

## **Web-based application for financial statement analysis: A normative approach**

**Kosmas Kosmidis**

Lecturer

Dep. of Information Management, Kavala Institute of Technology, Greece  
kosmidis@teikav.edu.gr

**Anatoli Eyaggelia Michailidou**

Graduate

Dep. of Information Management, Kavala Institute of Technology, Greece  
eua\_kar@hotmail.com

**Aikaterini Ntaliani**

Graduate

Dep. of Information Management, Kavala Institute of Technology, Greece  
katerinant@msn.com

**Dr. Vassilios Chatzis**

Professor

Dep. of Information Management, Kavala Institute of Technology, Greece  
chatzis@teikav.edu.gr

### **Abstract**

*The complexity of the modern financial environment raises obstacles to non financial experts who wish to draw economic information from the reported financial statements of enterprises. The main objective of this paper is to implement a web-based application for financial statement analysis, appropriate not only for financial experts but also for non financial experts. The contribution of the application is that it is not confined to the calculation of financial ratios but also provides an evaluation - financial analysis report. The composition of the report is based on a normative approach of a decision tree analysis that proceeds to a comparison of particular basic financial ratios with the corresponding benchmark financial ratios of competitive enterprises for each sector. The web-based application was implemented and operates by using exclusively free software tools and open source software. The reliability of the results of the application is examined in a case study analysis of a well known diary enterprise which reveals its advantages - disadvantages and topics for future research are proposed.*

**Keywords:** Financial ratios, financial statement analysis, web-based application, evaluation report.

JEL Classification: G32, G33, M49

## Διαδικτυακή εφαρμογή ανάλυσης χρηματοοικονομικών καταστάσεων: Μια προσέγγιση κανονιστικού χαρακτήρα

**Κοσμάς Κοσμίδης**

Καθηγητής Εφαρμογών Τμ. Διαχείρισης Πληροφοριών, Τ.Ε.Ι. Καβάλας  
kosmidis@teikav.edu.gr

**Ανατολή Ευαγγελία Μιχαηλίδου**

Πτυχιούχος Τμ. Διαχείρισης Πληροφοριών, Τ.Ε.Ι. Καβάλας  
eua\_kar@hotmail.com

**Αικατερίνη Νταλιάνη**

Πτυχιούχος Τμ. Διαχείρισης Πληροφοριών, Τ.Ε.Ι. Καβάλας  
katerinant@msn.com

**Δρ. Βασίλειος Χατζής**

Καθηγητής Τμ. Διαχείρισης Πληροφοριών, Τ.Ε.Ι. Καβάλας  
chatzis@teikav.edu.gr

### Περίληψη

Η πολυπλοκότητα του σύγχρονου χρηματοοικονομικού περιβάλλοντος αποτελεί τροχοπέδη για όποιο μη ειδικό θελήσει να εξάγει οικονομικές πληροφορίες από τις δημοσιευμένες λογιστικές καταστάσεις των επιχειρήσεων. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής ανάλυσης χρηματοοικονομικών καταστάσεων που να απευθύνεται εκτός τους ειδικούς και σε μη ειδικούς (non financial experts). Η συνεισφορά της εφαρμογής είναι ότι δεν περιορίζεται απλά στον υπολογισμό αριθμοδεικτών αλλά προχωρεί και στην σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης - χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Η σύνταξη της έκθεσης βασίζεται σε μια δένδροειδή ανάλυση αποφάσεων (decision tree analysis) κανονιστικού χαρακτήρα η οποία προβαίνει σε σύγκριση συγκεκριμένων βασικών αριθμοδεικτών με τους αντίστοιχους πρότυπους αριθμοδείκτες ανταγωνιστικών επιχειρήσεων του εκάστοτε κλάδου. Η διαδικτυακή εφαρμογή αναπτύχθηκε και λειτουργεί χρησιμοποιώντας αποκλειστικά εργαλεία ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα. Η φερεγγυότητα των αποτελεσμάτων της εφαρμογής εξετάζεται με την μορφή περιπτωσιολογικής ανάλυσης μιας γνωστής γαλακτοκομικής επιχείρησης, από την οποία προκύπτουν τα πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα και διατυπώνονται προτάσεις μελλοντικής έρευνας.

Λέξεις Κλειδιά: Αριθμοδείκτες, ανάλυση χρηματοοικονομικών καταστάσεων, διαδικτυακή εφαρμογή, έκθεση αξιολόγησης.

Τυποποίηση JEL: G32, G33, M49

### Εισαγωγή

Σε ένα κόσμο όπου οι επιχειρήσεις, οι κεφαλαιαγορές και τα χρηματοοικονομικά προϊόντα γίνονται ολοένα και περισσότερο σύνθετα, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι αναλυτές να διακρίνουν τι είναι κερδοφόρο και βιώσιμο και τι όχι, πληθαίνουν και μάλιστα είναι διαφορετικά σε κάθε περίπτωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι περιπτώσεις επιχειρηματικών κολοσσών όπως η Barings Bank, η Enron και πιο πρόσφατα η Lehman Brothers, των οποίων οι λογιστικές καταστάσεις δεν πρόδιδαν τίποτα ένα χρόνο πριν από την επικείμενη κατάρρευση τους. Οι χρηματοοικονομικοί αναλυτές χρησιμοποιούν τις λογιστικές

πληροφορίες που έχουν στην διάθεση τους στην λήψη αποφάσεων αλλά πολλές φορές αυτές δεν ταυτίζονται με την οικονομική πραγματικότητα.

Οι οικονομικές πληροφορίες που παρέχουν οι λογιστικές καταστάσεις μπορεί να καταστούν παραπλανητικές για κάποιον αναλυτή που επιθυμεί να λάβει αποφάσεις σχετικές με την αποδοτικότητα, την αποτίμηση και την βιωσιμότητα μιας επιχείρησης, εάν αγνοηθούν οι περιορισμοί και οι κανόνες που διέπουν την σύνταξη αυτών των καταστάσεων. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής ανάλυσης χρηματοοικονομικών καταστάσεων που να απευθύνεται μεταξύ άλλων και σε μη ειδικούς αναλυτές. Η συνεισφορά της εφαρμογής είναι το γεγονός ότι αυτή δεν περιορίζεται απλά στον υπολογισμό αριθμοδεικτών αλλά προχωρεί στην σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης - χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Η διαδικτυακή εφαρμογή αναπτύχθηκε και λειτουργεί χρησιμοποιώντας αποκλειστικά εργαλεία ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα.

Η δομή παρουσίασης της εργασίας είναι η ακόλουθη: Στο δεύτερο μέρος γίνεται μια εκτενής βιβλιογραφική επισκόπηση που αφορά την ανάλυση λογιστικών καταστάσεων. Στο τρίτο μέρος παρουσιάζεται αναλυτικά ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της διαδικτυακής εφαρμογής με ιδιαίτερη έμφαση στις λειτουργικές απαιτήσεις της και στην περιγραφή της βάσης δεδομένων. Η αξιοπιστία και η φερεγγυότητα της εφαρμογής εξετάζονται στο τέταρτο μέρος της εργασίας, όπου παρουσιάζονται και αναλύονται, με την μορφή περιπτωσιολογικής ανάλυσης (case study), τα αποτελέσματα αξιολόγησης μιας γνωστής γαλακτοκομικής επιχείρησης. Ενώ, στο τελευταίο μέρος της εργασίας διατυπώνονται τα τελικά συμπεράσματα και τίθενται οι στόχοι μελλοντικής έρευνας της ομάδας εργασίας.

