



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  

---

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**

**ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ**  
**ΠΜΣ «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ» ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΗ**  
**«ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ» ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

***ΑΥΛΑ ΠΑΓΙΑ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ***  
***ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ***

**ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:**

**ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ ΕΜ.**

**ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ ΕΜ.**

**ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΥΡΙΑΖΗΣ Δ.**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΧΑΡΔΟΥΒΕΛΗΣ ΓΚ.**

**ΑΘΗΝΑ**

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019**



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της διατριβής είναι η μελέτη των Άυλων περιουσιακών στοιχείων και η επίδραση τους στην Αξία των επιχειρήσεων. Λαμβάνοντας ένα δείγμα επιχειρήσεων του δείκτη S&P 500 για το χρονικό διάστημα 2004 – 2013, θα προσπαθήσουμε να ελέγξουμε την υπόθεση ότι τα Ασώματα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης βοηθούν στην αύξηση της Αξίας συμβάλλοντας στην μεγιστοποίηση της απόδοσης της δίνοντας ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Θα γίνει αναφορά στις μεθόδους αποτίμησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων και σε μελέτες μέτρησης της επίδρασής τους στην αξία των επιχειρήσεων που υπάρχουν στην βιβλιογραφία.

Λέξεις κλειδιά: Άυλα Πάγια, Ασώματα Πάγια, Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία, Ασώματα Περιουσιακά Στοιχεία, Αξία.

## SUMMARY

The subject of this thesis is the study of Intangible Assets and their impact on Business Value. Taking a sample of businesses in the S&P 500 for the period 2004 - 2013, we will try to conclude that the intangible assets of a company help to increase Value and maximize its performance by giving them a competitive advantage.

Reference will be made to methods of valuation of intangible assets and to studies of their impact on the value of businesses in the literature.

Keywords: Intangible Assets, Intangible Assets, Intangible Assets, Intangible Assets, Value.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Τσιριπάκη Εμμανουήλ, για την καθοδήγηση του και τη βοήθεια του στην εκπόνηση της διατριβής, καθώς επίσης και σε όλους τους καθηγητές του προγράμματος για τις πολύτιμες γνώσεις και τις εμπειρίες που μας μετέφεραν.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου για την στήριξη τους σε ολόκληρη τη διάρκεια του προγράμματος σπουδών.

Η εργασία είναι αφιερωμένη στον αγαπημένο μου αδερφό Παναγιώτη.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Άρθρα:

- The role of intangible assets in value creation: case of Russian companies, Tatiana A. Garanina , November 2009
- Intangible Assets as a Framework for Sustainable Value Creation, Kenan Patrick Jarboe July 2015
- Intangible Assets, Sustainability And Value Creation, Jess Nielsen May 2018
- INTELLECTUAL ASSETS AND VALUE CREATION: IMPLICATIONS FOR CORPORATE REPORTING, Corporate Affairs Division, Directorate for Financial and Enterprise Affairs Organisation for Economic Co-operation and Development December 2006
- How Intangible Assets Create Value, VANECK July 2017
- Intangible Assets as a Framework for Sustainable Value Creation, Kenan Patrick Jarboe\* July 2015
- Intangible assets and value creation, JH Daum – 2003
- Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets, V Allee - Journal of intellectual capital, 2008
- The strategy map: guide to aligning intangible assets, RS Kaplan, DP Norton - Strategy & leadership, 2004
- The dynamics of value creation: mapping your intellectual performance drivers, B Marr, G Schiuma, A Neely - Journal of intellectual capital, 2004
- Strategic management of intangible assets and value drivers in R&D organizations, S Pike, G Roos, B Marr - R&D Management, 2005
- The value creation index, J Low - Journal of intellectual capital, 2000
- Financial method of intangible assets measurement, I Rodov, P Leliaert - Journal of intellectual capital, 2002
- Remarks on the measurement, valuation, and reporting of intangible assets, B Lev – 2003
- The value creation index: quantifying intangible value, P Cohen Kalafut, J Low - Strategy & Leadership, 2001
- Reconfiguring knowledge management—combining intellectual capital, intangible assets and knowledge creation, T Hussi - Journal of knowledge Management, 2004
- The dominance of intangible assets: consequences for enterprise management and corporate reporting, B Lev, JH Daum - Measuring business excellence, 2004
- Value-creating networks: organizational issues and challenges, PA Smith, V Allee - The learning organization, 2009

- Creating value from intellectual assets, A Bounfour, A Bismuth, Y Tojo - Journal of intellectual capital, 2008
- A framework of intangible valuation areas (FIVA) aligning business strategy and intangible assets, A Green, JJCH Ryan - Journal of Intellectual Capital, 2005
- Intangibles: a synthesis of current research, L Kaufmann, Y Schneider - Journal of intellectual capital, 2004
- The value evolution: addressing larger implications of an intellectual capital and intangibles perspective, V Allee - Journal of intellectual capital, 2000
- A strategic management framework of tangible and intangible assets, M Greco, L Cricelli, M Grimaldi - European Management Journal, 2013
- What is a company really worth, Intangible capital and the market to book value, Charles r. Hulten, November 2008
- The market value of R&D , patents and trademarks, Philipp G. Sander, Joern Block, June 2011
- The market value of patents and R&D, Brownyn Hall, September 2007

#### Βιβλία:

- Intangible Assets and Value Creation 1st Edition, Juergen H. Daum
- Χρηματοοικονομική Λογιστική, Δημήτριος Χ. Γκίκας
- Στατιστικά Μοντέλα Παλινδρόμησης, Καρώνη-Ριτσαρντσον Χρυσής, Π. Οικονόμου

#### Ιστότοποι:

- <https://en.wikipedia.org/wiki/>
- <https://us.spindices.com/indices/equity/sp-500>
- <https://www.euretirio.com>
- <https://www.e-forologia.gr/lawbank/>
- <https://www.iasplus.com>
- <https://www.investopedia.com>
- <https://www.taxheaven.gr/pagesdata/logsxedio> ⓘ
- <https://www.thebalancesmb.com>
- [mscinaccounting.teipir.gr](https://mscinaccounting.teipir.gr)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	3
Summary.....	4
Ευχαριστίες.....	5
Βιβλιογραφία.....	6
Περιεχόμενα.....	8
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	11
Κεφάλαιο 2: Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία.....	13
2.1 Εισαγωγή.....	13
2.2 Ορισμός.....	14
2.2.1 Αναγνωρισιμότητα.....	14
2.2.2 Έλεγχος.....	14
2.2.3 Μελλοντικά Οικονομικά Οφέλη.....	15
2.3 Ομάδες Άυλων Παγίων.....	15
2.4 Αναγνώριση Άυλων Παγίων.....	17
2.4.1 Μεμονωμένη Απόκτηση.....	17
2.4.2 Απόκτηση Κατά Την Εξαγορά Της Επιχείρησης.....	18
2.4.3 Απόκτηση Με Ανταλλαγή.....	18
2.4.4 Απόκτηση Με Κρατική Επιχορήγηση.....	19
2.4.5 Εσωτερική Παραγωγή.....	19
2.4.5.1 Φάση Έρευνας.....	19
2.4.5.2 Φάση Ανάπτυξης.....	19
2.5 Αποτίμηση Άυλων Παγίων.....	20
2.6 Αποσβέσεις Άυλων Παγίων.....	21
2.6.1 Μέθοδος Απόσβεσης.....	22



2.7 Διαγραφή Άυλων Παγίων.....	23
2.8 Γνωστοποιήσεις.....	23
Κεφάλαιο 3: Χρηματοοικονομικές Καταστάσεις.....	25
3.1 Εισαγωγή.....	25
3.2 Ισολογισμός.....	25
3.3 Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης.....	27
Κεφάλαιο 4: Αξία της επιχείρησης.....	28
4.1 Εισαγωγή.....	28
4.2 Υπολογισμός της Αξίας της Επιχείρησης.....	28
4.2.1 Επιχειρηματική Αξία.....	28
4.2.2 Λογιστική Αξία της Επιχείρησης.....	30
4.2.3 Αγοραία Αξία της Επιχείρησης.....	31
Κεφάλαιο 5: Τα Άυλα Πάγια Στη Συμβολή της Αξίας.....	33
Κεφάλαιο 6: Μέθοδοι Βιβλιογραφίας.....	38
6.1 Εισαγωγή.....	38
6.2 Μοντέλο Feltham Και Olson.....	38
6.3 Μέθοδος Συνολικής Παραγωγικότητας.....	39
6.4 Μέθοδος Της Καθαρής Θέσης.....	40
6.5 Μέθοδος Της Αγοραίας Αξίας.....	41
Κεφάλαιο 7: Εμπειρική Μελέτη.....	44
7.1 Εισαγωγή.....	44
7.2 Γραμμική Παλινδρόμηση.....	44
7.3 Περιγραφικά Στοιχεία Και Στατιστικά Στοιχεία Παλινδρόμησης.....	45
7.4 Γραμμικό Μοντέλο.....	48
7.5 Μεταβλητές Υποδείγματος.....	48
7.6 Αποτελέσματα Εμπειρικής Μελέτης.....	49
7.7 Συμπέρασμα.....	63

7.8 Προτάσεις Για Περαιτέρω Έρευνα.....	63
Κεφάλαιο 8: Παράρτημα.....	65

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αν και δεν είναι πάντοτε εύκολο να ποσοτικοποιηθούν, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία αποτελούν μία από τις κύριες πηγές ισχυρών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων για τις επιχειρήσεις και βασική πηγή δημιουργίας αξίας. Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να περιλαμβάνουν πνευματική ιδιοκτησία εταιρειών, όπως διπλώματα ευρεσιτεχνίας, εμπορικά σήματα, δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, κυβερνητικές άδειες και επιχειρηματικές μεθοδολογίες. Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία βοηθούν τις εταιρείες να δημιουργήσουν βασικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Οι εταιρείες μπορούν, για παράδειγμα, να χρησιμοποιούν διπλώματα ευρεσιτεχνίας για την προστασία των εφευρέσεων από μη εξουσιοδοτημένη εμπορική χρήση από ανταγωνιστές. Όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, οι κυβερνητικές άδειες αυξάνουν επίσης τα εμπόδια εισόδου για νέους ανταγωνιστές.

Η φήμη μιας επιχείρησης, που συχνά μετράται από την υπεραξία και την αναγνώριση του σήματος που θεωρείται επίσης ως άυλο περιουσιακό στοιχείο. Οι ταυτότητες των εμπορικών σημάτων διαδραματίζουν βασικό ρόλο βοηθώντας τις εταιρείες να παραμείνουν μπροστά από τους ανταγωνιστές τους προωθώντας τις πωλήσεις ή και δημιουργώντας εμπιστοσύνη και αφοσίωση των πελατών. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τα εμπορικά σήματα, οι κανονιστικές άδειες και άλλα άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να αποτρέψουν τους ανταγωνιστές από την αναπαραγωγή προϊόντων μιας εταιρείας ή να επιτρέψουν στην εταιρεία να χρεώσει σημαντική τιμολόγηση.

### Five Sources of Sustainable Competitive Advantage

Intangible Assets	Switching Costs	Network Effect	Cost Advantage	Efficient Scale
Things such as brands, patents, and regulatory licenses that block competition and/or allow companies to charge more.	Whether in time or money, the expenses that a customer would incur to change from one producer/provider to another.	Present when the value of a service grows as more people use a network.	Allows firms to sell at the same price as competition and gather excess profit and/or have the option to undercut competition.	When a company serves a market limited in size, new competitors may not have an incentive to enter.

Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία είναι μη φυσικά και μη νομισματικά, γεγονός που δυσχεραίνει τη μέτρηση και τη διαχείριση τους. Τα περιουσιακά στοιχεία όπως οι γνώσεις, οι δεξιότητες, οι σχέσεις, τα συστήματα, οι διαδικασίες, τα εμπορικά σήματα και ο πολιτισμός είναι άυλα και στρατηγικά για τις επιχειρήσεις. Αυτά τα περιουσιακά στοιχεία δημιουργούν μακροπρόθεσμη αξία για τις εταιρείες.

Σε πολλές περιπτώσεις, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορεί να αξίζουν περισσότερο για μια εταιρεία από τα ενσώματα περιουσιακά στοιχεία. Σε αντίθεση με τα χρηματοοικονομικά και τα περιουσιακά στοιχεία, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία είναι δύσκολο να αποκτηθούν και απαιτείται περισσότερος χρόνος για να αναπτυχθούν, καθιστώντας τα σημαντικά εργαλεία για τη δημιουργία ενός μακροπρόθεσμου βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Η αξία των άυλων περιουσιακών στοιχείων ποικίλλει από εταιρεία σε εταιρεία. Για ορισμένες εταιρείες, τα εμπορικά σήματα και τα περιουσιακά στοιχεία των εμπορικών σημάτων θα μπορούσαν να είναι πιο σημαντικά, ενώ για τα άλλα, το πνευματικό κεφάλαιο και το εργατικό δυναμικό που θα βασίζεται στον καταναλωτή θα μπορούσαν να είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία μιας μακροπρόθεσμης θέσης. Τα εμπορικά σήματα αντιπροσωπεύουν μια ομοιόμορφη ποιότητα, αξιοπιστία και εμπειρία. Αν και οι ισχυρές μάρκες έχουν τη δύναμη να επηρεάζουν τις αγοραστικές συνήθειες των πελατών, οι οικονομικές τους επιπτώσεις στην εταιρεία δεν είναι εύκολα ποσοτικοποιήσιμες. Ομοίως, ένας έμπορος λιανικής πώλησης δεν θα μπορούσε να ποσοτικοποιήσει την αξία του εργατικού δυναμικού του για τους καταναλωτές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΥΛΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εξετάζοντας τα περιουσιακά στοιχεία του Ενεργητικού διαπιστώνουμε ότι, μερικά από αυτά, όπως είναι οικόπεδα, κτίρια, μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός, διπλώματα ευρεσιτεχνίας κτλ., αποτελούν μόνιμο εξοπλισμό της επιχείρησης και προορίζονται να την εξυπηρετούν για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του έτους. Αυτά λέγονται **Πάγια περιουσιακά στοιχεία**.

**Πάγια Περιουσιακά στοιχεία ή Πάγιο Ενεργητικό** είναι τα αγαθά και τα δικαιώματα που προορίζονται να παραμείνουν μακροχρόνια, με την ίδια περίπου μορφή στην επιχείρηση, καθώς και τα έξοδα πολυετούς απόσβεσης, οι συμμετοχές σε άλλες επιχειρήσεις και οι μακροπρόθεσμες απαιτήσεις.

Τα πάγια περιουσιακά στοιχεία διακρίνονται σε:

α) **ενσώματα πάγια ή ενσώματες ακινητοποιήσεις**. Πρόκειται για υλικά αγαθά, όπως κτίρια, μηχανήματα, έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός κτλ.

β) **άυλα** πάγια ή ασώματες ακινητοποιήσεις. Είναι οικονομικά αγαθά τα οποία δεν έχουν υλική υπόσταση, όπως διπλώματα ευρεσιτεχνίας, σήματα, φήμη και πελατεία, πνευματική ιδιοκτησία, επωνυμία κτλ.

Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να συμβάλλουν στην ανισότητα μεταξύ της "αξίας της εταιρείας σύμφωνα με τα λογιστικά τους βιβλία" καθώς και της "αξίας της εταιρείας σύμφωνα με την κεφαλαιοποίησή τους στην αγορά". Λαμβάνοντας υπόψη αυτό το επιχείρημα, είναι σημαντικό να καταλάβουμε τι ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο είναι πραγματικά.

Το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 38 περιγράφει τις λογιστικές απαιτήσεις για τα άυλα περιουσιακά στοιχεία, τα οποία είναι μη χρηματικά περιουσιακά στοιχεία που δεν έχουν φυσική και αναγνωρίσιμη αξία (είτε είναι διαχωρίσιμα είτε προκύπτουν από συμβατικά ή άλλα νόμιμα δικαιώματα). Το ΔΛΠ 38 αναθεωρήθηκε τον Μάρτιο του 2004 και εφαρμόζεται σε άυλα περιουσιακά στοιχεία που αποκτήθηκαν σε συνενώσεις επιχειρήσεων που συνέβησαν στις 31 Μαρτίου 2004 ή μεταγενέστερα ή σε άλλα άυλα περιουσιακά στοιχεία για ετήσιες περιόδους που ξεκινούν την ή μετά την 31η Μαρτίου 2004. Ο στόχος του Διεθνούς Λογιστικού Προτύπου 38 είναι να καθορίσει τη λογιστική αντιμετώπιση των άυλων περιουσιακών στοιχείων που δεν αντιμετωπίζονται ειδικά σε άλλο Διεθνές Πρότυπο. Το Πρότυπο καθορίζει επίσης τον τρόπο

μέτρησης της λογιστικής αξίας των άυλων περιουσιακών στοιχείων και απαιτεί ορισμένες γνωστοποιήσεις σχετικά με τα άυλα περιουσιακά στοιχεία.

## **2.2 ΟΡΙΣΜΟΣ**

Τα άυλα πάγια είναι διακριτά μη χρηματικά και χωρίς φυσική υπόσταση στοιχεία του ενεργητικού. Ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο πρέπει να είναι:

- Αναγνωρίσιμο στοιχείο
- Να υπάρχει έλεγχος της επιχείρησης πάνω του
- Να αναμένονται μελλοντικά οικονομικά οφέλη.

Αν το πάγιο δεν πληροί ένα τουλάχιστον από τα τρία παραπάνω κριτήρια αναγνωρίζεται στα έξοδα.

### **2.2.1 ΑΝΑΓΝΩΣΙΜΟΤΗΤΑ**

Ένα περιουσιακό στοιχείο πληροί το κριτήριο της αναγνωσιμότητας όταν:

- Μπορεί να διαχωριστεί από την επιχείρηση και να πουληθεί, εκμισθωθεί, ανταλλαχθεί είτε μεμονωμένα είτε μαζί με άλλα στοιχεία του ενεργητικού ή των υποχρεώσεων με κάποια σχετική σύμβαση, ή
- Προκύπτει από συμβατικά ή άλλα νόμιμα δικαιώματα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη εάν αυτά τα δικαιώματα είναι μεταβιβάσιμα ή ξεχωριστά από την επιχείρηση ή από άλλα δικαιώματα.

### **2.2.2 ΕΛΕΓΧΟΣ**

Η επιχείρηση ασκεί έλεγχο σε ένα στοιχείο του ενεργητικού, όταν έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα οικονομικά οφέλη και να απαγορεύει την πρόσβαση σε άλλους να επωφεληθούν από οικονομικά οφέλη από το στοιχείο αυτό.

### 2.2.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

Τα οικονομικά οφέλη που θα εισρεύσουν στην επιχείρηση μπορούν να πάρουν τη μορφή εσόδων από την πώληση προϊόντων ή υπηρεσιών, μείωση εξόδων ή άλλων μελλοντικών οφελών.

### 2.3 ΟΜΑΔΕΣ ΑΥΛΩΝ ΠΑΓΙΩΝ

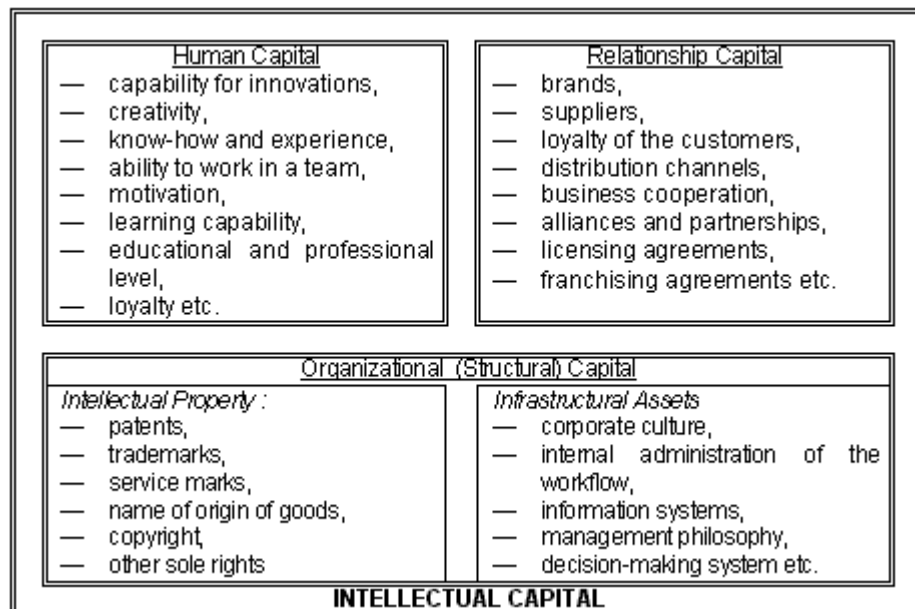
Το Διεθνές Πρότυπο Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης 3 αναφέρει τις ακόλουθες ομάδες άυλων παγίων:

- Άυλα πάγια τα οποία έχουν σχέση με το μάρκετινγκ και χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες προώθησης των πωλήσεων. Παραδείγματα τέτοιων άυλων παγίων είναι: τα εμπορικά σήματα, τα εμπορικά ονόματα, τα ονόματα ιστοτόπων, οι τίτλοι διαφόρων εντύπων και οι συμφωνίες αποχής από ανταγωνιστικές πρακτικές.
- Άυλα πάγια τα οποία έχουν σχέση με τους πελάτες και έχουν δημιουργηθεί λόγω των σχέσεων που έχει αναπτύξει μια επιχείρηση με τους πελάτες της. Παραδείγματα τέτοιων άυλων παγίων είναι: τα πελατολόγια, οι συμβάσεις με πελάτες και τα ανεκτέλεστα υπόλοιπα παραγγελιών (order backlog).
- Άυλα πάγια τα οποία έχουν σχέση με διάφορα πνευματικά δικαιώματα, όπως τα συγγραφικά, καλλιτεχνικά και άλλα δικαιώματα, η ιδιοκτησία των οποίων προστατεύεται από τη νομοθεσία.
- Άυλα πάγια τα οποία έχουν σχέση με συμβάσεις και αντιπροσωπεύουν την αξία των δικαιωμάτων που προκύπτουν από συμβάσεις. Παραδείγματα τέτοιων άυλων παγίων αποτελούν: τα δικαιώματα χρήσης και λειτουργίας (franchises), τα δικαιώματα εκπομπής, τα δικαιώματα εκμετάλλευσης φυσικών πόρων, οι συμβάσεις παροχής υπηρεσιών, οι συμβάσεις κατασκευής, διαχείρισης και διαφήμισης και καθώς οι άδειες κατασκευής.
- Άυλα πάγια τα οποία έχουν σχέση με την τεχνολογία και διάφορες τεχνολογικές καινοτομίες ή τεχνολογικές εξελίξεις. Παραδείγματα τέτοιων άυλων παγίων αποτελούν: τα δικαιώματα ευρεσιτεχνίας (patents), τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι βάσεις δεδομένων, οι χημικές ενώσεις ή συνθέσεις και οι διάφορες βιομηχανικές ή κατασκευαστικές διαδικασίες.

- Η υπεραξία μιας επιχείρησης, η οποία δεν είναι ταυτοποιήσιμο άυλο πάγιο αλλά αποδίδεται σε ολόκληρη την επιχείρηση, αναγνωρίζεται κατά την αγορά μιας επιχείρησης με το ποσό κατά το οποίο το τίμημα της αγοράς υπερβαίνει την εύλογη αξία των στοιχείων του ενεργητικού μείον την εύλογη αξία των υποχρεώσεων, δηλαδή την εύλογη αξία της καθαρής θέσης.

Συνοπτικά:

- υπεραξία ή αλλιώς, φήμη και πελατεία (goodwill)
- δικαιώματα (franchise)
- άδειες χρήσης (licenses)
- πνευματικά δικαιώματα (copyright)
- εμπορικά σήματα (trademarks)
- εμπορικές επωνυμίες (trade names)
- πατέντες (patents)
- βάσεις δεδομένων (databases)
- ψηφιακά προγράμματα (software)
- οπτικοακουστικό υλικό (audiovisual content)
- ιστοσελίδες (internet domains)





## 2.4 ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΥΛΩΝ ΠΑΓΙΩΝ

Για την αρχική αναγνώριση ενός άυλου παγίου σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό πρότυπο θα 38 θα πρέπει το πάγιο να ικανοποιεί τον ορισμό των άυλων παγίων καθώς επίσης και τις ακόλουθες δυο προϋποθέσεις:

- να πιθανολογείται ότι μελλοντικά οικονομικά οφέλη, τα οποία μπορούν να αποδοθούν στο πάγιο, θα εισρεύσουν στην επιχείρηση.
- το κόστος του παγίου μπορεί να μετρηθεί αξιόπιστα.

