

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



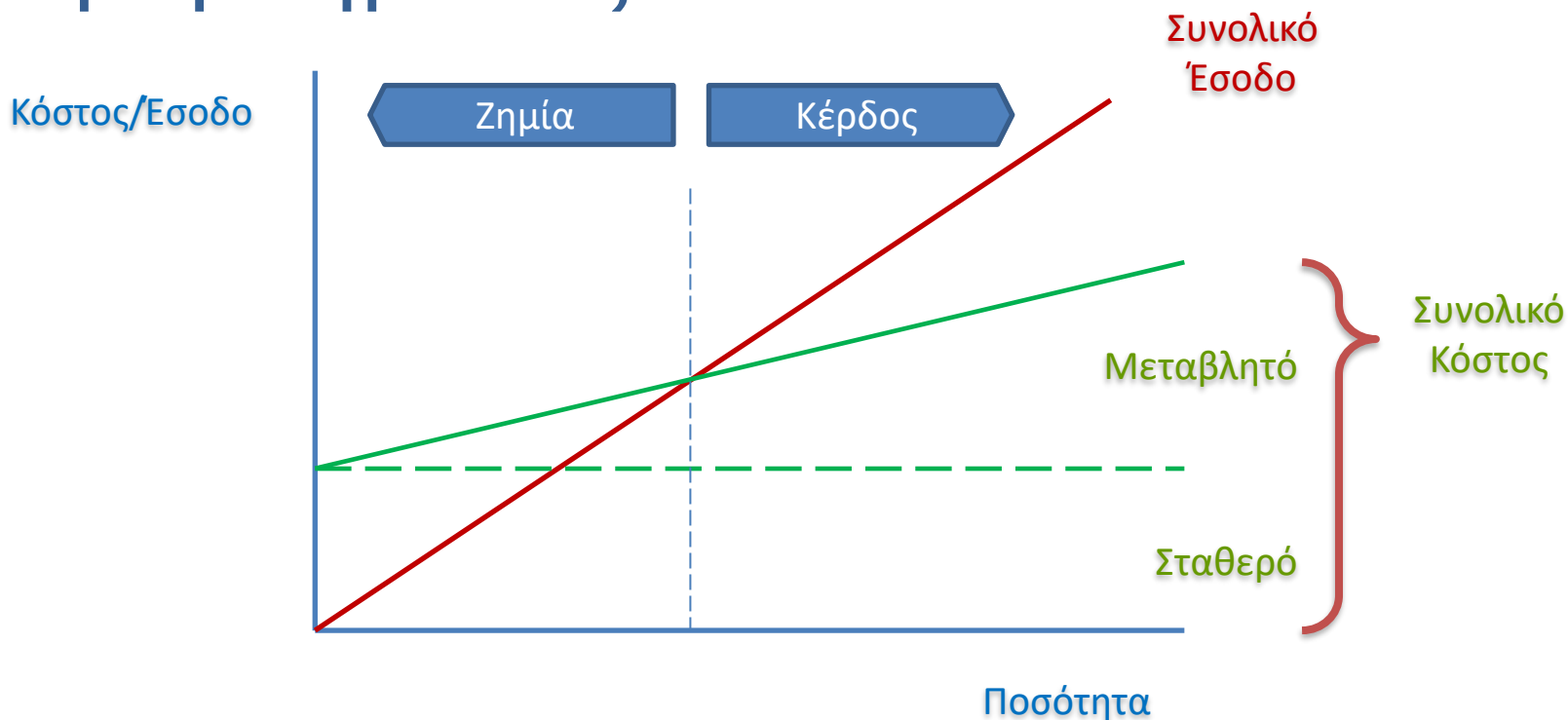
ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS

ΣΧΟΛΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
SCHOOL OF
BUSINESS

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
MSc IN ACCOUNTING & FINANCE

8. Εφαρμογές Μεταβλητής Κοστολόγησης

Κατανόηση του Κοστολογικού Προβλήματος



Ποια ποσότητα προϊόντων θα πρέπει να παραχθεί και να πωληθεί για να επιτευχθεί εξίσωση συνολικών εσόδων και εξόδων (κέρδος = 0);

Ποια ποσότητα προϊόντων θα πρέπει να παραχθεί και να πωληθεί για να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο ύψος κερδών;

Ανάλυση Σημείου Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους

Βασικές Παραδοχές:

- 1 Το συνολικό κόστος δύναται να διακριθεί σε σταθερό και μεταβλητό με βάση τον αριθμό των παραγόμενων μονάδων εντός σχετικού εύρους δραστηριότητας.
- 2 Το συνολικό κόστος και τα συνολικά έσοδα είναι γραμμικά ως προς την εξέλιξη της παραγωγής.
- 3 Η τιμή προϊόντος, το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος και το συνολικό σταθερό κόστος είναι γνωστά και σταθερά.
- 4 Η ανάλυση αφορά μοναδικό προϊόν ή μείγμα προϊόντων σταθερής αναλογίας.
- 5 Αγνοείται η διαχρονική αξία του χρήματος.
- 6 Τα έσοδα και τα κόστη μεταβάλλονται μόνο ως αποτέλεσμα των μεταβολών της ποσότητας που παράγεται και πωλείται.

Ανάλυση Σημείου Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους

Συνολικά Έσοδα – Συνολικό Μεταβλητό Κόστος – Συνολικό Σταθερό Κόστος = Λειτουργικό Αποτέλεσμα

Συνολικά Έσοδα – Συνολικό Μεταβλητό Κόστος – Συνολικό Σταθερό Κόστος = 0

Συνολικά Έσοδα – Συνολικό Μεταβλητό Κόστος = Συνολικό Σταθερό Κόστος

Περιθώριο Συμμετοχής = Συνολικό Σταθερό Κόστος

Τιμή Χ Ποσότητα – Μεταβλητό Κόστος Ανά Μονάδα Χ Ποσότητα = Συνολικό Σταθερό Κόστος

(Τιμή – Μεταβλητό Κόστος Ανά Μονάδα) Χ Ποσότητα = Συνολικό Σταθερό Κόστος

(Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής) Χ Ποσότητα = Συνολικό Σταθερό Κόστος

Ποσότητα = Συνολικό Σταθερό Κόστος / Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

Σημείο Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους = Break Even Point (B.E.P.)

Ανάλυση Σημείου Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους

Ποσότητα = Συνολικό Σταθερό Κόστος / Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

B.E.P. ποσότητα = Συνολικό Σταθερό Κόστος / Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

Για παράδειγμα, αν ισχύουν: Τιμή= € 20 /μονάδα, Σταθερό Κόστος= € 10.000, Μεταβλητό Κόστος= €12/μονάδα.

B.E.P. Ποσότητα = € 10.000 / (€ 20 - € 12) = € 10.000 / € 8 = 1.250 μονάδες

B.E.P. Αξίες = Συνολικό Σταθερό Κόστος / % Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

% Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής = Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής / Τιμή

Για παράδειγμα, αν ισχύουν: Τιμή= € 20 /μονάδα, Σταθερό Κόστος= € 10.000, Μεταβλητό Κόστος= €12/μονάδα.

% Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής = (€ 20 - € 12) / € 20 = 40%

B.E.P. Αξίες = € 10.000 / 40 % = € 25.000

Σχέσεις κόστους-όγκου-κέρδους (Ένα Προϊόν - Αγνοούνται οι Φόροι)

Στις περιπτώσεις αυτές όπου υπολογίζεται το επίπεδο των πωλήσεων σε μονάδες ή σε αξίες που αντιστοιχούν σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο ή ποσοστό επιδιωκόμενου κέρδους η ανάλυση αφορά σχέσεις κόστους – όγκου – κέρδους (cost – volume – profit relationships).

Σχέσεις Κόστους – Όγκου – Κέρδους = Cost – Volume – Profit / (C.V.P.)

Επιδιωκόμενο κέρδος = Αυξητικό στοιχείο που πρέπει να καλυφθεί από το Περιθώριο Συμμετοχής.

