Τα συγκεκριμένα Μεγάλα Δεδομένα δίνουν τεράστια ώθηση, εκτός από την εκτίμηση κινδύνου, στην απεικόνιση της Persona του πελάτη, στον εντοπισμό απάτης –κυρίως όσον αφορά στην περιοχή συνήθους κίνησης- στην αποτελεσματικότερη διαχείριση και σε πιο συνετές επενδύσεις. Όλα δηλαδή όσα αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 4.4. Τα παραπάνω, δεν πέρασαν καθόλου απαρατήρητα από τα στελέχη της ελληνικής ασφαλιστικής αγοράς.

Η **Octo Telematics** διαχειρίζεται μέσω των συστημάτων της 3,2 εκατομμύρια αυτοκίνητα παγκοσμίως, ενώ κάθε μήνα προστίθενται 180.101 πελάτες. Συνεργάζεται με τις μεγαλύτερες ασφαλιστικές εταιρείες στον κόσμο (141 συνολικά), παρέχοντάς τους σημαντική πληροφορία και γνώση μέσω των δεδομένων οδηγικής συμπεριφοράς που καταγράφει, τα οποία υπολογίζονται σε περισσότερα από 160 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα. Σύμφωνα με τους ειδικούς, η ασφάλιση με βάση τη χρήση ή την τηλεματική θα κυριαρχήσει τα επόμενα χρόνια, με τη συμβουλευτική Ptolemus να προβλέπει πως το 40% των βρετανικών συμβολαίων θα είναι με βάση αυτό το μοντέλο μέχρι το 2020.¹²⁸ Μια άλλη πρόβλεψη κάνει λόγο πως μέχρι το 2017

¹²⁸ «Η Octo Telematics φέρνει την επανάσταση στον ασφαλιστικό κλάδο – Μη χάσετε την ομιλία της στην εκδήλωση «Insurance Day 2015» της SAS»,

περισσότεροι από 19 εκατομμύρια πελάτες παγκοσμίως θα χρησιμοποιούν κάποιου είδους τηλεματική συσκευή, όσον αφορά στην ασφάλιση του αυτοκινήτου τους.¹²⁹

Η παραπάνω ενέργεια δεν αποτελεί τη μόνη στην ελληνική ασφαλιστική αγορά, η οποία ανοίγει το δρόμο στην U.B.I. Τελευταία, ανάλογες προσπάθειες γίνονται όλο και πιο συχνά, με τελευταίο παράδειγμα την εκδήλωση που πραγματοποίησε στις 19 Μαΐου η εταιρεία Carglass, στην οποία έγινε εκτενής αναφορά στην ευκαιρία διεξόδου που δίνει η «τηλεματική ασφάλιση» στις ασφαλιστικές εταιρείες και γενικά, στις εταιρείες που ασχολούνται με τον κλάδο επισκευής οχημάτων. Με τη συμμετοχή συνεργατών της, αλλά και στελεχών της ασφαλιστικής αγοράς, η πρωτοπόρος στον κλάδο επισκευής κρυστάλλων εταιρεία, κατέδειξε το μέλλον της ασφάλισης μέσα από την δική της οπτική. Συγκεκριμένα, ο Managing Director, κ. Κανάρης Παπαναστασόπουλος δήλωσε πως: «...η Carglass έχει μεριμνήσει για όλα αυτά, ασχολείται με την έρευνα, καταγράφει τις τάσεις και τα νέα συστήματα και είναι προετοιμασμένη σε παγκόσμιο επίπεδο για όλες τις αλλαγές που έρχονται».¹³⁰

Από τα παραπάνω, διαφαίνεται πως μέχρι το τέλος του 2017 θα έχει εισχωρήσει η τηλεματική και στις πρακτικές μερικών Ελλήνων ασφαλισμένων.

7.2. Ψηφιοποίηση Παραβάσεων και Τροχαίων Ατυχημάτων

Για τη βαθύτερη και πιο επιστημονική μελέτη του προς ανάλυση θέματος, εκτός από τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν με Underwriters και στελέχη μεγάλων ασφαλιστικών εταιρειών, θεωρήθηκε σκόπιμο να διοργανωθεί και μια συνάντηση με κορυφαίους Ασφαλιστικούς Συμβούλους. Σκοπός της ομάδας εστίασης ήταν να παρουσιαστεί η προβληματική και τα αποτελέσματα της έρευνας. Πάνω στα συγκεκριμένα στοιχεία ακολούθησε διαλογική συζήτηση, από την οποία εξήχθησαν πολύ σημαντικά αποτελέσματα και γεννήθηκαν πλούσιες ιδέες. Η συγκεκριμένη συνάντηση με την «αιχμή του δόρατος» της ασφαλιστικής βιομηχανίας

[82/%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7/h-octo-telematics-fernei-thn-epanastash-ston-asfalistiko-klado-mh-chasete-thn-omilia-ths-sthn-ekdhlwsh-insurance-day-2015%E2%80%9D-ths-sas.html](http://www.sbd.co.uk/files/sbd/pdfs/CON_516_Telematics_Insurance.pdf), Ανακτήθηκε 8-6-2015

¹²⁹ SBD, «Hype –free assessment of the Future of Telematics Insurance», http://www.sbd.co.uk/files/sbd/pdfs/CON_516_Telematics_Insurance.pdf, Ανακτήθηκε 8-6-2015

¹³⁰ «Νέες εργασίες με «μαύρα κουτιά» και τηλεματική ασφάλιση», <http://insuranceworld.gr/nees-ergasies-me-mavra-koutia-ke-tilematiki-asfalisi/>, Ανακτήθηκε 9-6-2015

πραγματοποιήθηκε στις 15 Μαΐου 2015, στα κεντρικά γραφεία της εταιρείας Delta & Brokers στον Άλιμο και περιελάμβανε 15 κορυφαίους Ασφαλιστικούς Συμβούλους, με πολυετή πείρα στο χώρο.

Στην ομάδα εστίασης συμφωνήθηκε πως ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα στον κλάδο της ασφάλισης αυτοκινήτων - και δεν είναι σίγουρα ο μόνος - είναι το χαμηλό επίπεδο ψηφιοποίησης δεδομένων στη χώρα, καθώς και η δυσκολία πρόσβασης σε αυτά, εξαιτίας γραφειοκρατικών δυσκολιών. Για το συγκεκριμένο λόγο άλλωστε, προτάθηκε παραπάνω και η ασφάλιση με βάση τη χρήση, P.A.Y.D. και P.H.Y.D. Πρόκειται για μια ακριβή λύση, αλλά όλοι συμφώνησαν πως μπορεί να γεννήσει πολλά νέα δεδομένα, από τα οποία δύναται να εξαχθεί πολύτιμη γνώση για την πιο δίκαιη τιμολόγηση κινδύνων.

Εκείνη η ιδέα η οποία συζητήθηκε κυρίως, ήταν μια άλλη, ίσως λιγότερο ακριβή λύση, η οποία αφορά στην ψηφιοποίηση των παραβάσεων και ιδιαίτερα των τροχαίων ατυχημάτων, από την ίδια την αστυνομία, σε συνεργασία με το κράτος, τους Δήμους και τις ασφαλιστικές εταιρείες. Μια κίνηση, η οποία μπορεί να παραγάγει όσα δεδομένα αδυνατεί να συλλέξει το σύστημα U.B.I., δηλαδή ημιδομημένα δεδομένα σχετικά με τα τροχαία ατυχήματα, τις εκθέσεις της αστυνομίας, δεδομένα που αφορούν την ασφάλεια, την κίνηση στους δρόμους, την ιδιαιτερότητα του κάθε οδοστρώματος, τις πιο επικίνδυνες περιοχές κίνησης, τις παραβάσεις του κόκκινου σηματοδότη, την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ και πολλά άλλα.

Όταν κάποιος οδηγός είναι «επιθετικός» και απρόσεχτος, υπάρχει μεγάλη περίπτωση να οδηγεί και με μεγάλες ταχύτητες, να αλλάζει συχνά λωρίδες, να πατά απότομα το φρένο και το γκάζι, να ξεχνά να ανάψει τα προειδοποιητικά φλας, όταν αυτό επιβάλλεται και άλλα. Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά αυξάνουν την πιθανότητα του να προκαλέσει κάποιος οδηγός ατύχημα και μπορούν να ελεγχθούν από τα συστήματα τηλεματικής που αναφέρθηκαν παραπάνω. Πολλοί όμως Σύμβουλοι εξέφρασαν τον προβληματισμό τους σχετικά με το τι γίνεται με τους οδηγούς που συνηθίζουν να οδηγούν υπό την επήρεια αλκοόλ, δεν φοράνε ζώνη ασφαλείας, χρησιμοποιούν το κινητό κατά τη διάρκεια της οδήγησης, ή υποπίπτουν συχνά σε παραβάσεις, όπως αυτή του Stop και του κόκκινου σηματοδότη. *«Καμμία συσκευή, η οποία στηρίζεται σε P.H.Y.D. δεν μπορεί να εντοπίσει έναν μεθυσμένο*

οδηγό, εφόσον η οδήγησή του «φαίνεται φυσιολογική». Άλλωστε, τις περισσότερες φορές, οδηγοί υπό την επήρεια αλκοόλ τείνουν να οδηγούν πιο προσεχτικά. Τα μειωμένα αντανακλαστικά τους, καθώς και η ελαττωμένη αντιληπτική τους ικανότητα, δεν μπορούν να υπολογιστούν από κάποια συσκευή. Το ίδιο συμβαίνει και με τη χρήση του κινητού. Επίσης, δεν είναι απαραίτητο πως μια παραβίαση Stop θα οδηγήσει και σε ατύχημα, έτσι ώστε ο πελάτης να επιβαρυνθεί με το αντίστοιχο επασφάλιστρο, λόγω ζημιάς. Επομένως, τέτοια παραπτώματα, σχεδόν ποτέ, δεν υπολογίζονται.»

Μια λύση που έχει προταθεί λοιπόν, σε παγκόσμιο μάλιστα επίπεδο και όχι μόνο στα πλαίσια της πραγματοποιηθείσας εταιρικής συνάντησης, είναι να καταγράφονται και να ψηφιοποιούνται όλες οι παραβάσεις, οι οποίες γίνονται αντιληπτές από την αστυνομία και να συλλέγονται σε μια ανοιχτή βάση δεδομένων. Κατά αυτόν τον τρόπο, θα είναι ανοιχτό το μητρώο των οδηγικών παραβάσεων του κάθε ασφαλισμένου, με αποτέλεσμα να επιβαρύνονται, ανάλογα με τη σοβαρότητα, το αντίστοιχο επασφάλιστρο. Θα εφαρμόζεται ένα είδος Point System, όπως συμβαίνει και τώρα με τις ποινές.

Τα δυνητικά πλεονεκτήματα από τη θέσπιση μιας τέτοιας διαδικασίας είναι σημαντικά: Πρώτα από όλα, μπορεί να «αναγκάσει» τους απρόσεχτους οδηγούς να οδηγούν πιο συνετά και να συμμορφώνονται με τα όσα ορίζει ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας. Κάτι τέτοιο, θα έχει αντίκτυπο και στις ασφαλιστικές, καθώς θα καλούνται να αποζημιώνουν λιγότερες ζημιές. Επίσης, οι προσεχτικοί οδηγοί, με καθαρό οδηγικό μητρώο, θα απολαμβάνουν ακόμα μεγαλύτερη έκπτωση στα ασφάλιστρά τους.¹³¹

Για τη συγκεκριμένη διαδικασία, βέβαια, αρκετοί Σύμβουλοι διατύπωσαν τις ενστάσεις τους. Συγκεκριμένα, ο κ. Ιωάννης Γκούβερης, ο κορυφαίος Ασφαλιστικός Σύμβουλος της εταιρείας, τα τελευταία 4 χρόνια, ανέλυσε πως: «Κάτι τέτοιο θα ήταν άδικο για τους οδηγούς, από τη στιγμή που, σε περίπτωση ελέγχου, θα κληθούν ούτως ή άλλως να πληρώσουν πρόστιμο. Επομένως, παρόλο που οι συγκεκριμένοι παραβάτες ανήκουν, πράγματι, σε διαφορετική κατηγορία κινδύνου, είναι υπερβολικό να ξανά πληρώσουν «πρόστιμο» για την ίδια, ουσιαστικά, παράβαση μέσα από το συμβόλαιο του αυτοκινήτου τους. Από την άλλη, με κάτι τέτοιο δημιουργείς μια «κοινωνία

¹³¹ «Πώς να μειώσετε τα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου σας», <http://www.yourezine.gr/epicheirhmatika/pws-na-meiwsete-ta-asfalistra-toy-aytokinhtoy-sas.html>, Ανακτήθηκε 10-6-2015

επίπληξης» και αυστηρά αστυνομευόμενη. Αν θέλεις, ως Πολιτεία, κάνε πιο τακτικούς τους ελέγχους και πιο αυστηρές τις ποινές, με την Τροχαία να διαμορφώνει το πρόστιμο ανάλογα με τη φορολογική δήλωση του καθενός. Όχι μέσω των ασφαλιστικών εταιρειών».

Όσον αφορά στο σχόλιο περί «κοινωνίας επίπληξης», ο κ. Ιωάννης Δουλόπουλος συμπλήρωσε πως: *«...στη Γαλλία, για να συμμορφωθούν οι πελάτες στους κανόνες που υπαγορεύει ο Κ.Ο.Κ., αντί να τους επιπλήξουν, τους προσφέρουν ευκαιρίες και κίνητρα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γεγονός πως οι ασφαλισμένοι έχουν τη δυνατότητα, 1-2 φορές το ασφαλιστικό έτος, αν έχουν καταναλώσει αλκοόλ, πατώντας ένα κουμπί τύπου «Drunk Alert» στην εφαρμογή που παρέχει η ασφαλιστική, να καλέσουν ταξί, το οποίο θα τους οδηγήσει με ασφάλεια στο σπίτι τους. Η εταιρεία στη συνέχεια, όχι μόνο θα πληρώσει τα έξοδα για το ταξί, αλλά μέσω της οδικής βοήθειας θα φέρει και το αυτοκίνητο στο σπίτι. Η πραγματικότητα δείχνει πως τέτοιες πρακτικές νουθετούν πολύ πιο αποτελεσματικά την πελατειακή βάση της εταιρείας».*

Ο κ. Κωνσταντίνος Πετράκης εστίασε στο νομοθετικό πλαίσιο μιας τέτοιας πολιτικής. Συγκεκριμένα, υπογράμμισε πως: *«Ο υπολογισμός και των παραβάσεων στα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου θα ήταν μια καλή ιδέα, καθώς τα συγκεκριμένα αρχεία σαφώς και υπάρχουν. Στο Α.Φ.Μ. κάθε πελάτη περνάει κάθε παράβαση. Όμως, στην Ελλάδα ακόμα δεν είναι Ανοιχτά Δεδομένα. Τουλάχιστον, στο υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο. Δεν μπορεί καμμία ασφαλιστική εταιρεία να πάει στην Τροχαία και να ζητήσει τα αρχεία των παραβάσεων. Ακόμα και για το Ποινικό Μητρώο, εσύ κάνεις αίτηση. Αυτό που μπορεί να γίνει είναι η ασφαλιστική να κατηγοριοποιήσει 2-3 σοβαρές παραβάσεις και να τις ρωτάει στην αίτηση ασφάλισης. Όπως, για παράδειγμα, “Σας έχουν γράψει ποτέ;”. Αυτό, στη συνέχεια, είναι θέμα του πελάτη αν θα το απαντήσει ειλικρινώς, ή όχι και αν θα δεχτεί μια τέτοια αίτηση. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που παίρνει η εταιρεία το ιατρικό ιστορικό στις ασφαλίσσεις Υγείας. Οτιδήποτε άλλο, αντίκειται στον νόμο του Δαφέρμου, σχετικά με την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα».*

Σε αντίθεση με την ψηφιοποίηση των παραβάσεων, όλοι ανεξαιρέτως, συμφώνησαν στο ότι πρέπει να ψηφιοποιούνται τα δεδομένα από τα τροχαία ατυχήματα και να ανεβαίνουν σε μια ανοιχτή βάση δεδομένων, προσβάσιμη σε όλους και φυσικά και στους ασφαλιστές. Τα συγκεκριμένα δεδομένα θα μπορούσαν να περιέχουν στοιχεία,

όπως το μοναδικό αριθμό αναγνώρισης του τροχαίου, το ονοματεπώνυμο του υπαίτιου οδηγού, την αιτία, την περιοχή, την ώρα, το είδος και την περιγραφή του ατυχήματος, καθώς και το κόστος της ζημιάς. Μια τέτοια διαδικασία θα μπορούσε να εμπλουτίσει σε τεράστιο βαθμό τις βάσεις δεδομένων των ασφαλιστικών εταιρειών και να τις οπλίσει με την απαραίτητη γνώση που χρειάζονται για την πιο σωστή τιμολόγηση των κινδύνων.

Όπως πολύ σωστά επεσήμανε ο κ. Κωνσταντίνος Πετράκης, κάτι τέτοιο, δε θα βοηθούσε μόνο στην πιο δίκαιη κατηγοριοποίηση των κινδύνων, αλλά θα συντελούσε και στην αντιμετώπιση, σε ένα σημαντικό βαθμό, της ασφαλιστικής απάτης.

7.2.1. Το Παράδειγμα της Αμερικής και η Κατάσταση στην Ελλάδα

Στο συγκεκριμένο τομέα, η Αμερική αποδεικνύει πως βρίσκεται αρκετά πιο μπροστά από την Ευρώπη σε θέματα τεχνολογικής καινοτομίας. Όσα αναφέρονται παραπάνω, σε απόλυτα θεωρητικό επίπεδο, σε πολλές Πολιτείες των Η.Π.Α. είναι ήδη πράξη εδώ και 1-2 χρόνια. Συγκεκριμένα, στη Βόρεια Καρολίνα, στο Μιζούρι, στο Ουισκόνσιν, στο Νιού Τζέρσι και στη Μινεσότα, υπάρχουν αναπτυγμένα συστήματα αναζήτησης τροχαίων ατυχημάτων στις ιστοσελίδες των τοπικών αστυνομικών τμημάτων.

Στα «συστήματα πληροφοριών ατυχημάτων» είναι ψηφιοποιημένα, αποθηκευμένα και ανοιχτά τα στοιχεία για όλα τα τροχαία ατυχήματα, τα οποία συνέβησαν από το 2013 ή 2014 και μετά. Είναι δυνατή μάλιστα η αναζήτηση με βάση συγκεκριμένα φίλτρα και κριτήρια. Ενδεικτικά, στην παρακάτω εικόνα φαίνεται το παράθυρο αναζήτησης ατυχημάτων, το οποίο εμφανίζεται στην ιστοσελίδα της Αστυνομίας της Πολιτείας της Βόρειας Καρολίνα.

Εικόνα 7.2. Εκτύπωση Οθόνης του παραθύρου αναζήτησης τροχαίων ατυχημάτων της Β. Καρολίνα

North Carolina State Highway Patrol Collision Information

Option 1: Name within Date Range

Last Name: may be a partial name

Start Date: - End Date:

Option 2: County within Date Range

County:

Start Date: - End Date:

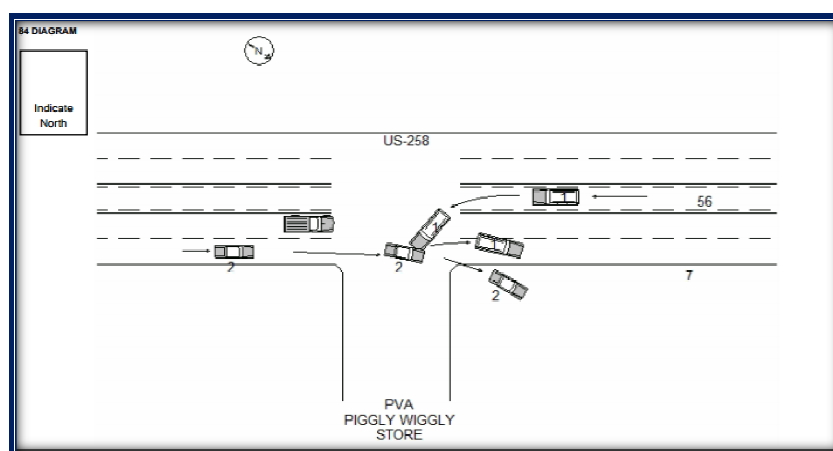
Option 3: Report Number

Report Number:

Crashes investigated by the NC State Highway Patrol since May 16, 2013, are available in this system.
Reports may take up to 48 hours to enter the system.

Από την εικόνα 7.2. φαίνεται πως ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να αναζητήσει όλες τις πληροφορίες που θέλει με βάση την ημερομηνία και την περιοχή του κάθε ατυχήματος, το επώνυμο του οδηγού, αλλά και κατευθείαν, με το μοναδικό αριθμό της έκθεσης.¹³² Από τη στιγμή που θα επιλέξει κάποιος μια εγγραφή, εμφανίζεται μια νέα σελίδα με τη λεπτομερή έκθεση του ατυχήματος. Είναι άκρως εντυπωσιακό πως αυτή περιλαμβάνει τα ονοματεπώνυμα και τον τόπο διανομής των εμπλεκόμενων μερών, την ώρα και την περιοχή του ατυχήματος, τον ιδιοκτήτη του κάθε οχήματος – καθώς μπορεί να διαφέρει από τον οδηγό – τις ασφαλιστικές εταιρείες του καθενός, ποιος ήταν υπαίτιος, πόσα χρήματα πληρώθηκαν, αν το ατύχημα περιελάμβανε σωματικές βλάβες, ακόμα και σχεδιάγραμμα των συνθηκών της σύγκρουσης, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα!

Εικόνα 7.3. Εκτύπωση οθόνης σχεδιαγράμματος ατυχήματος από την αστυνομία της Β. Καρολίνα



¹³²

Τα παραπάνω στοιχεία είναι ανοιχτά σε οποιονδήποτε πραγματοποιήσει είσοδο στην ιστοσελίδα. Αντίστοιχο παράθυρο αναζήτησης εμφανίζεται και στις ιστοσελίδες των υπόλοιπων Πολιτειών. Ενδεικτικά, παρατίθεται το «παράθυρο αναζήτησης εκθέσεων» του αστυνομικού τμήματος της Πολιτείας του Μιζούρι (Εικόνα 7.4.).

Εικόνα 7.4. Εκτύπωση οθόνης παραθύρου αναζήτησης εκθέσεων από την αστυνομία του Μιζούρι

Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, η Πολιτεία έχει χωριστεί σε 9 τμήματα, διαχωρισμός ο οποίος απλοποιεί τη διαδικασία αναζήτησης και εξάγει καλύτερα συμπεράσματα σχετικά με την ιστορικότητα των ζημιών σε ένα κάθε από αυτά.¹³³

Από την έρευνα που διεξήχθη, έγινε φανερό πως οι παραπάνω ιστοσελίδες περιλαμβάνουν δεδομένα μέχρι και λίγες ώρες πριν. Δηλαδή, η ροή των πληροφοριών είναι σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Επιπροσθέτως, είναι ενδιαφέρον το γεγονός πως περιλαμβάνουν και δεδομένα για την κυκλοφοριακή κίνηση κάθε περιοχής, καθώς και στοιχεία για την ποιότητα των οδοστρωμάτων, πληροφορίες οι οποίες θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικές και στην Ελλάδα, η οποία έχει ένα, σχετικά, κακό οδικό δίκτυο. Οποιοσδήποτε πληροφορίες ήταν διαθέσιμες, σχετικά με την ακριβή κατάσταση του κάθε δρόμου, θα ήταν άκρως βοηθητικές για τις ασφαλιστικές εταιρείες, στη διαδικασία υπολογισμού του κάθε κινδύνου.

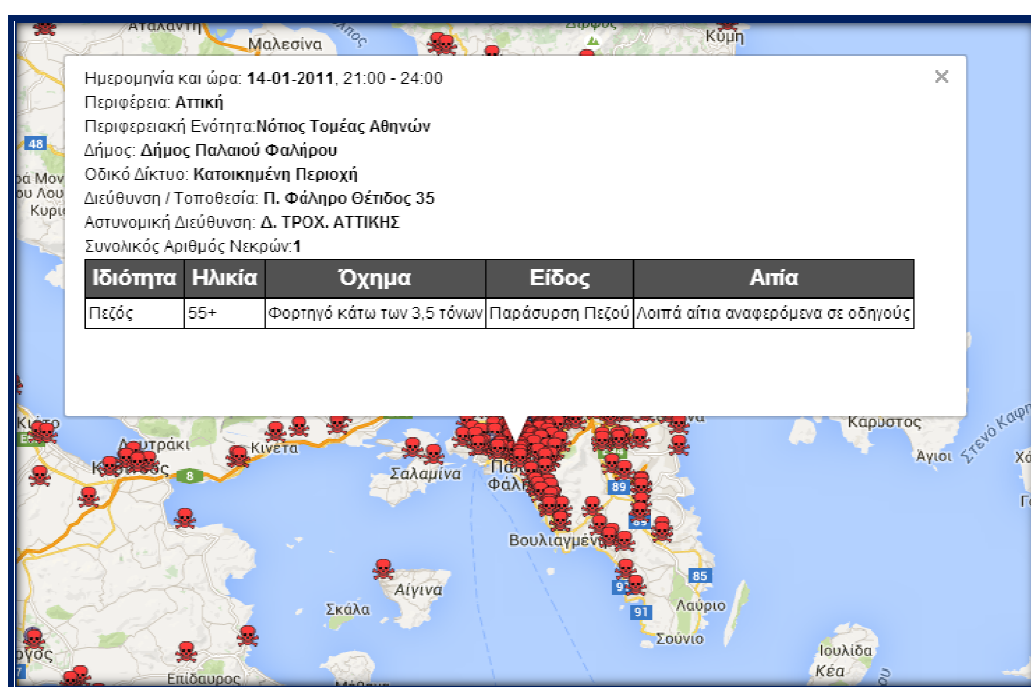
Σήμερα, η Ελλάδα έχει μόνο 2 ιστοσελίδες στις οποίες έχει γίνει προσπάθεια να ψηφιοποιηθούν, ανοιχτά, τα δεδομένα από τα τροχαία ατυχήματα. Η πρώτη είναι η ιστοσελίδα της αστυνομίας (www.astynomia.gr), η οποία βέβαια περιλαμβάνει μόνο γενικότερα στατιστικά στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των ατυχημάτων και των

¹³³ Ιστοσελίδα Τροχαίας Εθνικών Οδών Μιζούρι, <http://www.mshp.dps.missouri.gov/HP68/search.jsp>, Ανακτήθηκε 10-6-2015

επικίνδυνων παραβάσεων ανά έτος, τις αιτίες και τα είδη τους, τις ηλικίες και την ιδιότητα των θυμάτων, καθώς και τις ώρες εκδήλωσής τους. Τα συγκεκριμένα στοιχεία είναι γενικά και σε καμμία περίπτωση δεν προσομοιάζουν εκείνα της Αμερικής.