Η διοίκηση μιας επιχείρησης θα εκτιμήσει τα αναμενόμενα μελλοντικά οφέλη που θα εισρεύσουν στην επιχείρηση, χρησιμοποιώντας λογικές και βάσιμες υποθέσεις οι οποίες θα αναφέρονται στις οικονομικές συνθήκες που θα ισχύουν καθόλη την ωφέλιμη ζωή του παγίου. Η πιο αξιόπιστη εκτίμηση των αναμενόμενων μελλοντικών οφελών θεωρείται αυτή που βασίζεται σε εξωτερικά στοιχεία.

Η φύση των άυλων παγίων είναι τέτοια που συνήθως δεν υπάρχουν συμπληρώσεις, αντικαταστάσεις ή βελτιώσεις επί του παγίου. Οι περισσότερες μεταγενέστερες δαπάνες διατηρούν τα ήδη υπάρχοντα αναμενόμενα οικονομικά οφέλη και δεν πληρούν τον ορισμό και τα κριτήρια αναγνώρισης. Συνεπώς σπάνια οι μεταγενέστερες δαπάνες που αφορούν ένα άυλο πάγιο αναγνωρίζονται στη λογιστική αξία του παγίου.

Οι περιπτώσεις απόκτησης άυλων περιουσιακών στοιχείων είναι οι παρακάτω:

1. μεμονωμένη απόκτηση.
2. Απόκτηση κατά την εξαγορά επιχείρησης.
3. Απόκτηση με ανταλλαγή.
4. Απόκτηση με κρατική επιχορήγηση.
5. Εσωτερική παραγωγή.

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην αναγνώριση του άυλου παγίου ανάλογα με τον τρόπο απόκτησης του.

### 2.4.1 ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΗ ΑΠΟΚΤΗΣΗ

Στην περίπτωση αυτή το άυλο πάγιο αποκτάται με αγορά και η αναγνώριση του στις οικονομικές καταστάσεις γίνεται στο κόστος αγοράς του. Το κόστος αγοράς του άυλου παγίου αποτελείται από:

1. Την τιμή αγοράς του, μείον τις εκπτώσεις, πλέον το ποσό των φόρων και των δασμών εισαγωγής.
2. Τα κόστη που αφορούν την διαδικασία προετοιμασίας του παγίου για να καταστεί έτοιμο για τη χρήση του. Τέτοια κόστη μπορεί να είναι: οι αμοιβές των εργαζομένων, οι αμοιβές τρίτων και κόστη ελέγχου ορθής λειτουργίας.

Η διαδικασία αναγνώρισης του παγίου σταματάει από τη στιγμή που το πάγιο είναι έτοιμο για χρήση. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περίπτωση που η αγορά του παγίου γίνει με χρηματοδότηση, οι τόκοι αναγνωρίζονται ως έξοδο τόκο και δεν περιλαμβάνονται στο κόστος απόκτησης του άυλου παγίου, εκτός αν εφαρμόζεται το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 23, κατά το οποίο οι τόκοι κεφαλαιοποιούνται κατά την διάρκεια της περιόδου.

#### **2.4.2 ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΞΑΓΟΡΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

Στην περίπτωση αυτή το άυλο πάγιο αποκτάται με την εξαγορά μιας άλλης επιχείρησης και η αναγνώριση του στις οικονομικές καταστάσεις γίνεται στην εύλογη αξία του κατά την ημερομηνία της εξαγοράς. Η εύλογη αξία του άυλου παγίου υπολογίζεται με τους παρακάτω τρόπους:

- Από την τρέχουσα τιμή του άυλου παγίου ή από την τιμή της πιο πρόσφατης τιμής του άυλου παγίου εφόσον υπάρχει ενεργός αγορά.
- Από το ποσό που θα έπρεπε να είχε καταβληθεί κατά τη διάρκεια μιας εμπορικής συναλλαγής μεταξύ δύο πρόθυμων και καλά ενημερωμένων μερών.
- Από την βοήθεια τεχνικών οι οποίες βασίζονται στην προεξόφληση των μελλοντικών ταμειακών ροών από το άυλο πάγιο, είτε με τη χρήση δεικτών από πρόσφατες συναλλαγές ομοίων παγίων.

#### **2.4.3 ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ**

Στην περίπτωση αυτή το άυλο πάγιο αποκτάται σε ανταλλαγή με άλλα μη νομισματικά στοιχεία του ενεργητικού και η αναγνώριση του στις οικονομικές καταστάσεις γίνεται στην εύλογη αξία του κατά την ημερομηνία της ανταλλαγής.

#### **2.4.4 ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΜΕ ΚΡΑΤΙΚΗ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗ**

Στην περίπτωση αυτή το άυλο πάγιο αποκτάται με κρατική επιχορήγηση, όπως άδειες εκμετάλλευσης μεταλλευμάτων και άδειες λειτουργίας τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών σταθμών και η αναγνώριση του στις οικονομικές καταστάσεις γίνεται στην εύλογη αξία του.

#### **2.4.5 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

Η παραγωγή ενός άυλου περιουσιακού στοιχείου περιλαμβάνει δύο φάσεις, τη φάση της έρευνας και τη φάση της ανάπτυξης (Research & Development).

##### **2.4.5.1 ΦΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Σε αυτή τη φάση περιλαμβάνονται όλες οι διαδικασίες που έχουν ως σκοπό την απόκτηση νέας επιστημονικής ή τεχνολογικής γνώσης. Παραδείγματα τέτοιων διαδικασιών είναι η εξεύρεση, ο σχεδιασμός, η αξιολόγηση, η τυποποίηση και η επιλογή εναλλακτικών υλικών, συστατικών, προϊόντων, διαδικασιών, συστημάτων και υπηρεσιών.

Όλες οι δαπάνες κατά τη διάρκεια της φάσης της έρευνας αναγνωρίζονται ως έξοδα και δεν αναγνωρίζεται κάποιο άυλο πάγιο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η επιχείρηση δεν μπορεί να αποδείξει ότι υπάρχει άυλο περιουσιακό στοιχείο που θα επιφέρει οικονομικά οφέλη στο μέλλον.

##### **2.4.5.2 ΦΑΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Σε αυτή τη φάση εφαρμόζονται τα αποτελέσματα των ευρημάτων της φάσης της έρευνας με σκοπό την παραγωγή νέων ή βελτιωμένων προϊόντων ή υπηρεσιών, συστατικών, διαδικασιών, συστημάτων κτλ. Πριν ακόμα αρχίσει η εμπορική τους παραγωγή. Παραδείγματα τέτοιων διαδικασιών είναι ο σχεδιασμός, η κατασκευή και ο έλεγχος μοντέλων, πρωτοτύπων κτλ.

Σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 38, για να μπορέσει η επιχείρηση να αναγνωρίσει τα έξοδα που έχουν πραγματοποιηθεί κατά τη φάση της

ανάπτυξης ως ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο θα πρέπει αποδείξει ότι ικανοποιούνται και τα έξι παρακάτω κριτήρια.

1. Υπάρχει η δυνατότητα τεχνικής ολοκλήρωσης του άυλου παγίου ώστε να είναι έτοιμο για χρήση.
2. Υπάρχει η διάθεση ολοκλήρωσης του άυλου παγίου.
3. Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης ή πώλησης του άυλου παγίου.
4. Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας μελλοντικών οικονομικών οφελών.
5. Υπάρχουν οι πόροι και οι τεχνικές για την ολοκλήρωση της ανάπτυξης και της χρήσης του άυλου παγίου.
6. Υπάρχει η δυνατότητα αξιόπιστης μέτρησης των εξόδων για το άυλο πάγιο κατά τη φάση της ανάπτυξης.

Για να μπορέσει μία επιχείρηση να αναγνωρίσει ένα άυλο πάγιο που δημιουργεί από μόνη της θα πρέπει να πληροί τις αρχικές προϋποθέσεις αναγνώρισης των άυλων παγίων.

## **2.5 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΑΥΛΩΝ ΠΑΓΙΩΝ**

Η αποτίμηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων μπορεί να γίνει είτε στο κόστος κτήσης είτε στην εύλογη αξία.

Η αποτίμηση του άυλου παγίου στο κόστος κτήσης, σύμφωνα με το υπόδειγμα του κόστους, απαιτεί την αφαίρεση των συσσωρευμένων αποσβέσεων και των συσσωρευμένων ζημιών λόγω της μείωσης της αξίας του παγίου από το κόστος κτήσης.

Η αποτίμηση του άυλου παγίου στην εύλογη αξία, σύμφωνα με το υπόδειγμα της αναπροσαρμογής, απαιτεί την αφαίρεση συσσωρευμένων αποσβέσεων και των συσσωρευμένων ζημιών λόγω της μείωσης της αξίας. Η εύλογη αξία καθορίζεται σε μια αγορά όπου τα πάγια είναι ομοιογενή, υπάρχουν πρόθυμοι αγοραστές και πωλητές και οι τιμές είναι γνωστές στο κοινό. Εάν για ένα άυλο πάγιο δεν μπορεί να αναγνωριστεί η εύλογη αξία του αποτιμάται στο κόστος μείον των συσσωρευμένων αποσβέσεων και των συσσωρευμένων ζημιών λόγω της μείωσης της αξίας. Οι αναπροσαρμογές των άυλων παγίων πρέπει να γίνονται με τέτοια συχνότητα ώστε η λογιστική αξία του παγίου να μην διαφέρει ουσιωδώς από την εύλογη αξία του παγίου κατά την ημερομηνία κατάρτισης του ισολογισμού.

Στην περίπτωση που μετά την αναπροσαρμογή του άυλου παγίου η λογιστική του αξία έχει αυξηθεί, θα πιστωθεί στο λογαριασμό των ιδίων κεφαλαίων ως αποθεματικό αναπροσαρμογής. Η αύξηση αυτή θα πιστωθεί σε λογαριασμό της Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσεως στο βαθμό που αναστρέφει μια

προγενέστερη μείωση λόγω αναπροσαρμογής του ίδιου παγίου, η οποία είχε αναγνωρισθεί σε λογαριασμό της Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσεως.

Στην περίπτωση που μετά την αναπροσαρμογή του άυλου παγίου η λογιστική του αξία έχει μειωθεί, η μείωση θα χρεωθεί σε λογαριασμό της Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσεως. Η μείωση όμως θα χρεωθεί στο λογαριασμό των ιδίων κεφαλαίων ως αποθεματικό αναπροσαρμογής στο βαθμό που αναστρέφει μία προγενέστερη αύξηση λόγω αύξησης του ίδιου άυλου παγίου, η οποία είχε αναγνωρισθεί στα ίδια κεφάλαια. Το αποθεματικό αναπροσαρμογής μπορεί να μεταφερθεί στο υπόλοιπο εις νέο είτε κατά τη στιγμή της διαγραφής του άυλου παγίου είτε τμηματικά στο τέλος κάθε χρήσης. Σε αυτή τη περίπτωση το ποσό που μεταφέρεται στο υπόλοιπο εις νέο ισούται με τη διαφορά μεταξύ της απόσβεσης του άυλου το οποίο αποτιμάται στην εύλογη αξία και της απόσβεσης η οποία υπολογίζεται με βάση το κόστος κτήσης.

## **2.6 ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΑΥΛΩΝ ΠΑΓΙΩΝ**

Για τον υπολογισμό των αποσβέσεων για ένα άυλο πάγιο απαιτείται ο καθορισμός της ωφέλιμης ζωής του. Τα άυλα πάγια μπορεί να έχουν είτε καθορισμένη (περιορισμένη) ωφέλιμη ζωή είτε ακαθόριστη (αόριστη) ωφέλιμη ζωή. Ακαθόριστη ωφέλιμη ζωή θεωρείται όταν δεν μπορεί να προσδιοριστεί η χρονική στιγμή που το άυλο πάγιο θα πάψει να έχει μελλοντικά οικονομικά οφέλη. Αποσβέσεις υπολογίζονται μόνο για τα άυλα πάγια με καθορισμένη ωφέλιμη ζωή. Για τα άυλα πάγια με ακαθόριστη ωφέλιμη ζωή υπολογίζονται μόνο ζημίες λόγω μείωσης της αξίας του παγίου.

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένοι παράγοντες που επηρεάζουν την ωφέλιμη ζωή ενός άυλου παγίου:

1. Η εκτιμώμενη χρήση του παγίου και ο ρόλος της επιχείρησης στην ορθή χρήση του.
2. Η φάση του κύκλου ζωής που βρίσκεται το πάγιο.
3. Η τεχνολογική και εμπορική απαξίωση του παγίου.
4. Οι μεταβολές στη ζήτηση των προϊόντων που παράγεται από το πάγιο.
5. Οι αναμενόμενες ενέργειες των ανταγωνιστών του κλάδου.
6. Το ύψος των δαπανών που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία του παγίου και την πρόθεση της επιχείρησης να καλύψει τις δαπάνες αυτές.
7. Η επίδραση της ωφέλιμης ζωής του άυλου παγίου από την ωφέλιμη ζωή άλλων παγίων.

8. Η περίοδος ελέγχου του άυλου παγίου και των οικονομικών οφελών που αποδίδει το πάγιο που καθορίζονται από την νομοθεσία ή από συμβάσεις που έχει συνάψει η επιχείρηση.

Η απόσβεση του παγίου ξεκινάει όταν το άυλο πάγιο είναι έτοιμο για χρήση και σταματάει όταν το άυλο χαρακτηριστεί διαθέσιμο προς πώληση ή όταν διαγράφεται οριστικά. Η απόσβεση του άυλου παγίου αναγνωρίζεται ως έξοδο εκτός αν περιληφθεί στην λογιστική αξία ενός άλλου στοιχείου του ενεργητικού όπως παραδείγματος χάρη στα αποθέματα σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 2. Το αποσβεστέο πόσο υπολογίζεται από κόστος κτήσης μείον την υπολειμματική αξία. Κατά κύριο λόγο η υπολειμματική ενός άυλου παγίου με ορισμένη ωφέλιμη ζωή είναι μηδενική εκτός αν υπάρχει συμφωνία για πώληση του παγίου στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του ή αν εκτιμάται ότι θα υπάρχει ενεργός αγορά στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του άυλου παγίου και η υπολειμματική αξία θα προσδιοριστεί από την αγορά αυτή.

### **2.6.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ**

Η επιχείρηση μπορεί να επιλέξει μεταξύ των παρακάτω μεθόδων απόσβεσης:

- Μέθοδος σταθερού ποσοστού.
- Μέθοδος μειούμενου ποσοστού.
- Μέθοδος μονάδων παραγωγής.

Σε κάθε περίπτωση όμως η μέθοδος απόσβεσης πρέπει να συνδέεται με τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση αναλώνει τα μελλοντικά οικονομικά οφέλη που προέρχονται από το άυλο πάγιο. Σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 38, οι αποσβέσεις που έχουν υπολογιστεί οποιασδήποτε μεθόδου δεν πρέπει να ξεπερνάνε το ύψος των αποσβέσεων που θα είχαν υπολογιστεί χρησιμοποιώντας την μέθοδο του σταθερού ποσοστού.

Στο τέλος κάθε χρήσεως θα πρέπει να επανεξετάζεται η μέθοδος απόσβεσης το ύψος της υπολειμματικής αξίας και η διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του παγίου. Στην περίπτωση των άυλων παγίων με ακαθόριστη ωφέλιμη ζωή θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για μείωση της αξίας του παγίου, καθώς επίσης και εκτίμηση της ωφέλιμης ζωής του. Εάν μετά την εκτίμηση η ωφέλιμη ζωή του παγίου από ακαθόριστη μεταβληθεί σε καθορισμένη, τότε η μεταβολή αυτή αναγνωρίζεται στην τρέχουσα και στις μελλοντικές χρήσεις ως μία μεταβολή λογιστικής εκτίμησης, σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 8.

## 2.7 ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΥΛΩΝ ΠΑΓΙΩΝ

Η επιχείρηση μπορεί να διαγράψει ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο κατά τη διάθεσή του ή όταν δεν αναμένονται μελλοντικά οικονομικά οφέλη από τη χρήση του ή τη διάθεση του. Το κέρδος ή η ζημία από τη διαγραφή του παγίου εμφανίζεται στην Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης.

## 2.8 ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Η επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να διακρίνει ποια από τα άυλα πάγια της έχουν αποκτηθεί και ποια έχουν δημιουργηθεί εσωτερικά. Επίσης πρέπει να γνωστοποιεί τις παρακάτω πληροφορίες:

1. Εάν τα άυλα πάγια έχουν ακαθόριστη ή καθορισμένη ωφέλιμη ζωή και τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής για τα πάγια με καθορισμένη ωφέλιμη ζωή.
2. Τη μέθοδο απόσβεσης που χρησιμοποιεί.
3. Τη λογιστική αξία των άυλων παγίων στην αρχή και στο τέλος της χρήσης πριν από την αφαίρεση των αποσβέσεων και των συσσωρευμένων αποσβέσεων μαζί με τις ζημίες λόγω μείωσης της αξίας.
4. Τους λογαριασμούς της Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσης που εμφανίζονται οι αποσβέσεις των άυλων παγίων.
5. Μια συμφωνία της λογιστικής αξίας στο τέλος της χρήσης με αυτή στην αρχή η οποία θα εμφανίζει:
  - Προσθήκες, διακρίνοντας τα εσωτερικά δημιουργούμενα από τα αποκτηθέντα άυλα πάγια.
  - Άυλα πάγια τα οποία έχουν ενταχθεί στα διακατεχόμενα με σκοπό την πώληση.
  - Αυξήσεις ή μειώσεις που έχουν προκύψει από αναπροσαρμογές ή ζημίες λόγω μείωσης της αξίας και οι οποίες έχουν αναγνωριστεί σε λογαριασμούς ιδίων κεφαλαίων.
  - Ζημίες λόγω μείωσης της αξίας και αναστροφές τέτοιων ζημιών οι οποίες έχουν αναγνωριστεί στα αποτελέσματα χρήσης.
  - Τις αποσβέσεις της χρήσης.
  - Τις καθαρές συναλλαγματικές διαφορές οι οποίες προέκυψαν κατά τη μετατροπή των οικονομικών καταστάσεων στο νόμισμα παρουσίασης και κατά τη μετατροπή δραστηριοτήτων στην αλλοδαπή στο νόμισμα παρουσίασης των οικονομικών καταστάσεων.

- ο Λοιπές μεταβολές στη λογιστική αξία κατά τη διάρκεια της περιόδου.
6. Για τα άυλα πάγια με ακαθόριστη ωφέλιμη ζωή, τη λογιστική αξία και τους παράγοντες στου οποίους στηρίχθηκε η εκτίμηση ότι η ωφέλιμη ζωή του παγίου είναι ακαθόριστη.
  7. Περιγραφή, τη λογιστική αξία και την υπόλοιπη ωφέλιμη ζωή για κάθε ένα άυλο πάγιο ξεχωριστά.
  8. Για τα άυλα πάγια που αποκτήθηκαν με κρατική επιχορήγηση και αναγνωρίστηκαν στην εύλογη αξία:
    - ο Την εύλογη αξία στην οποία αναγνωρίστηκαν αρχικά.
    - ο Τη λογιστική αξία.
    - ο Εάν η αποτίμηση γίνεται με το υπόδειγμα της αναπροσαρμογής ή με το υπόδειγμα του κόστους.
  9. Την ύπαρξη άυλων παγίων, οι τίτλοι ιδιοκτησίας των οποίων επιβάλλουν περιορισμούς ή την ύπαρξη άυλων παγίων τα οποία έχουν δοθεί ως εξασφάλιση για κάποιες υποχρεώσεις.
  10. Το ποσό των συμβατικών δεσμεύσεων που έχει αναλάβει η επιχείρηση για την απόκτηση άυλων παγίων.

Για τα άυλα πάγια που αποτιμώνται με το υπόδειγμα της αναπροσαρμογής η επιχείρηση πρέπει να γνωστοποιεί τα παρακάτω:

1. Για κάθε ομάδα άυλων παγίων :
  - i. Την ημερομηνία αναπροσαρμογής.
  - ii. Τη λογιστική αξία των αναπροσαρμοσμένων παγίων.
  - iii. Τη λογιστική αξία, αν η αποτίμηση είχε γίνει σύμφωνα με το υπόδειγμα του κόστους.
2. Το ποσό του αποθεματικού αναπροσαρμογής στην αρχή και στο τέλος της χρήσης, τη μεταβολή του κατά τη διάρκεια της χρήσης και τους περιορισμούς που υφίστανται σχετικά με τη διανομή του στους μετόχους.
3. Τις μεθόδους και τις σημαντικές υποθέσεις οι οποίες έχουν γίνει για την εκτίμηση των εύλογων αξιών.

Τέλος η επιχείρηση πρέπει να γνωστοποιεί το σύνολο των δαπανών που πραγματοποιήθηκαν για έρευνα και ανάπτυξη και αναγνωρίστηκαν ως έξοδα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη συνέχεια γίνεται μία ανάλυση των Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων στις οποίες περιλαμβάνονται τα άυλα περιουσιακά στοιχεία.

Οι Χρηματοοικονομικές Καταστάσεις αποτελούν μία απεικόνιση των περιουσιακών στοιχείων, των υποχρεώσεων, της καθαρής θέσης, των εσόδων και εξόδων, καθώς και των χρηματοροών για μία συγκεκριμένη περίοδο.

Οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις που καταρτίζουν οι επιχειρήσεις, είναι κυρίως οι παρακάτω:

- Ισολογισμός ή Κατάσταση Χρηματοοικονομικής Θέσης.
- Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης.
- Κατάσταση Μεταβολών Καθαρής Θέσης
- Κατάσταση Χρηματοροών
- Προσάρτημα

Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία περιλαμβάνονται στην Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης είτε στον Ισολογισμό.

### 3.2 ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ισολογισμός είναι η χρηματοοικονομική που φωτογραφίζει σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, συνήθως στο τέλος της οικονομικής χρήσης, την οικονομική κατάσταση μιας επιχείρησης. Αποτελείται από το Ενεργητικό και το Παθητικό.

Το Ενεργητικό είναι το σύνολο των οικονομικών πόρων της επιχείρησης και διακρίνεται σε Κυκλοφορούν και Μη Κυκλοφορούν.

Το Κυκλοφορούν Ενεργητικό αποτελείται από τα στοιχεία τα οποία προβλέπεται ότι θα ρευστοποιηθούν εντός μιας χρήσης και αποτελείται από:

- Τα Αποθέματα
- Τις Απαιτήσεις
- Τις Προκαταβολές

- Τα Χρεόγραφα
- Τα Διαθέσιμα

Το σύνολο των στοιχείων του Κυκλοφορούντος Ενεργητικού ονομάζεται Κεφάλαιο Κίνησης.

Το Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό αποτελείται από τα στοιχεία τα οποία δεν πρόκειται να ρευστοποιηθούν εντός μιας χρήσης και αποτελείται από:

- Το Πάγιο Ενεργητικό
- Τις Συμμετοχές
- Τις Μακροπρόθεσμες Απαιτήσεις
- Τις Επενδύσεις

Το Παθητικό περιλαμβάνει τις πηγές χρηματοδότησης της επιχείρησης. Απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση άντλησε κεφάλαια προκειμένου να αποκτήσει τα στοιχεία του Ενεργητικού. Το Παθητικό διακρίνεται στη Καθαρή Θέση, τις Υποχρεώσεις και τις Προβλέψεις.