## **Επισκόπηση βιβλιογραφίας**

Η ανάλυση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων στηρίζεται στην απόκτηση χρηματοοικονομικών πληροφοριών, την αξιολόγηση και ερμηνεία τους με τρόπο που οδηγεί στην λήψη ορθότερων αποφάσεων. Η σημαντικότερη πηγή χρηματοοικονομικών πληροφοριών είναι το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα της επιχείρησης (A.I.S.) από το οποίο αντλεί πληροφορίες η διοίκηση της επιχείρησης και τις οποίες παρέχει στα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) με τη μορφή των καθιερωμένων λογιστικών καταστάσεων εφαρμόζοντας με αυτό τον τρόπο την αρχή της πλήρους αποκάλυψης (the full disclosure principle) (Σακέλλης, 1999). Λογιστικές καταστάσεις θεωρούνται ο ισολογισμός, η κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, ο πίνακας διάθεσης αποτελεσμάτων και κατάσταση του λογαριασμού γενικής εκμετάλλευσης (αρθ.29, Κ.Β.Σ.). Ωστόσο, οι επιχειρήσεις και ειδικότερα οι Α.Ε., υποχρεούνται να δημοσιοποιήσουν μόνο τις τρεις πρώτες καταστάσεις και επιπρόσθετα το προσάρτημα (αρθ.42<sup>α</sup>, Ν.2190/1920).

Αναμφισβήτητα, τα στοιχεία των λογιστικών καταστάσεων στηρίζονται σε μία σειρά από αρχές, παραδοχές, πρότυπα και εκτιμήσεις, η φαινομενική ακρίβεια των οποίων μπορεί να είναι παραπλανητική για τον χρήστη τους. Δεν θα πρέπει να λησμονούμε ότι οι λογιστικές καταστάσεις αποτελούν ένα υποσύνολο, μόνο, των πληροφοριών που μπορούν να ενδιαφέρουν τις διάφορες ομάδες των χρηστών. Άλλες τέτοιες πληροφορίες μπορούν, για παράδειγμα, να είναι η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου μιας επιχείρησης, οι κυριότεροι πελάτες της, η εκπαίδευση του προσωπικού μιας επιχείρησης, η ποιότητα των προϊόντων της κ.ά.

Χρήστες των χρηματοοικονομικών πληροφοριών μπορούν να θεωρηθούν μεταξύ άλλων, ανάλογα το σκοπό που επιδιώκουν κάθε φορά, οι παρακάτω ομάδες:

1 Μέτοχοι - επενδυτές

- 2 Πιστωτικά ιδρύματα
- 3 Προμηθευτές - πιστωτές
- 4 Ανταγωνιστές της επιχείρησης
- 5 Πελάτες (νυν & δυνητικοί)
- 6 Προσωπικό
- 7 Ερευνητές
- 8 Άλλες επίσημες αρχές

Η ανάλυση των λογιστικών καταστάσεων ανάλογα με τη θέση του αναλυτή και με τα στάδια διενέργειας της διακρίνεται ως εξής:

- 1 Στην εσωτερική ανάλυση η οποία πραγματοποιείται από πρόσωπα της επιχείρησης που έχουν άμεση πρόσβαση στα βιβλία και στοιχεία της και μπορούν να ανατρέξουν ανά πάσα στιγμή για να ελέγξουν τις διάφορες μεθόδους ανάλυσης και τις διαδικασίες που εφαρμόστηκαν και
- 2 Στην εξωτερική ανάλυση η οποία διενεργείται από πρόσωπα εκτός της επιχείρησης, ο αναλυτής αντιλεί στοιχεία αποκλειστικά από τις δημοσιευμένες λογιστικές καταστάσεις, τις εκθέσεις του Διοικητικού Συμβουλίου και των εσωτερικών ελεγκτών.

Για την ανάλυση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων των οικονομικών μονάδων οι μέθοδοι που ακολουθούνται είναι:

- 1 Η Κάθετη ή Διαστρωματική μέθοδος. Η μέθοδος αυτή συγκρίνει μεμονωμένα μεγέθη των λογιστικών καταστάσεων με τα συνολικά τους μεγέθη, μετατρέποντας τις λογιστικές καταστάσεις, σε καταστάσεις "κοινού μεγέθους" (common-size statements), δηλαδή σε ποσοστά επί τοις εκατό του συνόλου των μεγεθών τους (Foster, 1986).
- 2 Η Συγκριτική ή Διαχρονική μέθοδος. Η διαχρονική ανάλυση, από την άλλη πλευρά, έχει ως βασικό σκοπό τη σύγκριση των μεγεθών του ισολογισμού μίας επιχείρησης κατά τη διάρκεια μίας περιόδου πολλών ετών, για να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την πορεία της. Η μέθοδος αναλύσεως των χρονολογικών σειρών με δείκτες τάσης δείχνουν την τάση των διαφόρων μεγεθών διαχρονικά και διευκολύνουν επιπλέον τον έλεγχο μεγάλου αριθμού χρήσεων (Holmes and Sugden, 1994). Για τον υπολογισμό της τάσης των διαφόρων μεγεθών απαιτείται πρώτα ο προσδιορισμός του έτους βάσης.
- 3 Η μέθοδος ανάλυσης αριθμοδεικτών. Οι λογιστικές καταστάσεις της επιχείρησης δεν προσφέρουν εύκολα συμπεράσματα από τα νούμερα που περιλαμβάνουν, έτσι θα πρέπει να υπολογιστούν σχέσεις μεταξύ διαφόρων μεγεθών των λογιστικών καταστάσεων. Ο υπολογισμός των συγκεκριμένων σχέσεων μπορεί να γίνει με τη χρήση αριθμοδεικτών (ratios) οι οποίοι ορίζονται ως το πηλίκο ενός μεγέθους των λογιστικών καταστάσεων μίας επιχείρησης προς ένα άλλο μέγεθος της. Ο υπολογισμός και η παρουσίαση των διαφόρων αριθμοδεικτών αποτελεί μία μέθοδο ανάλυσης, η οποία παρέχει μόνο ενδείξεις, γι' αυτό ένας μεμονωμένος αριθμοδείκτης δεν μπορεί να μας δώσει πλήρη εικόνα της οικονομικής θέσης μίας επιχείρησης. Ο αριθμοδείκτης θα πρέπει να συγκριθεί με άλλους πρότυπους αριθμοδείκτες (ανταγωνιστικών επιχειρήσεων, μέσου όρου του κλάδου, benchmark) ή να συσχετιστεί με τους αντίστοιχους αριθμοδείκτες μίας σειράς προηγούμενων χρήσεων (Foster, 1986).

Η βασική υπόθεση της ανάλυσης αριθμοδεικτών είναι η ύπαρξη σχέσης αναλογικότητας μεταξύ των μεταβλητών που συνθέτουν κάποιο αριθμοδείκτη. Η χρήση των αριθμοδεικτών δύναται να είναι είτε κανονιστικού χαρακτήρα δηλ. σύγκριση με ιδεατά πρότυπα (benchmarks), είτε λειτουργικού χαρακτήρα, εξυπηρετώντας με αυτό τον τρόπο ανάγκες πρόβλεψης των οικονομικών μεγεθών (Whittington, 1980). Ενώ ο λειτουργικός χαρακτήρας της ανάλυσης αριθμοδεικτών στηρίζεται στις στατιστικές ιδιότητες των αριθμοδεικτών, ο κανονιστικός χαρακτήρας

μπορεί να καταστεί παραπλανητικός ιδιαίτερα όταν η ανάλυση αριθμοδεικτών γίνεται διαστρωματικά μεταξύ επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικές χώρες, με διαφορετικές κουλτούρες και εφαρμόζουν διαφορετικά λογιστικά πρότυπα και κανόνες (Choi et al., 1983).