Μια αξιολογή προσπάθεια είχε ξεκινήσει στην ιστοσελίδα www.troxaia.gr, στην οποία εμφανίζεται ένας χάρτης με τα τροχαία ατυχήματα ανά την Ελλάδα. Σε όποιο σημείο υπάρχει τροχαίο εμφανίζεται μια κόκκινη νεκροκεφαλή (Εικόνα 7.5.). Αν πατήσει κανείς πάνω σε αυτήν, εμφανίζεται ένα παράθυρο με τα σημαντικότερα στοιχεία του ατυχήματος, όπως ο αριθμός, οι ιδιότητες και οι ηλικίες των νεκρών, η χρήση του εμπλεκόμενου οχήματος, καθώς και το είδος, η ημερομηνία, η ώρα, η τοποθεσία και η αιτία του ατυχήματος. Η συγκεκριμένη εφαρμογή όμως, περιλαμβάνει στοιχεία από 01-01-2011 μέχρι 31-12-2011. Επομένως, οποιαδήποτε προσπάθεια εξόρυξης δεδομένων και γνώσης από τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα είναι αδύνατη.¹³⁴

Εικόνα 7.5. Εκτύπωση Οθόνης Χάρτη τροχαίων ατυχημάτων ανά την Ελλάδα



Από τα αρχεία της αστυνομίας είναι διαθέσιμα και στοιχεία σχετικά με την εγκληματικότητα που εμφανίζει κάθε περιοχή, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό στον υπολογισμό των ασφαλιστρών κλοπής, εκτός από τη μάρκα του αυτοκινήτου.

¹³⁴ Χάρτης Τροχαίων ατυχημάτων, <http://www.troxaia.gr/>, Ανακτήθηκε 11-6-2015

7.3. Πρωτοβουλία Υπουργείου Μεταφορών

Τα δεδομένα που μπορούν να συλλεχθούν από όσα αναλύθηκαν παραπάνω, καθίστανται ζωτικής σημασίας για το μέλλον του ασφαλιστικού κλάδου, όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Έχοντας τα συγκεκριμένα στοιχεία, ένας ειδικός, μπορεί να χτίσει τις βάσεις των δεδομένων του, να εξαγάγει τη γνώση που είναι χρήσιμη για τη δημιουργία των στατιστικών και να κάνει προβλέψεις. Στη συνέχεια, αρκεί μια αναζήτηση από τις ασφαλιστικές εταιρείες στην ψηφιοποιημένη, ανοιχτή βάση δεδομένων, σχετικά με το πόσα ατυχήματα, για παράδειγμα, προξένησαν τα αυτοκίνητα με πρώτη κυκλοφορία πριν το 1995, ή πόσα αυτοκίνητα από αυτά που εκλάπησαν ήταν μάρκας Smart και πολλά άλλα. Οι δυνατότητες πρόβλεψης υπερπολλαπλασιάζονται και δίνουν την ευκαιρία στις ασφαλιστικές εταιρείες να μεταβάλλουν την πολιτική τους.

Ακόμα κι αν τα συστήματα ψηφιοποίησης, τα οποία λειτουργούν στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, είναι δύσκολο, για πολλούς λόγους, να αναπτυχθούν σύντομα στην Ελλάδα, η πραγματικότητα είναι πως πολλά από τα συγκεκριμένα δεδομένα, ήδη υπάρχουν, αλλά δεν είναι ανοιχτά.

Όπως υπογράμμισε η κα. Νατάσσα Αισώπου, στη συνάντηση στα κεντρικά της Interasco ασφαλιστικής, μια πολύ καλή πηγή πληροφόρησης για τα οχήματα είναι η άδεια κυκλοφορίας. Σε αυτήν αναγράφονται τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός αυτοκινήτου, δηλαδή οι πινακίδες, τα κυβικά, το έτος πρώτης κυκλοφορίας, η μάρκα και το μοντέλο, η χρήση, καθώς και το χρώμα.

Συγκεκριμένα, η κα. Αισώπου, αναφερόμενη και σε ένα παράδειγμα από το εξωτερικό, δήλωσε το εξής: *«Τα περισσότερα στοιχεία από εκείνα που μας ενδιαφέρουν, ως ασφαλιστές, για τις μελέτες μας, υπάρχουν. Τα έχουν όλοι εκείνοι οι φορείς που μπορούν να εκδώσουν άδειες κυκλοφορίας. Για παράδειγμα, στη Σουηδία, μπαίνεις online για να τιμολογήσεις το αυτοκίνητό σου και το μόνο που χρειάζεται να βάλεις είναι τον αριθμό κυκλοφορίας σου. Στη συνέχεια, όλα τα στοιχεία του αυτοκινήτου και του κατόχου εμφανίζονται αυτόματα. Τα συγκεκριμένα δεδομένα τα δίνει το Υπουργείο Μεταφορών, το οποίο έχει όλα τα στοιχεία από τις άδειες κυκλοφορίας. Αυτά τα στοιχεία τα περνάνε σε μια ενιαία, μεγάλη βάση δεδομένων...»*.

Από τα παραπάνω, γίνεται εμφανές πως μια πρωτοβουλία του Υπουργείου

Μεταφορών να ανεβάσει σε μια πλατφόρμα και να «ανοίξει» τα στοιχεία όλων των αυτοκινήτων, θα έδινε μια ώθηση σε αυτό που ονομάζεται «Big Data» και στην εκμετάλλευσή τους. Ως αποτέλεσμα, θα πραγματοποιούνταν πολύ πιο εύκολα και αυτόματα οι τιμολογήσεις των αυτοκινήτων, χωρίς να χρειάζεται ο συνεργάτης να ζητήσει από τον πελάτη άδεια κυκλοφορίας και δίπλωμα και στη συνέχεια, να πρέπει να τα καταθέσει στην ασφαλιστική. Το σημαντικότερο όμως, είναι πως μια τέτοια πρωτοβουλία θα άνοιγε το δρόμο στην καλύτερη εκτίμηση των κινδύνων, με πιο δίκαια και εξατομικευμένα ασφάλιστρα, καθώς θα υπήρχε ακριβής γνώση για το ποιες «ομάδες» προξενούν τα περισσότερα ατυχήματα, άρα είναι πιο ζημιογόνες για την εταιρεία. Η Υ.Σ.Α.Ε. έχει ήδη σε ανοιχτές βάσεις δεδομένων, όχι μόνο για τις εταιρείες, αλλά και για τους υπαλλήλους της και φυσικά, για το σύνολο των ασφαλιστικών συμβούλων, στοιχεία για όλα τα ατυχήματα, μέσω των πινακίδων του κάθε αυτοκινήτου. Κάτι τέτοιο σημαίνει πως αν οι πινακίδες μπορούσαν να συνδεθούν ταυτόχρονα με όλα τα στοιχεία του αυτοκινήτου, αλλά και με τα τροχαία ατυχήματα στα οποία αυτό έχει εμπλακεί, ταυτόχρονα θα υπήρχε και εικόνα για τα ατυχήματα που προκαλεί, υπαίτια ή μη, η κάθε ηλικιακή ομάδα και το κάθε αυτοκίνητο, ανάλογα με τα κυβικά, το χρώμα, το έτος κυκλοφορίας, τη μάρκα, κτλπ. Τα συγκεκριμένα στοιχεία μάλιστα θα αφορούσαν το σύνολο των αυτοκινήτων που κινούνται στη χώρα και όχι ένα πολύ μικρό κομμάτι τους, όπως συμβαίνει σήμερα, όπου οι ασφαλιστές κάνουν τις μελέτες και τις προβλέψεις τους με βάση κυρίως τις δικές τους βάσεις δεδομένων. Όπως αναφέρθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο: «More Data = More Analysis = More Results», το οποίο μεταφράζεται ως: «Περισσότερα Δεδομένα = Περισσότερη Ανάλυση = Περισσότερα Αποτελέσματα». Δηλαδή καλύτερα, ποιοτικότερα και ακριβέστερα αποτελέσματα.

Βέβαια, με μια τέτοια εξέλιξη, οι μεγαλύτερες ασφαλιστικές εταιρείες, με μεγάλο όγκο εργασιών στον κλάδο αυτοκινήτων, θα έχαναν ένα από τα μεγαλύτερα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα έναντι των ανταγωνιστών, τη γνώση. Γιατί σήμερα έχουν μια πολύ μεγαλύτερη βάση δεδομένων για να κάνουν προβλέψεις με βάση την ιστορικότητα, άρα και προβάδισμα.

Δυστυχώς, το ελληνικό κράτος δεν έχει δείξει πως είναι ανοιχτό σε τέτοιες πρακτικές, καθώς ακόμα και η πρόσφατη δημοσιοποίηση των στοιχείων των ανασφάλιστων οχημάτων, έγινε με αποκλειστική πρωτοβουλία του Επικουρικού Κεφαλαίου. Πρόκειται για μια ενέργεια, η οποία τέθηκε σε εφαρμογή την 1η Μαΐου

2015 και μέσα σε 10 μόλις ημέρες προσέθεσε περισσότερα από 60.000 αυτοκίνητα στο στόλο των ασφαλισμένων οχημάτων! Η εφαρμογή λειτουργεί ως εξής: Ο κάτοχος αυτοκινήτου μπορεί να διαπιστώσει, ιδίως όμμασι, αν είναι ασφαλισμένος, για ποιο διάστημα και σε ποια εταιρεία, επισκεπτόμενος το site του Επικουρικού Κεφαλαίου και του Κέντρου Πληροφοριών, στη διεύθυνση www.hic.gr. Εκεί, πληκτρολογώντας τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματός του και το ΑΦΜ του, επιβεβαιώνει αν το αυτοκίνητό του εμπεριέχεται στη λίστα των ασφαλισμένων οχημάτων.¹³⁵ Η συγκεκριμένη εξαιρετική ενέργεια δεν υποβοηθήθηκε σε καμμία περίπτωση από το κράτος, αντίθετα, έγινε εξ ολοκλήρου από το «Επικουρικό Κεφάλαιο Ασφάλισης Ευθύνης από Ατυχήματα Αυτοκινήτων», το οποίο αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου.

7.4. Εκμετάλλευση των Στοιχείων της Υ. Σ.Α.Ε.

Ακόμα και αν το Υπουργείο Μεταφορών, ή κάποιος άλλος φορέας, δεν πάρουν την πρωτοβουλία να δημοσιοποιήσουν σε μια βάση δεδομένων τα στοιχεία των αυτοκινήτων, η λύση μπορεί να βρεθεί μέσα από μια ήδη υπάρχουσα βάση, η οποία είναι διαθέσιμη στις εταιρείες. Πρόκειται για τα στοιχεία της Ένωσης Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδας, τα οποία είναι ανοιχτά στους ασφαλιστές, μέσω της Υπηρεσίας Στατιστικής Ασφαλιστικών Εταιρειών, στην ιστοσελίδα <https://www.eaee.gr/ysae/>. Αν όμως κάποιος επιχειρήσει είσοδο στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα θα διαπιστώσει πως απαιτείται κωδικός χρήστη και συνθηματικό.¹³⁶ Μάλιστα, όπως περιέγραψαν στελέχη της αγοράς, το σύστημα επιτρέπει είσοδο από συγκεκριμένα IP υπολογιστών. Δηλαδή, αν ένα στέλεχος του Κλάδου Αυτοκινήτου μιας εταιρείας, πληκτρολογήσει το όνομα χρήστη και τον κωδικό του σε κάποιον άλλο υπολογιστή, πέραν αυτού του εργασιακού του χώρου, το σύστημα θα του απαγορεύσει την είσοδο. Μάλιστα, το συγκεκριμένο προνόμιο δεν το έχουν ούτε οι Ασφαλιστικοί Σύμβουλοι, παρά μόνο πολύ συγκεκριμένα πρόσωπα μέσα στις ασφαλιστικές εταιρείες.

¹³⁵ Καραγεώργος Λάμπρος, «Τσίμπησε χιλιάδες ανασφάλιστα οχήματα η εφαρμογή του Επικουρικού – Η ΔΕΙΑ και του Υπουργείου Οικονομικών τι κάνει; Δείτε αν είστε ασφαλισμένος.» <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7/%C2%ABtsimphse/C2%BB-chiliades-anasfalista-ochhmata-h-efarmogh-toy-epikoyrikoy-h-deia-kai-to-yπουργείο-oikonomikwn-ti-kanei-deite-an-eiste-asfalismenos.html>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

¹³⁶ Οθόνη Εισαγωγής στην Υ.Σ.Α.Ε., <https://www.eaee.gr/ysae/>, Ανακτήθηκε 12-6-2015

Η Ε.Α.Ε.Ε. έχει στην ιστοσελίδα της μερικά στοιχεία, τα οποία μπορούν όλοι να προσπελάσουν. Ο κάθε Ασφαλιστικός Σύμβουλος μπορεί να πληκτρολογήσει τις πινακίδες ενός αυτοκινήτου και μέσω της Υ.Σ.Α.Ε. να διαπιστώσει τον αριθμό των ατυχημάτων που έχει προκαλέσει τα τελευταία 3 ή 5 έτη, μαζί μάλιστα και με την τοποθεσία και την ημερομηνία που αυτό προκλήθηκε. Κάτι όμως που δεν είναι ευρύτερα γνωστό είναι πως μέσα στην Υ.Σ.Α.Ε. υπάρχουν πολλά περισσότερα στοιχεία από αυτά. Παρακάτω, παρατίθεται φωτογραφία της οθόνης που εμφανίζεται στην Υ.Σ.Α.Ε., όταν ο πιστοποιημένος χρήστης πληκτρολογήσει τις πινακίδες ενός οχήματος, ή το ΑΦΜ ενός ιδιοκτήτη (Εικόνα 7.6.). Την εικόνα την έστειλε στο γράφοντα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στέλεχος της ασφαλιστικής αγοράς, με την άδεια να χρησιμοποιηθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία. Για ευνόητους λόγους, θα διατηρηθεί η ανωνυμία του.

Εικόνα 7.6. Φωτογραφία Οθόνης Υ.Σ.Α.Ε. με τα στοιχεία κάθε αυτοκινήτου

Εταιρεία	Αρ. Συμβ/ου	Αρ. κυκλοφορίας	Έναρξη	Λήξη	Χρήση	Εργ. Μοντέλο	Ονοματεπώνυμο
1142	10971	YNT4	04/07/2013	04/07/2015	[000] E.I.X	PEUGEOT	ΓΙΑΝΝΟΥΔΑΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ

Select

Αριθμός Κυκλοφορίας	YNT4	Λεπτομέρειες
Χρήση	[000] E.I.X	
Εργ. Τύπος	PEUGEOT	
Ονοματεπώνυμο	ΓΙΑΝΝΟΥΔΑΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ	Στοιχεία Ασφαλισμένου

Εταιρεία	[1142] GENERALI HELLAS A.A.E.	Λεπτομέρειες
Αριθμός Συμβολαίου	10971	Λεπτομέρειες
Έναρξη	04/07/2013 00:00	
Λήξη	4/7/2015	

Επιλέξτε Συμβόλαιο για να δείτε Καλύψεις - Πρόσθετες - Ανανεώσεις - Ζημιές Οχήματος

[ΚΑΛΥΨΕΙΣ](#)
[ΠΡ. ΠΡΑΞΕΙΣ](#)
[ΣΥΜΒ.-ΑΝΑΝΕΩΣΕΙΣ](#)
[ΖΗΜΙΕΣ ΟΧΗΜ.](#)

Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, οι ασφαλιστικές εταιρείες, πατώντας μόνο τις πινακίδες ενός οχήματος, έχουν στοιχεία σχετικά με τον ιδιοκτήτη, τη χρήση του οχήματος, την εταιρεία στην οποία είναι ασφαλισμένο, μαζί μάλιστα με όλο το ιστορικό προηγούμενων ασφαλίσεων, με τα πιθανά κενά ασφάλισης, τον αριθμό συμβολαίου, τη μάρκα του αυτοκινήτου και την ασφαλιστική περίοδο. Επιπροσθέτως, πατώντας δεξιά, σε μερικά κελιά, την επιλογή «Λεπτομέρειες», εμφανίζεται ένα σύνολο περαιτέρω στοιχείων. Για παράδειγμα, οι λεπτομέρειες στις πινακίδες εμφανίζουν όλα τα στοιχεία της άδειας κυκλοφορίας, όπως τα κυβικά του αυτοκινήτου, το έτος πρώτης κυκλοφορίας, κλπ. Οι λεπτομέρειες στο όνομα του

ιδιοκτήτη δείχνουν αν υπάρχουν άλλα οχήματα ασφαλισμένα στο ίδιο Α.Φ.Μ., αλλά και τι ατυχήματα έχουν γίνει, με το ύψος της κάθε αποζημίωσης και το ακριβές σημείο των συγκρούσεων. Στα ατυχήματα, υπάρχουν και πληροφορίες σχετικές με το αν προξενήθηκαν και σωματικές βλάβες, ή μόνο υλικές ζημιές. Πρόκειται για μια πληροφορία, η οποία αν και είναι ιδιαίτερα σημαντική, δεν υπολογίζεται από τους Έλληνες ασφαλιστές όσο θα έπρεπε. Τέλος, οι λεπτομέρειες στον αριθμό συμβολαίου δείχνουν αναλυτικά τις καλύψεις που έχει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

Μέσα από την Υ.Σ.Α.Ε. είναι δύσκολο να εξαχθούν κάποια στατιστικά, με τη χρήση κάποιου ειδικού λογισμικού Data Mining κι αυτό επειδή τα δεδομένα που περιέχονται δεν είναι ανοιχτά και επίσης, δεν είναι τόσο καλά ταξινομημένα, έτσι ώστε να ήταν εύκολη η εξαγωγή γνώσης μέσα από την πλατφόρμα. Η Υ.Σ.Α.Ε. έχει δημιουργήσει και δημοσιοποιήσει στατιστικά που αφορούν μόνο τη χρήση των οχημάτων, όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Τα συγκεκριμένα στοιχεία αφορούν στο σύνολο του στόλου των οχημάτων της χώρας και είναι άκρως βοηθητικά στους Έλληνες ασφαλιστές για την τιμολόγηση των διάφορων χρήσεων, όπως π.χ. Ε.Ι.Χ. , φορτηγά, ταξί, μοτοσικλέτες, κλπ. Είναι όμως τα μόνα που έχει διαθέσιμα ανοιχτά στην ιστοσελίδα της. Κάτι τέτοιο, προξενεί εντύπωση, από τη στιγμή που η Υ.Σ.Α.Ε. έχει όλα αυτά τα στοιχεία που θα της ήταν χρήσιμα για να δημιουργήσει εκατοντάδες πίνακες στατιστικών. Έχει ακόμα στοιχεία για ζημιές μικτής, ζημιές απώλειας εγγράφων, ολικής και μερικής κλοπής, κλπ. Μέσα από τα συγκεκριμένα στοιχεία θα μπορούσε να αποδειχθεί, για παράδειγμα, αυτό που προκύπτει από τις υπάρχουσες βάσεις δεδομένων, σχεδόν όλων των μεγάλων ασφαλιστικών εταιρειών, με τις οποίες πραγματοποιήθηκε επαφή στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ότι ένα συντριπτικά μεγάλο ποσοστό των κλαπέντων οχημάτων είναι μάρκας Smart. Μια εταιρεία, η οποία ανοίγει σήμερα, χωρίς βάση δεδομένων και χωρίς ιστορικότητα ζημιών, θα μπορούσε να αποκλειστεί από μια τέτοια γνώση, για παράδειγμα. Αποτελεί θέμα πρωτοβουλίας των ασφαλιστικών φορέων και των θεσμών.

7.5. Ασφάλιση με βάση την Πιστοληπτική Ικανότητα (Credit Based Insurance)

Είναι ευρύτερα γνωστό πως η πιστοληπτική ικανότητα ενός ανθρώπου μπορεί να επηρεάσει σε πολύ σημαντικό βαθμό το αν θα λάβει δάνειο για ένα σπίτι, ή ένα αυτοκίνητο. Εκείνο όμως που παραμένει ακόμα άγνωστο στην Ελλάδα, είναι πως η

πιστοληπτική ικανότητα, μπορεί επίσης να επηρεάσει και το ύψος των ασφαλιστρών. Για παράδειγμα, στις περισσότερες πολιτείες των Η.Π.Α., οι ασφαλιστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την «ασφάλιση με βάση την πιστοληπτική ικανότητα» των πελατών για να τιμολογήσουν τους κινδύνους που αναλαμβάνουν.

Βέβαια, είναι αλήθεια πως το credit score των τραπεζών διαφέρει από το credit based insurance. Αμφότερες οι βαθμολογίες χρησιμοποιούν πληροφορίες σχετικές με τις εκθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας, όμως προσπαθούν να προβλέψουν τελείως διαφορετικά πράγματα. Οι ασφαλιστές στοχεύουν στο να προβλέψουν την πιθανότητα που υπάρχει για έναν πελάτη να απαιτήσει ασφαλιστική αποζημίωση, ενώ οι τράπεζες στοχεύουν στο να προβλέψουν πόσο πιθανό είναι ένας πελάτης τους να μην αποπληρώσει το δάνειό του.¹³⁷

Η διαδικασία του credit based insurance ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και χρησιμοποιούσε συγκεκριμένα στοιχεία από την «πιστωτική ιστορικότητα» για να προβλέψει το κατά πόσο ο πελάτης ήταν λιγότερο ή περισσότερο πιθανό να εμπλακεί σε ατύχημα. Μπορεί, σε πρώτη ανάγνωση, να φαίνεται πως τα συγκεκριμένα στοιχεία είναι εντελώς ασύνδετα μεταξύ τους, αλλά πολλές μελέτες από ομοσπονδιακές και κρατικές ρυθμιστικές αρχές, πανεπιστήμια, ασφαλιστικές εταιρείες, αλλά και ανεξάρτητους ελεγκτές, έχουν δείξει πως οι καταναλωτές με καλή πιστοληπτική ικανότητα, προβαίνουν πιο σπάνια σε απαιτήσεις, επομένως είναι «καλύτεροι κίνδυνοι» για τις ασφαλιστικές εταιρείες. Άλλωστε, όπως αναλύθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, στο χώρο των Μεγάλων Δεδομένων σημασία δεν έχει το γιατί συμβαίνει κάτι, αλλά το τι συμβαίνει.¹³⁸

Η συγκεκριμένη παράμετρος χρησιμοποιείται ως κριτήριο τιμολόγησης, φυσικά συνδυαστικά με όλες τις υπόλοιπες, στις ασφαλίσεις αυτοκινήτων και κατοικιών. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη FICO, μια κορυφαία εταιρεία αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας, το 95% των ασφαλιστικών εταιρειών στον κλάδο του αυτοκινήτου και το 85% των εταιρειών στον κλάδο πυρός κατοικίας στις Η.Π.Α.

¹³⁷ National Association of Insurance Commissioners, «Credit Based Insurance Scores: How an Insurance Company Can Use Your Credit to Determine Your Premium», http://www.naic.org/documents/consumer_alert_credit_based_insurance_scores.htm, Ανακτήθηκε 13-6-2015

¹³⁸ Adams Laura, «What You Should Know About Credit-Based Insurance Scores», <http://www.quickanddirtytips.com/money-finance/credit/what-you-should-know-about-credit-based-insurance-scores>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

χρησιμοποιούν τις παραπάνω βαθμολογίες στις πολιτείες, όπου είναι νόμιμη μια τέτοια εκτίμηση και κατηγοριοποίηση κινδύνων. Η FICO εξετάζει πέντε γενικά κριτήρια, τα οποία καθορίζουν καλύτερα τον ασφαλιστικό κίνδυνο. Δίπλα από τα κριτήρια υπάρχει ένα ποσοστό, το οποίο ανταποκρίνεται στη βαρύτητα που έχει το κάθε ένα για τις ασφαλιστικές εταιρείες:

- Ιστορικό πληρωμών (40%): Πόσο καλά έχουν γίνει οι πληρωμές για τα ανεξόφλητα χρέη στο παρελθόν. Εξετάζεται η συνέπεια.
- Ανεξόφλητο χρέος (30%): Πόσο χρέος υπάρχει αυτήν τη στιγμή.
- Διάρκεια γραμμής πίστωσης (15%): Πόσο καιρό υπήρχε μια γραμμή πίστωσης
- Επιδίωξη νέων πιστώσεων (10%): Αν έχει υποβληθεί αίτηση για νέα πίστωση.
- Γενικά εκκρεμείς οφειλές και υποχρεώσεις (5%): Πιστωτικές κάρτες, υποθήκες, δάνεια αυτοκινήτων, κ.λπ.¹³⁹

Αν και στα Μεγάλα Δεδομένα δεν έχει σημασία το γιατί συμβαίνει κάτι, έχει ενδιαφέρον να υπογραμμιστεί η κυρίαρχη άποψη πάνω στην αιτία για την οποία ένας ασφαλισμένος, με καλή πιστοληπτική ικανότητα, θεωρείται καλύτερος κίνδυνος για τις ασφαλιστικές εταιρείες αυτοκινήτων από έναν που χρωστάει μεγάλα κεφάλαια. Η ιδέα είναι πως ο τρόπος με τον οποίο κάποιος διαχειρίζεται τα οικονομικά του, αποδεικνύει πολλά για το πόσο υπεύθυνος και συνεπής είναι και σε άλλους τομείς της ζωής του, όπως για παράδειγμα στην οδήγηση. Λογικά, θα οδηγεί πιο προσεχτικά και θα είναι συνεπής και σε όλους τους απαραίτητους ελέγχους (τύπου ΚΤΕΟ). Επίσης, ένας πελάτης που χρωστάει, είναι πολύ πιο πιθανό να ζητήσει αποζημίωση ακόμα και στις πιο μικρές ζημιές, ενώ η ιστορικότητα στα ατυχήματα στην Αμερική δείχνει πως αν δεν υπάρχει οικονομικό πρόβλημα, οι πελάτες σπάνια θα κινητοποιήσουν διαδικασίες για μια πολύ μικρή ζημιά, επιδιορθώνοντάς την μόνοι τους.¹⁴⁰ Τα δεδομένα, μάλιστα, της ασφαλιστικής εταιρείας Progressive δείχνουν πως οι πελάτες με τις χειρότερες βαθμολογίες πιστοληπτικής ικανότητας έχουν διπλάσιες πιθανότητες να προξενήσουν ατύχημα ή να απαιτήσουν αποζημίωση από εκείνους με τα καλύτερα σκορ.¹⁴¹

¹³⁹ «ConsumerAlertsandTips», <http://www.insurance.arkansas.gov/Consumers/Alerts/CreditScore.html>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

¹⁴⁰ Investopedia Staff, «How an Insurance Company Determines Your Premiums», <http://www.investopedia.com/articles/pf/05/insurescore.asp>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

¹⁴¹ «Vehicle Insurance Myths», <https://www.progressive.com/shop/car-insurance-myths/>, Ανακτήθηκε