C.V.P. ποσότητα = (Συνολικό Σταθερό Κόστος + Επιδιωκόμενο Κέρδος) / Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

C.V.P. Αξίες = (Συνολικό Σταθερό Κόστος + Επιδιωκόμενο Κέρδος) / % Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

Σχέσεις κόστους-όγκου-κέρδους (Ένα Προϊόν – Λαμβάνονται υπόψη οι Φόροι)

Το επιδιωκόμενο κέρδος είναι το κέρδος μετά φόρων. Επομένως θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το επίπεδο των πωλήσεων σε μονάδες ή σε αξίες που αντιστοιχεί ένα ύψος κερδών προ φόρων το οποίο εφόσον φορολογηθεί θα δώσει το επιδιωκόμενο κέρδος.

ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΤΑ ΦΟΡΩΝ (ΚΜΦ) = ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ (ΚΠΦ) – ΦΟΡΟΣ

ΚΜΦ = ΚΠΦ – [ΚΠΦ x Φορολογικός Συντελεστής (ΦΣ)]

ΚΜΦ = ΚΠΦ x (1 - ΦΣ), ΚΠΦ = ΚΜΦ / (1 - ΦΣ)

C.V.P. ποσότητα = (Συνολικό Σταθερό Κόστος + ΚΠΦ) / Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

C.V.P. Αξίες = (Συνολικό Σταθερό Κόστος + ΚΠΦ) / % Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

Παράδειγμα

Η επιχείρηση “ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΑ ΕΙΔΗ Α.Ε.” δραστηριοποιείται εποχιακά και παράγει μόνο φουσκωτά στρώματα θαλάσσης σε πολλά χρώματα. Η τιμή πώλησης του προϊόντος αυτού είναι € 60 ανά μονάδα. Το μεταβλητό κόστος παραγωγής είναι € 33 ανά μονάδα. Το σύνολο του σταθερού κόστους της επιχείρησης για τους καλοκαιρινούς μήνες είναι € 29.700.

Ζητείται:

Να υπολογίσετε:

1. Τον αριθμό των στρωμάτων που θα πρέπει να πουλήσει η επιχείρηση προκειμένου να: α) καλύψει το συνολικό της κόστος, β) να έχει € 30.000 κέρδος.
2. Την αξία των πωλήσεων των στρωμάτων προκειμένου η επιχείρηση: α) να καλύψει το συνολικό της κόστος, β) να έχει € 30.000 κέρδος.
3. Το αποτέλεσμα της επιχείρησης εάν η τιμή αυξηθεί σε € 70 το στρώμα και πωληθούν τόσα στρώματα όσο υπολογίσατε στο ερώτημα 1α.
4. Το αποτέλεσμα της επιχείρησης εάν η τιμή αυξηθεί σε € 70 το στρώμα και υπάρξει μείωση των μονάδων που πωλούνται (όπως υπολογίστηκαν στο ερώτημα 1α κατά 10%).

Παράδειγμα

Ζητείται (συνεχίζεται):

5. Το αποτέλεσμα της επιχείρησης εάν αυξηθεί ο όγκος των πωλήσεων κατά 25% (βάση των μονάδων που υπολογίστηκαν στο ερώτημα 1β και η τιμή παραμείνει σταθερή.
6. Το αποτέλεσμα της επιχείρησης εάν αυξηθούν οι πωλήσεις κατά 700 μονάδες (βάση των μονάδων που υπολογίστηκαν στο ερώτημα 1β και το σταθερό κόστος κατά € 6.300.
7. Τον αριθμό των στρωμάτων που θα πρέπει να πουλήσει η επιχείρηση προκειμένου να καλύψει το συνολικό της κόστος εάν το μεταβλητό κόστος ανά μονάδα αυξηθεί σε € 41.
8. Τον αριθμό των στρωμάτων που θα πρέπει να πουλήσει η επιχείρηση προκειμένου να καλύψει το συνολικό της κόστος εάν το σταθερό κόστος αυξηθεί σε € 35.700.

Λύση Παραδείγματος

1α. $BEP_{\text{στρώματα}} = 1.100 \text{ στρώματα } [29.700 : (60-33)].$

1β. $CVP_{\text{στρώματα}} = 2.211,11 [(29.700+30.000) : (60-33)],$ δηλαδή 2.212 τεμάχια. Σε αυτή την περίπτωση το κέρδος είναι € 30.024. Το ποσό αυτό υπολογίζεται ως $€30.000 + 0,89^* \times 27 = € 30.024.$

$*2.212-2.211,11 = 0,89$

2α. $BEP_{\text{αξίες (€)}} = € 66.000 [1.100 \times 60 \text{ ή } (29.700 : 45\%^*)].$

$* 27:60 = 0,45 \text{ ή } 45\%$

2β. $CVP_{\text{αξίες (€)}} = € 132.666,66 [(29.700+30.000) : 45\%].$

3. Η αύξηση της τιμής πώλησης κατά €10, διατηρουμένων όλων των άλλων στοιχείων σταθερών, οδηγεί σε ισόποση αύξηση του μοναδιαίου περιθωρίου συμμετοχής. Επομένως, το αποτέλεσμα της επιχείρησης, εφόσον στις 1.100 μονάδες επιτυγχάνει στο σημείο εξίσωσής της, θα είναι: $€ 10 \times 1.100 = € 11.000.$

Λύση Παραδείγματος

4. Θα υπάρξει αύξηση του περιθωρίου συμμετοχής κατά € 9.900 [€ 10/ μονάδα (70-60) x 990 μονάδες] καθώς και απώλεια περιθωρίου συμμετοχής κατά €2.970 [110 μονάδων (1.100-990) x 27 (60-33)]. Επομένως, το αποτέλεσμα της επιχείρησης θα ανέλθει σε € 6.930 (9.900-2.970). Εναλλακτικά το αποτέλεσμα της επιχείρησης θα μπορούσε να υπολογιστεί ως εξής: 990 μονάδες x 37 (70-33) – 29.700 = 36.630-29.700 = € 6.930.

5. Μια αύξηση των πωλούμενων στρωμάτων που υπολογίστηκαν στο ερώτημα 1β κατά 25% σημαίνει αύξηση κατά 553 (2.212x25%) στρώματα. Το κέρδος της επιχείρησης σε αυτή την περίπτωση θα είναι: 30.024* + 553 x 27 (60-33)= 30.024 +14.931 = € 44.955.

* Στις 2.212 μονάδες το κέρδος είναι € 30.024. (βλ. ερώτημα 1β).

Λύση Παραδείγματος

6. Το κέρδος της επιχείρησης κάτω από τις νέες συνθήκες θα είναι $30.0241 + 700 \times 27 (60-33) - 6.300$ (αύξηση σταθερού κόστους) = $30.024 + 18.900 - 6.300 = \text{€ } 42.624$.

* Στις 2.212 μονάδες το κέρδος είναι € 30.024. (βλ. ερώτημα 1β).

7. ΒΕΡ στρώματα = 1.564 στρώματα [$29.700 : (60-41)$].

8. ΒΕΡ στρώματα = 1.323 στρώματα [$35.700 : (60-33)$].

Άσκηση 8.1

Το εργοστάσιο της βιομηχανικής επιχείρησης “ΑΒΓ” έχει ετήσια παραγωγική ικανότητα 7.000 μονάδων προϊόντος. Η συνήθης παραγωγική δραστηριότητα της επιχείρησης κυμαίνεται κάθε χρόνο γύρω στις 6.500 μονάδες προϊόντος. Το μεταβλητό κόστος παραγωγής ισούται προς € 500 ανά μονάδα προϊόντος, ενώ τα σταθερά Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα ανέρχονται σε ετήσια βάση σε € 2.500.000. Τα μεταβλητά έξοδα πωλήσεων ισούνται προς € 100 ανά μονάδα προϊόντος, τα δε ετήσια σταθερά έξοδα πωλήσεων ανέρχονται σε €1.100.000. Η τιμή πωλήσεως ανά μονάδα προϊόντος είναι € 1.500.

Ζητείται:

1. Το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους σε μονάδες και σε ευρώ.
2. Το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους σε μονάδες στο οποίο θα επιτευχθεί κέρδος € 4.500.000.
3. Το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους σε μονάδες στο οποίο θα επιτευχθεί κέρδος 20% επί της αξίας των πωλήσεων.