Σημαντικό τμήμα της βιβλιογραφίας έχει αναλωθεί στην χρησιμότητα της ανάλυσης των αριθμοδεικτών ως εργαλείο αξιολόγησης της επίδοσης των επιχειρήσεων και των πληροφοριών που παρέχει για την πρόβλεψη της επιχειρηματικής αποτυχίας (πτώχευση). Ωστόσο, δεν είναι πάντοτε οι ίδιοι αριθμοδείκτες που μεγιστοποιούν την προβλεπτική ικανότητα των διαφόρων υποδειγμάτων πρόβλεψης της επιχειρηματικής αποτυχίας, ιδιαίτερα όταν αυτά εξετάζονται σε διαφορετικούς κλάδους, βιομηχανίες και αγορές (Altman, 1968; Altman et al., 1977; Altman, 1984; Johnsen and Melicher, 1994; Peel and Peel, 1988; Keasy et al., 1990; Tamari, 1984). Ενώ υπάρχουν στοιχεία ότι τα χρηματοοικονομικά πρότυπα των προβληματικών επιχειρήσεων είναι πιο ασταθή από τα αντίστοιχα των βιώσιμων επιχειρήσεων (Martikainen and Ankelo, 1991). Υπό αυτή την έννοια αν κάποιος αριθμοδείκτης θεωρείται ως ιδεατός για μια συγκεκριμένη αγορά, χρονική στιγμή και κλάδο, αυτό δεν έχει ισχύ σε κάθε περίπτωση.

Επιπλέον, δεν θα πρέπει να αγνοείται το γεγονός ότι σύμφωνα με την θεωρία της πρακτορείας (agency theory), οι πράκτορες δεν ενεργούν πάντοτε με γνώμονα την καλύτερη εξυπηρέτηση των συμφερόντων των εργοδοτών τους (Jensen and Meckling, 1976). Αντιθέτως, οι Kosmidis and Terzidis (2010) κατέδειξαν τους τρόπους με τους οποίους η επιλογή λογιστικών μεθόδων και η χρήση πρακτικών δημιουργικής λογιστικής, μπορούν να αλλοιώσουν την ποιότητα των χρηματοοικονομικών πληροφοριών που περιέχουν οι λογιστικές καταστάσεις προκειμένου οι πράκτορες να εξυπηρετήσουν καλύτερα τα δικά τους συμφέροντα και όχι αυτά των εργοδοτών τους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής ανάλυσης χρηματοοικονομικών καταστάσεων λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς, τους κανόνες και την μεθοδολογία της προηγούμενης ανάλυσης. Η ύπαρξη παρόμοιων εφαρμογών στο κυρίως υπολογιστικού χαρακτήρα που απευθύνεται σε ειδικούς (financial experts), προσανατόλισε την ομάδα εργασίας προς μια κανονιστική προσέγγιση ανάλυσης αριθμοδεικτών και σύγκρισης αυτών με άλλους πρότυπους αριθμοδείκτες ανταγωνιστικών επιχειρήσεων του εκάστοτε κλάδου (benchmarks), που να απευθύνεται επιπλέον και σε μη ειδικούς (non financial experts).

## **Σχεδιασμός και ανάπτυξη**

### **Λειτουργικές απαιτήσεις**

Η διαδικτυακή εφαρμογή αναπτύχθηκε και λειτουργεί χρησιμοποιώντας αποκλειστικά εργαλεία ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα. Για την δημιουργία των διεπαφών χρήσης χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα HTML (HyperText Markup Language) (Powell, 2003). Η γλώσσα προγραμματισμού PHP (PHP Hypertext Preprocessor) χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση των δυναμικών λειτουργιών της εφαρμογής (Hughes and Zmievski, 2001). Η απαιτούμενη βάση δεδομένων υλοποιήθηκε στο σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL (Welling and Thomson, 2005). Ο διαδικτυακός διακομιστής Apache χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της μέσω διαδικτύου πρόσβασης στην εφαρμογή.

Πίνακας 1: Τυπολόγιο αριθμοδεικτών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ
<b>ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ</b> κυκλοφοριακή ρευστότητα άμεση/ταχεία ρευστότητα ειδική ρευστότητα Δείκ.χρον.προστασίας (ημέρες) Καθαρό κεφάλαιο κίνησης	Κυκλ.Ενεργ./Βραχ.Υποχρ. x 100 (Κυκλ.Ενεργ.-Αποθ)/Βρ.Υποχρ. x 100 Διαθέσιμα/Ληξ.Υποχρεώσεις x 100 (Κυκλ.Ενεργ.-Αποθ)/Ημερ.δαπάνες x 100 Κυκλ.Ενεργ.-Βραχ.Υποχρεώσεις
<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ</b> κυκλ.ταχ.αποθεμάτων (ημέρες) κυκλ.ταχ.απαιτήσεων (ημέρες) κυκλ.ταχ.προμηθευτών (ημέρες) κύκλος ρευστότητας (ημέρες) κυκλ.ταχ.Ιδίων κεφαλαίων κυκλ.ταχ.Παγίου Ενεργητικού κυκλ.ταχ.Συν.Ενεργητικού κυκλ.ταχ.Βραχ.Υποχρ. (ημέρες)	Αποθέματα/Κόστος Πωλήσεων x 360 Απαιτήσεις/Πωλήσεις x 360 (προμηθ.+γγραμ.πληρ.)/Κόστ.Πωλ.-Αποσβ. x 360 Κ.τ.αποθ.+κ.τ.απαιτ.-κ.τ.προμηθ. Πωλήσεις/Τδία Κεφάλαια x 100 Πωλήσεις/Πάγιο Ενεργητικό x 100 Πωλήσεις/Σύν. Ενεργητικού x 100 Βραχυχρ.Υποχρ./Κόστ.Πωλήσεων x 360
<b>ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b> περιθώριο μικτού κέρδους περιθώριο καθαρού κέρδους αποδοτικότητα συνολ.κεφαλαίου αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων αποδοτικότητα ενεργητικού εξέλιξη πωλήσεων εξέλιξη Κόστους Πωλήσεων εξέλιξη μικτών κερδών εξέλιξη καθαρών κερδών οικονομική μόχλευση κέρδη ανά μετοχή (EPS) Ετη ανακτήσεως κεφαλαίου (P/E) Δείκτης κάλυψης τόκων Δείκτης Εξυπηρέτ.Χρηματοοικ.	μικτά κέρδη/πωλήσεις x 100 καθαρά κέρδη προ φόρων/πωλήσεις x 100 (καθ.κέρδη π.φ.+χρ.τόκοι)/Συν.κεφ. x 100 καθ.κέρδη π.φ./Τδία κεφάλαια x 100 καθ.κέρδη π.φ./Συν.Ενεργητικού x 100 (πωλ.τ-πωλ.τ-1)/πωλ.τ-1 x 100 (Κ.Π.τ-Κ.Π.τ-1)/Κ.Π.τ-1 x 100 (Μ.Κ.τ-Μ.Κ.τ-1)/Μ.Κ.τ-1 x 100 (Κ.Κ.τ-Κ.Κ.τ-1)/Κ.Κ.τ-1 x 100 Αποδ.Ιδ.Κεφ./Αποδ.Συν.Κεφ. x 100 κέρδη προς διάθεση/αρ.κυκλ.μετοχών χρημ.τιμή μτχ./κέρδη ανά μτχ. καθ.κέρδη/χρεωστικοί τόκοι καθ.κέρδη π.φ.+Χρ.Τόκοι/χρεωστ.τόκοι
<b>ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ</b> δανειακή κάλυψη δανειακή επιβάρυνση μακροχρ.δανειακή επιβάρυνση οικονομική αυτοτέλεια βαθμός παγιοποίησης κάλυψη παγίων με διαρκή κεφάλαια αυτοχρηματοδότηση Βαθμός πληρωμής μερισμάτων μέρισμα ανά μετοχή μερισματική απόδοση μετοχής μερισματική απόδοση ιδίων κεφ. Ονομαστική αξία μετοχής εσωτερική/λογιστική αξία μετοχής Market to Book value ταμιακή ροή ταμιακή ροή/βρχ.υποχρεώσεις ταμιακή ροή/συν.υποχρεώσεις	Συν.Υποχρεώσεων/Συν.Ενεργητικού x 100 Συν.Υποχρεώσεων/Τδία κεφάλαια x 100 Μακρ.Υποχρεώσεις/Τδία κεφάλαια x 100 Τδία κεφ./Συν.Υποχρεώσεων x 100 Πάγιο Ενεργητικό/Συν.Ενεργητικό x 100 διαρκή κεφ./Πάγιο Ενεργητικό x 100 Αποθεματικά κεφ./Μετοχικό κεφ. X 100 μερίσματα/καθαρά κέρδη x 100 μερίσματα/αριθ.κυκλ.μετοχών μέρισμα ανά μτχ/χρημ.τιμή μτχ. x 100 μερίσματα/ίδια κεφάλαια x 100 μετοχικό κεφάλαιο/αριθ.κυκλ.μετοχών ίδια κεφάλαια/αριθ.κυκλ.μετοχών χρημ.τιμή μτχ./εσωτερική αξία μτχ. x100 Κέρδ.προς διάθ.-Μερισμ.-αμ.ΔΣ+Αποσβ. ταμιακή ροή/βρχ.υποχρεώσεις x 100 ταμιακή ροή/συν.υποχρεώσεις x 100