Η Καθαρή Θέση (Ίδια Κεφάλαια) αποτελείται από τις υποχρεώσεις της επιχείρησης απέναντι στους μετόχους της και αναλύεται:

- Το Μετοχικό Κεφάλαιο
- Το Αποθεματικό
- Τα Συσσωρευμένα Κέρδη ή Ζημίες

Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις είναι το σύνολο των υποχρεώσεων που λήγουν εντός μίας χρήσης, ενώ Μακροπρόθεσμες είναι το σύνολο των υποχρεώσεων που λήγουν σε διάστημα μεγαλύτερο της μίας χρήσης. Στις Υποχρεώσεις περιλαμβάνονται :

- Βραχυπρόθεσμα Δάνεια
- Μακροπρόθεσμα Δάνεια
- Πιστώσεις Προμηθευτών, Εργαζόμενων και Διαφόρων Πιστωτών

Η βασική σχέση που διέπει τον ισολογισμό είναι η παρακάτω ισότητα:

**ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ=ΠΑΘΗΤΙΚΟ**

### 3.3 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

Η Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης παρουσιάζει το χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα της επιχείρησης σε μία οικονομική χρήση. (ΚΕΡΔΟΣ ή ΖΗΜΙΑ)

Η Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης μπορεί να καταρτιστεί με δύο τρόπους.

- Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης κατά είδος.
- Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης κατά λειτουργία

Και στις δύο περιπτώσεις αναλύονται οι λογαριασμοί εσόδων και εξόδων που έχουν κινηθεί μέσα σε μία οικονομική χρήση.

Η βασική σχέση που διέπει την Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης είναι:

$$\text{ΚΕΡΔΟΣ ή ΖΗΜΙΑ} = \text{ΕΣΟΔΑ} - \text{ΕΞΟΔΑ}$$

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΞΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξία μιας επιχείρησης, γνωστή και ως Εταιρική Τιμή (FV), η Επιχειρηματική Αξία (EV) είναι μια οικονομική ιδέα που αντικατοπτρίζει την αξία μιας επιχείρησης. Είναι η αξία που μια επιχείρηση αξίζει σε μια συγκεκριμένη ημερομηνία. Θεωρητικά, είναι ένα ποσό που κάποιος πρέπει να πληρώσει για να αγοράσει / να αναλάβει μια επιχειρηματική οντότητα. Όπως ένα περιουσιακό στοιχείο, η αξία μιας επιχείρησης μπορεί να προσδιοριστεί με βάση είτε τη λογιστική αξία είτε την αγοραία αξία. Αλλά γενικά, αναφέρεται στην αγοραία αξία μιας εταιρείας. Η επιχειρηματική αξία EV είναι ένα πληρέστερο υποκατάστατο της κεφαλαιοποίησης της αγοράς και μπορεί να υπολογιστεί ακολουθώντας περισσότερες από μία προσεγγίσεις.

### 4.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η αξία μιας επιχείρησης είναι βασικά το άθροισμα των απαιτήσεων των πιστωτών και των μετόχων της. Ως εκ τούτου, ένας από τους απλούστερους τρόπους μέτρησης της αξίας μιας επιχείρησης είναι η προσθήκη της αγοραίας αξίας του χρέους της, της ισότητας και των δικαιωμάτων μειοψηφίας. Τα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα θα αφαιρεθούν για να φθάσουν στην καθαρή αξία.

#### 4.2.1 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ

Επιχειρηματική Αξία EV = αγοραία αξία κοινών μετοχών + αγοραία αξία προτιμώμενου μετοχικού κεφαλαίου + αγοραία αξία χρέους + δικαιώματα μειοψηφίας - μετρητά και επενδύσεις.

Ένας από τους λόγους για τους οποίους η έννοια της επιχειρηματικής αξίας EV έχει αποκτήσει μεγαλύτερη σημασία από την κεφαλαιοποίηση της αγοράς είναι επειδή η πρώτη είναι πιο περιεκτική. Εκτός από τα ίδια κεφάλαια, περιλαμβάνει την αξία του χρέους καθώς και τα αποθεματικά ταμειακών διαθεσίμων, τα οποία έχουν σημαντικό ρόλο στην αποτίμηση της εταιρείας. Ο

αγοραστής θα έπρεπε να εξοφλήσει το χρέος μιας επιχείρησης κατά την ανάληψη της επιχείρησης και το ίδιο θα μπορούσε να αφαιρεθεί από τα διαθέσιμα μετρητά και ταμειακά διαθέσιμα στην επιχείρηση.

Μια άλλη ορθή προσέγγιση για τον υπολογισμό της αξίας μιας επιχείρησης είναι να καθορίσει την παρούσα αξία των μελλοντικών λειτουργικών ελεύθερων ταμειακών ροών της. Η ιδέα είναι να γίνει σύγκριση μεταξύ δύο παρόμοιων επιχειρήσεων. Με παρόμοιες επιχειρήσεις, εννοούμε το ίδιο μέγεθος, την ίδια βιομηχανία κτλ. Η εταιρεία, της οποίας η παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών εκμετάλλευσης είναι καλύτερη από την άλλη, είναι πιθανότερο να προσελκύσει υψηλότερη αποτίμηση από τους επενδυτές. Η λειτουργία της Ελεύθερης Ταμειακής Ροής (OFCF) υπολογίζεται με την αναπροσαρμογή του φορολογικού συντελεστή, την προσαύξηση της απόσβεσης και την αφαίρεση του ποσού των κεφαλαιουχικών δαπανών, του κεφαλαίου κίνησης και των μεταβολών σε άλλα περιουσιακά στοιχεία από τα κέρδη προ φόρων και τόκων. Ο τύπος για τον υπολογισμό OFCF είναι όπως παρακάτω:

$OFCF = EBIT (1-T) + \text{Αποσβέσεις} - CAPEX - \text{κεφάλαιο κίνησης} - \text{οποιοδήποτε άλλο περιουσιακό στοιχείο}$

Όπου:

- EBIT = κέρδη προ φόρων και τόκων
- T = φορολογικός συντελεστής
- CAPEX = κεφαλαιουχικές δαπάνες

Ο υπολογισμός των ταμειακών ροών με τέτοιο τρόπο δίνει μια πιο ακριβή εικόνα των δυνατοτήτων δημιουργίας ταμειακών ροών μιας επιχείρησης. Μόλις υπολογιστούν οι ταμειακές ροές OFCF, μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει ένα κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο για να βρει την παρούσα αξία των ταμειακών ροών OFCF. Με βάση το σύνολο της παρούσας αξίας των μελλοντικών ταμειακών ροών εκμετάλλευσης, μπορεί κανείς να αποφασίσει εάν θα αναλάβει μια επιχείρηση ή όχι.

Παρόλο που οι παραπάνω προσεγγίσεις μπορεί να φαίνονται υπερβολικές, μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει και υπολογιστές αποτίμησης επιχειρήσεων. Η αξία ενός Υπολογιστή Εταιρείας μπορεί να βοηθήσει τους αγοραστές και τους πωλητές να καθορίσουν την πραγματική αξία μιας επιχείρησης σε χρόνο μηδέν. Για διαφορετικούς κλάδους, διάφοροι υπολογιστές αποτίμησης επιχειρήσεων έχουν αναπτυχθεί από εμπειρογνώμονες χρηματοδότησης.

#### 4.2.2 ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Όπως υποδηλώνει το όνομα, η λογιστική αξία της επιχείρησης είναι η αξία της όπως αντικατοπτρίζεται στα «βιβλία» της ή στις οικονομικές της καταστάσεις. Πρόκειται για τη διαφορά μεταξύ των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού μιας επιχείρησης σύμφωνα με τον ισολογισμό της. Καταγράφεται ως μετοχικό κεφάλαιο στον ισολογισμό. Αυτή είναι η αληθινή αξία της επιχείρησης όταν οι υποχρεώσεις της συμψηφίζονται από τα περιουσιακά της στοιχεία. Η λογιστική αξία μιας εταιρείας υπολογίζεται με την εκτίμηση του συνολικού ποσού που αξίζει μια εταιρεία εάν πωληθούν όλα τα περιουσιακά στοιχεία και οι υποχρεώσεις επιστραφούν.

Η λογιστική αξία = λογιστική αξία του συνολικού ενεργητικού - συνολικές υποχρεώσεις.

Η λογιστική αξία μιας επιχείρησης, σε έναν ιδανικό κόσμο, αντιπροσωπεύει την αξία της επιχείρησης που θα μείνει στους μετόχους εάν όλα τα περιουσιακά στοιχεία πωληθούν για μετρητά και όλα τα χρέη πληρώνονται σήμερα. Είναι επομένως ένας πολύ πιο συντηρητικός τρόπος αξιολόγησης μιας εταιρείας από τη χρήση μοντέλου που βασίζεται στα κέρδη, όπου κάποιος πρέπει να υπολογίσει τα μελλοντικά κέρδη και την ανάπτυξη. Οι εκτιμήσεις των κερδών είναι πάντοτε λανθασμένες επειδή είναι ουσιαστικά εικαστικές (μπορεί να υπάρχουν εξαιρέσεις σε καλά ρυθμισμένες αγορές κοινής ωφέλειας όπου οι τιμές ρυθμίζονται και η αύξηση των κερδών συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την αύξηση του πληθυσμού που μπορεί να διαμορφωθεί με υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης). Υπάρχουν πάρα πολλές μεταβλητές που επηρεάζουν τα κέρδη και κανείς δεν μπορεί να υπολογίσει για αυτές τις μεταβλητές στο μέλλον κατά την πραγματοποίηση αυτών των προβολών.

Η χρήση της λογιστικής αξίας είναι περισσότερο εδραιωμένη στη σημερινή πραγματικότητα. Σε αυτή την περίπτωση, δεν ανησυχούμε καθόλου για την αύξηση των κερδών και την κερδοφορία της εταιρείας. Το μόνο που μας ενδιαφέρει είναι αν είμαστε σε θέση να αγοράσουμε την επιχείρηση για λιγότερο από ό, τι αξίζουν τα περιουσιακά της στοιχεία (μετά τη λογιστικοποίηση των υποχρεώσεων). Αυτό εκφράζεται συνήθως ως ο λόγος τιμής προς λογιστικής αξίας. Σε αυτή την περίπτωση, ψάχνουμε για λόγο P / B μικρότερο του 1. Σε τελική ανάλυση, αν μπορούμε να το κάνουμε αυτό, μπορούμε γρήγορα να γυρίσουμε και να πωλήσουμε αυτά τα στοιχεία στην αγορά ένα προς ένα και να επιτύχουμε ένα γρήγορο κέρδος.

Είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε ότι η λογιστική αξία που αναφέρεται στον ισολογισμό είναι ένας λογιστικός αριθμός και ως εκ τούτου μπορεί να μην είναι η ίδια με την πραγματική αγοραία αξία των μετοχών που βρίσκονται στα βιβλία της εταιρείας.

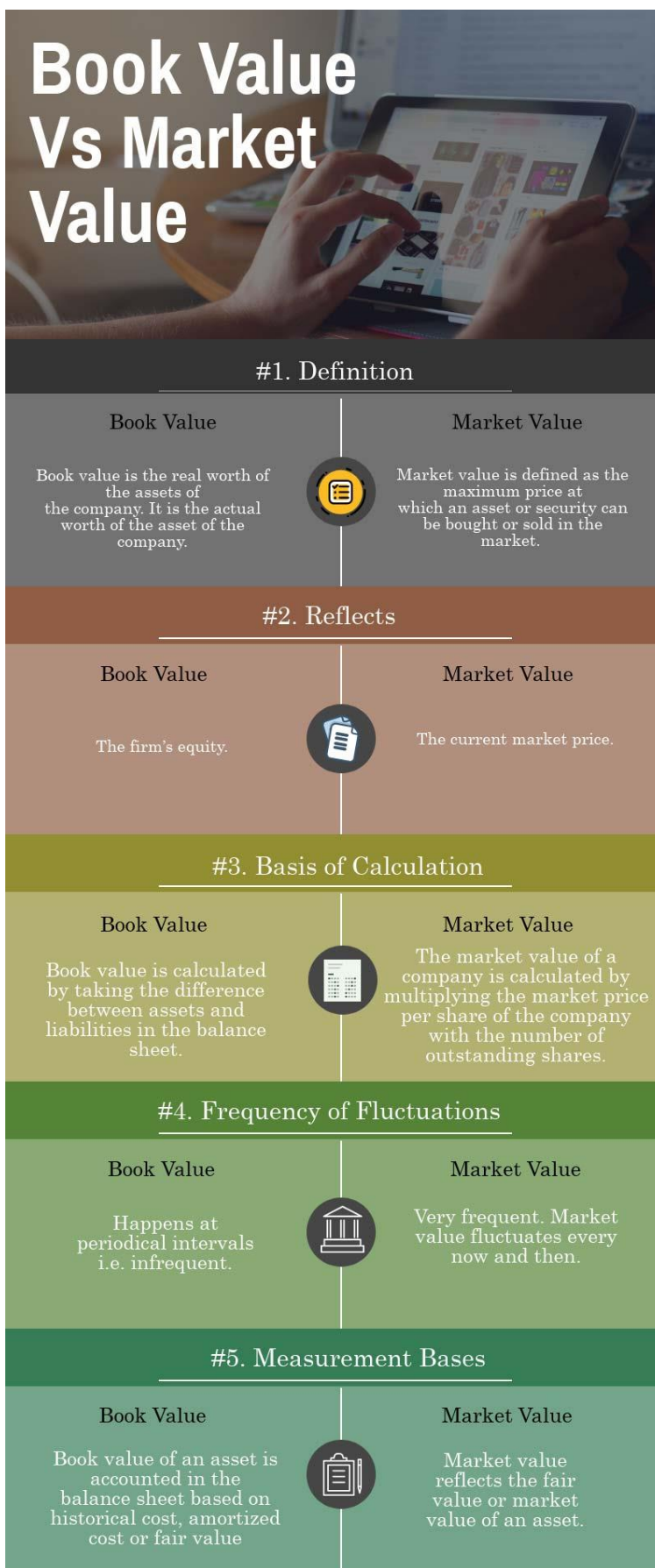
Μια εταιρεία, αν λειτουργεί για κάποιο χρονικό διάστημα, έχει άλλα περιουσιακά στοιχεία που είναι άυλα. Ορισμένα από αυτά τα άυλα περιουσιακά στοιχεία παρουσιάζονται στον ισολογισμό. Για παράδειγμα, η υπεραξία, είναι το ποσό που η εταιρεία έχει χρεώσει υπερβολικά στο παρελθόν για εξαγορές. Αυτή η αξία αποσβένεται, αλλά ένας δυνητικός επενδυτής που επιθυμεί να αγοράσει μετοχές, πρέπει να γνωρίζει αν η Υπεραξία που παραμένει στον ισολογισμό αξίζει πραγματικά αυτό που λέει ότι είναι. Η εταιρεία μπορεί να λαμβάνει πραγματικά πρόσθετη αξία από αυτές τις εξαγορές και αξίζει πραγματικά αυτό το ποσό. Μερικές τέτοιες πηγές αξίας θα μπορούσαν να είναι ένα χαρτοφυλάκιο ευρεσιτεχνιών, λίστες πελατών, αξία μάρκας κλπ. Συνήθως, ένα μεγάλο μέρος της υπεραξίας είναι απλώς πλασματικό, καθώς οι εταιρείες καταλήγουν να πληρώνουν για εξαγορές επειδή δεν είναι αντικειμενικοί στον υπολογισμό της αξίας. Αν υπάρχει πραγματικά κάποια αξία στην υπεραξία, από αυτό πρέπει να αντικατοπτρίζεται σε ένα καλύτερο περιθώριο κέρδους για την εταιρεία.

#### **4.2.3 ΑΓΟΡΑΙΑ ΑΞΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

Όταν οι μετοχές μιας εταιρείας είναι ήδη δημόσιες, ο ευκολότερος τρόπος υπολογισμού της αγοραίας αξίας της επιχείρησης είναι ο πολλαπλασιασμός του αριθμού των κυκλοφορούντων μετοχών με την τρέχουσα τιμή στην οποία οι μετοχές πωλούνται στο χρηματιστήριο.

Για τις εταιρείες με μετοχές εισηγμένες στο χρηματιστήριο, ο υπολογισμός της αγοραίας αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι εύκολη. Η τρέχουσα τιμή ανά μετοχή είναι διαθέσιμη από εύκολα προσβάσιμες πηγές. Οι οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας θα περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των μετοχών που έχουν εκδοθεί. Πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό των μετοχών ανά τιμή ανά μετοχή υπολογίζεται η αγοραία αξία των μετοχών, γνωστή και ως κεφαλαιοποίηση της αγοράς.

$$\text{Αγοραία Αξία} = \text{Σύνολο μετοχών} \times \text{Τιμή ανά μετοχή}$$





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΤΑ ΑΥΛΑ ΠΑΓΙΑ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ

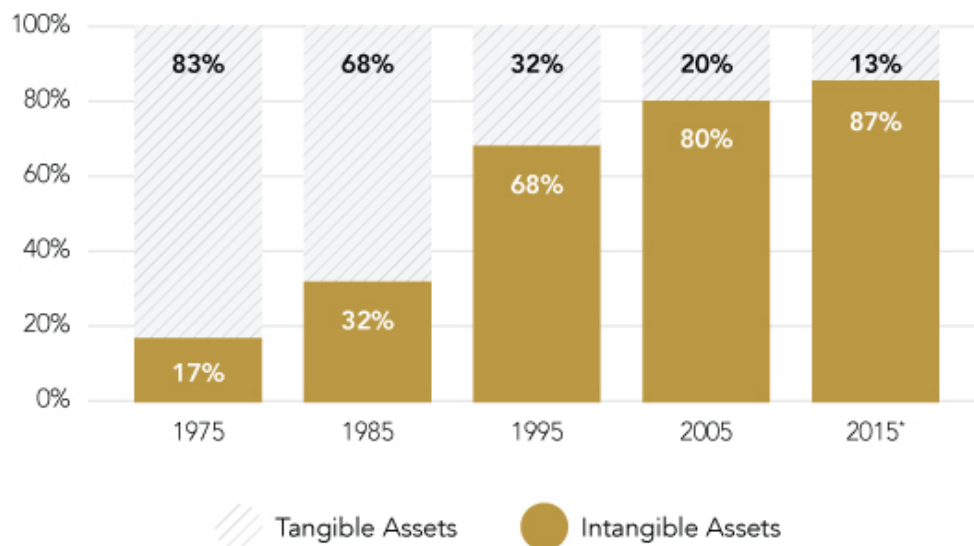
Τις τελευταίες δεκαετίες οι νέες συνθήκες για την ανάπτυξη των επιχειρήσεων οδήγησαν στην έλλειψη επιτυχίας των εταιρειών που στηρίζονται κυρίως σε παραδοσιακά ενσώματα περιουσιακά στοιχεία όπως ακίνητα, χρηματοοικονομικό κεφάλαιο και άλλους φυσικούς πόρους. Οι εταιρείες αυτές δεν είναι πλέον σε θέση να ανταπεξέλθουν στους κανόνες των νέων αγορών και αυτό έδειξε τη σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων ως οδηγούς αξίας και πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Κατά συνέπεια, αυτά τα περιουσιακά στοιχεία έχουν αναγνωριστεί ως βασικά στοιχεία ενεργητικού για τον σωστό εντοπισμό, εκτίμηση και διαχείριση προκειμένου να δημιουργηθεί αξία.

Η λογική της επιχείρησης στην οικονομία της γνώσης προωθείται με την επίτευξη αποτελεσμάτων και μακροπρόθεσμης ευημερίας μέσω της δημιουργίας αξίας. Μία από τις σημαντικότερες τάσεις στην οικονομία του 21ου αιώνα είναι η μετάβαση από την απτή στην άυλη δημιουργία αξίας. Τώρα οι κορυφαίες εταιρείες προσπαθούν να επιτύχουν όχι μείωση του κόστους αλλά δημιουργία αξίας. Εκτός από τη μείωση των ενσώματων ακινητοποιήσεων σε αξία, μια άλλη τάση είναι ότι η παραγωγή βασίζεται κυρίως σε τέτοια άυλα περιουσιακά στοιχεία όπως η γνώση, η τεχνογνωσία, η δημιουργικότητα και άλλα. Μία από τις κύριες προκλήσεις για τη διαχείριση τώρα είναι να δημιουργηθούν και να αναπτυχθούν οι συνθήκες που θα τους επιτρέψουν να αυξήσουν την αξία των άυλων περιουσιακών στοιχείων και συνεπώς την αξία ολόκληρης της εταιρείας. Επίσης, είναι ζωτικής σημασίας για μια εταιρεία τα άυλα περιουσιακά της στοιχεία να μετατραπούν σε ενσώματες μορφές (εισόδημα, αγοραία αξία, προστιθέμενη αξία). Η έρευνα του Lev Baruch [Lev, 2003: 37] δείχνει ότι το 2000 τα καθαρά ενσώματα και χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία της Microsoft είναι λιγότερα από το 10% της αγοραίας της αξίας. Το ίδιο ποσοστό για τη Cisco ισούται μόνο με 5% ».

Ο άυλος χαρακτήρας των περιουσιακών στοιχείων σημαίνει ότι δεν αντικατοπτρίζονται όλα στον ισολογισμό και ότι δεν είναι φυσικά ορατά με την παραδοσιακή έννοια. Το πνευματικό κεφάλαιο (intellectual capital) είναι η γνώση που μπορεί να μετατραπεί σε αξία. Η άυλη αξία μπορεί να δώσει στην εταιρεία την ευκαιρία να διαφέρει από τους ανταγωνιστές της καθώς η μέση απόδοση των ενσώματων περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να είναι σχεδόν η ίδια για όλους τους φορείς του κλάδου. Επομένως, μόνο η σωστή διαχείριση

του πνευματικού κεφαλαίου της μπορεί να επιτρέψει σε μια εταιρεία να υπερκαλύψει τους αντιπάλους της.

## COMPONENTS of S&P 500 MARKET VALUE



SOURCE: OCEAN TOMO, LLC

Με βάση στοιχεία από το Υπουργείο Εμπορίου των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, το Γραφείο Οικονομικής Ανάλυσης (BEA), αποδεικνύουν έμφαση που έχει δοθεί στη διαχείριση των άυλων περιουσιακών στοιχείων. Τον Ιούλιο του 2013, το Γραφείο Οικονομικής Ανάλυσης BEA άρχισε να αναγνωρίζει ως πάγια περιουσιακά στοιχεία τις δαπάνες των επιχειρήσεων, των κυβερνήσεων και των μη κερδοσκοπικών επιχειρήσεων για την έρευνα και την ανάπτυξη, καταγράφοντάς τις ως επενδύσεις στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ). Όπως προκύπτει από τα παρακάτω στοιχεία, οι επενδύσεις σε ενσώματα στοιχεία ενεργητικού (Κατασκευές & Εξοπλισμός) αυξήθηκαν κατά 13,1% (2012-2014), ενώ οι επενδύσεις σε προϊόντα πνευματικής ιδιοκτησίας (δαπάνες E & A συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού) αυξήθηκαν με ρυθμό 9,6%.

