ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ
Διοικητική Επιστήμη & Τεχνολογία

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Της

ΜΑΡΙΝΑΣ ΘΕΟΔΩΡΑΚΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

«Data Driven Analytical Procedures for Statutory Audit»

Επιβλέπων: Ζαχαριάδης Εμμανουήλ– Καθηγητής

Υποβληθείσα ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος (MSc) στη Διοικητική Επιστήμη και Τεχνολογία

Αθήνα, Μάρτιος 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στο επίκαιρο θέμα που πλέον απασχολεί ευρέως το επάγγελμα του ελεγκτή: την άνοδο των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) και το σχετικό τομέα της ανάλυσης δεδομένων (Data Analytics ή DA).
Οι φορολογικές και συμβουλευτικές πρακτικές των ελεγκτικών εταιριών έχουν υιοθετήσει τη χρήση των DA και μάλιστα οι περισσότερες εταιρίες έχουν πραγματοποιήσει σημαντικές επενδύσεις στην ανάπτυξη αυτών των τομέων. Παρόλο που τα DA έχουν πολλά υποσχόμενα οφέλη για το ελεγκτικό επάγγελμα, η χρήση των DA σε ελεγκτικές εργασίες έχει μείνει πίσω σε σύγκριση με άλλα επαγγέλματα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο έλεγχος παρουσιάζει μοναδικές προκλήσεις στην υιοθέτηση των DA, λόγω της πολύ συγκεκριμένης και αυστηρής νομοθεσίας, που δεν σχετίζονται με άλλους τομείς πρακτικής. Παρά την εντύπωση ότι τα DA δεν εφαρμόζονται τόσο εύκολα στον έλεγχο, οι ελεγκτικές εταιρίες συνεχίζουν να πραγματοποιούν σημαντικές επενδύσεις στην ανάπτυξη των DA που σχετίζονται με τον έλεγχο και είναι θέμα χρόνου να αρχίσουμε να βλέπουμε τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο αυτών των προσπαθειών.
Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι (1) να εξηγήσει, αφού πρώτα ορίσει βασικές έννοιες DA, λογιστικής και ελεγκτικής, πώς η εφαρμογή των DA στους ελέγχους των οικονομικών καταστάσεων μπορεί να διευκολύνει το έργο των ελεγκτών και (2) να παρέχει κάποια πρακτικά παραδείγματα εφαρμογής DA μέσω του προγράμματος Alteryx Designer, με στόχο τη μείωση του χρόνου επεξεργασίας δεδομένων και της αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων διαδικασιών. Τέλος, η εργασία θα παρουσιάσει ως επίλογο τα αποτελέσματα μιας σύντομης έρευνας μεταξύ ελεγκτών και βοηθών ελεγκτών που εργάζονται στην PriceWaterhouseCoopers με έδρα στην Ελλάδα, ως προς τη χρήση των DA και του Alteryx στο ελεγκτικό επάγγελμα.

1. Data Analytics & Big Data

Από ιστορική άποψη, ένας απλός ορισμός των Analytics είναι «η μελέτη της ανάλυσης». Μια πιο χρήσιμη, πιο σύγχρονη περιγραφή θα έδειχνε ότι τα «Data Analytics» είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την απόκτηση επιχειρηματικών πληροφοριών και την παροχή προσαρμοσμένων απαντήσεων σε πελάτες. Τα Data Analytics έχουν γίνει όλο και πιο σημαντικά για οργανισμούς όλων των μεγεθών. Η πρακτική των Data Analytics εξελίχθηκε σταδιακά και διευρύνθηκε με την πάροδο του χρόνου, παρέχοντας πολλά οφέλη.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή με τα βασικά στάδια της εξέλιξης του κλάδου των Analytics (Foote, 2018).

Η χρήση των Analytics από επιχειρήσεις μπορεί να βρεθεί ήδη από το 19ο αιώνα, όταν ο Frederick Winslow Taylor ξεκίνησε ασκήσεις διαχείρισης χρόνου. Ένα άλλο παράδειγμα είναι όταν ο Henry Ford μέτρησε την ταχύτητα των γραμμών συναρμολόγησης. Στα τέλη της δεκαετίας του 1960, τα Analytics άρχισαν να λαμβάνουν περισσότερη προσοχή καθώς οι υπολογιστές έγιναν συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων. Με την ανάπτυξη των Big Data, Data Warehouses, του Cloud και μιας ποικιλίας λογισμικού και υλικού, τα Data Analytics έχουν εξελιχθεί σημαντικά. Τα Data Analytics περιλαμβάνουν την έρευνα, την ανακάλυψη και την ερμηνεία των προτύπων στα δεδομένα.

Στατιστική και Υπολογιστές

Τα Data Analytics βασίζονται στην στατιστική. Έχει υποτεθεί ότι η στατιστική χρησιμοποιούταν ήδη από την Αρχαία Αίγυπτο για την κατασκευή πυραμίδων. Οι κυβερνήσεις παγκοσμίως έχουν χρησιμοποιήσει στατιστικά στοιχεία που βασίζονται σε απογραφές, για διάφορες δραστηριότητες σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένης της φορολογίας.
Μετά τη συλλογή των δεδομένων, ξεκινά ο στόχος της ανακάλυψης χρήσιμων πληροφοριών. Για παράδειγμα, μια ανάλυση της αύξησης του πληθυσμού ανά νομό και πόλη θα μπορούσε να καθορίσει τη θέση ενός νέου νοσοκομείου.

Η ανάπτυξη υπολογιστών και η εξέλιξη της τεχνολογίας των υπολογιστών έχει ενισχύσει δραματικά τη διαδικασία των Data Analytics. Το 1880, πριν από τους υπολογιστές, χρειάστηκαν πάνω από επτά χρόνια για το Γραφείο Απογραφής των ΗΠΑ να επεξεργαστεί τις συλλεγμένες πληροφορίες και να ολοκληρώσει μια τελική έκθεση. Σε απάντηση, ο εφευρέτης Herman Hollerith παρήγαγε τη «μηχανή σχηματοποίησης πινάκων» (tabulating machine), η οποία χρησιμοποιήθηκε στην απογραφή του 1890. Το μηχάνημα με πίνακες μπορούσε να επεξεργάζεται συστηματικά δεδομένα που έχουν καταγραφεί σε κάρτες διάτρησης. Με αυτήν τη συσκευή, η απογραφή του 1890 ολοκληρώθηκε σε 18 μήνες.

RDBM

Οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων (Relational Databases) εφευρέθηκαν από τον Edgar F. Codd τη δεκαετία του 1970 και έγιναν αρκετά δημοφιλείς τη δεκαετία του 1980. Οι RDBM με τη σειρά τους, επέτρεψαν στους χρήστες να γράψουν SQL και να ανακτήσουν δεδομένα από τη βάση δεδομένων τους. Οι RDBM και η SQL παρείχαν το πλεονέκτημα της ικανότητας ανάλυσης δεδομένων κατόπιν αιτήματος και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται εκτεταμένα. Είναι εύκολες και πολύ χρήσιμες για τη διατήρηση ακριβών αρχείων.
Από την αρνητική πλευρά, οι RDBM είναι γενικά αρκετά άκαμπτες και δεν σχεδιάστηκαν για να μεταφράζουν μη δομημένα δεδομένα. Στα μέσα της δεκαετίας του 1990, το διαδίκτυο έγινε εξαιρετικά δημοφιλές, αλλά οι RDBM δεν μπόρεσαν να συμβαδίσουν. Η τεράστια ροή πληροφοριών σε συνδυασμό με την ποικιλία τύπων δεδομένων που προέρχονται από πολλές διαφορετικές πηγές οδήγησαν σε μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων, επίσης αναφερόμενες ως

NoSQL. Μια βάση δεδομένων NoSQL μπορεί να μεταφράσει δεδομένα χρησιμοποιώντας διαφορετικές γλώσσες και μορφές γρήγορα και αποφεύγει την ακαμψία της SQL, αντικαθιστώντας την «οργανωμένη» αποθήκευσή της με μεγαλύτερη ευελιξία.

Την ανάπτυξη του NoSQL ακολούθησαν αλλαγές στο διαδίκτυο. Ο Larry Page και ο Sergey Brin σχεδίασαν τη μηχανή αναζήτησης της Google για αναζήτηση σε συγκεκριμένο ιστότοπο, ενώ επεξεργάζονταν και αναλύουν τα Big Data σε κατανεμημένους υπολογιστές. Η μηχανή αναζήτησης της Google μπορεί να απαντήσει σε λίγα δευτερόλεπτα με τα επιθυμητά αποτελέσματα. Τα κύρια σημεία ενδιαφέροντος του συστήματος είναι η επεκτασιμότητα, η αυτοματοποίηση και η υψηλή απόδοση.

<u>Data Warehouse</u>

Στα τέλη της δεκαετίας του 1980, ο όγκος των δεδομένων που συλλέχθηκαν συνέχισε να αυξάνεται σημαντικά, εν μέρει λόγω του χαμηλότερου κόστους των μονάδων σκληρού δίσκου. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η αρχιτεκτονική των Αποθηκών Δεδομένων (Data Warehouses) αναπτύχθηκε για να βοηθήσει στη μετατροπή δεδομένων που προέρχονται από λειτουργικά συστήματα σε συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων. Οι Data Warehouses είναι συνήθως μέρος του Cloud ή μέρος του κεντρικού διακομιστή (server) ενός οργανισμού. Σε αντίθεση με τις RDBM, μια Data Warehouse είναι συνήθως βελτιστοποιημένη για χρόνο γρήγορης απόκρισης σε ερωτήματα.
Σε μια αποθήκη δεδομένων, τα δεδομένα συχνά αποθηκεύονται χρησιμοποιώντας μια χρονική σήμανση και οι εντολές λειτουργίας, όπως DELETE (ΔΙΑΓΡΑΦΗ) ή UPDATE (ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ), χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά. Εάν όλες οι συναλλαγές πωλήσεων αποθηκεύονταν χρησιμοποιώντας χρονικές σφραγίδες, ένας οργανισμός θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει μία Data Warehouse για να συγκρίνει τις τάσεις πωλήσεων κάθε μήνα.

<u>BI</u>

Ο όρος Επιχειρηματική Ευφυία (Business Intelligence ή BI) χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1865 και αργότερα προσαρμόστηκε από τον Howard Dresner το 1989, για να περιγράψει τη λήψη καλύτερων επιχειρηματικών αποφάσεων μέσω αναζήτησης, συλλογής και ανάλυσης των συσσωρευμένων δεδομένων που αποθηκεύονται από έναν οργανισμό. Η χρήση του όρου BI ως περιγραφή της λήψης αποφάσεων που βασίζεται σε τεχνολογίες δεδομένων ήταν καινοτόμος και διορατική.
Οι μεγάλες εταιρίες αγκάλιασαν πρώτα το BI με τη μορφή συστηματικής ανάλυσης δεδομένων πελατών, ως απαραίτητο βήμα στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

<u>Data Mining</u>

Η εξόρυξη δεδομένων (Data Mining) ξεκίνησε τη δεκαετία του 1990 και είναι η διαδικασία ανακάλυψης μοτίβων μέσα σε μεγάλα σύνολα δεδομένων. Η ανάλυση δεδομένων με μη παραδοσιακούς τρόπους έδωσε αποτελέσματα που ήταν και εκπληκτικά και ωφέλιμα.
Η χρήση του Data Mining προήλθε άμεσα από την εξέλιξη της βάσης δεδομένων και των τεχνολογιών Data Warehouse. Οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν στους οργανισμούς να αποθηκεύουν περισσότερα δεδομένα, ενώ παράλληλα τα αναλύουν γρήγορα και αποτελεσματικά. Ως αποτέλεσμα, οι επιχειρήσεις άρχισαν να προβλέπουν τις πιθανές ανάγκες των πελατών, βάσει ανάλυσης των ιστορικών μοτίβων αγορών τους. Ωστόσο, τα δεδομένα μπορούν να παρερμηνευτούν. Κάποιος που ασχολείται με το εμπόριο, έχοντας αγοράσει δύο ζευγάρια παπούτσια στο διαδίκτυο, πιθανότατα δεν θα θέλει να αγοράσει παπούτσια για άλλα δύο ή τρία χρόνια. Η στόχευση αυτού του ατόμου με διαφημίσεις παπουτσιών είναι χάσιμο χρόνου και ενοχλεί τον δυνητικό πελάτη.

Big Data

Το 2005, στα Big Data δόθηκε αυτό το όνομα από τον Roger Magoulas για να περιγράψει μια μεγάλη ποσότητα δεδομένων, τα οποία φαινόταν σχεδόν αδύνατο να αντιμετωπιστούν με τη χρήση των εργαλείων BI που ήταν διαθέσιμα εκείνη την εποχή.

Τα Big Data έχουν οριστεί ως «στοιχεία μεγάλου όγκου, υψηλής ταχύτητας και υψηλής ποικιλίας που απαιτούν οικονομικά αποδοτικές, καινοτόμες μορφές επεξεργασίας πληροφοριών για βελτιωμένη διορατικότητα και λήψη αποφάσεων» (Gartner Glossary, n.d.). Τα χαρακτηριστικά του όγκου (Volume), της ταχύτητας (Velocity) και της ποικιλίας (Variety), τα οποία περιγράφουν τα χαρακτηριστικά που κάνουν τα μεγάλα δεδομένα μοναδικά, συχνά αναφέρονται ως τα Τρία Vs των Big Data (Alles and Gray, 2014).

Η έννοια των Big Data υπάρχει επίσης εδώ και χρόνια. Οι περισσότεροι οργανισμοί καταλαβαίνουν τώρα ότι εάν καταγράψουν όλα τα δεδομένα που ρέουν στις επιχειρήσεις τους, μπορούν να εφαρμόσουν analytics και να λάβουν σημαντική αξία από αυτό. Αλλά ακόμη και στη δεκαετία του 1950, δεκαετίες πριν κανείς προφέρει τον όρο «Big Data», οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούσαν βασικά analytics (ουσιαστικά αριθμούς σε ένα υπολογιστικό φύλλο που εξετάζονταν χειροκίνητα) για να αποκαλύψουν πληροφορίες και τάσεις.

Τα Big Data analytics βοηθούν τους οργανισμούς να αξιοποιήσουν τα δεδομένα τους και να τα χρησιμοποιήσουν για τον εντοπισμό νέων ευκαιριών. Αυτό, με τη σειρά του, οδηγεί σε πιο έξυπνες επιχειρηματικές κινήσεις, πιο αποτελεσματικές λειτουργίες, υψηλότερα κέρδη και πιο ευτυχισμένους πελάτες. Στην έκθεσή τους «Big Data in Big Companies» (Davenport & Dyché, 2013), οι συγγραφείς πήραν συνέντευξη από περισσότερες από 50 επιχειρήσεις για να κατανοήσουν πώς χρησιμοποίησαν τα Big Data. Βρήκαν ότι έχουν αξία με τους ακόλουθους τρόπους:

- Μείωση κόστους: Τεχνολογίες big data, όπως τα Analytics που βασίζονται στο Cloud, προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα κόστους όταν πρόκειται για την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων. Επιπλέον μπορούν να εντοπίσουν πιο αποτελεσματικούς τρόπους επιχειρηματικής δραστηριότητας
- Ταχύτερη, καλύτερη λήψη αποφάσεων. Με την ταχύτητα των παραπάνω τεχνολογιών σε συνδυασμό με την ικανότητα ανάλυσης νέων πηγών δεδομένων, οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να αναλύσουν τις πληροφορίες αμέσως και να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση αυτά που έχουν μάθει.
- Νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Με τη δυνατότητα μέτρησης των αναγκών και της ικανοποίησης των πελατών μέσω των analytics, έρχεται η δύναμη να δίνεται στους πελάτες αυτό που θέλουν.

Cloud

Στην αρχική του μορφή, το Cloud ήταν μια φράση που χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει τον «κενό χώρο» μεταξύ χρηστών και παρόχου. Στη συνέχεια, το 1997, ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Emory Ramnath Chellappa περιέγραψε το Cloud Computing ως ένα νέο «υπολογιστικό πρότυπο όπου τα όρια του υπολογισμού θα καθορίζονται από οικονομική λογική και όχι μόνο από τεχνικά όρια».

Το Cloud έχει εξελιχθεί σημαντικά από το 1999, με τους πελάτες να "νοικιάζουν τις υπηρεσίες", αντί να αποκτούν εξοπλισμό και λογισμικό για τον ίδιο σκοπό. Οι προμηθευτές είναι τώρα υπεύθυνοι για όλα τα προβλήματα, τα αντίγραφα ασφαλείας, τη διαχείριση, τον προγραμματισμό και τη συντήρηση.
Και για αρκετά επιχειρηματικά έργα, το Cloud είναι απλούστερο και πιο αποτελεσματικό στη

χρήση. Το Cloud διαθέτει πλέον σημαντικά μεγάλα ποσά αποθήκευσης, διαθεσιμότητα σε πολλούς χρήστες ταυτόχρονα και δυνατότητα χειρισμού πολλών έργων.

Predictive Analytics

Τα Predictive Analytics χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση προβλέψεων σχετικά με τις τάσεις και τα μοτίβα συμπεριφοράς.
Τα Predictive Analytics χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές στατιστικής, Μοντελοποίηση Δεδομένων (Data Modeling), Data Mining, Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence ή AI) και Μηχανική Μάθηση (Machine Learning ή ML), για την ανάλυση δεδομένων κατά την πραγματοποίηση προβλέψεων. Τα προγνωστικά μοντέλα μπορούν να αναλύσουν τόσο τρέχοντα όσο και ιστορικά δεδομένα για να κατανοήσουν τους πελάτες, τα μοτίβα αγορών, τα διαδικαστικά προβλήματα και να προβλέψουν πιθανούς κινδύνους και ευκαιρίες για έναν οργανισμό.

Τα Predictive Analytics ξεκίνησαν για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1940, καθώς οι κυβερνήσεις άρχισαν να χρησιμοποιούν τους πρώτους υπολογιστές. Αν και υπάρχει εδώ και δεκαετίες, τα Predictive Analytics έχουν πλέον εξελιχθεί σε μια ιδέα της οποίας η ώρα έχει έρθει. Με όλο και περισσότερα διαθέσιμα δεδομένα, οι οργανισμοί έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν τα Predictive Analytics για να αυξήσουν τα κέρδη και να βελτιώσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Η συνεχής αύξηση των αποθηκευμένων δεδομένων, σε συνδυασμό με το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη χρήση δεδομένων για την απόκτηση επιχειρηματικής ευφυΐας, έχει προωθήσει τη χρήση του Predictive Analytics.

Cognitive Analytics

Οι περισσότεροι οργανισμοί ασχολούνται με μη δομημένα δεδομένα. Η κατανόηση αυτών των αδόμητων δεδομένων δεν είναι κάτι που μπορούν εύκολα να κάνουν οι άνθρωποι. Τα Cognitive Analytics συγχωνεύουν μια ποικιλία εφαρμογών για να παρέχουν απαντήσεις.
Οι οργανισμοί μπορούν να συλλέγουν δεδομένα από διάφορες πηγές και τα Cognitive Analytics μπορούν να εξετάσουν σε βάθος τα μη δομημένα δεδομένα, προσφέροντας στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων καλύτερη κατανόηση των εσωτερικών τους διαδικασιών, των προτιμήσεων των πελατών και της αφοσίωσης των πελατών.

Augmented Analytics

Τα Augmented Analytics παρέχουν αυτοματοποιημένη επιχειρησιακή ευφυΐα (και πληροφορίες) χρησιμοποιώντας επεξεργασία φυσικής γλώσσας και Machine Learning. "Αυτοματοποιούν" την προετοιμασία δεδομένων και επιτρέπουν την κοινή χρήση δεδομένων. Τα Augmented Analytics παρέχουν σαφή αποτελέσματα και πρόσβαση σε εξελιγμένα εργαλεία, επιτρέποντας στους ερευνητές και τους διευθυντές να λαμβάνουν καθημερινές αποφάσεις με υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης.
Επιτρέπει επιπλέον στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να αποκτήσουν ιδέες και να ενεργήσουν γρήγορα και με αυτοπεποίθηση. Τελικά, τα Augmented Analytics προσπαθούν να μειώσουν το έργο των Data Scientists (Επιστημόνων Δεδομένων), αυτοματοποιώντας τα βήματα που χρησιμοποιούνται για την απόκτηση διορατικότητας και επιχειρηματικής ευφυΐας.
Ένας μηχανισμός Augmented Analytics θα επεξεργάζεται αυτόματα τα δεδομένα ενός οργανισμού, θα καθαρίζει τα δεδομένα, θα τα αναλύει και στη συνέχεια θα παράγει πληροφορίες που θα οδηγούν σε κατευθυντήριες γραμμές προς στελέχη ή πωλητές.

Η διαθεσιμότητα μεγάλων ποσοτήτων μηχανογραφημένων δεδομένων στις εταιρίες αυξάνεται σταθερά τα τελευταία χρόνια, αλλά η πρόσφατη πρόοδος στην ταχύτητα επεξεργασίας, την αποθήκευση στο Cloud και την άνοδο των κοινωνικών δικτύων έχει

αλλάξει την ευκολία πρόσβασης σε δεδομένα και τη φύση των δεδομένων που μπορούν να καταγραφούν και να αποθηκευτούν για μεταγενέστερη χρήση. Ταυτόχρονα, το λογισμικό που χρησιμοποιείται για την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων (δηλαδή, εργαλεία data mining) καθώς και πιο εξελιγμένα εργαλεία απεικόνισης δεδομένων μπορούν να αυξήσουν ουσιαστικά την ικανότητα των ατόμων να αντιλαμβάνονται την ιστορία που τους λένε τα δεδομένα.
Στα DA, όπως και στην ακαδημαϊκή έρευνα, πολλά δεδομένα συλλέγονται και ελέγχονται για να διασφαλιστεί ότι είναι επαρκή για την αντιμετώπιση συγκεκριμένου ζητήματος και στη συνέχεια αναλύονται χρησιμοποιώντας στατιστικά πακέτα ή άλλα προγράμματα λογισμικού που προσδιορίζουν μοτίβα ή σχέσεις μεταξύ στοιχείων δεδομένων. Τα βήματα που ακολουθούνται - η ανάλυση και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων αυτών των εργαλείων - απαιτούν υψηλό επίπεδο εμπειρογνωμοσύνης από την πλευρά του ερευνητή - ή στην περίπτωση ελεγκτικών εταιριών, του συμβούλου ή του ελεγκτή. Η ανάλυση του αποτελέσματος που προκύπτει μετά την εφαρμογή των DA, μπορεί να ολοκληρωθεί μόνο από άτομα με ικανότητες, όπως η αναγνώριση προτύπων και η κριτική σκέψη. Ως εκ τούτου, είναι αδύνατο με τις τρέχουσες τεχνολογικές δυνατότητες να αυτοματοποιηθεί πλήρως η διαδικασία DA.

2. Βασικές Λογιστικές Έννοιες

Η Λογιστική είναι ένα σύνολο συστηματικών γνώσεων που ανάγονται στη συλλογή, μέτρηση, ανάλυση και ερμηνεία χρηματοοικονομικών πληροφοριών καθώς και στην γνωστοποίησή τους σε όσους τις ζητούν. Ασχολείται δε, με την ανάπτυξη της κατάλληλης μεθοδολογίας για το σχεδιασμό, τη συγκρότηση και τη λειτουργία του αντίστοιχου πληροφοριακού συστήματος.

Τα πρώτα δείγματα λογιστικής πρακτικής εμφανίσθηκαν στη Μεσοποταμία, στην Αρχαία Αίγυπτο και σε χώρους όπου ανθούσε το εμπόριο και υπήρχε η δυνατότητα γραπτής αποτύπωσης των δοσοληψιών. Το πρώτο μνημείο της λογιστικής ιστορίας είναι ο Κώδικας του Χαμουραμπί, βασιλιά της Βαβυλωνίας. Τα κείμενά του παρείχαν ένα πλαίσιο ρύθμισης των οικονομικών συναλλαγών και επέβαλαν την αποτύπωσή τους σε διάφορα μέσα με σκοπό τη μετέπειτα επαλήθευσής τους.

Στην περίοδο της οικονομικής κυριαρχίας της αρχαίας Αθήνας, η χρήση του χρήματος ως μέσου συναλλαγών και το ακμάζον εμπόριο συνέβαλαν στην περαιτέρω εξέλιξη της Λογιστικής. Αυτή ασχολείται πλέον με την καταγραφή των μονάδων και της χρηματικής αξίας των περιουσιακών στοιχείων της πόλης, των ναών και των αρχόντων. Ασχολείται επίσης, με τον έλεγχο των δαπανών της πόλης, της μισθοδοσίας του στρατού και της κατασκευής έργων.

Στο Βυζάντιο, η Λογιστική προσανατολίστηκε στην εξυπηρέτηση του Κράτους και της Εκκλησίας, η οποία διέθετε τεράστια οικονομική και πολιτική δύναμη. Οι σταυροφορίες και η ανάπτυξη του εμπορίου ανάμεσα στις χώρες τις τότε Ανατολής και Δύσης ενίσχυσαν το ρόλο της Λογιστικής. Η εμφάνιση πιστωτικών εμπορικών συναλλαγών κατέστησε απαραίτητη την παρακολούθηση των απαιτήσεων και των υποχρεώσεων των εμπόρων. Οι λογιστές κατέγραφαν σε σημειωματάριο (απλής μορφής ημερολόγιο) τις καθημερινές πιστωτικές συναλλαγές και την κίνηση των αποθεμάτων. Η λογιστική αυτή διαδικασία είναι γνωστή ως απλογραφία ή απλογραφική μέθοδος.

Η απλογραφική μέθοδος εστιάζεται στην περιγραφική παράθεση των δοσοληψιών με χρονολογική σειρά χωρίς να είναι δυνατή η εξακρίβωση της αριθμητικής ακρίβειας των καταχωρήσεων. Πρόσθετα μειονεκτήματά της ήταν ότι δεν επέτρεπε τον άμεσο προσδιορισμό του κέρδους ή της ζημιάς από εμπορικές συναλλαγές και δεν υποβοηθούσε στον καταμερισμό και τον έλεγχο της εργασίας.

Οι περιορισμοί της απλογραφίας έγιναν ιδιαίτερα αντιληπτοί στην περίοδο της κυριαρχίας των ιταλικών πόλεων στη Μεσόγειο, του πολλαπλασιασμού των συναλλαγών και της εντατικοποίησης του ανταγωνισμού στο εμπόριο. Συχνές είναι οι περιπτώσεις συρρίκνωσης ή και πτώχευσης εμπορικών επιχειρήσεων, γιατί οι φορείς τους δεν είχαν επαρκή και άμεση ενημέρωση σχετικά με τις δραστηριότητες τους σε απομακρυσμένες χώρες.

Όλα τα παραπάνω οδήγησαν σε καινοτομίες στη λογιστική πρακτική και τελικά, στην επινόηση του διπλογραφικού συστήματος ή της διπλογραφίας. Πρόκειται για ένα σύστημα καταχώρησης των οικονομικών συναλλαγών κατά τρόπο που αποδίδει την ανταλλαγή ίσων αξιών. Εισάγει τη μέτρηση των αξιών με βάση τη νομισματική μονάδα, χωρίς όμως να επιτρέπει ακόμη, την εξασφάλιση επαρκών και αξιόπιστων πληροφοριών για τη χρηματοοικονομική θέση της επιχείρησης και τα αποτελέσματα της επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Δεν είναι γνωστό ποιος επινόησε το διπλογραφικό σύστημα, αν και υπάρχουν πολλές εικασίες για το θέμα αυτό. Εκείνος όμως που το ανέπτυξε και το συστηματοποίησε είναι ο φραγκισκανός μοναχός Luca Pacioli. Το παρουσίασε δε, στο βιβλίο του «Summa de arithmetica, geometria, Proportioni et Proportionalita» που εκδόθηκε το 1494. Το εν λόγω σύστημα αποτέλεσε το θεμέλιο λίθο του οικοδομήματος της σύγχρονης λογιστικής μεθοδολογίας και πρακτικής.

Το διπλογραφικό σύστημα συνυπήρχε με το απλογραφικό για διάστημα εκατοντάδων ετών.

Τελικά, η βιομηχανική επανάσταση του 18ου αιώνα και οι επακόλουθες οικονομικές και κοινωνικές μεταβολές το καθιέρωσαν στον επιχειρηματικό κόσμο. Αποδείχτηκε ότι είναι το πιο κατάλληλο μέσο ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας, καταμερισμού της εργασίας και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων διαχείρισης των οικονομικών πόρων. Στην περίοδο αυτή, το κύριο έργο του λογιστή είναι η καταστιχογραφία, δηλαδή η εγγραφή (αποτύπωση) των συναλλαγών της επιχείρησης στα βιβλία της, χωρίς να υπεισέρχεται στη βαθύτερη κατανόησή τους.

Στη διάρκεια του 19ου αιώνα, η ανάπτυξη του θεσμού της ανώνυμης εταιρίας, ο διαχωρισμός των φορέων της από τη διοίκησή τους και η άντληση κεφαλαίων από την κεφαλαιαγορά ώθησαν τη Λογιστική σε νέα επίπεδα. Δεν ταυτίζεται πλέον με την καταστιχογραφία, αλλά θεωρείται νέος κλάδος της οικονομικής των επιχειρήσεων. Ο λογιστής ασχολείται με τη συστηματική συλλογή, επεξεργασία και παροχή χρηματοοικονομικών πληροφοριών για την επιχείρησή του. Οι ενέργειές του διέπονται από ορισμένες βασικές λογιστικές αρχές.

Η αύξηση του μεγέθους των επιχειρήσεων, η υιοθέτηση επιστημονικών μεθόδων διοίκησης, η ανάπτυξη και η επέκταση πολυεθνικών εταιριών και οι ραγδαίες εξελίξεις στην τεχνολογία προς το τέλος του 20ου αιώνα συνέβαλαν στην αναγνώριση και την αναβάθμιση του ρόλου της Λογιστικής στα πλαίσια του σύγχρονου τρόπου διοίκησης. Ο λογιστής ασχολείται πλέον με την έγκαιρη παραγωγή και παροχή χρηματοοικονομικών πληροφοριών σε διευρυμένο επιχειρησιακό περιβάλλον.

Η Λογιστική ως επιστημονικός κλάδος, συνδέεται άμεσα με άλλες επιστήμες, θετικές και θεωρητικές. Εξελίξεις στην οικονομική επιστήμη, τα μαθηματικά, την επιχειρησιακή έρευνα, την πληροφορική, το δίκαιο, την κοινωνιολογία και τη δημόσια οικονομική συνέβαλαν και συμβάλλουν σημαντικά στη διαμόρφωση της λογιστικής μεθοδολογίας.

Οι εξελίξεις στη διεθνή οικονομία και στις πολυεθνικές αγορές, καθώς και η συνεχής εξειδίκευση των πληροφοριακών αναγκών των οικονομικών μονάδων οδήγησαν σταδιακά στη διερεύνηση του περιεχομένου της Λογιστικής των οικονομικών μονάδων και στο μετέπειτα διαχωρισμό του σε κλάδους. Οι βασικοί κλάδοι της Λογιστικής είναι οι εξής:

α. Χρηματοοικονομική ή Γενική Λογιστική

Ασχολείται με τη συλλογή, επεξεργασία και γνωστοποίηση πληροφοριών σχετικά με τη χρηματοοικονομική θέση, τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματα, κέρδη ή ζημιές, των οικονομικών μονάδων.

β. Λογιστική Κόστους ή Αναλυτική Λογιστική

Παρέχει πληροφορίες για το κόστος παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και για το κόστος βασικών λειτουργιών της επιχείρησης.

