

# Πρώτη εργασία στην Επιχειρησιακή Έρευνα

Γκόγκος Χρήστος

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου. Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής

Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2014-2015

Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί το αργότερο μέχρι την Τετάρτη 29/10/2014.

**Πρόβλημα μοντελοποίησης.** Μια επιχείρηση εμπορεύεται ένα προϊόν και έχει υπολογίσει ότι οι ετήσιες πωλήσεις που πραγματοποιεί είναι 3000 μονάδες. Το προϊόν αυτό το αγοράζει από έναν προμηθευτή και το αρχικό κόστος διεκπεραίωσης της κάθε παραγγελίας είναι 50 ευρώ και δεν εξαρτάται από το μέγεθος της παραγγελίας. Γνωρίζοντας ότι το ετήσιο κόστος αποθήκευσης ανά μονάδα είναι 5 ευρώ να υπολογιστεί η βέλτιστη ποσότητα μονάδων (οικονομική ποσότητα παραγγελίας) που θα πρέπει να παραγγελθεί;

Ο τύπος υπολογισμού της οικονομικής ποσότητας παραγγελίας (Economic Order Quantity) είναι:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

όπου:

- $D$  είναι η ετήσια ζήτηση σε μονάδες (Demand).
- $S$  είναι το αρχικό κόστος διεκπεραίωσης της παραγγελίας (Setup cost).
- $H$  είναι το ετήσιο κόστος αποθήκευσης ανά μονάδα (Holding cost).

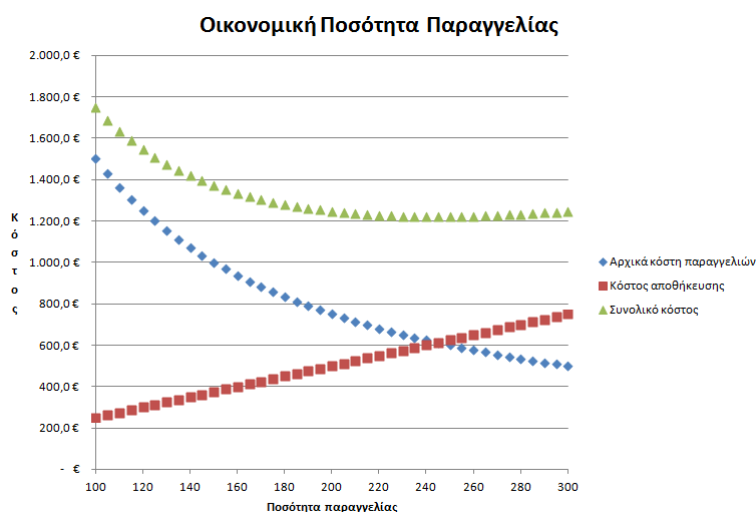
**Προσοχή:** Αν το ετήσιο κόστος αποθήκευσης είναι 5 ευρώ ανά μονάδα αυτό σημαίνει ότι στην περίπτωση που γίνονται παραγγελίες των 50 μονάδων τη φορά και λόγω του ότι κατά τη διάρκεια του έτους κάποια από τα τεμάχια πωλούνται, περιμένουμε κατά μέσο όρο το κόστος αποθήκευσης να πληρώνεται για τις μισές μόνο μονάδες. Δηλαδή το ετήσιο κόστος αποθήκευσης σε αυτή την περίπτωση θα είναι  $\frac{50}{2} \cdot 5 = 125$ .

**Ερώτημα 1.** Να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τον παραπάνω τύπο η οικονομική ποσότητα παραγγελίας και το κόστος που προκύπτει σε περίπτωση που υιοθετηθεί η ακέραια τιμή της εν λόγω ποσότητας παραγγελίας.

**Ερώτημα 2.** Να κατασκευαστεί υπολογιστικό φύλλο στο excel ή στο calc που να υπολογίζει το κόστος αρχικής διεκπεραίωσης παραγγελιών, το κόστος αποθήκευσης των παραγγελιών και το συνολικό κόστος των παραγγελιών για όλες τις περιπτώσεις που η ποσότητα παραγγελίας είναι πολλαπλάσιο του 5 και είναι στο διάστημα [100, 300]. Ως υπόδειγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ακόλουθη εικόνα.

	A	B	C	D	E
1	Ετήσια ζήτηση σε μονάδες προϊόντος (D)	3000			
2	Αρχικό κόστος διεκπεραίωσης παραγγελίας (S)	50 €			
3	Ετήσιο κόστος αποθήκευσης ανά μονάδα (H)	5 €			
4					
5	EOQ				
6					
7					
8	Πιθανή παραγγελία (σε μονάδες)	Αριθμός παραγγελιών στο έτος	Αρχικό κόστος παραγγελιών	Κόστος αποθήκευσης	Συνολικό κόστος
9	100	30,0	1.500,0 €	250,0 €	1.750,00 €
10	105	28,6	1.428,6 €	262,5 €	1.691,07 €

**Ερώτημα 3.** Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα του προηγούμενου ερωτήματος να σχεδιαστεί διάγραμμα που να δείχνει την αντίστροφη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο κόστος αρχικής διεκπεραίωσης παραγγελιών και στο κόστος αποθήκευσης. Το διάγραμμα θα πρέπει να έχει παρόμοια μορφή με την ακόλουθη εικόνα.



**Ερώτημα 4.** Ποια μειονεκτήματα αναγνωρίζετε στο μοντέλο του προβλήματος; Αναφέρατε τουλάχιστον τρία.

#### Σχετικές ιστοσελίδες

- <http://accountingexplained.com/managerial/inventory-management/economic-order-quantity>
- [http://www.ultimatecalculators.com/economic\\_order\\_quantity\\_calculator.html](http://www.ultimatecalculators.com/economic_order_quantity_calculator.html)