## GROSS DOMESTIC INVESTMENT (BN)

	2012	2013	2014
Structures	437.3	457.2	506.1
Equipment	907.6	949.7	1015.6
Intellectual Property Products	625.0	647.1	684.7

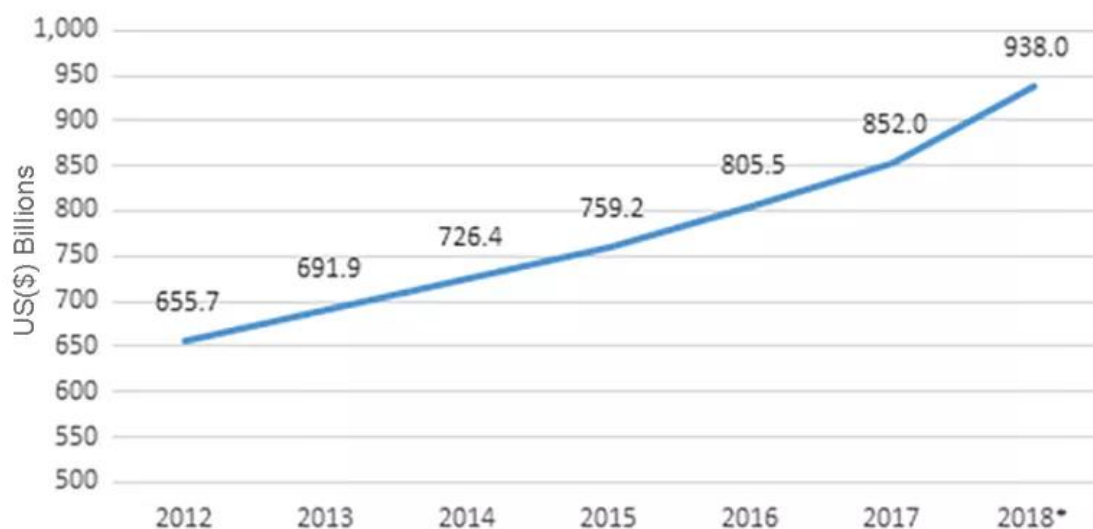
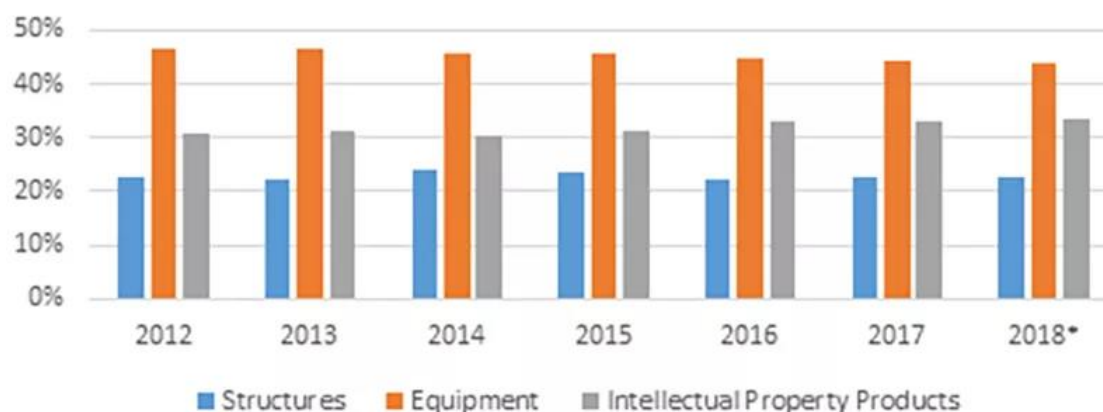
SOURCE: US DEPARTMENT OF COMMERCE, BUREAU OF ECONOMIC ANALYSIS; TABLE 1.1.5

Υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις και πλαίσια που έχουν καταγραφεί στην προσπάθεια σύνδεσης της ανάπτυξης μιας επιχείρησης με τα άυλα περιουσιακά στοιχεία. Μία από αυτές είναι το Λογιστικό πλαίσιο - δημοσιονομικός έλεγχος. Αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια των αιώνων, το λογιστικό πλαίσιο επιχειρεί να αντιμετωπίσει τα άυλα περιουσιακά στοιχεία όπως τα υλικά περιουσιακά στοιχεία. Αυτά τα περιουσιακά στοιχεία αποτιμώνται και τοποθετούνται ειδικά στον ισολογισμό της εταιρείας και υπόκειται στους τυπικούς κανόνες λογιστικής αντιμετώπισης ενός περιουσιακού στοιχείου.

Δύο παράγωγα της λογιστικής προσέγγισης είναι τα μοντέλα οικονομικής ανάλυσης και τα μοντέλα οδηγού αξίας. Τα μοντέλα χρηματοοικονομικής ανάλυσης επιδιώκουν να ποσοτικοποιήσουν την ειδική νομισματική επίδραση ενός περιουσιακού στοιχείου ενσώματου ή άυλου. Το μοντέλο επιστροφής επένδυσης (ROI) είναι το πιο συνηθισμένο. Τα μοντέλα οδηγών αξίας επιδιώκουν μια πιο συστηματική προσέγγιση για τη σύνδεση των κατανομών πόρων δηλαδή των επενδύσεων προς την εταιρική απόδοση, συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών επιδόσεων. Τα περισσότερα από αυτά τα μοντέλα χρησιμοποιούν δείκτες, όπως ο κύκλος εργασιών των εργαζομένων και οι πωλήσεις ανά εργαζόμενο, καθώς και μέτρα χρηματοοικονομικής έκβασης, όπως τα κέρδη. Τα υφιστάμενα μακροοικονομικά στατιστικά εργαλεία, αντιμετωπίζοντας τα άυλα στοιχεία ως μια επένδυση και όχι ως κόστος δίνουν μια πιο ακριβή εικόνα της οικονομίας.

Όπως και οι επενδύσεις σε εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, οι επενδύσεις σε άυλα περιουσιακά στοιχεία υποτιμώνται σε αξία με την πάροδο του χρόνου. Υπάρχει όμως μια σημαντική διαφορά. Οι μηχανές και οι εγκαταστάσεις χάνουν αξία επειδή φθείρονται στην παραγωγή ή λόγω της απαξίωσης που προκύπτει από την ανάπτυξη ανώτερων τύπων μηχανών. Από την άλλη

πλευρά τα άυλα περιουσιακά στοιχεία συνδέονται στενότερα με τα παραγόμενα προϊόντα και, ως εκ τούτου, υπόκειται σε περιπλοκότητα που προκύπτει από τον ανταγωνισμό ανώτερων παραγόμενων προϊόντων και όχι από ανώτερα άυλα πάγια όπως στην περίπτωση μηχανών. Αν η γνώση διαρρεύσει στους ανταγωνιστές, η αξία που δημιουργείται μειώνεται. Κάποιος βαθμός προστασίας στους επενδυτές σε άυλα περιουσιακά στοιχεία εξασφαλίζεται από πνευματικά δικαιώματα και διπλώματα ευρεσιτεχνίας και από το απόρρητο, αλλά η διάρρευση σχεδόν πάντα συμβαίνει σε κάποιο σημείο και αυτό οδηγεί στην απομείωση του αρχικού κόστους της επένδυσης.



Source: US Bureau of Economic Analysis, Table 1.1.5 last revised October 2018

Καθώς οι επενδύσεις σε άυλα στοιχεία αυξάνονται, η μέτρηση της αξίας αυτών των περιουσιακών στοιχείων στη συμβολή της αξίας της επιχείρησης γίνεται όλο και πιο σημαντική. Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα αναφέρουν

«μικτά μοντέλα» με διαφορετικούς τρόπους για τη λογιστικοποίηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων που αποκτώνται στο πλαίσιο μιας επιχειρηματικής συνένωσης σε σύγκριση με εκείνα που αναπτύσσονται εσωτερικά. Οι πρώτες πρέπει να αποτιμώνται στην εύλογη αξία τους κατά την ημερομηνία της εξαγοράς, οι οποίες περιλαμβάνονται στον ισολογισμό του αποκτώντος και στη συνέχεια υπόκεινται σε απόσβεση ή σε περιοδικές απομειώσεις. Σύμφωνα με τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, τα εσωτερικά ανεπτυγμένα άυλα περιουσιακά στοιχεία τείνουν να μην εμφανίζονται στον ισολογισμό και το σχετικό κόστος καταχωρείται στα αποτελέσματα. Σύμφωνα με τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, αυτά τα περιουσιακά στοιχεία αναγνωρίζονται μόνο εάν πληρούνται ορισμένα κριτήρια. Όσον αφορά την κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, τα κέρδη μιας επιχείρησης σύμφωνα με το Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα περιλαμβάνουν γενικά μια χρέωση απόσβεσης για τα άυλα περιουσιακά στοιχεία που βρίσκονται στον ισολογισμό και έχουν «προσδιορισμένη» ωφέλιμη ζωή και μια δαπάνη για έρευνα και ανάπτυξη ή έξοδα πωλήσεων και διοίκησης για εσωτερικά ανεπτυγμένα περιουσιακά στοιχεία που δεν κεφαλαιοποιούνται. Μπορεί επίσης να περιλαμβάνει ένα ποσό απομείωσης που αναγνωρίζεται στην υπεραξία ή στα άυλα περιουσιακά στοιχεία που έχουν κεφαλαιοποιηθεί και έχουν απροσδιόριστη ωφέλιμη ζωή.

Η διαφορετική λογιστική αντιμετώπιση των αποκτηθέντων έναντι εσωτερικά ανεπτυγμένων άυλων περιουσιακών στοιχείων θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα συγκρισιμότητας για εταιρείες με διαφορετικές στρατηγικές ανάπτυξης. Μια επιχείρηση που έχει αναπτύξει το χαρτοφυλάκιο των άυλων περιουσιακών στοιχείων μέσω της απόκτησης θα έχει πιθανώς υψηλότερο μερίδιο των άυλων στοιχείων που αναγνωρίζονται στον ισολογισμό (και μεγαλύτερη υπεραξία) από εκείνες τις επιχειρήσεις που ανέπτυξαν άυλα περιουσιακά στοιχεία εσωτερικά. Αυτό θα επηρεάσει τους ισολογισμούς και τα αναφερόμενα κέρδη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι δεδομένο ότι η λήψη αποφάσεων των φορέων της κεφαλαιαγοράς, ιδιαίτερα των ενεργών επενδυτών στο χρηματιστήριο που δραστηριοποιούνται σε ένα αβέβαιο περιβάλλον, χρειάζονται πληροφορίες. Από την άλλη πλευρά, πρέπει να παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την αποτίμηση των μετοχών. Η σημασία ενός τέτοιου ισχυρισμού έχει προκαλέσει το γεγονός ότι πολλοί μελετητές δοκιμάζουν τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες και εισάγουν έναν νέο κλάδο της αγοράς με βάση την έρευνα στη λογιστική που έχει σχέση με την αξία.

Σύμφωνα με τον Barth, ο κύριος στόχος των ερευνών στον τομέα του υπολογισμού της αξίας είναι να αυξηθεί το επίπεδο βιωσιμότητας των χρηστών των οικονομικών καταστάσεων όσον αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της συνάφειας και την αξιοπιστία των λογιστικών πληροφοριών που ανακλούν στην αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων.

### 6.2 ΜΟΝΤΕΛΟ FELTHAM και OLSON

Οι Feltham και Olson πρότειναν ένα μοντέλο για τη σχέση μεταξύ της αγοραίας αξίας μιας επιχείρησης και των λογιστικών πληροφοριών για τις χρηματοοικονομικές της δραστηριότητες. Δηλώνουν ότι η λογιστική αξία των χρηματοοικονομικών δραστηριοτήτων είναι ίση με την αγοραία αξία τους, αλλά η λογιστική αξία και η αγοραία αξία των λειτουργικών δραστηριοτήτων δεν είναι οι ίδιες. Φαίνεται ότι η αγοραία αξία είναι ίση με την καθαρή αξία του αναμενόμενου μερίσματος. Σύμφωνα με τη λογιστική καθαρού πλεονάσματος (clean surplus accounting), η αγοραία αξία ορίζεται ως η καθαρή λογιστική αξία συν την τρέχουσα αξία των αναμενόμενων μη φυσιολογικών κερδών. (που ισούται με το λογιστικό κέρδος μείον το σταθμισμένο μέσο κόστος κεφαλαίου).

Ένα γραμμικό μοντέλο καθορίζει την αλλαγή ενός συνόλου πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένης της λογιστικής αξίας και των μη φυσιολογικών κερδών των λειτουργικών δραστηριοτήτων. Οι παράμετροι του μοντέλου δείχνουν την ύπαρξη μη φυσιολογικών κερδών, ανάπτυξης και λογιστικού συντηρητισμού. Το μοντέλο είναι αρκετά απλό και χρησιμοποιεί μεταβλητές που σχετίζονται με την αγοραία αξία, τα λογιστικά δεδομένα και άλλες πληροφορίες.

Τρεις τύποι ανάλυσης μπορεί να χρησιμοποιούν αυτό το μοντέλο. Η πρώτη ανάλυση ασχολείται με την αξία που σχετίζεται με την προβλεψιμότητα των λογιστικών δεδομένων. Η δεύτερη ανάλυση εξετάζει ακριβώς την εξάρτηση της αξίας της επιχείρησης από την ταυτόχρονη χρήση των λογιστικών δεδομένων. Η τρίτη ανάλυση εξετάζει τις προσεγγιστικές σχέσεις συγκρίνοντας την αγοραία αξία, την κερδοφορία και τη λογιστική αξία, διερευνώντας τον τρόπο με τον οποίο τα κέρδη σχετίζονται με τη λογιστική αξία κατά την έναρξη μιας περιόδου.

### 6.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο συνδέεται η καινοτομία, ως εξάρτηση της έρευνας και ανάπτυξης και ευρεσιτεχνιών με τη συνολική παραγωγικότητα ή την κερδοφορία της επιχείρησης. Η συνολική παραγωγικότητα συντελεστών παραγωγής (TFP) είναι απλά ο λόγος των εξόδων προς τις εισροές που εκφράζονται σε πραγματικούς όρους. Υποθέτοντας δύο μεταβλητές ως εισροές, το κεφάλαιο K και την εργασία L και λαμβάνοντας τους λογαρίθμους όλων των μεταβλητών το η συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής μιας επιχείρησης μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$\text{Log (TFP)} = \log(S) - \alpha \cdot \log(L) - \beta \cdot \log(K)$$

Αυτό είναι ένα κατάλληλο μέτρο παραγωγικότητας υπό συνθήκες σταθερής απόδοσης σε κλίμακα και ανταγωνισμού στις αγορές εισροών και εκροών. Αρκετές μελέτες έχουν καταλάβει τη σημασία της τεχνολογίας, μετρούμενης από τις δαπάνες, για την αύξηση της συνολικής παραγωγικότητας του παράγοντα σε επίπεδο επιχείρησης.

Εκτός από τις ισχυρές υποθέσεις που απαιτούνται για την εκτίμηση της συνολικής παραγωγικότητας ένα σημαντικό πρόβλημα με αυτή την προσέγγιση είναι το γεγονός ότι η υστέρηση στην μέτρηση της έρευνας και ανάπτυξης ως αντίκτυπου στην παραγωγικότητα ή στα κέρδη είναι συνήθως μεγάλη και δύσκολη να προβλεφθεί. Δεδομένου ότι αυτό δημιουργεί σοβαρά προβλήματα μέτρησης όταν τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα σε μεγάλες χρονικές σειρές, με συνέπεια πολύ εμπειρική εργασία μετατρέπεται σε εναλλακτικές μεθόδους μέτρησης. Επιπλέον, η προσέγγιση της παραγωγικότητας που βασίζεται σε λογιστικά στοιχεία συχνά αποτυγχάνει να αναγνωρίσει τις επιπτώσεις στις αλλαγές συστηματικού κινδύνου, των φορολογικών νόμων και των λογιστικών μεταβολών.

## 6.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ

Η μέθοδος της καθαρής υπεραξίας παρουσιάζει τα στοιχεία ενός μοντέλου που προβλέπει τις τιμές αγοράς ως συνάρτηση των αναμενόμενων αποδόσεων και των μεταβολών της λογιστικής αξίας. Η μέθοδος δεν λαμβάνει υπόψη τη σχέση με τους μετόχους (συμπεριλαμβανομένης της διανομής μερισμάτων, αγοράς μετοχών ή δικαιωμάτων προαίρεσης επί μετοχών κ.λπ.) στον υπολογισμό των αποδόσεων μιας επιχείρησης. Το τρέχον λογιστικό σύστημα απαιτεί τις οικονομικές καταστάσεις, τον ισολογισμό καθώς και τους λογαριασμούς αποτελεσμάτων χρήσεως (κέρδη και λογιστική αξία). Επιπλέον, η μορφή του απαιτεί η λογιστική αξία να ισούται με τα κέρδη μείον τα διανεμόμενα μερίσματα (καθαρά από επενδύσεις που σχετίζονται με το κεφάλαιο). Η βάση της μεθόδου της καθαρής υπεραξίας είναι να υπολογίζει την αξία της μετοχής μιας επιχείρησης (σε αντίθεση με τις μεθόδους μερισματικής απόσβεσης ή τις διαδικασίες που σχετίζονται με τις ταμειακές ροές). Η άλλη χρήση αυτής της θεωρίας είναι η αντικατάσταση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) για τον υπολογισμό του κόστους του κεφαλαίου. Η θεωρία του Olson για τη μέθοδο της καθαρής υπεραξίας παρέχει ένα πλαίσιο σύμφωνα με την άποψη καταμέτρησης. Η αγοραία αξία μιας επιχείρησης (και συνεπώς η αποτελεσματικότητα των στοιχείων της) μπορεί να υπολογιστεί μέσω ορισμένων στοιχείων του ισολογισμού. Αυτή η θεωρία προϋποθέτει τις ιδανικές συνθήκες.

- Η αγοραία αξία μιας επιχείρησης = η καθαρή λογιστική αξία των καθαρών περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης + η αναμενόμενη παρούσα αξία των μελλοντικών μη φυσιολογικών κερδών (υπεραξία).

Η αγοραία αξία της επιχείρησης ισούται με την καθαρή λογιστική αξία των καθαρών περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης συν την αναμενόμενη παρούσα αξία των μελλοντικών μη φυσιολογικών κερδών (υπεραξία), όπου:

1. Τα πραγματικά κέρδη υπολογίζονται με βάση το καθαρό πλεόνασμα που προσδιορίζει όλα τα έσοδα και τις δαπάνες στο λογαριασμό τόκων και ζημιών. Αυτό σημαίνει ότι ο προσδιορισμένος τόκος ή ζημία έχουν αναγνωριστεί λαμβάνοντας υπόψη την εύλογη αξία.
2. Η διαφορά μεταξύ των λειτουργικών κερδών και των αναμενόμενων λειτουργικών κερδών (τα οποία ορίζονται ως μη φυσιολογικά λειτουργικά κέρδη) ονομάζονται υπεραξία.
3. Τα αναμενόμενα λειτουργικά κέρδη είναι ίσα με την αξία ιδίων κεφαλαίων της επιχείρησης κατά την έναρξη της περιόδου πολλαπλασιασμένα με το κόστος κεφαλαίου της επιχείρησης (παρόμοιο με το επιτόκιο προεξόφλησης της επιχείρησης).



4. Η καθαρή λογιστική αξία της επιχείρησης συν την εκτιμηθείσα υπεραξία ισούται με την αξία των ιδίων κεφαλαίων της αγοραίας αξίας της επιχείρησης. Αυτό σημαίνει ότι η αγοραία αξία της επιχείρησης μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τη λογιστική αξία και τις λογιστικές διαδικασίες.

Το κύριο πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ο σχετικά γρήγορος υπολογισμός της αγοραίας αξίας της επιχείρησης. Το μοντέλο Feltham και Olson μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της αξίας της μετοχής της επιχείρησης και για τη σύγκριση με την πραγματική αγοραία αξία της μετοχής. Η μελέτη του Frankel και του Lee δείχνει ότι η εκτιμώμενη αξία της μετοχής σε σύγκριση με την πραγματική αξία της μπορεί να είναι ένας καλός δείκτης για την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών στα 2-3 επόμενα χρόνια.

## 6.5 ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΓΟΡΑΙΑΣ ΑΞΙΑΣ

Η προσέγγιση της αγοραίας αξίας, η οποία συνδυάζει τα λογιστικά στοιχεία των επιχειρήσεων με την αποτίμησή τους στις χρηματοοικονομικές αγορές, χρησιμοποιείται συχνά για να εκτιμηθεί η απόδοση της καινοτομίας και η οικονομική αξία των άυλων περιουσιακών στοιχείων. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η αξία μιας εταιρείας περιλαμβάνει ενσώματα και άυλα περιουσιακά στοιχεία. Στις χρηματοοικονομικές αγορές οι επενδυτές εκτιμούν την αξία μιας εταιρείας σύμφωνα με τις μελλοντικές αποδόσεις που περιμένουν από τα περιουσιακά της στοιχεία. Οι προσδοκίες για τις μελλοντικές επιδόσεις μιας εταιρείας ενσωματώνονται στην τιμή των μετοχών της. Εάν οι χρηματιστηριακές αγορές είναι αποτελεσματικές, η αξία της εταιρείας ισούται με το άθροισμα των προεξοφλημένων μελλοντικών ταμειακών ροών. Η αγοραία αξία μπορεί επομένως να θεωρηθεί ως ένα μέτρο εκτίμησης της απόδοσης της επιχείρησης.

Δεδομένου ότι η μέθοδος της αγοραίας αξίας στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι εταιρείες είναι συνδεδεμένες με τα περιουσιακά τους στοιχεία. Το μοντέλο επιδιώκει να αναλύσει την τιμή ενός αγαθού και να μετρήσει τη συνεισφορά κάθε μοναδικού χαρακτηριστικού στην τιμή του αγαθού αυτού. Η μέθοδος της αγοραίας αξίας προϋποθέτει ότι η τιμή μιας εταιρείας, που καθορίζεται στη χρηματοοικονομική αγορά, είναι συνάρτηση των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας. Αυτά τα περιουσιακά στοιχεία είναι είτε υλικά είτε άυλα και περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, σχέσεις με τους πελάτες, φήμη, εμπορικά σήματα και περιουσιακά στοιχεία γνώσης. Μετά το αρχικό έργο του Griliches (1981), το τυπικό μοντέλο γραμμικής αγοραίας αξίας υποθέτει ότι τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης εισάγονται πρόσθετα την εξίσωση της αγοραίας αξίας:

$$V_{it}(A_{it}, K_{it}) = q_{it}(A_{it}, \gamma K_{it})^\sigma$$

Όπου:

$$q_{it} = \exp(y_t + c_k + m_l + u_{it}).$$

Η αξία μιας εταιρείας  $i$  σε χρόνο  $t$ , εκφράζεται από την μεταβλητή  $v_{it}$ . Τα φυσικά περιουσιακά στοιχεία αντιπροσωπεύονται από την μεταβλητή  $A$  και τα περιουσιακά στοιχεία της γνώσης από την μεταβλητή  $K$ . Αθροίζονται οι δύο κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων, πράγμα που σημαίνει ότι μια επιχείρηση είναι ίση με το άθροισμα των στοιχείων της. Ο τρέχων συντελεστής αποτίμησης των στοιχείων της εταιρείας σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή,  $q_{it}$ , καταγράφει παράγοντες που επηρεάζουν την αποτίμηση πολλαπλών χρήσεων. Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν δομές αγοράς ή διαφορικούς κινδύνους. Η μεταβλητή  $q_{it}$  περιλαμβάνει ατομικές διαταραχές, οι μεταβλητές  $u_{it}$  και οι μεταβλητές  $y_t$ ,  $c_k$ ,  $m_l$  αποτυπώνουν τα αποτελέσματα αποτίμησης σχετικά με το χρόνο  $t$ , τη χώρα  $k$  και τη βιομηχανία  $l$  αντίστοιχα. Η μεταβλητή  $\sigma$  μέτρα την απόδοση και εάν η συνάρτηση τιμών είναι ομοιογενής του πρώτου βαθμού, υποδεικνύοντας σταθερές αποδόσεις στην κλίμακα. επειδή το  $\eta$  μεταβλητή  $\sigma$  σχετίζεται με ένα άθροισμα, το μέγεθός του μπορεί επίσης να δώσει μια εικόνα για τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών  $A$  και  $\gamma K$ . οι οικονομίες κλίμακας υπάρχουν όταν το  $\sigma$  υπερβαίνει 1.

Η παράμετρος  $\gamma$  αντικατοπτρίζει τη συμβολή στην αξία της εταιρείας όταν μια πρόσθετη μονάδα δαπανάται σε άυλα στοιχεία. Όταν  $\sigma = 1$ , το  $\gamma$  είναι η σχετική αξία των άυλων στοιχείων σε σχέση με ενσώματα στοιχεία. Κατά συνέπεια, το αποτέλεσμα  $q_{it}\gamma$  είναι η απόλυτη αξία που αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες των επενδυτών. Σύμφωνα με την Hall και τον Oriani δεν επιτρέπουμε το  $\gamma$  να μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου, αν και αυτό θα ήταν ακριβέστερο. Η αξία δεν πρέπει να ερμηνευθεί ως δομική παράμετρος, δεν μετρά ούτε την προσφορά ούτε τη ζήτηση για άυλα στοιχεία. Αντίθετα, η οριακή αξία είναι αποτελέσματα ισορροπίας στη χρηματοπιστωτική αγορά, που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση μεταξύ των επενδυτικών δραστηριοτήτων των εταιρειών και των αξιολογήσεων των επενδυτών από αυτές.