γ. Διοικητική Λογιστική

Προσφέρει τη μεθοδολογία προγραμματισμού της δράσης της επιχείρησης και της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της, μέσω της ορθολογικής χρήσης από τα στελέχη των πληροφοριών της Λογιστικής Κόστους.

δ. Φορολογική Λογιστική

Παρέχει λογιστικές πληροφορίες των οικονομικών μονάδων που διέπονται από τους κανόνες και τις διατάξεις της φορολογικής νομοθεσίας, οι οποίες προορίζονται να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των οικονομικών υπηρεσιών του Κράτους.

ε. Ελεγκτική (η οποία αναλύεται στο τρίτο μέρος της παρούσας εργασίας).

<u>Λογιστικές Αρχές</u>

Οι λογιστικές αρχές είναι κανόνες και κατευθυντήριες οδηγίες που διέπουν τη συγκρότηση και λειτουργία του λογιστικού συστήματος. Είναι προϊόν επιστημονικής έρευνας, μακροχρόνιας εμπειρίας, εθίμων και πρακτικής ανάγκης. Οι πιο βασικές από τις λογιστικές αρχές είναι:

1. Η αρχή του Ιστορικού Κόστους
Το κόστος είναι το σύνολο της οικονομικής επιβάρυνσης που υφίσταται η επιχείρηση για να αποκτήσει οικονομικούς πόρους. Για παράδειγμα, το κόστος ενός μηχανήματος είναι, σε γενικές γραμμές, το ποσό των ευρώ που κατέβαλε η επιχείρηση για να το αποκτήσει. Η Λογιστική ασχολείται με το ιστορικό κόστος και όχι με το τρέχον κόστος (δηλαδή το κόστος με το οποίο θα επιβαρυνόταν η επιχείρηση αν αποκτούσε τον ίδιο πόρο σήμερα), γιατί είναι αξιόπιστο μέγεθος. Το ύψος του επαληθεύεται από τρίτους, με βάση τα δικαιολογητικά έγγραφα που τεκμηριώνουν την απόκτηση των πόρων, κάτι που δεν ισχύει με το τρέχον κόστος. Η συγκεκριμένη λογιστική αρχή υστερεί ως προς το ότι το ιστορικό κόστος δεν αποδίδει πάντοτε την τρέχουσα αξία των οικονομικών πόρων της επιχείρησης, με άμεση συνέπεια να μη συμβάλλει στη σωστή ενημέρωση των τρίτων.

2. Η αρχή της Αναγνώρισης των Εσόδων
Οι επιχειρήσεις ασχολούνται με την παραγωγή και διάθεση αγαθών ή με την παροχή υπηρεσιών, γιατί προσδοκούν ότι θα εξασφαλίσουν διάφορα οφέλη (εισροή οικονομικών πόρων), τα οποία είναι γνωστά ως έσοδα. Επειδή κάθε συναλλαγή διέρχεται διάφορα στάδια, το ερώτημα είναι σε ποιο στάδιο πραγματοποιείται και αναγνωρίζεται το έσοδο. Η συγκεκριμένη λογιστική αρχή ορίζει τα χρονικά σημεία των βασικών οικονομικών συναλλαγών, στα οποία πρέπει να αναγνωρίζονται τα αντίστοιχα έσοδα. Για παράδειγμα, το έσοδο από την πώληση αγαθών αναγνωρίζεται κατά το χρόνο παράδοσης του αγαθού από τον πωλητή στον αγοραστή.

3. Η αρχή της Συσχέτισης Εσόδων και Εξόδων
Σε γενικές γραμμές, για να υπάρξουν οφέλη (έσοδα), θα πρέπει να υπάρξουν αντίστοιχες θυσίες (εκροές οικονομικών πόρων), οι οποίες είναι γνωστές στη Λογιστική ως έξοδα. Όπως και στην περίπτωση των εσόδων, έτσι κι εδώ υπάρχει θέμα καθορισμό του χρόνου αναγνώρισης των εξόδων. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη αρχή, το έξοδο πραγματοποιείται στο ίδιο χρονικό σημείο ή χρονικό διάστημα, στο οποίο αναγνωρίζεται το αντίστοιχο έσοδο που προκύπτει από αυτό. Η σωστή εφαρμογή της συγκεκριμένης λογιστικής αρχής συμβάλλει σημαντικά στον ακριβή προσδιορισμό του κέρδους ή της ζημιάς από μια συναλλαγή ή από το σύνολο συναλλαγών χρονικής περιόδου.

4. Η αρχή της Υπερίσχυσης της Ουσίας έναντι του Τύπου
Συνήθως, ο χαρακτηρισμός μιας συναλλαγής ως οικονομικής βασίζεται σε νομικά ή τυπικά κριτήρια. Ορισμένες φορές όμως, ο τύπος που περιβάλλει τη συναλλαγή δεν αποδίδει την ουσία της, δηλαδή την πραγματική πρόθεση των συναλλασσόμενων. Στις περιπτώσεις αυτές, ο λογιστής ενδιαφέρεται για την ουσία της συναλλαγής και όχι για τον τύπο.

5. Η αρχή της Πλήρους Αποκάλυψης
Σύμφωνα με την αρχή αυτή, οι λογιστικές πληροφορίες για τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματα των επιχειρήσεων, οι οποίες γνωστοποιούνται στους τρίτους, πρέπει να είναι επαρκείς, αναλυτικές και κατανοητές.

6. Η αρχή της Αντικειμενικότητας
Η συγκεκριμένη αρχή ορίζει ότι οι λογιστικές πληροφορίες πρέπει να είναι αξιόπιστες, να βασίζονται δηλαδή, σε αντικειμενικές αποδείξεις.

<u>Λογιστική Χρήση</u>

Οι επιχειρήσεις ενημερώνουν τους τρίτους για τα αποτελέσματα των εργασιών τους και τη χρηματοοικονομική θέση τους σε τακτά χρονικά διαστήματα και οπωσδήποτε μία φορά το χρόνο. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα σε δύο συνεχείς, τακτικές ενημερώσεις καλείται λογιστική αρχή ή λογιστική περίοδος. Κατά κανόνα, η λογιστική χρήση αρχίζει την $1^η$ Ιανουαρίου και λήγει την $31^η$ Δεκεμβρίου του ίδιου έτους.

Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (IAS)

Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (ΔΛΠ ή International Accounting Standards, IAS) είναι λογιστικές πρακτικές υπό τη μορφή νόμων με τους οποίους καλούνται να εναρμονιστούν υποχρεωτικά οι ελληνικές επιχειρήσεις, μετά από κοινοτική οδηγία. Μετά από μια μικρή καθυστέρηση στην επιτακτικότητα της εφαρμογής τους, έγιναν υποχρεωτικά από το 2006, αρχικά για τις εισηγμένες αλλά και για λοιπές εταιρίες.
Τα πρότυπα εκδόθηκαν την περίοδο 1973-2001 από την Επιτροπή Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (IASC).

Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (IFRS)

Τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (ΔΠΧΠ ή International Financial Reporting Standards, IFRS) , είναι λογιστικά πρότυπα που εκδίδονται από το IFRS Foundation και το Συμβούλιο Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (IASB). Αποτελούν έναν τυποποιημένο τρόπο περιγραφής της οικονομικής απόδοσης και της θέσης της εταιρείας, έτσι ώστε οι οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας να είναι κατανοητές και συγκρίσιμες πέρα από τα διεθνή σύνορα. Είναι ιδιαίτερα σημαντικά για εταιρείες με μετοχές ή τίτλους εισηγμένους σε δημόσιο χρηματιστήριο.

Conceptual Framework

Το Conceptual Framework (IASB, n.d.) καθορίζει τις έννοιες που διέπουν την προετοιμασία και την παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων.
Ο σκοπός του είναι:
α) να βοηθήσει το IASB στην ανάπτυξη μελλοντικών IFRSs και στην αναθεώρηση των υφιστάμενων IFRS,
β) να βοηθήσει το IASB στην προώθηση της εναρμόνισης των κανονισμών, των λογιστικών προτύπων και των διαδικασιών που σχετίζονται με την παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων, παρέχοντας μια βάση για τη μείωση του αριθμού εναλλακτικών λογιστικών χειρισμών που επιτρέπονται από τα IFRS,
γ) να βοηθά τους εθνικούς φορείς θέσπισης προτύπων στην ανάπτυξη εθνικών προτύπων,
δ) να βοηθά τους συντάκτες των οικονομικών καταστάσεων στην εφαρμογή των IFRS και στην αντιμετώπιση θεμάτων που δεν έχουν ακόμη αποτελέσει αντικείμενο IFRS,
ε) να βοηθά τους ελεγκτές να σχηματίσουν γνώμη σχετικά με το εάν οι οικονομικές καταστάσεις συμμορφώνονται με τα IFRS,
στ) να βοηθά τους χρήστες των οικονομικών καταστάσεων στην ερμηνεία των πληροφοριών που περιέχονται στις οικονομικές καταστάσεις που καταρτίζονται σύμφωνα με τα IFRS και (ζ) να παρέχει σε όσους ενδιαφέρονται για το έργο του IASB πληροφορίες σχετικά με την προσέγγισή του στη διαμόρφωση των IFRS.
Το Conceptual Framework δεν είναι Πρότυπο και δεν υπερισχύει των Προτύπων.

Ενεργητικό (Assets)

Οι επιχειρήσεις, για να επιτύχουν την παραγωγή και τη διάθεση αγαθών ή την παροχή υπηρεσιών σε τρίτους, χρησιμοποιούν συνδυαστικά οικονομικούς πόρους. Πρόκειται για αγαθά ή υπηρεσίες από τη χρήση ή την ανάλωση των οποίων η επιχείρηση προσδοκά συγκεκριμένα οφέλη (εισροή οικονομικών πόρων) και αντιμετωπίζει κινδύνους, π.χ. να απαξιωθούν οι πόροι. Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), το σύνολο των οικονομικών πόρων που ανήκουν στην επιχείρηση ή ελέγχονται από αυτήν και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αγαθών ή την παροχή υπηρεσιών αποτελούν τα Assets της εταιρίας. Διευκρινίζεται ότι κάθε οικονομικός πόρος δεν είναι απαραίτητα και Asset. Για να γίνει, πρέπει να:
α. Ανήκει στην επιχείρηση ή η επιχείρηση να τον ελέγχει σα να είναι δικός της

β. Υπόκειται σε αποτίμηση, δηλαδή, το κόστος του ή η αξία του να υπόκειται σε μέτρηση με βάση τη νομισματική μονάδα. Για να συμβεί αυτό, ο οικονομικός πόρος πρέπει να είναι αποτέλεσμα οικονομικής συναλλαγής (π.χ. αγορά, δωρεάν παροχή, ανταλλαγή) της επιχείρησης.
Το Ενεργητικό διακρίνεται σε κυκλοφορούν και σε μη κυκλοφορούν.

Μη κυκλοφορούν Ενεργητικό (Non-Current Assets ή NCA)

Τα NCA αποτελούν τα στοιχεία του Ενεργητικού τα οποία α) προορίζονται να παραμείνουν στην επιχείρηση για μεγάλο χρονικό διάστημα, συμβάλλοντας άμεσα ή έμμεσα στη λειτουργία της ή β) συνιστούν ανεξάρτητες μακροχρόνιες πηγές εισοδήματος. Τα NCA ομαδοποιούνται ανάλογα με τη φύση τους, σε:

1. Πάγιο Ενεργητικό
Το πάγιο Ενεργητικό συνθέτουν εκείνα τα στοιχεία που άμεσα ή έμμεσα συμβάλλουν στην παραγωγή και τη διάθεσή αγαθών ή στην παροχή υπηρεσιών για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το μέγεθός τους αντιπροσωπεύει την παραγωγική δυναμικότητα της επιχείρησης.
Τα στοιχεία αυτά διακρίνονται σε ενσώματα πάγια (Property, Plant & Equipment ή PPE), τα οποία ορίζονται από το IAS 16 (IASC, 1993), για παράδειγμα οικόπεδα, κτίρια, μηχανήματα, έπιπλα, μεταφορικά μέσα κλπ. και σε άυλα πάγια,(Intangible Assets), τα οποία ορίζονται από το IAS 38 (IASC, 1998), για παράδειγμα ευρεσιτεχνίες, δικαιώματα χρήσης λογισμικού, δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, εμπορικά σήματα κλπ.

2. Συμμετοχές (Investments in subsidiaries and affiliates)
Οι συμμετοχές είναι μετοχές άλλων εταιριών που απέκτησε η επιχείρηση με σκοπό να ασκήσει, για μεγάλο χρονικό διάστημα, έλεγχο ή ουσιώδη επιρροή στη διαχείριση των εταιριών αυτών. Ορίζονται από το IAS 28 (IASC, 1989).

3. Μακροπρόθεσμες Απαιτήσεις – Επενδύσεις
Οι μακροπρόθεσμες απαιτήσεις προέρχονται κυρίως από πωλήσεις αγαθών με μακροχρόνια πίστωση. Μακροπρόθεσμες επενδύσεις είναι τα στοιχεία του Ενεργητικού που αποτελούν για την επιχείρηση ανεξάρτητες πηγές εισοδήματος ή υπεραξίας.

4. Κεφαλαιοποιημένα Έξοδα ή Έξοδα Πολυετούς Απόσβεσης (Capitalized Expenses)
Πρόκειται για έξοδα από τα οποία προσδοκόνται οφέλη όχι μόνο για την παρούσα λογιστική χρήση αλλά και στις επόμενες χρήσεις. Ορίζονται από το IAS 38 (IASC, 1998).

Κυκλοφορούν Ενεργητικό (Current Assets ή CA)

Τα IAS 16 ορίζουν ότι στην ομάδα των CA εντάσσεται οποιοδήποτε στοιχείο του ενεργητικό που α) προορίζεται να ρευστοποιηθεί, πωληθεί ή αναλωθεί στους επόμενους δώδεκα μήνες από τη λήξη της παρούσας λογιστικής χρήσης ή β) μπορεί να μετατραπεί αμέσως και ασφαλώς σε μετρητά ή είναι μετρητά ή γ) είναι αντικείμενο εμπορικής δραστηριότητας. Αναλυτικότερα, στα CA εντάσσονται:

1. Τα αποθέματα εμπορευμάτων, προϊόντων, πρώτων και βοηθητικών υλών, υλικών συσκευασίας, διαφόρων υλικών, καυσίμων κ.α. Ορίζονται από το IAS 2 (IASC, 1993).

2. Οι απαιτήσεις έναντι τρίτων από π.χ. πωλήσεις αγαθών ή παροχή υπηρεσιών με βραχυχρόνια πίστωση, από χορήγηση βραχυπρόθεσμων δανείων, από παροχή χρηματικών διευκολύνσεων και από προκαταβολές σε προμηθευτές.

3. Τα χρεόγραφα έντυπης και άυλης μορφής, δηλαδή οι μετοχές, οι ομολογίες και τα ομόλογα έκδοσης άλλων οικονομικών μονάδων που έχει αποκτήσει η επιχείρηση και

πρόκειται να τα ρευστοποιήσει σύντομα με σκοπό την εξασφάλιση κάποιους κέρδους (χρεόγραφα για εμπορικούς σκοπούς). Ορίζονται από το IAS 32 (IASC, 2000), το IAS 39 (IASC, 1999), το IFRS 7 (IASB, 2005) και το IFRS 9 (IASB, 2009).

4. Οι μεταχρονολογημένες επιταγές.

5. Τα μετρητά και τα ταμειακά ισοδύναμα. Ως ταμειακά ισοδύναμα θεωρούνται οι καταθέσεις όψεως, οι επιταγές ημέρας, οι καταθέσεις προθεσμίας και οι δεσμευμένες καταθέσεις εφόσον μπορούν να ρευστοποιηθούν αμέσως και ασφαλώς.

Παθητικό

Οι πηγές προέλευσης των κεφαλαίων που χρησιμοποιεί η επιχείρηση για να αποκτήσει το σύνολο των assets, δηλαδή οι χρηματοδότες της επιχείρησης είναι οι φορείς και οι πιστωτές της. Οι φορείς εισφέρουν κεφάλαια, τα οποία είναι γνωστά ως ίδια κεφάλαια και οι πιστωτές χορηγούν κεφάλαια, τα οποία καλούνται ξένα κεφάλαια και αντιπροσωπεύουν τις υποχρεώσεις της επιχείρησης προς τους πιστωτές. Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), το σύνολο των ιδίων και των ξένων κεφαλαίων καλείται Παθητικό.

Ίδια Κεφάλαια – Καθαρή Θέση (Equity)

Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), η Καθαρή Θέση αποτελείται από:

1. Τα κεφάλαια που εισφέρουν οι φορείς στην επιχείρηση κατά την ίδρυση της ή και αργότερα, κατά τη διάρκεια της παραγωγικής της ζωής,

2. Τα αποθεματικά (παρακρατηθέντα ή αδιανέμητα κέρδη), που σχηματίζονται είτε για να καλύψουν μελλοντικές ζημιές της επιχείρησης ή για να χρηματοδοτήσουν συγκεκριμένες επενδύσεις της και

3. Τα κεφάλαια που χορηγούν δωρεάν στην επιχείρηση διάφοροι τρίτοι, χωρίς αυτοί να αποκτούν την ιδιότητα του φορέα. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, το Κράτος, οι Δήμοι και μερικές φορές, οι ιδιώτες χορηγούν δωρεάν σε εταιρίες περιουσιακά στοιχεία τους (μετρητά, κτίρια, οικόπεδα), για διάφορους λόγους, όπως να ενθαρρύνουν την πραγματοποίηση επενδύσεων και να συμβάλουν έτσι στην αύξηση των θέσεων εργασίας.

Ξένα Κεφάλαια – Υποχρεώσεις (Liabilities)

Σύμφωνα με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), Ξένα Κεφάλαια είναι:

1. Τα δάνεια που χορηγούν στην επιχείρηση οι ιδιώτες, οι τράπεζες, το Δημόσιο και άλλοι δανειστές,

2. Οι πιστώσεις που χορηγούν οι τρίτοι στην επιχείρηση, όταν αγοράζει από αυτούς αγαθά ή χρησιμοποιεί υπηρεσίες τους,

3. Τα ποσά που καταβάλλουν στην επιχείρηση οι πελάτες της έναντι μελλοντικής αγοράς αγαθών ή χρησιμοποίησης υπηρεσιών της (προκαταβολές πελατών),

4. Οι φόροι (π.χ. φόρος προστιθέμενης αξίας στις πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών) που εισπράττει η επιχείρηση από τρίτους για λογαριασμό του Δημοσίου,

5. Τα διάφορα ποσά που παρακρατεί η επιχείρηση από μισθούς και αμοιβές τρίτων για να τα αποδώσει αργότερα στο Δημόσιο και στους ασφαλιστικούς οργανισμούς των εργαζομένων κ.α.

Υποχρέωση της επιχείρησης αναγνωρίζεται ως στοιχείο του Παθητικού της μόνο όταν:
α) Αφορά την επιχείρηση και είναι αποτέλεσμα οικονομικής συναλλαγής της,
β) Είναι οριστική και αμετάκλητη, δηλαδή, είναι νομικά αδύνατον για την επιχείρηση να αποφύγει την εξόφλησή της ή γενικότερα το διακανονισμό της και
γ) Είναι δυνατός ο διακανονισμός της με την εκροή οικονομικών πόρων, δηλαδή με καταβολή μετρητών ή μεταβίβαση πράγματος ή παροχή υπηρεσιών στο δικαιούχο πιστωτή από την επιχείρηση.
Οι υποχρεώσεις διακρίνονται ανάλογα με το χρόνο λήξης τους σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες.

Λογιστική Ισότητα

Το σύνολο του Ενεργητικού πρέπει να είναι πάντοτε ίσο με το σύνολο του Παθητικού.

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ = ΠΑΘΗΤΙΚΟ

ή

Ενεργητικό = ίδια κεφάλαια + Υποχρεώσεις προς τρίτους

Εικόνα 2-1: Λογιστική Ισότητα

Ισολογισμός

Τα στελέχη της επιχείρησης, καθώς και οι τρίτοι, ζητούν πληροφορίες σχετικά με τη χρηματοοικονομική της θέση, όπως έχει διαμορφωθεί στο τέλος δεδομένης χρονικής περιόδου. Ο λογιστής παράγει, μέσω του λογιστικού συστήματος, τις ζητούμενες πληροφορίες και στη συνέχεια, τις γνωστοποιεί στους ενδιαφερόμενους μέσω της κατάρτισης του Ισολογισμού της επιχείρησης.

Example Corporation
Balance Sheet
December 31, 2020

ASSETS		LIABILITIES	
Current assets		Current liabilities	
Cash and cash equivalents	$ 2,200	Short-term loans payable	$ 5,000
Short-term investments	10,000	Current portion of long-term debt	15,000
Accounts receivable - net	39,500	Accounts payable	20,900
Other receivables	1,000	Accrued compensation and benefits	8,500
Inventory	31,000	Income taxes payable	6,100
Supplies	3,800	Other accrued liabilities	4,000
Prepaid expenses	1,500	Deferred revenues	1,500
Total current assets	89,000	Total current liabilities	61,000
Investments	36,000	Long-term liabilities	
		Notes payable	20,000
Property, plant & equipment - net		Bonds payable	375,000
Land	5,500	Deferred income taxes	25,000
Land improvements	6,500	Total long-term liabilities	420,000
Buildings	180,000		
Equipment	201,000	Total liabilities	481,000
Less: accumulated depreciation	(56,000)		
Property, plant & equipment - net	337,000	Commitments and contingencies (see notes)	
Intangible assets		STOCKHOLDERS' EQUITY	
Goodwill	105,000		
Other intangible assets	200,000	Common stock	110,000
Total intangible assets	305,000	Retained earnings	220,000
		Accum other comprehensive income	9,000
Other assets	3,000	Less: Treasury stock	(50,000)
		Total stockholders' equity	289,000
Total assets	$ 770,000	Total liabilities & stockholders' equity	$ 770,000

The accompanying notes are an integral part of this statement.

Εικόνα 2-2: Ισολογισμός

Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), ο Ισολογισμός (Balance Sheet) είναι μία κατάσταση (πίνακας) που περιέχει, σε πολύ συνοπτική μορφή, πληροφορίες για όλα τα στοιχεία του Ενεργητικού και του Παθητικού της επιχείρησης. Καλείται ισολογισμός γιατί ισοσκελίζει τα ποσά του συνόλου του Ενεργητικού με αυτά του συνόλου του Παθητικού. Επίσης είναι γνωστός και ως Κατάσταση Χρηματοοικονομικής Θέσης (Statement of Financial Position), γιατί τα στοιχεία του απεικονίζουν τη χρηματοοικονομική θέση της επιχείρησης.

Λογιστικά Γεγονότα

Λογιστικά γεγονότα είναι τα οικονομικά γεγονότα που αφορούν την επιχείρηση και επηρεάζουν, κατά τρόπο μετρήσιμο, τη διαμόρφωση της χρηματοοικονομικής θέσης της.
Τα λογιστικά γεγονότα διακρίνονται σε:
α) Εξωτερικά και εσωτερικά, ανάλογα με τα αίτια τους,
β) Συνήθη (τακτικά) και ασυνήθη (έκτακτα), με βάση την περιοδικότητα τους,
γ) Ταμειακά και μη ταμειακά, ανάλογα με το αν επηρεάζουν ή όχι το ύψος των διαθεσίμων της επιχείρησης και
δ) απλά και σύνθετα, ανάλογα με τον αριθμό των μεταβολών που προκαλούν στη χρηματοοικονομική θέση της επιχείρησης.

Κέρδος - Ζημιά

Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), κέρδος είναι το πλεόνασμα των οικονομικών πόρων που προκύπτει από τις δραστηριότητες της επιχείρησης και εξωγενή γεγονότα. Η πραγματοποίησή του συνεπάγεται μετρήσιμη αύξηση του Ενεργητικού ή μείωση των Υποχρεώσεων της επιχείρησης και ισόποση αύξηση της Καθαρής Θέσης της. Αντιθέτως, ζημιά είναι το έλλειμμα των οικονομικών πόρων που οφείλεται σε δραστηριότητες της επιχείρησης και σε εξωγενή γεγονότα. Προκαλεί μετρήσιμη μείωση του Ενεργητικού ή αύξηση των Υποχρεώσεων της επιχείρησης καθώς και ισόποση μείωση της Καθαρής Θέσης της.
Επισημαίνεται ότι είναι η Καθαρή Θέση και όχι οι υποχρεώσεις που αυξάνεται με το ποσό των κερδών ή μειώνεται με το ποσό των ζημιών, γιατί είναι οι φορείς και όχι οι πιστωτές, αυτοί που απολαμβάνουν τα κέρδη της επιχείρησης και υφίστανται τις ζημιές της. Για τους φορείς, τα κέρδη (ζημιές) αντιπροσωπεύουν την απόδοση των κεφαλαίων που έχουν επενδύσει στην επιχείρηση, ενώ οι απαιτήσεις των πιστωτών είναι νομικά κατοχυρωμένες και το ύψος τους είναι δεδομένο κι όχι εξαρτώμενο από την κερδοφορία της επιχείρησης.

Έσοδα (επίσης Εισόδημα ή Revenue ή Income)

Το «revenue» ορίζεται ως έσοδα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια συνήθων δραστηριοτήτων μιας οντότητας και ως «income» ορίζονται οι αυξήσεις στα οικονομικά οφέλη κατά τη διάρκεια της λογιστικής περιόδου με τη μορφή εισροών ή ενισχύσεων περιουσιακών στοιχείων ή μειώσεων υποχρεώσεων που οδηγούν σε αύξηση της Καθαρής Θέσης, εκτός από εκείνες που σχετίζονται με συνεισφορές συμμετεχόντων στα ίδια κεφάλαια, σύμφωνα με το IFRS 15 (IASB, 2008). Τα έσοδα μπορούν να δημιουργηθούν από μια ποικιλία εισροών διαφοράς ανάλογα με τις εμπορικές δραστηριότητες και τη φύση του πελάτη (π.χ. πώληση αγαθών, τέλη για υπηρεσίες, δικαιώματα, τόκοι και μερίσματα). Το IFRS 15 εφαρμόζεται σε όλες τις συμβάσεις με πελάτες, εκτός από τη σύμβαση μίσθωσης (το οποίο ορίζεται στο πλαίσιο του IFRS 16 (IASB, 2016)), ασφαλιστήρια συμβόλαια (εντός του πεδίου εφαρμογής του IFRS 4 (IASB, 2004)), χρηματοοικονομικά μέσα και άλλα συμβατικά δικαιώματα και υποχρεώσεις (εντός του πεδίου εφαρμογής των IFRS 9 (IASB, 2009), IFRS 11 (IASB, 2011) και IAS 28 (IASC, 1989)) και μη νομισματική ανταλλαγή μεταξύ οντοτήτων στην ίδια επιχειρηματική δραστηριότητα για τη διευκόλυνση των πωλήσεων σε

πελάτες ή δυνητικούς πελάτες.
Ένα από τα βασικά ζητήματα στη λογιστική των εσόδων είναι ο προσδιορισμός του χρόνου αναγνώρισης των εσόδων. Ουσιαστικές ανακρίβειες λόγω δόλιας αναφοράς μπορεί να προκύψουν από υπερεκτίμηση ή υποτίμηση των εσόδων. Για παράδειγμα, μέσω πρόωρης αναγνώρισης εσόδων ή καταγραφής πλασματικών εσόδων. Υπάρχει επίσης κίνδυνος υποεκτίμησης των εσόδων (π.χ. μέσω εσφαλμένης αναγνώρισης εσόδων σε μεταγενέστερη περίοδο). Κατά συνέπεια, υπάρχει ένα αναμφισβήτητο τεκμήριο ότι οι κίνδυνοι απάτης στην αναγνώριση εσόδων αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για κάθε ελεγκτική ανάθεση (ISA 240 (IFAC, 2009)). Το IFRS 15 απαιτεί από μια οικονομική οντότητα να αναγνωρίζει έσοδα για να απεικονίσει τη μεταφορά αγαθών ή υπηρεσιών σε πελάτες σε ποσό που αντανακλά το αντίτιμο που αναμένει να δικαιούται σε αντάλλαγμα για αυτά τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες.
Τα έσοδα είναι ένας από τους ευαίσθητους τομείς στους οποίους ο ελεγκτής πρέπει να δώσει μεγάλη προσοχή, καθώς είναι τομέας υψηλού κινδύνου ως προς τη φύση του και είναι πολύ σημαντικός για τους χρήστες των οικονομικών καταστάσεων. Επιπλέον, οι κίνδυνοι χειραγώγησης ή λαθών είναι υψηλοί ως προς το revenue στις περισσότερες οντότητες.
Οι επενδυτές και οι δανειστές μελετούν τις οικονομικές καταστάσεις για να αποφασίσουν εάν μια επιχείρηση αποτελεί καλή επιλογής επένδυσης ή δανεισμού. Η υπερεκτίμηση (overstatement) του καθαρού εισοδήματος κάνει τα κέρδη ανά μετοχή καλύτερα. Επηρεάζει επίσης τα μπόνους βάσει απόδοσης. Έτσι η εταιρία φαίνεται περισσότερο κερδοφόρα και επομένως περισσότερο επιθυμητή.

Έξοδα (επίσης Δαπάνες ή Expenses)

Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.) , έξοδα είναι μετρήσιμοι οικονομικοί πόροι που εκρέουν από την επιχείρηση και προκαλούν πάντοτε μείωση της Καθαρής Θέσης της. Η εκροή οικονομικών πόρων εκδηλώνεται ως μείωση του Ενεργητικού της επιχείρησης ή αύξηση των Υποχρεώσεων της ή συνδυασμός των δύο.

Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης

Σε τακτά χρονικά διαστήματα, οι επιχειρήσεις ενημερώνουν τα στελέχη τους και τους τρίτους σχετικά με την κερδοφορία τους, καρτίζοντας και δημοσιοποιώντας την Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης (Statement of Profit/Loss ή Income Statement).

Example Corporation
Income Statement
Years ended December 31

	(in thousands of dollars)		
	2020	**2019**	**2018**
Net sales	$ 3,980	$ 3,750	$ 3,400
Cost of sales	3,100	2,950	2,700
Gross profit	880	800	700
Selling, general and administrative expenses	640	590	510
Operating income	240	210	190
Interest expense	20	15	15
Loss on sale of equipment	5	-	4
Income before income taxes	215	195	171
Income tax expense	50	40	36
Net income	$ 165	$ 155	$ 135

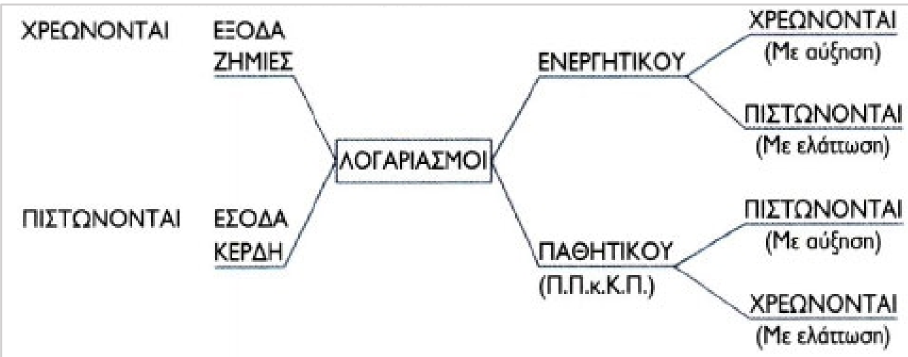
See notes to the financial statements.

Εικόνα 2-3: Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης

Σύμφωνα λοιπόν με το Conceptual Framework (IASB, n.d.), πρόκειται για ένα πίνακα που περιέχει, σε συνοπτική μορφή, πληροφορίες για τα έσοδα, τα κέρδη, τα έξοδα και τις ζημιές της επιχείρησης σε δεδομένη λογιστική χρήση. Μπορεί να περιέχει και το φόρο εισοδήματος, εάν αυτός θεωρείται προσδιοριστικό στοιχείο των κερδών. Καταρτίζεται υποχρεωτικά στο τέλος της λογιστικής χρήσης και προαιρετικά όποτε το απαιτούν οι πληροφοριακές ανάγκες της επιχείρησης.