Άσκηση 8.1

1.
BEP μονάδες = Σταθερά έξοδα / Περιθώριο Συμμετοχής = Σταθερά Έξοδα / (Τιμή Πωλήσεως – Μεταβλητά Έξοδα) = (2.500.000 + 1.100.000) / (1.500 – (500 + €100))
= 4.000 μονάδες

BEP αξίες = Σταθερά έξοδα / Ποσοστιαίο Περιθώριο Συμμετοχής = Σταθερά έξοδα / [(Τιμή Πωλήσεως – Μεταβλητά Έξοδα) / Τιμή Πωλήσεως] = (2.500.000 + 1.100.000) / (1.500 – 600 / 1500) = € 6.000.000

2.
CVP μονάδες = (Σταθερά έξοδα + Κέρδη Χρήσεως) / Περιθώριο Συμμετοχής = [(2.500.000 + 1.100.000) + 4.500.000] / (1.500 – 600) = 9.000 μονάδες

Σημειώνεται ότι το επίπεδο πωλήσεων των 9.000 μονάδων βρίσκεται εκτός της παραγωγικής δυναμικότητας της επιχείρησης που είναι κατ'άνωτερω 7.000 μονάδες. Άρα, το κέρδος των € 4,5 εκατ. υπό αυτές τις συνθήκες είναι ανέφικτο.

Άσκηση 8.1

3.
Περιθώριο συμμετοχής – Σταθερό κόστος = Κέρδη Χρήσης,
 $900 \times X^* - 3.600.000 = 20\% \times (1.500 \times X) \Rightarrow 900X - 300X = 3.600.000 \Rightarrow$
 $600X = 3.600.000 \Rightarrow X = 3.600.000 / 600 = 6.000$ μονάδες
* Χ είναι οι πωλούμενες μονάδες
Στις 6.000 μονάδες το κέδρος είναι € 1.800.000 και οι πωλήσεις ανέρχονται σε €9.000.000.

Άσκηση 8.2

Η επιχείρηση “ΑΒΓ” παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες στην τοπική κοινότητα για την κατασκευή υδραγωγείων. Στην Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης που συνέταξε η επιχείρηση βάσει της οριακής κοστολόγησης φάνηκε ότι η επιχείρηση έχει μεταβλητό κόστος € 640.000 σε επίπεδο πωλήσεων € 800.000. Τα σταθερά ετήσια έξοδα της επιχείρησης είναι € 120.000. Ο συντελεστής φορολόγησης της επιχείρησης είναι 40%.

Ζητείται:

1. Να υπολογιστεί το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και εξόδων της επιχείρησης σε αξίες πωλήσεων.
2. Ποιο θα πρέπει να είναι το φορολογητέο κέρδος της επιχείρησης προκειμένου να έχει κέρδος μετά φόρων € 48.000;
3. Ποιο είναι το ύψος των πωλήσεων το οποίο θα πρέπει να επιτύχει η επιχείρηση προκειμένου να είχε κέρδος μετά φόρων € 48.000;
4. Εάν ο συντελεστής φορολόγησης της επιχείρησης αυξηθεί από 40% σε 45%, ποια θα είναι η επίπτωση στο σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και εξόδων σε αξίες;

Άσκηση 8.2

1. ΒΕΡ(€) = $120.000 / 20\%* = € 600.000$

*%ΠΣ = $(800.000 - 640.000)/(800.000) = 20\%$

2. Φορολογητέο κέρδος = $48.000 : (1-40\%) = € 80.000$

3. CVP (48.000) = $(120.000 + 80.000) : 20\% = € 1.000.000$

4. Δεν υπάρχει καμία επίπτωση εφόσον στο σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και εξόδων το αποτέλεσμα είναι μηδέν και δεν φορολείται.

Ανάλυση Σημείου Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους (>1 Προϊόντα)

Στις περιπτώσεις που μία επιχείρηση παράγει περισσότερα του ενός προϊόντα, τότε για τον υπολογισμό του σημείου εξίσωσης σε μονάδες και αξίες ακολουθείται η ίδια φιλοσοφία **αλλά** χρησιμοποιείται το σταθμικό (%) μοναδιαίο περιθώριο συμμετοχής.

Σταθμικό μοναδιαίο περιθώριο συμμετοχής = άθροισμα των μοναδιαίων περιθωρίων συμμετοχής σταθμισμένα με βάση τη ποσότητα του κάθε προϊόντος ως προς τη συνολική πωληθείσα ποσότητα όλων των προϊόντων.

Σταθμικό % μοναδιαίο περιθώριο συμμετοχής = άθροισμα των % μοναδιαίων περιθωρίων συμμετοχής σταθμισμένα με βάση τη ποσοστό του κάθε προϊόντος ως προς τη συνολική αξία πωλήσεων όλων των προϊόντων.

B.E.P. Ποσότητες = Συνολικό Σταθερό Κόστος / Σταθμικό Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

B.E.P. Αξίες = Συνολικό Σταθερό Κόστος / Σταθμικό % Μοναδιαίο Περιθώριο Συμμετοχής

Παράδειγμα

Έστω ότι η επιχείρηση X παράγει και πουλάει δύο μόνο προϊόντα, το προϊόν A και προϊόν B (δηλαδή το μείγμα προϊόντων της επιχείρησης αποτελείται από αυτά τα δύο προϊόντα). Η τιμή πώλησης του προϊόντος A είναι € 1.200 ανά μονάδα και το μεταβλητό κόστος παραγωγής και πωλήσεών του είναι € 850 ανά μονάδα. Η τιμή πώλησης του προϊόντος B είναι € 1.000 ανά μονάδα και το μεταβλητό κόστος του (παραγωγής και πωλήσεων) είναι € 700 ανά μονάδα. Το σταθερό ετήσιο κόστος της επιχείρησης είναι € 2.025.000. Επίσης, η επιχείρηση έχει διαπιστώσει βάσει μελετών ότι πουλάει τρία προϊόντα A για κάθε ένα προϊόν B.

Εάν θεωρηθεί ότι το σύνολο των πωλήσεων της επιχείρησης είναι 100% τότε οι πωλήσεις του προϊόντος A θα αντιστοιχούν στο 75% του συνόλου των πωλούμενων μονάδων (δηλαδή 3 προϊόντα A για κάθε 4 συνολικά πωλούμενα προϊόντα) και οι πωλήσεις του προϊόντος B στο 25% του συνόλου των πωλούμενων μονάδων (δηλαδή 1 προϊόν B για κάθε 4 συνολικά πωλούμενα προϊόντα).

Παράδειγμα

Προκειμένου να υπολογιστεί το σημείο εξίσωσης της παραπάνω επιχείρησης σε μονάδες προϊόντων Α και Β θα πρέπει να υπολογισθεί το σταθμικό μέσο περιθώριο συμμετοχής του μείγματος.

Το ΠΣ του προϊόντος Α είναι: $\text{ΠΣΑ} = \text{ΤΑ} - \text{ΜΚΑ} = 1.200 - 850 = \text{€ } 350$ ανά μονάδα. Το ΠΣ του προϊόντος Β είναι: $\text{ΠΣΒ} = \text{ΤΒ} - \text{ΜΚΒ} = 1.000 - 700 = \text{€}300$ ανά μονάδα. Άρα το σταθμικό μέσο περιθώριο συμμετοχής είναι:

$$\text{Σταθμικό ΠΣ} = 75\% \times \text{€ } 350 + 25\% \times \text{€ } 300 = \text{€ } 262,50 + \text{€ } 75,00 = \text{€ } 337,5$$

$$\text{Επομένως Β.Ε.Ρ. ποσότητες} = \text{€ } 2.025.000 / \text{€ } 337,5 = 6.000 \text{ μονάδες}$$

$$\text{Μονάδες Α} = 75\% \text{ συνολικών μονάδων} = 0,75 \times 6.000 = 4.500 \text{ μονάδες}$$

$$\text{Μονάδες Β} = 25\% \text{ συνολικών μονάδων} = 0,25 \times 6.000 = 1.500 \text{ μονάδες}$$

Παράδειγμα

Το ποσοστιαίο ΠΣ του προϊόντος Α είναι: $\%ΠΣΑ = (ΤΑ - ΜΚΑ) / ΤΑ = 29,17\%$ και το ποσοστιαίο ΠΣ του προϊόντος Β είναι: $\%ΠΣΒ = (ΤΒ - ΜΚΒ) / ΤΒ = 30\%$.