Η προσέγγιση της αγοραίας αξίας βασίζεται στην περιοριστική υπόθεση της αποδοτικότητας της κεφαλαιαγοράς και επομένως μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για τις εταιρείες που είναι εισηγμένες σε χρηματιστηριακές αγορές που λειτουργούν καλά και οι μετοχές τους είναι διαπραγματεύσιμες. Στην πραγματικότητα οι κεφαλαιαγορές δεν είναι πάντα τέλειες και υπάρχουν διαρκείς θεσμικές διαφορές μεταξύ των χωρών οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε διαφορετικές αξιολογήσεις των άυλων περιουσιακών στοιχείων. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου η παγκοσμιοποίηση των

χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων πιθανότατα μειώνει τις διαφορές στην αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων σε χώρες με διαφορετική οικονομική ανάπτυξη.

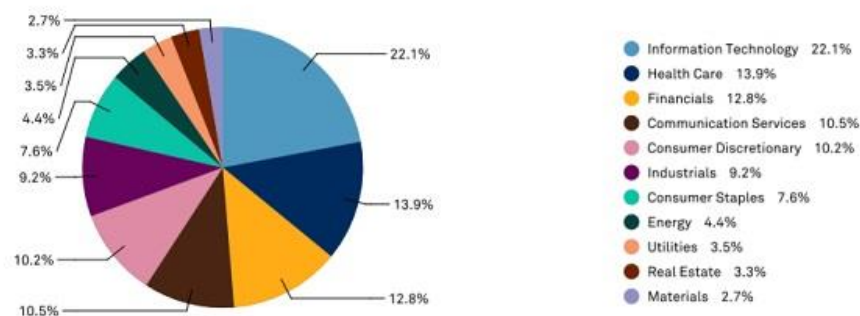
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

### 7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη συνέχεια της εργασίας και λαμβάνοντας υπόψιν τις ήδη υπάρχουσες μελέτες σύνδεσης των άυλων περιουσιακών στοιχείων με την αξία της επιχείρησης, θα κατασκευαστεί ένα μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης και χρησιμοποιώντας ένα τυχαίο δείγμα 100 επιχειρήσεων από τον δείκτη S&P 500, θα γίνει προσπάθεια ώστε να καταλήξουμε στην επαλήθευση της υπόθεσης περί συμβολής των άυλων περιουσιακών στοιχείων στην αξία μιας επιχείρησης.

Η αξιολόγηση θα γίνει χρησιμοποιώντας ένα γραμμικό μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης.

#### Sector\* Breakdown



\*Based on GICS® sectors

The weightings for each sector of the index are rounded to the nearest tenth of a percent; therefore, the aggregate weights for the index may not equal 100%.

### 7.2 ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Η εξίσωση Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης βοηθάει στην εκτίμηση της συσχέτισης μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής.

Η γραμμική παλινδρόμηση έχει τη παρακάτω μορφή:

$$y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + \varepsilon_n$$

ενώ η εκτίμηση της γίνεται από τη σχέση:

$$y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

όπου:

- $y$ : η εξαρτημένη μεταβλητή για την οποία θέλουμε να μελετήσουμε κατά πόσο εξαρτάται από τις παραμέτρους που θέτουμε.
- $X_i$ : οι ανεξάρτητες μεταβλητές για τις οποίες θέλουμε να μελετήσουμε κατά πόσο επιδρούν στην εξαρτημένη και εξηγούν τις μεταβολές της.
- $b_i$ : είναι οι συντελεστές της παλινδρόμησης και αποτελούν τον βαθμό επίδρασης στην εξαρτημένη μεταβλητή.
- $b_0$ : είναι η σταθερά και το σημείο στο οποίο η γραμμή παλινδρόμησης εφάπτεται με τον άξονα  $Y$ .
- $\epsilon$ : είναι τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης και αποτελούν τη διαφορά μεταξύ της εκτιμημένης τιμής και της πραγματικής τιμής.

### 7.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Η αποτελεσματικότητα του υποδείγματος βασίζεται στον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας του υποδείγματος, καθώς και στον έλεγχο των υποθέσεων που έχουμε προβεί αναφορικά με τις μεταβλητές. Η ανάλυση του υποδείγματος γίνεται με τη χρήση συντελεστών και δεικτών οι οποίοι αναλύονται στη συνέχεια.

Ο συντελεστής  $R$  (Multiple  $R$ ) ή αλλιώς συντελεστής συσχέτισης Pearson, αποτελεί την απόλυτη τιμή του συντελεστή συσχέτισης της εξαρτημένης μεταβλητής με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ο συντελεστής μας υποδεικνύει το βαθμό κατά τον οποίο υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Ο συντελεστής αυτός λαμβάνει τιμές από  $-1$  έως  $+1$ . Ένας συντελεστής συσχέτισης που ισούται με  $+1$  σημαίνει πως οι μεταβλητές έχουν πλήρη συσχέτιση. Όταν συντελεστής συσχέτισης ισούται με  $0$  σημαίνει πως δεν υφίσταται καμία συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Εάν ο συντελεστής συσχέτισης ισούται με  $-1$  υποδεικνύει πως οι μεταβλητές κινούνται παράλληλα προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Ο συντελεστής  $R^2$  ( $R$  Squared) μας εκφράζει κατά πόσο το υπόδειγμα ερμηνεύει την εξαρτημένη μεταβλητή, ή κατά πόσο η γραμμή παλινδρόμησης ταιριάζει με τα δεδομένα. Συνεπώς παρατηρούμε πόσο ερμηνεύεται η μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ο συντελεστής  $R^2$  προκύπτει από τον τύπο:

$$R^2 = 1 - SSE/SST$$

όπου  $SSE = \text{Total Sum of Errors}$  και  $SST = \text{Total Sum of Squares}$  και λαμβάνει τιμές από 0 έως 1. Όσο μεγαλώνει η τιμή του  $R^2$  τόσο μεγαλύτερη είναι η επεξηγηματική ικανότητα του υποδείγματος.

Το αποτέλεσμα της πράξης:

$$100\% - R^2$$

μας δείχνει το ποσοστό των λοιπών μεταβλητών που δεν υπάρχουν στο υπόδειγμα και εξηγούν την εξαρτημένη μεταβλητή. Τέλος, ο συντελεστής  $R^2$  προκύπτει από το τετράγωνο του συντελεστή Multiple R.

Ο προσαρμοσμένος συντελεστής  $R^2$  (Adjusted R-Squared) ελέγχεται κατά την εξέταση των αποτελεσμάτων μίας πολλαπλής παλινδρόμησης και όχι μίας απλής, καθώς όταν εισάγονται επιπλέον μεταβλητές μεγαλώνει πλασματικά ο δείκτης  $R^2$ . Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται ο προσαρμοσμένος συντελεστής  $R^2$  ο οποίος είναι ανεξάρτητος από την πλασματική αυτή μεταβολή σε μία πολλαπλή παλινδρόμηση. Ο προσαρμοσμένος συντελεστής  $R^2$  προκύπτει από τον τύπο:

$$\text{Adjusted } R^2 = 1 - [(SSE/n-1)/(SST/n-p-1)]$$

όπου  $n - 1 = \text{βαθμοί ελευθερίας}$  και  $n - p - 1 = \text{βαθμοί ελευθερίας του πληθυσμού}$ .

Το Τυπικό Σφάλμα (Standard Error) εκτιμά την ακρίβεια του υποδείγματος και αντανακλά τον μέσο όρο του σφάλματος της παλινδρόμησης. Αναλυτικότερα υποδηλώνει τη διασπορά των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής γύρω από την εκτιμημένη γραμμή παλινδρόμησης.

Το Τυπικό Σφάλμα προκύπτει από τον τύπο:

$$S = SSE / n - p$$

Η ρίζα του Τυπικού Σφάλματος (S) αποτελεί το Τυπικό Σφάλμα Απόκλισης, ενώ η τιμή επεξήγησης του υποδείγματος είναι αντιστρόφως ανάλογη της απόλυτης τιμής S. Επομένως, όσο μικρότερο είναι το τυπικό σφάλμα S, τόσο καλύτερα εξηγείται η εξαρτημένη μεταβλητή από τις οι ανεξάρτητες μεταβλητές, άρα τόσο μεγαλύτερη είναι η επεξηγηματική δύναμη ή η ερμηνευτική δυνατότητα του μοντέλου.

Με το κριτήριο F ελέγχουμε κατά πόσο το μοντέλο συνολικά είναι στατιστικά σημαντικό. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης F, τόσο σημαντικότερο είναι το μοντέλο.

Για τον έλεγχο αυτό λαμβάνουμε ένα διάστημα εμπιστοσύνης (συνήθως 1%, 5% ή 10%). Εάν το Επίπεδο Σημαντικότητας F (Significance F) είναι χαμηλότερο του διαστήματος εμπιστοσύνης, τότε το υπόδειγμα συνολικά είναι στατιστικά σημαντικό.

Το Τυπικό Σφάλμα των Συντελεστών (Standard Error of the Coefficients), αποτελεί τη μεταβλητότητα των συντελεστών και εκφράζει το μέσο σφάλμα του εκτιμημένου συντελεστή. Επομένως, όσο μικρότερη τιμή λαμβάνει σε σχέση με το συντελεστή, τόσο καλύτερα ο συντελεστής εξηγεί την εξαρτημένη μεταβλητή.

Οι τιμές t-statistic ακολουθούν την κατανομή t-student στην οποία παρατηρούμε πως ο μέσος μεταβάλλεται δεδομένου του δείγματος. Υπολογίζονται διαιρώντας τον συντελεστή κάθε μεταβλητής με το αντίστοιχο τυπικό του σφάλμα. Συνεπώς, όσο υψηλότερη τιμή t- statistic λαμβάνουν οι συντελεστές, τόσο πιο αξιόπιστοι είναι.

Η τιμή P-value μας παρουσιάζει την πιθανότητα ένας συντελεστής μεταβλητής να μην είναι αξιόπιστος. Υπολογίζεται από το t-statistic χρησιμοποιώντας την κατανομή t-student.

Για επίπεδο σημαντικότητας 5% δεχόμαστε τις τιμές P-value κάτω του 5%. Η διαφορά της τιμής P-value και της τιμής Significance F είναι ότι η πρώτη μετρά τη σημαντικότητα του κάθε συντελεστή, ενώ η δεύτερη τη σημαντικότητα του συνόλου της παλινδρόμησης.

Για τον έλεγχο της Αυτοσυσχέτισης (Autocorrelation) ελέγχουμε τη συνδιακύμανση των διαδοχικών καταλοίπων της παλινδρόμησης, εφόσον δεν είναι μηδενική. Για τον έλεγχο αυτό χρησιμοποιούμε το κριτήριο ελέγχου Durbin-Watson, ο τύπος του οποίου είναι ο εξής:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2} T$$

Το κριτήριο Durbin-Watson παίρνει τιμές από 0 έως 4.

- DW = 0: Πλήρης θετική αυτοσυσχέτιση
- DW = 4: Πλήρης αρνητική αυτοσυσχέτιση
- 0 < DW < 2 : Θετική αυτοσυσχέτιση
- 2 < DW < 4: Αρνητική αυτοσυσχέτιση

## 7.4 ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Το γραμμικό μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι το εξής:

$$V_{i,t} = b_0 + b_1 \cdot INT_{i,t} + b_2 \cdot TANG_{i,t} + b_3 \cdot OCF + b_4 \cdot D_t + \varepsilon_{i,t}$$

Στην εξαρτημένη μεταβλητή υπολογίζετε η αγοραία αξία της επιχείρησης  $V_{i,t}$ . Σε αρκετές περιπτώσεις η αγοραία αξία της επιχείρησης μπορεί να αντικατασταθεί από το λόγο Q του Tobins (Tobin's Q) και ορίζεται ως ο λόγος της αγοραίας αξίας με το κόστος αντικατάστασης της επιχείρησης, το οποίο συνήθως μετράται με την αξία αντικατάστασης των ενσώματων περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης.

Ο λόγος Q του Tobin είναι ένας λόγος δημοφιλής από τον James Tobin του Πανεπιστημίου Yale, βραβευμένο με Νόμπελ στα οικονομικά, ο οποίος υποθέτει ότι η συνδυασμένη αγοραία αξία όλων των εταιρειών του χρηματιστηρίου πρέπει να είναι περίπου ίση με το κόστος αντικατάστασης τους.

Λόγος Q = Συνολική αξία της επιχείρησης / Συνολική αξία του ενεργητικού της επιχείρησης

Ο δείκτης Q υπολογίζεται ως η αγοραία αξία μιας εταιρείας διαιρούμενο με την αξία αντικατάστασης των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Δεδομένου ότι το κόστος αντικατάστασης του συνολικού ενεργητικού είναι δύσκολο να εκτιμηθεί, μια άλλη εκδοχή του τύπου χρησιμοποιείται συχνά από τους αναλυτές για να υπολογίσει το λόγο Tobin Q. Είναι ως εξής:

Tobin's Q = Equity Market Value / Equity Book Value

Λόγος Q = Αγοραία Αξία Μετοχών / Λογιστική Αξία Μετοχών.

## 7.5 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Η εξαρτημένη μεταβλητή του υποδείγματος ορίζεται η αγοραία αξία της επιχείρησης.

- **Market Value (MV)**

Η βασική ανεξάρτητη μεταβλητή που έχει επιλεγεί είναι η εξής:

- **Intangible Assets (INT)**



Τα Ασώματα Πάγια συμβολίζουν τη κύρια ανεξάρτητη μεταβλητή υπό εξέταση. Με τη μεταβλητή αυτή παρουσιάζεται το σύνολο των Ασώματων Παγίων. Στα Ασώματα Πάγια περιλαμβάνονται όλα τα Άυλα Πάγια όπως υπεραξία, πατέντες, πνευματικά δικαιώματα, εμπορικά σήματα, δικαιώματα franchise, λογισμικά, έξοδα εγκατάστασης, λίστες πελατών, άδειες κ.α.

Οι εξαρτημένες μεταβλητές ελέγχου υπό εξέταση είναι οι εξής:

- Τα Ενσώματα Πάγια συμβολίζουν μία εκ των ανεξάρτητων μεταβλητών ελέγχου. Με τη μεταβλητή αυτή παρουσιάζεται το σύνολο των Ενσώματων Παγίων. Στα Ενσώματα Πάγια περιλαμβάνονται οικόπεδα – γήπεδα, κτίρια, μεταφορικά μέσα, έπιπλα και εν γένει ο λοιπός ενσώματος εξοπλισμός.

#### **Tangible Assets = Property, Plant & Equipment (TANG)**

- Οι ταμειακές ροές λειτουργικής δραστηριότητας είναι ένα μέτρο του ποσού των ταμειακών ροών που παράγονται από τις συνήθεις επιχειρηματικές δραστηριότητες μιας εταιρείας. Οι ταμειακές ροές εκμετάλλευσης δείχνουν εάν μια επιχείρηση μπορεί να δημιουργήσει επαρκή θετική ταμειακή ροή για να διατηρήσει και να αναπτύξει τις δραστηριότητές της ή μπορεί να απαιτήσει εξωτερική χρηματοδότηση για επέκταση κεφαλαίου.

#### **Operating Cash Flow (OCF)**

- Η μεταβλητή **Dummy** που χρησιμοποιήθηκε (**D**) παίρνει την τιμή 1 για τις χρήσεις 2008 – 2009 (έτη οικονομικής κρίσης) και 0 για όλα τα υπόλοιπα έτη. Η μεταβλητή αυτή εξετάζει κατά πόσο η επένδυση σε άυλα περιουσιακά στοιχεία επηρεάστηκε την περίοδο της χρηματοοικονομικής κρίσης και ύφεσης των Η.Π.Α.

## **7.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Στόχος μας είναι να προσαρμόσουμε ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης στα παραπάνω δεδομένα σχετίζοντας την αγοραία αξία (market value), που θα την ορίσουμε ως MV, με τις εξής επεξηγηματικές μεταβλητές:

- INT που υποδηλώνει τα άυλα περιουσιακά στοιχεία (total intangible of assets)
- TANG που εκφράζει τα ενσωματωμένα πάγια (property, plant and equip)
- OCF που υποδηλώνει τις καθαρές ταμειακές λειτουργικές ροές (net cash flow-operating activs)

- D που είναι μια ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για τα δεδομένα που αφορούν τις χρονιές 2008 και 2009 και 0 διαφορετικά, γιατί θέλουμε να μελετήσουμε αν η οικονομική κρίση που έπληξε την Αμερική τα έτη 2008 και 2009 επηρεάζει τα αποτελέσματα.
- Προς διευκόλυνσή μας ορίζουμε και την κατηγορική μεταβλητή Firm που παίρνει τις τιμές 1 έως 97 κι εκφράζει την εκάστοτε εταιρία, δηλαδή το 1 αντιστοιχεί στην 1η εταιρία του αρχείου δεδομένων που χρησιμοποιείται για την στατιστική ανάλυση.

Για την προσαρμογή του πολλαπλού γραμμικού μοντέλου επιλέγουμε στο στατιστικό πακέτο MINITAB 14 την ακολουθία εντολών: Stat -> Regression -> Regression στη γραμμή εργαλείων του MINITAB. Στο παράθυρο που ανοίγει, εισάγουμε στο πεδίο Response τη στήλη που περιέχει τις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής MV (Y) και στο πλαίσιο Predictors τις στήλες που περιέχουν τις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών INT, TANG, OCF και D και παίρνουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Η εξίσωση παλινδρόμησης είναι:

$$MV = 17814 + 0,00122 \text{ INT} + 0,000048 \text{ TANG} + 0,00105 \text{ OCF} - 3403 \text{ D}$$

Πλήθος παρατηρήσεων: 967, 3 περιπτώσεις περιέχουν τιμές που λείπουν

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	17814	1376	12,95	0,000
INT	0,00121532	0,00007859	15,46	0,000
TANG	0,0000484	0,0001045	0,46	0,643
OCF	0,0010495	0,0001428	7,35	0,000
D	-3403	2646	-1,29	0,199

$$S = 32950,9 \quad R\text{-Sq} = 42,9\% \quad R\text{-Sq}(\text{adj}) = 42,6\%$$

Ανάλυση της διακύμανσης:

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	7,84020E+11	1,96005E+11	180,5	0,000
Residual Error	962	1,04450E+12	1085758554		
Total	966	1,82852E+12			

Source	DF	Seq SS
INT	1	7,21619E+11
TANG	1	2304273224
OCF	1	58301128189
D	1	1795494086

### Ασυνήθιστες παρατηρήσεις:

Obs	INT	MV	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
10	3300000	113895	28100	1381	85794	2,61R
41	10226000	159449	47057	2040	112391	3,42R
42	11104000	162724	47585	1931	115139	3,50R
43	15056000	129836	52559	1853	77277	2,35R
44	16392000	146342	55352	1944	90990	2,77R
45	21104000	149744	60494	2941	89250	2,72R
47	28892000	171951	74126	2220	97825	2,98R
48	29838000	183223	75577	2259	107647	3,27R
49	33034000	216724	79192	2289	137532	4,18R
50	35055000	216439	79436	2207	137002	4,17R
131	68942000	44513	108730	4504	-64216	-1,97 X
132	68468000	44693	107098	4539	-62406	-1,91 X
133	74576000	35319	116421	4842	-81102	-2,49RX
134	77521000	57919	122397	4894	-64478	-1,98 X
135	78896000	37498	122215	5313	-84717	-2,61RX
136	78490000	34789	121745	5287	-86956	-2,67RX
137	78002000	34943	125481	4789	-90539	-2,78RX
138	104415000	46347	161100	6501	-114753	-3,55RX
139	109243000	49684	167486	6835	-117802	-3,65RX
140	108785000	79288	166327	6807	-87039	-2,70RX
231	47448000	96875	101964	6198	-5089	-0,16 X
232	52933000	112115	108888	6278	3227	0,10 X
233	61754000	83281	122147	6902	-38866	-1,21 X
234	61029000	108723	123122	7167	-14400	-0,45 X
235	73208000	126278	135506	7588	-9227	-0,29 X

236	101306000	96292	175081	8320	-78789	-2,47RX
237	100814000	94111	179592	7760	-85481	-2,67RX
238	102485000	102980	177897	7899	-74918	-2,34RX
239	107816000	113583	186177	8029	-72594	-2,27RX
240	106181000	123709	191900	7952	-68191	-2,13RX
331	4523000	167268	30944	1427	136324	4,14R
332	5844000	127217	33020	1434	94197	2,86R
334	14661000	165967	46424	1567	119543	3,63R
335	14481000	164232	44898	2643	119334	3,63R
337	19948000	137717	52925	1674	84792	2,58R
341	3836000	124414	29034	1317	95380	2,90R
342	3821000	100503	29479	1347	71025	2,16R
344	12219000	113088	40579	1261	72509	2,20R
345	12505000	141825	37957	2406	103867	3,16R
347	26909000	132079	61233	1654	70846	2,15R
348	27669000	151443	62106	1686	89336	2,71R
349	27337000	158918	62910	1678	96009	2,92R
350	27611000	162587	63158	1689	99429	3,02R
391	2199000	62676	-4916	3969	67592	2,07R
392	2500000	60789	-11918	4876	72708	2,23RX
393	3350000	59775	-41728	9051	101503	3,20RX
394	4071000	85410	-213	3678	85623	2,61R
395	3138000	56362	95519	10431	-39157	-1,25 X
396	12216000	17235	-18625	7653	35860	1,12 X
397	11406000	40239	74275	5281	-34036	-1,05 X
400	9881000	37749	67426	4677	-29677	-0,91 X
451	51631000	119503	76776	4241	42728	1,31 X
452	51354000	187660	67775	5065	119885	3,68RX
453	78129000	185342	128441	5011	56901	1,75 X
454	91173000	239758	140745	6065	99013	3,06RX
455	103525000	183125	145098	7674	38027	1,19 X
456	118114000	90007	294858	15570	-204851	-7,05RX
457	98961000	130280	225457	9779	-95176	-3,02RX
458	85498000	143108	190063	7648	-46955	-1,46 X
459	82511000	56355	104122	7412	-47766	-1,49 X
460	80470000	125136	213528	11089	-88392	-2,85RX
539	73000	25724	24483	4780	1241	0,04 X

540	240000	29282	26010	5101	3271	0,10 X
671	4396000	209350	37688	2081	171663	5,22R
672	4527000	145872	39700	2295	106171	3,23R
673	4848000	150484	35703	1934	114781	3,49R
674	4876000	116761	37808	2062	78953	2,40R
675	4707000	155881	32447	2826	123434	3,76R
677	5391000	112649	42750	2477	69899	2,13R
701	11842000	153334	44393	1514	108941	3,31R
702	12175000	186670	45599	1574	141070	4,29R
703	28688000	178793	68263	1847	110530	3,36R
704	28763000	191415	69460	1895	121955	3,71R
705	27695000	190879	64477	2743	126401	3,85R
706	31185000	166002	70416	2863	95586	2,91R
707	32010000	177714	74616	2042	103097	3,13R
708	34276000	172520	75189	2029	97330	2,96R
709	51176000	179089	96946	2911	82143	2,50R
710	50745000	194265	98570	2880	95695	2,92R
779	2804000	102659	29726	2346	72933	2,22R
831	7271000	28163	52435	4485	-24272	-0,74 X
832	5945000	25872	49739	4286	-23867	-0,73 X
902	23787000	104744	37142	2971	67602	2,06R
905	54302000	101268	75881	4904	25388	0,78 X
906	54877000	110711	111653	4213	-941	-0,03 X
908	48090000	166183	91061	2916	75121	2,29R
909	45616000	145338	135145	6948	10193	0,32 X
910	50311000	180002	139894	6800	40108	1,24 X
918	29413000	159757	65468	2146	94290	2,87R
920	33983000	157747	74190	2439	83556	2,54R
929	3069000	28755	30164	4245	-1409	-0,04 X
930	3335000	25406	30814	4448	-5407	-0,17 X
954	7213000	102712	34401	1337	68311	2,07R
955	6984000	122176	30808	2453	91368	2,78R
961	56941000	269622	105054	3222	164568	5,02R
962	51521000	199195	96718	2920	102477	3,12R
963	45226000	171901	92048	2593	79853	2,43R
964	41880000	186750	83487	2379	103264	3,14R
965	39185000	155241	81817	3138	73425	2,24R

966	110391000	119417	167081	7208	-47664	-1,48	X
967	101505000	146785	154121	6597	-7337	-0,23	X
968	98900000	141616	160071	6078	-18455	-0,57	X
969	90685000	166346	146623	5658	19723	0,61	X
970	81904000	184648	136598	5069	48050	1,48	X

R δηλώνει μια παρατήρηση με ένα μεγάλο κατάλοιπο.