Χρέωση – Πίστωση

Χρέωση και Πίστωση είναι οι λογιστικοί όροι που εκφράζουν τις αυξήσεις και μειώσεις που προκαλούν τα λογιστικά γεγονότα στα στοιχεία του Ισολογισμού και των Αποτελεσμάτων Χρήσης μιας επιχείρησης.
Χρέωση σημαίνει αύξηση σε στοιχεία Ενεργητικού και έξοδα/ζημιές και μείωση σε στοιχεία Παθητικού και έσοδα/κέρδη. Πίστωση σημαίνει αύξηση σε στοιχεία Παθητικού και έσοδα/κέρδη και μείωση σε στοιχεία Ενεργητικού και έξοδα/ζημιές.
Υπόλοιπο λογαριασμού λέγεται η διαφορά μεταξύ των συνολικών ποσών της χρέωσης και της πίστωσής του. Αν η χρέωση είναι μεγαλύτερη, το υπόλοιπο λέγεται Χρεωστικό, ενώ αν η πίστωση είναι μεγαλύτερη, λέγεται Πιστωτικό. Το υπόλοιπο του λογαριασμού δείχνει τη θέση του περιουσιακού στοιχείου, δηλαδή την αξία του στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή που προσδιορίζεται αυτό.



Εικόνα 2-4: Χρέωση - Πίστωση

Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα

Το Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα είναι ένα σύνολο αλληλεξαρτώμενων στοιχείων, βιβλίων και διαδικασιών, μέσω των οποίων παράγονται και γνωστοποιούνται οι χρηματοοικονομικές πληροφορίες που ζητούν τα στελέχη των επιχειρήσεων και οι τρίτοι. Τα πιο σημαντικά από τα στοιχεία και τα βιβλία του λογιστικού συστήματος είναι:
- Τα δικαιολογητικά έγγραφα,
- Το ημερολόγιο,
- Οι λογαριασμοί,
- Τα ισοζύγια και
- Οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις.

Λογαριασμός

Ο λογαριασμός είναι ένα αρχείο (δηλαδή μία μονάδα αποθήκευσης) ομοειδών χρηματοοικονομικών πληροφοριών. Πρέπει να τηρείται ένας λογαριασμός για κάθε είδος (στοιχείο) ισολογισμού και αποτελεσμάτων.
Ως είδος θεωρείται κάθε στοιχείο της χρηματοοικονομικής θέσης της επιχείρησης και των αποτελεσμάτων της, το οποίο διαθέτει ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό γνώρισμα, για παράδειγμα τα μετρητά, γιατί διαφέρουν από όλα τα υπόλοιπα στοιχεία του ισολογισμού.

Επίσης, τα μετρητά σε ευρώ και τα μετρητά σε δολάρια είναι δύο ξεχωριστά είδη, γιατί διαφέρουν ως προς το νόμισμα που είναι εκφρασμένα.

Ημερολόγιο

Τα στελέχη της επιχείρησης καθώς και οι τρίτοι απαιτούν να ενημερώνονται εγκαίρως για το πώς εξελίσσεται διαχρονικά κάθε προσδιοριστικό στοιχείο της χρηματοοικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων. Αυτό επιβάλλει την παράθεση των πληροφοριών στους λογαριασμούς χρονολογικά. Η ζητούμενη κατάταξη των λογιστικών πληροφοριών στους λογαριασμούς εξασφαλίζεται με α) τη χρονολογική ταξινόμηση των δικαιολογητικών εγγράφων, ώστε να ανταποκρίνονται στη σειρά των λογιστικών γεγονότων, β) την τήρηση ενός βιβλίου (ημερολογίου), στο οποίο μεταφέρονται από τα δικαιολογητικά έγγραφα οι πληροφορίες με τα λογιστικά γεγονότα και γ) τη μεταφορά των πληροφοριών από το ημερολόγιο στους λογαριασμούς.
Στο ημερολόγιο, το άθροισμα των ποσών της χρέωσης πρέπει να ισούται με το άθροισμα των ποσών της πίστωσης.

Ισοζύγιο

Το Ισοζύγιο είναι ένας πίνακας που περιέχει συνοπτικά τις πληροφορίες όλων των λογαριασμών ή ομάδων λογαριασμών. Λάθη και παραλείψεις (λογιστικά σφάλματα) που επηρεάζουν τη λογιστική ισότητα, εντοπίζονται με την κατάρτιση ισοζυγίων.

Εγγραφές Προσαρμογής

Ημερολογιακές εγγραφές προσαρμογής: αποτελούν μία σειρά από ημερολογιακές εγγραφές οι οποίες αποσκοπούν να προσαρμόσουν τα υπόλοιπα των λογαριασμών στα δεδομένα της φυσικής απογραφής (δηλαδή τη μέτρηση και την απόδοση σε χρηματικές μονάδες των στοιχείων του ενεργητικού και των υποχρεώσεων μίας λογιστικής οντότητας σε μία δεδομένη χρονική στιγμή).
Χαρακτηριστικές περιπτώσεις ημερολογιακών εγγραφών προσαρμογής είναι οι ακόλουθες:

- Έσοδα Εισπρακτέα.
- Έξοδα Πληρωτέα.
- Προπληρωμένα Έξοδα (Εκκαθάριση).
- Προεισπραγμένα Έσοδα (Εκκαθάριση).
- Αποσβέσεις Παγίων Περιουσιακών Στοιχείων.
- Κόστος Πωλήσεων - Αναλώσεις Αποθεμάτων.
- Λογιστικά Σφάλματα.

Λογιστική Απάτη (Accounting Fraud ή fraud)

Η λογιστική απάτη είναι η σκόπιμη χειραγώγηση των οικονομικών καταστάσεων για τη δημιουργία ψευδούς εμφάνισης εταιρικής οικονομικής υγείας. Επιπλέον, περιλαμβάνει έναν υπάλληλο, λογιστή ή τον ίδιο τον οργανισμό που παραπλανά τους επενδυτές και τους μετόχους. Μια εταιρεία μπορεί να παραποιήσει τις οικονομικές της καταστάσεις υπερεκτιμώντας τα έσοδά της, χωρίς να καταγράφει τα έξοδα και δηλώνοντας ανακριβή στοιχεία Ενεργητικού και Παθητικού.
Για να λάβει χώρα μια λογιστική απάτη, μια επιχείρηση πρέπει να παραποιήσει σκόπιμα τα οικονομικά αρχεία. Για παράδειγμα, αν μια εταιρεία κάνει μια εκτίμηση που πρέπει να αναθεωρηθεί αργότερα, δεν αποτελεί λογιστική απάτη επειδή τα λάθη δεν ήταν εσκεμμένα. Αν όμως ο Διευθύνων Σύμβουλος μιας εισηγμένης εταιρείας κάνει εν γνώσει του ψευδείς

δηλώσεις σχετικά με τις προοπτικές της εταιρείας, η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (SEC) μπορεί κάλλιστα να χρεώσει αυτόν τον Διευθύνοντα Σύμβουλο για απάτη. Ωστόσο, δεν πρόκειται για λογιστική απάτη γιατί δεν παραποιήθηκαν οικονομικά αρχεία.
Υπάρχουν δύο τύποι λογιστικής απάτης, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2-1:

1. Κατάχρηση περιουσιακών στοιχείων (Misappropriation of Assets)
Αυτό το είδος απάτης είναι αυτό που συνήθως σκέφτονται οι περισσότεροι άνθρωποι όταν ακούν ότι ένας οργανισμός έχει υποστεί εσωτερική απάτη. Συνήθως ορίζεται ως η κλοπή των περιουσιακών στοιχείων μιας εταιρείας. Παραδείγματα αυτού του τύπου απάτης περιλαμβάνουν πλαστογραφία επιταγών, κλοπή χρημάτων, κλοπή μισθοδοσίας, κλοπή αποθεμάτων, ψευδή τιμολόγια κλπ.

2. Δόλια χρηματοοικονομική αναφορά (Fraudulent Financial Reporting)
Αυτός ο τύπος απάτης, αν και λιγότερο συχνός, τείνει να είναι πολύ πιο δαπανηρός για έναν οργανισμό. Η δόλια χρηματοοικονομική αναφορά είναι ουσιαστικά παραπλανητική περιγραφή στις οικονομικές καταστάσεις. Οι οικονομικές καταστάσεις χρησιμοποιούνται από εξωτερικά μέρη, όπως τράπεζες και πιστωτές, αλλά και εσωτερικά για προγραμματισμό, προβλέψεις και προϋπολογισμό. Εάν αυτοί οι αριθμοί είναι λανθασμένοι, θα μπορούσε γρήγορα να προκαλέσει την κατάρρευση της χρηματοοικονομικής υποδομής ενός οργανισμού ή απώλεια εμπιστοσύνης από εξωτερικά μέρη. Παραδείγματα αυτού του τύπου απάτης περιλαμβάνουν παραπλανητική παρουσίαση εσόδων, παραπλανητική παρουσίαση περιουσιακών στοιχείων ή παραπλανητική δήλωση του Παθητικού.

Τύπος Fraud	Χαρακτηριστικά	Παραδείγματα
Misappropriation of Assets	• Ενσώματα • Το κίνητρο συνήθως είναι άμεσο προσωπικό όφελος	• Καταθέσεις χρημάτων σε προσωπικούς τραπεζικούς λογαριασμούς
Fraudulent Financial Exporting	• Κυρίως άυλα • Τα κίνητρα συνήθως είναι λιγότερο αναγνωρίσιμα (π.χ. bonus, προαγωγές, performance targets) • Συνήθως μπορούν να αποτραπούν αν υπάρχουν κατάλληλες δικλείδες ασφαλείας και καταμερισμός εργασιών • Μπορεί να σχετίζονται με παράκαμψη των δικλείδων και των πολιτικών από τους managers	• Καταχώρηση εικονικών πωλήσεων για υπερεκτίμηση εσόδων • Αναγνώριση εσόδων χωρίς να πληρούνται όλα τα κριτήρια • Window dressing/ channel stuffing – καταχώρηση πωλήσεων πριν το τέλος της λογιστικής χρήσης που θα αναιρεθούν την επόμενη λογιστική χρήση

Πίνακας 2-1: Τύποι Fraud

Το σκάνδαλο της Enron είναι ένα από τα πιο διάσημα παραδείγματα λογιστικής απάτης στην ιστορία. Η Enron χρησιμοποίησε οντότητες εκτός ισολογισμού για να κρύψει τα χρέη της εταιρείας από επενδυτές και πιστωτές. Αν και η χρήση τέτοιων οντοτήτων δεν ήταν από μόνη της παράνομη, η αποτυχία της Enron να αποκαλύψει τις απαραίτητες λεπτομέρειες των συναλλαγών της συνιστούσε λογιστική απάτη. Καθώς η πραγματική έκταση των χρεών της Enron έγινε γνωστή στο κοινό, η τιμή της μετοχής της κατέρρευσε. Μέχρι το τέλος του 2001, η Enron κήρυξε πτώχευση. Οι συνέπειες της λογιστικής απάτης ήταν σοβαρές στην υπόθεση Enron. Σε βάρος πολλών από τα κορυφαία στελέχη της εταιρείας ασκήθηκαν ποινικές διώξεις και ορισμένα από αυτά οδηγήθηκαν στη φυλακή. Το σκάνδαλο επίσης κατέστρεψε τελικά τον λογιστικό γίγαντα Arthur Andersen LLP, ο οποίος χειριζόταν τα βιβλία της Enron.
Άλλο ένα σχετικά πρόσφατο παράδειγμα, είναι το 2018, όταν η SEC (Επιτροπή

Κεφαλαιαγοράς) κατηγόρησε την Maxwell Technologies Inc. και το πρώην στέλεχος πωλήσεων για απάτη μέσω απατηλής αύξησης των οικονομικών αποτελεσμάτων.
Πιο συγκεκριμένα, στις 27 Μαρτίου 2018, η SEC ανακοίνωσε ότι κατηγορεί τον κατασκευαστή προϊόντων αποθήκευσης και διανομής ενέργειας με έδρα την Καλιφόρνια, και ένα από τα πρώην στελέχη πωλήσεών της, τον Van Andrews, σε ένα δόλιο σύστημα αναγνώρισης εσόδων που έχει σχεδιαστεί για να διογκώσει τα αναφερόμενα οικονομικά αποτελέσματα της εταιρείας.
Σύμφωνα με την αποκάλυψη της SEC, η Maxwell Technologies, Inc. αναγνώριζε πρόωρα τα έσοδα από την πώληση υπερπυκνωτών –μικρών προϊόντων αποθήκευσης ενέργειας και παροχής ενέργειας– προκειμένου να ανταποκριθεί καλύτερα στις προσδοκίες των αναλυτών. Για να επιτύχει τους στόχους πωλήσεων για το νέο προϊόν, ο Van Andrews χρησιμοποίησε πολλές ακατάλληλες τακτικές, όπως κρυφές συμφωνίες με πελάτες, με όρους ενδεχόμενης πληρωμής και πλήρες δικαίωμα επιστροφής, channel stuffing, εκτεταμένους όρους πληρωμής και παραποιημένες εντολές αγοράς, παραποιώντας αρχεία για να κρύψει το σχέδιο από το οικονομικό και λογιστικό προσωπικό της Maxwell και εξωτερικούς ελεγκτές. Αυτό δημιούργησε την αντίληψη ότι η ανάπτυξη της εταιρείας ήταν πολύ καλύτερη από ότι στην πραγματικότητα. Ο πρώην Διευθύνων Σύμβουλος της Maxwell, David Schramm και ο πρώην ελεγκτής, James DeWitt, κατηγορήθηκαν επίσης επειδή δεν ανταποκρίθηκαν επαρκώς σε «red flags» που θα έπρεπε να τους είχαν ειδοποιήσει για την ανάρμοστη συμπεριφορά.
Τόσο η Maxwell όσο και ο Andrews συναίνεσαν με την απόφαση της SEC χωρίς να παραδεχτούν ή να αρνηθούν τους ισχυρισμούς και συμφώνησαν να πληρώσουν πρόστιμα ύψους 2,8 εκατομμυρίων δολαρίων και 50.000 δολαρίων, αντίστοιχα. Ο Andrews συμφώνησε επίσης να αποκλειστεί από το να υπηρετεί ως στέλεχος ή διευθυντής εισηγμένης εταιρείας για πέντε χρόνια. Χωρίς να παραδεχτεί ή να αρνηθεί τα ευρήματα από την έρευνα της Μάξγουελ, ο Schramm συμφώνησε να πληρώσει συνολικά σχεδόν πρόστιμο 80.000 δολάρια και ο DeWitt συμφώνησε να πληρώσει πρόστιμο 20.000 δολάρια.

3. Έλεγχος (Audit) & Assurance

Πώς γνωρίζουν οι λογιστές ότι η εκ μέρους τους συλλογή, επεξεργασία και γνωστοποίηση των πληροφοριών γίνεται κατά τον πιο ενδεδειγμένο τρόπο; Πώς γνωρίζουν οι χρήστες των λογιστικών πληροφοριών ότι οι πληροφορίες που τους παρέχουν οι λογιστές είναι πλήρεις και αξιόπιστες; Την απάντηση στα δύο αυτά ερωτήματα δίνει ο κλάδος της Ελεγκτικής. Η ελεγκτική ασχολείται με την ανάπτυξη και εφαρμογή της μεθοδολογίας για την πιστοποίηση της αξιοπιστίας των λογιστικών πληροφοριών και κυρίως αυτών που προορίζονται για την ενημέρωση των τρίτων. Ασκείται από τους εξωτερικούς ή ορκωτούς ελεγκτές, οι οποίοι είναι ελεύθεροι επαγγελματίες και προσλαμβάνονται από την επιχείρηση.

Ένα assurance engagement (IAASB, n.d.) είναι μια συμφωνία μεταξύ ελεγκτή και πελάτη, κατά την οποία ένας επαγγελματίας (practitioner) εκφράζει ένα συμπέρασμα σχεδιασμένο για να βελτιώσει το βαθμό της εμπιστοσύνης των χρηστών (intended users) -εκτός του υπεύθυνου προσώπου (responsible party)- για το αποτέλεσμα της αξιολόγησης ενός υποκείμενου θέματος (subject matter) ως προς ορισμένα κριτήρια (suitable criteria). Πιο συγκεκριμένα:

- Ο επαγγελματίας είναι ο ελεγκτής,
- Οι χρήστες μπορεί να είναι οι μέτοχοι μιας εταιρίας ή πιθανοί επενδυτές,
- Το υπεύθυνο πρόσωπο είναι όσοι εργάστηκαν και ετοίμασαν το υποκείμενο θέμα,
- Το υποκείμενο θέμα μπορεί να είναι δεδομένα (για παράδειγμα οικονομικές καταστάσεις), συστήματα ή διαδικασίες (για παράδειγμα computer systems) ή συμπεριφορές (για παράδειγμα εταιρική διακυβέρνηση)
- Τα ορισμένα κριτήρια χρησιμοποιούνται από τον ελεγκτή για να κρίνει αν οι πληροφορίες είναι αξιόπιστες και επιλέγονται από το υπεύθυνο πρόσωπο.

Έστω ότι ο πελάτης Α θέλει να αγοράσει ένα σπίτι και θέλει να διασφαλίσει ότι το σπίτι αυτό είναι δομικά κατάλληλο. Στην περίπτωση αυτή, αν θεωρούσαμε ότι πρόκειται για ένα assurance engagement, το subject matter είναι το σπίτι. Ο πελάτης Α είναι ο intended user, που ενδιαφέρεται να μάθει ότι το σπίτι είναι κατάλληλο για διαβίωση. Το responsible party είναι ο ιδιοκτήτης του σπιτιού που ενδιαφέρεται να το πουλήσει. Ένας πολιτικός μηχανικός θα επισκεφτεί το σπίτι και θα κρίνει, βάσει των κανόνων που διέπουν την κατασκευαστική βιομηχανία. Ο πολιτικός μηχανικός είναι ο practitioner και οι κανόνες είναι τα suitable criteria.

Το βασικό όφελος του assurance είναι η ανεξάρτητη, επαγγελματική επιβεβαίωση που δίνεται στους χρήστες. Η αξιοπιστία των πληροφοριών αυξάνεται κι επιπλέον οι υπηρεσίες του assurance μπορούν να δράσουν και σαν προληπτικό ή αποτρεπτικό μέτρο κατά της απάτης.

Όσον αφορά το επίπεδο της αξιοπιστίας που προσφέρει το assurance, δεν μπορεί ποτέ να είναι απόλυτο. Δηλαδή, όσοι εργάζονται σε assurance engagements, οι assurance providers, δεν μπορούν να επιβεβαιώσουν ότι το subject matter είναι απόλυτα σωστό, λόγω των κάτωθι περιορισμών:

- Το γεγονός ότι χρησιμοποιείται testing: οι ελεγκτές δεν επιβλέπουν τη διαδικασία ετοιμασίας των οικονομικών καταστάσεων από την αρχή ως το τέλος,
- Το γεγονός ότι τα λογιστικά συστήματα στα οποία οι assurance providers τοποθετούν ένα βαθμό εμπιστοσύνης μπορεί επίσης να έχουν περιορισμούς,
- Το γεγονός ότι χρησιμοποιείται δειγματοληψία: οι ελεγκτές δεν ελέγχουν κάθε αντικείμενο του subject matter,

- Το γεγονός ότι κάποιοι υπάλληλοι του πελάτη μπορούν να συνωμοτούν για απάτη και ενδεχομένως να κρύβουν σκοπίμως από τον ελεγκτή πληροφορίες,
- Το γεγονός ότι η παροχή assurance μπορεί να είναι υποκειμενική και ενδεχομένως να γίνουν και κάποιες εκτιμήσεις βάσει επαγγελματικής εμπειρίας και κρίσης,
- Το γεγονός ότι κάποια αντικείμενα του subject matter είναι εκτιμήσεις και συνεπώς αβέβαια.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχει ένα χάσμα (expectations gap) μεταξύ του τι προσφέρει στην πραγματικότητα ο ελεγκτής και του τι ο χρήστης πιστεύει ότι προσφέρει ο ελεγκτής, διότι ο χρήστης δε γνωρίζει ή δεν καταλαβαίνει τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν προηγουμένως και πιστεύει ότι ο ελεγκτής μπορεί να εγγυηθεί ότι το subject matter είναι απόλυτα σωστό.

Ο έλεγχος (audit) είναι ιστορικά το πιο σημαντικό είδος υπηρεσίας assurance. Αυτό γιατί ο έλεγχος είναι μία νόμιμη (statutory) υποχρέωση που έχουν όλες οι εταιρίες από ένα συγκεκριμένο μέγεθος και πάνω. Ο τακτικός έλεγχος είναι επομένως ένα από τα πιο συχνά είδη των assurance engagements.

Τα International Standards On Auditing (ISA) 200 (IFAC, 2009) δηλώνουν ότι «ο έλεγχος των οικονομικών καταστάσεων έχει ως στόχο να δώσει τη δυνατότητα στον ελεγκτή να εκφράσει μια γνώμη ως προς το αν οι οικονομικές καταστάσεις έχουν ετοιμαστεί σύμφωνα με το ισχύον πλαίσιο χρηματοοικονομικής αναφοράς».

Τα ISA 500 (IFAC, 2009), δηλώνουν ουσιαστικά ότι «ο στόχος του ελεγκτή είναι να σχεδιάσει και να εκτελέσει διαδικασίες ελέγχου (audit procedures) που επιτρέπουν στον ελεγκτή να λάβει επαρκή κατάλληλα ελεγκτικά τεκμήρια (sufficient appropriate audit evidence) ώστε να είναι σε θέση να συναγάγει εύλογα συμπεράσματα (reasonable conclusions) πάνω στα οποία θα βασίσει τη γνώμη του (auditor's opinion)».

Κατά τη διενέργεια ελέγχου των οικονομικών καταστάσεων σύμφωνα με τα γενικά αποδεκτά πρότυπα ελέγχου, η εφαρμογή των προτύπων αυτών και ιδίως των προτύπων εργασίας και αναφοράς επηρεάζεται από τον κίνδυνο ελέγχου (audit risk), το επίπεδο του materiality και τους ισχυρισμούς (assertions), κάτι που αντικατοπτρίζονται και στην τυπική έκθεση του ελεγκτή. Το audit risk, το materiality και τα assertions, μεταξύ άλλων θεμάτων, πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό της φύσης, του χρόνου και της έκτασης των διαδικασιών ελέγχου και κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτών των διαδικασιών.

Τα ISA 320 (IFAC, 2004) δηλώνουν ότι «το materiality είναι μία έκφραση της σχετικής σημασίας ενός συγκεκριμένου θέματος στο πλαίσιο των οικονομικών καταστάσεων σα σύνολο».
Το IFRS Conceptual Framework of Financial Reporting δηλώνει πως ένα θέμα είναι σημαντικό (material) αν η παράλειψη ή εσφαλμένη δήλωσή (misstatement) του μπορούν να επηρεάσουν τις οικονομικές αποφάσεις που λαμβάνουν οι χρήστες με βάση τις οικονομικές καταστάσεις.
Σύμφωνα με τα ISA 450 (IFAC, 2009) «εσφαλμένη δήλωση (misstatement) ορίζεται η διαφορά μεταξύ του ποσού, της ταξινόμησης, της παρουσίασης ή της γνωστοποίησης ενός στοιχείου οικονομικών καταστάσεων και του ποσού, της ταξινόμησης, της παρουσίασης ή της γνωστοποίησης που απαιτείται σύμφωνα με το ισχύον πλαίσιο χρηματοοικονομικής αναφοράς. Τα misstatements μπορεί να προκύψουν από σφάλμα (error - κατά λάθος και χωρίς πρόθεση) ή απάτη (fraud - με πρόθεση)».

Το Performance Materiality είναι το ποσό που ορίζει ο ελεγκτής, κάτω από το ποσό του αρχικού συνολικού (overall) materiality για τις οικονομικές καταστάσεις σα σύνολο, για να μειώσει σε ένα κατάλληλα χαμηλό επίπεδο την πιθανότητα, ότι το σύνολο των μη διορθωμένων και μη εντοπισμένων misstatements, ξεπερνά το ποσό του materiality για τις οικονομικές καταστάσεις σα σύνολο.
Στα πλαίσια του materiality επιπλέον ορίζεται και το threshold (όριο). Το threshold στον έλεγχο αναφέρεται στο κριτήριο αναφοράς που χρησιμοποιείται για τη reasonable assurance ότι ο έλεγχος δεν εντοπίζει material misstatements που μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τη χρηστικότητα των οικονομικών καταστάσεων. Ένα threshold είναι η μέγιστη αποδεκτή διαφορά που μπορεί να γίνει αποδεκτή χωρίς περαιτέρω διερεύνηση. Τα κατώτατα όρια ορίζονται είτε ως αριθμητικές τιμές είτε ως ποσοστά αξίας των στοιχείων που δοκιμάζονται. Ο καθορισμός ενός threshold γίνεται κυρίως βάσει του επιθυμητό επιπέδου αποδεικτικών στοιχείων από τη χρήση των substantive analytical procedures και του ποσού του performance materiality. Το threshold είναι κατά κύριο λόγο μικρότερο από το performance materiality.

Ο έλεγχος σχεδιάζεται ώστε ο ελεγκτής να καταλήξει σε γνώμη για τις οικονομικές καταστάσεις στο σύνολό τους και το audit risk εκφράζεται ως κίνδυνος που σχετίζεται με το σύνολο των οικονομικών καταστάσεων. Ωστόσο, για να καταλήξει σε αυτήν τη γνώμη σχετικά με τις οικονομικές καταστάσεις, οι περισσότερες από τις διαδικασίες ελέγχου θα πρέπει να κατευθύνονται σε πολύ πιο λεπτομερές επίπεδο, την κατηγορία συναλλαγών, το υπόλοιπο λογαριασμού και το επίπεδο ισχυρισμών (assertions). Με άλλα λόγια, οι οικονομικές καταστάσεις θεωρούνται ως συσσώρευση μεγάλου αριθμού μεμονωμένων λογαριασμών και assertions. Τα μεμονωμένα assertions μπορούν να συγκεντρωθούν για να σχηματίσουν έναν λογαριασμό και αρκετοί λογαριασμοί μπορεί στη συνέχεια να συγκεντρωθούν για να σχηματίσουν ένα στοιχείο γραμμής στις οικονομικές καταστάσεις.

Πολλές από τις διαδικασίες ελέγχου δεν εκτελούνται στις οικονομικές καταστάσεις στο σύνολό τους, ούτε ακόμη και σε επίπεδο λογαριασμού, αλλά κατευθύνονται σε μεμονωμένα assertions σε μια κατηγορία συναλλαγών ή υπολοίπου λογαριασμού. Τα assertions βοηθούν να διασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες ελέγχου σχετίζονται με τους κινδύνους που έχουν εντοπιστεί.

Ένας ισχυρισμός, δηλαδή ένα assertion, είναι μια δήλωση ή μια θετική δήλωση. Κατά την παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων, η διοίκηση διατυπώνει σιωπηρούς ή ρητούς ισχυρισμούς σχετικά με τις πληροφορίες που παρουσιάζονται. Για παράδειγμα, παρουσιάζοντας το στοιχείο γραμμής «Accounts receivable - net» (Εικόνα 2.1), η Διοίκηση μπορεί να κάνει τους ακόλουθους ισχυρισμούς:

Α) Οι πελάτες υπάρχουν πραγματικά και η εταιρία έχει το δικαίωμα να απαιτήσει τα οφειλόμενα ποσά,
Β) Το ποσό που παρουσιάζεται αντιπροσωπεύει όλα τα οφειλόμενα ποσά,
Γ) Το ποσό που παρουσιάζεται είναι ακριβές.

Τα assertions οικονομικών καταστάσεων που συμπεριλαμβάνονται σε όλους τους ελέγχους είναι τα εξής:

1.Occurrence/Existence (Εμφάνιση/Ύπαρξη)
Συναλλαγές και γεγονότα που έχουν συμβεί, έχουν καταγραφεί και αφορούν την οντότητα.
Ύπαρξη περιουσιακών στοιχείων, υποχρεώσεων και συμμετοχικών κεφαλαίων.
Γνωστοποιημένα γεγονότα και συναλλαγές έχουν συμβεί και αφορούν την οντότητα.

2. Rights & Obligations (Δικαιώματα και Υποχρεώσεις)
Η οντότητα κατέχει ή ελέγχει τα δικαιώματα σε περιουσιακά στοιχεία και οι υποχρεώσεις είναι οι υποχρεώσεις της οντότητας.

3. Completeness (Πληρότητα)
Όλες οι συναλλαγές και τα γεγονότα που έπρεπε να έχουν καταγραφεί έχουν καταγραφεί.
Όλα τα περιουσιακά στοιχεία, οι υποχρεώσεις και τα ίδια κεφάλαια που έπρεπε να έχουν καταχωρηθεί έχουν καταχωρηθεί.
Όλες οι γνωστοποιήσεις που έπρεπε να έχουν συμπεριληφθεί στις οικονομικές καταστάσεις έχουν συμπεριληφθεί.

4. Accuracy/Valuation and Allocation (Ακρίβεια/Εκτίμηση και Κατανομή)
Τα ποσά και άλλα δεδομένα που σχετίζονται με καταγεγραμμένες συναλλαγές και γεγονότα έχουν καταγραφεί κατάλληλα.
Τα περιουσιακά στοιχεία, οι υποχρεώσεις και τα ίδια κεφάλαια περιλαμβάνονται στις οικονομικές καταστάσεις σε κατάλληλα ποσά και οι τυχόν προσαρμογές αποτίμησης ή κατανομής καταγράφονται κατάλληλα.
Οι οικονομικές και άλλες πληροφορίες γνωστοποιούνται σωστά και σε κατάλληλα ποσά.

5. Cut-Off (Αποκοπές)
Συναλλαγές και γεγονότα έχουν καταγραφεί στη σωστή λογιστική περίοδο.

6. Classification and Understandability (Ταξινόμηση και Κατανοητότητα)
Οι συναλλαγές και τα γεγονότα έχουν καταγραφεί στους κατάλληλους λογαριασμούς.
Οι οικονομικές πληροφορίες παρουσιάζονται και περιγράφονται κατάλληλα και οι πληροφορίες στις γνωστοποιήσεις εκφράζονται με σαφήνεια.

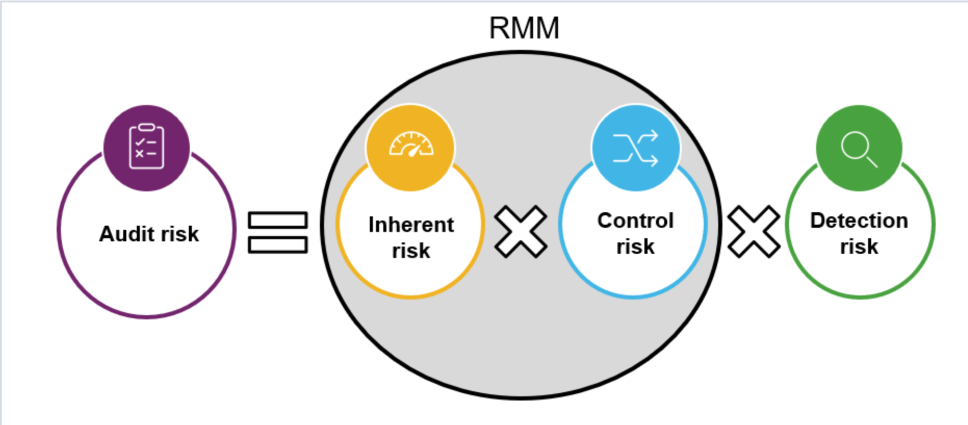
Σύμφωνα με τα ISA 200 (IFAC, 2009), ο κίνδυνος ελέγχου (audit risk) ορίζεται ως ο κίνδυνος του ελεγκτή να εκφράσει ακατάλληλη γνώμη όταν οι οικονομικές καταστάσεις παρουσιάζουν material misstatements. Το audit risk είναι συνάρτηση του κινδύνου material misstatement και του κινδύνου εντοπισμού (detection risk).