Το ποσοστιαίο σταθμικό μέσο περιθώριο συμμετοχής ορίζεται ως εξής: $29,17\% \times 78,26\% + 30\% \times 21,74\% = 22,83\% + 6,52\% = 29,35\%$

Επομένως Β.Ε.Ρ. αξίες = $€ 2.025.000 / 29.35\% = € 6.900.000$

$A = € 6.900.000 \times 78,26\% = € 5.399.940$

$B = € 6.900.000 \times 21,74\% = € 1.500.060$

Άσκηση 8.3

Η επιχείρηση “ΑΒΓ” εξειδικεύεται στην παραγωγή ζωνών και κατασκευάζει τρεις τύπους γυναικείων ζωνών: δερμάτινες, μεταλλικές και υφασμάτινες οι οποίες έχουν περιθώριο συμμετοχής € 3 ανά μονάδα, € 2 ανά μονάδα και € 1 ανά μονάδα, αντίστοιχα. Ο Πρόεδρος της εταιρείας πιστεύει ότι η μόδα του χειμώνα “επιβάλλει” στις γυναίκες να φοράνε ζώνες και για το λόγο αυτό αναμένει συνολικές πωλήσεις 200.000 μονάδων. Οι 200.000 πωλήσεις ζωνών αναλύονται σε 20.000 δερμάτινες ζώνες, 100.000 μεταλλικές ζώνες και 80.000 υφασμάτινες ζώνες. Το σταθερό κόστος της επιχείρησης για το χειμώνα είναι € 255.000.

Άσκηση 8.3

Ζητείται:

1. Το σημείο εξίσωσης των συνολικών εσόδων και εξόδων της επιχείρησης σε ζώνες, υποθέτοντας ότι το μείγμα προϊόντος παραμένει αμετάβλητο.
2. Εάν το μείγμα προϊόντος διατηρηθεί αμετάβλητο, πόσο θα είναι το συνολικό περιθώριο συμμετοχής της επιχείρησης εάν πωληθούν 200.000 ζώνες και πόσο θα είναι το λειτουργικό αποτέλεσμα για το χειμώνα;
3. Πόσο θα είναι το λειτουργικό αποτέλεσμα της επιχείρησης εάν πωληθούν 20.000 δερμάτινες ζώνες, 80.000 μεταλλικές ζώνες και 100.000 υφασμάτινες; Ποιο θα είναι το σημείο εξίσωσης των συνολικών εσόδων και εξόδων σε μονάδες εάν ισχύσει το νέο μείγμα προϊόντος και την επόμενη περίοδο; Σχολιάστε επί του αποτελέσματος.

Άσκηση 8.3

1.α ΒΕΡ (ζώνες) = $255.000 : 1,7^* = 150.000$ ζώνες

* Σταθμικό περιθώριο συμμετοχής = $3 \times 10\% + 2 \times 50\% + 1 \times 40\%$

= $0,3 + 1 + 0,4 = € 1,7$

Δερμάτινες ζώνες = $150.000 \times 10\% = 15.000$ ζώνες

Μεταλλικές ζώνες = $150.000 \times 50\% = 75.000$ ζώνες

Υφασμάτινες ζώνες = $150.000 \times 40\% = 60.000$ ζώνες

2. Περιθώριο συμμετοχής (200.000 ζώνες) = $3 \times 20.000 + 2 \times 100.000 + 1 \times 80.000 =$
 $60.000 + 200.000 + 80.000 = € 340.000$ ή εναλλακτικά $1,7 \times 200.000 = € 340.000$

Λειτουργικό αποτέλεσμα = $340.000 - 255.000 = € 85.000$

Άσκηση 8.3

3. Λειτουργικό αποτέλεσμα = $(3 \times 20.000 + 2 \times 80.000 + 1 \times 100.000) - 255.000 = 60.000 + 160.000 + 100.000 - 255.000 = 320.000 - 255.000 = € 65.000$

BEP (ζώνες) = $255.000 : 1,6^* = 159.375$ ζώνες

* Σταθμικό περιθώριο συμμετοχής = $3 \times 10\% + 2 \times 40\% + 1 \times 50\% = 0,3 + 0,8 + 0,5 = € 1,6$

Η επιχείρηση θα πρέπει να πουλήσει 9.375 (159.375-150.000) περισσότερες ζώνες για να δραστηριοποιηθεί στο σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και εξόδων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η αλλαγή του μείγματος οδήγησε σε μείωση του σταθμικού περιθωρίου συμμετοχής από € 1,7 σε € 1,6 εφόσον αυξήθηκε η συμμετοχή των υφασμάτων ζωνών (με περιθώριο συμμετοχής ανά μονάδα € 1) εις βάρος των μεταλλικών (με περιθώριο συμμετοχής ανά μονάδα € 2).

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS

ΣΧΟΛΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
SCHOOL OF
BUSINESS

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
MSc IN ACCOUNTING & FINANCE

Στοιχεία Πρότυπης Κοστολόγησης



Στοιχεία Πρότυπης Κοστολόγησης

Η πρότυπη κοστολόγηση (standard costing) είναι μία ακόμα βασική τεχνική κοστολόγησης πέραν της πλήρους – απορροφητικής και της οριακής κοστολόγησης.

Σύμφωνα με την πρότυπη κοστολόγηση το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος υπολογίζεται:

Όσον αφορά το άμεσο κόστος παραγωγής πολλαπλασιάζοντας το πρότυπο κόστος των άμεσων εισροών (πρώτων υλών και άμεσης εργασίας) με την επιτρεπόμενη ποσότητα αυτών των εισροών για την παραγωγή της συγκεκριμένης ποσότητας των προϊόντων.

Όσον αφορά το έμμεσο κόστος παραγωγής πολλαπλασιάζοντας το πρότυπο συντελεστή καταλογισμού των Γ.Β.Ε. με τον επιτρεπόμενο όγκο της βάσης καταλογισμού που αντιστοιχεί στη παραγόμενη ποσότητα προϊόντων.

Τήρηση Λογαριασμών στο Πλαίσιο της Πρότυπης Κοστολόγησης

Ταμείο/Προμηθευτές

Αμιγώς σε πραγματική βάση

Άϋλες:

Πρότυπη Τιμή

Πραγματική Ποσότητα

Άμεση Εργασία

Αμιγώς σε πραγματική βάση

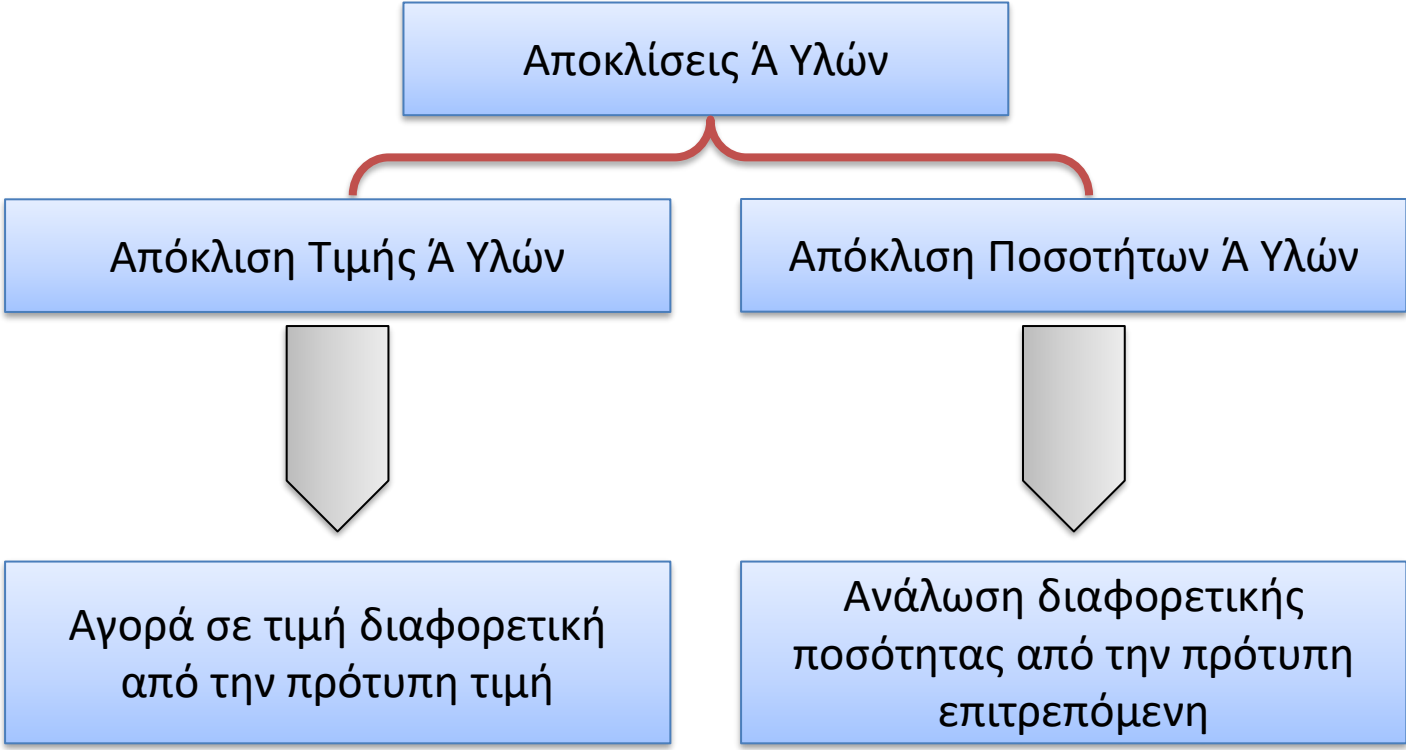
Παραγωγή σε Εξέλιξη

Αμιγώς σε πρότυπη βάση

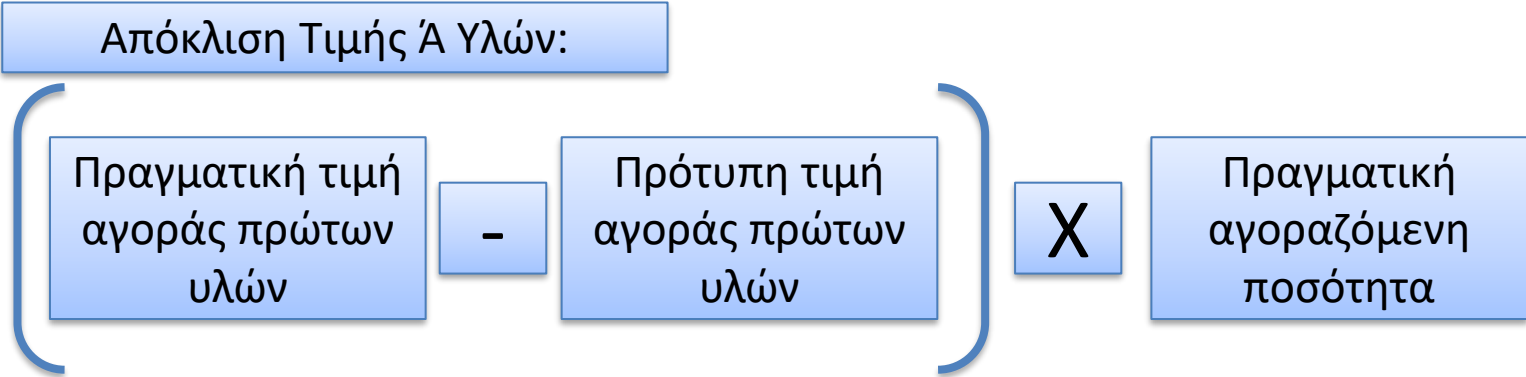
Έτοιμα Προϊόντα

Αμιγώς σε πρότυπη βάση

Αποκλίσεις Ά Υλών

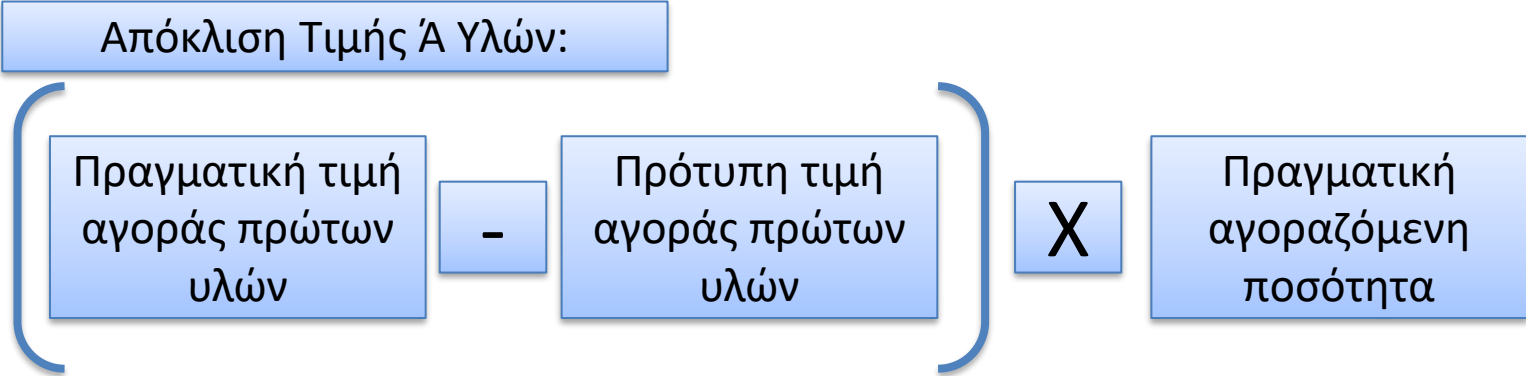


Αποκλίσεις Τιμής Ά Υλών



Η απόκλιση τιμής πρώτων υλών είναι δυσμενής		
Λογαριασμοί	Χρέωση	Πίστωση
Πρώτες ύλες*	XXX	
Απόκλιση τιμής πρώτων υλών	XXX	
Προμηθευτές ή Ταμείο		XXX
Αγορά πρώτων υλών		
* Ο λογαριασμός πρώτες ύλες τηρείται σε πραγματικές ποσότητες και πρότυπες αξίες		

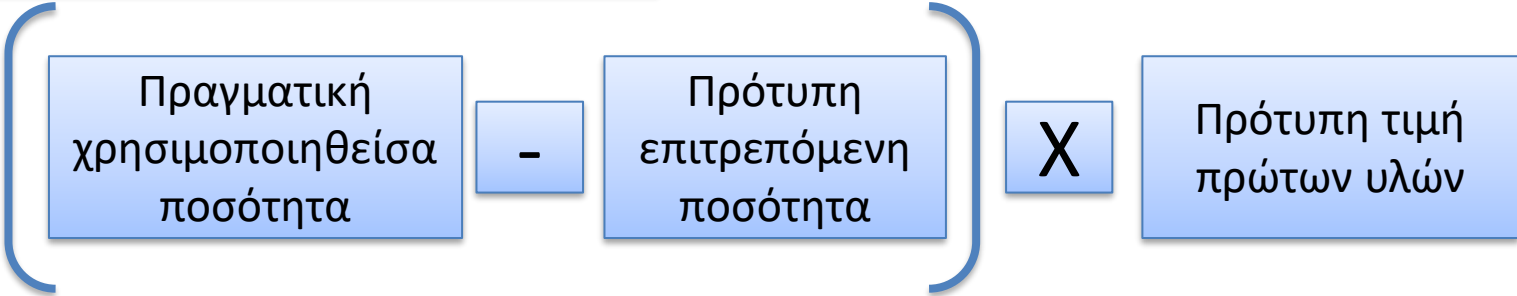
Απόκλιση Τιμής Ά Υλών



Η απόκλιση τιμής πρώτων υλών είναι ευμενής		
Λογαριασμοί	Χρέωση	Πίστωση
Πρώτες ύλες*	XXX	
Απόκλιση τιμής πρώτων υλών		XXX
Προμηθευτές ή Ταμείο		XXX
* Ο λογαριασμός πρώτες ύλες τηρείται σε πραγματικές ποσότητες και πρότυπες αξίες		