Στόχος της εφαρμογής είναι η αξιολόγηση μιας επιχείρησης με βάση τα αποτελέσματα συγκεκριμένων αριθμοδεικτών, όπως αυτοί προκύπτουν από τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις της. Στον πίνακα 1

παρουσιάζονται αναλυτικά οι αριθμοδείκτες που υπολογίζονται από την εφαρμογή καθώς επίσης και ο τύπος (formula) του κάθε αριθμοδείκτη.

Εντούτοις, η εφαρμογή δεν περιορίζεται στον υπολογισμό των παραπάνω αριθμοδεικτών αλλά προχωρεί και στην σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης – χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Η έκθεση αποτελεί ένα βασικό εργαλείο λήψης αποφάσεων για μη ειδικούς χωρίς όμως να περιορίζει την περαιτέρω εμπάθυνση από τους ειδικούς. Η σύνταξη της έκθεσης βασίζεται σε μια δένδροειδή ανάλυση αποφάσεων (decision tree analysis) κανονιστικού χαρακτήρα η οποία προβαίνει σε σύγκριση έντεκα (11) βασικών αριθμοδεικτών με τους αντίστοιχους πρότυπους αριθμοδείκτες ανταγωνιστικών επιχειρήσεων του εκάστοτε κλάδου. Για την κατηγοριοποίηση των κλάδων και των υποκλάδων ακολουθήθηκε η Στατιστική Ταξινόμηση των Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας του 2003 (ΣΤΑΚΟΔ 2003) και όχι μεταγενέστερη κωδικοποίηση (πχ. ΚΑΔ 2008) προκειμένου να υπάρχει πληθώρα δημοσιευμένων οικονομικών καταστάσεων για τον υπολογισμό των αντίστοιχων benchmarks.

Οι λειτουργίες οι οποίες υποστηρίζονται από την εφαρμογή περιληπτικά είναι η εισαγωγή, τροποποίηση και διαγραφή εταιριών, περιόδων χρήσης, κλάδων και υπο-κλάδων, αριθμοδεικτών και φυσικά των τιμών των διαφόρων στοιχείων των λογιστικών καταστάσεων. Στη συνέχεια το πρόγραμμα υπολογίζει όλους τους αριθμοδείκτες του πίνακα 1 και στηριζόμενο στους έντεκα βασικούς αριθμοδείκτες, συγκρίνει τις τιμές αυτών με τα αντίστοιχα benchmarks του υπο-κλάδου της εκάστοτε επιχείρησης και με βάση αυτά συνθέτει την έκθεση αξιολόγησης της επιχείρησης. Η επιλογή των έντεκα βασικών αριθμοδεικτών που παρουσιάζονται στον πίνακα 2, αποτελεί μια σύνθεση των προαναφερθέντων υποδειγμάτων με την μεγαλύτερη ικανότητα πρόβλεψης της επιχειρηματικής αποτυχίας.

**Πίνακας 2: Βασικοί αριθμοδείκτες έκθεσης αξιολόγησης**

A/A	Αριθμοδείκτης	A/A	Αριθμοδείκτης
1	Κυκλοφοριακή ρευστότητα	7	Εξέλιξη πωλήσεων
2	Κυκλ. ταχυτ. Αποθεμάτων (ημέρες)	8	Περιθώριο μικτού κέρδους
3	Κυκλ. ταχυτ. Απαιτήσεων (ημέρες)	9	Περιθώριο καθαρού κέρδους
4	Κυκλ. ταχυτ. Βραχ.Υποχρ.(ημέρες)	10	Αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων
5	Δανειακή επιβάρυνση	11	Δεικτης Εξυπηρέτησης Χρημ/μικών
6	Καθαρό κεφάλαιο κίνησης		

#### Περιγραφή της βάσης δεδομένων

Με βάση τις παραπάνω λειτουργικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη της εφαρμογής καθορίστηκαν οι εξής οντότητες: η εταιρία, η περίοδος χρήσης, ο ισολογισμός, ο αριθμοδείκτης, ο κλάδος, ο υπο-κλάδος και το κριτήριο. Κάθε οντότητα περιγράφεται από συγκεκριμένες ιδιότητες οι οποίες αντιστοιχούν σε χαρακτηριστικά της οντότητας που σε κάποιες περιπτώσεις συσχετίζουν μία οντότητα με μία άλλη. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι ιδιότητες των οντοτήτων και οι αντίστοιχοι πίνακες της βάσης δεδομένων.

Η οντότητα εταιρία περιγράφει μία εταιρία χρησιμοποιώντας κάποιες από τις ιδιότητες που την χαρακτηρίζουν: επωνυμία, οδός, αριθμός και τηλέφωνο. Φυσικά είναι εύκολο να περιληφθούν και άλλα στοιχεία της εταιρικής ταυτότητας αλλά δεν κρίθηκε σκόπιμο για λόγους ευχρηστίας. Επιπλέον κάθε εταιρία συσχετίζεται μοναδικά με τον υπο-κλάδο

(αντικείμενο δραστηριότητας) στην οποία ανήκει περιγράφοντας έτσι το βασικό αντικείμενο εργασιών της. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Company με τα πεδία: id\_company (πρωτεύον κλειδί), καθώς και τα πεδία name, address, number, telephone, id\_business\_subsector που αντιστοιχούν στις παραπάνω ιδιότητες.

Η οντότητα *περίοδος χρήσης* περιγράφει μία περίοδο χρήσης κάθε εταιρίας. Μία περίοδος χρήσης χαρακτηρίζεται από τις εξής ιδιότητες: περιγραφή (π.χ. Χρήση 2010), ημερομηνία έναρξης και ημερομηνία λήξης. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Period με τα πεδία: id\_period (πρωτεύον κλειδί), description, date1 και date2.