Κίνδυνος material misstatement είναι ο κίνδυνος ότι οι οικονομικές καταστάσεις είναι materially misstated (περιέχουν δηλαδή material misstatements) πριν από τον έλεγχο. Αυτό αποτελείται από δύο συνιστώσες, που περιγράφονται ως εξής σε επίπεδο assertion:

(i) Inherent Risk (Εγγενής κίνδυνος)
Η ευαισθησία ενός assertion σχετικά με μια κατηγορία συναλλαγών ή ένα υπόλοιπο λογαριασμού ως προς material misstatements που θα μπορούσαν να είναι ουσιώδη, είτε μεμονωμένα είτε όταν συγκεντρώνονται με άλλα misstatements, πριν από την εξέταση τυχόν σχετικών ελέγχων.

(ii) Control Risk (Κίνδυνος ελέγχου)
Ο κίνδυνος ότι ένα misstatement που θα μπορούσε να συμβεί σε ένα assertion σχετικά με μια κατηγορία συναλλαγών ή ένα υπόλοιπο λογαριασμού και που θα μπορούσε να είναι ουσιώδες, είτε μεμονωμένα είτε όταν συγκεντρωθεί με άλλα misstatements, δεν θα προληφθεί, ούτε ανιχνευθεί και διορθωθεί, σε έγκαιρη βάση, από τον εσωτερικό έλεγχο της οντότητας.

Detection Risk είναι ο κίνδυνος οι διαδικασίες που εκτελούνται από τον ελεγκτή για να μειωθεί το audit risk σε αποδεκτά χαμηλό επίπεδο να μην εντοπίσουν ένα material misstatement που υπάρχει και το οποίο θα μπορούσε να είναι σημαντικό, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα misstatement.



Εικόνα 3-1: Audit Risk

Για να μπορέσει να εκφράσει τη γνώμη του ως προς τις οικονομικές καταστάσεις, ο ελεγκτής πρέπει να συγκεντρώσει ελεγκτικές αποδείξεις (audit evidence) και να βασίσει τα συμπεράσματά του πάνω σε αυτές.
Τα audit evidence περιλαμβάνουν και τις πληροφορίες που περιέχονται μέσα στις λογιστικές εγγραφές πάνω στις οποίες βασίζονται οι οικονομικές καταστάσεις, αλλά και άλλες πληροφορίες που συγκεντρώνει ο ελεγκτής (για παράδειγμα επιστολές επιβεβαίωσης υπολοίπων από εξωτερικούς συνεργάτες). Ωστόσο, ο ελεγκτής δεν προβλέπεται να ελέγξει όλες τις πληροφορίες που ενδεχομένως υπάρχουν. Θα εφαρμόσει testing σε δειγματοληπτική βάση. Υπάρχουν δύο είδη tests που ο ελεγκτής μπορεί να εφαρμόσει:

- Tests of controls: Ελεγκτικές διαδικασίες σχεδιασμένες για την αξιολόγηση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας των ελέγχων που έχει σε ισχύ ο πελάτης για να αποφύγει, ή να εντοπίσει και να διορθώσει material misstatements.
- Substantive Procedures: Ελεγκτικές διαδικασίες σχεδιασμένες να εντοπίσουν material misstatements και αποτελούνται από:
    - Tests of detail: χρησιμοποιείται από τους ελεγκτές για τη συλλογή αποδεικτικών στοιχείων ότι τα υπόλοιπα, οι γνωστοποιήσεις και οι υποκείμενες συναλλαγές που σχετίζονται με τις οικονομικές καταστάσεις του πελάτη είναι σωστά.
    - Substantive analytical procedures: Οι αναλυτικές διαδικασίες χρησιμοποιούνται ως test για τη λήψη αποδεικτικών στοιχείων σχετικά με συγκεκριμένα assertions που σχετίζονται με υπόλοιπα λογαριασμών ή κατηγορίες συναλλαγών. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι αναλυτικές διαδικασίες μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές ή αποδοτικές από τα tests of details για την επίτευξη συγκεκριμένων ουσιαστικών στόχων testing.
      Οι αναλυτικές διαδικασίες περιλαμβάνουν συγκρίσεις καταγεγραμμένων ποσών, ή αναλογίες που αναπτύχθηκαν από καταγεγραμμένα ποσά, με τις προσδοκίες που ανέπτυξε ο ελεγκτής. Ο ελεγκτής αναπτύσσει τέτοιες προσδοκίες εντοπίζοντας και χρησιμοποιώντας σχέσεις που εύλογα αναμένεται να υπάρχουν με βάση την κατανόηση του ελεγκτή για τον πελάτη και τον κλάδο στον οποίο λειτουργεί ο πελάτης. Γενικά είναι πιο εφαρμόσιμες σε μεγάλο όγκο συναλλαγών που τείνουν να γίνουν προβλέψιμες με την πάροδο του χρόνου.

Tests of details

Τα tests of details χρησιμοποιούνται για την απόκτηση αποδεικτικών στοιχείων όταν απαιτούνται αποδεικτικά στοιχεία για assertions οικονομικών καταστάσεων πέραν αυτών που παρέχονται από tests of controls και substantive analytical procedures. Οι substantive analytical procedures είναι γενικά πιο εφαρμόσιμες σε μεγάλο όγκο συναλλαγών που τείνουν να είναι προβλέψιμες με την πάροδο του χρόνου. Τα tests of details είναι συνήθως πιο κατάλληλα για την απόκτηση ελεγκτικών τεκμηρίων σχετικά με ορισμένα assertions σχετικά με τα υπόλοιπα λογαριασμών, όπως existence και valuation. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να διαπιστωθεί ότι η εκτέλεση μόνο substantive analytical procedures μπορεί να είναι επαρκής για να μειώσει τον κίνδυνο material misstatement σε αποδεκτά χαμηλό επίπεδο σε επίπεδο assertions. Αυτό μπορεί να ισχύει για τον εκτιμώμενο κίνδυνο material misstatement για μια κατηγορία συναλλαγών, όπου η εκτίμησή μας για τον κίνδυνο υποστηρίζεται από αποδεικτικά στοιχεία από την εκτέλεση των tests της αποτελεσματικότητας λειτουργίας των ελέγχων.

Ένα αποτελεσματικό test παρέχει τα κατάλληλα αποδεικτικά στοιχεία ελέγχου σε βαθμό που, λαμβανόμενα με άλλα αποδεικτικά στοιχεία ελέγχου που έχουν ληφθεί ή θα ληφθούν, θα είναι επαρκή για τους σκοπούς του ελεγκτή. Κατά την επιλογή στοιχείων για δοκιμή, ο ελεγκτής πρέπει να καθορίσει τη συνάφεια και την αξιοπιστία των πληροφοριών που θα χρησιμοποιηθούν ως αποδεικτικά στοιχεία ελέγχου. Η άλλη πτυχή της αποτελεσματικότητας (επάρκεια) είναι ένα σημαντικό στοιχείο για την επιλογή στοιχείων προς testing. Τα μέσα που διαθέτει ο ελεγκτής για την επιλογή στοιχείων για δοκιμή είναι (IFAC, 2009):

- Επιλογή όλων των στοιχείων (εξέταση 100%)
- Επιλογή συγκεκριμένων στοιχείων
- Δειγματοληψία (audit sampling)

Η εφαρμογή οποιουδήποτε ή συνδυασμού αυτών των μέσων μπορεί να είναι κατάλληλη ανάλογα με τις ιδιαίτερες συνθήκες, για παράδειγμα, οι κίνδυνοι material misstatement που σχετίζονται με το υπό testing assertion και η πρακτικότητα και η αποτελεσματικότητα των διαφόρων μέσων.
Επιπλέον, ο ελεγκτής μπορεί να σχεδιάσει ένα test of controls που θα πραγματοποιείται ταυτόχρονα με ένα test of details για την ίδια συναλλαγή. Αν και ο σκοπός ενός test of controls είναι διαφορετικός από τον σκοπό ενός test of details, και τα δύο μπορούν να επιτευχθούν ταυτόχρονα, μέσω της διενέργειας test of controls και test of details για την ίδια συναλλαγή, γνωστό και ως test διπλού σκοπού. Για παράδειγμα, ο ελεγκτής μπορεί να σχεδιάσει και να αξιολογήσει τα αποτελέσματα ενός test για να εξετάσει ένα τιμολόγιο για να διαπιστώσει εάν έχει εγκριθεί και να παράσχει ουσιαστικά στοιχεία μιας συναλλαγής. Μια δοκιμή διπλού σκοπού σχεδιάζεται και αξιολογείται λαμβάνοντας υπόψη κάθε σκοπό του test ξεχωριστά (IFAC, 2009). Κατά το σχεδιασμό ενός test of details, η έκταση των tests συνήθως ορίζεται ως προς το μέγεθος του δείγματος. Ωστόσο, άλλα θέματα είναι επίσης σχετικά, συμπεριλαμβανομένου του εάν είναι πιο αποτελεσματική η χρήση άλλων επιλεκτικών μέσων testing (IFAC, 2009).

Οι τρεις κύριες μέθοδοι για την εκτέλεση ενός test of details είναι:

- Targeted Testing (Στοχευμένη Δοκιμή)

Το targeted testing περιλαμβάνει την επιλογή στοιχείων που θα δοκιμαστούν με βάση κάποια χαρακτηριστικά. Είναι η προτιμώμενη προσέγγιση για tests of details, καθώς παρέχει την

ευκαιρία στον ελεγκτή να ασκήσει σημαντική κρίση σχετικά με τα στοιχεία που πρόκειται να δοκιμαστούν.
Το targeted testing μπορεί να εφαρμοστεί είτε σε ένα συγκεκριμένο μέρος ενός λογαριασμού είτε σε ολόκληρο τον λογαριασμό. Τα αποτελέσματα από targeted testing δεν προβάλλονται τα μη δοκιμασμένα στοιχεία του πληθυσμού.

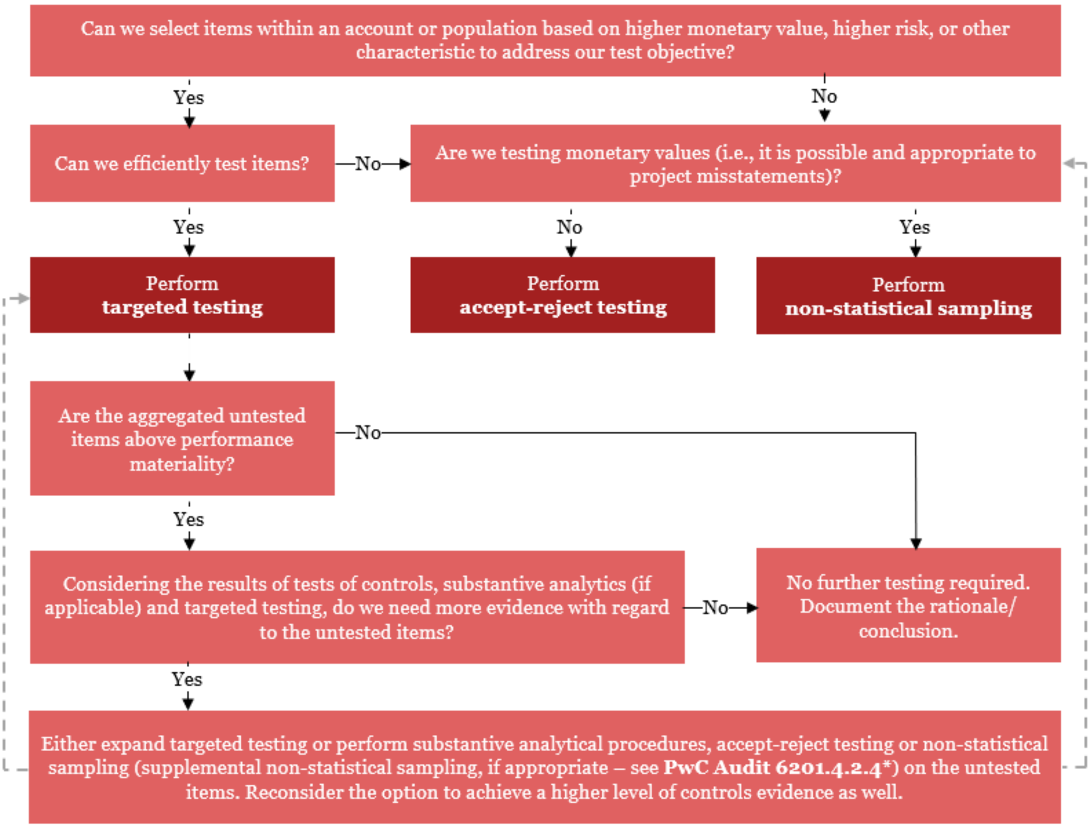
- Accept-Reject Testing (Δοκιμή Αποδοχής-Απόρριψης)

Είναι μια μορφή δειγματοληψίας που εφαρμόζεται σε χαρακτηριστικά. Ο στόχος του accept-reject testing είναι η συγκέντρωση επαρκών αποδεικτικών στοιχείων είτε για αποδοχή είτε απόρριψη του ενδιαφερόμενου χαρακτηριστικό. Δεν περιλαμβάνει την προβολή νομισματικής ανακρίβειας σε λογαριασμό ή πληθυσμό.
Επομένως, ο ελεγκτής χρησιμοποιεί accept-reject testing μόνο όταν τον ενδιαφέρει ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό ή γνώρισμα και όχι ένα νομισματικό υπόλοιπο. Πρέπει να ασκηθεί προσοχή πριν από τη διεξαγωγή accept-reject testing για να διαπιστωθεί ότι είναι το κατάλληλο τεστ υπό τις περιστάσεις.
Ωστόσο, ενδέχεται ο ελεγκτής να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει το accept-reject testing για να λάβει στοιχεία σχετικά με την ακρίβεια των εσόδων σε ορισμένες περιστάσεις.

- Audit Sampling (Ελεγκτική Δειγματοληψία)

Το audit sampling είναι η εφαρμογή διαδικασιών ελέγχου σε αντιπροσωπευτική ομάδα μικρότερη του 100% των στοιχείων σε έναν πληθυσμό, προκειμένου να διαμορφωθεί ή να συμβάλει στη διαμόρφωση συμπεράσματος σχετικά με τον πληθυσμό από τον οποίο προέρχεται το δείγμα. Όταν ο ελεγκτής σχεδιάζει ένα δείγμα, πραγματοποιεί targeted testing για κάθε στοιχείο για το οποίο δεν δικαιολογείται η αποδοχή οποιουδήποτε κινδύνου δειγματοληψίας. Αυτά θα περιλαμβάνουν (τουλάχιστον) όλα τα μεμονωμένα στοιχεία για τα οποία ενδεχόμενα misstatements, θα μπορούσαν να υπερβούν το ποσό των misstatements που ο ελεγκτής μπορεί να δεχτεί σε ολόκληρο τον λογαριασμό ή τον πληθυσμό.
Η προτιμώμενη προσέγγιση για τη δειγματοληψία νομισματικών στοιχείων είναι η μη στατιστική δειγματοληψία ελέγχου (non-statistical audit sampling ή NSS).

Για την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου κατά την εκτέλεση των tests of details, ένα καλό εργαλείο είναι το δέντρο αποφάσεων στο PwC Audit (PwC, n.d.).



* Non-statistical sampling at a High, Moderate and Low level may provide sufficient substantive evidence. Non-statistical sampling at the Supplemental level can only be used in conjunction with other tests (substantive procedures or a combination of tests of controls and indirect substantive testing as detailed in **PwC Audit 6201.4.2.4**) to obtain sufficient evidence at the assertion level.

Εικόνα 3-2: How to perform the Test of Details by PwC

Το πρώτο βήμα είναι η κατανόηση του πληθυσμού που πρόκειται να δοκιμαστεί. Υπάρχουν δείγματα μονάδων υψηλότερης νομισματικής αξίας, υψηλότερου κινδύνου ή άλλου χαρακτηριστικού; Εάν η απάντηση είναι ΝΑΙ, ο ελεγκτής καθορίζει εάν αυτά τα στοιχεία μπορούν να δοκιμαστούν αποτελεσματικά και αν μπορούν, εκτελεί targeted testing.
Εάν το δείγμα δεν μπορεί να επιλεγεί με βάση την αξία, τον κίνδυνο ή ένα χαρακτηριστικό ή εάν ο ελεγκτής δεν μπορεί να δοκιμάσει αποτελεσματικά τα επιλεγμένα στοιχεία, τότε αποφασίζει εάν είναι δυνατόν να προβάλλει λανθασμένες δηλώσεις στον μη δοκιμασμένο πληθυσμό. Εάν περιλαμβάνει έλεγχο νομισματικών αξιών και είναι δυνατό και σκόπιμο να προβάλλονται λανθασμένες δηλώσεις, πραγματοποιείται Non-statistical sampling.
Και αν όχι, πραγματοποιείται accept-reject testing. Ας ρίξουμε μια πιο λεπτομερή ματιά στις στοχευμένες δοκιμές. Εάν το μη ελεγμένο υπόλοιπο είναι σημαντικό (π.χ., υπερβαίνει το performance materiality), ο ελεγκτής λαμβάνει υπόψη τα αποτελέσματα των tests of controls, substantive Analytics και targeted testing, πριν καταλήξει εάν χρειάζεστε περισσότερα αποδεικτικά στοιχεία για το μη ελεγμένο υπόλοιπο. Εάν διαθέτει επαρκή αποδεικτικά στοιχεία, τότε δεν απαιτείται περαιτέρω testing και τεκμηριώνει το σκεπτικό και τα συμπεράσματά του στο αρχείο ελέγχου.
Εάν το μη ελεγμένο υπόλοιπο δεν αντιπροσωπεύει κίνδυνο material misstatement (π.χ. το υπόλοιπο είναι κάτω από το performance materiality) δεν απαιτείται περαιτέρω έλεγχος και τεκμηριώνει το σκεπτικό και τα συμπεράσματά του στο αρχείο ελέγχου. Εάν δεν διαθέτει επαρκή αποδεικτικά στοιχεία από tests of controls, substantive analytics και targeted testing,

τότε πρέπει να πραγματοποιήσει επιπλέον testing. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει διευρυμένο targeted testing, substantive analytical procedures, accept-reject testing ή non-statistical sampling. Το επίπεδο που assurance που χρειάζεται θα επηρεάσει τη φύση του πρόσθετου testing που εκτελείται.

<u>Substantive analytical procedures</u>

Υπάρχουν πέντε τύποι substantive analytical procedures που χρησιμοποιούνται συνήθως. Η επιλογή του τύπου θα επηρεάσει την ακρίβεια των προσδοκιών . Η επιλογή του καταλληλότερου τύπου substantive analytical procedures εξαρτάται από τη φύση του λογαριασμού, τον σκοπό του τεστ και το επιθυμητό επίπεδο διασφάλισης.
Αυτοί είναι τέσσερις από τους τύπους, που ταξινομούνται από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη εγγενή ακρίβεια:

1. Trend analysis (Ανάλυση Τάσεων)
2. Ratio analysis (Ανάλυση Αναλογιών)
3. Reasonableness testing (Έλεγχος Λογικότητας)
4. Regression analysis (Ανάλυση Παλινδρόμησης)

Ο πέμπτος τύπος ανάλυσης, τα scanning Analytics (ανάλυση σάρωσης) είναι διαφορετικός από τους άλλους. Στα scanning Analytics, πραγματοποιείται αναζήτηση εντός λογαριασμών ή άλλων δεδομένων για τον εντοπισμό ασυνήθιστων στοιχείων, περιγραφών ή συναλλαγών, τα οποία στη συνέχεια θα πρέπει να δοκιμαστούν.
Αναφορικά με τους τέσσερις άλλους τύπους:

1. Trend analysis
Η ανάλυση των trends είναι η ανάλυση των αλλαγών σε έναν λογαριασμό με την πάροδο του χρόνου. Οι αναλύσεις των trends μπορούν να συγκρίνουν το υπόλοιπο λογαριασμού μιας προηγούμενης περιόδου με το τρέχον υπόλοιπο ή τις καταγεγραμμένες τάσεις με τα ποσά του προϋπολογισμού ή τη συγκριτική αξιολόγηση των ανταγωνιστών. Ο αριθμός των χρονικών περιόδων που χρησιμοποιούνται είναι συνάρτηση της σταθερότητας των λειτουργιών. Όσο πιο σταθερές είναι οι λειτουργίες με την πάροδο του χρόνου, τόσο πιο προβλέψιμη είναι η σχέση και τόσο πιο κατάλληλη η χρήση πολλαπλών περιόδων. Η χρήση μόνο του υπολοίπου της προηγούμενης περιόδου ως προσδοκία μειώνει την αποτελεσματικότητα των αναλυτικών στοιχείων. Κανονικά θα χρησιμοποιηθούν τρεις ή περισσότερες περίοδοι, γεγονός που αυξάνει την ακρίβεια. Η ανάλυση των trends σε συγκεντρωτικό επίπεδο είναι σχετικά ανακριβής. Αυτό υποδηλώνει την ανάγκη διενέργειας ανάλυσης των trends σε ανάλυση (π.χ. ανά τμήμα, προϊόν, τοποθεσία ή χρονική περίοδο). Η ανάλυση των trends είναι η πλέον κατάλληλη όταν ο λογαριασμός ή η σχέση είναι αρκετά προβλέψιμες και λιγότερο αποτελεσματικές στην περίοδο σημαντικών αλλαγών.

2. Ratio analysis (Ανάλυση Αναλογιών)
Η ανάλυση των ratios είναι η σύγκριση των σχέσεων μεταξύ διαφόρων λογαριασμών ή λογαριασμού και μη χρηματοοικονομικών δεδομένων, βάσει χρόνου ή εξωτερικών δεικτών αναφοράς. Κατά τη σύγκριση των ratios σε βάθος χρόνου, η προηγούμενη περίοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς. Τα κριτήρια αναφοράς για την ανάλυση των ratios συνήθως περιλαμβάνουν δεδομένα ανταγωνιστών ή κλάδου. Όπως και η ανάλυση των trends, η ανάλυση των ratios είναι πιο κατάλληλη όταν η σχέση είναι αρκετά προβλέψιμη και σταθερή. Η ανάλυση των ratios μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική από την ανάλυση των trends επειδή η πρώτη μπορεί συχνά να αποκαλύψει ασυνήθιστες διακυμάνσεις, ενώ η σύγκριση λογαριασμών δεν θα το έκανε.

3. Reasonableness testing (Έλεγχος Λογικότητας)
Ο έλεγχος λογικότητας είναι η ανάλυση των υπολοίπων λογαριασμών ή των αλλαγών στα υπόλοιπα των λογαριασμών με την πάροδο του χρόνου, με βάση ένα μοντέλο, το οποίο περιλαμβάνει οικονομικά δεδομένα, μη χρηματοοικονομικά στοιχεία ή και τα δύο, για να σχηματίσει μια προσδοκία. Ο έλεγχος λογικότητας βασίζεται στη γνώση του ελεγκτή σχετικά με ένα συγκεκριμένο υπόλοιπο λογαριασμού. Ο ελεγκτής χρησιμοποιεί αυτή τη γνώση για να αναπτύξει υποθέσεις για καθέναν από τους βασικούς παράγοντες για την εκτίμηση του υπολοίπου του λογαριασμού. Σε πολλές περιπτώσεις, ένα απλό μοντέλο μπορεί να είναι αρκετό. Μια προσδοκία για έσοδα από ξενοδοχεία μπορεί να αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο που περιλαμβάνει το μέσο ποσοστό πληρότητας και τη μέση τιμή δωματίου ανά κατηγορία ή κατηγορία δωματίου.

4. Regression analysis (Ανάλυση Παλινδρόμησης)
Η ανάλυση παλινδρόμησης χρησιμοποιεί στατιστικά μοντέλα για να ποσοτικοποιήσει τις προσδοκίες του ελεγκτή. Για την εκτέλεση αυτής της ανάλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί τυπικό λογισμικό, συμπεριλαμβανομένου του Microsoft Excel. Παρόμοια με τον έλεγχο λογικότητας, ένα στατιστικό μοντέλο βασίζεται στις γνώσεις του ελεγκτή σχετικά με το υπόλοιπο του λογαριασμού. Η ανάλυση παλινδρόμησης είναι πιο αποτελεσματική όταν τα δεδομένα διαχωρίζονται, λαμβάνονται από ένα σύστημα με καλό εσωτερικό έλεγχο και έχουν μια ισχυρή προβλέψιμη σχέση μεταξύ τουλάχιστον δύο στοιχείων.

Ανάλογα με τις περιστάσεις, ο ελεγκτής μπορεί να καθορίσει ότι:

• Η εκτέλεση μόνο substantive analytical procedures θα είναι επαρκής για να μειώσει το audit risk σε αποδεκτά χαμηλό επίπεδο. Για παράδειγμα, όταν η αξιολόγηση του κινδύνου από τον ελεγκτή υποστηρίζεται και από στοιχεία από tests of controls,
• Είναι κατάλληλα μόνο tests of controls,
• Ένας συνδυασμός και των δύο ανταποκρίνεται περισσότερο στους εκτιμώμενους κινδύνους.

Οι αναλυτικές διαδικασίες (analytical procedures) είναι αξιολογήσεις οικονομικών πληροφοριών μέσω ανάλυσης των πιθανών σχέσεων μεταξύ οικονομικών και μη δεδομένων. Οι αναλυτικές διαδικασίες περικλείουν επίσης έρευνα όπου είναι απαραίτητο για ταυτοποιημένες διακυμάνσεις ή σχέσεις που δε συμφωνούν με άλλες σχετικές πληροφορίες ή που διαφέρουν από προσδοκώμενες τιμές κατά ένα σημαντικό ποσό.

Οι analytical procedures περιλαμβάνουν την εξέταση συγκρίσεων των οικονομικών πληροφοριών της οικονομικής οντότητας με, για παράδειγμα:

• Συγκρίσιμες πληροφορίες για προηγούμενες περιόδους,
• Αναμενόμενα αποτελέσματα της οντότητας, όπως προϋπολογισμοί ή προβλέψεις, ή προσδοκίες του ελεγκτή, όπως εκτίμηση αποσβέσεων,
• Παρόμοιες πληροφορίες για τον κλάδο, όπως σύγκριση του λόγου πωλήσεων της οντότητας προς απαιτήσεις με τους μέσους όρους της βιομηχανίας ή με άλλες οντότητες συγκρίσιμου μεγέθους στον ίδιο κλάδο.

Οι analytical procedures περιλαμβάνουν επίσης την εξέταση των σχέσεων, για παράδειγμα:

• Μεταξύ στοιχείων χρηματοοικονομικών πληροφοριών που αναμένεται να συμπεριφέρονται βάσει ενός προβλέψιμου μοτίβου βασισμένου στην εμπειρία της οντότητας, όπως τα μικτά ποσοστά περιθωρίου,
• Μεταξύ οικονομικών πληροφοριών και σχετικών μη οικονομικών πληροφοριών, όπως το κόστος μισθοδοσίας προς αριθμό εργαζομένων.

Διάφορες μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των analytical procedures. Αυτές οι μέθοδοι κυμαίνονται από την πραγματοποίηση απλών συγκρίσεων έως την εκτέλεση πολύπλοκων αναλύσεων χρησιμοποιώντας προηγμένες στατιστικές τεχνικές. Οι αναλυτικές διαδικασίες μπορούν να εφαρμοστούν σε ενοποιημένες οικονομικές καταστάσεις, στοιχεία και μεμονωμένα στοιχεία πληροφοριών.

Τα ISA 315 (IFAC, 2009), δηλώνουν τα κάτωθι για τις analytical procedures:

- Αναλυτικές διαδικασίες που εκτελούνται ως διαδικασίες εκτίμησης κινδύνου ενδέχεται να προσδιορίσουν πτυχές της οντότητας για τις οποίες ο ελεγκτής δεν γνώριζε και μπορεί να βοηθήσουν την αξιολόγηση των κινδύνων σημαντικής ανακρίβειας (material misstatement) προκειμένου να παρασχεθεί μια βάση για το σχεδιασμό και την εφαρμογή των απαντήσεων στους εκτιμώμενους κινδύνους. Επίσης οι διαδικασίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν οικονομικές και μη πληροφορίες, για παράδειγμα, η σχέση μεταξύ πωλήσεων και τετραγωνικών μέτρων του χώρου πώλησης ή του όγκου των πωληθέντων αγαθών.
- Οι αναλυτικές διαδικασίες μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό της ύπαρξης ασυνήθιστων συναλλαγών ή γεγονότων και ποσών, αναλογιών και τάσεων που μπορεί να υποδεικνύουν θέματα που έχουν επιπτώσεις στον έλεγχο. Ασυνήθιστες ή απροσδόκητες σχέσεις που εντοπίζονται μπορεί να βοηθήσουν τον ελεγκτή στον εντοπισμό κινδύνων material misstatement και ιδίως λόγω απάτης.
- Ωστόσο, όταν αυτές οι αναλυτικές διαδικασίες χρησιμοποιούν δεδομένα συγκεντρωτικά σε υψηλό επίπεδο (κάτι που συμβαίνει στις αναλυτικές διαδικασίες που εκτελούνται ως μέρος της διαδικασίας αξιολόγησης κινδύνου), τα αποτελέσματα αυτών των αναλυτικών διαδικασιών παρέχουν μόνο μια ευρεία αρχική ένδειξη σχετικά με το εάν μπορεί να υπάρξει material misstatement.
  Κατά συνέπεια, σε τέτοιες περιπτώσεις, η εξέταση άλλων πληροφοριών που έχουν συγκεντρωθεί κατά τον εντοπισμό των κινδύνων material misstatement μαζί με τα αποτελέσματα των αναλυτικών διαδικασιών μπορούν να βοηθήσουν τον ελεγκτή στην κατανόηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των αναλυτικών διαδικασιών.΄

Τα ISA 520 (IFAC, 2009) αναφέρουν ότι κατά τον σχεδιασμό και την εκτέλεση των substantive analytical procedures, είτε μόνο αυτών είτε σε συνδυασμό με tests of detail, σύμφωνα με το ISA 330 (IFAC, 2009), ο ελεγκτής πρέπει να:

α) Καθορίζει την καταλληλότητα συγκεκριμένων substantive analytical procedures για δεδομένα assertions, λαμβάνοντας υπόψη τους εκτιμημένους κινδύνους για material misstatement και tests of detail, εάν υπάρχουν, για αυτά τα assertions,
β) Αξιολογήσει την αξιοπιστία των δεδομένων από τα οποία αναπτύσσεται η προσδοκία του ελεγκτή για καταγεγραμμένα ποσά ή αναλογίες, λαμβάνοντας υπόψη του την πηγή, τη συγκρισιμότητα, τη φύση και τη συνάφεια των διαθέσιμων πληροφοριών και τους ελέγχους κατά την προετοιμασία,
γ) Αναπτύσσει μια προσδοκία για τα καταγεγραμμένα ποσά ή τις αναλογίες και να αξιολογήσει εάν η προσδοκία είναι επαρκώς ακριβής για τον εντοπισμό ενός misstatement που, μεμονωμένα ή όταν αθροίζεται με άλλα misstatements, μπορεί να οδηγήσει σε materially misstated οικονομικές καταστάσεις και
δ) Καθορίσει το ποσό της διαφοράς ανάμεσα στα καταγεγραμμένα ποσά και τις αναμενόμενες τιμές που είναι αποδεκτό και δε χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση. Αυτό εξαρτάται από το ποσό του materiality και τη συνέπεια με το επιθυμητό επίπεδο assurance που θέλει ο ελεγκτής να πετύχει, λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα ότι ένα misstatement, μεμονωμένα ή όταν αθροίζεται με άλλα misstatements, μπορεί να οδηγήσει σε materially

misstated οικονομικές καταστάσεις. Το ISA 330 (IFAC, 2009), απαιτεί από τον ελεγκτή να αποκτήσει πιο πειστικά στοιχεία όσο υψηλότερη είναι η εκτίμηση του κινδύνου από τον ελεγκτή. Συνεπώς, καθώς αυξάνεται ο εκτιμώμενος κίνδυνος, το ποσό της διαφοράς που θεωρείται αποδεκτό χωρίς έρευνα μειώνεται προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο αποδεικτικών στοιχείων.