Απόκλιση Ποσοτήτων Ά Υλών

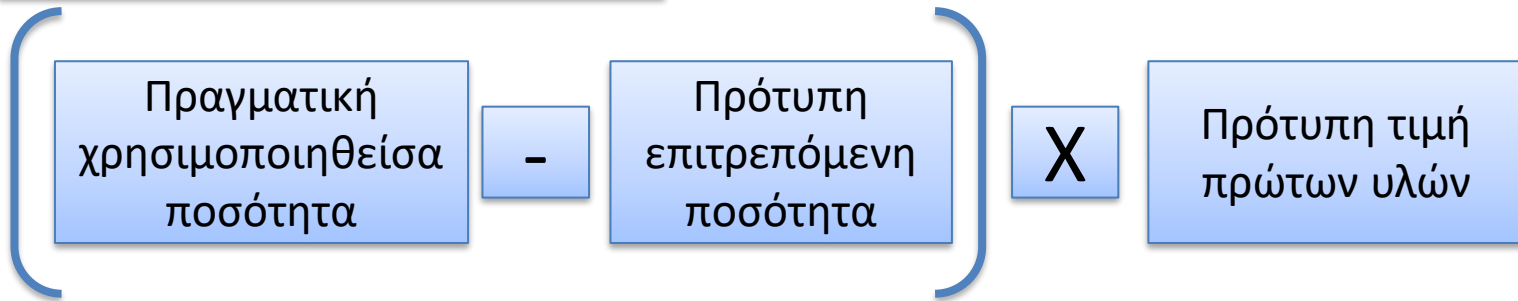
Απόκλιση Ποσοτήτων Ά Υλών:



Η απόκλιση χρησιμοποίησης των πρώτων υλών είναι δυσμενής		
Λογαριασμοί	Χρέωση	Πίστωση
Παραγωγή σε Εξέλιξη*	XXX	
Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών	XXX	
Πρώτες ύλες		XXX
Χρησιμοποίηση πρώτων υλών στην παραγωγή σε εξέλιξη		
* Ο λογαριασμός Παραγωγή σε Εξέλιξη τηρείται σε πρότυπες ποσότητες και πρότυπες αξίες		

Απόκλιση Ποσοτήτων Ά Υλών

Απόκλιση Ποσοτήτων Ά Υλών:



Η απόκλιση χρησιμοποίησης των πρώτων υλών είναι ευμενής		
Λογαριασμοί	Χρέωση	Πίστωση
Παραγωγή σε Εξέλιξη*	XXX	
Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών		XXX
Πρώτες ύλες		XXX
Χρησιμοποίηση πρώτων υλών στην παραγωγή σε εξέλιξη		
*Ο λογαριασμός Παραγωγή σε Εξέλιξη τηρείται σε πρότυπες ποσότητες και πρότυπες αξίες		

Αποκλίσεις Ά Υλών - Παράδειγμα

Η επιχείρηση “ΑΒΓ” χρησιμοποιεί την τεχνική της πρότυπης κοστολόγησης για την παρακολούθηση του κόστους των προϊόντων της. Μεταξύ των παραγομένων προϊόντων της επιχείρησης περιλαμβάνεται και το προϊόν Α. Για την παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος Α απαιτούνται 12 κιλά πρώτης ύλης Ψ, η πρότυπη τιμή της οποίας έχει οριστεί σε € 20/κιλό. Κατά τη διάρκεια του μήνα Μαρτίου 20Χ5 αγοράστηκαν 200 κιλά της πρώτης ύλης Ψ αντί του ποσού των €3.950 με πίστωση και αναλώθηκαν για την κατασκευή 50 τεμαχίων του προϊόντος Α 610 κιλά της πρώτης ύλης Ψ.

Ζητείται:

1. Να υπολογιστούν και να χαρακτηριστούν οι αποκλίσεις: α) τιμής αγοράς πρώτων υλών και β) ποσότητας πρώτων υλών.
2. Να διενεργηθούν οι αντίστοιχες ημερολογιακές εγγραφές.

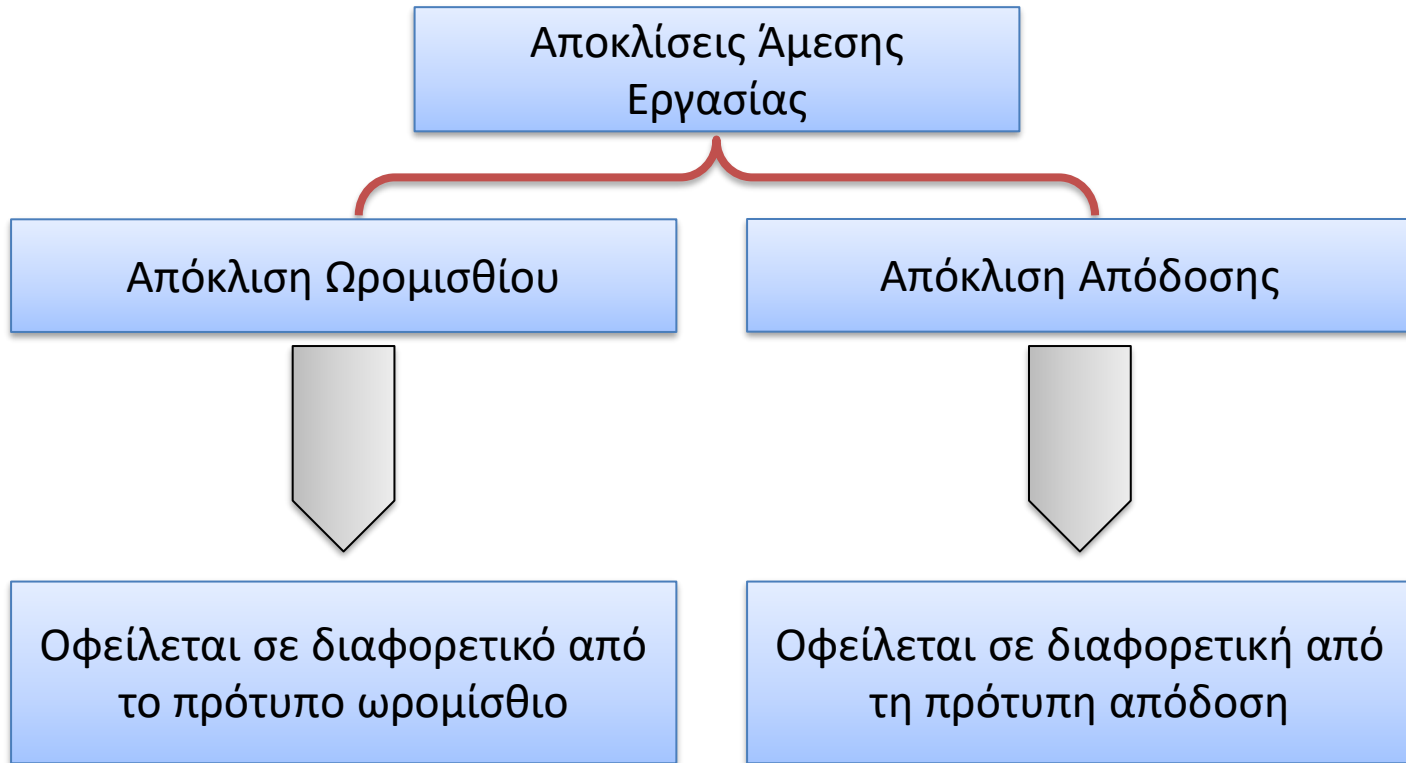
Αποκλίσεις Ά Υλών - Παράδειγμα

1α. Απόκλιση τιμής αγοράς πρώτων υλών.
 Η πραγματική τιμή αγοράς των πρώτων υλών είναι €19,75 /κιλό (3.950: 200).
 Απόκλιση τιμής πρώτων υλών = $(19,75 - 20,00) \times 200 = € 50 (Ε)$