X δηλώνει μια παρατήρηση στην οποία η τιμή X της δίνει μεγάλη επιρροή.

Η εξίσωση παλινδρόμησης είναι:

$$MV = 17814 + 0,00122 \text{ INT} + 0,000048 \text{ TANG} + 0,00105 \text{ OCF} - 3403 \text{ D}$$

Από τον πίνακα Ανάλυσης Διασποράς (Analysis of Variance) βλέπουμε στην 1η στήλη την πηγή μεταβλητότητας (Source) που είναι λόγω Παλινδρόμησης (Regression), λόγω σφάλματος (Residual Error) και το συνολικό άθροισμα τετραγώνων (Total), στη 2η στήλη έχουμε τους βαθμούς ελευθερίας (DF) που λόγω παλινδρόμησης είναι  $k=4$  αφού έχουμε 4 επεξηγηματικές μεταβλητές: INT, TANG, OCF και D, λόγω σφάλματος είναι  $n-k-1=967-4-1=962$  και συνολικά είναι  $n-1=967-1=966$ . Στην 3η στήλη έχουμε τα αθροίσματα τετραγώνων (SS) όπου λόγω Παλινδρόμησης είναι:  $\sum_{i=1}^{n=967} (\hat{y}_i - \bar{y})^2$ , λόγω σφάλματος είναι:  $\sum_{i=1}^{n=967} (y_i - \hat{y}_i)^2$  και συνολικά είναι:  $\sum_{i=1}^{n=967} (y_i - \bar{y})^2$ , όπου  $\hat{y}_i$  είναι τα εκτιμημένα  $y_i$  που προκύπτουν από την εξίσωση Παλινδρόμησης. Στην 4η στήλη έχουμε τα μέσα αθροίσματα τετραγώνων (MS) που είναι το πηλίκο των αθροισμάτων τετραγώνων (SS) προς τους βαθμούς ελευθερίας (DF) και στην 5η στήλη έχουμε τον έλεγχο F που είναι το πηλίκο του μέσου αθροίσματος λόγω Παλινδρόμησης (MSR) προς το μέσο άθροισμα λόγω σφάλματος (MSE) κι ακολουθεί την κατανομή  $F_{k,n-k-1}$ . Στην 6η στήλη έχουμε την p-τιμή, δηλαδή την πιθανότητα  $P[F_{4,967-4-1} > 180,52]$  του ελέγχου:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0 \text{ vs } H_1: \text{τουλάχιστον } 1 \beta_i \neq 0, \text{ με } i=1, \dots, 4$$

Βλέπουμε λοιπόν ότι στην 6η στήλη η p-τιμή παίρνει την τιμή 0,000, που πρακτικά σημαίνει ότι είναι πολύ μικρό, κοντά στο 0 (δεν γίνεται να πάρει ακριβώς την τιμή 0) και σημαίνει ότι έχουμε σοβαρούς λόγους να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση, επομένως καλώς προσαρμόσαμε το μοντέλο μας.

Από τον πίνακα:

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	17814	1376	12,95	0,000
INT	0,00121532	0,00007859	15,46	0,000
TANG	0,0000484	0,0001045	0,46	0,643
OCF	0,0010495	0,0001428	7,35	0,000
D	-3403	2646	-1,29	0,199

Έχουμε πληροφορίες για την κάθε μεταβλητή ξεχωριστά. Η 2<sup>η</sup> στήλη αφορά τους συντελεστές  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  που είναι οι συντελεστές  $\beta_i$  στην εξίσωση Παλινδρόμησης, η 3<sup>η</sup> στήλη είναι τα τυπικά σφάλματα για κάθε  $\beta_i$ , με  $i=0,1, \dots, k=4$ , δηλαδή τα  $se(\beta_i)$ , η 4<sup>η</sup> στήλη είναι η τιμή της ελεγχουσυνάρτησης  $t$  του ελέγχου  $H_0: \beta_i = 0$  vs  $H_1: \beta_i \neq 0$ , και η τιμή της ελεγχουσυνάρτησης  $t$  προκύπτει από το πηλίκο των  $\beta_i$  προς τα  $se(\beta_i)$  για κάθε  $i=0,1, \dots, 4$  κι ακολουθεί την κατανομή student με  $n-2$  βαθμούς ελευθερίας. Στην τελευταία στήλη έχουμε την  $p$ -τιμή του κάθε ελέγχου για κάθε  $i=0,1, \dots, 4$ , δηλαδή την πιθανότητα  $P[|t| > T_i]$ , όπου  $T_i$  είναι οι τιμές της 4<sup>ης</sup> στήλης για κάθε  $i=0,1, \dots, 4$ . Από τα αποτελέσματα της τελευταίας στήλης βλέπουμε ότι οι μεταβλητές TANG και D είναι στατιστικά μη σημαντικές, οπότε έχουμε σοβαρούς λόγους να αποδεχτούμε τη μηδενική υπόθεση ότι  $\beta_2=0$  και  $\beta_4=0$  για τους αντίστοιχους ελέγχους. Το γεγονός ότι η επεξηγηματική μεταβλητή TANG είναι στατιστικά μη σημαντική αποδίδεται στο γεγονός ότι οι εταιρείες προσανατολίζονται σε επενδύσεις σε άυλα πάγια παρά σε ενσώματα στοιχεία, ενώ το γεγονός ότι η επεξηγηματική μεταβλητή D είναι στατιστικά μη σημαντική μπορεί να ερμηνευτεί από το γεγονός ότι η οικονομική κρίση που έπληξε τις Η.Π.Α. τα έτη 2008-2009 ίσως να μην επηρέασε σημαντικά την αγοραία αξία της κάθε εταιρίας.

Παρατηρούμε ότι ο συντελεστής προσαρμογής ή προσδιορισμού (coefficient of determination)  $R^2$  (στο MINITAB συμβολίζεται ως R-Sq) που ορίζεται ως το πηλίκο  $SSR/SST$  κι ελέγχει τη γραμμικότητα μεταξύ της μεταβλητής  $MV$  και των επεξηγηματικών μεταβλητών INT, TANG, OCF, D κι ερμηνεύεται ως εξής: το ποσοστό  $100 * R^2 \%$  που εκφράζει κατά πόσο η μεταβλητή  $MV$  εξηγείται από τις μεταβλητές INT, TANG, OCF, D. Όσο πιο υψηλή η τιμή, τόσο το καλύτερο. Βλέπουμε από τα παραπάνω αποτελέσματα ότι παίρνει την τιμή 42,9%, που είναι ικανοποιητική τιμή αλλά πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν ότι το MINITAB μας αναφέρει ότι υπάρχουν δεδομένα με ακραίες τιμές (unusual observations) τα οποία με μια προσεκτική ματιά βλέπουμε ότι αφορούν το σύνολο των δεδομένων για κάποιες συγκεκριμένες εταιρίες. Αν προσαρμόσουμε ξανά ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης στα παραπάνω δεδομένα, παραλείποντας όμως τα δεδομένα που υποδεικνύει το MINITAB έχουμε τα εξής αποτελέσματα:

Ανάλυση παλινδρόμησης:  $MV$  σε σχέση: INT, TANG, OCF, D

Η εξίσωση παλινδρόμησης είναι:

$$MV = 5884 + 0,00150 INT - 0,000017 TANG + 0,00393 OCF - 972 D$$

Πλήθος παρατηρήσεων: 864, 3 περιπτώσεις περιέχουν τιμές που λείπουν

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	5884,5	629,9	9,34	0,000
INT	0,00149943	0,00008259	18,15	0,000
TANG	-0,00001692	0,00006113	-0,28	0,782
OCF	0,0039306	0,0001855	21,19	0,000
D	-972	1104	-0,88	0,379

$$S = 13038,7 \quad R\text{-Sq} = 70,3\% \quad R\text{-Sq(adj)} = 70,1\%$$

Ανάλυση της διακύμανσης:

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	3,44898E+11	86224497246	507,18	0,000
Residual Error	859	1,46036E+11	170007494		
Total	863	4,90934E+11			

Source	DF	Seq SS
INT	1	2,57935E+11
TANG	1	10545496081
OCF	1	76285659949
D	1	131784249



Ασυνήθιστες παρατηρήσεις:

Obs	INT	MV	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
5	598000	38462	12465	1052	25997	2,00R
7	1912000	58245	22448	683	35797	2,75R
8	2602000	82685	25052	658	57632	4,43R
9	3277000	78718	27109	633	51609	3,96R
10	10856718	72852	39388	690	33465	2,57R
11	9960894	72683	41057	699	31626	2,43R
14	15138467	86767	54983	1284	31784	2,45R
19	15507000	103534	42102	989	61432	4,73R
40	23015000	113065	120833	2860	-7768	-0,61 X
81	14558000	79706	42165	908	37541	2,89R
82	14237000	81644	46450	866	35194	2,71R
83	15049000	97338	49531	906	47807	3,68R
84	14572000	79685	48863	882	30822	2,37R
90	28230000	66146	72850	1763	-6704	-0,52 X
102	1601000	70177	39869	1395	30308	2,34R
104	1712000	73094	41753	1452	31340	2,42R
115	76000	18644	14594	1917	4050	0,31 X
116	76000	13514	14174	1990	-660	-0,05 X
117	76000	16632	15858	1877	773	0,06 X
118	76000	17429	20262	1920	-2833	-0,22 X
119	91000	19970	20317	2021	-347	-0,03 X
120	91000	20728	21466	2142	-738	-0,06 X
239	6447000	18527	24114	1756	-5587	-0,43 X
240	7006000	17465	26290	1762	-8825	-0,68 X
245	6332000	67787	12682	1212	55104	4,24R
253	23636000	20069	48548	1731	-28479	-2,20RX
254	23067000	25323	44114	1780	-18791	-1,45 X
255	19665000	17338	39149	1726	-21811	-1,69 X
256	19135000	11622	36857	1726	-25235	-1,95 X
261	7165000	55464	29014	547	26450	2,03R
262	6744000	49477	23117	567	26360	2,02R
301	11388000	105160	53950	1060	51211	3,94R
302	14627000	95438	65678	1562	29760	2,30R

303	19359000	113571	74462	1409	39109	3,02R
305	25322000	104324	94478	1864	9845	0,76 X
306	5135000	95904	36882	805	59022	4,54R
348	10433000	29162	115849	3802	-86687	-6,95RX
359	25719000	47718	61346	1810	-13628	-1,06 X
360	25132000	56905	60061	1787	-3155	-0,24 X
361	30647000	46109	75359	2056	-29250	-2,27RX
362	29702000	70886	71433	2039	-547	-0,04 X
363	29973000	61444	70964	2236	-9520	-0,74 X
364	29055000	42000	69088	2183	-27088	-2,11RX
365	33954000	62033	82350	2278	-20317	-1,58 X
366	33623000	71615	83457	2261	-11842	-0,92 X
367	34666000	67369	88811	2314	-21442	-1,67 X
368	39477000	88234	101851	2595	-13617	-1,07 X
399	51631000	119503	67629	4735	51875	4,27RX
474	123000	27592	17924	1865	9667	0,75 X
475	123000	20571	22029	2035	-1458	-0,11 X
476	125000	21833	20481	2038	1352	0,11 X
477	125000	21854	21366	2228	488	0,04 X
608	5304000	81539	56479	1783	25060	1,94 X
609	15521000	116301	111155	2854	5146	0,40 X
610	15945000	123481	103545	2528	19936	1,56 X
611	15663000	102605	110501	2850	-7896	-0,62 X
695	2301300	54825	28147	1056	26678	2,05R
696	2237400	69676	31183	1372	38493	2,97R
697	2425200	69313	30790	1396	38524	2,97R
698	2586100	67384	34315	1180	33069	2,55R
699	2653200	80928	37581	1272	43348	3,34R
700	2872700	88561	37745	1370	50816	3,92R
751	6937000	13794	53408	1977	-39615	-3,07RX
752	2069000	13653	75489	2852	-61836	-4,86RX
753	1593000	13725	6118	1842	7607	0,59 X
754	209000	5308	67865	2767	-62556	-4,91RX
755	102000	32362	50757	1932	-18394	-1,43 X
758	85000	48456	46596	1877	1860	0,14 X
819	28936000	99644	128165	2812	-28522	-2,24RX
820	29843000	105067	176702	4711	-71635	-5,89RX

821	31089000	120049	88096	1908	31954	2,48RX
822	54877000	110711	199482	4259	-88770	-7,20RX
823	51421000	137995	156609	3301	-18614	-1,48 X
825	10376000	70065	35380	731	34686	2,66R
827	19443000	88823	56708	1218	32115	2,47R
828	26386000	115984	73542	1861	42442	3,29RX
829	26111000	89469	76479	1848	12990	1,01 X
830	29746000	122925	84561	1848	38364	2,97RX
831	33018000	128913	109360	2215	19553	1,52 X
860	5440000	80035	33769	669	46266	3,55R
861	5703000	87492	37291	760	50201	3,86R
862	6443000	98025	39295	771	58730	4,51R
863	9157000	85064	45141	1188	39924	3,07R
864	28469000	94875	81455	1814	13420	1,04 X
865	33245000	104203	90555	2130	13648	1,06 X
866	33496000	103732	89113	2157	14619	1,14 X
867	32652000	105851	92609	2048	13242	1,03 X

R δηλώνει μια παρατήρηση με ένα μεγάλο κατάλοιπο.

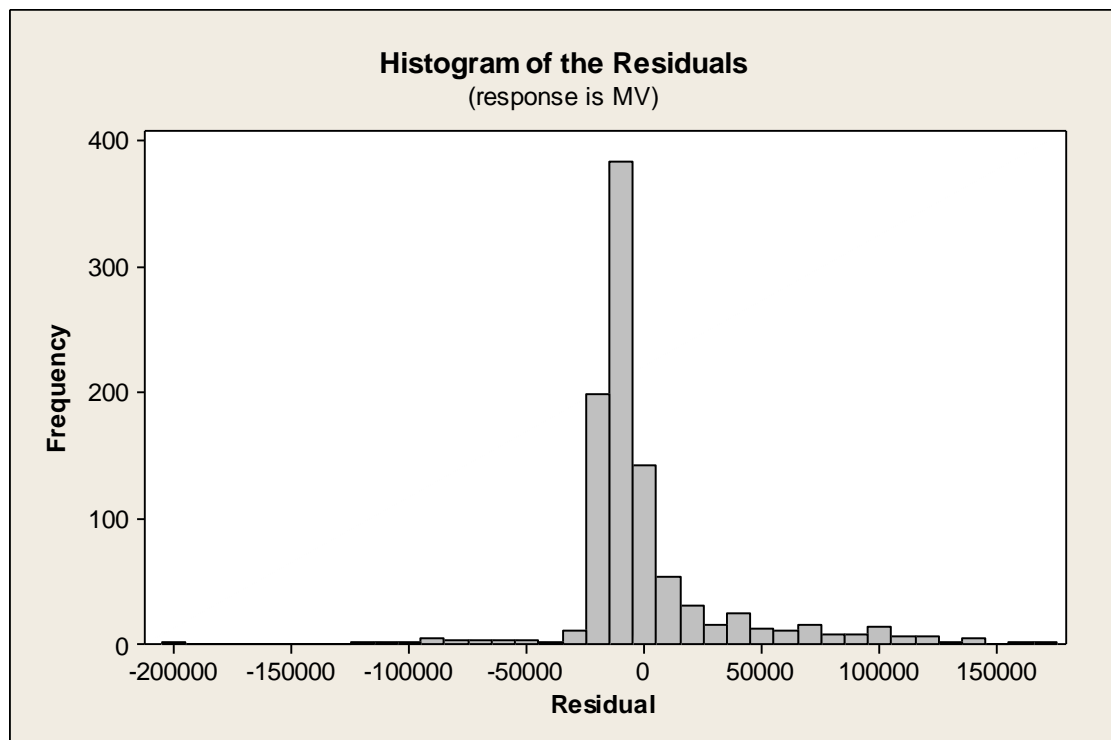
X δηλώνει μια παρατήρηση στην οποία η τιμή X της δίνει μεγάλη επιρροή.

και συμπεραίνουμε ότι καταλήγουμε στα ίδια αποτελέσματα με πριν, από τον πίνακα της Ανάλυσης Διασποράς βλέπουμε ότι η  $p$ -τιμή του ελέγχου F είναι πολύ μικρή (κοντά στο 0), οπότε καλώς προσαρμόσαμε το συγκεκριμένο μοντέλο γραμμικής Παλινδρόμησης στα δεδομένα μας, καταλήγουμε στα ίδια αποτελέσματα για τις επεξηγηματικές μεταβλητές, πάλι οι μεταβλητές TANG και D είναι στατιστικά μη σημαντικές κι αυτή τη φορά βλέπουμε ότι ο συντελεστής προσαρμογής ή προσδιορισμού  $R^2$  παίρνει την τιμή 70,3% που είναι αρκετά μεγαλύτερο από πριν.

Τελειώνοντας θα ελέγξουμε τις προϋποθέσεις του γραμμικού μοντέλου:

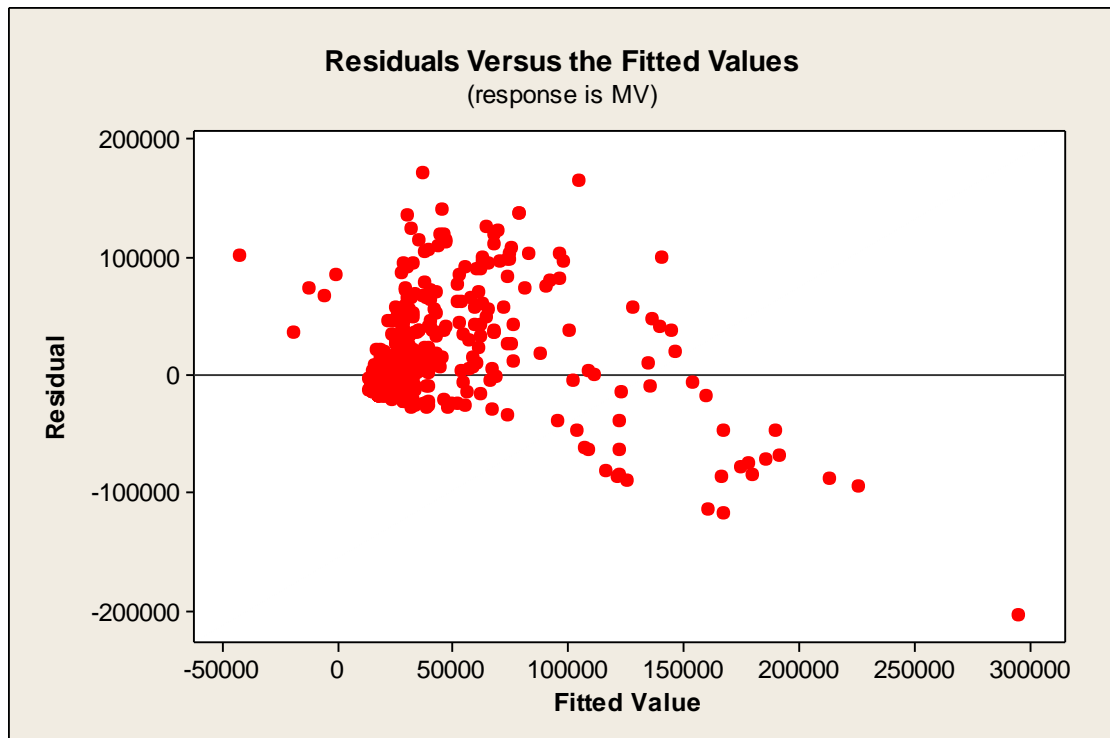
- $e_i \sim N(0, \sigma^2)$ , ότι τα σφάλματα ακολουθούν κανονική κατανομή,
- $E(e_i) = 0$ ,
- $V(e_i) = \sigma^2$ , που είναι η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας,
- $Cov(e_i, e_j) = 0$  για κάθε  $i \neq j$ .

Για να ελέγξουμε την κανονικότητα των σφαλμάτων κι ότι  $E(e_i)=0$ , κατασκευάζουμε το ιστόγραμμα υπολοίπων, το οποίο προκύπτει από το MINITAB στο tab Graphs επιλέγουμε το Histogram of Residuals κι έχουμε:



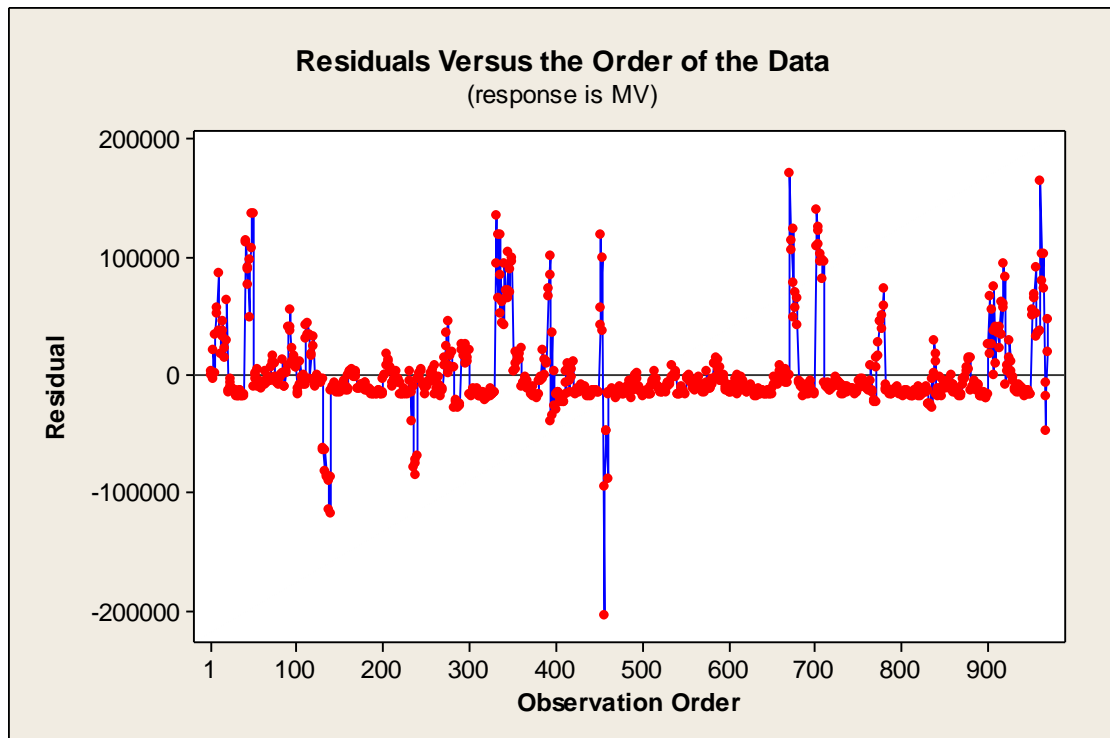
Παρατηρούμε ότι το ιστόγραμμα έχει τη μορφή Κανονικής κατανομής, οι περισσότερες τιμές των υπολοίπων (residuals) είναι κοντά στο 0, επομένως είναι μια ένδειξη πολύ καλή για να αποδεχτούμε την καταλληλότητα του μοντέλου.