Εάν οι analytical procedures που εκτελούνται σύμφωνα με τα ISA εντοπίζουν διακυμάνσεις ή σχέσεις που δεν συνάδουν με άλλες σχετικές πληροφορίες ή που διαφέρουν από τις αναμενόμενες τιμές σε σημαντικό ποσό, ο ελεγκτής πρέπει να διερευνήσει τις διαφορές αυτές:

α) Μέσω συζήτησης και ερωτήσεων προς τη Διοίκηση της εταιρίας και αποκτώντας τα κατάλληλα audit evidence για τις απαντήσεις που έλαβε από τη Διοίκηση και
β) Εκτελώντας άλλων διαδικασιών ελέγχου, ανάλογα με τις περιστάσεις.

Ο στόχος των analytical procedures που χρησιμοποιούνται στο συνολικό στάδιο ανασκόπησης του ελέγχου είναι να βοηθήσουν τον ελεγκτή να αξιολογήσει τα συμπεράσματα που προέκυψαν αλλά και τη συνολική παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων. Μια μεγάλη ποικιλία αναλυτικών διαδικασιών μπορεί να είναι χρήσιμη για το σκοπό αυτό. Η συνολική επανεξέταση θα περιλαμβάνει γενικά ανάγνωση των οικονομικών καταστάσεων και των σημειώσεων και εξέταση (α) της επάρκειας των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν ως απάντηση σε ασυνήθιστα ή απροσδόκητα υπόλοιπα που εντοπίστηκαν κατά τον προγραμματισμό του ελέγχου ή κατά τη διάρκεια του ελέγχου και (β) ασυνήθιστα ή απροσδόκητα υπόλοιπα ή σχέσεις που δεν είχαν εντοπιστεί προηγουμένως.

4. Data Analytics στο χώρο της ελεγκτικής - Audit Data Analytics

Στην ιστορία του επαγγέλματος του ελέγχου, υπήρξαν αλλαγές στον τρόπο εκτέλεσης του ελέγχου. Αυτές οι αλλαγές ήταν κυρίως αποτέλεσμα μετασχηματισμών στο περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν οι εταιρίες.
Ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών, ανάλυση δεδομένων, τεχνητή νοημοσύνη, μηχανική εκμάθηση, τεχνολογία κατανεμημένων βιβλίων… για να αναφέρουμε μερικές: ένας φαινομενικά ατελείωτος κατάλογος μετασχηματιστικών τεχνολογιών σε διάφορα στάδια εξέλιξης έχει ήδη, και θα συνεχίσει να έχει, ανεξίτηλη επίδραση στο γενικό περιβάλλον και κατ' επέκταση στη διαδικασία ελέγχου. Η τεχνολογία φυσικά δεν είναι ποτέ η πανάκεια για την επίλυση όλων των τρεχουσών προκλήσεων στους ελέγχους ή την αξιοποίηση όλων των μελλοντικών ευκαιριών της. Η τεχνολογία στην ιστορία του ελέγχου είναι η δυνατότητα. Δυνατότητα ανανέωσης διαδικασιών που βελτιώνουν την ποιότητα και αυξάνουν την αποδοτικότητα. Είναι επίσης ένας καταλύτης που θα βοηθήσει να μετατοπιστεί το επίκεντρο της διαδικασίας ελέγχου από μια αναδρομή στο παρελθόν σε μια προοπτική για το μέλλον, επιτρέποντας πολύ βαθύτερες ιδέες προς τους πελάτες για την εταιρική απόδοση και τη βιωσιμότητά της εταιρίας στο μέλλον.

«Προκειμένου να ανταποκριθούμε στις σημερινές προσδοκίες της κοινωνίας και να παραμείνουμε σχετικοί με το περιβάλλον που λειτουργούμε, έχουμε την ευθύνη να αλλάξουμε τον τρόπο με τον οποίο εκπληρώνουμε την υποχρέωσή μας προς το κοινό. Αυτός ο μετασχηματισμός περιλαμβάνει την ανταπόκρισή μας στην πρόοδο των τεχνολογικών λύσεων », δηλώνει ο Δημήτρης Σουρμπής, Assurance Partner της PwC Ελλάδος.

Οι ελεγκτές διαχειρίζονται πληροφορίες με πολλές διαφορετικές μορφές. Είτε αυτές οι πληροφορίες σχετίζονται με τη λογιστική, το assurance, τη συμμόρφωση ή την παροχή συμβουλών, η φόρμα έχει γίνει ψηφιακή. Ως εκ τούτου, οι ελεγκτές πρέπει να προσαρμόσουν το σύστημά τους για να ενσωματώσουν αυτές τις πληροφορίες. Στον τομέα του ελέγχου, οι ελεγκτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τεχνικές ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή (computer assisted audit techniques) για να απλοποιήσουν τη διαδικασία.
Τα Computer Assisted Audit Techniques (CAATs) αποτελούν ένα βασικό εργαλείο που χρησιμοποιείται από τους ελεγκτές και αναφέρονται στη χρήση της τεχνολογίας για να την αξιολόγηση των ελέγχων (controls) εξάγοντας και εξετάζοντας σχετικά δεδομένα.
Η χρήση των CAATs μπορεί να επιτρέψει εκτενέστερο testing ηλεκτρονικών συναλλαγών και αρχείων λογαριασμών, κάτι που μπορεί να είναι χρήσιμο όταν ο ελεγκτής αποφασίσει να τροποποιήσει το μέγεθος ενός δείγματος, για παράδειγμα, για να ανταποκριθεί στους κινδύνους material misstatement. Τέτοιες τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή δειγμάτων συναλλαγών από βασικά ηλεκτρονικά αρχεία, για ταξινόμηση συναλλαγών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ή για δοκιμή ολόκληρου πληθυσμού αντί για δείγμα.
Υπάρχουν τρία βασικά είδη CAATs:

1. Test data
Τα test data περιλαμβάνουν τον ελεγκτή να υποβάλλει «εικονικά» δεδομένα στο σύστημα του πελάτη για να διασφαλίσει ότι το σύστημα τα επεξεργάζεται σωστά και ότι αποτρέπει ή ανιχνεύει και διορθώνει misstatements. Ο στόχος αυτού είναι να ελέγξει τη λειτουργία των ελέγχων των εφαρμογών εντός του συστήματος.
Για να είναι επιτυχημένα τα δεδομένα δοκιμής θα πρέπει να περιλαμβάνουν τόσο δεδομένα με σφάλματα ενσωματωμένα όσο και δεδομένα χωρίς σφάλματα. Παραδείγματα σφαλμάτων περιλαμβάνουν κωδικούς που δεν υπάρχουν (π.χ. πελάτη, προμηθευτή ή υπαλλήλου), συναλλαγές πάνω από προκαθορισμένα όρια (π.χ. μισθοί πάνω από τα συμβεβλημένα ποσά, πίστωση άνω των ορίων που συμφωνήθηκαν με τον πελάτη) και τιμολόγια με αριθμητικά

λάθη.
Τα δεδομένα μπορεί να υποβάλλονται σε επεξεργασία κατά τη διάρκεια ενός κανονικού κύκλου λειτουργίας «ζωντανά» («live» test data) ή κατά τη διάρκεια μιας ειδικής εκτέλεσης σε χρονικό σημείο εκτός του κανονικού κύκλου λειτουργίας («dead» test data).
Και τα δύο έχουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Οι ζωντανές δοκιμές θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη λειτουργία του συστήματος ή να είναι κατεστραμμένα κύρια αρχεία/μόνιμα δεδομένα. Οι νεκροί δοκιμές αποφεύγουν αυτό το σενάριο, αλλά δίνουν μόνο τη βεβαιότητα ότι το σύστημα λειτουργεί όταν δεν λειτουργεί ζωντανά. Αυτό μπορεί να μην αντανακλά τα στελέχη του συστήματος υπό κανονικές συνθήκες.

2. Audit Software
Το λογισμικό ελέγχου (audit software) χρησιμοποιείται για την ανάκριση του συστήματος ενός πελάτη. Μπορεί να είναι είτε packaged, off-the-shelf Software (τυποποιημένο λογισμικό που διατίθεται στο ευρύ κοινό και είναι κατάλληλο για άμεση χρήση), είτε ειδικά σχεδιασμένο για να λειτουργεί στο σύστημα ενός πελάτη.
Το κύριο πλεονέκτημα αυτών των προγραμμάτων είναι ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο μεγάλου όγκου δεδομένων, κάτι που θα ήταν αναποτελεσματικό να γίνει με το χέρι.
Τα προγράμματα μπορούν στη συνέχεια να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα έτσι ώστε να μπορούν να διερευνηθούν περαιτέρω. Συγκεκριμένες διαδικασίες που μπορούν να εκτελέσουν περιλαμβάνουν εξαγωγή δειγμάτων σύμφωνα με καθορισμένα κριτήρια (π.χ. τυχαία, πάνω από ένα συγκεκριμένο ποσό, κάτω από ένα συγκεκριμένο ποσό, σε συγκεκριμένες ημερομηνίες), υπολογισμό αναλογιών και επιλεγμένων δεικτών που δεν πληρούν ορισμένα προκαθορισμένα κριτήρια (δηλαδή συγκριτική αξιολόγηση), έλεγχο αριθμητικής ακρίβειας, προετοιμασία αναφορών, διαστρωμάτωση δεδομένων (όπως τιμολόγια ανά πελάτη), δημιουργήστε επιστολών προς αποστολή σε πελάτες και προμηθευτές. και παρακολούθηση συναλλαγών μέσω του μηχανογραφικού συστήματος.
Αυτές οι διαδικασίες μπορούν να απλοποιήσουν το έργο του ελεγκτή επιλέγοντας δείγματα για δοκιμές, προσδιορίζοντας περιοχές κινδύνου και εκτελώντας ορισμένες ουσιαστικές διαδικασίες. Το λογισμικό, ωστόσο, δεν αντικαθιστά την ανάγκη για τις διαδικασίες του ελεγκτή.

3. Data Analytics
Τα Data Analytics μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση προκαταρκτικών και τελικών αναλυτικών διαδικασιών.
Επιτρέπουν επίσης στους ελεγκτές να αφιερώνουν λιγότερο χρόνο σε συνηθισμένες εργασίες, όπως η απόκτηση αποδεικτικών στοιχείων και περισσότερο χρόνο σε δραστηριότητες όπως η αξιολόγηση ύποπτων ακραίων τιμών, η βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών και η παρουσίαση ευρημάτων που πιθανότατα θεωρεί ο πελάτης ότι προσθέτουν περισσότερη αξία στον έλεγχο.
Επιπλέον, οι ελεγκτές έχουν εκφράσει την άποψή τους ότι τα εργαλεία Data Analytics κάνουν τη δουλειά τους πιο ευχάριστη, γεμάτη και ενδιαφέρουσα, σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγε ο Nadiah Farid (Farid, 2019).
Αυτές οι δραστηριότητες δεν είναι μόνο επωφελείς για τον ελεγκτή ως άτομο, καθώς ενισχύουν την εμπειρία και τις γνώσεις του, αλλά είναι επίσης επωφελείς για τις εταιρίες καθώς βελτιώνουν την αποδοτικότητα, την απόδοση, την κερδοφορία, το σχεδιασμό για το μέλλον (PwC, 2015) και την ανταγωνιστικότητα.

Τα Big Data παρουσιάζουν στο επάγγελμα του ελεγκτή την ευκαιρία να εργαστεί με μία μεγαλύτερη ποσότητα και ποικιλία πληροφοριών σε σύγκριση με τις ποσότητες διαθέσιμες στο παρελθόν. Οι νέες ή πιο προσιτές πηγές δεδομένων, ιδίως εξωτερικά και μη χρηματοοικονομικά δεδομένα, μπορεί να επιτρέψουν στους ελέγχους να είναι πιο αποτελεσματικοί, χρησιμεύοντας ως νέες μορφές ελεγκτικών αποδεικτικών στοιχείων που είναι πιο ανεξάρτητα, μοναδικά και έγκαιρα.

«Τα Analytics φέρνουν επανάσταση στον έλεγχο και διευκολύνουν την εισαγωγή disruptive τεχνολογιών. Ο έλεγχος διέρχεται μια επανάσταση δεδομένων. Υπήρξε μία ταχεία επέκταση στους τύπους και στον όγκο δεδομένων που παράγουν οι εταιρίες, παρέχοντας πλουσιότερες πηγές πληροφοριών για χρήση κατά τη διενέργεια ελέγχου. Τα εργαλεία ψηφιακής ανάλυσης επιτρέπουν στους επαγγελματίες να βλέπουν τις επιχειρήσεις με διαφορετικό τρόπο, αναλύοντας αυτούς τους μεγαλύτερους πληθυσμούς δεδομένων. Αυτό παρέχει μια βαθύτερη κατανόηση του κινδύνου, της απόδοσης και των ευκαιριών.» δήλωσε ο Hermann Sidhu, EY Global Assurance Digital Leader της Ernst & Young Global Limited (EY) το 2017.

Στην ετήσια συνάντηση της American Accounting Association (AAA) τον Αύγουστο του 2014, πραγματοποιήθηκε μια συνεδρία πάνελ που συγχρηματοδοτήθηκε από την PricewaterhouseCoopers και το Πανεπιστήμιο του Illinois, για να συζητήσουν πώς πρέπει να προσαρμοστούν τα λογιστικά προγράμματα για να ενσωματώσουν περισσότερα μαθήματα ανάλυσης δεδομένων (PwC, 2015). Το μήνυμα του πάνελ ήταν ότι για να είναι οι μαθητές ανταγωνιστικοί τόσο στον τομέα του ελέγχου όσο και στο φορολογικό, πρέπει να γίνουν data analysts. Τα big data θεωρούνται ως το επόμενο βήμα της μελλοντικής επιχείρησης και κάθε οργανισμός που καθυστερεί την ανάπτυξη των δυνατοτήτων των Data Analytics αναμένεται να μείνει πίσω σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές του και θα μπορούσε να βιώσει τρομερές συνέπειες.

Σε μια έρευνα των CFO και CIO που διενήργησε η KPMG (KPMG, 2014), το 99% των ερωτηθέντων σημείωσε ότι τα data και τα analytics είναι τουλάχιστον σημαντικά για την επιχειρηματική τους στρατηγική και το 96% δήλωσε ότι θα μπορούσαν να κάνουν καλύτερη χρήση των big data εντός των οργανισμών τους.

Η έρευνα που έκαναν οι Alles and Gray (Alles & Gray, 2015), παρέχει μια ισορροπημένη συζήτηση τόσο των υπέρ όσο και των κατά, σχετικά με την ενσωμάτωση των Big Data σε ελέγχους οικονομικών καταστάσεων. Επιπλέον, οι συγγραφείς ερευνούν τη σχετική βιβλιογραφία προκειμένου να κατανοήσουν τα πλεονεκτήματα του Big Data ως μεθοδολογία που εφαρμόζεται στην ελεγκτική πρακτική αλλά και τα μειονεκτήματά της που προκύπτουν κατά τη σύγκριση των μοναδικών χαρακτηριστικών της με τις ανάγκες. των ελεγκτών. Κάποια από τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που εντόπισαν οι συγγραφείς στην έρευνά τους παρουσιάζονται στους πίνακες παρακάτω.

Υπέρ	**Σχόλια**
Ισχυρή προγνωστική δύναμη, η οποία είναι ένα ισχυρό εργαλείο για τον καθορισμό προσδοκιών για τους ελεγκτές οικονομικών καταστάσεων.	Συμβάντα / συναλλαγές που περιλαμβάνονται στα Big Data μπορούν να προβλέπουν λογιστικές συναλλαγές ημέρες, εβδομάδες, μήνες, ακόμη και χρόνια πριν. Για παράδειγμα, γνωρίζοντας ότι κάποιος είναι έγκυος επιτρέπει την πρόβλεψη της αλλαγής στα μοτίβα αγοράς.

Πλούσιες πηγές δεδομένων για τον εντοπισμό πιθανών απατηλών δραστηριοτήτων.	Είναι δύσκολο για τον απατεώνα να αλλάξει όλες τις μη χρηματοοικονομικές συναλλαγές για να καλύψει απάτες στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις. Για παράδειγμα, η νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες που βασίζεται στο εμπόριο μπορεί να εντοπιστεί συγκρίνοντας τιμολόγια με το πραγματικό βάρος των εμπορευματοκιβωτίων αποστολής.
Η ανάλυση όλων των δεδομένων αυξάνει την πιθανότητα της ανακάλυψης «κόκκινων σημαιών» και ύποπτων ακραίων τιμών.	Δεδομένου ότι η απάτη αντιπροσωπεύει ένα πολύ μικρό ποσοστό των συναλλαγών, θα μπορούσε εύκολα να μην περιλαμβάνεται στα παραδοσιακά μικρά δείγματα που επιλέγονται κάποια απατηλή συναλλαγή.

Πίνακας 4-1. Πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης των Big Data στον Έλεγχο. (Alles & Gray, 2015)

Κατά	**Σχόλια**
Φύση της λήψης αποφάσεων Ελέγχου	Ο κύριος περιορισμός που αντιμετωπίζουν οι εξωτερικοί ελεγκτές από αυτή την άποψη είναι ότι η τελική μεταβλητή απόφασης είναι διακριτή και όχι συνεχής: ανεπιφύλακτη γνώμη ελέγχου ή όχι, με μόνο μια μικρή μειοψηφία πελατών που λαμβάνουν είτε θετική ή αρνητική γνώμη.
Κλειστές και όχι Ανοιχτές Αποφάσεις	Ένας από τους σχετικούς παράγοντες είναι ότι το είδος των αποφάσεων που αφορούν τους ελεγκτές περιορίζονται από τους λογιστικούς κανόνες και κανονισμούς και δεν είναι ανοιχτού τύπου όπως η βελτιστοποίηση των στρατηγικών μάρκετινγκ ή οι αιτίες των καρδιακών παθήσεων.
Περισσότερα δεδομένα	Ένας παράγοντας που αφορά ιδιαίτερα τους ελεγκτές θα ήταν η διατήρηση της ασφάλειας ολοένα και μεγαλύτερων ποσοτήτων δεδομένων και η εξασφάλιση ότι δεν υπάρχουν παραβιάσεις ιδιωτικότητας.

Πίνακας 4-2. Μειονεκτήματα της ενσωμάτωσης των Big Data στον Έλεγχο. (Alles & Gray, 2015)

Για εξαγωγή και επεξεργασία δεδομένων από διάφορες πηγές που θα χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση κινδύνων, συλλογή αποδεικτικών στοιχείων, και τελικά υποστήριξη αποφάσεων, οι ελεγκτές χρησιμοποιούν την αναδυόμενη τεχνολογία του Audit Data Analytics (ADA). Το ADA είναι η επιστήμη και η τέχνη της ανακάλυψης και ανάλυσης προτύπων, προσδιορισμού ανωμαλιών και εξαγωγή άλλων χρήσιμων πληροφοριών σε υποκείμενα δεδομένα ή σχετικά με το αντικείμενο του ελέγχου, μέσω ανάλυσης, μοντελοποίησης και οπτικοποίησης, με σκοπό τον σχεδιασμό ή την εκτέλεση του ελέγχου. Το ADA περιλαμβάνει μεθοδολογίες για:

- τον εντοπισμό και την ανάλυση ανώμαλων μοτίβων και ακραίων τιμών στα δεδομένα,

- χαρτογράφηση και οπτικοποίηση της οικονομικής απόδοσης και άλλων δεδομένων σε λειτουργικές μονάδες, συστήματα ή προϊόντα με σκοπό την εστίαση του ελέγχου σε κινδύνους,
- άλλα μοντέλα που εξηγούν τα δεδομένα σε σχέση με άλλους παράγοντες και ταυτοποιούν σημαντικές διακυμάνσεις από το μοντέλο και
- συνδυάζοντας πληροφορίες από διαφορετικές αναλύσεις και πηγές δεδομένων με σκοπό την απόκτηση πρόσθετων πληροφοριών. (Byrnes, Criste, Stewart, & Vasarhelyi, 2014)

Το ADA περιλαμβάνει αλλά δεν περιορίζεται σε αναλυτικές διαδικασίες:

- προκαταρκτικές αναλυτικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για χρονοπρογραμματισμό,
- ουσιαστικές αναλυτικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για testing,
- αναλυτικές διαδικασίες που πραγματοποιήθηκαν κοντά στο τέλος του ελέγχου για να βοηθήσουν τον ελεγκτή κατά τη διαμόρφωση ενός συνολικού συμπεράσματος για το κατά πόσον οι οικονομικές καταστάσεις είναι συνεπείς με την κατανόηση του ελεγκτή για την οντότητα. (Byrnes, Criste, Stewart, & Vasarhelyi, 2014)

Το ADA μπορεί να εφαρμόζεται και στις έξι φάσεις ενός τυπικού audit engagement, οι οποίες είναι :

- pre-engagement,
- σχεδιασμός και αξιολόγηση κινδύνου,
- ουσιαστικός έλεγχος και συμμόρφωση,
- αναθεώρηση,
- διατύπωση και reporting γνώμης και
- συνεχείς δραστηριότητες (Appelbaum, Kogan & Vasarhelyi, 2018)

Τα εργαλεία ADA μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για οπτικές διερευνητικές τεχνικές για να βοηθήσουν τους ελεγκτές να εντοπίσουν μοτίβα, ακραίες τιμές και τάσεις που διαφορετικά δεν θα ήταν ορατές και αποκαλύπτει σχέσεις μεταξύ μεταβλητών (Byrnes, Criste, Stewart, & Vasarhelyi, 2014) προκειμένου να βελτιωθεί η λήψη αποφάσεων.

Ο προκάτοχος του ADA είναι οι αναλυτικές διαδικασίες, οι οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί από καιρό ως μία από τις τεχνικές εξωτερικών ελεγκτών σε όλες τις φάσεις του ελέγχου.

Οι τεχνικές ADA μπορούν να εφαρμοστούν σε δεδομένα σε επίπεδο συναλλαγής, διότι τέτοιες τεχνικές διατηρούν γενικά καλή απόδοση ακόμη και όταν χρησιμοποιούνται σε τεράστια σύνολα δεδομένων υψηλών διαστάσεων. Ως αποτέλεσμα, το ADA μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια της αξιολόγησης κινδύνου και να βελτιώσει την ποιότητα του σχεδιασμού.

Οι παραδοσιακές αναλυτικές διαδικασίες συνήθως βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στη δειγματοληψία δεδομένων, όπως έχει αναφερθεί και νωρίτερα. Ωστόσο, καθώς τα συστήματα ERP μεγάλης κλίμακας είναι ταχέως αναπτυσσόμενα ως προς τη δημοτικότητα τους μεταξύ των επιχειρήσεων, δεν μπορούν πλέον να συλλέγονται επαρκή στοιχεία μόνο από ένα δείγμα δεδομένων. Το ADA αυξάνει τον tested πληθυσμό από περιορισμένα δείγματα (κρίσιμα ή στατιστικά) από εκατομμύρια συναλλαγές σε πλήρες test πληθυσμού, γεγονός που διευρύνει την κάλυψη ελέγχου από ένα μικρό ποσοστό του συνόλου συναλλαγών σε ολόκληρο τον πληθυσμό.

Τα τελευταία χρόνια οι μεγάλες διεθνείς ελεγκτικές εταιρίες έχουν επενδύσει σε μεγάλο βαθμό στο ADA για να μεταμορφώσει την ελεγκτική πρακτική τους.

«Η ομάδα μας ασχολείται με τους ελέγχους των οικονομικών καταστάσεων χρησιμοποιώντας τεχνικές ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστών (CAATs) για την υποστήριξη των οικονομικών ελέγχων σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένων των τραπεζών, των τηλεπικοινωνιών, των φαρμακευτικών προϊόντων και του εμπορίου. Η ομάδα μας έχει αναπτύξει εξειδικευμένα CAATs για περισσότερους από 150 πελάτες ελέγχου σε όλους τους κλάδους» αναφέρει ο Partner της PwC, Κώστας Περρής (PwC).
Σε άρθρο στην ιστοσελίδα της EY (EY, 2015), ο εταίρος Roshan Ramlukan αναφέρει ότι «ο μετασχηματισμένος έλεγχος θα επεκταθεί πέρα από tests βάσει δειγμάτων για να συμπεριλάβει ανάλυση ολόκληρων πληθυσμών δεδομένων που σχετίζονται με τον έλεγχο».
«Τα Analytics μετατοπίστηκαν γρήγορα από τη μεγάλη εξάρτηση σε επιχειρησιακά δεδομένα σε ένα συνδυασμό από τρέχοντα εσωτερικά και εξωτερικά σήματα ικανά να διαμορφώσουν μακροπρόθεσμες επιχειρηματικές αποφάσεις αμέσως» αναφέρει ο εταίρος της Deloitte Νίκος Αγγούρης (Deloitte, n.d.).

Οι Austin και συνεργάτες (Austin, Carpenter, Christ & Nielson, 2019) δηλώνουν ότι «η ανάλυση δεδομένων μεταμορφώνει τις παγκόσμιες αγορές μας. Οι ελεγκτές, οι CFO, οι διαμορφωτές προτύπων (standard-setters) και οι ακαδημαϊκοί αναγνωρίζουν αυτό το φαινόμενο και γενικά συμφωνούν ότι η ανάλυση δεδομένων θα αλλάξει ουσιαστικά το χρηματοοικονομικό reporting και τις διαδικασίες ελέγχου».
Ως απάντηση στο ενδιαφέρον των επιχειρήσεων προς τα ADA, οι επαγγελματικοί λογιστικοί κι ελεγκτικοί φορείς έχουν δημιουργήσει ειδικές ομάδες, εξέδωσαν έγγραφα και ειδοποιήσεις και παρείχαν οδηγίες για την ανάπτυξη και χρήση ADA σε ελέγχους. Για παράδειγμα, το International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB, 2016) δηλώνει: «Σε ένα όλο και πιο περίπλοκο και υψηλού όγκου περιβάλλον δεδομένων, η χρήση της τεχνολογίας και της ανάλυσης δεδομένων προσφέρει ευκαιρίες στον ελεγκτή να αποκτήσει μια πιο αποτελεσματική και ισχυρή κατανόηση της οντότητας και του περιβάλλοντός της, ενισχύοντας την ποιότητα της αξιολόγησης κινδύνου και απόκρισης του ελεγκτή».

Το επόμενο βήμα για τους ελεγκτές θα μπορούσε να είναι η εφαρμογή αλγορίθμων Artificial Intelligence και Machine Learning για τη βελτίωση της ποιότητας της ανάλυσης και πρόβλεψης και την αύξηση του ποσοστού εντοπισμού απάτης (fraud).

Εν κατακλείδι, οι ελεγκτές πρέπει να προσαρμοστούν στις αλλαγές στην τεχνολογία και τα επιχειρηματικά μοντέλα. Παρόλο που τα data analytics χρησιμοποιούνται σήμερα από τις περισσότερες εταιρίες, το επάγγελμα του ελεγκτή βρίσκεται σε πολύ πρώιμο στάδιο και δεν έχει ακόμα ενσωματωθεί όσο βαθιά μπορούσε.

5. Alteryx & Πρακτικές Εφαρμογές

Η Alteryx είναι μια αμερικανική εταιρία λογισμικού υπολογιστών με έδρα το Irvine της Καλιφόρνια, με κέντρο ανάπτυξης στο Broomfield του Κολοράντο. Τα προϊόντα της εταιρίας χρησιμοποιούνται για data science και analytics. Το λογισμικό έχει σχεδιαστεί για να κάνει τα advanced analytics προσβάσιμα σε οποιονδήποτε θέλει να επεξεργαστεί δεδομένα. (Alteryx, n.d.)

ALTERYX

Το Alteryx Designer είναι ένα από τα προϊόντα της Alteryx και χρησιμοποιείται γιατί δίνει τη δυνατότητα στους analysts και τους data scientists με μια εμπειρία αυτοεξυπηρέτησης στα data analytics να ξεκλειδώσουν απαντήσεις από σχεδόν οποιαδήποτε πηγή δεδομένων με πάνω από 250 χωρίς κώδικα και φιλικά προς τον κώδικα εργαλεία. Χρησιμοποιώντας επαναλαμβανόμενη drag-and-drop workflow, οι χρήστες μπορούν να σύρουν εργαλεία από μια εργαλειοθήκη σε έναν καμβά, να τα συνδέσουν μεταξύ τους και να επεξεργαστούν τις ιδιότητές τους για να δημιουργήσουν ροές εργασιών, εφαρμογές και μακροεντολές. Εν συντομία προσφέρει τις παρακάτω λειτουργίες (Designer, n.d.):

1. Σύνδεσης με τα data, όπου κι αν βρίσκονται,
2. Αυτοματοποίησης των απαραίτητων βημάτων της αναλυτικής διαδικασίας
3. Οπτικοποίησης στην data analysis σε κάθε βήμα
4. Predictive, Prescriptive και Statistical Modeling
5. Αποτελέσματα output και κοινής χρήσης για ταχύτερα επιχειρηματικά συμπεράσματα

Παρακάτω θα δείτε τέσσερα βασικά tests, τα οποία γίνονται σχεδόν σε κάθε ελεγκτικό έργο. Τα δύο αφορούν το Revenue, το οποίο ελέγχεται διεξοδικά σε κάθε έλεγχο, μιας και αποτελεί ένα από τους πιο εύκολους τρόπους για τις εταιρίες να αυξήσουν με fraud τα οικονομικά αποτελέσματα. Τα άλλα δύο tests πραγματοποιούνται για να ελέγξουν πιθανή παράκαμψη των δικλείδων ασφαλείας και των πολιτικών της εταιρίας από τους managers.

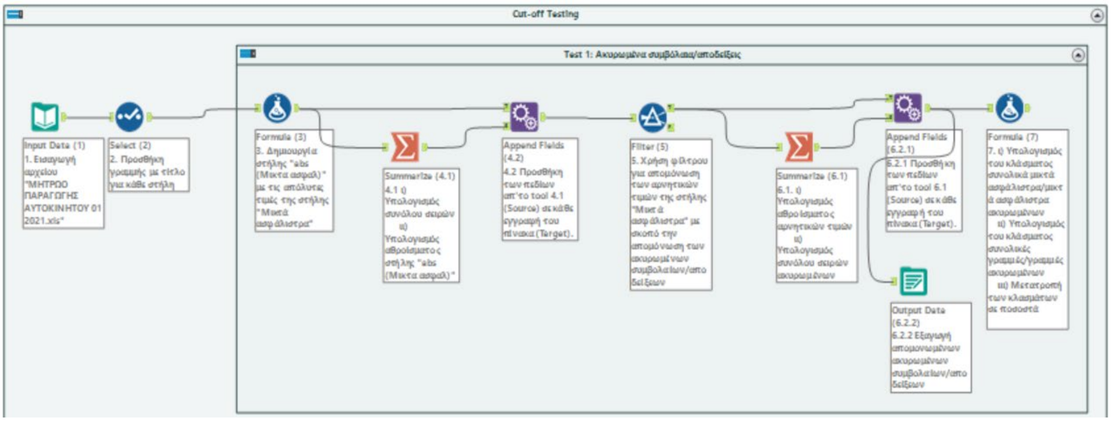
Μέσω της αυτοματοποίησης των tests αυτών, που πραγματοποιούνται σε κάθε έργο, το Alteryx μπορεί να εξοικονομήσει πολύτιμο χρόνο στο πιεστικό από συνεχόμενες προθεσμίες ελεγκτικό έργο.