Η οντότητα *ισολογισμός* περιγράφει τα ονόματα των στοιχείων που δημοσιεύονται στον ισολογισμό (περιλαμβανομένων των αποτελεσμάτων χρήσης και του πίνακα διάθεσης αποτελεσμάτων) κάθε εταιρίας. Περιέχει δηλαδή τους τίτλους (π.χ. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός, Ταμείο, Τακτικό Αποθεματικό) των πεδίων ενός ισολογισμού. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Balance\_sheet με τα πεδία: id\_balance\_sheet (πρωτεύον κλειδί) και balance\_item.

Οι τιμές των στοιχείων κάθε ισολογισμού αποθηκεύονται σε έναν άλλο πίνακα με όνομα Value\_balance\_sheet που συσχετίζει τους τρεις παραπάνω πίνακες. Επειδή κάθε εταιρία έχει πολλές περιόδους χρήσεις αλλά και κάθε περίοδος χρήσης αξιοποιείται από πολλές εταιρίες, ο πίνακας αυτός υλοποιεί την παραπάνω σχέση πολλά προς πολλά καταγράφοντας παράλληλα τις τιμές των στοιχείων του ισολογισμού. Τα πεδία του παραπάνω πίνακα είναι: id\_company (ξένο κλειδί του πίνακα company), id\_period (ξένο κλειδί του πίνακα period), id\_balance\_sheet (ξένο κλειδί του πίνακα balance\_sheet) και το πεδίο value στο οποίο καταγράφονται οι τιμές των στοιχείων του ισολογισμού.

Η οντότητα *αριθμοδείκτης* περιγράφει τα ονόματα των αριθμοδεικτών που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της κάθε εταιρίας. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Index\_number με τα πεδία: id\_index\_number (πρωτεύον κλειδί) και name\_index\_number στο οποίο καταγράφεται η ονομασία του αριθμοδείκτη.

Οι τιμές των αριθμοδεικτών υπολογίζονται από την εφαρμογή μετά από επιλογή του χρήστη ή όταν τροποποιηθεί κάποιο στοιχείο μιας λογιστικής κατάστασης. Παράλληλα καταγράφονται σε έναν πίνακα της βάσης δεδομένων προκειμένου να αποφεύγονται οι καθυστερήσεις. Ο πίνακας αυτός με όνομα Value\_index\_number συσχετίζει την εταιρία, την περίοδο και τους αριθμοδείκτες καταγράφοντας την τιμή κάθε αριθμοδείκτη για κάθε περίοδο και κάθε εταιρία. Τα πεδία του παραπάνω πίνακα είναι: id\_company (ξένο κλειδί του πίνακα company), id\_period (ξένο κλειδί του πίνακα period), id\_index\_number (ξένο κλειδί του πίνακα balance\_sheet) και το πεδίο value\_index\_number στο οποίο καταγράφονται οι υπολογιζόμενες τιμές των αριθμοδεικτών.

Η οντότητα *κλάδος* περιγράφει τα ονόματα των κλάδων που χρησιμοποιούνται για να περιγραφεί η δραστηριότητα μιας εταιρίας σε γενικό επίπεδο. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Business\_sector με τα πεδία: id\_business\_sector (πρωτεύον κλειδί) και description\_business\_sector στο οποίο καταγράφεται περιγραφικά ο κάθε κλάδος.

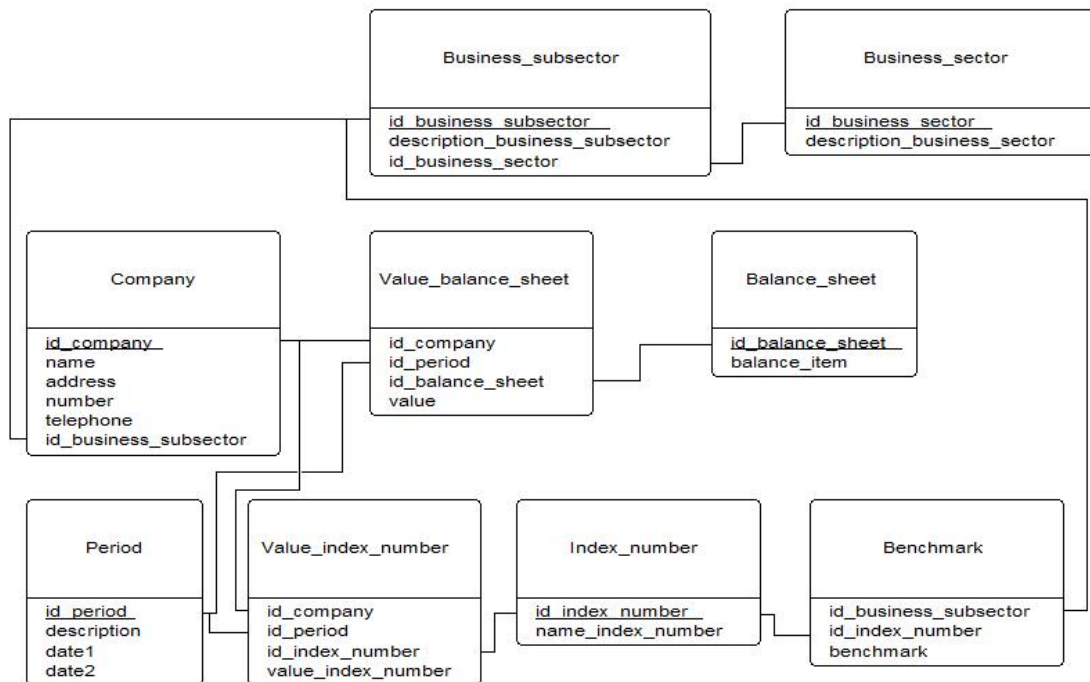


Η οντότητα υπο-κλάδος περιγράφει τα ονόματα των κατηγοριών των κλάδων που χρησιμοποιούνται για να περιγραφεί με μεγαλύτερη εξειδίκευση η δραστηριότητα μιας εταιρίας. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Business\_subsector με τα πεδία: id\_business\_subsector (πρωτεύον κλειδί), description\_business\_subsector στο οποίο καταγράφεται περιγραφικά ο κάθε κλάδος και id\_business\_sector (ξένο κλειδί του πίνακα Business\_sector) που καλύπτει την υλοποίηση της σχέσης ένα προς πολλά μεταξύ των δύο οντοτήτων καθώς κάθε υποκλάδος ανήκει σε ένα μόνο κλάδο ενώ ένας κλάδος περιέχει περισσότερους από έναν υποκλάδους.

Η οντότητα κριτήριο περιγράφει τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση των εταιριών. Κάθε αριθμοδείκτης έχει διαφορετικό κριτήριο για κάθε υπο-κλάδο. Για την περιγραφή της οντότητας δημιουργήθηκε στη βάση δεδομένων ο πίνακας Benchmark με τα πεδία: id\_business\_subsector (ξένο κλειδί του πίνακα Business\_sector), id\_index\_number (ξένο κλειδί του πίνακα Index\_number) και benchmark στο οποίο καταγράφεται η τιμή benchmark του κάθε αριθμοδείκτη για κάθε κλάδο.

Στην συνέχεια ακολουθεί το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων της βάσης δεδομένων όπως σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε για την δημιουργία της δυναμικής εφαρμογής διαχείρισης ενός συστήματος ανάλυσης χρηματοοικονομικών καταστάσεων.