Η συγκεκριμένη παράμετρος είναι εκείνη που έχει δημιουργήσει τις περισσότερες αντιδράσεις σχετικά με την νομιμοποίησή της, στα πλαίσια της προστασίας των προσωπικών δεδομένων, αλλά και με την ορθότητά της. Ως απάντηση, η FICO αναφέρει στην ιστοσελίδα της πως η συσχέτιση μεταξύ της διαχείρισης των μοτίβων των δεδομένων πιστοληπτικής ικανότητας των ασφαλισμένων και των ασφαλιστικών αποζημιώσεων, έχει ήδη αποδειχθεί στατιστικά στην Αμερική. Επομένως, από τη στιγμή που κάποια παράμετρος έχει αποδειχθεί στατιστικά πως διαμορφώνει το προφίλ του πελάτη, οι ασφαλιστές οφείλουν να την υπολογίζουν, με σκοπό να προβαίνουν σε μια πιο γρήγορη και εξατομικευμένη εκτίμηση και τιμολόγηση του κινδύνου. Άλλωστε, έχει επίσης αποδειχθεί πως μια τέτοια πολιτική βοηθά 3 στους 5 πελάτες να μειώσουν τα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου τους.¹⁴² Όμως, ένα ακόμα σημαντικό θέμα, το οποίο τίθεται ως προβληματισμός είναι εκείνο το οποίο εξήγησε η Amy Traub, ανώτερη αναλύτρια πολιτικής στην ομάδα Demos. Η ασφάλιση με βάση την πιστοληπτική ικανότητα των πελατών πλήττει κυρίως τους χαμηλοεισοδηματίες, γιατί εκείνοι είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν χαμηλότερες βαθμολογίες. Επομένως, επισημαίνει η Amy Traub, η συγκεκριμένη τεχνική αντιβαίνει στο «δίκαιο» χαρακτήρα που προσπαθούν να εφαρμόσουν οι ασφαλιστικές εταιρείες στην τιμολόγηση των κινδύνων τους.¹⁴³

Σε συνέχεια των παραπάνω, ένα επίπεδο παραπέρα, μερικές φορές τα ασφάλιστρα μπορεί να παρουσιάσουν αύξηση ακόμα και από τον τρόπο με τον οποίο συνηθίζουν οι πελάτες να κάνουν τις συναλλαγές τους. Δηλαδή, οι συχνές επαφές με την τράπεζα, η συχνή χρήση πιστωτικών καρτών, η έκδοση πολλών επιταγών, κλπ υποδηλώνουν πως ο πελάτης δεν συνηθίζει να πληρώνει με μετρητά. Έρευνες έχουν δείξει πως το προφίλ αυτών των ανθρώπων είναι πιο επιθετικό στην οδήγηση.¹⁴⁴

Όσο περισσότερο αναλύεται το συγκεκριμένο ζήτημα, τόσο πιο σύνθετο γίνεται. Ακόμα και στην Αμερική, όπου η παραπάνω τακτική είναι πλήρως διαδεδομένη, οι

13-6-2015

¹⁴² FICO, «FICO Successfully Defends Insurance Industry Use of Credit», <http://www.fico.com/en/latest-thinking/white-papers/fico-successfully-defends-insurance-industry-use-of-credit.M> Ανακτήθηκε 13-6-2015

¹⁴³ Herron Janna, «How Credit Affects Your Insurance Score», <http://www.bankrate.com/finance/insurance/how-credit-affects-your-insurance-score.aspx>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

¹⁴⁴ Investopedia Staff, «How an Insurance Company Determines Your Premiums», <http://www.investopedia.com/articles/pf/05/insurescore.asp>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

ομάδες των καταναλωτών ξεκάθαρα και κατηγορηματικά παρατάσσονται κατά των ασφαλιστικών εταιρειών, ενώ οι ρυθμιστικές αρχές, οι οποίες βρίσκονται στη μέση, πρέπει να ρυθμίσουν το θέμα έχοντας στο μυαλό τους και τις δύο πλευρές. Όπως έθεσε ένας Αμερικανός επίτροπος, «...στόχος είναι να προστατευθούν οι ασφαλισμένοι, με παράλληλη προώθηση ενός υγιούς επιχειρηματικού κλίματος για τις ασφαλιστικές εταιρείες και τους Συμβούλους.» Αναμένονται συμβιβασμοί, όπου κανένας δεν θα είναι ο απόλυτος νικητής. Δηλαδή, στελέχη και ερευνητές κάνουν λόγο για την επιβολή κάποιων περιορισμών στην ασφάλιση με βάση την πιστοληπτική ικανότητα, αλλά σε καμμία περίπτωση, μια πλήρη απαγόρευση της πρακτικής.¹⁴⁵

7.6. Επιπλέον Παράμετροι Τιμολόγησης

Εκτός από τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, τα στοιχεία που μπορεί να υπολογίσει μια ασφαλιστική εταιρεία στον καθορισμό του ασφαλιστρου είναι πάρα πολλά. Τα δεδομένα είτε υπάρχουν, είναι ανοιχτά και χρησιμοποιούνται (π.χ. οι ζημιές που προξενεί κάθε χρήση αυτοκινήτου), είτε υπάρχουν αλλά δεν αξιοποιούνται (π.χ. Υ.Σ.Α.Ε.), είτε πρέπει να δημιουργηθούν από την αρχή (π.χ. U.B.I.).

7.6.1. Δεδομένα Ταχυδρομικού Κώδικα από Απογραφές Πληθυσμού

Δεδομένα τα οποία είναι διαθέσιμα, ανοιχτά, πολύ σημαντικά, αλλά δεν χρησιμοποιούνται όπως θα έπρεπε, είναι και τα στοιχεία που υπάρχουν από τις **απογραφές πληθυσμού** και ιδιαίτερα την τελευταία. Περιλαμβάνει στοιχεία ανά **ταχυδρομικό κώδικα**, σχετικά με το υψόμετρο της κάθε περιοχής, την κλίση του εδάφους, τις καιρικές συνθήκες, κλπ. Τα συγκεκριμένα στοιχεία είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τον υπολογισμό του ασφαλιστρου, καθώς δίνουν τη δυνατότητα να φανεί αν ο τόπος κατοικίας του πελάτη συγκεντρώνει πολλές φορές χιόνι στους δρόμους, ή έχει συχνά χαλάζι κλπ. Κάτι τέτοιο θα βοηθούσε να δημιουργηθούν νέες κατηγορίες κινδύνου, ακόμα και με βάση την περιοχή κατοικίας, παράμετρος η οποία ήδη υπολογίζεται σήμερα, αλλά με πολύ διαφορετικό τρόπο. Συγκεκριμένα, οι εταιρείες έχουν εντάξει όλες τις περιοχές της Ελλάδας σε 4 ή 5, το πολύ, γεωγραφικές

¹⁴⁵ Olson Robin, «Credit – Based Insurance Scoring: A Simmering Debate», <http://www.irmi.com/expert/articles/2002/olson03.aspx>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

ζώνες, σύμφωνα με τις οποίες τιμολογείται το κάθε αυτοκίνητο, χωρίς να υπολογίζεται καμμία διαφορά στις περιοχές κάθε ζώνης, ούτε στις καλύψεις που επιλέγει ο κάθε πελάτης. Έτσι, πληρώνουν ακριβώς τα ίδια ασφάλιστρα πελάτες που ζουν σε τελείως διαφορετικές περιοχές και σε ανόμοια υψόμετρα.

Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός της Ελλάδας σε, μόλις, 4 ή 5 τιμολογιακές ζώνες είναι άδικος εξαιτίας των διαφορών που υπάρχουν στις συνθήκες των οδικών δικτύων κάθε περιοχής, αλλά και στις αποκλίσεις που εμφανίζουν οι ζημιές από τα φυσικά φαινόμενα. Αν έχει επιλεγεί η συγκεκριμένη κάλυψη, είναι άδικο να μην υπάρχει καμία απολύτως διαφορά στην τιμολόγηση, ανάλογα με τον τόπο κατοικίας του πελάτη. Ίσως να φαίνεται πως η κάλυψη των φυσικών φαινομένων δεν είναι τόσο σοβαρή για τις ασφαλιστικές εταιρείες, με την έννοια ότι δεν τους αποφέρει ιδιαίτερες ζημιές, σε σχέση με τις υπόλοιπες καλύψεις, άρα δεν χρειάζεται και να τιμολογηθεί με τόση προσοχή. Στην πραγματικότητα όμως, συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο. Όπως δήλωσε ο κ. Ιωάννης Γραμματικός, ο Υπεύθυνος Πωλήσεων Γενικών Κλάδων της Interasco ασφαλιστικής, σε εταιρική συνάντηση στα κεντρικά γραφεία της εταιρείας, τον Ιανουάριο του 2015, η κάλυψη των φυσικών φαινομένων είναι εκείνη, η οποία παρουσιάζεται πιο ζημιογόνα από οποιαδήποτε άλλη, όσον αφορά στην αναλογία μεταξύ εισπραγμένων ασφαλίσεων και καταβληθεισών αποζημιώσεων (claims ratio). Άλλωστε, μπορεί κανείς να παρατηρήσει πως σχεδόν όλες οι ασφαλιστικές εταιρείες έχουν αρχίσει και αφαιρούν την κάλυψη των φυσικών φαινομένων από τα βασικά τους πακέτα, ακόμα και από τα πλήρη πακέτα με κλοπές, οδική, κλπ. Ο πελάτης, εφόσον επιθυμεί, μπορεί ύστερα από αίτημά του, να τα προσθέσει επιπλέον στο συμβόλαιο. Επιπλέον, πολλές εταιρείες έχουν σημαντικές εξαιρέσεις στην κάλυψη των φυσικών φαινομένων, όπως είναι το χαλάζι. Όσο μάλιστα αυξάνονται οι στατιστικά σημαντικές διακυμάνσεις, οι οποίες αφορούν τη μέση κατάσταση του κλίματος, τόσο περισσότερη προσοχή θα πρέπει να δίνουν οι ασφαλιστές στη σωστή τιμολόγηση των φυσικών φαινομένων.

Το Κέντρο Ασφαλιστικής Στατιστικής της ένωσης εξέτασε τα πιθανά κλιματικά σενάρια του Βασιλικού Μετεωρολογικού Ινστιτούτου της Ολλανδίας για τον 21ο αιώνα και τα συνδύασε με τα δεδομένα που διαθέτει για τα ασφαλιστήρια της περιόδου 2000-2013. Το Κέντρο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι αν δεν ληφθούν μέτρα, ειδικά οι ζημιές από έντονη χαλαζόπτωση αναμένεται να διπλασιαστούν, ενώ οι ζημιές από έντονες βροχοπτώσεις μπορεί να αυξηθούν μέχρι και 139%! Ένα από

τα πιο πιθανά σενάρια στην έκθεση του ολλανδικού μετεωρολογικού Ινστιτούτου είναι η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας κατά 2 ολόκληρους βαθμούς Κελσίου μέχρι το 2050 και κατά 3,5 βαθμούς μέχρι το 2085.¹⁴⁶

Συμπερασματικά, έχει αποδειχθεί παγκοσμίως πως είναι πιο δίκαιο να γίνεται τιμολόγηση με βάση τον Τ.Κ. παρά με γεωγραφικές ζώνες.

7.6.2. Δεδομένα για τα Οδικά Δίκτυα από τους Δορυφόρους

Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με δεδομένα σχετικά με τους δρόμους, από τους **δορυφόρους**, μπορούν να δώσουν μια μεγάλη ώθηση στην τιμολόγηση με βάση την περιοχή συνήθους κίνησης του ασφαλισμένου. Στοιχεία όπως η κίνηση του κάθε δρόμου, η κατάσταση των οδικών δικτύων, τα όρια ταχύτητας, κλπ είναι εξαιρετικά σημαντικά στην τιμολόγηση των κινδύνων.

7.6.3. Δεδομένα σχετικά με την Αναλογία Κιλών ανά Ίππο

Όπως έχει γίνει κατανοητό στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ένας σημαντικός παράγοντας της εκτίμησης του κινδύνου που παρουσιάζει κάθε αυτοκίνητο προς ασφάλιση, είναι η πιθανότητά του να εμπλακεί ή όχι σε ατύχημα. Είναι μάλιστα ευρέως αποδεκτό πως αυτοκίνητα καλύτερων επιδόσεων είναι πιο πιθανό να προξενήσουν κάποιο τροχαίο. Σήμερα όμως, υπολογίζεται μόνο το χαρακτηριστικό των φορολογήσιμων ίπων, ούτε καν εκείνο των κυβικών. Κάτι τέτοιο δε τροφοδοτεί στο βέλτιστο βαθμό τις ασφαλιστικές εταιρείες, για τη σωστή τιμολόγηση των κινδύνων.

Το μοντέλο των φορολογήσιμων ίπων είναι παρεμφερές με τον κυβισμό, καθώς προκύπτει «διοικητικά» μέσα από κλίμακα που συνδέεται με αυτόν, όμως δε θα έπρεπε να ταυτίζονται ως έννοιες.¹⁴⁷ Έτσι, για παράδειγμα, θεωρούνται ως 11 φορολογήσιμοι ίπποι δύο αυτοκίνητα με 1.501 και 1.642 κυβικά, αντίστοιχα, ή ως 13 φορολογήσιμοι ίπποι δύο αυτοκίνητα με 1.786 και 1.928 κυβικά. Το σημαντικότερο

¹⁴⁶ «Οι Ολλανδοί ασφαλιστές προειδοποιούν...»

<http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/oi-ollandoi-asfalistes-proeidopoioyn.html>, Ανακτήθηκε 15-6-2015

¹⁴⁷ «Όλα τα σενάρια για τη φορολόγηση των Ι.Χ. από το 2014», <http://www.fpress.gr/aytokinhito/item/11028-ola-ta-senaria-gia-ti-forologisi-ton-ih-apo-to-2014>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

όμως, είναι πως έτσι δεν υπολογίζονται καθόλου οι πραγματικοί ίπποι, δηλαδή το χαρακτηριστικό εκείνο που αντιπροσωπεύει την πραγματική ισχύ των αυτοκινήτων. Άλλωστε, ο κυβισμός είναι ήδη ξεπερασμένο μέγεθος μέτρησης, καθώς οι αυτοκινητοβιομηχανίες κατασκευάζουν μαζικά, όλο και περισσότερο, αυτοκίνητα με μικρό κινητήρα και μεγάλη ιπποδύναμη.

Ακόμα πιο σημαντικό χαρακτηριστικό από τον κυβισμό και τους ίππους, είναι η αναλογία των κιλών ανά ίππο. Η παραπάνω αναλογία δεν χρησιμοποιείται από τους Έλληνες ασφαλιστές, την περίοδο συγγραφής της παρούσας διπλωματικής εργασίας, μολονότι αποτελεί τον ενδεικτικότερο τρόπο για να διαπιστωθεί γιατί ένα όχημα έχει καλές ή λιγότερο καλές επιδόσεις. Αναμφίβολα, τις επιδόσεις ενός αυτοκινήτου τις καθορίζει ο κινητήρας και η ισχύς που εκείνος αποδίδει. Ωστόσο, άλλες επιδόσεις έχει ένα αυτοκίνητο 200 ίππων, 1.200 κιλών και άλλες ένα με τον ίδιο κινητήρα, κιβώτιο κλπ., αλλά με βάρος 1.650 κιλά. Το πόσο βάρος καλείται να κινήσει κάθε ένας ίππος αποτελεί μια αναλογία με μεγάλη σημασία για τις επιδόσεις. Νούμερα της τάξης του 4 και κάτω εμφανίζονται κυρίως σε υπερ-αυτοκίνητα, ενώ μέχρι 8 σε σπορ κατασκευές. Από εκεί και επάνω, συναντώνται πιο «καθημερινά» αυτοκίνητα, όπως τα περισσότερα μικρά, άρα και εκείνα που εμφανίζουν, στατιστικά, τις λιγότερες ζημιές, οι οποίες σαφώς και προκύπτουν και από το προφίλ των οδηγών που τα επιλέγουν.¹⁴⁸

Δεδομένα όπως η πραγματική ισχύς των αυτοκινήτων, αλλά και η αναλογία κιλών ανά ίππο, σίγουρα δεν μπορούν να συλλεχθούν εύκολα, καθώς αποτελούν χαρακτηριστικά, τα οποία όχι μόνο δεν τα γνωρίζει ο πελάτης και ο Ασφαλιστικός του Σύμβουλος, αλλά δεν υπάρχουν ούτε στην άδεια κυκλοφορίας. Πρόκειται για στοιχεία, τα οποία κατέχουν οι αυτοκινητοβιομηχανίες, είτε ιδιωτικές εταιρείες δεδομένων, οι οποίες καθημερινά ανανεώνουν τη βάση τους, όπως είναι η Eurotax. Η ασφαλιστική εταιρεία Interasco, ανακοίνωσε σε συνάντηση εργασίας, στα κεντρικά γραφεία της στο Χαλάνδρι, στις 29 Ιουνίου 2015, πως αγοράζει τη βάση των δεδομένων της Eurotax, η οποία αφορά πληροφορίες σχετικά με την πραγματική ισχύ και την αναλογία κιλών ανά ίππο όλων σχεδόν των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν στην Ελλάδα. Έτσι, η Interasco άμεσα θα τιμολογεί λαμβάνοντας υπόψιν και τις

¹⁴⁸ «Παρουσίαση: Αναλογία Κιλών / Ίππο στα Μικρά. Ιδανικές Αναλογίες» <http://www.autotriti.gr/data/magazine/viewthema/38643.asp>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

παραπάνω παραμέτρους. Στο συγκεκριμένο σημείο, είναι ενδιαφέρον να υπογραμμιστεί πως πρώτα η Generali συνέδεσε κομμάτι της τιμολόγησής της με την Eurotax και συγκεκριμένα το κομμάτι που αφορά στην πραγματική, τρέχουσα αξία, του κάθε αυτοκινήτου.

7.6.4. Δεδομένα από Εταιρείες Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (Κ.Τ.Ε.Ο.)

Πολλές εταιρείες στο εξωτερικό, ιδιαίτερα στην Αμερική, δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην ασφαλή οδήγηση και στη σωστή συντήρηση του αυτοκινήτου. Η λογική πίσω από τη συγκεκριμένη πολιτική είναι πως ένα καλά συντηρημένο αυτοκίνητο είναι λιγότερο πιθανό να προξενήσει ατύχημα, άρα αποτελεί καλύτερο κίνδυνο για την ασφαλιστική εταιρεία που θα το αναλάβει. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Ένωση Κατασκευαστών Μηχανοκίνητων οχημάτων και Εξοπλισμών (ΜΕΜΑ), τα κακώς συντηρημένα αυτοκίνητα κοστίζουν στην Αμερική περίπου 2 δισεκατομμύρια δολάρια το χρόνο. Από όλα τα τροχαία ατυχήματα που προκαλούνται ετησίως, ένα 5% οφείλεται στην κακή κατάσταση των αυτοκινήτων, με αποτέλεσμα να σκοτώνονται 2.600 άνθρωποι κάθε χρόνο και άλλοι 100.000 να μένουν μόνιμα ανάπηροι.¹⁴⁹ Οι αμερικάνικες ασφαλιστικές εταιρείες δεν θα μπορούσαν να μείνουν αμέτοχες στο συγκεκριμένο γεγονός. Για αυτόν το λόγο, κάθε χρόνο συλλέγουν στοιχεία από εταιρείες τεχνικού ελέγχου οχημάτων (τύπου **Κ.Τ.Ε.Ο.**) και τα χρησιμοποιούν για να μειώσουν ή να αυξήσουν, αντίστοιχα, τα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου.

Η πραγματικότητα δεν είναι διαφορετική στην Ελλάδα. Αντιθέτως, σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της αστυνομίας, κάθε χρόνο, το 10% περίπου των τροχαίων ατυχημάτων σχετίζεται με την κακή συντήρηση των αυτοκινήτων. Συγκεκριμένα, από τα 382.361 ατυχήματα που προκλήθηκαν μέσα στο 2014 ανά την επικράτεια, τα 36.427 οφείλονταν σε παραβάσεις συντήρησης! Το 2013, από την ίδια αιτία, προκλήθηκαν 47.445 ατυχήματα.¹⁵⁰ Προς το παρόν, οι ελληνικές ασφαλιστικές εταιρείες φαίνεται να αδιαφορούν για τα συγκεκριμένα στατιστικά, ίσως γιατί τα συγκεκριμένα στοιχεία δεν υπάρχουν κάπου ανοιχτά, με ταξινόμηση ανά αριθμό

¹⁴⁹ «The Importance of Regular Auto Maintenance», <http://avalonmotorsports.com/2014/08/28/the-importance-of-regular-auto-maintenance/>, Ανακτήθηκε 15-6-2015

¹⁵⁰ Στοιχεία Τροχαίας για το έτος 2014, «Παραβάσεις ανά είδος: Σύγκριση 2014-2013», http://www.astynomia.gr/images/stories//2014/statistics14/troxaiia2014_1.JPG, Ανακτήθηκε 15-6-2015

κυκλοφορίας, από τις εταιρείες Κ.Τ.Ε.Ο. ή το κράτος.

Στα πλαίσια της εταιρικής συνάντησης στα κεντρικά γραφεία της εταιρείας Delta & Brokers, στις 15 Μαΐου 2015, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο κ. Ιωάννης Δουλόπουλος, Ασφαλιστικός Σύμβουλος από το 2013 και ιδιοκτήτης ναυπηγοεπισκευαστικής εταιρείας και μηχανικός πλοίων επί 15 συναπτά έτη, πρότεινε τη θέσπιση μιας πρακτικής «Maintenance Certificate», αντίστοιχη με εκείνη της θαλάσσιας ασφάλισης. *«Στις ασφαλίσεις πλοίων, για να γίνει δεκτή από την ασφαλιστική εταιρεία οποιαδήποτε αίτηση ασφάλισης, θα πρέπει να συνοδεύεται από ένα πιστοποιητικό συντήρησης. Αυτό είναι ένα χαρτί το οποίο αποδεικνύει πως έχουν γίνει όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι στο σώμα του πλοίου και πως αυτό είναι σε καλή κατάσταση. Δεν αρκούνται μάλιστα μόνο εκεί. Το συγκεκριμένο χαρτί το ζητάνε και πριν την καταβολή οποιασδήποτε αποζημίωσης. Αν το πλοίο δεν έχει περάσει τους καθιερωμένους και απαραίτητους ελέγχους, η ασφαλιστική εταιρεία απαλλάσσεται της υποχρέωσής της να αποζημιώσει. Κάτι τέτοιο θα ήταν καλό να εφαρμοστεί και στις ασφαλίσεις αυτοκινήτων. Αν όχι με αυτόν τον τρόπο, έστω τότε να προσφέρονται κίνητρα στους πελάτες να πραγματοποιούν τους καθιερωμένους ελέγχους του αυτοκινήτου τους.»* Για παράδειγμα, μια ασφαλιστική εταιρεία θα μπορούσε να δημιουργήσει συμφωνίες με εταιρείες Κ.Τ.Ε.Ο. και να λέει στους πελάτες της πως αν πάτε στο συγκεκριμένο κέντρο θα έχετε, π.χ. 20% έκπτωση. Το υπόλοιπο κέρδος που θα μένει – καθώς λόγω του όγκου των πελατών θα έχει πετύχει σίγουρα μεγαλύτερες εκπτώσεις σε όλα τα συνεργαζόμενα κέντρα – θα μπορούσε να το μετακυλύει όλο στα ασφάλιστρα των συνεπών οδηγών. Φυσικά, οι οδηγοί που θα αποφασίσουν να μη συμμετάσχουν στη συγκεκριμένη πρωτοβουλία, θα δουν μια μικρή αύξηση στα ασφάλιστρά τους. Το κέρδος της εταιρείας είναι έμμεσο, αλλά πολύ σημαντικό, καθώς θα έχει φτιάξει μια μεγάλη βάση δεδομένων, με αυτοκίνητα τα οποία είναι καλά συντηρημένα, άρα απαιτούν και λιγότερες αποζημιώσεις από την ασφαλιστική.

Σε συνέχεια των παραπάνω, ο ασφαλιστικός κολοσσός GEICO, ο δεύτερος μεγαλύτερος ασφαλιστικός όμιλος στην Αμερική, εφαρμόζει μια πολιτική έκπτωσης ασφαλίστρων στους οδηγούς, οι οποίοι ακολουθούν ειδικά σεμινάρια ασφαλούς οδήγησης. Το παράδειγμά της, το ακολουθούν πολλές ακόμα εταιρείες, όπως είναι για παράδειγμα η Nationwide και η Erie Insurance. Η διαδικασία είναι η εξής: Ο ασφαλισμένος πληρώνει το ποσό των 19,95 δολαρίων, εφόσον είναι πελάτης της GEICO, παρακολουθεί το σεμινάριο ασφαλούς οδήγησης σε συγκεκριμένα,

συμβεβλημένα κέντρα και στη συνέχεια απολαμβάνει μια έκπτωση 10% στα ασφάλιστρά του.¹⁵¹

Τα παραπάνω δε βοηθούν μόνο στη μείωση των ασφαλιστρών και στη μεγαλύτερη κερδοφορία των ασφαλιστικών εταιρειών, αλλά προστατεύουν και τους ίδιους τους πελάτες, εκπαιδεύοντάς τους στο να οδηγούν με μεγαλύτερη ασφάλεια και να διατηρούν τα αυτοκίνητά τους σωστά συντηρημένα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Τέλος, έτσι προστατεύεται φυσικά και το περιβάλλον.