Στη συνέχεια ακολουθούν τα τέσσερα αυτά tests, και η αναλυτική διαδικασία με την οποία μπορούν να εκτελεστούν μέσω Alteryx, με ασφάλεια, ταχύτητα και αμεσότητα.

1. Revenue Overstatement Testing

Ένα σύνηθες test που γίνεται στον έλεγχο κάθε εταιρίας επομένως, είναι το Revenue overstatement testing. Στο παράδειγμά μας, θέλουμε να εξετάσουμε αν η ασφαλιστική εταιρία «ΑΒ Α.Ε.» «φούσκωσε» τα έσοδά της κατά την 31.12.2020 για να φανεί περισσότερο κερδοφόρα στους μετόχους της, τους δανειστές της, αλλά και σε πιθανούς επενδυτές. Στις καταστάσεις της, τα κέρδη της εταιρείας θα ήταν διογκωμένα. Εάν η εταιρεία υπερεκτιμήσει τα έσοδά της, θα ανεβάσει την τιμή της μετοχής της εταιρείας και θα δημιουργήσει μια εσφαλμένη εικόνα οικονομικής υγείας.
Ένας εύκολος και αρκετά συνηθισμένος τρόπος με τον οποίο η ΑΒ θα μπορούσε να επιτύχει το revenue overstatement, είναι να ανανεώσει αυθαίρετα ασφαλιστήρια συμβόλαια που λήγουν μέσα στο Δεκέμβριο του 2020, και μέσα στον Ιανουάριο του 2021 να τα ακυρώσει, αν ο ασφαλισμένος πελάτης εντέλει δεν επιθυμεί να ανανεώσει τη συνεργασία του με την ΑΒ.
Στο παρακάτω test, λαμβάνουμε αρχικά το μητρώο παραγωγής συμβολαίων για τον Ιανουάριο του 2021, για τον κλάδο των συμβολαίων οχημάτων.

Το παρακάτω workflow, που μπορεί να αποθηκευτεί και να χρησιμοποιείται κάθε χρόνο γι' αυτό το test, επεξεργάζεται το αρχείο « ΜΗΤΡΩΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ 01 2021.xlsx».



Εικόνα 5-1-1: Workflow

Το αρχείο αυτό περιέχει 15 στήλες, χωρίς τίτλους.

- Η στήλη Α περιέχει την αρίθμηση των εγγραφών
- Η στήλη Β περιέχει την ημερομηνία έκδοσης της απόδειξης
- Η στήλη C περιέχει τον αριθμό του εκάστοτε ασφαλιστήριου συμβολαίου
- Η στήλη D περιέχει τον αριθμό της εκάστοτε απόδειξης που εκδίδεται βάσει του σχετικού ασφαλιστήριου συμβολαίου
- Η στήλη Ε περιέχει το είδος της απόδειξης, που μπορεί να είναι τροποποιητική (αν με την απόδειξη αυτή έχει τροποποιηθεί κάποιος από τους όρους του συμβολαίου), ανανεωτήρια (αν ανανεώνεται η διάρκεια της ασφάλισης) ή συμβόλαιο (αν πρόκειται για κάποιο νέο συμβόλαιο)
- Η στήλη F περιέχει την ημερομηνία έναρξης της ασφάλισης
- Η στήλη G περιέχει την ημερομηνία λήξης της ασφάλισης
- Η στήλη Η περιέχει τον κωδικό αριθμό του ασφαλισμένου
- Η στήλη Ι περιέχει το καθαρό ασφάλιστρο (Το ασφάλιστρο που έχει υπολογιστεί για την κάλυψη του ασφαλισμένου κινδύνου και δεν περιλαμβάνει νόμιμες επιβαρύνσεις.)

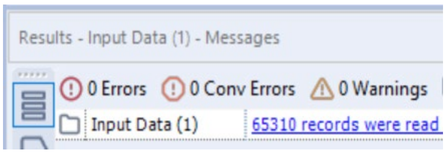
- Η στήλη J περιέχει το ποσό του δικαιώματος (Το ποσό που εισπράττεται μαζί με το ασφάλιστρο για τα έξοδα του ασφαλιστηρίου συμβολαίου.)
- Η στήλη K περιέχει το μικτό ασφάλιστρο (Το τελικό ασφάλιστρο που πληρώνει ο πελάτης και περιλαμβάνει όλες τις νόμιμες επιβαρύνσεις)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1	01/01/2021	60475778	42522740	ΤΡΟΠ.	19/12/2020	19/06/2021	27303-46	-2,29	-0,46	-3,23
2	2	01/01/2021	61077929	42522741	ΤΡΟΠ.	21/12/2020	21/06/2021	28419-0	0,00	0,00	0,00
3	3	01/01/2021	61202385	42522742	ΤΡΟΠ.	22/12/2020	20/06/2021	36717-41	0,00	0,00	0,00
4	4	01/01/2021	10531295	42522743	ΤΡΟΠ.	18/12/2020	18/06/2021	23108-0	-324,42	-64,89	-453,56

xlsx

Tool 1: Input Data

Εισαγωγή του αρχείου στο Alteryx μέσω του tool Input Data. Μόλις το αρχείο ανέβει επιτυχώς, στο κάτω τμήμα της οθόνης θα εμφανιστεί το κάτωθι μήνυμα (Εικόνα 5.1.3), το οποίο δείχνει και τον αριθμό των σειρών που «διαβάστηκαν» κατά την εισαγωγή του αρχείου. Το μητρώο περιέχει πάνω από 65.000 εγγραφές.



Εικόνα 5-1-3: Input Data

Tool 2: Select

Προσθήκη γραμμής με τίτλο για κάθε στήλη. Το αρχείο που ανέβηκε δεν περιλαμβάνει στην πρώτη γραμμή τίτλους για κάθε στήλη. Με το tool αυτό προστίθεται η γραμμή με τους τίτλους.

a/a	Ημ/νια καταχώρησης	Συμβόλαιο	Απόδειξη	Είδος	Ημ/νια έναρξης	Ημ/νια λήξης	ΔΙΚ/ΧΟΣ	Καθαρά	Δικαίωμα	Μικτά
1	01/01/2021	60475778	42522740	ΤΡΟΠ.	2020-12-19 00:00:00	2021-06-19 00:00:00	27303-46	-2.29	-0.46	-3.23
2	01/01/2021	61077929	42522741	ΤΡΟΠ.	2020-12-21 00:00:00	2021-06-21 00:00:00	28419-0	0	0	0

Εικόνα 5-1-5: Output of Select

Select (2) - Configuration

Options · TIP: To reorder multiple rows: sele

Field	Type	Size	Rename
F1	Double	8	a/a
F2	V_WString	255	Ημ/νια κατα
F3	Double	8	Συμβόλαιο
F4	Double	8	Απόδειξη
F5	V_WString	255	Είδος
F6	DateTime	19	Ημ/νια έναρξ
F7	DateTime	19	Ημ/νια λήξης
F8	V_WString	255	ΔΙΚ/ΧΟΣ
F9	Double	8	Καθαρά
F10	Double	8	Δικαίωμα
F11	Double	8	Μικτά

Εικόνα 5-1-4: Configuration of Select

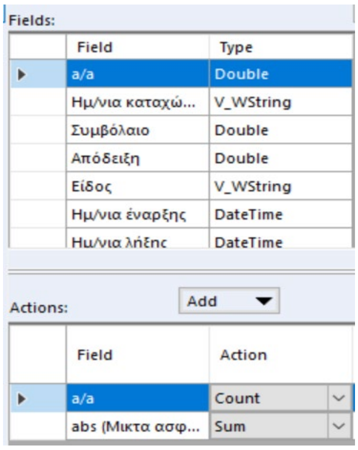
Tool 3: Formula

Δημιουργία στήλης "abs (Μικτα ασφαλ)" με τις απόλυτες τιμές της στήλης "Μικτά ασφάλιστρα". Με το tool αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε μια επιπλέον στήλη με τις απόλυτες τιμές των μικτών ασφαλίστρων, που θα μας χρειαστεί στη συνέχεια.

Μικτά	abs (Μικτα ασφαλ)
-165.27	165.27
-300.51	300.51
-150.42	150.42
-181.21	181.21
-106.79	106.79

Εικόνα 5-1-6: Output of Formula

Tool 4.1: Summarize
i) Υπολογισμός συνόλου σειρών, δηλαδή πλήθους συμβολαίων/αποδείξεων ασφάλισης αυτοκινήτων το μήνα Δεκέμβριο του 2021
ii) Υπολογισμός αθροίσματος στήλης "abs (Μικτα ασφαλ)", δηλαδή άθροισμα όλων των αποδείξεων/συμβολαίων κατά απόλυτη τιμή, για σκοπούς σύγκρισης, που θα χρειαστούν αργότερα.



Εικόνα 5-1-7: Configuration of Summarize

Record	Count_tot	Sum_abs (Μικτα ασφαλ)
1	65310	9152719.56

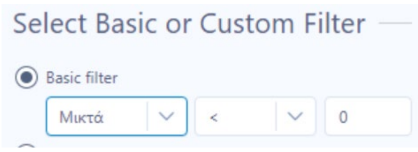
Εικόνα 5-1-8: Output of Summarize

Tool 4.2: Append Fields
Προσθήκη των πεδίων από το tool 4.1 (Source) σε κάθε εγγραφή του πίνακα από το tool 3 (Target). Στην ουσία προστίθεται μια στήλη, με εγγραφές τα πεδία (Count_tot και Sum_abs (Μικτα ασφαλ)) από το tool 4.1.

Μικτά	abs (Μικτα ασφαλ)	Count_tot	Sum_abs (Μικτα ασφαλ)
-3.23	3.23	65310	9152719.56
0	0	65310	9152719.56

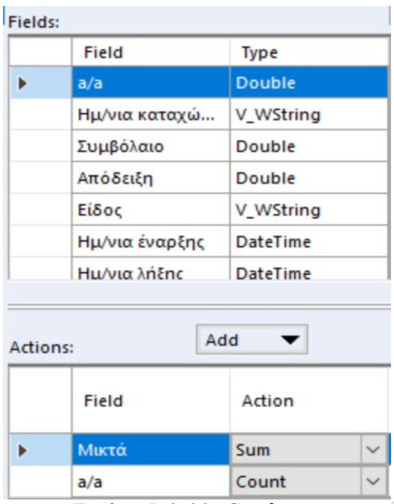
Εικόνα 5-1-9: Output of Append Fields

Tool 5: Filter
Χρήση φίλτρου για απομόνωση των αρνητικών τιμών (μικρότερων του μηδενός) της στήλης "Μικτά ασφάλιστρα" με σκοπό την απομόνωση των ακυρωμένων συμβολαίων/αποδείξεων.



Εικόνα 5-1-10: Configuration of Filter

Tool 6.1: Summarize
i) Υπολογισμός αθροίσματος αρνητικών τιμών, για να βρούμε συνολικά την αξία των ακυρωμένων συμβολαίων/αποδείξεων
ii) Υπολογισμός συνόλου σειρών ακυρωμένων συμβολαίων/αποδείξεων, για να βρούμε το πλήθος τους.



Εικόνα 5-1-11: Configuration of Summarize

Record	Sum_Μικτά	Count
1	-1696224.19	12867

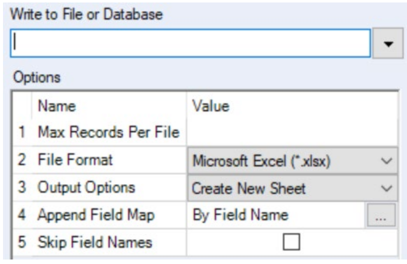
Εικόνα 5-1-12: Output of Summarize

Tool 6.2.1: Append Fields
Προσθήκη των πεδίων από το tool 6.1 (Source) σε κάθε εγγραφή του πίνακα από το φίλτρο του tool 5 (Target). Στην ουσία προστίθεται μια στήλη, με εγγραφές τα πεδία (Count και Sum_Μικτα) από το tool 6.1.

Μικτά	abs (Μικτα ασφαλ)	Count_tot	Sum_abs (Μικτα ασφαλ)	Sum_Μικτά	Count
-3.23	3.23	65310	9152719.56	-1696224.19	12867
-453.56	453.56	65310	9152719.56	-1696224.19	12867

Εικόνα 5-1-13: Output of Append Fields

Tool 6.2.2: Output Data
Εξαγωγή απομονωμένων ακυρωμένων συμβολαίων/αποδείξεων σε αρχείο excel, για περαιτέρω εξέταση αν χρειάζεται αλλά και για σκοπούς ολοκληρωμένης καταγραφής πληροφοριών. Στην Εικόνα 5-1-15 φαίνεται το τελικό αρχείο excel που παράγεται. Το Alteryx προσφέρει μια πληθώρα τύπων αρχείων ως προς εξαγωγή.

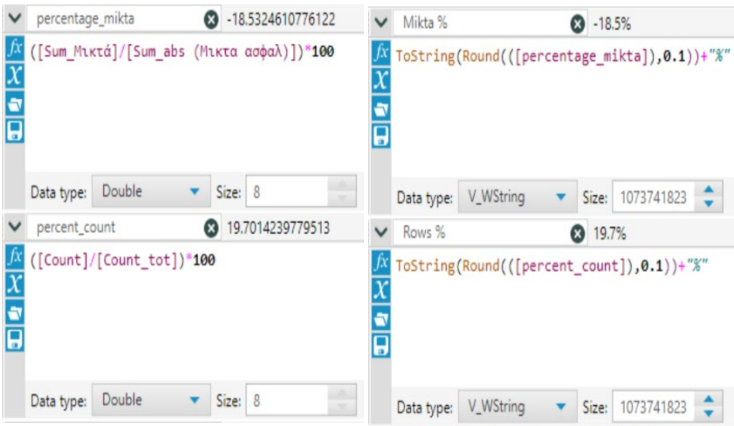


Εικόνα 5-1-14: Configuration of Output Data

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
a/a	Ημ/νια καταχώρησης	Συμβόλαιο	Απόδειξη	Είδος	Ημ/νια έναρξης	Ημ/νια λήξης	ΔΙΚ/ΧΟΣ	Καθαρά	Δικαίωμα	Μικτά	abs (Μικτα ασφαλ)	Count_tot	Sum_abs (Μικτα ασφαλ)	Sum_Μικτά	Count
1	01/01/2021	60475778	4,3E+07	ΤΡΟΠ.	19/12/2020 0:00	19/6/2021 0:00	27303-46	-2,29	-0,46	-3,23	3,23	65310	9152719,56	-1696224,2	12867
4	01/01/2021	10531295	4,3E+07	ΤΡΟΠ.	18/12/2020 0:00	18/6/2021 0:00	23108-0	-324,42	-64,89	-453,56	453,56	65310	9152719,56	-1696224,2	12867
5	01/01/2021	60237350	4,3E+07	ΤΡΟΠ.	18/12/2020 0:00	18/6/2021 0:00	26780-0	-132,38	-26,47	-185,06	185,06	65310	9152719,56	-1696224,2	12867
6	01/01/2021	60237485	4,3E+07	ΤΡΟΠ.	18/12/2020 0:00	18/6/2021 0:00	28221-0	-146,7	-29,34	-205,19	205,19	65310	9152719,56	-1696224,2	12867

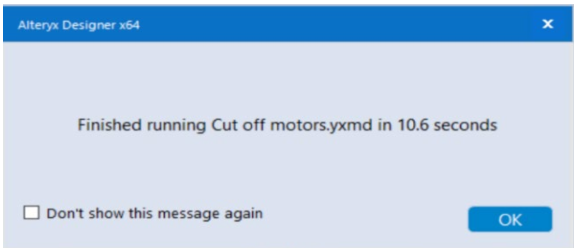
Εικόνα 5-1-15:Excel file Produced

Tool 7: Formula
i) Υπολογισμός του κλάσματος «συνολικά μικτά ασφάλιστρα/μικτά ασφάλιστρα ακυρωμένων συμβολαίων/αποδείξεων»
ii) Υπολογισμός του κλάσματος «συνολικές γραμμές ασφαλίστρων/γραμμές ακυρωμένων συμβολαίων/αποδείξεων»
iii) Μετατροπή των κλασμάτων i) και ii) σε ποσοστά.



Εικόνα 5-1-16: Configuration of Formula

Αφού ολοκληρώσουμε το configuration των tools και συνδέσουμε τα tools μεταξύ τους, το workflow είναι έτοιμο να «τρέξει», κλικάροντας το «Run». Η διαδικασία ολοκληρώνεται σε λιγότερο από 11 δευτερόλεπτα.

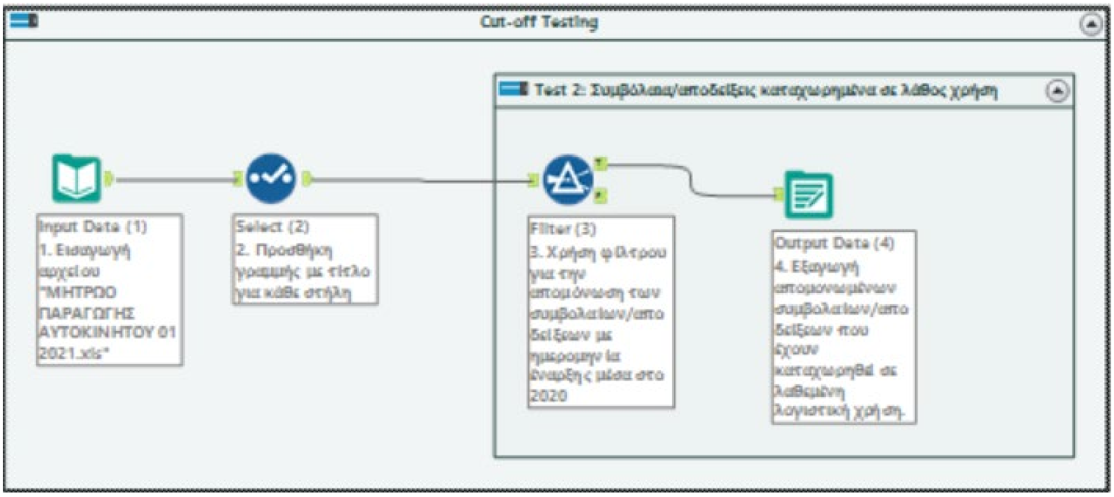


Εικόνα 5-1-17: Workflow Run

2. Revenue Cut-off Testing

Στη συγκεκριμένη περίπτωση επίσης, θα μπορούσαμε να ελέγξουμε ότι τα συμβόλαια που εμφανίζονται στο μητρώο παραγωγής συμβολαίων για τον Ιανουάριο του 2021, για τον κλάδο των συμβολαίων οχημάτων, όντως δεν έχουν ημερομηνία έκδοσης μέσα στο 2020.

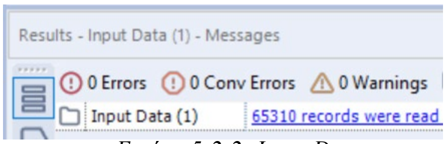
Το παρακάτω workflow, που μπορεί να αποθηκευτεί και να χρησιμοποιείται κάθε χρόνο γι' αυτό το test, επεξεργάζεται το αρχείο « ΜΗΤΡΩΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ 01 2021.xlsx», το ίδιο αρχείο όπως και στο test 3, προηγουμένως.



Εικόνα 5-2-1: Workflow

Tool 1: Input Data

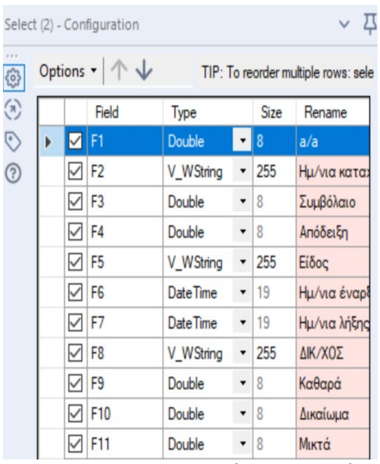
Εισαγωγή του αρχείου στο Alteryx μέσω του tool Input Data. Μόλις το αρχείο ανέβει επιτυχώς, στο κάτω τμήμα της οθόνης θα εμφανιστεί το κάτωθι μήνυμα (Εικόνα 4.1.2), το οποίο δείχνει και τον αριθμό των σειρών που «διαβάστηκαν» κατά την εισαγωγή του αρχείου. Το μητρώο περιέχει πάνω από 65.000 εγγραφές.



Εικόνα 5-2-2: Input Data

Tool 2: Select

Προσθήκη γραμμής με τίτλο για κάθε στήλη. Το αρχείο που ανέβηκε δεν περιλαμβάνει στην πρώτη γραμμή τίτλους για κάθε στήλη. Με το tool αυτό προστίθεται η γραμμή με τους τίτλους.



Field	Type	Size	Rename
F1	Double	8	a/a
F2	V_WString	255	Ημ/νια καταχ
F3	Double	8	Συμβόλαιο
F4	Double	8	Απόδειξη
F5	V_WString	255	Είδος
F6	DateTime	19	Ημ/νια έναρξ
F7	DateTime	19	Ημ/νια λήξης
F8	V_WString	255	ΔΙΚ/ΧΟΣ
F9	Double	8	Καθαρά
F10	Double	8	Δικαίωμα
F11	Double	8	Μικτά

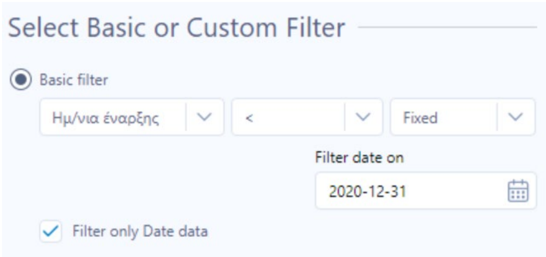
Εικόνα 5-2-3: Configuration of Select

a/a	Ημ/νια καταχώρησης	Συμβόλαιο	Απόδειξη	Είδος	Ημ/νια έναρξης	Ημ/νια λήξης	ΔΙΚ/ΧΟΣ	Καθαρά	Δικαίωμα	Μικτά
1	01/01/2021	60475778	42522740	ΤΡΟΠ.	2020-12-19 00:00:00	2021-06-19 00:00:00	27303-46	-2.29	-0.46	-3.23
2	01/01/2021	61077929	42522741	ΤΡΟΠ.	2020-12-21 00:00:00	2021-06-21 00:00:00	28419-0	0	0	0

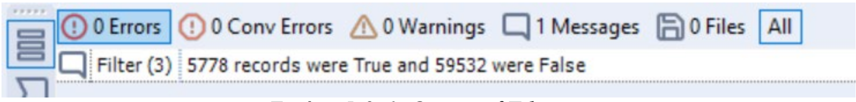
Εικόνα 5-2-4: Output of Select

Tool 3: Filter

Χρήση φίλτρου για την απομόνωση των συμβολαίων/αποδείξεων με ημερομηνία έκδοσης μέσα στο 2020 (προγενέστερη της 31.12.2020). Όπως φαίνεται στην Εικόνα 4-1-6, 5.778 εγγραφές είναι True, δηλαδή έχουν ημερομηνία έκδοσης μέσα στο 2020, αλλά έχουν καταχωρηθεί στο μητρώο παραγωγής της επόμενης λογιστικής χρήσης.



Εικόνα 5-2-5: Configuration of Filter

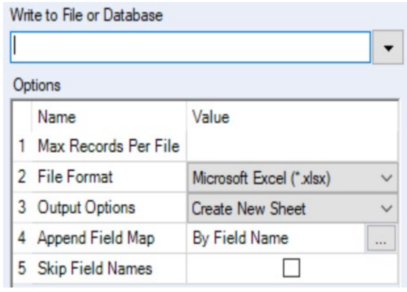


Εικόνα 5-2-6: Output of Filter

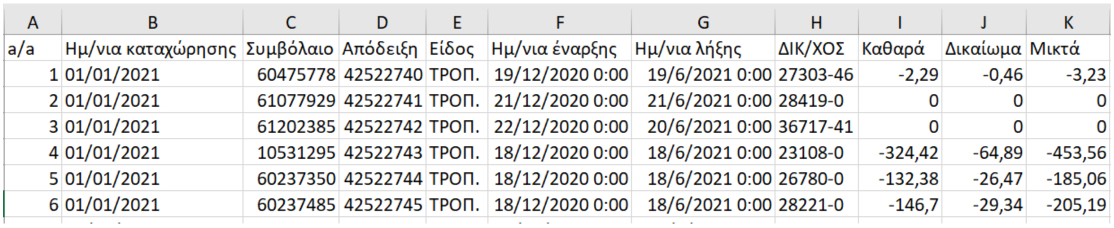
Tool 4: Output Data

Εξαγωγή απομονωμένων συμβολαίων/αποδείξεων που έχουν καταχωρηθεί σε λαθεμένη λογιστική χρήση. για περαιτέρω εξέταση αν χρειάζεται αλλά και για σκοπούς ολοκληρωμένης καταγραφής πληροφοριών. Στην Εικόνα 5-2-8 φαίνεται το τελικό αρχείο excel που παράγεται. Το Alteryx προσφέρει μια πληθώρα τύπων αρχείων ως προς εξαγωγή.

Το αρχείο αυτό, μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνηθεί στον πελάτη (στους υπαλλήλους της ΑΒ Ασφαλιστικής), ώστε να διορθώσουν το λάθος ή να εξηγήσουν τη λογική της καταχώρησης αυτής, που κατά κανόνα είναι εσφαλμένη.



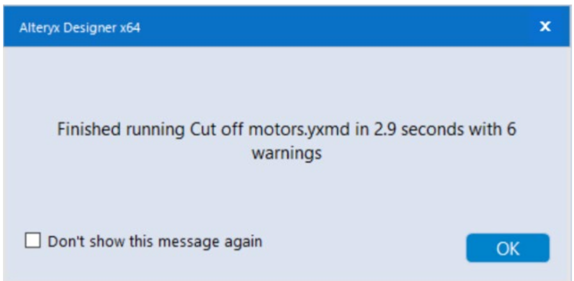
Εικόνα 5-2-7: Configuration of Output Data



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
a/a	Ημ/νια καταχώρησης	Συμβόλαιο	Απόδειξη	Είδος	Ημ/νια έναρξης	Ημ/νια λήξης	ΔΙΚ/ΧΟΣ	Καθαρά	Δικαίωμα	Μικτά
1	01/01/2021	60475778	42522740	ΤΡΟΠ.	19/12/2020 0:00	19/6/2021 0:00	27303-46	-2,29	-0,46	-3,23
2	01/01/2021	61077929	42522741	ΤΡΟΠ.	21/12/2020 0:00	21/6/2021 0:00	28419-0	0	0	0
3	01/01/2021	61202385	42522742	ΤΡΟΠ.	22/12/2020 0:00	20/6/2021 0:00	36717-41	0	0	0
4	01/01/2021	10531295	42522743	ΤΡΟΠ.	18/12/2020 0:00	18/6/2021 0:00	23108-0	-324,42	-64,89	-453,56
5	01/01/2021	60237350	42522744	ΤΡΟΠ.	18/12/2020 0:00	18/6/2021 0:00	26780-0	-132,38	-26,47	-185,06
6	01/01/2021	60237485	42522745	ΤΡΟΠ.	18/12/2020 0:00	18/6/2021 0:00	28221-0	-146,7	-29,34	-205,19

Εικόνα 5-2-8:Excel file Produced

Αφού ολοκληρώσουμε το configuration των tools και συνδέσουμε τα tools μεταξύ τους, το workflow είναι έτοιμο να «τρέξει», κλικάροντας το «Run». Η διαδικασία ολοκληρώνεται σε λιγότερο από 3 δευτερόλεπτα.

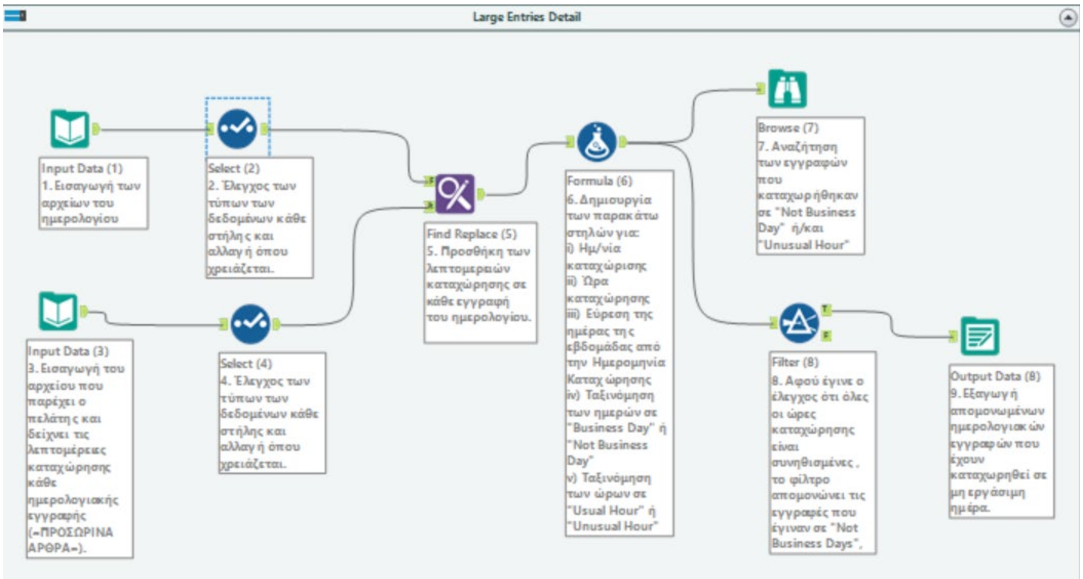


Εικόνα 5-2-9: Workflow Run

3. Unusual Hours Testing

Το test των Unusual Hours (Ασυνήθιστων Χρόνων) επιτρέπει στον χρήστη να αναζητήσει στο ημερολόγιο εγγραφές με ώρα καταχώρησης μεταξύ δύο επιλεγμένων ωρών, συμπεριλαμβανομένων των περιόδων που μεταβαίνουν τα μεσάνυχτα. Προσδιορίζει επίσης εγγραφές που καταχωρούνται σε συγκεκριμένες ημερομηνίες ή συγκεκριμένες ημέρες της εβδομάδας, συμπεριλαμβανομένων των Σαββατοκύριακων, όπως επιλέγονται από τον χρήστη. Σε μια εταιρία όπου οι υπάλληλοι εργάζονται Δευτέρα έως Παρασκευή με ωράριο 09:00-18:00, Στο παράδειγμά μας, θέλουμε να εξετάσουμε ότι οι ημερολογιακές εγγραφές της εταιρίας ΓΔ, καταχωρήθηκαν σε φυσιολογικές ώρες και ημέρες. Οι υπάλληλοι της εταιρίας ΓΔ εργάζονται Δευτέρα έως Παρασκευή με ωράριο 08:00-18:00. Μία εγγραφή που καταχωρήθηκε για παράδειγμα Σάββατο στις 16:00 είναι ύποπτη και πρέπει να διερευνηθεί.

Το παρακάτω workflow, που μπορεί να αποθηκευτεί και να χρησιμοποιείται κάθε χρόνο γι' αυτό το test, επεξεργάζεται τα αρχεία «ημερολογιο 001 xx 2020.xls», όπου xx αντιστοιχεί στον εκάστοτε μήνα της χρήσης 01.01.2020-31.12.2020 και το ειδικό αρχείο που παρείχε η εταιρία ΓΔ «ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΑΡΘΡΑ», με τις λεπτομέρειες καταχώρησης της εκάστοτε ημερολογιακής εγγραφής (ώρα εγγραφής, ημέρα εγγραφής, χρήστης που έκανε την καταχώρηση).