**Σχήμα 1: Διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων της βάσης δεδομένων**



Σχήμα 2: Ενδεικτική φόρμα εισαγωγής στοιχείων Ισολογισμού

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/assets.php`. The page displays a form for entering balance sheet items. The form is organized into several sections:

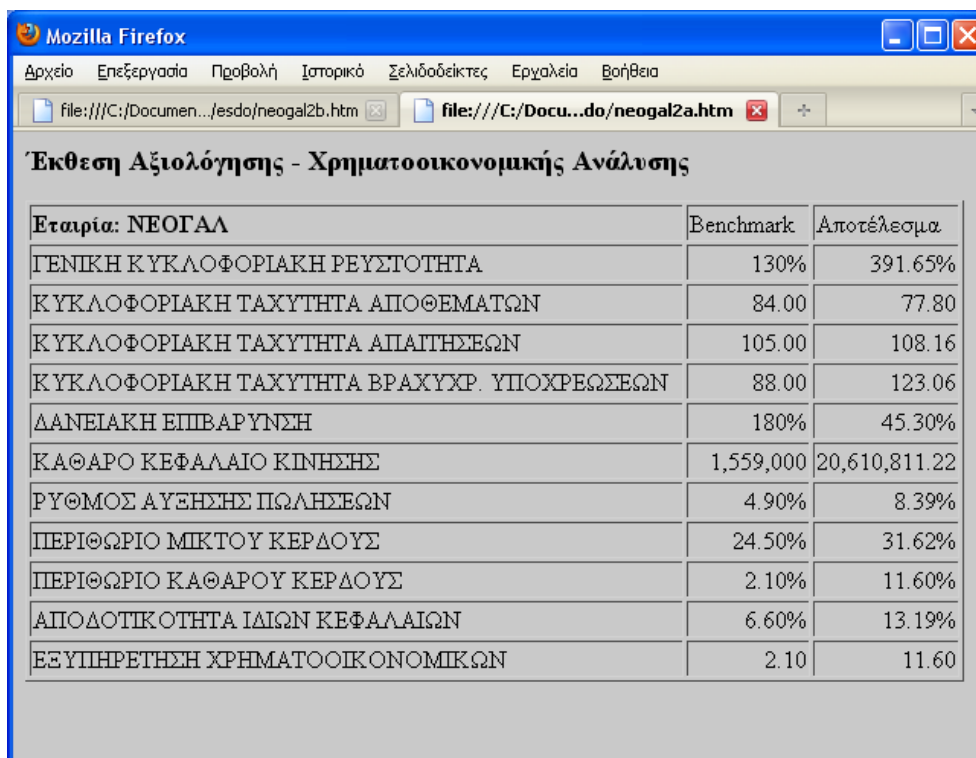
- A. ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ**
  - 1. Έξοδα ίδρυσης και πρώτης εγκατάστασης
  - 2. Συναλλαγματικές διαφορές δανείων και κτήσεις πάγιων στοιχείων
  - 3. Τόκοι δανείων κατασκευαστικής περιόδου
  - 4. Λοιπά έξοδα εγκατάστασης
- B. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**
- Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ**
  - I. Ασώματες ακινητοποιήσεις**
    - 1. Έξοδα ερευνών και αναπτύξεως
    - 2. Παραχωρήσεις και δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας
    - 3. Υπεραξία επιχείρησης
    - 4. Προκαταβολές κτήσης ασώματων ακινητοποιήσεων
    - 5. Λοιπές ασώματες ακινητοποιήσεις
  - II. Ενσώματες ακινητοποιήσεις**
    - 1. Γήπεδα
    - Μείον: Προκαταβολές απαξιώσεων και υποτιμήσεων
    - 2. Ορυχεία – Μεταλλεία – Λατομεία – Αγροί – Φυτείες – Δάση
    - 3. Κτίρια και τεχνικά μέσα
    - 4. Μηχανήματα – Τεχνικές εγκαταστάσεις και λοιπός μηχανολογικός εξοπλισμός
    - 5. Μεταφορικά μέσα
    - 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός
    - 7. Ακινητοποιήσεις υπό εκτέλεση και προκαταβολές
    - Σύνολο ακινητοποιήσεων (ΓI + ΓII)

### Παρουσίαση και ανάλυση αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης της διαδικτυακής εφαρμογής κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της. Για τον σκοπό αυτό εισήχθησαν στο πρόγραμμα ένας σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων από διαφορετικούς κλάδους προκειμένου να γίνει έλεγχος τόσο της ορθότητας των αποτελεσμάτων όσον αφορά το υπολογιστικό μέρος του προγράμματος όσο και της φερεγγυότητας των διαπιστώσεων της έκθεσης αξιολόγησης – χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Σε αυτό το τμήμα της εργασίας παρουσιάζονται ενδεικτικά, με την μορφή περιπτώσιολογικής ανάλυσης (case study), τα αποτελέσματα αξιολόγησης της ΝΕΟΓΑΛ, μιας γνωστής γαλακτοκομικής επιχείρησης που δραστηριοποιείται στην περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας.

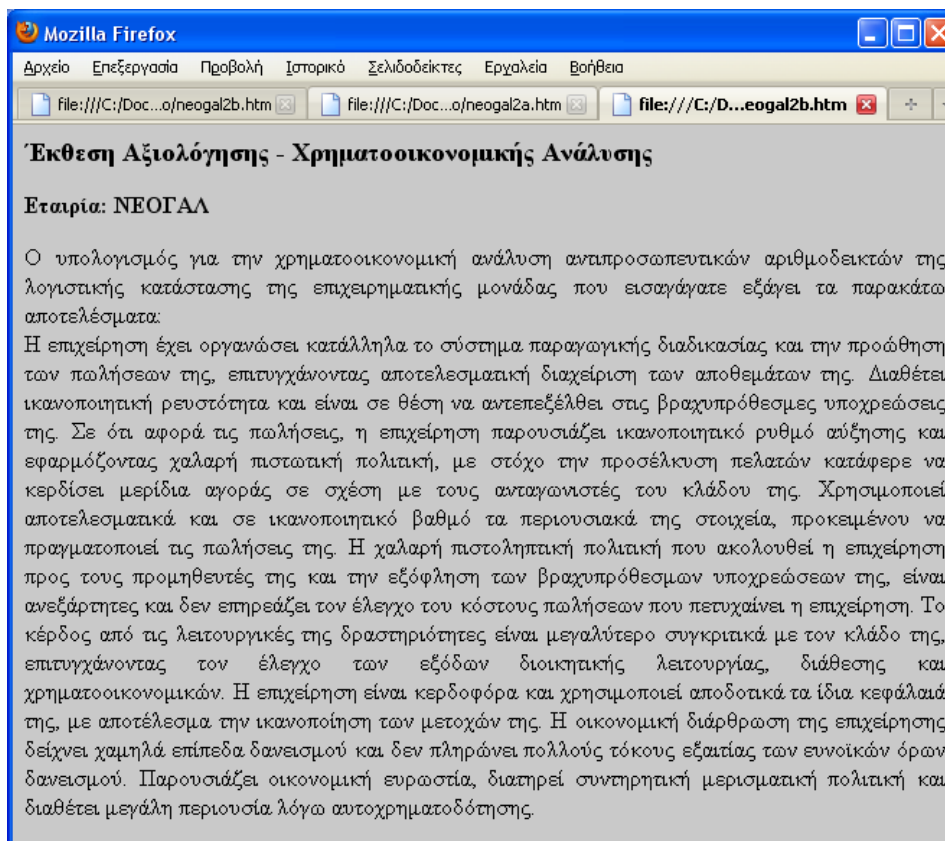
Οι δημοσιευμένες λογιστικές καταστάσεις της επιχείρησης από τις οποίες αντλήθηκαν στοιχεία παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα Α της παρούσας εργασίας. Στο σχήμα 3 παρουσιάζεται η επίδοση της εν λόγω επιχείρησης στους έντεκα βασικούς αριθμοδείκτες του πίνακα 2 που επελέγησαν ενώ στην ακριβώς διπλανή στήλη αντιπαραβάλλονται τα αντίστοιχα ιδεατά πρότυπα (benchmarks) του γαλακτοκομικού κλάδου. Η έκθεση αξιολόγησης – χρηματοοικονομική ανάλυσης της ΝΕΟΓΑΛ όπως προκύπτει αυτόματα από την διαδικτυακή εφαρμογή, παρουσιάζεται στο σχήμα 4.