Στη συνέχεια θα ελέγξουμε την υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας, δηλαδή ότι  $V(e_i)=\sigma^2$ . Με τον όρο ομοσκεδαστικότητα αναφερόμαστε κυρίως στη σταθερότητα της διασποράς. Για να ελεγχθεί η προϋπόθεση αυτή αρκεί να γίνει μια γραφική παράσταση των υπολοίπων συναρτήσει των προβλεπόμενων τιμών και αρκεί να υπάρχει τυχαιότητα στην κατανομή των σημείων. Παρουσιάζουμε, λοιπόν τη γραφική παράσταση των υπολοίπων σε σχέση με τα εκτιμημένα  $\hat{y}_i$ , το οποίο προκύπτει από το MINITAB στο tab Graphs επιλέγουμε το Residuals versus fits κι έχουμε:

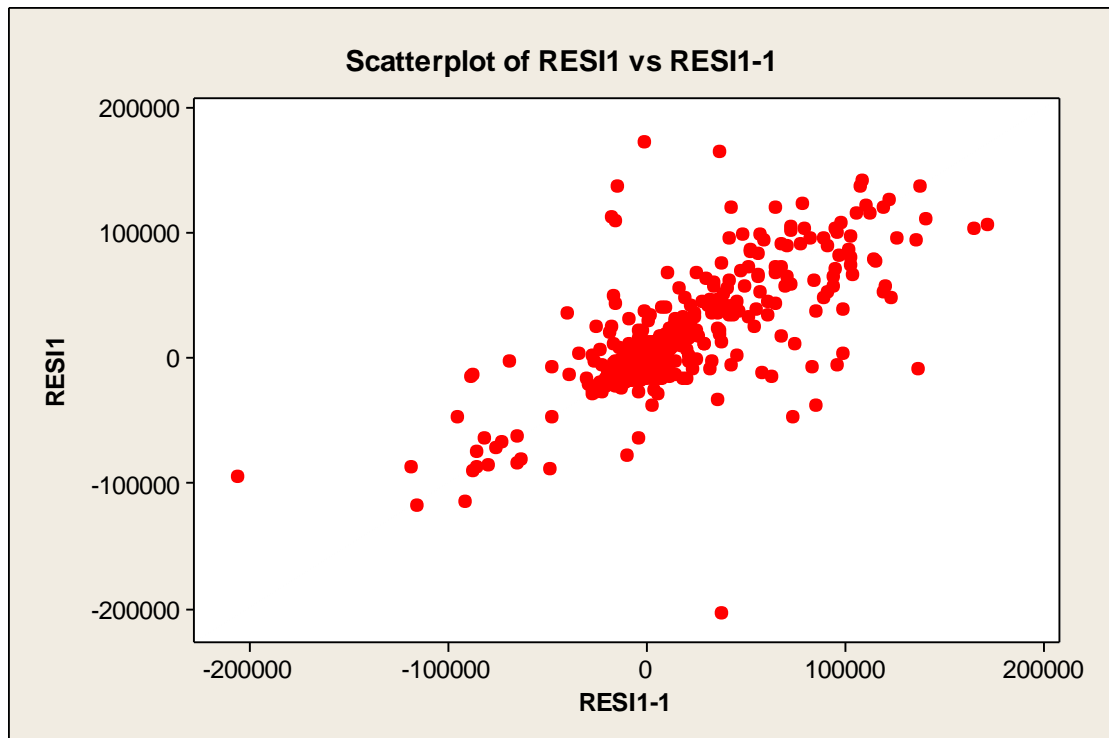


Παρατηρούμε βλέπουμε ότι τα υπόλοιπα και τα εκτιμημένα  $\hat{y}_i$  δεν παρουσιάζουν καμία μορφή εξάρτησης. Τα υπόλοιπα κατανέμονται τυχαία γύρω από το μηδέν, αφού φαίνεται να υπάρχει μια τυχαιότητα, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποιο μοτίβο κι επομένως συμπεραίνουμε ότι το μοντέλο μας εξακολουθεί να μην αμφισβητείται αφού πληρείται κι η προϋπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

Τέλος θα ελέγξουμε την ανεξαρτησία των σφαλμάτων. Παρουσιάζουμε λοιπόν τα συνήθη υπόλοιπα σε σχέση με τη σειρά των δεδομένων. Από το MINITAB στο tab Graphs επιλέγοντας το Residuals versus order έχουμε:



Από την εικόνα του γραφήματος παρατηρούμε ότι υπάρχει μια τυχαιότητα ανάμεσα στα υπόλοιπα και τη σειρά των δεδομένων, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια σχέση ή κάποιο μοτίβο. Επίσης για να ελέγξουμε ότι τα σφάλματά μας είναι ανεξάρτητα θέλουμε να κατασκευάσουμε ένα διάγραμμα υπολοίπων  $e_i$  σε σχέση με το αμέσως προηγούμενο  $e_{i-1}$ , στο οποίο δε θέλουμε να εμφανίζεται κάποια σχέση, αλλά τα υπόλοιπα θέλουμε να συμπεριφέρονται τυχαία. Για το λόγο αυτό στο MINITAB στο tab Storage επιλέγοντας το Residuals βλέπουμε ότι η δημιουργείται η στήλη RESI1. Εμείς δημιουργούμε τη στήλη RESI1-1 που είναι ουσιαστικά η στήλη RESI1 μετατοπισμένη κατά μία γραμμή για να δημιουργήσουμε τα ζευγάρια  $e_i, e_{i-1}$  και για να κάνουμε τη γραφική παράσταση από το MINITAB επιλέγουμε Graph -> Scatterplot -> Simple -> OK -> στο πεδίο Y variables επιλέγουμε RESI1 και στο πεδίο X variables επιλέγουμε RESI1-1 οπότε έχουμε τη γραφική παράσταση:



Παρατηρούμε ότι υπάρχει μια τυχαιότητα κι επομένως υποθέτουμε ότι ικανοποιείται κι η υπόθεση της ανεξαρτησίας των σφαλμάτων.

## 7.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, κάναμε την προσαρμογή του μοντέλου παλινδρόμησης στα δεδομένα μας, στη συνέχεια εφαρμόσαμε ελέγχους και κριτήρια καταλληλότητας του μοντέλου μας κι αφού είδαμε από τις ελεγχουσυναρτήσεις F και t και το συντελεστή  $R^2$  ότι καλώς προσαρμόσαμε το συγκεκριμένο μοντέλο στα δεδομένα μας ελέγξαμε γραφικά ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις του γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης και μπορούμε να καταλήξουμε με ασφάλεια στην αρχική υπόθεση ότι τα άυλα πάγια περιουσιακά στοιχεία έχουν συμβολή στην αξία των επιχειρήσεων.

## 7.8 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Στη συνέχεια αναφέρονται κάποιες προτάσεις για περαιτέρω έρευνα, με σκοπό να εξεταστεί η επίδραση των Ασώματων Παγίων στην αξία της επιχείρησης ακόμα πιο διεξοδικά, ώστε να προκύψει μια σαφέστερη εικόνα της επίδρασης των Παγίων αυτών.

Αρχικά δεδομένου ότι τα δεδομένα των μεταβλητών προκύπτουν από ένα δείγμα των εταιρειών του δείκτη S&P 500, μια πρόταση για μελλοντική έρευνα θα ήταν να αντληθεί μεγαλύτερο δείγμα εταιριών και από περισσότερες χρήσεις καθώς επίσης και από άλλους δείκτες των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής ή και εκτός Αμερικής.

Μια ακόμα πρόταση είναι η μελέτη των εταιριών ανά κλάδο δραστηριότητας, ώστε να αντλήσουμε δεδομένα για τους τομείς στους οποίους τα άυλα περιουσιακά στοιχεία έχουν την μεγαλύτερη επίδραση. Σκόπιμο θα ήταν να γίνει αναλυτική μελέτη ανά είδος άυλου περιουσιακού στοιχείου ώστε να αντληθούν δεδομένα για τα άυλα πάγια εκείνα που έχουν την μεγαλύτερη επίδραση στην αξία της επιχείρησης.

Τέλος μια αναλυτικότερη έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει τον τρόπο απόκτησης και χρηματοδότησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων και να συνδέσει την συμβολή των στοιχείων αυτών όχι μόνο στην αξία της επιχείρησης αλλά και στην μόχλευση αυτής.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εταιρείες δείκτη S&P 500:

<b>Name</b>	<b>Identifier</b>	<b>Sector</b>	<b>Shares Held</b>
<b>Microsoft Corporation</b>	MSFT	Information Technology	85099430.000
<b>Apple Inc.</b>	AAPL	Information Technology	47348856.000
<b>Amazon.com Inc.</b>	AMZN	Consumer Discretionary	4631482.000
<b>Facebook Inc. Class A</b>	FB	Communication Services	26814212.000
<b>Berkshire Hathaway Inc. Class B</b>	BRK.B	Financials	21855772.000
<b>Alphabet Inc. Class C</b>	GOOG	Communication Services	3368407.000
<b>JPMorgan Chase &amp; Co.</b>	JPM	Financials	35639468.000
<b>Alphabet Inc. Class A</b>	GOOGL	Communication Services	3338655.000
<b>Johnson &amp; Johnson</b>	JNJ	Health Care	29416080.000
<b>Procter &amp; Gamble Company</b>	PG	Consumer Staples	27894300.000
<b>Visa Inc. Class A</b>	V	Information Technology	19248750.000
<b>Exxon Mobil Corporation</b>	XOM	Energy	47160290.000
<b>AT&amp;T Inc.</b>	T	Communication Services	81444504.000
<b>Home Depot Inc.</b>	HD	Consumer Discretionary	12218637.000
<b>Verizon Communications Inc.</b>	VZ	Communication Services	46100296.000
<b>Mastercard Incorporated Class A</b>	MA	Information Technology	9950700.000
<b>Bank of America Corp</b>	BAC	Financials	93376010.000
<b>Walt Disney Company</b>	DIS	Communication Services	20078248.000
<b>Chevron Corporation</b>	CVX	Energy	21155072.000
<b>Intel Corporation</b>	INTC	Information Technology	49376960.000

<b>Merck &amp; Co. Inc.</b>	MRK	Health Care	28538064.000
<b>Coca-Cola Company</b>	KO	Consumer Staples	42894876.000
<b>Cisco Systems Inc.</b>	CSCO	Information Technology	47318164.000
<b>Boeing Company</b>	BA	Industrials	5958386.000
<b>UnitedHealth Group Incorporated</b>	UNH	Health Care	10553922.000
<b>Comcast Corporation Class A</b>	CMCSA	Communication Services	50553550.000
<b>Pfizer Inc.</b>	PFE	Health Care	61655104.000
<b>Wells Fargo &amp; Company</b>	WFC	Financials	44690916.000
<b>PepsiCo Inc.</b>	PEP	Consumer Staples	15578237.000
<b>Walmart Inc.</b>	WMT	Consumer Staples	15851184.000
<b>McDonald's Corporation</b>	MCD	Consumer Discretionary	8464676.000
<b>Citigroup Inc.</b>	C	Financials	25179520.000
<b>Abbott Laboratories</b>	ABT	Health Care	19699648.000
<b>Medtronic Plc</b>	MDT	Health Care	14954310.000
<b>Adobe Inc.</b>	ADBE	Information Technology	5422337.000
<b>salesforce.com inc.</b>	CRM	Information Technology	9775140.000
<b>International Business Machines Corporation</b>	IBM	Information Technology	9873931.000
<b>Costco Wholesale Corporation</b>	COST	Consumer Staples	4901810.000
<b>PayPal Holdings Inc</b>	PYPL	Information Technology	13115339.000
<b>Accenture Plc Class A</b>	ACN	Information Technology	7088324.000
<b>Honeywell International Inc.</b>	HON	Industrials	8019614.000
<b>Texas Instruments Incorporated</b>	TXN	Information Technology	10425403.000
<b>Oracle Corporation</b>	ORCL	Information Technology	24539786.000
<b>Amgen Inc.</b>	AMGN	Health Care	6684205.000

<b>Philip Morris International Inc.</b>	PM	Consumer Staples	17341620.000
<b>Union Pacific Corporation</b>	UNP	Industrials	7865407.000
<b>NIKE Inc. Class B</b>	NKE	Consumer Discretionary	13965024.000
<b>Netflix Inc.</b>	NFLX	Communication Services	4880145.000
<b>Thermo Fisher Scientific Inc.</b>	TMO	Health Care	4463953.000
<b>NextEra Energy Inc.</b>	NEE	Utilities	5447762.000
<b>United Technologies Corporation</b>	UTX	Industrials	9014800.000
<b>Broadcom Inc.</b>	AVGO	Information Technology	4436879.000
<b>AbbVie Inc.</b>	ABBV	Health Care	16429229.000
<b>NVIDIA Corporation</b>	NVDA	Information Technology	6768651.000
<b>Starbucks Corporation</b>	SBUX	Consumer Discretionary	13341806.000
<b>Linde plc</b>	LIN	Materials	6031453.000
<b>American Tower Corporation</b>	AMT	Real Estate	4934248.000
<b>Lockheed Martin Corporation</b>	LMT	Industrials	2769820.000
<b>Eli Lilly and Company</b>	LLY	Health Care	9469340.000
<b>3M Company</b>	MMM	Industrials	6406031.000
<b>QUALCOMM Incorporated</b>	QCOM	Information Technology	13510694.000
<b>Danaher Corporation</b>	DHR	Health Care	7116447.000
<b>Lowe's Companies Inc.</b>	LOW	Consumer Discretionary	8602662.000
<b>Booking Holdings Inc.</b>	BKNG	Consumer Discretionary	474053.000
<b>United Parcel Service Inc. Class B</b>	UPS	Industrials	7783860.000
<b>Fidelity National Information Services Inc.</b>	FIS	Information Technology	6837735.000
<b>Bristol-Myers Squibb Company</b>	BMJ	Health Care	18179318.000

<b>American Express Company</b>	AXP	Financials	7609343.000
<b>Mondelez International Inc. Class A</b>	MDLZ	Consumer Staples	16074185.000
<b>Gilead Sciences Inc.</b>	GILD	Health Care	14130242.000
<b>CVS Health Corporation</b>	CVS	Health Care	14495345.000
<b>U.S. Bancorp</b>	USB	Financials	15983274.000
<b>General Electric Company</b>	GE	Industrials	96921070.000
<b>CME Group Inc. Class A</b>	CME	Financials	3978484.000
<b>Altria Group Inc</b>	MO	Consumer Staples	20792096.000
<b>Chubb Limited</b>	CB	Financials	5088224.000
<b>Caterpillar Inc.</b>	CAT	Industrials	6270699.000
<b>Automatic Data Processing Inc.</b>	ADP	Information Technology	4837258.000
<b>Intuit Inc.</b>	INTU	Information Technology	2898663.000
<b>Celgene Corporation</b>	CELG	Health Care	7899719.000
<b>Duke Energy Corporation</b>	DUK	Utilities	8091533.000
<b>Stryker Corporation</b>	SYK	Health Care	3576577.000
<b>Becton Dickinson and Company</b>	BDX	Health Care	2998108.000
<b>Goldman Sachs Group Inc.</b>	GS	Financials	3606802.000
<b>TJX Companies Inc</b>	TJX	Consumer Discretionary	13476189.000
<b>Charter Communications Inc. Class A</b>	CHTR	Communication Services	1802051.000
<b>Dominion Energy Inc</b>	D	Utilities	9161202.000
<b>Southern Company</b>	SO	Utilities	11650229.000
<b>ConocoPhillips</b>	COP	Energy	12373755.000
<b>S&amp;P Global Inc.</b>	SPGI	Financials	2733205.000
<b>Intuitive Surgical Inc.</b>	ISRG	Health Care	1282145.000
<b>PNC Financial Services Group Inc.</b>	PNC	Financials	4962691.000
<b>Colgate-Palmolive Company</b>	CL	Consumer Staples	9546474.000

<b>Anthem Inc.</b>	ANTM	Health Care	2858219.000
<b>Northrop Grumman Corporation</b>	NOC	Industrials	1754055.000
<b>Zoetis Inc. Class A</b>	ZTS	Health Care	5305324.000
<b>Fiserv Inc.</b>	FISV	Information Technology	6329071.000
<b>Crown Castle International Corp</b>	CCI	Real Estate	4617385.000
<b>Boston Scientific Corporation</b>	BSX	Health Care	15456442.000
<b>Cigna Corporation</b>	CI	Health Care	4211075.000
<b>CSX Corporation</b>	CSX	Industrials	8896306.000
<b>Raytheon Company</b>	RTN	Industrials	3093336.000
<b>Allergan plc</b>	AGN	Health Care	3656219.000
<b>Target Corporation</b>	TGT	Consumer Discretionary	5705729.000
<b>Prologis Inc.</b>	PLD	Real Estate	7005551.000
<b>Micron Technology Inc.</b>	MU	Information Technology	12324282.000
<b>Morgan Stanley</b>	MS	Financials	14000828.000
<b>Intercontinental Exchange Inc.</b>	ICE	Financials	6266385.000
<b>Deere &amp; Company</b>	DE	Industrials	3519140.000
<b>BlackRock Inc.</b>	BLK	Financials	1309359.000
<b>DuPont de Nemours Inc.</b>	DD	Materials	8326102.000
<b>Marsh &amp; McLennan Companies Inc.</b>	MMC	Financials	5677854.000
<b>Ecolab Inc.</b>	ECL	Materials	2790266.000
<b>Equinix Inc.</b>	EQIX	Real Estate	945412.000
<b>Air Products and Chemicals Inc.</b>	APD	Materials	2444666.000
<b>Norfolk Southern Corporation</b>	NSC	Industrials	2953229.000
<b>American International Group Inc.</b>	AIG	Financials	9666013.000
<b>Applied Materials Inc.</b>	AMAT	Information Technology	10296209.000
<b>Kimberly-Clark Corporation</b>	KMB	Consumer Staples	3829059.000

<b>Global Payments Inc.</b>	GPN	Information Technology	3344138.000
<b>Simon Property Group Inc.</b>	SPG	Real Estate	3423011.000
<b>Exelon Corporation</b>	EXC	Utilities	10814885.000
<b>L3Harris Technologies Inc</b>	LHX	Industrials	2488673.000
<b>Schlumberger NV</b>	SLB	Energy	15357082.000
<b>Charles Schwab Corporation</b>	SCHW	Financials	12967311.000
<b>General Motors Company</b>	GM	Consumer Discretionary	14004041.000
<b>Phillips 66</b>	PSX	Energy	4999261.000
<b>American Electric Power Company Inc.</b>	AEP	Utilities	5466464.000
<b>Edwards Lifesciences Corporation</b>	EW	Health Care	2322004.000
<b>Aon plc</b>	AON	Financials	2628827.000
<b>Illinois Tool Works Inc.</b>	ITW	Industrials	3281056.000
<b>Sherwin-Williams Company</b>	SHW	Materials	915035.000
<b>Waste Management Inc.</b>	WM	Industrials	4351105.000
<b>Baxter International Inc.</b>	BAX	Health Care	5690848.000
<b>Progressive Corporation</b>	PGR	Financials	6470045.000
<b>Illumina Inc.</b>	ILMN	Health Care	1628672.000
<b>General Dynamics Corporation</b>	GD	Industrials	2607988.000
<b>EOG Resources Inc.</b>	EOG	Energy	6445600.000
<b>Vertex Pharmaceuticals Incorporated</b>	VRTX	Health Care	2853019.000
<b>Estee Lauder Companies Inc. Class A</b>	EL	Consumer Staples	2465736.000
<b>Capital One Financial Corporation</b>	COF	Financials	5230823.000
<b>Biogen Inc.</b>	BIIB	Health Care	2055909.000
<b>Analog Devices Inc.</b>	ADI	Information Technology	4118455.000
<b>Activision Blizzard Inc.</b>	ATVI	Communication Services	8532640.000

<b>Dollar General Corporation</b>	DG	Consumer Discretionary	2876060.000
<b>Walgreens Boots Alliance Inc</b>	WBA	Consumer Staples	8455982.000
<b>BB&amp;T Corporation</b>	BBT	Financials	8529894.000
<b>Occidental Petroleum Corporation</b>	OXY	Energy	9941653.000
<b>Sysco Corporation</b>	SYX	Consumer Staples	5719742.000
<b>Marathon Petroleum Corporation</b>	MPC	Energy	7377883.000
<b>Bank of New York Mellon Corporation</b>	BK	Financials	9561184.000
<b>Kinder Morgan Inc Class P</b>	KMI	Energy	21576224.000
<b>Ross Stores Inc.</b>	ROST	Consumer Discretionary	4091282.000
<b>Sempra Energy</b>	SRE	Utilities	3037117.000
<b>Emerson Electric Co.</b>	EMR	Industrials	6830774.000
<b>Travelers Companies Inc.</b>	TRV	Financials	2910007.000
<b>Aflac Incorporated</b>	AFL	Financials	8301656.000
<b>MetLife Inc.</b>	MET	Financials	8872004.000
<b>Roper Technologies Inc.</b>	ROP	Industrials	1156340.000
<b>Public Storage</b>	PSA	Real Estate	1662692.000
<b>Welltower Inc.</b>	WELL	Real Estate	4510225.000
<b>Prudential Financial Inc.</b>	PRU	Financials	4520908.000
<b>Ford Motor Company</b>	F	Consumer Discretionary	43645950.000
<b>Allstate Corporation</b>	ALL	Financials	3669153.000
<b>Humana Inc.</b>	HUM	Health Care	1500615.000
<b>Dow Inc.</b>	DOW	Materials	8319437.000
<b>Lam Research Corporation</b>	LRCX	Information Technology	1611081.000
<b>Moody's Corporation</b>	MCO	Financials	1832620.000
<b>Eaton Corp. Plc</b>	ETN	Industrials	4701268.000
<b>Johnson Controls International plc</b>	JCI	Industrials	8863182.000
<b>Valero Energy</b>	VLO	Energy	4645781.000

<b>Corporation</b>			
<b>FedEx Corporation</b>	FDX	Industrials	2660114.000
<b>Constellation Brands Inc. Class A</b>	STZ	Consumer Staples	1861980.000
<b>Xcel Energy Inc.</b>	XEL	Utilities	5844621.000
<b>Yum! Brands Inc.</b>	YUM	Consumer Discretionary	3394873.000
<b>Delta Air Lines Inc.</b>	DAL	Industrials	6450157.000
<b>Marriott International Inc. Class A</b>	MAR	Consumer Discretionary	3077695.000
<b>Cognizant Technology Solutions Corporation Class A</b>	CTSH	Information Technology	6155920.000
<b>General Mills Inc.</b>	GIS	Consumer Staples	6670188.000
<b>Twitter Inc.</b>	TWTR	Communication Services	8615960.000
<b>Autodesk Inc.</b>	ADSK	Information Technology	2446606.000
<b>Newmont Goldcorp Corporation</b>	NEM	Materials	9101205.000
<b>Advanced Micro Devices Inc.</b>	AMD	Information Technology	12099553.000
<b>Consolidated Edison Inc.</b>	ED	Utilities	3702302.000
<b>HCA Healthcare Inc</b>	HCA	Health Care	2957265.000
<b>TE Connectivity Ltd.</b>	TEL	Information Technology	3751600.000
<b>Public Service Enterprise Group Inc</b>	PEG	Utilities	5601361.000
<b>eBay Inc.</b>	EBAY	Consumer Discretionary	8788097.000
<b>O'Reilly Automotive Inc.</b>	ORLY	Consumer Discretionary	852871.000
<b>Equity Residential</b>	EQR	Real Estate	3885324.000
<b>ONEOK Inc.</b>	OKE	Energy	4583012.000
<b>SunTrust Banks Inc.</b>	STI	Financials	4911240.000
<b>WEC Energy Group Inc</b>	WEC	Utilities	3494617.000
<b>AvalonBay Communities Inc.</b>	AVB	Real Estate	1553108.000
<b>Ingersoll-Rand Plc</b>	IR	Industrials	2687149.000



<b>Williams Companies Inc.</b>	WMB	Energy	13419069.000
<b>Amphenol Corporation Class A</b>	APH	Information Technology	3326806.000
<b>Electronic Arts Inc.</b>	EA	Communication Services	3302985.000
<b>V.F. Corporation</b>	VFC	Consumer Discretionary	3616214.000
<b>Motorola Solutions Inc.</b>	MSI	Information Technology	1835260.000
<b>Zimmer Biomet Holdings Inc.</b>	ZBH	Health Care	2265415.000
<b>SBA Communications Corp. Class A</b>	SBAC	Real Estate	1256837.000
<b>IQVIA Holdings Inc</b>	IQV	Health Care	2030411.000
<b>PPG Industries Inc.</b>	PPG	Materials	2629575.000
<b>Eversource Energy</b>	ES	Utilities	3577104.000
<b>Edison International</b>	EIX	Utilities	3991285.000
<b>HP Inc.</b>	HPQ	Information Technology	16517151.000
<b>Ventas Inc.</b>	VTR	Real Estate	4115548.000
<b>Hilton Worldwide Holdings Inc</b>	HLT	Consumer Discretionary	3240322.000
<b>IHS Markit Ltd.</b>	INFO	Industrials	4470707.000
<b>Southwest Airlines Co.</b>	LUV	Industrials	5441793.000
<b>AutoZone Inc.</b>	AZO	Consumer Discretionary	273346.000
<b>Dollar Tree Inc.</b>	DLTR	Consumer Discretionary	2637053.000
<b>Digital Realty Trust Inc.</b>	DLR	Real Estate	2303115.000
<b>T. Rowe Price Group</b>	TROW	Financials	2633299.000
<b>TransDigm Group Incorporated</b>	TDG	Industrials	553394.000
<b>FirstEnergy Corp.</b>	FE	Utilities	6018585.000
<b>Paychex Inc.</b>	PAYX	Information Technology	3546315.000
<b>KLA Corporation</b>	KLAC	Information Technology	1799327.000
<b>Verisk Analytics Inc</b>	VRSK	Industrials	1817164.000
<b>Discover Financial Services</b>	DFS	Financials	3547015.000