Εικόνα 5-3-1: Workflow

Το αρχείο «ημερολογιο 001 xx 2020.xls» περιέχει 10 στήλες με τίτλους.

- Η στήλη A περιέχει την αρίθμηση των εγγραφών
- Η στήλη B περιέχει την ημερομηνία καταχώρησης της εγγραφής
- Η στήλη C περιέχει τον αριθμό του εκάστοτε λογαριασμού
- Η στήλη D περιέχει την περιγραφή του εκάστοτε λογαριασμού
- Η στήλη E περιέχει τον αριθμό του εκάστοτε παραστατικού/δικαιολογητικού εγγράφου
- Η στήλη F περιέχει την αιτιολογία/περιγραφή της εκάστοτε εγγραφής
- Η στήλη G περιέχει το ποσό της χρέωσης
- Η στήλη H περιέχει το ποσό της πίστωσης
- Η στήλη I περιέχει το υπόλοιπο (χρέωση μείον πίστωση)

- Η στήλη J περιέχει μια ταξινόμηση ως προς το είδος του ημερολογίου. Η εταιρία ΓΔ έχει το ημερολόγιο 001 για καθημερινές εγγραφές και το ημερολόγιο 900 για τις εγγραφές προσαρμογής. Τα ημερολόγια αυτά περιέχουν καθημερινές εγγραφές μόνο.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Α/Α	Ημ/νία	Λογ/σμός	Περιγραφή	Παραστατικό	Αιτιολογία	Χρέωση	Πίστωση	Balance	Mapping
659176	01/01/2020	56.01.00062	ΠΑΡΟΧΕΣ ΤΡΙΤ.ΠΛΗΡΩΤ.	Α.Σ 2301012242	[redacted]	1.595,60	0,00	1.595,60	001
659176	01/01/2020	62.05.00090	ΑΣΦΑΛΙΣ.ΑΣΤΙΚ.ΕΥΘΥΝ.	Α.Σ 2301012242	[redacted]	4.454,40	0,00	4.454,40	001
659176	01/01/2020	50.92.00159	MARSH ΕΠΕ ΜΕΣΙΤΕΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ	Α.Σ 2301012242	[redacted]	0,00	6.050,00	-6.050,00	001

Εικόνα 5-3-2: ημερολογιο 001 xx 2020.xls

Το αρχείο «ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΑΡΘΡΑ» περιέχει 8 στήλες με τίτλους.

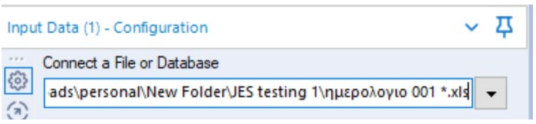
- Η στήλη Α περιέχει την αρίθμηση των εγγραφών
- Η στήλη J περιέχει μια ταξινόμηση ως προς το είδος του ημερολογίου. Η εταιρία ΓΔ έχει το ημερολόγιο 001 για καθημερινές εγγραφές και το ημερολόγιο 900 για τις εγγραφές προσαρμογής.
- Η στήλη C περιέχει την ημερομηνία καταχώρησης της εγγραφής
- Η στήλη D περιέχει την αιτιολογία/περιγραφή της εκάστοτε εγγραφής
- Η στήλη Ε περιέχει τον αριθμό του εκάστοτε παραστατικού/δικαιολογητικού εγγράφου
- Η στήλη F περιέχει το υπόλοιπο (χρέωση μείον πίστωση)
- Η στήλη G περιέχει το χρήστη που έκανε την καταχώρηση της εγγραφής
- Η στήλη Η περιέχει την ημερομηνία και ώρα της καταχώρησης της εγγραφής

A	B	C	D	E	F	G	H
Α/Α άρθρου	Ημερολόγιο	Ημ/νία άρθρου	Αιτιολογία	Παραστατικό	Ποσό	Χρήστης δημιουργίας	Ημ/νία δημιουργίας
659176	1	1/1/2020	[redacted]	Α.Σ 2301012242	6.050,00	[redacted]	7/1/2020 11:47
659177	1	1/1/2020	[redacted]	Α.Σ 2301012242	6.050,00	[redacted]	7/1/2020 11:47
659264	1	1/1/2020	[redacted]	ΤΠΥ 1406	240	[redacted]	10/1/2020 14:09

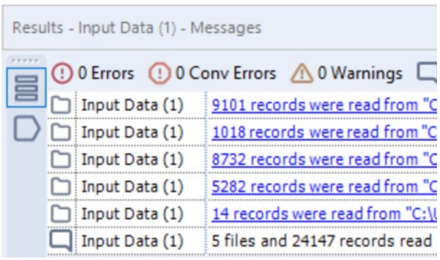
Εικόνα 5-3-3: ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΑΡΘΡΑ.xls

Tool 1: Input Data

Εισαγωγή του αρχείου στο Alteryx μέσω του tool Input Data. Το ημερολόγιο περιλαμβάνεται σε 5 αρχεία. Τα ονόματά τους είναι της ίδιας μορφής, άρα με αστερίσκο θα διαβαστούν ταυτόχρονα. Μόλις τα αρχεία ανέβουν επιτυχώς, στο κάτω τμήμα της οθόνης θα εμφανιστεί το κάτωθι μήνυμα (Εικόνα 5.3.5), το οποίο δείχνει τον αριθμό των αρχείων και σειρών που «διαβάστηκαν» κατά την εισαγωγή του αρχείου. «Διαβάστηκαν» και τα 5 αρχεία και συνολικά περισσότερες από 24.000 εγγραφές.

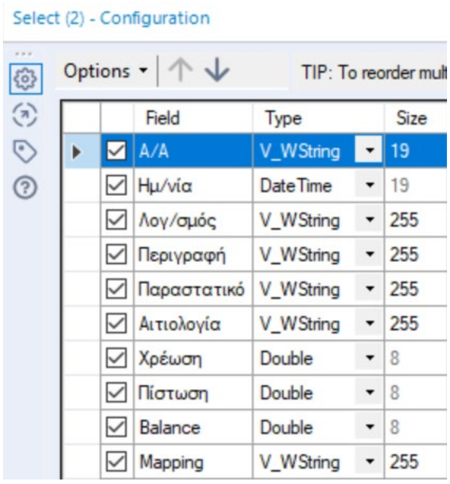


Εικόνα 5-3-4: Configuration of Input Data



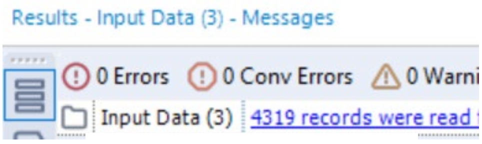
Εικόνα 5-3-5: Input Data

Tool 2: Select
Έλεγχος των τύπων των δεδομένων κάθε στήλης και αλλαγή όπου χρειάζεται. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι στήλες «Χρέωση», «Πίστωση», «Balance» που πρέπει να είναι αριθμοί, ήταν αποθηκευμένοι σα text, επομένως έτσι το αλλάζουμε σε double.



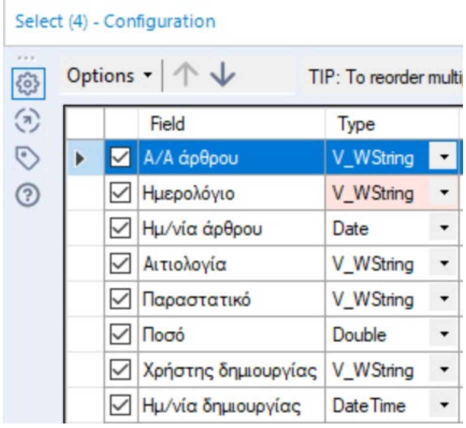
Εικόνα 5-3-6: Configuration of Select

Tool 3: Input Data
Εισαγωγή του αρχείου που παρέχει ο πελάτης και δείχνει τις λεπτομέρειες καταχώρησης κάθε ημερολογιακής εγγραφής («ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΑΡΘΡΑ»). Μόλις το αρχείο ανέβει επιτυχώς, στο κάτω τμήμα της οθόνης θα εμφανιστεί το κάτωθι μήνυμα (Εικόνα 5.3.7), το οποίο δείχνει τον αριθμό των σειρών που «διαβάστηκαν» κατά την εισαγωγή του αρχείου. Το αρχείο περιέχει περισσότερες από 4.000 εγγραφές.

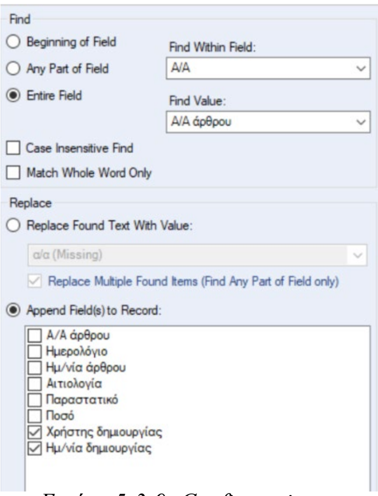


Εικόνα 5-3-7: Input Data

Tool 4: Select
Έλεγχος των τύπων των δεδομένων κάθε στήλης και αλλαγή όπου χρειάζεται. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η στήλη «Ποσό», που πρέπει να αποτελείται από αριθμούς, ήταν αποθηκευμένη σα text, επομένως έτσι το αλλάζουμε σε double.



Εικόνα 5-3-8: Configuration of Select



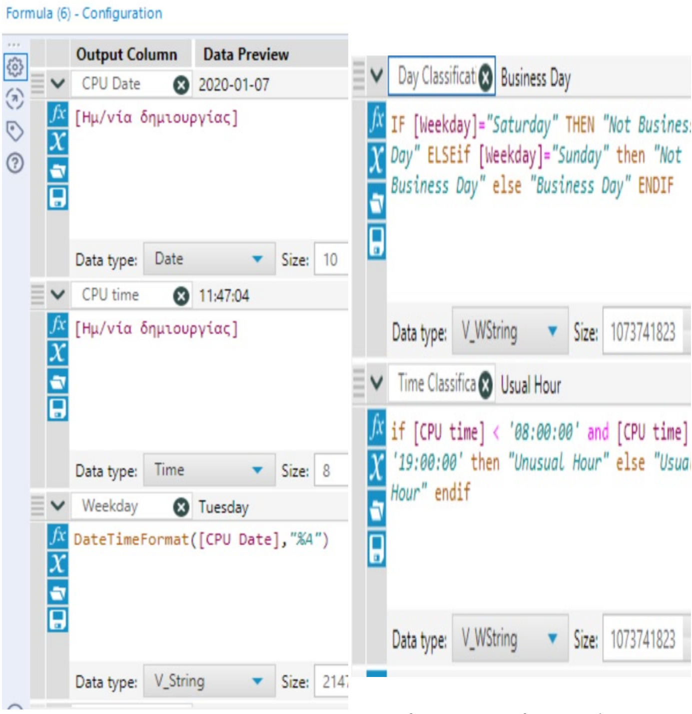
Εικόνα 5-3-9: Configuration of Find Replace

Tool 5: Find Replace
Προσθήκη των λεπτομερειών καταχώρησης σε κάθε εγγραφή του ημερολογίου. Στην ουσία με αυτό το tool, προστίθενται οι στήλες «Χρήστης δημιουργίας» και «Ημ/νία δημιουργίας» των Προσωρινών άρθρων στο ημερολόγιο. Το κοινό σε αυτά τα δύο αρχεία είναι η αρίθμηση των εγγραφών, «Α/Α» από το ημερολόγιο και «Α/Α άρθρου» από τα Προσωρινά άρθρα, που είναι μοναδική για κάθε εγγραφή.

Α/Α	Ημ/νία	Λογ/σμός	Περιγραφή	Παραστατικό	Αιτιολογία	Χρέωση	Πίστωση	Balance	Mapping	Χρήστης δημιουργίας	Ημ/νία δημιουργίας
659176	2020-01-01...	56.01.00062	ΠΑΡΟΧΕΣ ΤΡΙΤ.ΠΛΗΡΩΤ.	Α.Σ 2301012242	[redacted]	1595.6	0	1595.6	001	[redacted]	2020-01-07 11:47:04
659176	2020-01-01...	62.05.00090	ΑΣΦΑΛΙΣ.ΑΣΤΙΚ.ΕΥΘΥΝ.	Α.Σ 2301012242	[redacted]	4454.4	0	4454.4	001	[redacted]	2020-01-07 11:47:04
659176	2020-01-01...	50.92.00159	MARSH ΕΠΕ ΜΕΣΙΤΕΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ	Α.Σ 2301012242	[redacted]	0	6050	-6050	001	[redacted]	2020-01-07 11:47:04
659177	2020-01-01...	62.05.00090	ΑΣΦΑΛΙΣ.ΑΣΤΙΚ.ΕΥΘΥΝ.	Α.Σ 2301012242	[redacted]	6050	0	6050	001	[redacted]	2020-01-07 11:47:56
659177	2020-01-01...	50.92.00159	MARSH ΕΠΕ ΜΕΣΙΤΕΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ	Α.Σ 2301012242	[redacted]	0	6050	-6050	001	[redacted]	2020-01-07 11:47:56

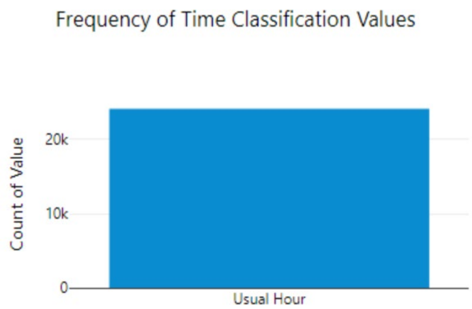
Εικόνα 5-3-10: Output of Find Replace

Tool 6: Formula
i) Δημιουργία στήλης με την ημερομηνία καταχώρησης από τη στήλη «Ημ/νία δημιουργίας»
ii) Δημιουργία στήλης με την ώρα καταχώρησης από τη στήλη «Ημ/νία δημιουργίας»
iii) Εύρεση της ημέρας της εβδομάδας από την Ημερομηνία Καταχώρησης
iv) Ταξινόμηση των ημερών σε "Business Day" (Εργάσιμες Ημέρες) ή "Not Business Day" (Μη Εργάσιμες Ημέρες)
v) Ταξινόμηση των ωρών σε "Usual Hour" (Συνήθης Ώρα) ή "Unusual Hour" (Ασυνήθιστη Ώρα)

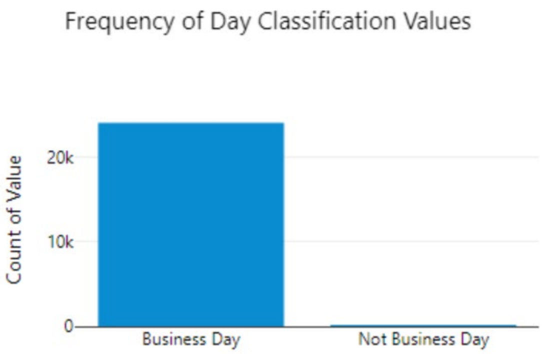


Εικόνα 5-3-11: Configuration of Formula

Tool 7: Browse
Αναζήτηση των εγγραφών που καταχωρήθηκαν σε "Not Business Day" ή/και "Unusual Hour". Με το tool αυτό, μπορούμε να δούμε το εύρος ή τη συχνότητα των τιμών, κλικάροντας σε κάθε στήλη. Βλέπουμε ότι όλες οι ώρες καταχώρησης είναι συνηθισμένες, ωστόσο οι ημέρες καταχώρησης των εγγραφών δεν είναι όλες εργάσιμες.



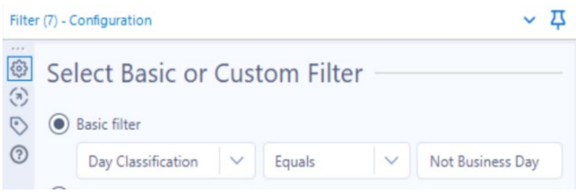
Εικόνα 5-3-12: Time Classification



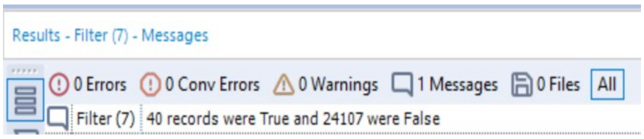
Εικόνα 5-3-13: Day Classification

Tool 8: Filter

Αφού έγινε ο έλεγχος ότι όλες οι ώρες καταχώρησης είναι συνηθισμένες, το φίλτρο απομονώνει τις εγγραφές που έγιναν σε "Not Business Days", δηλαδή σε Μη Εργάσιμες ημέρες. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 5-3-15, 40 ημερολογιακές εγγραφές είναι True, δηλαδή δεν καταχωρήθηκαν σε Εργάσιμη ημέρα στο ημερολόγιο.



Εικόνα 5-3-14: Configuration of Filter

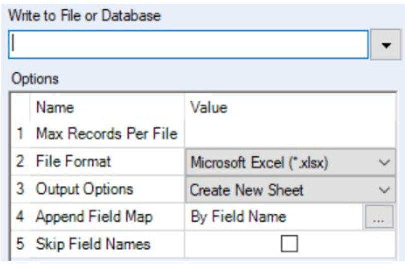


Εικόνα 5-3-15: Output of Filter

Tool 9: Output Data

Εξαγωγή απομονωμένων ημερολογιακών εγγραφών που έχουν καταχωρηθεί σε μη εργάσιμη ημέρα, για περαιτέρω διερεύνηση από την ομάδα αλλά και για σκοπούς ολοκληρωμένης καταγραφής πληροφοριών. Στην Εικόνα 5-3-17 φαίνεται το τελικό αρχείο excel που παράγεται. Το Alteryx προσφέρει μια πληθώρα τύπων αρχείων ως προς εξαγωγή.

Το αρχείο αυτό, μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνηθεί στον πελάτη (στους υπαλλήλους της εταιρίας ΓΔ), ώστε να διορθώσουν το λάθος ή να εξηγήσουν τη λογική της εγγραφής αυτής.

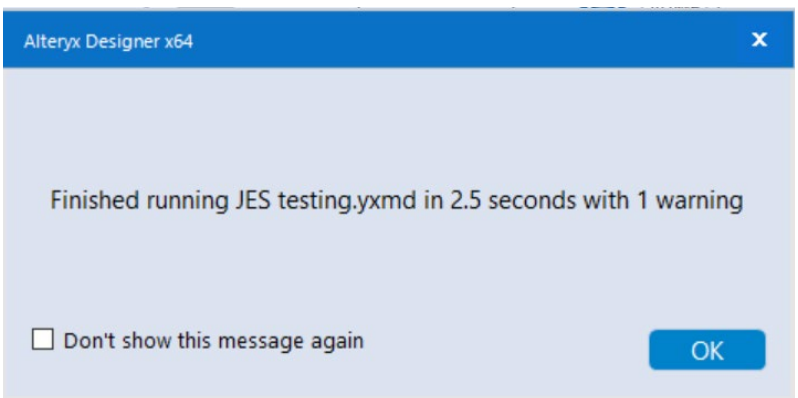


Εικόνα 5-3-16: Configuration of Output Data

A/A	Ημ/νία	Λογ/σμός	Περιγραφή	Παραστατικό	Αιτιολογία	Χρέωση	Πίστωση	Balance	Mapping	Χρήστης δημιουργίας	Ημ/νία δημιουργίας	CPU Date	CPU time	Weekday	Day Classification	Time Classification
660289	23/3/2020 0:00	50.00.00800	SINGULARLOGIC A.E.	MASS PAYM	ΠΛΗΡ ΠΡΟΜ MASS PAYM ALPHA	8750,31	0	8750,31	001	[redacted]	22/3/2020 13:12	22/3/2020	13:12:01	Sunday	Not Business Day	Usual Hour
660289	23/3/2020 0:00	50.00.11613	BI ENT Ο ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ Α.Ε.	MASS PAYM	ΠΛΗΡ ΠΡΟΜ MASS PAYM ALPHA	5580	0	5580	001	[redacted]	22/3/2020 13:12	22/3/2020	13:12:01	Sunday	Not Business Day	Usual Hour
660289	23/3/2020 0:00	50.00.11565	AON SOLUTIONS GREECE SA	MASS PAYM	ΠΛΗΡ ΠΡΟΜ MASS PAYM ALPHA	5208	0	5208	001	[redacted]	22/3/2020 13:12	22/3/2020	13:12:01	Sunday	Not Business Day	Usual Hour

Εικόνα 5-3-17: Excel File produced

Αφού ολοκληρώσουμε το configuration των tools και συνδέσουμε τα tools μεταξύ τους, το workflow είναι έτοιμο να «τρέξει», κλικάροντας το «Run». Η διαδικασία ολοκληρώνεται σε λιγότερο από 3 δευτερόλεπτα.

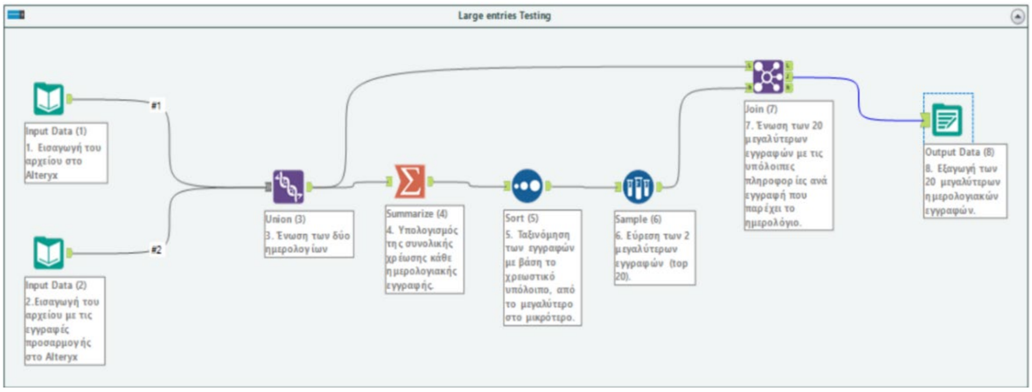


Εικόνα 5-3-18: Workflow Run

4. Large Entries Test

Το test των Large Entries (Μεγάλων Εγγραφών) χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό καταχωρήσεων στο ημερολόγιο που είναι είτε μεγαλύτερες είτε ίσες με ένα απόλυτο ποσό, ή εγγραφές που βρίσκονται στις κορυφαίες καταχωρίσεις X (π.χ. Top 10) από άποψη αξίας. Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί εάν η ομάδα πιστεύει ότι οι μεμονωμένες εγγραφές στο ημερολόγιο αντιπροσωπεύουν αυξημένο κίνδυνο σφάλματος.

Το παρακάτω workflow, που μπορεί να αποθηκευτεί και να χρησιμοποιείται κάθε χρόνο γι' αυτό το test, επεξεργάζεται τα αρχεία «ημερολογιο 001 xx 2020.xls», όπου xx αντιστοιχεί στον εκάστοτε μήνα της χρήσης 01.01.2020-31.12.2020 και το αρχείο «ημερολόγιο 900 2020.xls».



Εικόνα 5-4-1: Workflow

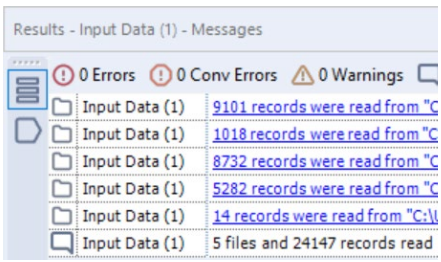
Τα ημερολόγια αυτά είναι ίδια ως προς τις στήλες και πληροφορίες που δείχνουν, με μόνη διαφορά το είδος των εγγραφών που περιέχουν, όπως φαίνεται και στην εφαρμογή 3. Στη στήλη J, το ημερολόγιο με τις εγγραφές προσαρμογής (ημερολόγιο 900) έχει την τιμή 900, ενώ τα ημερολόγια με τις καθημερινές εγγραφές (ημερολόγια 001) την τιμή 001.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Α/Α	Ημ/νία	Λογ/σμός	Περιγραφή	Παραστατικό	Αιτιολογία	Χρέωση	Πίστωση	Balance	Mapping
1272	02/01/2020	73.01.24010	ΕΣ.ΜΙΣΘ.24%	ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ	REVERSE ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ. ΧΡΗΣΗΣ	3.128,13	0,00	3.128,13	900
1272	02/01/2020	73.04.24010	ΕΣ.ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΑ 24%	ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ	REVERSE ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ. ΧΡΗΣΗΣ	17.916,95	0,00	17.916,95	900
1272	02/01/2020	73.04.00010	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΚΤΗΡΙΑ EURO	ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ	REVERSE ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ. ΧΡΗΣΗΣ	152.336,91	0,00	152.336,91	900
1272	02/01/2020	75.05.24000	ΕΝΟΙΚΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ -ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΦΠΑ 2	ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ	REVERSE ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΕΣ. ΕΠ. ΧΡΗΣΗΣ	1.408,15	0,00	1.408,15	900

Εικόνα 5-4-2: ημερολογιο 900 2020.xls

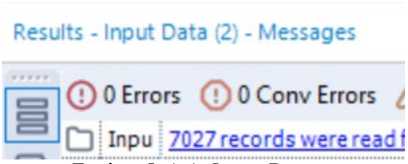
Tool 1: Input Data

Εισαγωγή του αρχείου στο Alteryx μέσω του tool Input Data. Όπως αναφέρθηκε και στην εφαρμογή 3, το ημερολόγιο 001 περιλαμβάνεται σε 5 αρχεία. Μόλις τα αρχεία ανέβουν επιτυχώς, στο κάτω τμήμα της οθόνης θα εμφανιστεί το μήνυμα της Εικόνας 5.4.3, σύμφωνα με το οποίο «διαβάστηκαν» και τα 5 αρχεία και συνολικά περισσότερες από 24.000 εγγραφές.



Εικόνα 5-4-3: Input Data

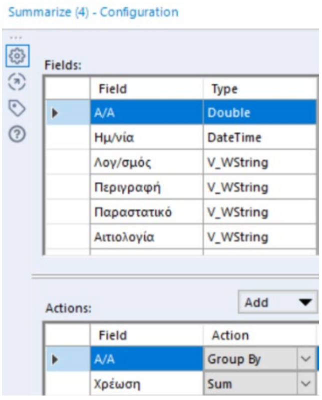
Tool 2: Input Data
Εισαγωγή του αρχείου με τις ημερολογιακές εγγραφές προσαρμογής στο Alteryx. Μόλις το αρχείο ανέβει επιτυχώς, στο κάτω τμήμα της οθόνης θα εμφανιστεί το μήνυμα της Εικόνας 5.4.4, σύμφωνα με το οποίο το αρχείο περιέχει περισσότερες από 7.000 εγγραφές.



Εικόνα 5-4-4: Input Data

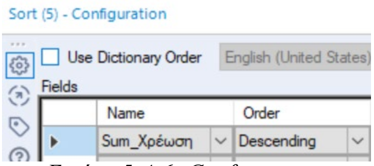
Tool 3: Union
Ένωση των εγγραφών και των δύο ημερολογίων. Το συγκεκριμένο tool δε χρειάζεται κάποια παραμετροποίηση για την ενοποίηση των εγγραφών.

Tool 4: Summarize
Υπολογισμός του συνολικού ποσού χρέωσης κάθε ημερολογιακής εγγραφής. Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι θα μπορούσαμε να υπολογίσουμε το συνολικό ποσό πίστωσης αντί για χρέωσης της κάθε εγγραφής, με το ίδιο αποτέλεσμα, καθώς στο το άθροισμα των ποσών της χρέωσης ισούται με το άθροισμα των ποσών της πίστωσης.



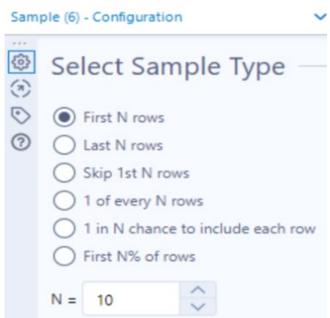
Εικόνα 5-4-5: Configuration of Summarize

Tool 5: Sort
Ταξινόμηση των εγγραφών με βάση το χρεωστικό υπόλοιπο υπολογίσαμε με το tool 4 σε φθίνουσα σειρά.

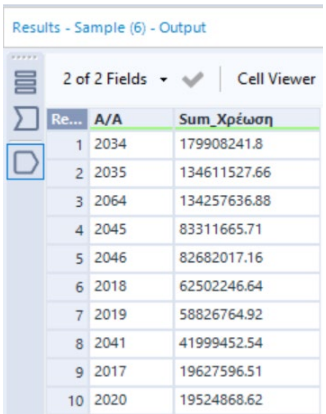


Εικόνα 5-4-6: Configuration of Sort

Tool 6: Sample
Εύρεση των 10 μεγαλύτερων εγγραφών (top 10). Έχοντας ταξινομήσει τις εγγραφές σε φθίνουσα σειρά ως προς το υπόλοιπό τους, με το tool 5, τώρα χάρη στο tool 6, μπορούμε να επιλέξουμε το δείγμα που επιθυμούμε, διαλέγοντας τις πρώτες 10 εγγραφές (Εικόνα 5-4-8), που λόγω της ταξινόμησης, έχουν και το μεγαλύτερο υπόλοιπο.



Εικόνα 5-4-7: Configuration of Sample



Results - Sample (6) - Output

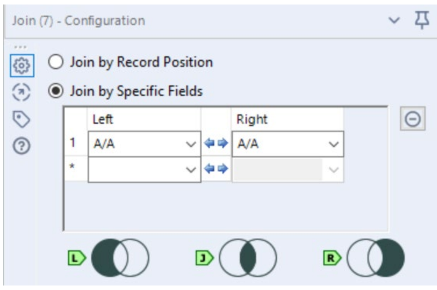
2 of 2 Fields Cell Viewer

Re...	A/A	Sum_Χρέωση
1	2034	179908241.8
2	2035	134611527.66
3	2064	134257636.88
4	2045	83311665.71
5	2046	82682017.16
6	2018	62502246.64
7	2019	58826764.92
8	2041	41999452.54
9	2017	19627596.51
10	2020	19524868.62

Εικόνα 5-4-8:Output of Sample

Tool 7: Join

Ένωση των 10 μεγαλύτερων εγγραφών με τις υπόλοιπες πληροφορίες ανά εγγραφή που παρέχει το ημερολόγιο. Έχοντας απομονώσει τις 10 εγγραφές που επιθυμούμε, με το tool αυτό φέρνουμε και τις υπόλοιπες πληροφορίες ανά εγγραφή από το ημερολόγιο (για παράδειγμα την αιτιολογία της εγγραφής, τους λογαριασμούς της εγγραφής με τις σχετικές περιγραφές τους κλπ.

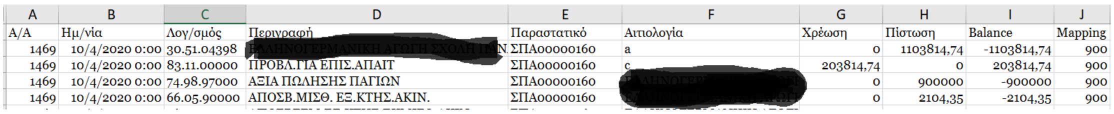


Εικόνα 5-4-9:Configuration of Join

Tool 8: Output Data

Εξαγωγή των 20 μεγαλύτερο ως προς το υπόλοιπό τους ημερολογιακών εγγραφών για περαιτέρω διερεύνηση από την ομάδα αλλά και για σκοπούς ολοκληρωμένης καταγραφής πληροφοριών. Στην Εικόνα 5-5-10 φαίνεται το τελικό αρχείο excel που παράγεται. Το Alteryx προσφέρει μια πληθώρα τύπων αρχείων ως προς εξαγωγή.