Σχήμα 3: Επίδοση της επιχείρησης ΝΕΟΓΑΛ στους βασικούς αριθμοδείκτες



Εταιρία: ΝΕΟΓΑΛ	Benchmark	Αποτέλεσμα
ΓΕΝΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ	130%	391.65%
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	84.00	77.80
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	105.00	108.16
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΒΡΑΧΥΧΡ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	88.00	123.06
ΔΑΝΕΙΑΚΗ ΕΠΒΑΡΥΝΣΗ	180%	45.30%
ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ	1,559,000	20,610,811.22
ΡΥΘΜΟΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	4.90%	8.39%
ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΜΙΚΤΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ	24.50%	31.62%
ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΑΘΑΡΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ	2.10%	11.60%
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	6.60%	13.19%
ΕΞ ΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ	2.10	11.60

Σχήμα 4: Έκθεση Αξιολόγησης - Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης ΝΕΟΓΑΛ



**Έκθεση Αξιολόγησης - Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης**

**Εταιρία: ΝΕΟΓΑΛ**

Ο υπολογισμός για την χρηματοοικονομική ανάλυση αντιπροσωπευτικών αριθμοδεικτών της λογιστικής κατάστασης της επιχειρηματικής μονάδας που εισαγάγατε εξάγει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Η επιχείρηση έχει οργανώσει κατάλληλα το σύστημα παραγωγικής διαδικασίας και την προώθηση των πωλήσεων της, επιτυγχάνοντας αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων της. Διαθέτει ικανοποιητική ρευστότητα και είναι σε θέση να ανταπεξέλθει στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Σε ό,τι αφορά τις πωλήσεις, η επιχείρηση παρουσιάζει ικανοποιητικό ρυθμό αύξησης και εφαρμόζοντας χαλαρή πιστωτική πολιτική, με στόχο την προσέλκυση πελατών κατάφερε να κερδίσει μερίδια αγοράς σε σχέση με τους ανταγωνιστές του κλάδου της. Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά και σε ικανοποιητικό βαθμό τα περιουσιακά της στοιχεία, προκειμένου να πραγματοποιεί τις πωλήσεις της. Η χαλαρή πιστοληπτική πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση προς τους προμηθευτές της και την εξόφληση των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της, είναι ανεξάρτητες και δεν επηρεάζει τον έλεγχο του κόστους πωλήσεων που πετυχαίνει η επιχείρηση. Το κέρδος από τις λειτουργικές της δραστηριότητες είναι μεγαλύτερο συγκριτικά με τον κλάδο της, επιτυγχάνοντας τον έλεγχο των εξόδων διοικητικής λειτουργίας, διάθεσης και χρηματοοικονομικών. Η επιχείρηση είναι κερδοφόρα και χρησιμοποιεί αποδοτικά τα ίδια κεφάλαιά της, με αποτέλεσμα την ικανοποίηση των μετοχών της. Η οικονομική διάρθρωση της επιχείρησης δείχνει χαμηλά επίπεδα δανεισμού και δεν πληρώνει πολλούς τόκους εξαιτίας των ευνοϊκών όρων δανεισμού. Παρουσιάζει οικονομική ευρωστία, διατηρεί συντηρητική μερισματική πολιτική και διαθέτει μεγάλη περιουσία λόγω αυτοχρηματοδότησης.

Σύμφωνα με την παραπάνω έκθεση παρουσιάζεται μια συνοπτική εικόνα για την πορεία της εν λόγω επιχείρησης κατά την χρήση 2008. Πιο αναλυτικά, γίνονται διαπιστώσεις όσον αναφορά την ρευστότητα, την δραστηριότητα, την αποδοτικότητα και την οικονομική διάρθρωση της επιχείρησης. Ενώ ιδιαίτερη μνεία γίνεται για την διαχείριση του κεφαλαίου κίνησης της επιχείρησης και τις επιπτώσεις αυτής στους υπόλοιπους αριθμοδείκτες. Η "ευκολία" διαχείρισης της ΝΕΟΓΑΛ από την εφαρμογή είναι εμφανής στην συγκριτική παρουσίαση των βασικών αριθμοδεικτών της με τα αντίστοιχα ιδεατά πρότυπα του κλάδου. Όπως φαίνεται στο σχήμα 3, η επίδοση της επιχείρησης σε όλους τους βασικούς αριθμοδείκτες είναι σαφέστατα ανώτερη από τους αντίστοιχους του κλάδου. Μολονότι τα αποτελέσματα της έκθεσης αξιολόγησης θεωρούνται αληθή και αξιόπιστα, χρήζει περαιτέρω διερεύνησης η συμπεριφορά της εφαρμογής σε "οριακές" καταστάσεις ήτοι σε περιπτώσεις όπου οι αριθμοδείκτες της εξεταζόμενης επιχείρησης βρίσκονται οριακά πάνω ή κάτω από τα αντίστοιχα ιδεατά πρότυπα. Έναυσμα για τον συγκεκριμένο συλλογισμό αποτέλεσε η συμπεριφορά της εφαρμογής όσον αφορά την διαχείριση του αριθμοδείκτη κυκλοφοριακής ταχύτητας απαιτήσεων. Η υπέρβαση κατά τρεις ημέρες του αντίστοιχου προτύπου (108 έναντι 105 ημέρες) δεν θα πρέπει να θεωρηθεί ως ιδιαίτερα σημαντική ώστε να χαρακτηριστεί η πιστωτική πολιτική της επιχείρησης ως "χαλαρή" και γενεσιουργός αιτία αύξησης των πωλήσεων.

### **Συμπεράσματα – Θέματα μελλοντικής έρευνας**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής ανάλυσης χρηματοοικονομικών καταστάσεων που να απευθύνεται εκτός τους ειδικούς και σε μη ειδικούς (non financial experts). Η εφαρμογή δεν περιορίζεται στον υπολογισμό αριθμοδεικτών αλλά προχωρεί και στην σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης – χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Η σύνταξη της έκθεσης βασίζεται σε μια δένδροειδή ανάλυση αποφάσεων (decision tree analysis) κανονιστικού χαρακτήρα η οποία προβαίνει σε σύγκριση συγκεκριμένων βασικών αριθμοδεικτών με τους αντίστοιχους πρότυπους αριθμοδείκτες ανταγωνιστικών επιχειρήσεων του εκάστοτε κλάδου, όπως αυτοί προκύπτουν από τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις τους. Η διαδικτυακή εφαρμογή αναπτύχθηκε και λειτουργεί χρησιμοποιώντας αποκλειστικά εργαλεία ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα.

Η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της εφαρμογής παρουσιάστηκαν με την μορφή περιπτωσιολογικής ανάλυσης μιας γνωστής γαλακτοκομικής επιχείρησης. Τα αποτελέσματα θεωρούνται αληθή και αξιόπιστα παρά την βασική υπόθεση αναλογικότητας που διέπει την ανάλυση αριθμοδεικτών, η οποία δύναται να καταστεί παραπλανητική σε προσεγγίσεις κανονιστικού χαρακτήρα και όταν οι αριθμοδείκτες της εξεταζόμενης επιχείρησης βρίσκονται οριακά πάνω ή κάτω από τα αντίστοιχα ιδεατά πρότυπα. Στόχο μελλοντικής έρευνας αποτελεί η βελτιστοποίηση της συμπεριφοράς της διαδικτυακής εφαρμογής σε "οριακές" καταστάσεις. Αυτό πιθανολογείται ότι μπορεί να επιτευχθεί με την λήψη αποφάσεων στηριζόμενοι σε κανόνες ασαφούς λογικής (fuzzy logic), επιτυγχάνοντας με αυτό τον τρόπο άμβλυνση του κανονιστικού χαρακτήρα της εφαρμογής.