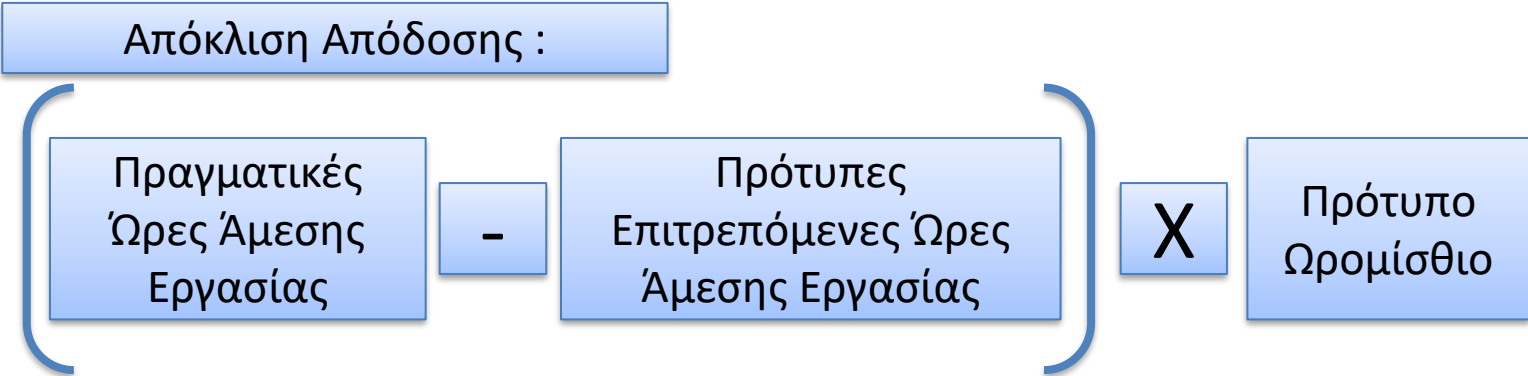
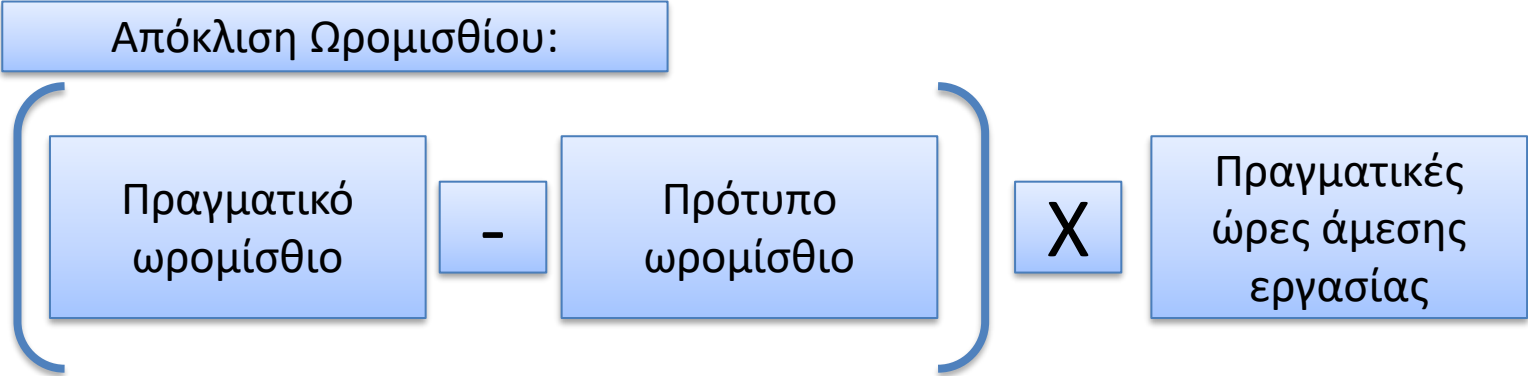
1β. Απόκλιση χρησιμοποιούμενης ποσότητας πρώτων υλών
 Η πρότυπη επιτρεπόμενη ποσότητα πρώτων υλών για την παραγωγή των 50 τεμαχίων είναι 600 κιλά (50x12).
 Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών = $(610-600) \times 20 = € 200 (Δ)$

Πρώτες ύλες (200 x 20)	4.000	
Απόκλιση τιμής πρώτων υλών		50
Προμηθευτές		3.950
<hr/>		
Αγορά πρώτων υλών		
<hr/>		
Παραγωγή σε εξέλιξη (600 x 20)	12.000	
Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών	200	
Πρώτες ύλες (610 x 20)		12.200
Χρησιμοποίηση πρώτων υλών		

Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας



Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας



Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας

Λογαριασμοί	Χρέωση	Πίστωση
Παραγωγή σε εξέλιξη*	XXX	
Απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας (εάν δυσμενής)	XXX	
Απόκλιση ωρομισθίου (εάν δυσμενής)	XXX	
Απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας (εάν ευμενής)		XXX
Απόκλιση ωρομισθίου (εάν ευμενής)		XXX
Άμεση εργασία**		XXX
Λογισμός του κόστους της άμεσης εργασίας στην Παραγωγή σε Εξέλιξη		
*Ο λογαριασμός Παραγωγή σε Εξέλιξη ενημερώνεται με τις πρότυπες επιτρεπόμενες ΩΑΕ επί το πρότυπο ωρομίσθιο		
** Αφορά το πραγματικό κόστος της άμεσης εργασίας		

Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας - Παράδειγμα

Με βάση τις τεχνικές μελέτες που έχουν διενεργηθεί στην επιχείρηση “ΑΒΓ” απαιτούνται 2 ΩΑΕ για την κατασκευή μιας μονάδας προϊόντος Α. Το πρότυπο ωρομίσθιο είναι € 20 ανά ΩΑΕ. Κατά τη διάρκεια του μηνός Μαρτίου 20Χ5, όπως αναφέρθηκε ήδη, παρήχθησαν 50 τεμάχια. Οι πραγματικές ώρες άμεσης εργασίας που απαιτήθηκαν για την παραγωγή τους ανήλθαν σε 105 ΩΑΕ και το συνολικό κόστος της άμεσης εργασίας ήταν €2.205.

Ζητείται:

1. Να υπολογιστούν και να χαρακτηριστούν οι αποκλίσεις: α) ωρομισθίου και β) απόδοσης της άμεσης εργασίας.
2. Να διενεργηθεί η ημερολογιακή εγγραφή λογισμού του κόστους της άμεσης εργασίας στο λογαριασμό Παραγωγή σε Εξέλιξη.

Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας - Παράδειγμα

1.α Απόκλιση ωρομισθίου.

Το πραγματικό ωρομίσθιο για το μήνα Μάρτιο ανήλθε σε € 21/ ΩΑΕ (2.205 : 105).

Απόκλιση Ωρομισθίου = $(21-20) \times 105 = € 105 (\Delta)$

1.α Απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας.

Οι πρότυπες επιτρεπόμενες ώρες για την παραγωγή 50 μονάδων είναι 100 ώρες άμεσης εργασίας (50 x 2).