7.6.5. Η Κατάσταση της Υγείας ως Παράμετρος Τιμολόγησης

Ένας ακόμα παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει την πιθανότητα ενός πελάτη να προξενήσει ατύχημα, είναι η **υγεία** του. Η σημασία της καλής υγείας των οδηγών είναι πολύ μεγάλη και μπορεί να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την οδική ασφάλεια. Πολλοί επαγγελματίες οδηγοί άλλωστε, υποχρεούνται σε ιατρικές εξετάσεις ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να διαπιστώνεται η ικανότητά τους να οδηγούν πάντα με ασφάλεια. Δεν είναι όμως υποχρέωση μόνο των επαγγελματιών οδηγών η πρόληψη, αλλά και κάθε οδηγός, ανεξαρτήτως οχήματος, είναι καλό να εξετάζεται και να προλαμβάνει δύσκολες καταστάσεις. Σημαντικοί παράγοντες για την πρόκληση τροχαίων συμβάντων είναι η υπνηλία, η χρόνια κόπωση, οι ασθένειες οφθαλμών, οι ημικρανίες και ο ίλιγγος. Επίσης, γενικότερα, προβλήματα υγείας, όπως καρδιολογικά, μυοπάθειες, αρθροπάθειες, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, αναιμία κ.α., μπορούν να μειώσουν την ικανότητα οδήγησης. Τέλος, άνθρωποι άνω των 70 ετών, ίσως να ταλαιπωρούνται από παθήσεις στα μάτια, στην ακοή, ή ακόμη και από παθήσεις που μπορεί να επηρεάζουν την ικανότητα συγκέντρωσής τους.¹⁵²

Οι ασφαλιστικές εταιρείες έχουν γνώση για τα συγκεκριμένα στοιχεία, αλλά δεν τα αξιοποιούν πλήρως, σε κανένα σημείο του πλανήτη. Ένας από τους σημαντικότερους λόγους είναι πως, σύμφωνα με την αρχή της προστασίας των προσωπικών δεδομένων, η ασφαλιστική εταιρεία δεν μπορεί να ψάξει τα συγκεκριμένα στοιχεία για τους πελάτες της. Δεν είναι ανοιχτά δεδομένα τα περιεχόμενα των ιατρικών ιστορικών των πελατών. Εκείνο που θα μπορούσε μόνο να κάνει η ασφαλιστική

¹⁵¹ Geico Insurance, «Alabama Defensive Driver Discount» <https://www.geico.com/information/states/al/defensive-driver/>, Ανακτήθηκε 15-6-2015

¹⁵² «Καλή Υγεία για Ασφαλή Οδήγηση: Όλα όσα πρέπει να γνωρίζουμε», <http://www.nextdeal.gr/component/k2/kalh-ygeia-gia-asfalh-odhghsh-ola-osa-prepei-na-gnwrizoyme.html>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

εταιρεία είναι να περιλαμβάνει ένα σύντομο ιατρικό ιστορικό στην αίτηση, όπως συμβαίνει και στις ασφαλίσεις ζωής και υγείας και να θέτει στους πελάτες συγκεκριμένα ερωτήματα. Βέβαια, σε καμμία περίπτωση δεν θα μπορούσε να ελέγξει την ορθότητα των ισχυρισμών των ασφαλισμένων, καθώς στην περίπτωση των ασφαλίσεων ζωής και υγείας, εκείνοι περνάνε και από προασφαλιστικό έλεγχο από ιατρό της εταιρείας. Κάτι τέτοιο θα ανέβαζε πολύ τα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου και δεν είναι ακόμα εφικτό. Για αυτόν το λόγο, ασφαλιστικές σε όλον τον κόσμο διερευνούν πιθανούς τρόπους να προφυλαχθούν απέναντι σε ατυχήματα που προξενούνται από μη υγιείς οδηγούς. Παίρνοντας ως παράδειγμα την Ελλάδα, πολλές ασφαλιστικές εταιρείες, στα πλαίσια των προωθητικών τους ενεργειών, προσφέρουν και δωρεάν κάρτα υγείας στους πελάτες, προτρέποντάς τους να κάνουν τις απαραίτητες εξετάσεις. Εξαιρετικό παράδειγμα αποτελεί η Prime ασφαλιστική με την Privilege Club Card. Βέβαια, θα μπορούσαν να προσφέρουν επιπλέον κίνητρα στους πελάτες, προσφέροντας μια μικρή έκπτωση σε όσους έκαναν, πράγματι τελικά, χρήση της κάρτας.

Ο Ασφαλιστικός Σύμβουλος κ. Ιωάννης Δουλόπουλος, έχοντας ζήσει για ένα μικρό διάστημα στην Ισπανία, υπογράμμισε πως: *«Στην Ισπανία, διαπιστώθηκε πως ένα μεγάλο ποσοστό των ατυχημάτων συνέβαινε από ανθρώπους άνω των 70 ετών, με προβλήματα στην όραση, στην ακοή ή στην ικανότητα συγκέντρωσής τους. Επομένως, το κράτος αποφάσισε πως για τους οδηγούς άνω των 70 ετών, η ικανότητα οδήγησής τους άρεται τη νύχτα. Οι ίδιες οι αρχές που εκδίδουν τα διπλώματα, λένε πως αν είναι κάποιος άνω των 70, μπορεί τυπικά να οδηγήσει μόνο την ημέρα.»*. Κάτι τέτοιο ίσως να θεωρείται πολύ αυστηρό, αφού άλλωστε η εταιρεία έχει τη δυνατότητα να τιμολογήσει σωστά τον κάθε κίνδυνο και να εφαρμόσει στον κάθε πελάτη το δίκαιο ασφάλιστρο που του αντιστοιχεί. Δεν χρειάζεται να αποκλειστεί κανένας πελάτης από το δικαίωμα οδήγησης και ασφάλισης, εφόσον υπάρχουν πολλά δεδομένα προς ανάλυση.

7.6.6. Το Επάγγελμα ως Παράμετρος Τιμολόγησης

Το προφίλ του κάθε πελάτη επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Ένας από αυτούς, είναι το **επάγγελμά** του και οι ασφαλιστικές εταιρείες δεν θα μπορούσαν να μείνουν αδιάφορες απέναντι στη συγκεκριμένη παράμετρο. Στατιστικές μελέτες έχουν αποδείξει πως συγκεκριμένα επαγγέλματα συνδέονται με μεγαλύτερες

πιθανότητες τροχαίων συμβάντων, ενώ άλλα, αποτελούν πολύ καλύτερους κινδύνους. Συγκεκριμένα, πελάτες που ανήκουν στα παρακάτω επαγγέλματα, θεωρούνται πολύ πιο επιρρεπείς σε ατυχήματα:

- 1) Ιατροί
- 2) Δικηγόροι
- 3) Μεσίτες
- 4) Ιδιοκτήτες επιχειρήσεων και στελέχη εταιρειών
- 5) Αρχιτέκτονες
- 6) Πωλητές

Τα παραπάνω επαγγέλματα περιλαμβάνουν συνήθως αυξημένα επίπεδα έντασης και άγχους, έλλειψη ύπνου, υπερωρίες κλπ, με αποτέλεσμα ο αριθμός των ατυχημάτων να είναι πολύ μεγαλύτερος από το μέσο όρο. Επίσης, πολύ σημαντικό είναι και το γεγονός πως οι συγκεκριμένες καριέρες απαιτούν από τους ασφαλισμένους να βρίσκονται πολλές ώρες στο δρόμο, αλλά και να συνομιλούν αρκετή ώρα στο κινητό τηλέφωνο, πιθανώς και κατά τη διάρκεια της οδήγησης. Αρκετά αυξημένα ασφάλιστρα έχουν και οι διανεμητές, αλλά και οι δημοσιογράφοι, οι οποίοι είναι την περισσότερη ώρα εν κινήσει στο δρόμο.¹⁵³

Όσον αφορά στα επαγγέλματα τα οποία τείνουν, παγκοσμίως, να τιμολογούνται πιο φθηνά, είναι τα εξής:

- 1) Επιστήμονες
- 2) Νοσοκόμοι
- 3) Πιλότοι
- 4) Λογιστές
- 5) Εκπαιδευτικοί
- 6) Καλλιτέχνες

Οι παραπάνω επαγγελματίες θεωρούνται πως έχουν μια σταθερότερη δουλειά και είναι άνθρωποι που δίνουν συνήθως έμφαση στη λεπτομέρεια. Οι εκπαιδευτικοί, επί παραδείγματι, αποδείχθηκε πως παρουσιάζουν καλύτερη οδηγική απόδοση και για το συγκεκριμένο λόγο, απολαμβάνουν πολύ μεγάλες εκπτώσεις στα ασφάλιστρά τους, με χαρακτηριστικότερο ίσως παράδειγμα την Liberty Mutual Insurance. Η

¹⁵³ Botkin Kira, «11 Factors That Affect Car Insurance Rates – How to Lower Your Costs» <http://www.moneycrashers.com/factors-affect-car-insurance-rates/>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

συγκεκριμένη ασφαλιστική εταιρεία προσφέρει ειδικά πακέτα για εκπαιδευτικούς, όχι μόνο με χαμηλότερα ασφάλιστρα, αλλά και με ευνοϊκότερους όρους και περισσότερες παροχές, όπως είναι η δωρεάν κάλυψη των προσωπικών αντικειμένων από το αυτοκίνητο σε περίπτωση κλοπής (μέχρι 2.500 δολάρια ανά περιστατικό) και η κάλυψη με 0% απαλλαγή σε περίπτωση ατυχήματος στους χώρους του σχολείου, καλύψεις που δεν υπάρχουν στα προγράμματα άλλων επαγγελματιών.¹⁵⁴ Μερικές εταιρείες μάλιστα πωλούν ασφαλιστικά προγράμματα μόνο σε δασκάλους.¹⁵⁵

Φυσικά, δεν είναι απαραίτητο πως αν ένας οδηγός ασχολείται με κάποιο επάγγελμα «υψηλού ρίσκου», είναι και ο ίδιος κακός κίνδυνος για την ασφαλιστική εταιρεία, όπως άλλωστε και αν ένας επαγγελματίας ανήκει στην κατηγορία «χαμηλού ρίσκου», δεν σημαίνει πως είναι και μη ζημιογόνος. Το σημαντικό είναι να εκτιμηθεί ο μέσος όρος του ρίσκου, ο οποίος στη συνέχεια θα συνυπολογιστεί με τους δεκάδες υπόλοιπους παράγοντες για τον καθορισμό του ασφαλίστρου. Στην Ελλάδα, πολλές εταιρείες παρέχουν μικρές εκπτώσεις για δημοσίους υπαλλήλους, ιερείς και ένστολους.

7.6.7. Το Φύλο ως Παράμετρος Τιμολόγησης

Παλαιότερα στην Ελλάδα, υπήρχε διαχωρισμός στα ασφάλιστρα με βάση το **φύλο** του πελάτη. Στα πλαίσια όμως της ισότητας των φύλων, κάτι τέτοιο καταργήθηκε και δεν ισχύει σήμερα στην Ελλάδα, αλλά και σε άλλες χώρες. Παρόλο που έχει αποδειχθεί στατιστικά πολλές φορές, ότι οι άνδρες με τις γυναίκες αποτελούν διαφορετικές κατηγορίες κινδύνου σε όλους τους κλάδους ασφάλισης, όλοι πληρώνουν το ίδιο ασφάλιστρο. Κάτι τέτοιο έχει ως αποτέλεσμα, εν έτει 2015, στο νοσοκομειακό συμβόλαιο ενός άνδρα να περιλαμβάνεται και το κόστος για το επίδομα πιθανού τοκετού του! Είναι αλήθεια πως δύο πελάτες, ίδιας ηλικίας και ίδιου επαγγέλματος, εφόσον επιλέξουν τις ίδιες καλύψεις στην ίδια εταιρεία, θα πληρώσουν ακριβώς τα ίδια ασφάλιστρα για ένα συμβόλαιο που περιλαμβάνει, για παράδειγμα, επίδομα τοκετού, αποκατάσταση μαστών από προληπτική μαστεκτομή, κλπ. Αντίστοιχα, στον κλάδο των αυτοκινήτων, έχει αποδειχθεί πως οι άνδρες κάνουν

¹⁵⁴ Liberty Mutual Insurance, «Teachers Auto Insurance», <https://www.libertymutual.com/auto-insurance/understanding-auto-coverages/teachers-auto-insurance>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

¹⁵⁵ «How Occupation Affects Auto Insurance Rates», <http://www.dmv.org/insurance/how-occupation-affects-auto-insurance-rates.php>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

λιγότερα ατυχήματα από τις γυναίκες, αλλά πιο ζημιογόνα. Άρα, οι άνδρες θα έπρεπε να πληρώνουν περισσότερα ασφάλιστρα συγκριτικά με το άλλο φύλο.

Γενικά, μελέτες δείχνουν πως σε παγκόσμια κλίμακα, οι γυναίκες τείνουν να πληρώνουν περισσότερα χρήματα για συμβόλαια υγείας, αλλά λιγότερα για συμβόλαια ζωής και αυτοκινήτων. Από τη θέσπιση του flat ασφαλίστρου για άνδρες και γυναίκες, στον κλάδο 10 και 3 των αυτοκινήτων, οι γυναίκες είναι χαμένες, κυρίως εκείνες κάτω των 25.¹⁵⁶ Οι γυναίκες οδηγοί είναι πιο δύσκολο να εμπλακούν σε ατύχημα, να ξεπεράσουν το όριο ταχύτητας, να οδηγήσουν υπό την επήρεια αλκοόλ, να κάνουν επικίνδυνες προσπεράσεις, να αγοράσουν ακριβότερα αυτοκίνητα και να οδηγήσουν τόσα χιλιόμετρα όσα οι άνδρες. Επίσημες μελέτες από το «Ασφαλιστικό Ινστιτούτο για την Ασφάλεια στον Αυτοκινητόδρομο» δείχνουν πως το 71% των θανατηφόρων ατυχημάτων που προκλήθηκαν μέσα στο 2012, ήταν από άνδρες υπαίτιους. «Δεν μπορεί να γίνεται λόγος για δίκαια και εξατομικευμένα ασφάλιστρα, όταν το νομοθετικό πλαίσιο θέτει τέτοιου είδους εμπόδια...», τονίζουν στελέχη της ασφαλιστικής αγοράς.¹⁵⁷

7.6.8. Η Οικογενειακή Κατάσταση ως Παράμετρος Τιμολόγησης

Με πρωτοπόρο την ασφαλιστική εταιρεία Generali, στην Ελλάδα υπολογίζεται για τον καθορισμό του ασφαλίστρου και η **οικογενειακή κατάσταση** του υποψήφιου πελάτη. Διαφορετικά ασφάλιστρα θα πληρώσει ένας έγγαμος ασφαλισμένος από έναν ανύπαντρο και διαφορετικά αν έχει και παιδιά. Συγκεκριμένα, οι έγγαμοι με παιδιά απολαμβάνουν μια έκπτωση της τάξεως του 5% στα ασφάλιστρά τους. Η συγκεκριμένη παράμετρος όμως, δεν υπολογίζεται από καμμία άλλη σχεδόν ελληνική εταιρεία, ενώ στελέχη της ίδιας της Generali έχουν δηλώσει σε εταιρικές συναντήσεις πως, μερικές φορές, καταστρατηγείται η συγκεκριμένη έκπτωση, καθώς κάποιοι πελάτες δηλώνουν έγγαμοι με παιδιά μόνο και μόνο για να πάρουν την έκπτωση. Δεν χρησιμοποιείται, προς το παρόν, κάποιος τρόπος επαλήθευσης του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού.

¹⁵⁶ Bosari Jessica, «What Really Goes Into Determining Your Insurance Rates?», <http://www.forbes.com/sites/moneywisewomen/2013/01/08/what-really-goes-into-determining-your-insurance-rates/>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

¹⁵⁷ Lautieri Amanda, «How Gender Affects Auto Insurance Rates», <http://www.dmv.org/insurance/how-gender-affects-auto-insurance-rates.php>, Ανακτήθηκε 17-6-2015

Διεθνώς, χρησιμοποιείται ευρέως η τιμολόγηση με βάση την οικογενειακή κατάσταση του πελάτη, καθώς έρευνες έχουν δείξει πως οι άνθρωποι που αποφασίζουν να παντρευτούν είναι πιθανό να οδηγούν πιο προσεχτικά και υπεύθυνα, καθώς έχουν αποφασίσει να *«ηρεμήσουν και να βάλουν σε ένα δρόμο τη ζωή τους»*. Ιδιαίτερα αν υπάρχουν παιδιά, οι πελάτες συνηθίζουν να οδηγούν πολύ πιο προσεχτικά, καθώς συνήθως τα μεταφέρουν και εκείνα στο αυτοκίνητο. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Tyler Tervooren, ιδιοκτήτης και αρθρογράφος ιστοσελίδας με επιχειρηματικές συμβουλές, *«...το να βάζει ο πελάτης στο αυτοκίνητο το παιδί του αποτελεί καλύτερο προγνωστικό δείκτη καλής οδηγικής συμπεριφοράς, ακόμα και από το να έχει τον υπεύθυνο αναλογιστή της ασφαλιστικής του εταιρείας καθισμένο στο πίσω κάθισμα, με ένα πρόχειρο σημειωματάριο να σημειώνει...»*.¹⁵⁸

Μπορεί η συγκεκριμένη συσχέτιση να φαίνεται ασύνδετη, αλλά τα στατιστικά από τα ατυχήματα την επιβεβαιώνουν πλήρως. Σε μια έρευνα που διενεργήθηκε το 2004, στην οποία συμμετείχαν 10.525 ενήλικες, το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας συμπέρανε πως οι οδηγοί, οι οποίοι δεν είχαν παντρευτεί ποτέ, παρουσίαζαν διπλάσιες πιθανότητες να εμπλακούν σε αυτοκινητιστικό ατύχημα σε σχέση με τους παντρεμένους.¹⁵⁹ Ακριβώς στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε και έρευνα που διενεργήθηκε το 2010 στην Ολλανδία.¹⁶⁰

Ο πιο εύκολος τρόπος να επαληθεύσει η ασφαλιστική εταιρεία πως οι πελάτες είναι παντρεμένοι, είναι να κάνουν τα συμβόλαια μαζί με τους-τις συζύγους. Να δηλώνουν δηλαδή το ταίρι τους ως δεύτερο οδηγό και αν υπάρχουν δύο αυτοκίνητα, να τα ασφαλίζουν στην ίδια εταιρεία. Πρόκειται για μια τακτική, η οποία ακολουθείται πολύ συχνά διεθνώς. Βέβαια, πολλές φορές η ασφαλιστική βιομηχανία βασίζεται απλά στη λεγόμενη «καλή πίστη». Κάτι τέτοιο σημαίνει πως η ασφαλιστική εταιρεία εμπιστεύεται τις δηλώσεις του πελάτη στην αίτηση και τις θεωρεί αληθείς. Στο συγκεκριμένο σημείο, διαφαίνεται ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας, ο οποίος

¹⁵⁸ Tervooren Tyler, «15 Tactics to Lower Your Car Insurance by Thinking Like an Insurance Agent», <http://riskology.co/cheap-car-insurance/>, Ανακτήθηκε 17-6-2015

¹⁵⁹ Lautieri Amanda, «How Marital Status Affects Auto Insurance Rates», <http://www.dmv.org/insurance/how-marital-status-affects-auto-insurance-rates.php>, Ανακτήθηκε 17-6-2015

¹⁶⁰ Parker-Pope Tara, «Is Marriage Good For Your Health?», http://www.nytimes.com/2010/04/18/magazine/18marriage-t.html?_r=2&pagewanted=all, Ανακτήθηκε 17-6-2015

καθιστά τον Ασφαλιστικό Σύμβουλο ένα από τα βασικότερα κομμάτια μιας ασφαλιστικής σύμβασης. Ο διαμεσολαβητής αποτελεί τον πρώτο, χρονικά, underwriter των ασφαλιστικών εταιρειών και οφείλει με τις δηλώσεις του για τους πελάτες να προστατεύει και εκείνος, με τη σειρά του, την κοινωνία κινδύνων που δημιουργεί και εκπροσωπεί. Με σεβασμό στο θεσμό και κυρίως στους ίδιους τους ασφαλισμένους. Έτσι, διαμορφώνεται μια νέα, αξιόπιστη και άκρως βοηθητική βάση δεδομένων για τις ασφαλιστικές εταιρείες, για να κάνουν τις αναλύσεις τους και να καθορίζουν τα ασφάλιστρα.

7.6.9. Τιμολόγηση βάσει παρελθοντικών ζημιών – Σύστημα Bonus Malus

Σε πολλές ευρωπαϊκές και ασιατικές χώρες, καθώς και αρκετές πολιτείες της Βορείου Αμερικής, οι ασφαλιστές συσχετίζουν τις παρελθοντικές απαιτήσεις των ασφαλισμένων με το ποσό των ασφαλίσεων, χρησιμοποιώντας ένα σύστημα, το οποίο ονομάζεται **Bonus - Malus**. Το συγκεκριμένο σύστημα επιβαρύνει τους ασφαλισμένους, οι οποίοι ενεπλάκησαν σε ένα ή περισσότερα ατυχήματα την προηγούμενη ασφαλιστική περίοδο με επασφάλιστρο (malus), ενώ επιβραβεύουν τους μη ζημιογόνους με έκπτωση (bonus). Πρόκειται για το ιστορικό ζημιών ενός συγκεκριμένου ασφαλισμένου σε μια συγκεκριμένη ασφαλιστική. Παλαιότερα, το σύστημα bonus-malus είχε τεθεί σε εφαρμογή και στην Ελλάδα, όμως πλέον δεν υφίσταται.

Τα πρώτα συστήματα bonus-malus εισήχθησαν για πρώτη φορά το 1957, από έναν στατιστικολόγο και καθηγητή εφαρμοσμένων μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο Brown, στο Ρόουντ Άιλαντ της Αμερικής, τον Grenander.¹⁶¹ Σήμερα, υπάρχουν διάφορα τέτοια συστήματα που χρησιμοποιούνται από τις ασφαλιστικές εταιρείες ανά τον κόσμο.

Μια τυπική μορφή των συγκεκριμένων συστημάτων εφαρμόζεται στο Ηνωμένο Βασίλειο και έχει την ακόλουθη μορφή:

- Για ένα χρόνο χωρίς απαίτηση, έκπτωση 25%
- Για δύο χρόνια χωρίς απαίτηση, έκπτωση 40%
- Για τρία χρόνια χωρίς απαίτηση, έκπτωση 50%
- Για τέσσερα χρόνια χωρίς απαίτηση, έκπτωση 60%

¹⁶¹ Grenander Ulf, «Some Remarks on Bonus Systems in Automobile Insurance», Scandinavian Actuarial Journal, 1957, σελ. 180-198

Κάθε φορά που κάποιος πελάτης προκαλέσει ατύχημα και απαιτήσει αποζημίωση χάνει αυτόματα δύο χρόνια έκπτωσης, πέφτοντας δύο κατηγορίες (malus). Με το συγκεκριμένο σύστημα, ένας προσεχτικός οδηγός έχει την ικανότητα να πετύχει τη μέγιστη έκπτωση μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα (bonus).¹⁶²

Τα συστήματα bonus-malus που χρησιμοποιούνται στην υπόλοιπη Ευρώπη είναι συνήθως πιο ευέλικτα, αλλά όλα έχουν μια βασική λογική: ο κάθε πελάτης ξεκινά με ένα συγκεκριμένο ασφάλιστρο, ανάλογα με την κατηγορία που ανήκει – με βάση την ηλικία, το αυτοκίνητο, κλπ – και στη συνέχεια, το ασφάλιστρο κινείται προς τα πάνω ή προς τα κάτω, ανάλογα με τη συμπεριφορά του οδηγού στην προηγούμενη ασφαλιστική περίοδο. Στην Ελλάδα, το σύστημα bonus-malus λειτουργούσε ως εξής: Η πρώτη κατηγορία ήταν η κατηγορία με αριθμό 10 και κάθε κατηγορία χαμηλότερη από αυτή έδινε κάποιες εκπτώσεις που κυμαίνονταν συνήθως από 4% μέχρι 8%, ανάλογα με την εταιρία. Το χαμηλότερο bonus malus που υπήρχε ήταν το 1, αν και πολλές εταιρίες χρησιμοποιούσαν το 2 ή το 3, παρέχοντας όμως ουσιαστικά την ίδια ή και μεγαλύτερη έκπτωση. Σε περίπτωση ζημιάς, ο οδηγός που ευθυνόταν για το ατύχημα επιβαρυνόταν με 2 κατηγορίες και πλήρωνε αυξημένο ασφάλιστρο στην επόμενη επέτειο του συμβολαίου. Το bonus-malus μπορούσε να αυξηθεί μέχρι και το 20 θεωρητικά, αν κάποιος έκανε συχνές ζημιές.¹⁶³

Την 1^η Ιουλίου του 1994 η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε ότι όλα τα μέλη της θα πρέπει να αποσύρουν τα υποχρεωτικά συστήματα bonus – malus, στα πλαίσια της απελευθέρωσης των τιμολογίων στο χώρο των ασφαλειών και στην άμβλυνση του ανταγωνισμού μεταξύ των εταιρειών. Μετά τη συγκεκριμένη απόφαση, τα κράτη μέλη δεν θα είχαν τη δυνατότητα να επιβάλουν ένα ενιαίο και υποχρεωτικό σύστημα bonus – malus, χωρίς να επηρεάσουν τον ανταγωνισμό ανάμεσα στις ασφαλιστικές εταιρείες με προέλευση άλλα κράτη μέλη. Κάτι τέτοιο όμως δεν αποτέλεσε καταστροφική απειλή για το σύστημα bonus – malus, το οποίο τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να διατηρήσουν εν λειτουργία, σε βάση προαιρετική και όχι ενιαία. Το συγκεκριμένο καθεστώς εν χρήσει σήμερα στις ευρωπαϊκές αγορές, είναι

¹⁶² Γομάτος Αθανάσιος, «Τιμολόγηση Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων Αστικής Ευθύνης Έναντι Τρίτων στον Κλάδο Αυτοκινήτου» (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2012, σελ. 51-54

¹⁶³ «Τι είναι το bonus - malus», <http://www.viva.gr/Insurance/faq/ti-einai-to-bonus-malus/>, Ανακτήθηκε 18-6-2015

διαφοροποιημένο ως προς τη μορφή και ως προς τις διαδικασίες λειτουργίας.¹⁶⁴ Από εκείνη την ημερομηνία λοιπόν, στο Βέλγιο, για παράδειγμα, καταργήθηκε το υποχρεωτικό σύστημα bonus – malus, αλλά παρόλα αυτά οι ασφαλιστικές εταιρείες, οι οποίες λειτουργούν στη χώρα, ακόμη εφαρμόζουν το παλιό σύστημα, με κάποιες διαφοροποιήσεις. Σε άλλες χώρες, η συγκεκριμένη τακτική, σταδιακά, χάθηκε, όπως και στην Ελλάδα.

Εκείνο που συμβαίνει σήμερα στην Ελλάδα, είναι πως μέσω της Υ.Σ.Α.Ε. οι ασφαλιστικές εταιρείες κάνουν έρευνα με τις πινακίδες του προς ασφάλιση αυτοκινήτου, ή μέσα από τον Α.Φ.Μ. του πελάτη και εντοπίζουν τις υπαίτιες ζημιές που προκλήθηκαν την τελευταία τριετία ή πενταετία (ανάλογα με την πολιτική της κάθε εταιρείας.) Από εκεί και πέρα, ο πελάτης πληρώνει επασφάλιστρο για κάθε ζημιά που έχει κάνει. Αν έχει πάνω από 2 ζημιές, οι περισσότερες εταιρείες αρνούνται να εκδώσουν προσφορά ασφάλισης. Αν δεν έχει προκαλέσει ζημιά, τότε απλά πληρώνει το κανονικό ασφάλιστρο. Μάλιστα, στις περισσότερες ασφαλιστικές εταιρείες, ο πελάτης δεν δικαιούται στη συνέχεια κάποια έκπτωση αν είναι προσεχτικός και δεν προκαλέσει ατύχημα. Το συγκεκριμένο σύστημα φαίνεται να αδικεί περισσότερο τους προσεχτικούς οδηγούς και επίσης, πολλές φορές δημιουργεί και λάθη. Για παράδειγμα, οι εταιρείες που ελέγχουν μέσω της Υ.Σ.Α.Ε. τον Α.Φ.Μ. του πελάτη, δεν υπολογίζουν πως αν το αυτοκίνητο ανήκει, για παράδειγμα, σε νομικό πρόσωπο, τότε λογικά θα υπάρχουν αρκετά ακόμα αυτοκίνητα στον ίδιο συμβαλλόμενο (εταιρεία). Άρα, κάθε ζημιά σε εταιρικό αυτοκίνητο θα αυξάνει σε όλους το ασφάλιστρο. Από την άλλη, οι εταιρείες που ελέγχουν τις πινακίδες του προς ασφάλιση αυτοκινήτου, δεν υπολογίζουν πως το αυτοκίνητο μπορεί να έχει πωληθεί – μεταβιβαστεί. Άρα, μια ζημιά που έκανε ο προηγούμενος κάτοχος θα αυξήσει το ασφάλιστρο του επόμενου ιδιοκτήτη, ο οποίος θα αγοράσει το αυτοκίνητο, καθώς οι πινακίδες παραμένουν οι ίδιες. Ο πελάτης και ο Ασφαλιστικός Διαμεσολαβητής πρέπει να εντοπίσουν το συγκεκριμένο λάθος και να ενημερώσουν την εταιρεία. Το καλύτερο σύστημα είναι το υβριδικό, δηλαδή να ελέγχονται και τα δύο στοιχεία παράλληλα.