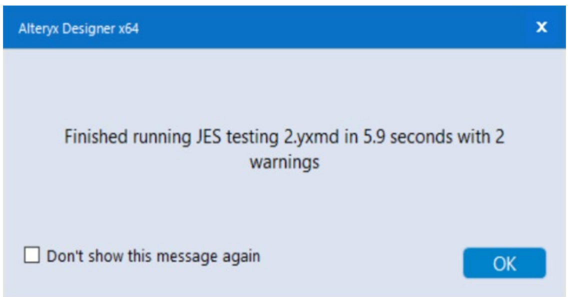
Το αρχείο αυτό, μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνηθεί στον πελάτη (στους υπαλλήλους της εταιρίας ΓΔ), ώστε να εξηγήσουν τη λογική των εγγραφών αλλά και να προωθήσουν τα σχετικά υποστηρικτικά έγγραφα.



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A/A	Ημ/νία	Λογ/σμός	Περιγραφή	Παραστατικό	Αιτιολογία	Χρέωση	Πίστωση	Balance	Mapping
1469	10/4/2020 0:00	30.51.04398	[redacted]	ΣΠΑ00000160	a	0	1103814,74	-1103814,74	900
1469	10/4/2020 0:00	83.11.00000	ΠΡΟΒΛ.ΓΙΑ ΕΠΙΣ.ΑΠΑΙΤ	ΣΠΑ00000160	c	203814,74	0	203814,74	900
1469	10/4/2020 0:00	74.98.97000	ΑΞΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ ΠΑΓΙΩΝ	ΣΠΑ00000160	[redacted]	0	900000	-900000	900
1469	10/4/2020 0:00	66.05.90000	ΑΠΟΣΒ.ΜΙΣΘ. ΕΞ.ΚΤΗΣ.ΑΚΙΝ.	ΣΠΑ00000160	[redacted]	0	2104,35	-2104,35	900

Εικόνα 5-4-10: Excel File Produced

Αφού ολοκληρώσουμε το configuration των tools και συνδέσουμε τα tools μεταξύ τους, το workflow είναι έτοιμο να «τρέξει», κλικάροντας το «Run». Η διαδικασία ολοκληρώνεται σε λιγότερο από 6 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 5-4-11: Workflow Run

6. Έρευνα & Επίλογος

Καθώς τα δεδομένα συνεχίζουν να αυξάνονται με εκθετικούς ρυθμούς, τα ADA έχουν αναδειχθεί ως νέοι ανταγωνιστικοί παράγοντες διαφοροποίησης. Οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν με επιτυχία data analytics για να επιτύχουν βελτιώσεις στην παραγωγικότητα, τις πωλήσεις, τα κέρδη και άλλες βασικές μετρήσεις απόδοσης. Οι συμβατικές προσεγγίσεις ελέγχου δεν μπορούν πλέον να συμβαδίζουν με τη διαρκώς αυξανόμενη εισροή πληροφοριών. Τα ADA ωστόσο, καθιστούν δυνατή την ανάλυση ολόκληρων συνόλων χρηματοοικονομικών συναλλαγών αυξάνοντας την αξία του τακτικού ελέγχου, βοηθώντας στην αποτελεσματική επικύρωση συναλλαγών χαμηλού κινδύνου και αποκαλύπτοντας πιο αναλυτικές πληροφορίες για συναλλαγές υψηλότερου κινδύνου.

Στα πλαίσια του επιλόγου της εργασίας αυτής, διενεργήθηκε μία σύντομη διαδικτυακή έρευνα για να εξεταστεί το πώς αντιλαμβάνονται οι ελεγκτές τα ADA. Για τη συμμετοχή στην έρευνα επιλέχθηκε ένα δείγμα από ελεγκτές και βοηθούς ελεγκτών . Το επιλεγμένο δείγμα πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:
α) είναι όλοι εργαζόμενοι της ελεγκτικής εταιρίας PriceWaterhouseCoopers Hellas. Η εταιρία αυτή τον Ιούνιο του 2021, οργάνωσε διήμερο σεμινάριο αφιερωμένο στην εφαρμογή Alteryx και Power BI, στα πλαίσια της νέας της πρωτοβουλίας "Digital Assurance Academy". Το Digital Assurance Academy είναι ένα εντατικό διετές εκπαιδευτικό πρόγραμμα που εστιάζει στην καινοτομία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό του τμήματος Assurance & Audit.
β) είναι όλοι ελεγκτές ή βοηθοί ελεγκτών. Οι βοηθοί ελεγκτών, αναλόγως με την εμπειρία και τις δεξιότητές τους μπορεί να ανήκουν στις βαθμίδες των Associates ή των Senior Associates. Οι ελεγκτές που επιλέχθηκαν ανήκουν στη βαθμίδα των Managers ή των Senior Managers.
Η έρευνα διανεμήθηκε στις 24 Ιανουαρίου 2022 σε 40 ελεγκτές και βοηθούς ελεγκτών. Όλες οι απαντήσεις συλλέχθηκαν από τις 24 Ιανουαρίου 2022 έως 25 Φεβρουαρίου 2022. Σε αυτό το στάδιο συλλέχθηκαν συνολικά 37 απαντήσεις.

Οι ερωτήσεις της έρευνας και οι πιθανές απαντήσεις τους, ήταν οι παρακάτω:

1. Ποιο είναι το level σας;
Πιθανές απαντήσεις: Associate, Senior Associate. Manager/Senior Manager.

2. Ποια είναι η ηλικιακή σας ομάδα;
Πιθανές απαντήσεις: Κάτω των 30 ετών, 30-40, Άνω των 40 ετών.

3. Έχετε ξανακούσει τον όρο "Audit Data Analytics";
Πιθανές απαντήσεις: Ναι, Όχι, Δεν ξέρω.

4. Τι ρόλο πιστεύετε ότι έχουν τα Analytics στον τακτικό έλεγχο;
α. Είναι χάσιμο χρόνου.
β. Επιτρέπουν την ανάλυση μεγαλύτερων πληθυσμών δεδομένων.
γ. Πρέπει να εξειδικευτούμε στα Data Analytics.
δ. Είναι επικίνδυνα ως προς παραβιάσεις ιδιωτικότητας.
ε. Βελτιώνουν την ποιότητας της ανάλυσης άρα και του ελέγχου.
στ. Αυξάνουν το ποσοστό εντοπισμού απάτης (fraud).
ζ. Οι ελεγκτές πρέπει να προσαρμοστούν στις αλλαγές στην τεχνολογία άμεσα.
Πιθανές απαντήσεις: Διαφωνώ απόλυτα, Κάπως διαφωνώ, Δεν έχω γνώμη, Κάπως συμφωνώ, Συμφωνώ απόλυτα.

5. Παρακαλώ επιλέξτε αν έχετε έστω και βασικές θεωρητικές γνώσεις σε οποιονδήποτε από τους παρακάτω τομείς:
Πιθανές απαντήσεις: CAATs, Predictive Analytics, Statistical Modeling, ERP συστήματα, Big Data

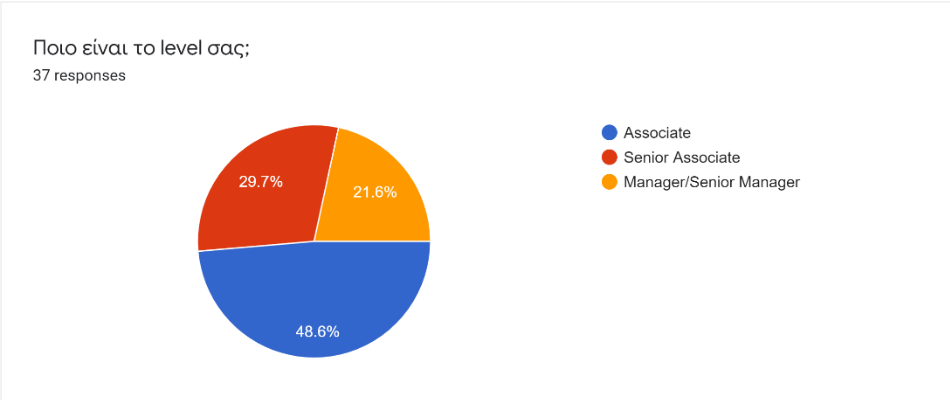
6. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να προγραμματιστούν επιπλέον σεμινάρια εξοικείωσης με τους παραπάνω τομείς, από τους εργοδότες σας;
Πιθανές απαντήσεις: Όχι, δε χρειάζεται, Δε με απασχολεί, έχω ήδη expertise, Ναι, ίσως βοηθούσε, Ναι, σίγουρα!

7. Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ το Alteryx;
Πιθανές απαντήσεις: Ναι, Όχι, Δεν ξέρω.

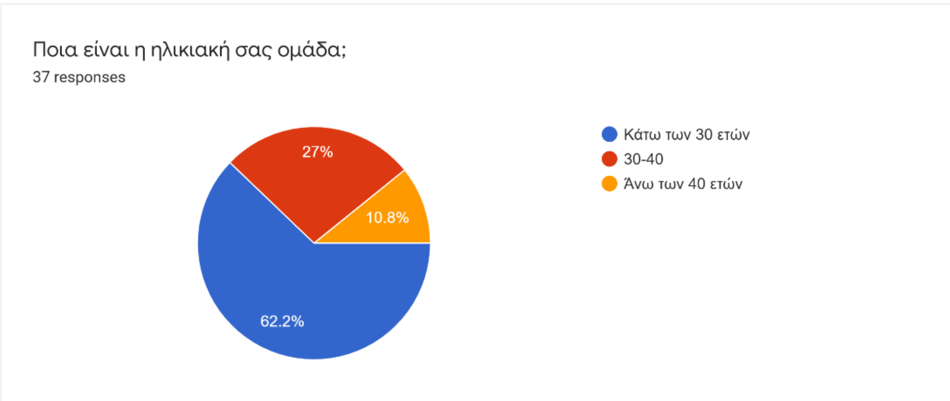
8. Ποια η γνώμη σας για το Alteryx;
α. Είναι δύσχρηστο.
β. Αυτοματοποιεί τα απαραίτητα βήματα της αναλυτικής διαδικασίας.
γ. Προσφέρει ταχύτερα επιχειρηματικά συμπεράσματα.
δ. Είναι χρονοβόρο.
ε. Αξίζει η χρήση του αλλά χρειάζομαι κι άλλη εξάσκηση.
στ. Προτιμώ να χρησιμοποιώ Microsoft Excel.
Πιθανές απαντήσεις: Δεν το έχω χρησιμοποιήσει, Διαφωνώ απόλυτα, Κάπως διαφωνώ, Δεν έχω γνώμη, Κάπως συμφωνώ, Συμφωνώ απόλυτα.

9. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να προγραμματιστούν επιπλέον σεμινάρια εκμάθησης Alteryx από τους εργοδότες σας;
Πιθανές απαντήσεις: Όχι, δε χρειάζεται, Δε με απασχολεί, έχω ήδη expertise, Ναι, ίσως βοηθούσε, Ναι, σίγουρα!

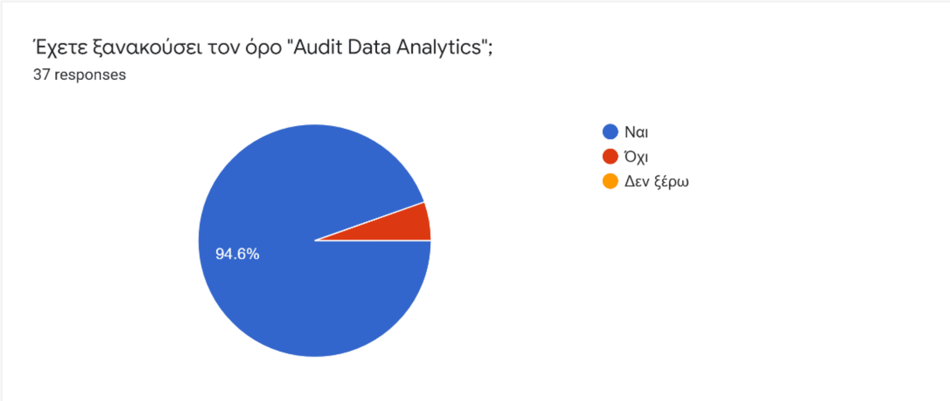
Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στα παρακάτω διαγράμματα.



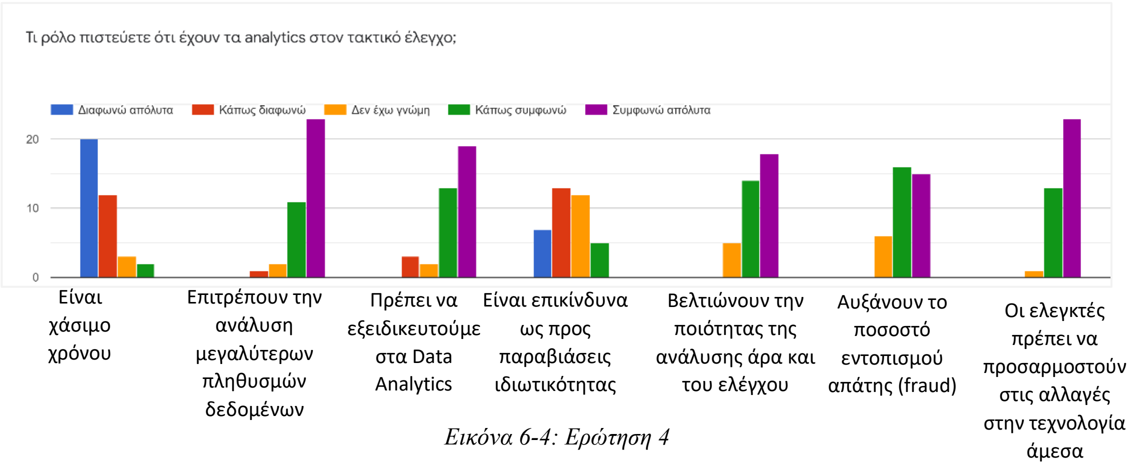
Εικόνα 6-1: Ερώτηση 1



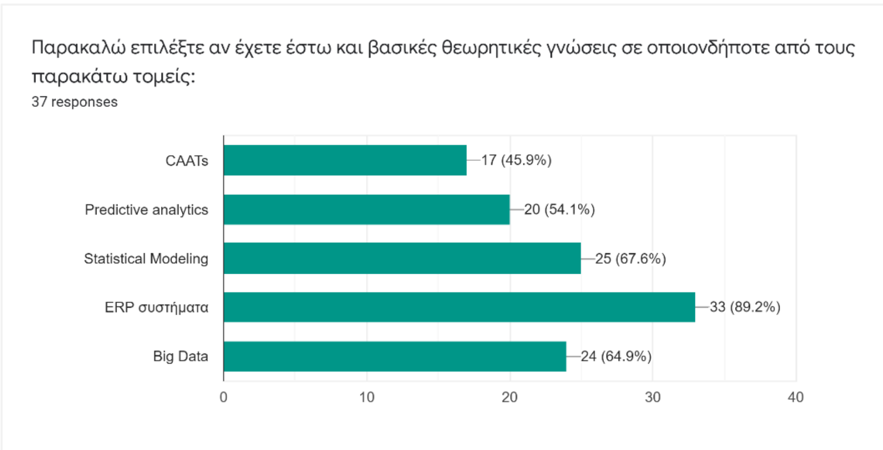
Εικόνα 6-2: Ερώτηση 2



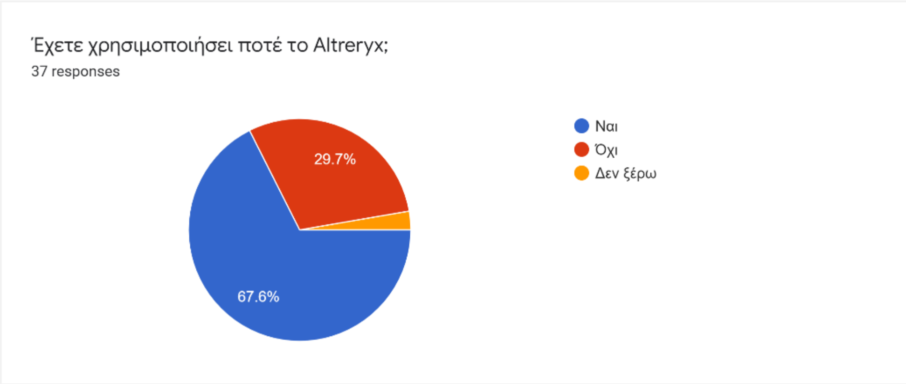
Εικόνα 6-3: Ερώτηση 3



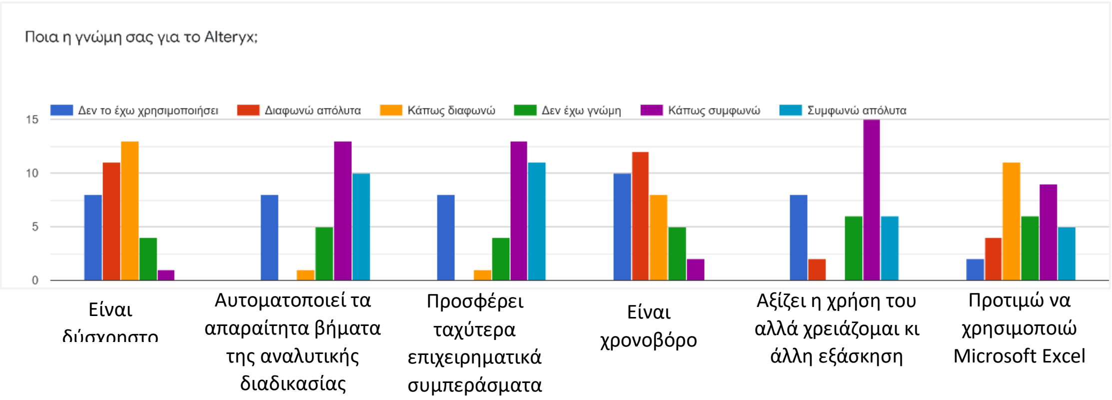
Εικόνα 6-4: Ερώτηση 4



Εικόνα 6-5: Ερώτηση 5



Εικόνα 6-6: Ερώτηση 6



Εικόνα 6-7: Ερώτηση 7

Εικόνα 6-8: Ερώτηση 8

Συνοπτικά:

1. Περίπου οι μισοί συμμετέχοντες (48.6%) είναι Associates, δηλαδή εργαζόμενοι με μικρή προϋπηρεσία, που αναπτύσσουν τώρα τις δεξιότητές τους.

2. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (62.2%) είναι κάτω των 30 ετών.

3. 35 από τους 37 συμμετέχοντες γνωρίζουν τον όρο Audit Data Analytica.

4. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (τουλάχιστον 30 από τους 37 ερωτηθέντες) αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα data analytics στον έλεγχο και θεωρούν ότι η εξειδίκευση ως προς αυτά είναι απαραίτητη.

5. Οι πλειοψηφία των συμμετεχόντων διαθέτει, έστω και θεωρητικό επίπεδο, γνώσεις σε τομείς analytics, στατιστικής μοντελοποίησης, ERPs και Big Data.

6. Συνολικό ποσοστό 83.7% των συμμετεχόντων θεωρεί σημαντική την εκπαίδευση από τους εργοδότες σε τομείς analytics, στατιστικής μοντελοποίησης, ERPs και Big Data.

7. Ποσοστό 67.6% έχει ήδη χρησιμοποιήσει το Alteryx.

8. Περίπου 20 από τους ερωτηθέντες αντιλαμβάνονται τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το Alteryx και αναγνωρίζουν ότι χρειάζονται περισσότερη εξάσκηση. Επιπλέον φανερή γίνεται και η εξοικείωση των υπαλλήλων με το Microsoft Excel, το οποίο 14 από τους 37 ερωτηθέντες προτιμούν να χρησιμοποιούν.

9. Τέλος, 81% των συμμετεχόντων θεωρούν απαραίτητη την εκπαίδευση από τους εργοδότες στο Alteryx.

Η εισαγωγή των data analytics για τις ελεγκτικές εταιρείες, παρά τα πλεονεκτήματα που προσφέρει τόσο στην ποιότητα του ελεγκτικού έργου όσο και στην διεκπεραίωση των εργασιών από τους ελεγκτές, δεν έρχεται χωρίς προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν. Επί του παρόντος, υπάρχει έλλειψη συνέπειας ή ευρέως αποδεκτού προτύπου μεταξύ των εταιρειών και ακόμη και εντός μιας επιχείρησης.

Προς το παρόν, δεν υπάρχει συγκεκριμένος κανονισμός ή καθοδήγηση που να καλύπτει όλες τις χρήσεις των data analytics στο πλαίσιο ενός ελέγχου. Αυτό οδηγεί σε δυσκολία στη θέσπιση κατευθυντήριων γραμμών ποιότητας. Σημαίνει επίσης ότι οι εταιρείες που διαθέτουν τους πόρους για να αναπτύξουν τα δικά τους εργαλεία data analytics, ενδέχεται να αναπτύξουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά, αυξάνοντας σημαντικά το χάσμα μεταξύ των μεγαλύτερων και των μικρότερων εταιρειών.

Άλλα ζητήματα που μπορούν να προκύψουν με την εισαγωγή της ανάλυσης δεδομένων ως εργαλείου ελέγχου περιλαμβάνουν:
α. Το απόρρητο των δεδομένων και η εμπιστευτικότητα. Η αντιγραφή και αποθήκευση δεδομένων πελατών ενέχει τον κίνδυνο παραβίασης της νομοθεσίας περί εμπιστευτικότητας και προστασίας δεδομένων, καθώς η ελεγκτική εταιρεία αποθηκεύει πλέον αντίγραφο μεγάλων ποσοτήτων λεπτομερών δεδομένων πελατών. Αυτά τα δεδομένα μπορεί να καταχραστούν ή να αποκτηθεί παράνομη πρόσβαση εάν η ασφάλεια δεδομένων της εταιρείας είναι αδύναμη ή παραβιαστεί, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές νομικές συνέπειες.
β. Ο πελάτης ενδέχεται να διστάζει να επιτρέψει στην ομάδα ελέγχου επαρκή πρόσβαση στα συστήματά του για την εκτέλεση ADA.
γ. Η πληρότητα και η ακεραιότητα των εξαγόμενων δεδομένων του πελάτη ενδέχεται να μην

είναι εγγυημένη. Συχνά απαιτείται από ειδικούς να εκτελέσουν την εξαγωγή και μπορεί να υπάρχουν περιορισμοί στην εξαγωγή δεδομένων όπου είτε η εταιρεία δεν διαθέτει τα κατάλληλα εργαλεία ή δεν κατανοεί τα δεδομένα των πελατών για να διασφαλίσει ότι συλλέγονται όλα τα δεδομένα. Αυτό μπορεί να ισχύει ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται πολλαπλά συστήματα δεδομένων από έναν πελάτη.
δ. Ζητήματα συμβατότητας με συστήματα πελατών μπορεί να καταστήσουν αναποτελεσματικά τα τυπικά tests. Εαν τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα στην αναμενόμενη μορφή, η ομάδα ελέγχου μπορεί να μην είναι σε θέση να κατανοήσει την ακριβή φύση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων.

Στην πρώτη ενότητα της εργασίας αυτής, αναφέρθηκαν τα 3Vs των Big Data.
Ωστόσο υπάρχουν αναμφισβήτητα ένα 4ο και 5ο "V" που πρέπει να εξεταστούν. Το πρώτο από αυτά είναι το Value (Αξία), το οποίο αναφέρεται όλο και περισσότερο ως η πιο σημαντική πτυχή των Big Data. Η ικανότητα μετατροπής της επένδυσης στην τεχνολογία για τη συλλογή και επεξεργασία Big Data σε πολύτιμη γνώση και διορατικότητα, είναι το κλειδί για τις επιχειρήσεις. Από αυτό προκύπτει ότι η εφαρμογή των παραδοσιακών δεξιοτήτων ελέγχου στις νέες τεχνολογίες πρέπει και μπορούν να παράγουν τους τύπους γνώσεων που επιτυγχάνουν ακριβώς αυτόν τον στόχο.

Το τελικό V είναι το Veracity, η ορθότητα και η αξιοπιστία των δεδομένων. Και πάλι, οι γνώσεις και οι δεξιότητες του ελεγκτή μπορούν και πρέπει να αξιοποιηθούν σε αυτόν τον τομέα, όχι μόνο για να μπορεί ο ελεγκτής να βασίζεται στα δεδομένα, αλλά και να παρέχει τη βεβαιότητα στους πελάτες του ότι διαθέτουν ένα επίπεδο φιλτραρίσματος για τον έλεγχο της ακρίβειας στα δεδομένα που εισάγονται στα συστήματά τους.

Οι λογιστές, γενικά, και οι ελεγκτές, ειδικότερα, εκτελούν πολλές αποστολές προς το δημόσιο συμφέρον, εκ των οποίων ο τακτικός έλεγχος των οικονομικών καταστάσεων είναι η πιο σημαντική. Η έκθεση ελέγχου απευθύνεται σε διάφορες κατηγορίες χρηστών των πληροφοριών που παρουσιάζονται στις οικονομικές καταστάσεις. Οι περισσότερες από αυτές έχουν διαφορετικές ανάγκες πληροφόρησης και ο τρόπος με τον οποίο συγκεντρώνονται οι οικονομικές πληροφορίες πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του καθενός. Η χρήση των Data Analytics στον έλεγχο των οικονομικών καταστάσεων, καθώς και σε άλλες επαγγελματικές αποστολές, μπορεί να επιτρέψει στον ελεγκτή να διεξάγει πιο ολοκληρωμένες και σε βάθος έρευνες από ό,τι χρησιμοποιώντας παραδοσιακές μεθόδους. Ως αποτέλεσμα, μπορεί να εκπροσωπεί καλύτερα τα συμφέροντα αυτών των χρηστών και το δημόσιο συμφέρον γενικότερα. Οι οικονομικές καταστάσεις θα μπορούσαν να προσαρμοστούν ώστε να παρέχουν εξατομικευμένες πληροφορίες για κάθε κατηγορία χρηστών.

Τελικά, αν και ο πρωταρχικός ρόλος των ελεγκτών δεν θα αλλάξει, ο τρόπος με τον οποίο διενεργείται ο έλεγχος στο μέλλον θα είναι σημαντικά διαφορετικός από τον σημερινό έλεγχο και το αντικείμενο στο οποίο διενεργούνται αυτοί οι έλεγχοι θα εξελιχθεί. Οι ελεγκτές θα μπορούν να χρησιμοποιούν μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων και analytics για την καλύτερη κατανόηση της επιχείρησης, τον εντοπισμό βασικών τομέων κινδύνου και την παροχή βελτιωμένης ποιότητας και κάλυψης, παρέχοντας παράλληλα μεγαλύτερη επιχειρηματική αξία. Ωστόσο, όσο υψηλό και αν θα είναι το επίπεδο ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι αυτές γίνονται από ανθρώπους, για ανθρώπους.

7. Βιβλιογραφία

Alles & Gray, 2015. *THE PROS AND CONS OF USING BIG DATA IN AUDITING: A THE PROS AND CONS OF USING BIG DATA IN AUDITING: A,* s.l.: s.n.

Alles and Gray, 2014. *A framework for analyzing the potential role of big data in auditing: A synthesis of the literature,* s.l.: Rutgers University.

Alteryx, χ.χ. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.alteryx.com/

Appelbaum, Kogan & Vasarhelyi, 2018. *Analytical procedures in external auditing: A comprehensive literature survey and framework for external audit analytics,* s.l.: Journal of Accounting Literature .

Austin, Carpenter, Christ & Nielson, 2019. *The data analytics transformation: Evidence from auditors, CFOs, and standard-setters,* s.l.: s.n.

Byrnes, Criste, Stewart, & Vasarhelyi, 2014. *Reimagining Auditing in a Wired World,* s.l.: s.n.

Davenport & Dyché, T. &. J., 2013. *Big Data in Big Companies,* s.l.: sponsored by SAS.

Deloitte, χ.χ. *Deloitte.com.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www2.deloitte.com/gr/en/pages/technology/solutions/deloitte-analytics-deloittegreece-deloitte-analytics-services.html
[Πρόσβαση 2021].

Designer, A., χ.χ. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.alteryx.com/products/alteryx-platform/alteryx-designer

EY, 2015. *EY.com.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.ey.com/en_gr/assurance/how-big-data-and-analytics-are-transforming-the-audit
[Πρόσβαση 2021].

Farid, N., 2019. *Audit data analytics: Current practice and determinants among audit firms in New Zealand,* s.l.: University of Canterbury.

Foote, K. D., 2018. *DATAVERSITY.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.dataversity.net/brief-history-analytics/
[Πρόσβαση 27 08 2021].

Gartner Glossary, χ.χ. *Gartner Glossary.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data
[Πρόσβαση 2021].

IAASB, 2016. *EXPLORING THE GROWING USE OF TECHNOLOGY IN THE AUDIT, WITH A FOCUS ON DATA ANALYTICS.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.iaasb.org/publications/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics
[Πρόσβαση 2021].

IAASB, χ.χ. *INTERNATIONAL AUDITING AND ASSURANCE STANDARDS BOARD.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.iaasb.org/
[Πρόσβαση 2021].

IASB, 2004. *IFRS 4: Insurance Contracts,* s.l.: s.n.

IASB, 2005. *IFRS 7: Financial Instruments: Disclosures,* s.l.: s.n.

IASB, 2008. *IFRS 15: Revenue from Contracts with Customers,* s.l.: s.n.

IASB, 2009. *IFRS 9: Financial Instruments,* s.l.: s.n.

IASB, 2011. *IFRS 11: Joint Arrangements,* s.l.: s.n.

IASB, 2016. *IFRS 16: Leases,* s.l.: s.n.

IASB, χ.χ. *Conceptual Framework,* s.l.: s.n.

IASC, 1989. *IAS 28: Investments in Associates and Joint Ventures,* s.l.: s.n.

IASC, 1993. *IAS 16: Property, Plant and Equipment,* s.l.: s.n.

IASC, 1993. *IAS 2: Inventories,* s.l.: s.n.

IASC, 1997. *IAS 1: Presentation of Financial Statements,* s.l.: s.n.

IASC, 1998. *IAS 38: Intangible Assets,* s.l.: s.n.

IASC, 1999. *IAS 39: Financial Instruments: Recognition and Measurement,* s.l.: s.n.

IASC, 2000. *IAS 32: Financial Instruments: Presentation,* s.l.: s.n.

IFAC, 2004. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 320: AUDIT MATERIALITY,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 200 OVERALL OBJECTIVES OF THE INDEPENDENT AUDITOR AND THE CONDUCT OF AN AUDIT IN ACCORDANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS ON AUDITING,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 200: OVERALL OBJECTIVES OF THE INDEPENDENT AUDITOR AND THE CONDUCT OF AN AUDIT IN ACCORDANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS ON AUDITING,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 240: THE AUDITOR'S RESPONSIBILITIES RELATING TO FRAUD IN AN AUDIT OF FINANCIAL STATEMENTS,* s.l.: s.n.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 315: IDENTIFYING AND ASSESSING THE RISKS OF MATERIAL MISSTATEMENT THROUGH UNDERSTANDING THE ENTITY AND ITS ENVIRONMENT ,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 330 THE AUDITOR'S RESPONSES TO ASSESSED RISKS,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 450 EVALUATION OF MISSTATEMENTS IDENTIFIED DURING THE AUDIT,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 500 AUDIT EVIDENCE,* s.l.: s.n.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 500: AUDIT EVIDENCE,* s.l.: IFAC.

IFAC, 2009. *INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 520 ANALYTICAL PROCEDURES,* s.l.: IFAC.

KPMG, 2014. *Going beyond the data: Achieving actionable insights with data and analytics,* s.l.: s.n.

PwC, 2015. *Data driven: What students need to succeed in a rapidly changing business world,* London: PricewaterhouseCoopers LLC.

PwC, χ.χ. *PwC.com.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.pwc.com/gr/en/advisory/risk-assurance/data-analytics.html
[Πρόσβαση 2021].

PwC, χ.χ. *Using Tests of Details,* s.l.: s.n.