<b>McKesson Corporation</b>	MCK	Health Care	2060895.000
<b>Tyson Foods Inc. Class A</b>	TSN	Consumer Staples	3283785.000
<b>Willis Towers Watson Public Limited Company</b>	WLTW	Financials	1430305.000
<b>Cummins Inc.</b>	CMI	Industrials	1758778.000
<b>FleetCor Technologies Inc.</b>	FLT	Information Technology	957811.000
<b>Ball Corporation</b>	BLL	Materials	3727144.000
<b>T-Mobile US Inc.</b>	TMUS	Communication Services	3509772.000
<b>Xilinx Inc.</b>	XLNX	Information Technology	2819223.000
<b>DTE Energy Company</b>	DTE	Utilities	2034344.000
<b>Realty Income Corporation</b>	O	Real Estate	3507613.000
<b>Agilent Technologies Inc.</b>	A	Health Care	3449339.000
<b>PACCAR Inc</b>	PCAR	Industrials	3834069.000
<b>IDEXX Laboratories Inc.</b>	IDXX	Health Care	954920.000
<b>Entergy Corporation</b>	ETR	Utilities	2215979.000
<b>Parker-Hannifin Corporation</b>	PH	Industrials	1428522.000
<b>Hershey Company</b>	HSY	Consumer Staples	1660147.000
<b>PPL Corporation</b>	PPL	Utilities	8038723.000
<b>Archer-Daniels-Midland Company</b>	ADM	Consumer Staples	6213683.000
<b>Cintas Corporation</b>	CTAS	Industrials	941518.000
<b>Aptiv PLC</b>	APTV	Consumer Discretionary	2871116.000
<b>LyondellBasell Industries NV</b>	LYB	Materials	2877254.000
<b>Monster Beverage Corporation</b>	MNST	Consumer Staples	4356085.000
<b>American Water Works Company Inc.</b>	AWK	Utilities	2005582.000
<b>Regeneron Pharmaceuticals Inc.</b>	REGN	Health Care	890620.000
<b>Cerner Corporation</b>	CERN	Health Care	3603395.000

<b>Corning Inc</b>	GLW	Information Technology	8716101.000
<b>Alexion Pharmaceuticals Inc.</b>	ALXN	Health Care	2489875.000
<b>State Street Corporation</b>	STT	Financials	4155828.000
<b>Hartford Financial Services Group Inc.</b>	HIG	Financials	4013723.000
<b>Microchip Technology Incorporated</b>	MCHP	Information Technology	2626407.000
<b>Essex Property Trust Inc.</b>	ESS	Real Estate	728797.000
<b>Stanley Black &amp; Decker Inc.</b>	SWK	Industrials	1682372.000
<b>Pioneer Natural Resources Company</b>	PXD	Energy	1869672.000
<b>M&amp;T Bank Corporation</b>	MTB	Financials	1489859.000
<b>Synopsys Inc.</b>	SNPS	Information Technology	1658240.000
<b>Chipotle Mexican Grill Inc.</b>	CMG	Consumer Discretionary	284179.000
<b>Kroger Co.</b>	KR	Consumer Staples	8982647.000
<b>Weyerhaeuser Company</b>	WY	Real Estate	8253283.000
<b>Corteva Inc</b>	CTVA	Materials	8327247.000
<b>Synchrony Financial</b>	SYF	Financials	6803305.000
<b>AMETEK Inc.</b>	AME	Industrials	2522727.000
<b>Northern Trust Corporation</b>	NTRS	Financials	2418522.000
<b>Fortive Corp.</b>	FTV	Industrials	3284813.000
<b>Vulcan Materials Company</b>	VMC	Materials	1470997.000
<b>VeriSign Inc.</b>	VRSN	Information Technology	1165531.000
<b>Fifth Third Bancorp</b>	FITB	Financials	8099728.000
<b>McCormick &amp; Company Incorporated</b>	MKC	Consumer Staples	1358915.000
<b>Ameren Corporation</b>	AEE	Utilities	2711186.000
<b>United Airlines Holdings Inc.</b>	UAL	Industrials	2461684.000
<b>Rockwell Automation</b>	ROK	Industrials	1317586.000

<b>Inc.</b>			
<b>Clorox Company</b>	CLX	Consumer Staples	1421243.000
<b>ResMed Inc.</b>	RMD	Health Care	1587638.000
<b>Ameriprise Financial Inc.</b>	AMP	Financials	1458663.000
<b>Hewlett Packard Enterprise Co.</b>	HPE	Information Technology	14552006.000
<b>Boston Properties Inc.</b>	BXP	Real Estate	1602030.000
<b>MSCI Inc. Class A</b>	MSCI	Financials	934370.000
<b>Cadence Design Systems Inc.</b>	CDNS	Information Technology	3129983.000
<b>Republic Services Inc.</b>	RSG	Industrials	2387444.000
<b>Keysight Technologies Inc</b>	KEYS	Information Technology	2083231.000
<b>ANSYS Inc.</b>	ANSS	Information Technology	934896.000
<b>CMS Energy Corporation</b>	CMS	Utilities	3160028.000
<b>Expedia Group Inc.</b>	EXPE	Consumer Discretionary	1540749.000
<b>Royal Caribbean Cruises Ltd.</b>	RCL	Consumer Discretionary	1902678.000
<b>Church &amp; Dwight Co. Inc.</b>	CHD	Consumer Staples	2725254.000
<b>Fastenal Company</b>	FAST	Industrials	6349764.000
<b>Western Digital Corporation</b>	WDC	Information Technology	3263917.000
<b>CBRE Group Inc. Class A</b>	CBRE	Real Estate	3748834.000
<b>CDW Corp.</b>	CDW	Information Technology	1613005.000
<b>KeyCorp</b>	KEY	Financials	11175622.000
<b>Centene Corporation</b>	CNC	Health Care	4578795.000
<b>Cincinnati Financial Corporation</b>	CINF	Financials	1689562.000
<b>D.R. Horton Inc.</b>	DHI	Consumer Discretionary	3742101.000
<b>Carnival Corporation</b>	CCL	Consumer Discretionary	4426750.000
<b>Alexandria Real Estate Equities Inc.</b>	ARE	Real Estate	1249680.000

<b>HCP Inc.</b>	HCP	Real Estate	5473893.000
<b>Kraft Heinz Company</b>	KHC	Consumer Staples	6900412.000
<b>Mettler-Toledo International Inc.</b>	MTD	Health Care	275620.000
<b>Equifax Inc.</b>	EFX	Industrials	1339489.000
<b>Martin Marietta Materials Inc.</b>	MLM	Materials	693839.000
<b>Omnicom Group Inc</b>	OMC	Communication Services	2453539.000
<b>Halliburton Company</b>	HAL	Energy	9644848.000
<b>Arthur J. Gallagher &amp; Co.</b>	AJG	Financials	2057324.000
<b>Laboratory Corporation of America Holdings</b>	LH	Health Care	1096815.000
<b>International Paper Company</b>	IP	Materials	4414625.000
<b>Copart Inc.</b>	CPRT	Industrials	2238725.000
<b>First Republic Bank</b>	FRC	Financials	1874953.000
<b>Citizens Financial Group Inc.</b>	CFG	Financials	5102060.000
<b>Regions Financial Corporation</b>	RF	Financials	11257189.000
<b>Kellogg Company</b>	K	Consumer Staples	2772478.000
<b>Hess Corporation</b>	HES	Energy	2884473.000
<b>Lennar Corporation Class A</b>	LEN	Consumer Discretionary	3196351.000
<b>Maxim Integrated Products Inc.</b>	MXIM	Information Technology	3033658.000
<b>Energy Inc.</b>	EVERG	Utilities	2624327.000
<b>Teleflex Incorporated</b>	TFX	Health Care	514161.000
<b>Amcor PLC</b>	AMCR	Materials	18078460.000
<b>Best Buy Co. Inc.</b>	BBY	Consumer Discretionary	2581674.000
<b>Celanese Corporation</b>	CE	Materials	1406110.000
<b>Nucor Corporation</b>	NUE	Materials	3393525.000
<b>CenterPoint Energy Inc.</b>	CNP	Utilities	5553309.000
<b>Conagra Brands Inc.</b>	CAG	Consumer Staples	5395412.000

<b>Huntington Bancshares Incorporated</b>	HBAN	Financials	11705246.000
<b>Extra Space Storage Inc.</b>	EXR	Real Estate	1412748.000
<b>Akamai Technologies Inc.</b>	AKAM	Information Technology	1822209.000
<b>Mid-America Apartment Communities Inc.</b>	MAA	Real Estate	1263844.000
<b>Diamondback Energy Inc.</b>	FANG	Energy	1817348.000
<b>Cooper Companies Inc.</b>	COO	Health Care	546526.000
<b>Principal Financial Group Inc.</b>	PFG	Financials	2879165.000
<b>Broadridge Financial Solutions Inc.</b>	BR	Information Technology	1289355.000
<b>Waters Corporation</b>	WAT	Health Care	744104.000
<b>Dover Corporation</b>	DOV	Industrials	1618132.000
<b>MGM Resorts International</b>	MGM	Consumer Discretionary	5811750.000
<b>CarMax Inc.</b>	KMX	Consumer Discretionary	1851025.000
<b>Freeport-McMoRan Inc.</b>	FCX	Materials	16155090.000
<b>Darden Restaurants Inc.</b>	DRI	Consumer Discretionary	1358303.000
<b>UDR Inc.</b>	UDR	Real Estate	3264029.000
<b>Xylem Inc.</b>	XYL	Industrials	1992344.000
<b>Take-Two Interactive Software Inc.</b>	TTWO	Communication Services	1246143.000
<b>Genuine Parts Company</b>	GPC	Consumer Discretionary	1619946.000
<b>Quest Diagnostics Incorporated</b>	DGX	Health Care	1480765.000
<b>Cardinal Health Inc.</b>	CAH	Health Care	3286117.000
<b>Ulta Beauty Inc</b>	ULTA	Consumer Discretionary	655743.000
<b>Skyworks Solutions Inc.</b>	SWKS	Information Technology	1923033.000
<b>Concho Resources Inc.</b>	CXO	Energy	2225653.000
<b>Symantec Corporation</b>	SYMC	Information Technology	6337750.000
<b>Hasbro Inc.</b>	HAS	Consumer	1281114.000

		Discretionary	
<b>Kansas City Southern</b>	KSU	Industrials	1117067.000
<b>Atmos Energy Corporation</b>	ATO	Utilities	1296050.000
<b>Loews Corporation</b>	L	Financials	2898418.000
<b>Arista Networks Inc.</b>	ANET	Information Technology	606647.000
<b>Hologic Inc.</b>	HOLX	Health Care	2979812.000
<b>CBS Corporation Class B</b>	CBS	Communication Services	3647571.000
<b>W.W. Grainger Inc.</b>	GWW	Industrials	497608.000
<b>Cboe Global Markets Inc</b>	CBOE	Financials	1240414.000
<b>Westinghouse Air Brake Technologies Corporation</b>	WAB	Industrials	2029717.000
<b>WellCare Health Plans Inc.</b>	WCG	Health Care	560249.000
<b>Incyte Corporation</b>	INCY	Health Care	1968761.000
<b>Align Technology Inc.</b>	ALGN	Health Care	808664.000
<b>International Flavors &amp; Fragrances Inc.</b>	IFF	Materials	1190071.000
<b>Gartner Inc.</b>	IT	Information Technology	990014.000
<b>NetApp Inc.</b>	NTAP	Information Technology	2651718.000
<b>Alliant Energy Corp</b>	LNT	Utilities	2620192.000
<b>AmerisourceBergen Corporation</b>	ABC	Health Care	1727531.000
<b>Seagate Technology PLC</b>	STX	Information Technology	2638761.000
<b>MarketAxess Holdings Inc.</b>	MKTX	Financials	419859.000
<b>Expeditors International of Washington Inc.</b>	EXPD	Industrials	1908696.000
<b>Host Hotels &amp; Resorts Inc.</b>	HST	Real Estate	8213184.000
<b>J.M. Smucker Company</b>	SJM	Consumer Staples	1262407.000
<b>Jacobs Engineering Group Inc.</b>	JEC	Industrials	1510080.000

<b>IDEX Corporation</b>	IEX	Industrials	833230.000
<b>NVR Inc.</b>	NVR	Consumer Discretionary	37712.000
<b>Baker Hughes a GE Company Class A</b>	BHGE	Energy	5689661.000
<b>Lincoln National Corporation</b>	LNC	Financials	2261713.000
<b>Duke Realty Corporation</b>	DRE	Real Estate	3986510.000
<b>Garmin Ltd.</b>	GRMN	Consumer Discretionary	1610403.000
<b>Masco Corporation</b>	MAS	Industrials	3267957.000
<b>Universal Health Services Inc. Class B</b>	UHS	Health Care	922499.000
<b>Citrix Systems Inc.</b>	CTXS	Information Technology	1402643.000
<b>CenturyLink Inc.</b>	CTL	Communication Services	10692732.000
<b>DENTSPLY SIRONA Inc.</b>	XRAY	Health Care	2498761.000
<b>Hormel Foods Corporation</b>	HRL	Consumer Staples	3024507.000
<b>Nasdaq Inc.</b>	NDAQ	Financials	1292069.000
<b>Leidos Holdings Inc.</b>	LDOS	Information Technology	1506667.000
<b>Textron Inc.</b>	TXT	Industrials	2598956.000
<b>Regency Centers Corporation</b>	REG	Real Estate	1858195.000
<b>FMC Corporation</b>	FMC	Materials	1462680.000
<b>Advance Auto Parts Inc.</b>	AAP	Consumer Discretionary	797186.000
<b>C.H. Robinson Worldwide Inc.</b>	CHRW	Industrials	1520288.000
<b>Brown-Forman Corporation Class B</b>	BF.B	Consumer Staples	2028644.000
<b>Fortinet Inc.</b>	FTNT	Information Technology	1608080.000
<b>NiSource Inc</b>	NI	Utilities	4128012.000
<b>Jack Henry &amp; Associates Inc.</b>	JKHY	Information Technology	849198.000
<b>Norwegian Cruise Line Holdings Ltd.</b>	NCLH	Consumer Discretionary	2406275.000



<b>Fox Corporation Class A</b>	FOXA	Communication Services	3910054.000
<b>Pinnacle West Capital Corporation</b>	PNW	Utilities	1250237.000
<b>Noble Energy Inc.</b>	NBL	Energy	5364032.000
<b>CF Industries Holdings Inc.</b>	CF	Materials	2461468.000
<b>American Airlines Group Inc.</b>	AAL	Industrials	4399900.000
<b>Lamb Weston Holdings Inc.</b>	LW	Consumer Staples	1625641.000
<b>Everest Re Group Ltd.</b>	RE	Financials	447688.000
<b>AES Corporation</b>	AES	Utilities	7348770.000
<b>Raymond James Financial Inc.</b>	RJF	Financials	1406214.000
<b>Molson Coors Brewing Company Class B</b>	TAP	Consumer Staples	2085066.000
<b>SVB Financial Group</b>	SIVB	Financials	576129.000
<b>Wynn Resorts Limited</b>	WYNN	Consumer Discretionary	1072641.000
<b>Tractor Supply Company</b>	TSCO	Consumer Discretionary	1329249.000
<b>Varian Medical Systems Inc.</b>	VAR	Health Care	1012692.000
<b>Arconic Inc.</b>	ARNC	Industrials	4444539.000
<b>E*TRADE Financial Corporation</b>	ETFC	Financials	2727598.000
<b>TechnipFMC Plc</b>	FTI	Energy	4680504.000
<b>Mylan N.V.</b>	MYL	Health Care	5723771.000
<b>Devon Energy Corporation</b>	DVN	Energy	4622095.000
<b>Vornado Realty Trust</b>	VNO	Real Estate	1765224.000
<b>Eastman Chemical Company</b>	EMN	Materials	1543641.000
<b>United Rentals Inc.</b>	URI	Industrials	875131.000
<b>Comerica Incorporated</b>	CMA	Financials	1715928.000
<b>NRG Energy Inc.</b>	NRG	Utilities	2819792.000
<b>J.B. Hunt Transport Services Inc.</b>	JBHT	Industrials	965330.000
<b>Packaging Corporation</b>	PKG	Materials	1049493.000

<b>of America</b>			
<b>LKQ Corporation</b>	LKQ	Consumer Discretionary	3484157.000
<b>Globe Life Inc.</b>	GL	Financials	1135742.000
<b>Marathon Oil Corporation</b>	MRO	Energy	9105083.000
<b>Tiffany &amp; Co.</b>	TIF	Consumer Discretionary	1195097.000
<b>Whirlpool Corporation</b>	WHR	Consumer Discretionary	698359.000
<b>Western Union Company</b>	WU	Information Technology	4785011.000
<b>Avery Dennison Corporation</b>	AVY	Materials	950049.000
<b>Allegion PLC</b>	ALLE	Industrials	1041271.000
<b>Federal Realty Investment Trust</b>	FRT	Real Estate	776972.000
<b>Apache Corporation</b>	APA	Energy	4166501.000
<b>PerkinElmer Inc.</b>	PKI	Health Care	1230050.000
<b>WestRock Company</b>	WRK	Materials	2854371.000
<b>PulteGroup Inc.</b>	PHM	Consumer Discretionary	2861962.000
<b>Henry Schein Inc.</b>	HSIC	Health Care	1672009.000
<b>Iron Mountain Inc.</b>	IRM	Real Estate	3185309.000
<b>Qorvo Inc.</b>	QRVO	Information Technology	1326852.000
<b>Huntington Ingalls Industries Inc.</b>	HII	Industrials	461705.000
<b>Discovery Inc. Class C</b>	DISCK	Communication Services	3999883.000
<b>Kimco Realty Corporation</b>	KIM	Real Estate	4631759.000
<b>Snap-on Incorporated</b>	SNA	Industrials	618801.000
<b>Viacom Inc. Class B</b>	VIAB	Communication Services	3927063.000
<b>Juniper Networks Inc.</b>	JNPR	Information Technology	3805902.000
<b>National Oilwell Varco Inc.</b>	NOV	Energy	4255385.000
<b>Franklin Resources Inc.</b>	BEN	Financials	3275244.000

<b>HollyFrontier Corporation</b>	HFC	Energy	1744625.000
<b>F5 Networks Inc.</b>	FFIV	Information Technology	666096.000
<b>DISH Network Corporation Class A</b>	DISH	Communication Services	2681790.000
<b>Interpublic Group of Companies Inc.</b>	IPG	Communication Services	4297777.000
<b>Zions Bancorporation N.A.</b>	ZION	Financials	2031764.000
<b>ABIOMED Inc.</b>	ABMD	Health Care	500190.000
<b>Alaska Air Group Inc.</b>	ALK	Industrials	1371225.000
<b>Kohl's Corporation</b>	KSS	Consumer Discretionary	1800195.000
<b>DXC Technology Co.</b>	DXC	Information Technology	2970026.000
<b>Campbell Soup Company</b>	CPB	Consumer Staples	1879551.000
<b>Assurant Inc.</b>	AIZ	Financials	684673.000
<b>Apartment Investment and Management Company Class A</b>	AIV	Real Estate	1657339.000
<b>Fortune Brands Home &amp; Security Inc.</b>	FBHS	Industrials	1557098.000
<b>Mohawk Industries Inc.</b>	MHK	Consumer Discretionary	690861.000
<b>BorgWarner Inc.</b>	BWA	Consumer Discretionary	2289291.000
<b>Nielsen Holdings Plc</b>	NLSN	Industrials	3905745.000
<b>Tapestry Inc.</b>	TPR	Consumer Discretionary	3216463.000
<b>Perrigo Co. Plc</b>	PRGO	Health Care	1516572.000
<b>Cabot Oil &amp; Gas Corporation</b>	COG	Energy	4702920.000
<b>FLIR Systems Inc.</b>	FLIR	Information Technology	1494211.000
<b>Albemarle Corporation</b>	ALB	Materials	1188759.000
<b>Newell Brands Inc</b>	NWL	Consumer Discretionary	4305006.000
<b>SL Green Realty Corp.</b>	SLG	Real Estate	946858.000

<b>Mosaic Company</b>	MOS	Materials	3884443.000
<b>Invesco Ltd.</b>	IVZ	Financials	4471757.000
<b>A. O. Smith Corporation</b>	AOS	Industrials	1577887.000
<b>Robert Half International Inc.</b>	RHI	Industrials	1338698.000
<b>PVH Corp.</b>	PVH	Consumer Discretionary	840068.000
<b>Sealed Air Corporation</b>	SEE	Materials	1738891.000
<b>Unum Group</b>	UNM	Financials	2388412.000
<b>Pentair plc</b>	PNR	Industrials	1873112.000
<b>People's United Financial Inc.</b>	PBCT	Financials	4393994.000
<b>Xerox Holdings Corporation</b>	XRX	Information Technology	2211085.000
<b>Flowserve Corporation</b>	FLS	Industrials	1425919.000
<b>Harley-Davidson Inc.</b>	HOG	Consumer Discretionary	1767313.000
<b>Hanesbrands Inc.</b>	HBI	Consumer Discretionary	4035861.000
<b>Quanta Services Inc.</b>	PWR	Industrials	1610492.000
<b>DaVita Inc.</b>	DVA	Health Care	1079247.000
<b>Leggett &amp; Platt Incorporated</b>	LEG	Consumer Discretionary	1441102.000
<b>Alliance Data Systems Corporation</b>	ADS	Information Technology	456817.000
<b>News Corporation Class A</b>	NWSA	Communication Services	4175440.000
<b>Fox Corporation Class B</b>	FOX	Communication Services	1781044.000
<b>Capri Holdings Limited</b>	CPRI	Consumer Discretionary	1693613.000
<b>Rollins Inc.</b>	ROL	Industrials	1616523.000
<b>Ralph Lauren Corporation Class A</b>	RL	Consumer Discretionary	581217.000
<b>IPG Photonics Corporation</b>	IPGP	Information Technology	394216.000
<b>H&amp;R Block Inc.</b>	HRB	Consumer Discretionary	2230468.000
<b>Cimarex Energy Co.</b>	XEC	Energy	1124192.000

<b>Macy's Inc</b>	M	Consumer Discretionary	3429817.000
<b>Helmerich &amp; Payne Inc.</b>	HP	Energy	1226828.000
<b>L Brands Inc.</b>	LB	Consumer Discretionary	2500652.000
<b>Affiliated Managers Group Inc.</b>	AMG	Financials	568525.000
<b>Discovery Inc. Class A</b>	DISCA	Communication Services	1752853.000
<b>TripAdvisor Inc.</b>	TRIP	Communication Services	1120624.000
<b>Gap Inc.</b>	GPS	Consumer Discretionary	2398802.000
<b>Under Armour Inc. Class A</b>	UAA	Consumer Discretionary	2025919.000
<b>Under Armour Inc. Class C</b>	UA	Consumer Discretionary	2157109.000
<b>Macerich Company</b>	MAC	Real Estate	1174470.000
<b>Nordstrom Inc.</b>	JWN	Consumer Discretionary	1171503.000
<b>Coty Inc. Class A</b>	COTY	Consumer Staples	3345911.000
<b>Nektar Therapeutics</b>	NKTR	Health Care	1891099.000
<b>News Corporation Class B</b>	NWS	Communication Services	1373747.000
<b>U.S. Dollar</b>	CASH_USD	Unassigned	17502954.000