Άλλες εταιρείες έχουν ακόμα πιο εύκολους τρόπους τιμολόγησης. Για παράδειγμα, η Prime ασφαλιστική, χρεώνει ακριβώς το ίδιο ασφάλιστρο για πελάτες που δεν

¹⁶⁴ European Commission, Press Release Database, Last Update 12-2-2015, [http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-95-5_el.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-95-5_el.htm), Ανακτήθηκε 18-6-2015

έχουν προκαλέσει καμμία ζημιά, με εκείνους που έχουν προξενήσει 1, ή ακόμα και 2 υπαίτιες συγκρούσεις μέσα στην τελευταία τριετία. Για 3 και άνω, απλά δεν τους δέχεται προς ασφάλιση. Με το συγκεκριμένο σύστημα, πολλοί προσεχτικοί οδηγοί θεωρούν πως αδικούνται, καθώς εξισώνονται τιμολογιακά με ζημιολόγους πελάτες.

Τέλος, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να υπολογίζονται διαφορετικά οι σωματικές βλάβες από τις υλικές ζημιές, ταυτόχρονα με το κόστος της κάθε απαίτησης. Για παράδειγμα, από την πλειονότητα του ασφαλιστικού κοινού, δεν θεωρείται δίκαιο να υπολογίζεται το ίδιο μια μικρή ζημιά προφυλακτήρα 100 - 200 ευρώ με μια ολοσχερή καταστροφή (total damage) αυτοκινήτου. Σήμερα, και τα δύο παραπάνω περιστατικά θεωρούνται ως «1 ζημιά». Κάτι τέτοιο ωθεί τους πελάτες στο να μην προβαίνουν σε ασφαλιστική απαίτηση για μικρότερες ζημιές, αποκλείοντάς τους ουσιαστικά από το δικαίωμά τους να αποζημιωθούν. Θα ήταν πιο σωστό, η δήλωση ενός σοβαρού ατυχήματος (που περιλαμβάνει σωματικές βλάβες) να επιφέρει στον ασφαλισμένο μια σημαντική επιβάρυνση στο ασφάλιστρό του, σε σύγκριση με τη δήλωση ενός επιτόλαιου ατυχήματος με μικρές υλικές ζημιές. Στο σύστημα που λειτουργούσε στην Ιαπωνία πριν το 1993, οι απαιτήσεις, οι οποίες αφορούσαν ατυχήματα με σωματικές βλάβες κατέβαζαν το επίπεδο του οδηγού κατά τέσσερα επίπεδα (με την ανάλογη επιβάρυνση του ασφαλιστή), ενώ οι απαιτήσεις για υλικές ζημιές το κατέβαζαν κατά δύο επίπεδα μόνο.¹⁶⁵

7.6.10. Οι Καλοί Βαθμοί στο Πανεπιστήμιο ως Παράμετρος Τιμολόγησης

Ένα τελευταίο χαρακτηριστικό, το οποίο όμως χρησιμοποιείται λιγότερο από οποιοδήποτε άλλο, είναι η «**έκπτωση των καλών βαθμών**». Αρκετές εταιρείες, κυρίως στην Αμερική, προσφέρουν έκπτωση στα ασφάλιστρα σε φοιτητές με καλούς βαθμούς και μερικές μάλιστα και στην οικογένειά του. Οι συγκεκριμένες εκπτώσεις δεν είναι διόλου ευκαταφρόνητες, καθώς, για παράδειγμα, η κορυφαία ασφαλιστική εταιρεία Geico προσφέρει έκπτωση 15% σε φοιτητές κάτω των 25, οι οποίοι έχουν πολύ καλούς βαθμούς.¹⁶⁶ Άλλες εταιρείες προσφέρουν εκπτώσεις μέχρι και 25%, τις οποίες μάλιστα διατηρούν ακόμα και όταν ο φοιτητής αποφοιτήσει από το

¹⁶⁵ Denuit Michel, Marechal Xavier, Pitrebois Sandra, Walhin Jean – Francois, «Actuarial Modelling of Claim Counts: Risk Classification, Credibility and Bonus-Malus Systems», 2007, σελ. xxii

¹⁶⁶ Co Emily, «34 Discounts Every Student Should Use», <http://www.businessinsider.com/34-amazing-student-discounts-2014-7>, Ανακτήθηκε 18-6-2015

Πανεπιστήμιο, μέχρι και την ηλικία των 25 ετών.¹⁶⁷ Κάποιες στατιστικές μελέτες, σύμφωνα με το Τμήμα Αυτοκινούμενων Οχημάτων της Καλιφόρνια, δείχνουν πως οι καλοί φοιτητές είναι λιγότερο πιθανό να εμπλακούν σε τροχαίο ατύχημα.¹⁶⁸ Πρόκειται, συνήθως, για άτομα πιο οργανωμένα, πιο συγκεντρωμένα και πιο συνεπή.

7.7. Τα Μεγάλα Δεδομένα δίνουν ώθηση στον Κλάδο του Αυτοκινήτου

Όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι δυνατόν, εφόσον εφαρμοστούν, αξιοποιηθούν κατάλληλα, παρθούν πρωτοβουλίες και επενδυθούν χρήματα, να δημιουργήσουν μια εξαιρετικά πλούσια βάση δεδομένων. Η συγκεκριμένη βάση Big Data και η προβλεπτική αναλυτική θα βοηθήσουν τις ασφαλιστικές εταιρείες να γνωρίζουν το πόσα ατυχήματα προξενεί η κάθε ηλικιακή ομάδα, το κάθε φύλο, το κάθε επάγγελμα, η κάθε περιοχή, ποιες ώρες κίνησης είναι πιο επικίνδυνες και πολλά άλλα χαρακτηριστικά, τα οποία σήμερα είναι σχεδόν αδύνατο να εντοπιστούν και να αναγνωριστούν. Τα συστήματα που αναλύθηκαν στο παρόν κεφάλαιο, επιτρέπουν στα ασφάλιστρα να προσαρμόζονται ανάλογα με τους δεκάδες κρυμμένους, ατομικούς και μη, παράγοντες κινδύνου, δίνουν κίνητρα για ασφαλή οδήγηση και καταπολεμούν σε μεγάλο βαθμό ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα του κλάδου αυτοκινήτου, την ασφαλιστική απάτη.

7.7.1. Ασφαλιστική Απάτη – Personas – Μέσα συλλογικής δικτύωσης

Σύμφωνα με το Insurance Fraud Bureau, οι απάτες που δεν ανιχνεύθηκαν πέρυσι κόστισαν στον Ασφαλιστικό κλάδο της Αγγλίας 2,1 δισεκατομμύρια λίρες και αύξησαν κατά μέσο όρο 50 λίρες το ετήσιο κόστος για κάθε κάτοχο ασφαλιστικού συμβολαίου. Ωστόσο, αυτός είναι ένας τομέας όπου τα Big Data έχουν ήδη αποδειξίσει την αξία τους. Όχι μόνο λόγω του όγκου τους, αλλά και χάρη στην ικανότητά τους για καλύτερη ανάλυση και κατανόηση δεδομένων. Με τη βοήθειά τους ανακαλύπτονται νέες επαναλήψεις, οι οποίες διαφορετικά θα διέφευγαν της προσοχής. Σύμφωνα με τη Jane Tweddle, Διευθύντρια του κλάδου ασφαλιστών και τραπεζιτών, SAP UKI, η οποία μίλησε στο Business Technology: «Με τη χρήση των

¹⁶⁷ State Farm Mutual Automobile Insurance Company, «Discounts on Insurance Never Looked Better», <https://www.statefarm.com/insurance/auto/discounts>, Ανακτήθηκε 18-6-2015

¹⁶⁸ Lautieri Amanda, «Good Student Auto Insurance Discounts», <http://www.dmv.org/insurance/good-student-auto-insurance-discounts.php>, Ανακτήθηκε 18-6-2015

Big Data μπορείτε να παρατηρήσετε επαναλήψεις στις απάτες. Για παράδειγμα, τη μια εβδομάδα ο κ. Smith ήταν μάρτυρας του ατυχήματος του κ. Jones, και την επόμενη εβδομάδα ο κ. Jones έπαθε ατύχημα στο οποίο ήταν μάρτυρας ο κ. Cliff. Μπορείτε επίσης να δείτε γεωγραφικά περιστατικά, όπου ορισμένοι τύποι απάτης συμβαίνουν πιο τακτικά. Αυτό σας δίνει τη δυνατότητα να εντοπίζετε τις απάτες. Τα *Big Data* και οι σύγχρονες τεχνολογίες επιτρέπουν να εξετάσουμε περισσότερο αυτά τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο.» Τα δεδομένα που εξετάζονται εδώ θα μπορούσαν δυνητικά να επεκταθούν πέρα από τις πληροφορίες που κατέχουν οι ασφαλιστικές εταιρείες και οι τοπικές αστυνομικές. Θα μπορούσαν επίσης να ληφθούν υπόψη προφίλ από μέσα κοινωνικής δικτύωσης και άλλες πληροφορίες από το διαδίκτυο ώστε να προστεθούν πιο λεπτομερή στοιχεία σε μεμονωμένες περιπτώσεις ασφάλισης (αδόμητα δεδομένα). Η κ. Tweddle καταλήγει: «Αρκετά συχνά, οι χρήστες στο Internet αφήνουν ένα ψηφιακό αποτύπωμα νομίζοντας πως κανείς δεν τους παρατηρεί.»¹⁶⁹

Τα αδόμητα δεδομένα, τα οποία μπορούν να συλλεχθούν από τα μέσα συλλογικής δικτύωσης είναι πολλά περισσότερα από αυτά που μπορεί να φανταστεί κανείς. Πολλές, άλλωστε, ασφαλιστικές εταιρείες διεθνώς, προσφέρουν έκπτωση στα ασφάλιστρα αν ο ασφαλισμένος συνδεθεί μαζί τους στο Facebook. Ήδη, η εταιρεία Esurance προσφέρει εκπτώσεις για τα «Like» των πελατών τους στην Αριζόνα και στο Τέξας. Αφού συνδεθούν με τους πελάτες τους, έχουν πρόσβαση σε πολλά σημαντικά στοιχεία. Μερικά από αυτά είναι: η απόσταση μεταξύ του τόπου κατοικίας και του τόπου εργασίας (άρα υπολογίζονται τα ελάχιστα καθημερινά διανυόμενα χιλιόμετρα), η οικογενειακή κατάσταση, αλλά και πολλά άλλα. Για παράδειγμα, αν ένας πελάτης κάνει κοινοποίηση παρουσίας (check in) σε ένα μπαρ στις 4 τα ξημερώματα και στη συνέχεια εμπλακεί σε ατύχημα, είναι πολύ πιθανό η ασφαλιστική εταιρεία να υπολογίσει και το συγκεκριμένο γεγονός στην απόφασή της αν πρέπει ή όχι να αποζημιώσει. Επίσης, αν κάποιος πελάτης ανεβάσει μια φωτογραφία με το καινούριο αυτοκίνητό του, sport τύπου, σε μία αγωνιστική πίστα, χωρίς να έχει την απαραίτητη άδεια και χωρίς να το έχει δηλώσει στην αίτηση και την

¹⁶⁹ «Big Data: Μπορούν (και ήδη) αλλάζουν τον Ασφαλιστικό Κλάδο. Διαβάστε πώς!», <http://www.insurancedaily.gr/3-%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BF%CE%B9-%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82-%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%84%CE%B1-big-data-%CE%B8%CE%B1-%CE%B5%CE%BA%CF%83%CF%85%CE%B3%CF%87%CF%81/>, Ανακτήθηκε 19-6-2015

επόμενη ημέρα κάνει δήλωση στην εταιρεία, είναι εξαιρετικά πιθανό η ασφαλιστική να εξετάσει πολύ πιο προσεχτικά το αν πρέπει η όχι να τον αποζημιώσει.¹⁷⁰

Η ασφαλιστική απάτη αποτελεί μεγάλο πρόβλημα για τον κλάδο αυτοκινήτου διεθνώς. Αναφέρθηκε παραπάνω το παράδειγμα της Αγγλίας, αλλά και στην Ιρλανδία, για παράδειγμα, οι αποζημιώσεις για στημένα τροχαία κοστίζουν στους νομοταγείς οδηγούς έως 75 ευρώ επιπλέον ασφάλιστρα το χρόνο, σύμφωνα με έρευνα της Aniva. Η ασφαλιστική βιομηχανία, γενικότερα, υποστηρίζει ότι η απάτη κοστίζει στις εταιρείες 200 εκατομμύρια ευρώ ετησίως, ποσό που καταβάλλεται τελικά από τους έντιμους ασφαλισμένους. Ο R. Smyth εξηγεί ότι, σύμφωνα με τους υπολογισμούς των ασφαλιστικών εταιρειών, τα στημένα τροχαία προσθέτουν 50-75 ευρώ στα ασφάλιστρα των οδηγών όλων των χωρών.¹⁷¹

Κλείνοντας, από την ανατροφοδότηση σε ζωντανό χρόνο των τηλεματικών συσκευών, οι οποίες θα βρίσκονται εγκαταστημένες σε κάθε αυτοκίνητο, σε συνδυασμό με τα δεδομένα των δορυφόρων, θα αντιμετωπιστεί και το μεγάλο πρόβλημα, το οποίο αφορά την περιοχή συνήθους κίνησης του ασφαλισμένου. Δηλαδή, είναι άδικο να υπολογίζεται ως περιοχή συνήθους κίνησης μόνο η περιοχή κατοικίας και όχι, έστω και η περιοχή εργασίας. Επίσης, όπως συμβαίνει σήμερα, πολλοί πελάτες, κάτοικοι π.χ. Αττικής, δηλώνουν ως τόπο κατοικίας τη Σαλαμίνα για να επωφεληθούν της έκπτωσης, ενώ μπορεί να μην την έχουν καν επισκεφθεί ποτέ. Άλλοι, δηλώνουν περιοχή μόνιμης κατοικίας το χωριό και το εξοχικό τους, ενώ πραγματικά η κίνησή τους εκεί είναι πολύ περιορισμένη. Δεν μπορεί εύκολα να αποδειχθεί η συγκεκριμένη απάτη. Είναι εντυπωσιακό το γεγονός πως αν μελετήσει κανείς το πελατολόγιο μιας ασφαλιστικής εταιρείας αυτοκινήτων, θα διαπιστώσει πως ένας μικρός αριθμός πελατών δηλώνει περιοχή συνήθους κίνησης την Ύδρα. Πράγματι, η Ύδρα είναι η περιοχή, η οποία εμφανίζει στατιστικά τα λιγότερα τροχαία ατυχήματα σε όλη την Ελλάδα. Επομένως, όσοι τη δηλώνουν ως περιοχή κίνησης, απολαμβάνουν τη μεγαλύτερη δυνατή έκπτωση. Το σύστημα όμως δεν έχει

¹⁷⁰ Enan Basil, «Why Your Insurance Company Wants to be Friends on Social Media», <http://venturebeat.com/2013/06/18/why-your-insurance-company-wants-to-be-friends-on-social-media/>, Ανακτήθηκε 20-6-2015

¹⁷¹ «Ιρλανδία: 75 ευρώ ακριβότερα ασφάλιστρα λόγω στημένων τροχαίων», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/irlandia-75-eyrw-akribotera-asfalistra-logw-sthmenwn-trochaiwn.html>, Ανακτήθηκε 20-6-2015

υπολογίσει πως στην Ύδρα δεν κυκλοφορούν αυτοκίνητα! Τέτοιου είδους προβλήματα, με τις τηλεματικές συσκευές και τους δορυφόρους, θα αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά και ο κάθε πελάτης θα πληρώνει πραγματικά τα ασφάλιστρα που πρέπει. Κάποια στιγμή, πρέπει να προφυλαχθεί η κοινωνία κινδύνων στην οποία όλοι εντάσσονται, ασφαλιστικές και πελάτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Πλατφόρμα Τιμολόγησης και Προβλεπτικής Ανάλυσης Αυτοκινήτων

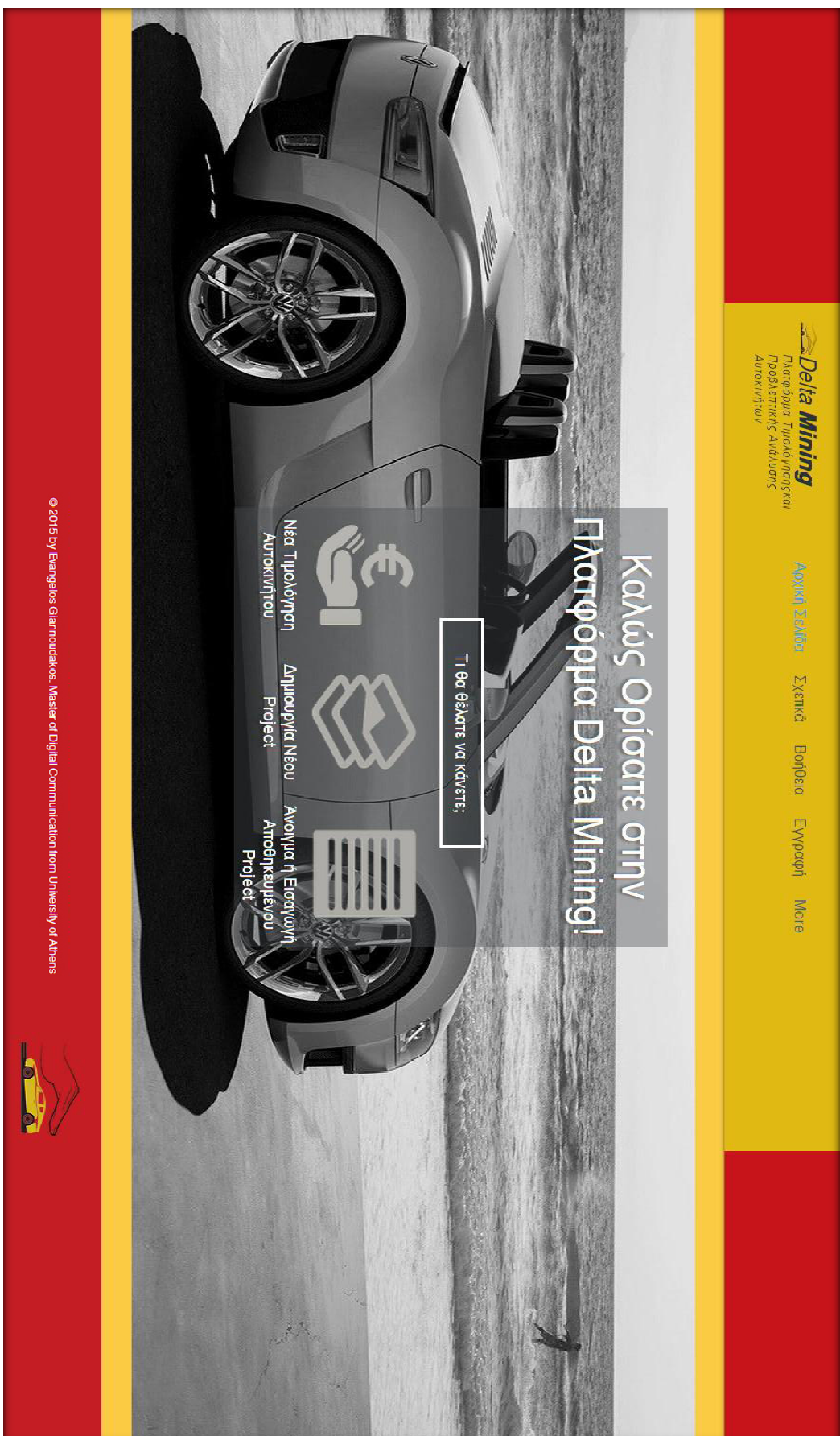
«Delta Mining»

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, στο παρόν κεφάλαιο θα επιχειρηθεί η ανάλυση μιας πλατφόρμας τιμολόγησης και προβλεπτικής ανάλυσης, η οποία θα συγκεντρώνει όλα τα απαραίτητα δεδομένα, αντλώντας τα, σε ζωντανό χρόνο, από διάφορες πηγές στο Διαδίκτυο. Τα συγκεκριμένα δεδομένα θα αφορούν ανοιχτά, διαθέσιμα στοιχεία, τα οποία χρησιμοποιούνται σήμερα στην αξιολόγηση των ασφαλιστικών κινδύνων των αυτοκινήτων, αλλά κυρίως, δεδομένα τα οποία υπάρχουν, αλλά δεν αξιοποιούνται, είτε πρέπει να δημιουργηθούν από την αρχή.

Η προτεινόμενη πλατφόρμα είναι προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις του Κλάδου του Αυτοκινήτου, με σκοπό να καλύπτει τις ανάγκες του για Εκτίμηση Κινδύνων, Συμμόρφωση, Ανίχνευση Απάτης και Ανάλυση Τιμών. Μολονότι οι τρόποι άντλησης των πληροφοριών και οι πηγές τους περιγράφηκαν αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια, θεωρείται σκόπιμο να επιχειρηθεί και μια ενδεικτική παρουσίαση του πώς θα μπορούσε να λειτουργήσει μια τέτοια πλατφόρμα, καθώς το κόστος για τη δημιουργία των κατάλληλων υποδομών, αλλά και η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού, περιορίζουν τις δυνατότητες των εταιρειών για τη δημιουργία μιας χρήσιμης και λειτουργικής εφαρμογής. Ως εκ τούτου, η λειτουργία μιας πλατφόρμας, όπως η προτεινόμενη, δύσκολα θα μπορούσε να γίνει πλήρως κατανοητή, αν δεν περιγραφόταν μέσα από την ενδεικτική δημιουργία της. Η περιγραφή των λειτουργιών της πλατφόρμας τιμολόγησης και προβλεπτικής ανάλυσης αυτοκινήτων «Delta Mining» αποτελεί το στόχο του παρόντος κεφαλαίου, μέσα μάλιστα από την παράθεση προτεινόμενων προσχέδιων οθονών. Το όνομα που επιλέχθηκε προέρχεται από το «Data Mining», δηλαδή «Εξόρυξη Δεδομένων» και την εταιρεία Ασφαλιστικών Συμβούλων «Delta & Brokers», μέσα από την οποία αποκτήθηκε η απαιτούμενη εμπειρία, ενώ αντλήθηκαν και τα σημαντικότερα συμπεράσματα, για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Το σήμα της πλατφόρμας επιλέχθηκε να είναι ένα αυτοκίνητο, το οποίο προστατεύεται από ένα «αόρατο» χέρι. Ο συγκεκριμένος συμβολισμός αφορά στην τελευταία πρόταση του προηγούμενου κεφαλαίου: στόχος είναι «να προφυλαχθεί η κοινωνία κινδύνων στην οποία όλοι εντάσσονται, ασφαλιστικές και πελάτες».

8.1. Αρχική Σελίδα Πλατφόρμας «Delta Mining»

Εικόνα 8.1. Αρχική Σελίδα Πλατφόρμας «Delta Mining»



Όπως φαίνεται στην Εικόνα 8.1., στην αρχική οθόνη ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να κάνει μια νέα τιμολόγηση αυτοκινήτου, να δημιουργήσει ένα νέο project, ή να ανοίξει ένα υπάρχον project. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα επιλογής της βοήθειας, της εγγραφής ή της καρτέλας «Σχετικά». Η βοήθεια παρέχει απλά κάποιες βασικές οδηγίες πλοήγησης και χρήσης της εφαρμογής, ενώ οι καρτέλες «Εγγραφή» και «Σχετικά» εμφανίζονται παρακάτω.

8.2. Σελίδα Εγγραφής

Εικόνα 8.2. Σελίδα Εγγραφής στην Πλατφόρμα «Delta Mining»

Delta Mining
Πλατφόρμα Τιμολόγησης και
Προβλεπτικής Ανάλυσης
Αυτοκινήτων

Αρχική Σελίδα Σχετικά Βοήθεια Εγγραφή More

Εγγραφή Χρήστη

Επώνυμο:

Όνομα:

Όνομα Χρήστη:

Κωδικός Χρήστη:

Επαλήθευση Κωδικού:

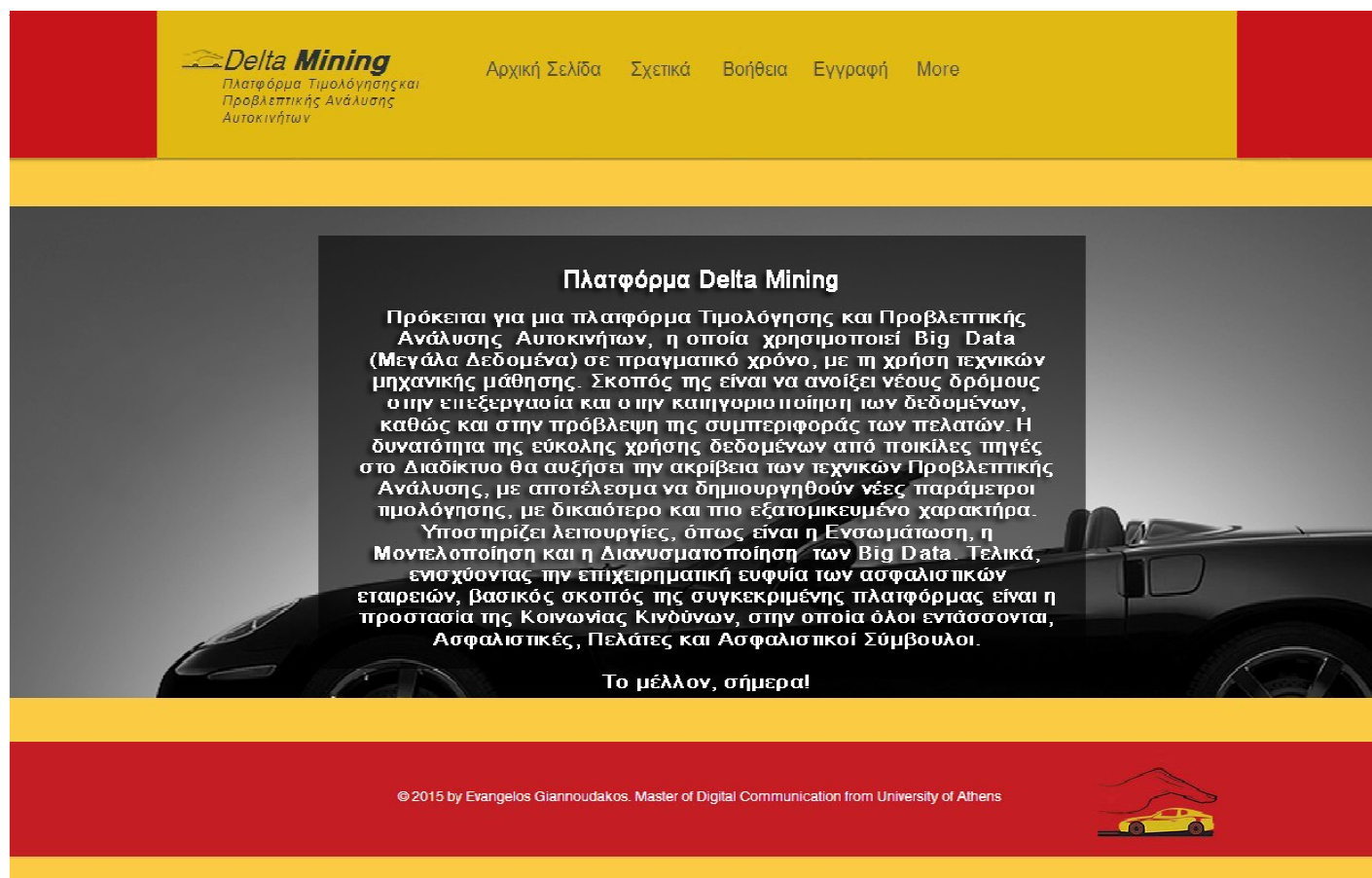
Είσοδος Χρήστη

© 2015 by Evangelos Giannoudakos. Master of Digital Communication from University of Athens

Στη συγκεκριμένη καρτέλα (Εικόνα 8.2.), οι χρήστες θα μπορούν να εγγράφονται στην πλατφόρμα, ή αν το έχουν ήδη κάνει στο παρελθόν, να πραγματοποιούν είσοδο με τους κωδικούς τους. Κάτι τέτοιο θα τους επιτρέψει να έχουν μια συνολική εικόνα σχετικά με τις πραγματοποιηθείσες τιμολογήσεις και έρευνες, στις οποίες και θα μπορούν να ανατρέξουν ανά πάσα ώρα και στιγμή. Με την εγγραφή στο σύστημα, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει το προσωπικό του portfolio και να μπορεί να το αξιοποιεί και μακριά από το χώρο εργασίας του, αρκεί να υπάρχει ένας υπολογιστής και μια σύνδεση δικτύου.