### **Αναφορές**

Altman, E., 1968, "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy," *Journal of Finance*, 23, 589-609.

- Altman, E., Haldeman, R., and P. Narayanan, 1977, "Zeta Analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporations," *Journal of Banking and Finance*, 1, 29-54.
- Altman, E., 1984, "The success of business failure prediction models: An International Survey," *Journal of Banking and Finance*, 8, 171-198.
- Choi, F.D.S., Hino, H., Min, S.K., Nam, S.O., Ujiie, J., and A.I. Stonehill, 1983, "Analyzing foreign financial statements: The use and misuse of international ratio analysis," *Journal of International Business Studies*, Spring/Summer, 113-131.
- Foster, G., 1986, *Financial statement Analysis* (2nd Ed.), Prentice - Hall International Editions.
- Holmes, G., and A. Sugden, 1994, *Interpreting company reports and accounts* (5th Ed.), Woodhead Faulkner.
- Hughes, S., and A. Zmiewski, 2001, *PHP Developer's Cookbook* (2nd Ed.), SAMS.
- Jensen, M., and W. Meckling, 1976, "Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and ownership structure," *The Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Johnsen, T., and R. Melicher, 1994, "Predicting corporate bankruptcy and financial distress: Information value added by multinomial logit models," *Journal of Economics and Business*, 46, 269-286.
- Keasey, K., McGuinness, P., and H. Short, 1990, "Multilogit approach to predicting corporate failure - Further analysis and the issue of signal consistency," *Omega*, 18(1), 85-94.
- Kosmidis, K., and K. Terzidis, 2010, "Manipulating an IRB model: Considerations about the Basel II framework", *EuroMed Journal of Business, Special Issue "Current challenges in financial services management*, accepted for publication.
- Martikainen, T., and T. Ankelo, 1991, "On the instability of financial patterns of failed firms and the predictability of corporate failure," *Economic Letters*, 35, 209-214.
- Peel, M.J., and D.A. Peel, 1988, "A multilogit approach to predicting corporate failure - Some evidence for the UK corporate sector," *Omega*, 16(4), 309-318.
- Powell, T., 2003, *HTML & XHTML: The Complete Reference* (4th Ed.), McGraw Hill Osborne.
- Σακέλλης, Ε.Ι., 1999, *Το Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο*, Τόμος Α', Εκδόσεις Βρυκούς.
- Tamari, M., 1984, "The use of a bankruptcy forecasting model to analyse corporate behaviour in Israel," *Journal of Banking and Finance*, 8, 293-302.
- Welling, L., and L. Thomson, 2005, *PHP and MySQL Web Development* (3rd Ed.), SAMS.
- Whittington, G., 1980, "Some basic properties of accounting ratios," *Journal of Business Finance and Accounting*, 7(2), 219-232.

## Παράρτημα Α

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΝΕΟΓΑΛ	31/12/2008		
Εξοδα Εγκατάστασης	255733,07	Μτχ. Κεφ. (Αρ.μτχ.Χ αξία μτχ)	6317582,40
Μείον Αποσβέσεις	241332,08	Διαφ.έκδ.μτχ.υπέρ άρτιο	250787,63
<b>Εξ.Εγκ/σης (Αναποσβ.Αξία)</b>	<b>14400,99</b>	Διαφ.αναπρ.-Επιχορηγήσεις	761266,08
		Τακτικό Αποθεματικό	8361631,31
		Αποτελέσματα εις Νέο	1568311,41
Ασώματες Ακίνητοποιήσεις	0,00	<b>Ιδια Κεφάλαια</b>	<b>17259578,83</b>
Γήπεδα/Οικόπεδα	43633,47	Προβλ. για αποζ.προσ/κού	105438,52
Κτίρια & τεχνικά έργα	4162469,96	<b>Προβλέψεις</b>	<b>105438,52</b>
Μηχανήματα	12098729,19	Δάνεια Τραπεζών	3230239,99
Μεταφορικά μέσα	2304038,92	<b>Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις</b>	<b>3230239,99</b>
Έπιπλα & Λ. Εξοπλισμός	1085140,55	Προμηθευτές	1001152,81
Ακίνητοποιήσεις υπό εκτέλεση	138430,42	Γραμμ.-Επιταγές πληρωτές	1183099,83
Συμμετοχές & Λ.Μακροχρ.Απαιτήσεις	4058,52	Προκαταβολές πελατών	31414,53
Μείον Αποσβέσεις	12750864,68	Φόροι-τέλη	706994,60
<b>Πάγιο Ενεργητικό</b>	<b>7085636,35</b>	Ασφαλιστικοί οργανισμοί	201233,04
		Δόσεις μακροχρ.δανείων	761462,86
Αποθέματα	2900333,47	Μερίσματα πληρωτέα	522216,94
Απαιτήσεις	5897145,85	Πιστωτές διάφοροι	180105,04
Διαθέσιμα + χρεόγραφα	9170315,49	<b>Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις</b>	<b>4587679,65</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>	<b>17967794,81</b>	<b>Εύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>7817919,64</b>
<b>Μεταβατικοί Λογ.Ενεργητικού</b>	<b>130658,72</b>	<b>Μεταβατικοί Λογ.Παθητικού</b>	<b>15553,88</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>25198490,87</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>25198490,87</b>

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΟΓΑΛ	2008	ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	2008
Κύκλος Εργασιών	19627304,14	Πλέον κέρδη προηγ.χρήσεων	46915,82
Μείον Κόστος Πωλήσεων	13420589,63	Πλέον αποθεματικά προς διάθεση	
<b>Μικτά Αποτελέσματα</b>	<b>6206714,51</b>	Μείον Φόροι εισοδήματος	539629,64
Πλέον Άλλα έσοδα εκμετάλλ.	287318,42	Μείον Λοιποί Φόροι / διαφ. φορολογ. ελέγχου	12776,31
<b>Εύνολο</b>	<b>6494032,93</b>	<b>Κέρδη προς διάθεση</b>	<b>1770659,54</b>
Μείον έξοδα διοίκησης	1672777,97		
έξοδα διάθεσης	2198834,65	Τακτικό Αποθεματικό	84717,00
<b>Μερικά Αποτελέσματα Εκμετάλλευσης</b>	<b>2622420,31</b>	Πρώτο Μέρισμα	
Πλέον πιστωτικοί τόκοι	407745,82	Πρόσθετο Μέρισμα	
Μείον χρεωστικοί τόκοι	214741,45	Ειδικά Αποθεματικά	
<b>Ολικά Αποτελέσματα Εκμετάλλευσης</b>	<b>2815424,68</b>	Αφορολόγητα Αποθεματικά	117631,13
Πλέον έκτακτα έσοδα & κέρδη	300301,17	Αμοιβές μελών Δ.Σ.	
Μείον έκτακτα έξοδα & ζημιές	839576,18	Υπόλοιπο Κερδών εις Νέο	1568311,41
<b>Οργανικά &amp; Έκτακτα Αποτελέσματα</b>	<b>2276149,67</b>	<b>Κέρδη προς διάθεση</b>	<b>1770659,54</b>
Μείον Συν.Αποσβέσεις	1611118,36		
μείον ενσωμ.λειτ.κόστος αποσβέσεις	1611118,36		
<b>ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ</b>	<b>2276149,67</b>		