8.3. Σελίδα «Σχετικά»

Εικόνα 8.3. Σελίδα «Σχετικά»



Η συγκεκριμένη καρτέλα (Εικόνα 8.3.) περιλαμβάνει κάποιες βασικές πληροφορίες σχετικά με την πλατφόρμα, τις οποίες μπορεί να διαβάσει ο κάθε ενδιαφερόμενος, πατώντας στην επιλογή «Σχετικά» στο πάνω μέρος της σελίδας. Όπως αναφέρει η καρτέλα: «Πρόκειται για μια πλατφόρμα Τιμολόγησης και Προβλεπτικής Ανάλυσης Αυτοκινήτων, η οποία χρησιμοποιεί Μεγάλα Δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, με τη χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης. Σκοπός της είναι να ανοίξει νέους δρόμους στην επεξεργασία και στην κατηγοριοποίηση των δεδομένων, καθώς και στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των πελατών. Η δυνατότητα της εύκολης χρήσης δεδομένων από ποικίλες πηγές στο Διαδίκτυο θα αυξήσει την ακρίβεια των τεχνικών Προβλεπτικής Ανάλυσης, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν νέες παράμετροι τιμολόγησης, με δικαιότερο και πιο εξατομικευμένο χαρακτήρα. Υποστηρίζει λειτουργίες, όπως είναι η Ενσωμάτωση, η Μοντελοποίηση και η Διανυσματοποίηση των Big Data. Τελικά, ενισχύοντας την επιχειρηματική ευφυΐα των ασφαλιστικών εταιρειών, βασικός σκοπός της πλατφόρμας είναι η προστασία της Κοινωνίας Κινδύνων, στην οποία όλοι εντάσσονται, Ασφαλιστικές, Πελάτες και Ασφαλιστικοί Σύμβουλοι.»

8.4. Σελίδα Τιμολόγησης Αυτοκινήτων

Εικόνα 8.4. Σελίδα Τιμολόγησης Αυτοκινήτων



Πασιφόρος Τιμολόγησης και
Προβλεπτικής Ανάλυσης
Αυτοκινήτων

Αρχική Σελίδα Σχετικά Βοήθεια Εγγραφή More

Τιμολόγηση Αυτοκινήτου

Αρχειο Τιμολογήσεων

Στοιχεία Αυτοκινήτου

Πλινκάκις: ☒

Κωδικός Αυτοκινήτου



Τμήμα: 1 329 1.6 18V VTI
 Ισχύς: 120
 Πόρτες: 5
 Στην προσαγωγή: 08/2013 - 01/2014
 Δόξα: 13 320,00 €
 Κωδικός οχήματος: 54554

Επιτορική αξία:

Αριθμός Ζημιών:

Μέτρα Προστασίας:

☐ Συνοπτικός
☐ Γραφείο
☐ Συστήματα υπολογιστή

Στοιχεία Ιδιοκτήτη

Ιδιοκτήτης: ☒

Επιλογή Πακέτου Καλύψεων

Πακέτο: ☐ Βασικό ☒ Πυρόξ/Κλάση ☒ Μικτή ☐ Επιπλέον Καλύψεις: ☒

Ύψος Ασφαλιστηρίου

Ετήσιο Τεχνικό Ασφάλιστρο: ☒ Μέσος Όρος Αγοράς: ☒ Ισχύει από σύγκριση 29 ασφ. εταιρειών ☒

© 2015 by Evangelos Giannoulidakos Master of Digital Communication from University of Athens



Η συγκεκριμένη λειτουργία θα βοηθήσει στη γρήγορη τιμολόγηση των αυτοκινήτων με βάση όλους τους παράγοντες, οι οποίοι αναφέρθηκαν στο πέμπτο και έκτο κεφάλαιο. Θα έχει τη δυνατότητα, μέσω ειδικών αλγορίθμων εξόρυξης δεδομένων, να αντλεί όλες τις απαραίτητες πληροφορίες από τις αντίστοιχες βάσεις και να παρουσιάζει το «τεχνικό» ασφάλιστρο κάθε αυτοκινήτου (Εικόνα 8.4.). Το «τεχνικό» ασφάλιστρο αναφέρεται στο ποσό εκείνο, το οποίο υπολογίζει η πλατφόρμα πως είναι το σωστό και το δίκαιο για τον κάθε ξεχωριστό κίνδυνο και το οποίο θα προκύπτει μέσα από την παραμετροποίηση δεκάδων παραγόντων, όπως το είδος του αυτοκινήτου, το προφίλ, το επάγγελμα, την ηλικία του οδηγού και πολλά άλλα. Σαφώς, δεν είναι απαραίτητο να ανταποκρίνεται πλήρως στις τιμολογιακές πολιτικές των ασφαλιστικών εταιρειών και στον τρόπο με τον οποίο η κάθε μία επιθυμεί να προσεγγίσει τους κινδύνους, όμως αποτελεί μια πολύ καλή πρώτη εικόνα σχετικά με τον υπό ασφάλιση κίνδυνο. Στο τεχνικό ασφάλιστρο, η κάθε εταιρεία μπορεί να εφαρμόζει τις τιμολογιακές αυξήσεις ή μειώσεις που επιθυμεί, ενώ ταυτόχρονα να ελέγχει, σε πραγματικό χρόνο, το πού κινείται η αγορά, μετά από σύγκριση του ανταγωνισμού. Ιδίως οι νέες ασφαλιστικές μπορούν να επωφεληθούν σε σημαντικό βαθμό, καθώς δεν έχουν γνώση πάνω σε υπάρχουσα βάση δεδομένων.

Σήμερα, η τιμολόγηση των αυτοκινήτων είναι μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία, καθώς απαιτείται η προσκόμιση της άδειας κυκλοφορίας του αυτοκινήτου και του διπλώματος οδήγησης του κάθε δηλωμένου οδηγού. Στη συνέχεια, τα στοιχεία που αναγράφονται στα συγκεκριμένα έγγραφα πρέπει να περαστούν χειροκίνητα στα συστήματα, ενώ πολλά είναι εκείνα τα οποία δεν αναγράφονται και πρέπει ο Σύμβουλος να τα μάθει ύστερα από επικοινωνία με τον πελάτη. Για παράδειγμα, η διεύθυνση που αναγράφεται στην άδεια μπορεί να μην ανταποκρίνεται στην περιοχή συνήθους κίνησης του ασφαλισμένου. Επίσης, το στοιχείο σχετικά με τον αριθμό των θυρών των αυτοκινήτων, τις περισσότερες φορές, απουσιάζει από την άδεια. Η πλατφόρμα Delta Mining, όπως φαίνεται από την παραπάνω οθόνη, ζητά μόνο τις πινακίδες του αυτοκινήτου και τις επιθυμητές ασφαλιστικές καλύψεις. Όλοι οι υπόλοιποι παράμετροι τιμολόγησης ανιχνεύονται αυτόματα από το σύστημα για να διαμορφώσουν το τελικό ασφάλιστρο. Συγκεκριμένα, όπως θα αναλυθεί αμέσως παρακάτω, τα στοιχεία που αντλεί η πλατφόρμα είναι 35 σε αριθμό. Στο πέμπτο και έκτο κεφάλαιο αναλύθηκαν οι πηγές του κάθε ενός από αυτά.

Στο συγκεκριμένο σημείο, επιλέχθηκαν τυχαία κάποια κριτήρια αναζήτησης. Στο συγκεκριμένο σημείο, επιλέχθηκαν τυχαία κάποια κριτήρια αναζήτησης, με σκοπό να παρουσιαστεί μια ενδεικτική οθόνη δεδομένων. Ειδικότερα, τα φίλτρα αναζήτησης στην παραπάνω εικόνα αφορούν πελάτες, με τα εξής χαρακτηριστικά: «Άγαμοι», «Κάτω των 30 ετών», «0 τέκνα», «Τόπος Κατοικίας: Νομός Αττικής», «Χρήση οχήματος: Ε.Ι.Χ. – Φ.Ι.Χ. - ΔΙΚΥΚΛΑ». Με τα συγκεκριμένα, ενδεικτικά, φίλτρα αναζήτησης, εμφανίζεται η παραπάνω οθόνη, η οποία περιλαμβάνει αναλυτικά τα στοιχεία κάθε αυτοκινήτου και ιδιοκτήτη, μαζί με όλα τα χαρακτηριστικά που έχουν αναλυθεί. Εξαιτίας των περιορισμών της αποτύπωσης της οθόνης εργασίας, παρατίθεται μόνο ένα μικρό τμήμα των εμφανιζόμενων στηλών. Συνολικά, οι στήλες είναι οι εξής:

Εικόνα 8.6. Περιεχόμενο εμφανιζόμενων στηλών στη σελίδα «Project»

Επώνυμο Ιδιοκτήτη	Έτος Μεταβίβασης
Όνομα Ιδιοκτήτη	Αριθμός Θέσεων
Α.Φ.Μ.	Πόρτες
Φύλο	Κυβικά
Ηλικία	Φορολογήσιμοι Ίπποι
Οικογενειακή Κατάσταση	Χρώμα
Τέκνα	Αριθμός Ζημιών
Νομός	Ύψος Ζημιών
Τόπος Κατοικίας	Είδος Ζημιών
Τόπος Εργασίας	Διανυόμενα Χιλιόμετρα
Επάγγελμα	Αναλογία Κιλών / Ίππο οχήματος
Ημερομηνία Διπλώματος	Οδηγική Συμπεριφορά
Χρήση	Αριθμός Παραβάσεων
Μάρκα	Είδος Παραβάσεων
Μοντέλο	Κατάσταση Υγείας
Πινακίδες	Πιστοληπτική Ικανότητα
Έτος 1 ^{ης} Κυκλοφορίας	Βαθμοί
Επαγγ. – Οικογ. Χρήση	

Μετά λοιπόν από την εισαγωγή των φίλτρων αναζήτησης, το επόμενο βήμα είναι η προετοιμασία των δεδομένων, η διαχείριση των τιμών που λείπουν (missing values) και η οπτικοποίηση των δεδομένων. Οι τιμές που λείπουν εμφανίζονται με το

σύμβολο N/A (Not Available) και προκύπτουν, για παράδειγμα, από την άρνηση κάποιων οδηγών να εγκαταστήσουν τηλεματική συσκευή στο όχημά τους. Συνήθως, για τις τιμές που λείπουν ορίζεται η τιμή 999, ειδικά στο λογισμικό προβλεπτικής αναλυτικής SPSS. Σίγουρα όμως, πρέπει να προσεγγιστούν με πολύ προσοχή τα missing values για να μην αλλοιώσουν το αποτέλεσμα. Βέβαια, εξ ορισμού, η διαδικασία της πραγματικής ανάλυσης των δεδομένων είναι αυτόματη και οι απαραίτητοι αλγόριθμοι επιλέγονται με γνώμονα τα χαρακτηριστικά της βάσης των δεδομένων που χρησιμοποιείται και των αποτελεσμάτων που επιδιώκονται.

Όπως φαίνεται στα αριστερά της οθόνης, υπάρχει η επιλογή για ταξινόμηση των παραγομένων αποτελεσμάτων με βάση τα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να ενδιαφέρουν το χρήστη για ανάλυση, όπως επίσης και οι επιλογές «Μετονομασία», «Διαγραφή» και «Απόκρυψη», οι οποίες αφορούν τις προεπιλεγμένες εμφανιζόμενες στήλες.

Μέσω της «Προβολής» και της «Οπτικοποίησης των Δεδομένων» οι χρήστες έχουν στη διάθεσή τους μια πλειάδα επιλογών, όπως είναι η προβολή των Πινάκων Κατανομής Συχνοτήτων (Frequency Distribution Tables), η Μέση Τιμή (Mean Value), η Κορυφή (Mode), οι Μεγαλύτερες και Μικρότερες Τιμές (Maximum and Minimum Values), οι Γραφικές Απεικονίσεις των Δεδομένων και πολλές άλλες. Για την καλύτερη κατανόηση των παραπάνω, ενδεικτικών, λειτουργιών ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή τους.

Οι Πίνακες Κατανομής Συχνοτήτων (Frequency Distribution Tables) λειτουργούν ως εξής: Έστω πως υπάρχει ένα τυχαίο δείγμα πενήντα οδηγών από το σύνολο των πελατών μιας ασφαλιστικής εταιρείας αυτοκινήτων, οι οποίοι έχουν προξενήσει τροχαίο μέσα στο προηγούμενο έτος. Οι ηλικίες τους, κατά αύξουσα τάξη, είναι οι εξής:

Εικόνα 8.7. Ηλικίες τυχαίου δείγματος 50 οδηγών

18	21	24	25	28	29	30	31	32	32
33	34	35	35	36	36	36	37	38	38
39	39	40	40	41	41	42	42	42	43
44	45	45	46	47	47	49	50	50	50
51	52	52	55	55	57	58	59	62	64

Αν ζητηθεί από την πλατφόρμα να κατασκευασθεί ένας πίνακας κατανομής συχνοτήτων για ομαδοποιημένα δεδομένα (για την ευκολότερη εκτίμησή τους), που να περιγράφει τις ηλικίες του δείγματος, τότε το αποτέλεσμα θα είναι το εξής:

Εικόνα 8.8. Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων ομαδοποιημένων Δεδομένων

	A	B	C	D	E	F	G
1	Αριθμός Ομάδας j	Όρια Ομάδας (Lj, Uj)	Μέσα Σημεία mj	Απόλυτες Συχνότητες fj	Σχετικές Συχνότητες fj/n	Αθροιστικές Συχνότητες Fj	Σχετικές Αθροιστικές Συχνότητες Fj/n
2	1	(17.5, 27.5)	22.5	4	0.08 (08%)	4	0.08 (08%)
3	2	(27.5, 37.5)	32.5	14	0.28 (28%)	18	0.36 (36%)
4	3	(37.5, 47.5)	42.5	18	0.36 (36%)	36	0.72 (72%)
5	4	(47.5, 57.5)	52.5	10	0.20 (20%)	46	0.92 (92%)
6	κ=5	(57.5, 67.5)	62.5	4	0.08 (08%)	50 = n	1.00 (100%)
7				50 = n	1 (100%)		
8							
9							
10							

Αρχικά, προσδιορίστηκαν 5 ομάδες (κ) από το σύνολο των δεδομένων, το οποίο αποτελείται από n=50 στοιχεία. Στη συνέχεια, ορίστηκαν τα ελάχιστα και μέγιστα όρια της κάθε ομάδας (Lj και Uj) με τη χρήση του δεκαδικού ψηφίου 0.5, με σκοπό να είναι όλα τα όρια διάφορα των δεδομένων. Τέλος, έγινε η ταξινόμηση των δεδομένων στις αντίστοιχες ομάδες. Γίνεται πλέον φανερό πως από τους 50 οδηγούς που ενεπλάκησαν σε ατύχημα το τελευταίο έτος, οι 4 ήταν 18-27 ετών, οι 14 ήταν ηλικίας 28-37, οι 18 ήταν 38-47, οι 10 ήταν 48-57 και οι 4 ήταν 58-67 (Απόλυτες Συχνότητες fj). Σε ποσοστό, το μεγαλύτερο κατείχαν οι ηλικίες 38-47 με 36% (Σχετική Συχνότητα). Οι Αθροιστικές Συχνότητες, οι οποίες εμφανίζονται στην παραπάνω εικόνα της πλατφόρμας, συμβολίζουν τον αριθμό των δεδομένων από την πρώτη ομάδα ως και την πέμπτη, αθροιστικά. Όπως και οι Σχετικές Αθροιστικές Συχνότητες συμβολίζουν τον αριθμό των δεδομένων από την πρώτη ομάδα ως και την πέμπτη, αθροιστικά με τη μορφή ποσοστού.

Η Μέση Τιμή (Mean Value), είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των δεδομένων. Για παράδειγμα, στις ηλικίες του παραπάνω τυχαίου δείγματος, η μέση τιμή είναι 42.

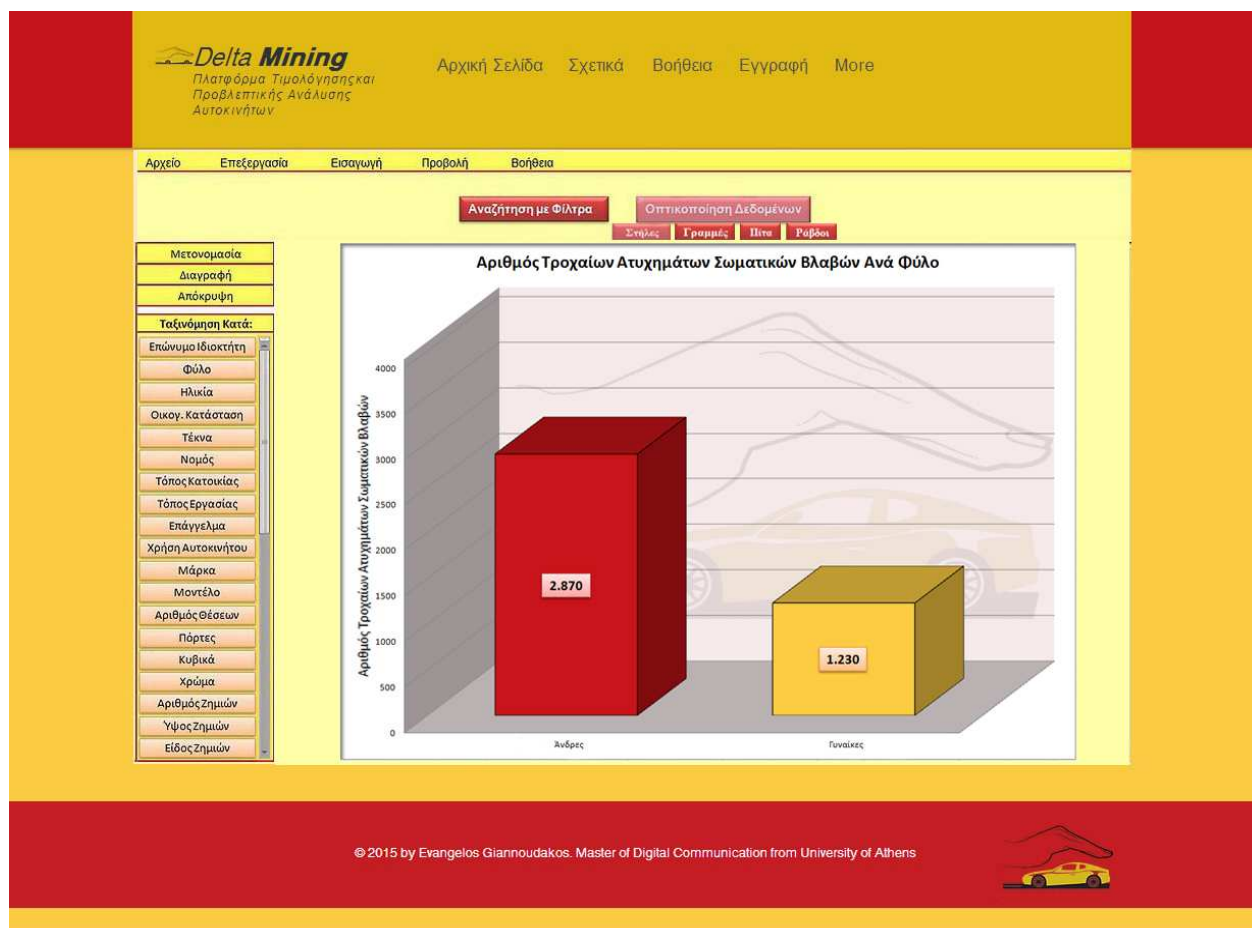
Η Κορυφή (Mode) είναι η παρατήρηση που εμφανίζεται τις περισσότερες φορές, δηλαδή με τη μεγαλύτερη απόλυτη συχνότητα. Αν όλα τα δεδομένα είναι διαφορετικά μεταξύ τους, τότε δεν υπάρχει Κορυφή. Μπορεί όμως να υπάρχουν και περισσότερες Κορυφές. Στο παραπάνω δείγμα, Mo = 36, 42 και 50 με συχνότητα 3.¹⁷²

¹⁷² Αρμενάκης Αντώνης, «Σημειώσεις Στατιστικής», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επικοινωνίας και Μ.Μ.Ε., Αθήνα, 2010, σελ. 12-21

Όλα τα παραπάνω και ιδιαίτερα οι κατανομές συχνοτήτων, παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για ένα σύνολο δεδομένων, με τη μορφή πινάκων. Το επόμενο φυσικό βήμα είναι η απεικόνιση των συγκεκριμένων πινάκων με γραφήματα. Τα γραφήματα προσδιορίζουν άμεσα και εύκολα τη γενική εικόνα κατανομής ενός συνόλου δεδομένων και μέσα από την οπτικοποίησή τους, ειδικά στην περίπτωση των Μεγάλων Δεδομένων, μπορούν να εξαχθούν πολύ χρήσιμα συμπεράσματα, τα οποία διαφορετικά θα παρέμεναν «κρυμμένα» μέσα στις πληροφορίες. Αυτός άλλωστε είναι και ο βασικός σκοπός της Delta Mining, η εξόρυξη δεδομένων και η απόκτηση γνώσης. Υπάρχουν πολλά είδη γραφημάτων για την απεικόνιση ενός συνόλου δεδομένων. Τα βασικότερα είναι τα εξής: Στήλες, Γραμμές, Πίτα και Ράβδοι.

Όπως φαίνεται από την παρακάτω εικόνα, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη Γραφική Απεικόνιση Δεδομένων (Graphical Representations of Data) της αρεσκείας του, μέσα από την επιλογή «Οπτικοποίηση Δεδομένων», που βρίσκεται στο πάνω μέρος της σελίδας. Έστω ότι κάποιος ενδιαφέρεται να απεικονίσει σε γράφημα με στήλες τον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων σωματικών βλαβών, τα οποία προκλήθηκαν το 2014 στην ελληνική επικράτεια, ανά Φύλο. Η εικόνα που θα εμφανιστεί είναι η εξής:

Εικόνα 8.9. Γραφική Απεικόνιση Δεδομένων σε στήλες



8.6. Έλεγχοι Κανονικότητας – Περιβάλλον Hadoop

Σε συνέχεια των παραπάνω, η πλατφόρμα θα μπορεί να διενεργεί και Ελέγχους Κανονικότητας (Tests of Normality), καθώς οι στατιστικές αναλύσεις απαιτούν την κανονικότητα των τιμών των δειγμάτων που αναλύονται. Έτσι, ο έλεγχος της κανονικότητας πρέπει να είναι ο πρώτος και ίσως ο βασικότερος για μια σωστή στατιστικά ανάλυση των δεδομένων μιας έρευνας. Είναι απαραίτητος για την εγκυρότητα της μεθόδου που θα ακολουθηθεί. Οι βασικοί έλεγχοι είναι τα κριτήρια Kolmogorov – Smirnov, Shapiro – Wilk και Pearson's chi-square.¹⁷³ Σχετικά με τον τελευταίο έλεγχο ειδικά, το χ^2 τεστ για ανεξαρτησία μεταβλητών (Chi Square Test for independence) είναι ζωτικής σημασίας για την πλατφόρμα, καθώς έχει τη δυνατότητα να εξετάζει την ερευνητική υπόθεση σχετικά με το αν η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από την ανεξάρτητη. Δηλαδή, στο παραπάνω παράδειγμα, το κατά πόσο ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων σωματικών βλαβών επηρεάζεται ή όχι από το Φύλο.

Η πλατφόρμα έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει μια ολοκληρωμένη λύση συνεργατικής προβλεπτικής ανάλυσης, η οποία θα υποστηρίζει προηγμένους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης και κατηγοριοποίησης, βασισμένους σε υπάρχουσες βιβλιοθήκες ανοικτού κώδικα (π.χ. Apache Mahout, R, κλπ.), τεχνικές αυτόματης εξαγωγής δεδομένων και εξόρυξης κειμένου, και διαχείριση και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, με βάση το περιβάλλον Hadoop. Όπως αναλύθηκε και στο κεφάλαιο 3.3. το Apache Hadoop είναι ένα ανοιχτού κώδικα λογισμικό (framework) που υποστηρίζει την παράλληλη επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, διανέμοντας τμήματα της εφαρμογής σε μεγάλες συστάδες (clusters) υπολογιστών. Με το συγκεκριμένο τρόπο παρέχει τα θεμέλια για αξιόπιστη και ταχύτατη ανάλυση πληροφοριών από και προς τις εφαρμογές.

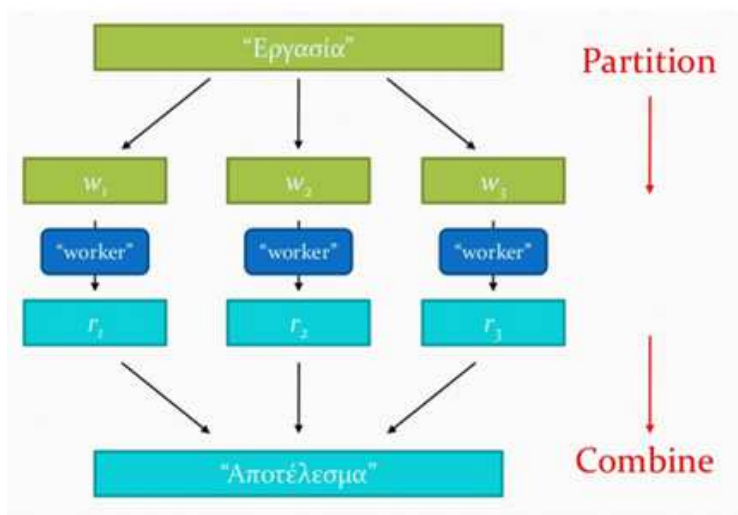
Όπως έγινε φανερό και στο κεφάλαιο 3.3. υπάρχουν πολλές καλές πλατφόρμες, οι οποίες είναι φιλικές προς το χρήστη και πλήρως εξοπλισμένες με περισσότερους αλγορίθμους για τις ίδιες διαδικασίες. Για παράδειγμα, στον κόσμο του Java υπάρχει το RapidMiner και το Weka, που έχουν εμφανιστεί και είναι αξιόπιστα εδώ και πολλά

¹⁷³ Νικήτα Ευθυμία, «Έννοιες Στατιστικής και Εφαρμογές με το SPSS», http://www.academia.edu/1752674/Notes_on_how_to_use_SPSS_in_Greek, Θεσσαλονίκη, 2012, σελ. 50, Ανακτήθηκε 30-6-2015

χρόνια. Ο λόγος όμως που επιλέχθηκε το Apache Mahout και Hadoop, είναι πως αυτό διαφέρει σε πολλά σημεία. Τα υπόλοιπα λογισμικά δεν σχεδιάστηκαν για πολύ μεγάλες βάσεις δεδομένων. Όταν γίνεται λόγος για μεγάλες βάσεις δεδομένων, ουσιαστικά γίνεται αναφορά σε βάσεις, ανεξαρτήτως της δομής τους, που περιλαμβάνουν εκατοντάδες εκατομμύρια αρχεία, όπως φυσικά κι αυτά που περιλαμβάνονται στις υπό ανάλυση πλατφόρμες.

Η δύναμη του Mahout βασίζεται στο γεγονός πως οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούνται στο περιβάλλον Hadoop, το οποίο δεν έχει ένα κολοσσιαίο εξυπηρετητή (server) για να εξυπηρετεί τις τόσο μεγάλες βάσεις δεδομένων, αλλά χωρίζει την όλη διαδικασία σε διάφορες ομάδες από υπο-διαδικασίες, χρησιμοποιώντας την τεχνική divide and conquer («διαίρει και βασίλευε»), όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα. Αφού γίνουν όλες οι ατομικές ενέργειες, το Hadoop είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση και τον επανασυνδυασμό όλων των ατομικών υπο-διαδικασιών, αφού ο υπολογισμός ολοκληρωθεί και παραχθεί το ζητούμενο αποτέλεσμα. Με το συγκεκριμένο τρόπο, είναι εφικτό να χωριστούν μεγάλες και «βαριές» υπολογιστικές διαδικασίες σε πολλούς μικρούς κόμβους (πολλαπλά μικρά υπολογιστικά συστήματα). Έτσι, παρόλο που ο κάθε ένας από μόνος του δεν είναι αρκετά ισχυρός, εξάγονται χρήσιμα και ικανοποιητικά αποτελέσματα.¹⁷⁴

Εικόνα 8.10. Η διαδικασία «διαίρει και βασίλευε» του Hadoop¹⁷⁵



¹⁷⁴ Giacomelli Piero, «Apache Machout Cookbook», εκδ. Packt, 2013, Κεφάλαιο 1

¹⁷⁵ Κωνσταντίνου Ιωάννης, «Παρουσίαση Hadoop, Map Reduce και Machout», <http://www.slideshare.net/ioanniskonstantinou1/hadoop-map-reducehadoopuggreece>, 1^ο Hadoop User Group Meet, 2013, Διαφάνεια 6, Ανακτήθηκε 1-7-2015

Το Hadoop έχει αρκετές πραγματικές υλοποιήσεις. Το Yahoo! Search Webmap είναι εφαρμογή Hadoop που τρέχει πάνω σε τουλάχιστον 10.000 linux συμπλέγματα πυρήνων και παράγει δεδομένα που χρησιμοποιούνται σε κάθε ερώτημα της μπάρας αναζήτησης Yahoo. Το Facebook ανακοίνωσε το 2010 ότι είχε το μεγαλύτερο σύμπλεγμα πυρήνων Hadoop, με σύνολο δεδομένων πάνω από 21 Petabytes, ενώ αυτή τη στιγμή έχει πάνω από 100 Petabytes και αυξάνεται με ρυθμό μισού Petabyte ανά ημέρα.¹⁷⁶

Η υλοποίηση της Delta Mining θα επιτρέψει στο προσωπικό ασφαλιστικών εταιριών και φορέων να δημιουργήσουν προβλεπτικά μοντέλα και να τα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να επεξεργαστούν μεγάλες ποσότητες δεδομένων.

¹⁷⁶ «Παρουσίαση Apache Hadoop», 2013, <http://www.datamining.gr/news/50--apache-hadoop.html>, Ανακτήθηκε 10-2-2015

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, οι πληροφορίες που καταγράφονται από όλες τις συσκευές παγκοσμίως – το Διαδίκτυο των Αντικειμένων – δημιουργούν ένα τεράστιο θησαυροφυλάκιο μαζικών δεδομένων για τους ασφαλιστές, οι οποίοι αγωνίζονται με κάθε τρόπο να το αναλύσουν αποτελεσματικά και να αξιοποιήσουν τα σχετικά ευρήματα στις επαγγελματικές τους δραστηριότητες. Ο Peter Hartwell, ανώτερος ερευνητής στα εργαστήρια της HP, έκανε ένα ιδιαίτερα εύστοχο σχόλιο: *«Με ένα τρισεκατομμύριο αισθητήρες ενσωματωμένους στο περιβάλλον, το σύνολο των οποίων είναι συνδεδεμένο με υπολογιστικά συστήματα, λογισμικά και υπηρεσίες, θα είναι σύντομα εφικτό να αφουγκραζόμαστε τον παλμό της Γης. Το γεγονός αυτό θα επηρεάσει τόσο βαθιά την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τον πλανήτη όσο μεγάλη ήταν η επανάσταση που έφερε το διαδίκτυο στην επικοινωνία»*.

Πολλοί ασφαλιστές έχουν αρχίσει και επικεντρώνονται στην εξαγωγή νέων συμπερασμάτων από τις τεράστιες ποσότητες δεδομένων που υπάρχουν παγκοσμίως, καθώς ο τομέας των ασφαλίσεων σπεύδει να ακολουθήσει τον υπόλοιπο κόσμο. *«Στο παρελθόν η πρακτική τους συνίστατο στην αξιοποίηση των εσωτερικών βάσεων δεδομένων τους. Τώρα πλέον ο τρόπος επεξεργασίας των παλαιών δεδομένων που διαθέτουν έχει ωριμάσει και αναζητούν καλύτερους τρόπους αξιοποίησής τους»*, σημειώνει ο George Marcotte, γενικός διευθυντής του τμήματος Ανάλυσης Χρηματοπιστωτικών Υπηρεσιών της Accenture για το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία. Ωστόσο, οι ασφαλιστές που επιδιώκουν να πιάσουν τον «παλμό της Γης» και να κατανοήσουν τους άμεσους και έμμεσους συσχετισμούς ανάμεσα σε γεγονότα παγκόσμιας εμβέλειας και εμπορικές απώλειες, πιθανόν να χρειαστεί να προβούν σε σημαντικές επενδύσεις στη συλλογή, αναπαραγωγή, μετατροπή και αποθήκευση δεδομένων. Η εταιρεία πληροφορικής Celent εκτιμά ότι μόνο στον τομέα της διαχείρισης κινδύνου οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί θα δαπανήσουν 730 εκατομμύρια δολάρια το 2016.¹⁷⁷

¹⁷⁷ «Lloyd's – Big Data: Επαναστατικές αλλαγές στα μοντέλα κινδύνου», Market Insights from the world of Lloyd's, <http://insuranceworld.gr/lloyds-big-data-epanastatikes-allages-sta-montela-kindinou-meso-neon-technologion-sillogis-ke-analisis-dedomenon/>, Ανακτήθηκε 7-7-2015

Από όλα όσα αναλύθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία, υπάρχει ένας κίνδυνος. Η διεύρυνση της χρήσης των προσωπικών δεδομένων από τις ασφαλιστικές στην Ευρώπη, προκειμένου να αξιολογούν τον κίνδυνο για να διαμορφώνουν τα ασφάλιστρα για τον πελάτη, τις φέρνει σε αντιπαράθεση με την Ευρωπαϊκή Ένωση που ενδέχεται να παρέμβει με κανονιστικό πλαίσιο, ως προς τη χρήση των προσωπικών δεδομένων. Σύμφωνα με τις ασφαλιστικές εταιρίες, οι τεχνικές πρόβλεψης που στηρίζονται σε Big Data, συμβάλουν στην ανάλυση και μέσω αυτής μπορούν να σταθμίζουν τα υπέρ και τα κατά του ασφαλισμένου, αλλά ωστόσο αμφισβητείται το κατά πόσο δεν θα οδηγηθούν σε κακή χρήση των δεδομένων. Έτσι, ασκούν πιέσεις ώστε να μην υπάρξει από την πλευρά της Ευρωπαϊκής Ένωσης κανονιστική ρύθμιση για τη χρήση των προσωπικών δεδομένων.¹⁷⁸

Στελέχη και παράγοντες της αγοράς αμφιβάλλουν για το αν θα τεθεί σοβαρό θέμα προσωπικών δεδομένων, μιας και οι λεγόμενοι millennials, δηλαδή η γενιά του 2000, δεν έχουν πρόβλημα να αποκαλύψουν σχεδόν τα πάντα, αν είναι να κερδίσουν έκπτωση στα ασφάλιστρα. Αυτό προκύπτει από διάφορες έρευνες που έχουν γίνει, με πιο πρόσφατη, αυτή της εταιρείας Decode (για λογαριασμό των Pegasystems και Cargemini) σε δείγμα 1.000 Βρετανών ηλικίας 18 έως 34 ετών, αναφορικά με τη στάση τους απέναντι στην ασφάλιση. Οι Βρετανοί, βέβαια, γενικά, ήταν πάντα πιο ανοικτοί σε θέματα προσωπικών δεδομένων σε σχέση με άλλους λαούς, όπως η Ελλάδα. Αναλυτικότερα, το 1/4 των ερωτηθέντων που σχεδιάζουν να αγοράσουν ασφάλιση θα δέχονταν να δίνουν τακτικά δείγμα αίματος ή ούρων σε μια ασφαλιστική για να αποδείξουν ότι είναι υγιείς και να διεκδικήσουν χαμηλότερα ασφάλιστρα. Επιπλέον, το 22% των μεγαλύτερων σε ηλικία millennials θα δέχονταν για τον ίδιο λόγο να εμφυτευτεί στο σώμα τους ένα τσιπ ή άλλη παρόμοια συσκευή που θα κατέγραφε τη συμπεριφορά τους.

Η ίδια μελέτη διαπίστωσε ότι η νέα γενιά των Βρετανών δεν ανησυχεί για θέματα εμπιστευτικότητας, εφόσον εξασφαλίζουν κάποια ανταμοιβή. Οι 3 στους 10 βλέπουν θετικά την τοποθέτηση συσκευών παρακολούθησης στο σπίτι και στο αυτοκίνητό τους, ενώ σε ποσοστό 25% προτίθενται να φορέσουν κάποια συσκευή, όπως το Apple Watch για να παρέχουν προσωπικές πληροφορίες. Γενικώς, ο 1 στους 3 είναι έτοιμος

¹⁷⁸ «Οι τεχνικές των Big Data ανοίγουν μέτωπο αντιπαράθεσης ασφαλιστικών και Ε.Ε. για τα προσωπικά δεδομένα», <http://eimaiasfalas.blogspot.gr/2015/06/big-data.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015

να μοιραστεί ακόμη περισσότερα προσωπικά δεδομένα προκειμένου να πληρώσει λιγότερα ασφάλιστρα. Όπως σημειώνει ο Nigel Walsh, αντιπρόεδρος της Cargemini, η έρευνα δείχνει ότι τα πειράματα τηλεματικής και άλλων παρόμοιων τεχνολογιών έχουν βάση, και επιπλέον τεράστια σημασία για το μέλλον της ασφαλιστικής βιομηχανίας. Μπορεί οι προηγούμενες γενιές να έδιναν τα προσωπικά τους δεδομένα δωρεάν, η νέα γενιά όμως αντιλαμβάνεται ξεκάθαρα την αξία αυτών των πληροφοριών και περιμένει αντάλλαγμα για να τις μοιραστεί.¹⁷⁹

Η εφαρμογή αντίστοιχων τεχνολογιών και σε χώρες όπως η Ισπανία και η Ιταλία, επιβεβαιώνει πως πράγματι, οι ασφαλισμένοι, για να κερδίσουν ασφάλιστρα, είναι διαθέσιμοι να χαρίσουν μέρος των προσωπικών τους δεδομένων.

Προσπαθώντας να γίνει μια πρόβλεψη για το πώς μπορεί να φαίνεται ο ασφαλιστικός κλάδος σε 10 χρόνια από σήμερα, το 2025, η διεθνής ένωση για ασφαλιστικές και χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες LOMA απευθύνθηκε σε κορυφαία στελέχη της αγοράς για να πάρει τις απαντήσεις. Οι διευθύνοντες σύμβουλοι και τα υπόλοιπα υψηλόβαθμα στελέχη που απάντησαν στις συγκεκριμένες ερωτήσεις αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα των διοικήσεων της LL Global, της LOMA, της LIMRA και άλλων σημαντικών παραγόντων του ασφαλιστικού τομέα. Σταχυολογώντας τις απαντήσεις, έμφαση δίνεται στην πρόβλεψη για αλλαγές στη διανομή, στο προϊόν και στην εξυπηρέτηση, κυρίως λόγω της τεχνολογίας. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εκτίμηση ότι οι μεγαλύτερες ευκαιρίες θα παρουσιαστούν στις εταιρείες που θα επενδύσουν σε λύσεις για να αντιμετωπίσουν τα ποικίλα δεδομένα μεγάλου όγκου που υπάρχουν διάχυτα.

Ενδεικτικά, ο Chris Calabro, από την Ohio National Financial Services, υπογράμμισε πως: «*Η επίδραση της προγνωστικής ανάλυσης θα επιταχύνει τη διαδικασία ασφάλισης. Η μεγαλύτερη πρόσβαση σε διαδικτυακά δεδομένα για τους υποψήφιους ασφαλισμένους θα κάνει λιγότερο αδιάκριτη τη διαδικασία.*»

Ο Neil Sprackling, από τη Swiss Re ανέφερε: «*Η δύναμη της τεχνολογίας και των δεδομένων θα φέρουν επανάσταση στον τρόπο που προσφέρονται τα προϊόντα μας*

¹⁷⁹ «Γενιά του 2000: Θα μοιραζόταν τα πάντα με τους ασφαλιστές, όχι όμως τζάμπα» <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/genia-toy-2000-ta-moirazotan-ta-panta-me-toys-asfalistes,-ochi-omws-tzampa.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015

στους καταναλωτές... χρησιμοποιώντας έξυπνα δεδομένα με πλούσιες προγνωστικές δυνατότητες».

Τέλος, ο Jimmy Atkins, της Legal & General America, υποστήριξε πως: *«Ηγέτιδες εταιρείες θα είναι όσες χρησιμοποιούν δεδομένα και έχουν βρει τρόπους να απλοποιήσουν την αγοραστική διαδικασία. Τα προϊόντα θα είναι ένας συνδυασμός προϊόντων με χαρακτηριστικά και όρους που ανταποκρίνονται καλύτερα στις ξεχωριστές ανάγκες του μεταβαλλόμενου δημογραφικού προφίλ των πελατών της ασφαλιστικής βιομηχανίας.»*¹⁸⁰

Κλείνοντας, για να γίνει πλήρως κατανοητή η ζωτική σημασία που έχει η επένδυση σε νέες τεχνολογίες προβλεπτικής ανάλυσης, εξόρυξης δεδομένων και αξιοποίησης Big Data, για τις ασφαλιστικές εταιρείες, θα γίνει αναφορά στον, κατά πολλούς, μεγάλο κίνδυνο για κάθε ασφαλιστική εταιρεία, την Google. Η Google μπαίνει στον κλάδο των ασφαλειών αυτοκινήτου και πολλοί υποστηρίζουν πως αποτελεί τεράστιο κίνδυνο. Ή αλλιώς, όπως το έθεσε ο William R. Berkley, διευθύνων σύμβουλος της W.R. Berkley Corp., μιλώντας σε πρόσφατο σεμινάριο των Independent Insurance Agents of Texas: *«Είμαι εδώ για να σας πω ότι τη βάψατε»*. Στελέχη της Google υποστηρίζουν πως έχουν τη δυνατότητα να αλλάξουν την ασφάλιση αυτοκινήτου, γιατί διαθέτουν γνώση και εργαλεία που κανείς άλλος δεν έχει. Ξέρουν ότι μπορούν να χρεώσουν διαφορετικό ποσό για κάθε οδηγό και κάθε αυτοκίνητο. *«Μπορούν να δώσουν μια συνδεόμενη συσκευή, σαν της Progressive, και θα ξέρουν ακριβώς πότε παραβαίνει κανείς τον νόμο και πότε όχι. Μπορούν να βαθμολογήσουν επακριβώς με βάση το πόσο καλός οδηγός είναι ο κάθε πελάτης. Κάθε μέρα»*. Επιπλέον, όσο καλύτερα οδηγεί κανείς τόσο λιγότερο θα πληρώνει, οπότε η πλατφόρμα της Google προφανώς θα αρέσει στις εποπτικές αρχές. Κι αυτό γιατί αποτελεί «μοντέλο αυτοδιόρθωσης» – οι οδηγοί που βλέπουν τα ασφάλιστρά τους να αυξάνονται λόγω κακής οδήγησης μπορούν να αλλάξουν τις εν λόγω συνήθειές τους. *«Είναι και κάτι άλλο»* πρόσθεσε ο Berkley, *«δεν πληρώνω πια ανάλογα με το αυτοκίνητο, πληρώνω ανάλογα με τον οδηγό. Συνδέεις το μηχανήμα και αυτοί ξέρουν πόσα μίλια διένυσες.*

¹⁸⁰ «Κοιτώντας μπροστά: Πώς θα είναι η ασφαλιστική βιομηχανία σε 10 χρόνια;», Αναδημοσίευση από το περιοδικό "Ασφαλιστικό ΝΑΙ", τεύχος 154, Μάρτιος - Απρίλιος 2015, <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/koitwntas-mprosta-pws-tha-einai-h-asfalistikh-biomhchania-se-10-chronia.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015

Ξέρουν και τι είδους αυτοκίνητο ήταν και χρεώνουν αναλόγως, δημιουργώντας «ένα σύστημα βασισμένο στον πραγματικό κίνδυνο».

Όλα τα παραπάνω στοιχεία, τα οποία θεωρεί η Google πως θα τη διαφοροποιήσει από την υπόλοιπη αγορά, γιατί αυτό είναι το μέλλον, είναι όσα αναλύθηκαν παραπάνω, στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας. Οι ασφαλιστικές εταιρείες δεν θα μείνουν πίσω, θα επενδύσουν στις νέες τεχνολογίες και θα αγκαλιάσουν τις αλλαγές.¹⁸¹ Οι συγκεκριμένες, οφειλόμενες στην τεχνολογία, αλλαγές, βασίζονται σε πληροφορίες και πραγματικά δεδομένα και μια πλατφόρμα, όπως η «Delta Mining», μπορεί να προσφέρει πολύ καλύτερες δυνατότητες πρόβλεψης. Είναι συναρπαστικό. Είναι προκλητικό. Είναι η αλλαγή.

¹⁸¹ «Γιατί πρέπει να φοβούνται οι πράκτορες την Google;», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/giati-prepei-na-foboyntai-oi-praktores-thn-google.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- 1) AIG, «Πολιτική Ανάλυσης Κινδύνων Αυτοκινήτων», έκδοση 13.1
- 2) Coordinators Education Center, «Ειδικό Εκπαιδευτικό Εγχειρίδιο Πρακτόρων Ασφαλίσεων»
- 3) Interamerican, «Βιβλίο Όρων Ασφάλισης Αυτοκινήτου», Έκδοση 2014
- 4) Αρμενάκης Αντώνης, «Σημειώσεις Στατιστικής», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επικοινωνίας και Μ.Μ.Ε., Αθήνα, 2010
- 5) Γομάτος Αθανάσιος, «Τιμολόγηση Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων Αστικής Ευθύνης Έναντι Τρίτων στον Κλάδο Αυτοκινήτου» (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2012
- 6) Δούκας Σπύρος Ι., «Η Ιδιωτική Ασφάλιση», Β' Έκδοση, Αθήνα, 1988
- 7) Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Στατιστική Επετηρίδα Ασφάλισης Αυτοκινήτων», 2013
- 8) Μαρκέτος Γεράσιμος, «Business Performance Management: Διευρύνοντας το ρόλο του Business Intelligence», 2007
- 9) Πανελλήνιος Σύνδεσμος Συντονιστών Ασφαλιστικών Συμβούλων, «Βασικές Αρχές Διοίκησης Ασφαλιστικών Γραφείων Πωλήσεων», Alico – Allianz – Interamerican, έκδοση του 2010
- 10) Χαλκίδη Μαρία, Βαρζιγιάννης Μιχάλης, «Εξόρυξη γνώσης από Βάσεις Δεδομένων και τον Παγκόσμιο Ιστό», εκδ. Gutenberg, 2005

Ξένη

- 1) Aanderud Tricia, Hall Angela, «Building Business Intelligence Using SAS: Content Development Examples», Cary, NC: SAS Institute Inc., 2012
- 2) Alpaydin Ethem, «Introduction to machine learning», The MIT Press, Cambridge, MA., USA, Δεύτερη Έκδοση, 2004
- 3) Alpaydin Ethem, «Introduction to machine learning», The MIT Press, Τρίτη Έκδοση, 2014
- 4) Berners-Lee Tim, μτφ. Βαφόπουλος Μ., «Το Πλαίσιο της Επιστήμης του Web», 2007
- 5) Besancon Romaric, Rajman Martin, «Text Mining Knowledge extraction from unstructured textual data», Artificial Intelligence Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology, 1998
- 6) Bharal Puneet, Halfon Amir, «Making Sense of Big Data in Insurance», ACORD and MarkLogic, 2013
- 7) Bijak Katarzyna, Thomas Lyn, «Does segmentation always improve model performance in credit scoring? Expert Systems with Applications», 2012
- 8) Bordoff Jason E., Noel Pascal J., «The Impact of Pay-As-You-Drive Auto Insurance in California», The Hamilton Project, The Brookings Institution, Ιούλιος, 2008
- 9) Chen Hsinchun, Chiang H. L. Roger, Storey C. Veda, «Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact», MIS Quarterly Vol. 36 No. 4, 2012
- 10) Cook Diane, Holder Lawrence, «A client-server interactive tool for integrated artificial intelligence curriculum», AAAI Press., 2001

- 11) Cram 101 Textbook Reviews, «Principles of Risk Management and Insurance», 12th edition, Content Technologies, 2015
- 12) Davenport Thomas H., Dyché Jill, «Big Data in Big Companies», Presentation in International Institute For Analytics, 2013
- 13) Denuit Michel, Marechal Xavier, Pitrebois Sandra, Walhin Jean – Francois, «Actuarial Modelling of Claim Counts: Risk Classification, Credibility and Bonus-Malus Systems», 2007
- 14) Dix F., Abowd G, Beale R., «Επικοινωνία Ανθρώπου - Υπολογιστή», 3^η έκδοση, Αθήνα: Γκιούρδας, 2007
- 15) Engaging Customers Using Big Data: How Marketing Analytics Is Transforming Business, Arvind Sathi, 2014
- 16) Fayyad U.M., Uthurusamy R. «Evolving Data Mining into solutions for insights», Communications of the ACM, 2002
- 17) Feldman Ronen, Sanger James, «The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data», εκδ. Cambridge University, 2007
- 18) Giacomelli Piero, «Apache Machout Cookbook», εκδ. Packt, 2013
- 19) Grenander Ulf, «Some Remarks on Bonus Systems in Automobile Insurance», Scandinavian Actuarial Journal, Vol. 1957
- 20) Gurin Joel, «Open Data Now: The Secret to Hot Startups, Smart Investing, Savvy Marketing, and Fast Innovation», εκδ. McGraw-Hill, 2014
- 21) Hand David, Mannila Heikki, Smyth Padhraic, «Principles of Data Mining», εκδ. MIT Press, Cambridge, MA, 2001
- 22) IBM, «Performance and Capacity Implications for Big Data»,

ibm.com/redbooks, 2014

- 23) Jiawei Han – Micheline Kamber, «Data Mining Concepts and Techniques», Δεύτερη Έκδοση, Morgan Kaufmann, 2006
- 24) Kalyvas James R., Overly Michael R., «Big Data: A Business and Legal Guide», εκδ. CRC Press, 2015
- 25) Karanikas H. , Theodoulidis B. , «Knowledge Discovery in Text and Text Mining Software», Centre for Research in Information Management, 2002
- 26) Kitchin Rob, «The Data Revolution. Big Data, Open Data, Data Infrastructures, & their Consequences», εκδ. SAGE, 2014
- 27) Lathrop Daniel, Ruma Laurel, «Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice», O'Reilly Media, 2010
- 28) Linoff Gordon S., Berry Michael J.A., «Data Mining Techniques: For Marketing, Sales and Customer Relationship Management», Wiley Publishing, Indianapolis, 2011
- 29) Loshin David, «Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide», Elsevier Inc, 2013
- 30) Mayer - Schönberger Victor, Cukier Kenneth, «Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think», εκδ. John Murray, London, 2013
- 31) Mira Jose, «Symbols versus connections: 50 years of artificial intelligence. Neurocomputing», 2008
- 32) Mitchell Tom M., «Machine Learning», McGraw-Hill, 1997
- 33) Morgan David, «Focus Groups», Annual Review of Sociology, Vol.22, Annual Reviews, 1996

- 34) Ohlhorst Frank J., Big Data Analytics: Turning Big Data into Big Money, εκδ. John Wiley & Sons, New Jersey, 2013
- 35) Parry Ian W.H., Day Felicia, «Issues of the Day: 100 Commentaries on Climate, Energy, the Environment, Transportation and Public Health Policy», RFF Press, Washington USA, 2010
- 36) Pyle Dorian, «Data Preparation for Data Mining, The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems», εκδ. Morgan Kauffman, 1999
- 37) Shelly Garry B, Frydenberg Mark, «Web 2.0: Concepts and Applications», Course Technology – Cengage Learning, 2011
- 38) Tan P., Steinbach M., Kumar V., «Introduction to Data Mining», εκδ. Addison - Wesley, 2005
- 39) Uckelmann Dieter, Harrison Mark, Michahelles Florian, «Architecting the Internet of Things», εκδ. Springer, 2011
- 40) Vazirgiannis Michalis, Halkidi Maria, Gunopulos Dimitrios, «Uncertainty Handling and Quality Assessment in Data Mining», Springer, London, 2003
- 41) Zhao Yanchang, «R and Data Mining: Examples and Case Studies», Academic Press, 2013
- 42) Zikopoulos Paul et al., «Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data», εκδ. McGraw-Hill, 2012

Διαδικτυακοί Τόποι

- 1) «Big Data: Μπορούν (και ήδη) αλλάζουν τον Ασφαλιστικό κλάδο. Διαβάστε πώς!», Insurancedaily Editorial Team, 2015, Διαθέσιμο στο: <http://goo.gl/haBveo>, Ανακτήθηκε 2-2-2015
- 2) «Big Data: Μπορούν (και ήδη) αλλάζουν τον Ασφαλιστικό κλάδο. Διαβάστε πώς!», Insurancedaily Editorial Team, 2015, Διαθέσιμο στο: <http://goo.gl/haBveo>, Ανακτήθηκε 02-02-2015
- 3) «Car Point, μια πρότυπη μονάδα επισκευής αυτοκινήτου και διαχείρισης αποζημιώσεων από την INTERAMERICAN»,
- 4) «ConsumerAlertsandTips», <http://www.insurance.arkansas.gov/Consumers/Alerts/CreditScore.html>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 5) «Data Science», Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Διαθέσιμο στο: <http://analytics.dmst.aueb.gr/?q=node/1>, Ανακτήθηκε 5-1-2015
- 6) «Differences Between Business Analytics and Business Intelligence», <http://www.businessanalytics.com/difference-between-business-analytics-and-business-intelligence/>, Ανακτήθηκε 18-01-2015
- 7) «Examples of Structured and Un-structured Data», <http://www.craigbellamy.net/2013/08/14/resources-data/>
- 8) «Five Ways Big Data Will Boost The Insurance Industry», 2013, <http://www.ikanow.com/five-insurance-data-mining-techniques/>, Ανακτήθηκε 3-02-2015
- 9) «How Occupation Affects Auto Insurance Rates», <http://www.dmv.org/insurance/how-occupation-affects-auto-insurance-rates.php>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

- 10) «Lloyd's – Big Data: Επαναστατικές αλλαγές στα μοντέλα κινδύνου», Market Insights from the world of Lloyd's, <http://insuranceworld.gr/lloyds-big-data-epanastatikes-allages-sta-montela-kindinou-meso-neon-technologion-sillogis-ke-analisis-dedomenon/>, Ανακτήθηκε 7-7-2015
- 11) «IBM's 4th V for Big Data - Veracity», 2014, <http://anlenterprises.com/2012/10/30/ibms-4th-v-for-big-data-veracity/>, Ανακτήθηκε 10-1-2015
- 12) «Risk Assessment», European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), <https://www.enisa.europa.eu/activities/risk-management/current-risk/risk-management-inventory/rm-process/risk-assessment>, Ανακτήθηκε 28-1-2015
- 13) Social Policy: Κοινωνική Πολιτική – Κοινωνική Θεωρία, «Ομάδες Εστίασης», <http://socialpolicy.gr/2014/03/%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B4%CE%B5%CF%82-%CE%B5%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82.html>, Ανακτήθηκε 6-7-2015
- 14) «Telematics Car Insurance, A Guide to Black Box Insurance», <http://www.telematics.com/telematics-car-insurance-a-guide-to-black-box-insurance-2/>, Ανακτήθηκε 7-6-2015
- 15) «The Importance of Regular Auto Maintenance», <http://avalonmotorsports.com/2014/08/28/the-importance-of-regular-auto-maintenance/>, Ανακτήθηκε 15-6-2015
- 16) «The Internet in Real Time» <http://www.webpagefx.com/internet-real-time/>, Ανακτήθηκε 8-1-2015
- 17) «Το Διαδίκτυο των Αντικειμένων», Διαθέσιμο στο: http://nikosictedu.blogspot.gr/2013/05/blog-post_15.html, 2013, Ανακτήθηκε 8-1-2015

- 18) «Vehicle Insurance Myths», <https://www.progressive.com/shop/car-insurance-myths/>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 19) «Ασφάλεια αυτοκινήτου: Η Ιστορία της ασφάλισης του αυτοκινήτου», <http://www.web-asfalistra.gr/asfaleia/aytokinitou.html>, Ανακτήθηκε 20-2-2015
- 20) «Γενιά του 2000: Θα μοιραζόταν τα πάντα με τους ασφαλιστές, όχι όμως τζάμπα» <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/genia-toy-2000-tha-moirazotan-ta-panta-me-toys-asfalistes,-ochi-omws-tzampa.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015
- 21) «Γιατί πρέπει να φοβούνται οι πράκτορες την Google;», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/giati-prepei-na-foboyntai-oi-praktores-thn-google.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015
- 22) «Εκπαίδευση ασφαλιστών, Περιεχόμενα: Ενότητα 3 – Κλάδοι Ιδιωτικής Ασφάλισης», 2009, <http://www.intelearn.eu/lms/demos/Asfalistes/c3.html>, Ανακτήθηκε 20-2-2015
- 23) «Επιχειρηματική Ευφυΐα & Διοικητική Πληροφόρηση (BI & MIS)», <http://www.ethnodata.gr/Products.aspx?content=20&menuID=0-2-0>, Ανακτήθηκε 24-1-2015)
- 24) «Ευρετήριο Οικονομικών Όρων», <http://www.euretirio.com/2011/06/pistoliptiki-ikanotita.html>, Ανακτήθηκε 9-2-2015
- 25) «Η Octo Telematics φέρνει την επανάσταση στον ασφαλιστικό κλάδο – Μη χάσετε την ομιλία της στην εκδήλωση «Insurance Day 2015» της SAS», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%>

CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7/h-octo-telematics-fernei-thn-epanastash-ston-asfaltiko-klado-mh-chasete-thn-omilia-ths-sthn-ekdhlwsh-insurance-day-2015%E2%80%9D-ths-sas.html, Ανακτήθηκε 8-6-2015

- 26) «Η ασφαλιστική φωνή στο αυτοκίνητό σας», <http://www.insurancedaily.gr/%CE%B7-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%B1%CF%85%CF%84%CE%BF%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B7%CF%84%CF%8C-%CF%83%CE%B1/>, Ανακτήθηκε 12-6-2015
- 27) «Ιρλανδία: 75 ευρώ ακριβότερα ασφάλιστρα λόγω στημένων τροχαίων», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/irlandia-75-eyrw-akribotera-asfalistra-logw-sthmenwn-trochaiwn.html>, Ανακτήθηκε 20-6-2015
- 28) «Καλή Υγεία για Ασφαλή Οδήγηση: Όλα όσα πρέπει να γνωρίζουμε», <http://www.nextdeal.gr/component/k2/kalh-ygeia-gia-asfalh-odhghsh,-ola-osa-prepei-na-gnwrizoyme.html>, Ανακτήθηκε 16-6-2015
- 29) «Κοιτώντας μπροστά: Πώς θα είναι η ασφαλιστική βιομηχανία σε 10 χρόνια;», Αναδημοσίευση από το περιοδικό "Ασφαλιστικό ΝΑΙ", τεύχος 154, Μάρτιος - Απρίλιος 2015, <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/koitwntas-mprosta-pws-tha-einai-h-asfaltikh-biomhchania-se-10-chronia.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015
- 30) «Νέες εργασίες με «μαύρα κουτιά» και τηλεματική ασφάλιση», <http://insuranceworld.gr/nees-ergasies-me-mavra-koutia-ke-tilematiki-asfalisi/>, Ανακτήθηκε 9-6-2015

- 31) «Οι Ολλανδοί ασφαλιστές προειδοποιούν...»
<http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE/oi-ollandoi-asfalistes-proeidopoioyn.html>, Ανακτήθηκε 15-6-2015
- 32) «Οι τεχνικές των Big Data ανοίγουν μέτωπο αντιπαράθεσης ασφαλιστικών και Ε.Ε. για τα προσωπικά δεδομένα», Από τον Ιστότοπο: <http://eimaiiasfalis.blogspot.gr/2015/06/big-data.html>, Ανακτήθηκε 7-7-2015
- 33) «Όλα τα σενάρια για τη φορολόγηση των Ι.Χ. από το 2014», <http://www.fpress.gr/aytokinhtho/item/11028-ola-ta-senaria-gia-ti-forologisi-ton-ih-apo-to-2014>, Ανακτήθηκε 16-6-2015
- 34) «Παρουσίαση Apache Hadoop», 2013, <http://www.datamining.gr/news/50--apache-hadoop.html>, Ανακτήθηκε 10-2-2015
- 35) «Παρουσίαση Apache Hadoop», 2013, <http://www.datamining.gr/news/50--apache-hadoop.html>, Ανακτήθηκε 10-2-2015
- 36) «Παρουσίαση: Αναλογία Κιλών / Ίππο στα Μικρά. Ιδανικές Αναλογίες» <http://www.autotriti.gr/data/magazine/viewthema/38643.asp>, Ανακτήθηκε 16-6-2015
- 37) «Πώς να μειώσετε τα ασφάλιστρα του αυτοκινήτου σας», <http://www.yourezine.gr/epicheirhmatika/pws-na-meiwsete-ta-asfalistra-toy-aytokinhthoy-sas.html>, Ανακτήθηκε 10-6-2015
- 38) «Στατιστικά Στοιχεία Ασφαλιστικής Αγοράς», Τράπεζα της Ελλάδος, <http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/PrivateInsurance.aspx>, Ανακτήθηκε 4-6-2015
- 39) «Στατιστικά στοιχεία τροχαίας 2014», http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=44440&Itemid=86&lang=&lang=, Ανακτήθηκε 4-6-2015

- 40) «The Internet of Things», Αρχείο Εικόνας, http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Internet_of_Things.jpg, Ανακτήθηκε 8-1-2015
- 41) «Τα 4 Vs των Big Data», Infographic το οποίο ανακτήθηκε από τον ιστότοπο <http://www.ibmbigdatahub.com/infographic/four-vs-big-data>, Ανακτήθηκε 12-1-2015
- 42) «Τεχνολογικές καινοτομίες και μέσα κοινωνικής δικτύωσης στην Ασφάλιση», <http://bit.ly/1INXlga>, Ανακτήθηκε 7-6-2015
- 43) «Τι είναι το bonus - malus», <http://www.viva.gr/Insurance/faq/ti-einai-to-bonus-malus/>, Ανακτήθηκε 18-6-2015
- 44) «Χάρτης οδικού δικτύου με χιλιομετρικές θέσεις των συχνότερων τροχαίων σοβαρών ατυχημάτων»,
- 45) Adams Laura, «What You Should Know About Credit-Based Insurance Scores», <http://www.quickanddirtytips.com/money-finance/credit/what-you-should-know-about-credit-based-insurance-scores>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 46) Advanced Insurance Products and Services, «Insurance Telematics», Discussion Document, 2013, Ανακτήθηκε από <http://business.illinoisstate.edu/katie/industry/presentations/2013%2004%200%20Insurance%20Telematics%20ISU.pdf> στις 8-6-2015
- 47) Auza Jun, «5 of the Best Free and Open Source Data Mining Software», 2010 <http://www.junauza.com/2010/11/free-data-mining-software.html>, Ανακτήθηκε 10-2-2015
- 48) Bosari Jessica, «What Really Goes Into Determining Your Insurance Rates?», <http://www.forbes.com/sites/moneywisewomen/2013/01/08/what-really-goes-into-determining-your-insurance-rates/>, Ανακτήθηκε 16-6-2015

- 49) Botkin Kira, «11 Factors That Affect Car Insurance Rates – How to Lower Your Costs» <http://www.moneycrashers.com/factors-affect-car-insurance-rates/>, Ανακτήθηκε 16-6-2015
- 50) Brat Eric, Clark Paul, Mehrotra Pranay, «Bringing Big Data to Life: Four Opportunities for Insurers», 2014, Διαθέσιμο στο: https://www.bcgperspectives.com/content/articles/insurance_digital_economy_Bringing_big_data_life/, Ανακτήθηκε 7-2-2015
- 51) Co Emily, «34 Discounts Every Student Should Use», <http://www.businessinsider.com/34-amazing-student-discounts-2014-7>, Ανακτήθηκε 18-6-2015
- 52) Direct Line Group Insurance, «What is Drive Plus?», <http://www.directline.com/car-insurance/telematics/black-box>, Ανακτήθηκε 7-6-2015
- 53) Enan Basil, «Why Your Insurance Company Wants to be Friends on Social Media», <http://venturebeat.com/2013/06/18/why-your-insurance-company-wants-to-be-friends-on-social-media/>, Ανακτήθηκε 20-6-2015
- 54) European Commission, Press Release Database, Last Update 12-2-2015, [http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-95-5 el.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-95-5_el.htm), Ανακτήθηκε 18-6-2015
- 55) Fania Moty, Miller John David, «Mining Big Data in the Enterprise for Better Business Intelligence», IT@Intel White Paper, 2012, Διαθέσιμο στο: <http://goo.gl/GO1mvx>, Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου 2015
- 56) FICO, «FICO Successfully Defends Insurance Industry Use of Credit», <http://www.fico.com/en/latest-thinking/white-papers/fico-successfully-defends-insurance-industry-use-of-credit,M> Ανακτήθηκε 13-6-2015

- 57) Geico Insurance, «Alabama Defensive Driver Discount»
<https://www.geico.com/information/states/al/defensive-driver/>, Ανακτήθηκε 15-6-2015
- 58) Giles Martin, «Beyond the PC: Special Report on Personal Technology», 8 Οκτωβρίου 2011, <http://www.economist.com/node/21531109>, Ανακτήθηκε 20-01-2015
- 59) Gupta Chandan, «Six of the Best Open Source Data Mining Tools», 2014, <http://thenewstack.io/six-of-the-best-open-source-data-mining-tools/>, Ανακτήθηκε 10-2-2015
- 60) Gurin Joel, «Big Data and Open Data: what's what and why does it matter?», 2014, <http://www.theguardian.com/public-leaders-network/2014/apr/15/big-data-open-data-transform-government>, Ανακτήθηκε 13-1-2015
- 61) Gurin Joel, «Big Data and Open Data: what's what and why does it matter?», 2014, <http://www.theguardian.com/public-leaders-network/2014/apr/15/big-data-open-data-transform-government>, Ανακτήθηκε 13-1-2015
- 62) Hadoop αρχείο εικόνας το οποίο ανακτήθηκε από: <http://2.bp.blogspot.com/-j-4i8yPFc2Q/Ujr3PygajrI/AAAAAAAAAAY/KCSQI7X42Wg/s1600/Hadoop-Ecosystem.png>, Ανακτήθηκε 10-2-2015
- 63) Hearst Marti, «What is Text Mining», SIMS, UC Berkeley, 2003, Διαθέσιμο στο: <http://people.ischool.berkeley.edu/~hearst/text-mining.html>, Ανακτήθηκε 24 Ιανουαρίου 2015
- 64) Herron Janna, «How Credit Affects Your Insurance Score», <http://www.bankrate.com/finance/insurance/how-credit-affects-your-insurance-score.aspx>, Ανακτήθηκε 13-6-2015

- 65) http://www.astynomia.gr/images/stories//2014/statistics14/xarths_troxaia_2014.jpg, Ανακτήθηκε 4-6-2015
- 66) <http://www.interamerican.gr/default.asp?pid=176&rID=665&la=1>, Ανακτήθηκε 30/3/2015
- 67) Investopedia Staff, «How an Insurance Company Determines Your Premiums», <http://www.investopedia.com/articles/pf/05/insurescore.asp>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 68) Investopedia Staff, «How an Insurance Company Determines Your Premiums», <http://www.investopedia.com/articles/pf/05/insurescore.asp>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 69) Jiawei Han, «Pattern Discovery in Data Mining», Illinois University, κύκλος «ζωντανών» μαθημάτων μέσα από το site www.coursera.com με έναρξη 09-02-2015.
- 70) Κωνσταντίνου Ιωάννης, «Παρουσίαση Hadoop, Map Reduce και Machout», <http://www.slideshare.net/ioanniskonstantinou1/hadoop-map-reducehadoopugreece>, 1^ο Hadoop User Group Meet, 2013, Διαφάνεια 6, Ανακτήθηκε 1-7-2015
- 71) Lautieri Amanda, «Good Student Auto Insurance Discounts», <http://www.dmv.org/insurance/good-student-auto-insurance-discounts.php>, Ανακτήθηκε 18-6-2015
- 72) Lautieri Amanda, «How Gender Affects Auto Insurance Rates», <http://www.dmv.org/insurance/how-gender-affects-auto-insurance-rates.php>, Ανακτήθηκε 17-6-2015
- 73) Lautieri Amanda, «How Marital Status Affects Auto Insurance Rates», <http://www.dmv.org/insurance/how-marital-status-affects-auto-insurance-rates.php>, Ανακτήθηκε 17-6-2015

- 74)** Liberty Mutual Insurance, «Teachers Auto Insurance», <https://www.libertymutual.com/auto-insurance/understanding-auto-coverages/teachers-auto-insurance>, Ανακτήθηκε 16-6-2015
- 75)** Liew Jeremy, «Think Big. Move Fast. Big Data + Machine Learning in Insurance» , 2012, Διαθέσιμο στο: <http://lsvp.com/2012/06/04/big-data-machine-learning-in-insurance/>, Ανακτήθηκε 4-2-2015
- 76)** National Association of Insurance Commissioners, «Credit Based Insurance Scores: How an Insurance Company Can Use Your Credit to Determine Your Premium», http://www.naic.org/documents/consumer_alert_credit_based_insurance_scores.htm, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 77)** Navigate Telematics, «Προϊόντα Τηλεματικής. Αποτροπή Συγκρούσεων», http://navigatetelematics.blogspot.gr/2013/07/blog-post_4927.html, Ανακτήθηκε 7-6-2015
- 78)** Olson Robin, «Credit – Based Insurance Scoring: A Simmering Debate», <http://www.irmi.com/expert/articles/2002/olson03.aspx>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 79)** Parker–Pope Tara, «Is Marriage Good For Your Health?», http://www.nytimes.com/2010/04/18/magazine/18marriage-t.html?_r=2&pagewanted=all, Ανακτήθηκε 17-6-2015
- 80)** Progressive Insurance, «The fair way to pay for car insurance», <https://www.progressive.com/auto/snapshot/>, Ανακτήθηκε 7-6-2015
- 81)** SBD, «Hype –free assessment of the Future of Telematics Insurance», http://www.sbd.co.uk/files/sbd/pdfs/CON_516_Telematics_Insurance.pdf, Ανακτήθηκε 8-6-2015

- 82)** Schroek Michael, Shockely Rebecca, «Analytics: Real-world use of big data in insurance. How innovative insurance service providers are extracting value from uncertain data», <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/big-data-insurance/>, Ανακτήθηκε 3-02-2015
- 83)** Soubra Diya, «The 3V's that define Big Data», <http://www.datasciencecentral.com/forum/topics/the-3vs-that-define-big-data>
- 84)** State Farm Mutual Automobile Insurance Company, «Discounts on Insurance Never Looked Better», <https://www.statefarm.com/insurance/auto/discounts>, Ανακτήθηκε 18-6-2015
- 85)** Telematics News, «Generali Seguros and Telefonica launch Pay as You Drive», http://telematicsnews.info/2013/02/11/40966_f4113/, Ανακτήθηκε 7-7-2015
- 86)** Tervooren Tyler, «15 Tactics to Lower Your Car Insurance by Thinking Like an Insurance Agent», <http://riskology.co/cheap-car-insurance/>, Ανακτήθηκε 17-6-2015
- 87)** Ασφαλιστική Αγορά, «Η ΤτΕ ... αποκαλύπτει την ασφαλιστική δραστηριότητα: Στατιστικά Στοιχεία Ασφαλιστικής Αγοράς 2010-2013», <http://goo.gl/Hvflhe>, Ανακτήθηκε 24/4/2015
- 88)** Ασφαλιστικό Γλωσσάρι, Insurance Brokers Apostolos Komnopoulos, Διαθέσιμο στο: http://www.akinsurance.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=57&lang=el, Ανακτήθηκε 4-02-2015
- 89)** Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>, Ανακτήθηκε 4-6-2015

- 90)** Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Ετήσια Στατιστική Έκθεση: Η Ιδιωτική Ασφάλιση στην Ελλάδα - 2013», http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/annualreport2013_0.pdf, Ανακτήθηκε 29/3/2015, σελ. 28
- 91)** Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, «Παραγωγή Ασφαλίσεων Δωδεκαμήνου 2014», <http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/oikmel-premium12months2014gr.pdf>, Ανακτήθηκε 29/3/2015
- 92)** Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, Υπηρεσία Μελετών και Στατιστικής, «Ασφάλιση αυτοκινήτου 2013», Οικονομικές Μελέτες 67, 2014, Διαθέσιμο στο: <http://www.eaee.gr/cms/uploads/oikmel-motor2013gr.pdf>, Ανακτήθηκε 24-2-2015
- 93)** Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, Υπηρεσία Μελετών και Στατιστικής, «Παραγωγή Ασφαλίσεων Δωδεκαμήνου 2014», <http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/oikmel-premium12months2014gr.pdf>, Ανακτήθηκε 14/4/2015
- 94)** Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, Υπηρεσία Μελετών και Στατιστικής, «Παραγωγή Ασφαλίσεων Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου 2015», Ανακτήθηκε 14/4/2015
- 95)** Ερμείδου Έλενα, «Κινδυνεύουν με νέο κραχ οι ασφαλιστικές», Δημοσιεύθηκε 8-6-2015, <http://www.sofokleousin.gr/archives/234700.html>, Ανακτήθηκε 9-6-2015
- 96)** Εταιρεία Forecast – Ιστοσελίδα, <http://www.forecast.gr/index.php?cat=14194>, Ανακτήθηκε 22/4/2015
- 97)** Ιστοσελίδα Τμήματος Δημόσιας Ασφαλείας Βόρειας Καρολίνα, <https://www.ncdps.gov/Index2.cfm?a=000003,000014,002745>, Ανακτήθηκε 10-6-2015

- 98)** Ιστοσελίδα Τροχαίας Εθνικών Οδών Μιζούρι, <http://www.mshp.dps.missouri.gov/HP68/search.jsp>, Ανακτήθηκε 10-6-2015
- 99)** Καραγεώργος Λάμπρος, «Παραγωγή ασφαλιστρών: Τα φαινόμενα απατούν – και όμως κινείται ανοδικά!», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7/paragwgh-asfalistrwn-ta-fainomena-apatoun-%E2%80%93-kai-omws-kineitai-anodika.html>, Ανακτήθηκε 14/4/2015
- 100)** Καραγεώργος Λάμπρος, «Τσίμπησε χιλιάδες ανασφάλιστα οχήματα η εφαρμογή του Επικουρικού – Η ΔΕΙΑ και του Υπουργείου Οικονομικών τι κάνει; Δείτε αν είστε ασφαλισμένος.», <http://www.nextdeal.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7/%C2%ABtsimphse%C2%BB-chiliades-anasfalista-ochhmata-h-efarmogh-toy-epikoyrikoy-h-deia-kai-to-ypourgeio-oikonomikwn-ti-kanei-deite-an-eiste-asfalismenos.html>, Ανακτήθηκε 13-6-2015
- 101)** Κεδράκα Κατερίνα, «Μεθοδολογία Λήψης Συνέντευξης», <https://docs.google.com/document/d/1Ns81KOslEHm0PKruMXSgV-xe9gtye6Npp-x2KgROlBs/edit?hl=en>, Ανακτήθηκε 6-7-2015
- 102)** Μπίρμπα Κωνσταντίνα, «Μοντέλα Διαχείρισης Πιστωτικού Κινδύνου», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Διπλωματική εργασία, 2010, Διαθέσιμο στο: <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/3655/1/Mpirmpa.pdf>, Ανακτήθηκε 8-2-2015

- 103)** Νικήτα Ευθυμία, «Έννοιες Στατιστικής και Εφαρμογές με το SPSS», http://www.academia.edu/1752674/Notes_on_how_to_use_SPSS_in_Greek, Θεσσαλονίκη, 2012, σελ. 50, Ανακτήθηκε 30-6-2015
- 104)** ΝΟΜΟΣ 489/76 (Φ.Ε.Κ. Α' 331), «Περί Υποχρεωτικής Ασφαλίσεως των εξ ατυχημάτων αυτοκινήτων αστικής ευθύνης», Διαθέσιμο στο: <http://www.ekpizo.gr/sites/default/files/489-1976.pdf>, Ανακτήθηκε 20-2-2015
- 105)** Οθόνη Εισαγωγής στην Υ.Σ.Α.Ε., <https://www.eaee.gr/ysae/>, Ανακτήθηκε 12-6-2015
- 106)** Περτσελάκης Μ., «Ποιος είναι ο καλύτερος αλγόριθμος για Data-Mining;», 2012, Διαθέσιμο στο: <http://www.datamining.gr/el/blog/49--data-mining.html>, Ανακτήθηκε 8-2-2015
- 107)** Στοιχεία Τροχαίας για το έτος 2014, «Παραβάσεις ανά είδος: Σύγκριση 2014-2013», http://www.astynomia.gr/images/stories//2014/statistics14/troxaia2014_1.JPG, Ανακτήθηκε 15-6-2015
- 108)** Telematics News, «Japan's Aioi to spend £105 milion on Telematics – based insurer», http://telematicsnews.info/2015/01/05/aioi-to-buy-105-million-stake-in-insure-the-box_j656/, Ανακτήθηκε 7-6-2015
- 109)** Τράπεζα Ελλάδος, «Φερεγγυότητα II», <http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/deia/solvencyII.aspx>, Ανακτήθηκε 23-2-2015
- 110)** Τράπεζα Ελλάδος, Διεύθυνση Εποπτείας Ιδιωτικής Ασφάλισης, «Οδικός Χάρτης Ασφαλιστικών Επιχειρήσεων για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας Φερεγγυότητα II», 2013, http://www.bankofgreece.gr/BoGDocuments/SII_Roadmap.pdf, Ανακτήθηκε 23-2-2015

- 111)** Τράπεζα της Ελλάδος: ύλη για την πιστοποίηση γνώσεων επιπέδου Α των ασφαλιστικών διαμεσολαβητών, σύμφωνα με την Πράξη Εκτελεστικής Επιτροπής 16/21.5.2013 και την Πράξη Εκτελεστικής Επιτροπής 46/4.12.2014, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα της: http://www.bankofgreece.gr/BoGDocuments/ExamMaterial-Certificate-A-09.12.2014_V9.xls, Ανακτήθηκε 31-1-2015
- 112)** Χάρτης Τροχαίων ατυχημάτων, <http://www.troxaia.gr/>, Ανακτήθηκε 11-6-2015