Απόκλιση Απόδοσης Άμεσης Εργασίας = $(105-100) \times 20 = € 100 (\Delta)$

Παραγωγή σε Εξέλιξη (50 x 2 x 20)	2.000	
Απόκλιση ωρομισθίου	105	
Απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας	100	
Άμεση εργασία		2.205
Λογισμός του κόστους της άμεσης εργασίας		

Άσκηση 8.4

Την 1 Φεβρουαρίου 20Χ5, η επιχείρηση «ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ Α.Ε» άρχισε την παραγωγή του προϊόντος ΑΒ, για την κοστολόγηση του οποίου χρησιμοποιεί την τεχνική του πρότυπου κόστους. Το πρότυπο κόστος παραγωγής μιας μονάδας του προϊόντος ΑΒ είναι το εξής:

Πρώτες ύλες (6 χιλιόγραμμα προς € 11/ χιλιόγραμμο)	€ 66
Άμεση εργασία (1 ώρα προς € 16/ ώρα)	€ 16
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα (75% του κόστους της άμεσης εργασίας)	€ <u>12</u>
Σύνολο πρότυπου κόστους ανά μονάδα	€ <u>94</u>

Άσκηση 8.4

Τα ακόλουθα δεδομένα αφορούν το μήνα Φεβρουάριο 20Χ5:

Παραχθείσες μονάδες προϊόντος ΑΒ	4.000 μονάδες
Πωληθείσες μονάδες προϊόντος ΑΒ	2.500 μονάδες
Έσοδα από πωλήσεις προϊόντος ΑΒ	€ 12.500
Αγορές πρώτων υλών (26.000 χιλιόγραμμα)	€ 31.200
Απόκλιση τιμής πρώτων υλών	€ 13.000 – Δυσμενής
Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών	€ 10.000 – Δυσμενής
Απόκλιση ωρομισθίου άμεσης εργασίας	€ 9.000 – Δυσμενής
Απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας	€ 32.000 – Ευμενής
Συνολική απόκλιση Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων	€ 50.000 – Δυσμενής

Άσκηση 8.4

Ζητείται:

Να υπολογίσετε για το μήνα Φεβρουάριο 20Χ5:

1. Την πρότυπη επιτρεπόμενη ποσότητα ανάλωσης πρώτων υλών.
2. Την πραγματικά χρησιμοποιηθείσα ποσότητα πρώτων υλών.
3. Τις πρότυπες επιτρεπόμενες ώρες άμεσης εργασίας.
4. Τις πραγματικές ώρες άμεσης εργασίας.
5. Το πραγματικό ωρομίσθιο.
6. Τα πραγματικά Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα.
7. Το πραγματικό κόστος παραγωγής μιας μονάδας προϊόντος ΑΒ.

Άσκηση 8.4

1. Υπολογισμός της πρότυπης επιτρεπόμενης ποσότητας ανάλωσης των πρώτων υλών.

Η Πρότυπη επιτρεπόμενη ποσότητα ανάλωσης πρώτων υλών υπολογίζεται ως εξής:
 Πρότυπη επιτρεπόμενη ποσότητα ανάλωσης πρώτων υλών = παραχθείσες μονάδες x πρότυπη συμμετοχή σε χιλιόγραμμα ανά μονάδα = 4.000 x 6 = 24.000 μονάδες

2. Υπολογισμός της χρησιμοποιηθείσας ποσότητας των πρώτων υλών

Η χρησιμοποιηθείσα ποσότητα των πρώτων υλών θα υπολογισθεί από τον τύπο της απόκλισης ποσότητας πρώτων υλών:

Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών	=	$\left(\begin{array}{l} \text{Πραγματική} \\ \text{χρησιμοποιηθείσα} \\ \text{ποσότητα} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Πρότυπη} \\ \text{επιτρεπόμενη} \\ \text{ποσότητα} \end{array} \right) \times$	Πρότυπη τιμή πρώτων υλών
10.000 (Δ)	=	$\left(\begin{array}{l} x \\ - \\ 24.000 \end{array} \right) \times$	11

Άρα η πραγματική χρησιμοποιηθείσα ποσότητα είναι $x = 24.909$ μονάδες.

Άσκηση 8.4

3. Υπολογισμός πρότυπων επιτρεπόμενων ωρών άμεσης εργασίας.

Ο υπολογισμός των πρότυπων επιτρεπομένων ωρών άμεσης εργασίας προκύπτει ως εξής :

Πρότυπες επιτρεπόμενες ώρες άμεσης εργασίας = πρότυπες ώρες ανά μονάδα x παραχθείσες μονάδες = 1 x 4000 = 4.000 ώρες άμεσης εργασίας

4. Υπολογισμός πραγματικών ΩΑΕ

Ο υπολογισμός των πραγματικών ωρών αμέσου εργασίας προκύπτει ως εξής:

Απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας	=	$\left(\begin{array}{c} \text{Πραγματικές} \\ \text{ώρες άμεσης} \\ \text{εργασίας} \end{array} - \begin{array}{c} \text{Πρότυπες} \\ \text{επιτρεπόμενες} \\ \text{ώρες άμεσης} \\ \text{εργασίας} \end{array} \right) \times$	Πρότυπο ωρομίσθιο
32.000 (€)	=	$\left(\begin{array}{c} X \\ - \\ 4.000 \end{array} \right) \times$	16

$$32.000 = (X - 4.000) \times 16 \quad \text{Άρα: } X = 2.000 \text{ ΩΑΕ}$$

Άρα, οι πραγματικές ώρες άμεσης εργασίας είναι 2.000.

Άσκηση 8.4

5. Υπολογισμός του ωρομισθίου
 Ο υπολογισμός του ωρομισθίου προκύπτει ως εξής :

Απόκλιση ωρομισθίου	=	$\left(\begin{array}{c} \text{Πραγματικό} \\ \text{ωρομισθίο} \end{array} \right)$	-	$\left(\begin{array}{c} \text{Πρότυπο} \\ \text{ωρομισθίο} \end{array} \right)$	x	Πραγματικές ώρες άμεσης εργασίας
9.000 (Δ)	=	$\left[\begin{array}{c} X \end{array} \right)$	-	$\left[\begin{array}{c} 16 \end{array} \right)$	x	2.000

9.000 = (X - 16) x 2.000 Άρα X = € 20,5
 Άρα, το πραγματικό ωρομισθίο είναι € 20,5.
 6. Υπολογισμός των πραγματικών Γ.Β.Ε.
 Εφόσον η απόκλιση Γ.Β.Ε. είναι δυσμενής τα καταλογισμένα Γ.Β.Ε. είναι περισσότερα από τα πραγματικά Γ.Β.Ε.
 Απόκλιση Γ.Β.Ε. = Πραγματικά Γ.Β.Ε. - Γ.Β.Ε. καταλογισμένα
 50.000 = X - [(12 x 4.000)] Άρα X = € 98.000.
 Άρα, τα πραγματικά Γ.Β.Ε. είναι € 98.000.

Άσκηση 8.4

7. Υπολογισμός κόστους μίας μονάδας

Ο υπολογισμός του κόστους μιας μονάδας παρουσιάζεται στη συνέχεια :
 Επειδή δεν έχουμε πληροφορίες για τις πρώτες ύλες γίνεται η υπόθεση ότι το πραγματικό κόστος των πρώτων υλών είναι ίσο με το πρότυπο δηλαδή € 11/χιλιογραμμο. Η απόκλιση τιμής στην αγορά δε σημαίνει ότι αφορά κι τις αναλώσεις. Άρα:

Πρώτες ύλες	€ 273.999	(11 × 24.909)
Άμεση εργασία	€ 51.000	(25,5 × 2.000)
Γ.Β.Ε.	<u>€ 98.000</u>	
Σύνολο κόστους	<u>€ 422.999</u>	
Μονάδες	4.000	
Κόστος ανά μονάδα	€ 105,75	(422.999/ 4.000)

Άσκηση 8.5

Για τον καθορισμό του πρότυπου κόστους μιας μονάδας προϊόντος που παράγει η βιομηχανική επιχείρηση «ΖΗΤΑ Α.Ε» χρησιμοποιούνται τα εξής δεδομένα:

Άμεσα υλικά:	4 κιλά ύλης Α προς € 2,5 / κιλό
Άμεση εργασία:	€ 7,10/ΩΑΕ και 1ΩΑΕ/μονάδα

Τα πραγματικά δεδομένα της επιχείρησης για τον μήνα Απρίλιο ήταν τα εξής:

Παραχθείσα ποσότητα:	550 μονάδες
Πραγματικές ώρες άμεσης εργασίας:	467 ΩΑΕ
Πραγματικό ωρομίσθιο:	€7,25/ΩΑΕ
Αγορασθείσα ύλη Α:	28.500 κιλά συνολικού κόστους €78.375
Χρησιμοποιηθείσα ύλη Α:	2.500 κιλά

Ζητείται:

1. Να υπολογισθούν οι σχετικές με τις πρώτες ύλες και την άμεση εργασία αποκλίσεις και να χαρακτηρισθούν εάν είναι ευμενείς ή δυσμενείς.
2. Να διενεργηθούν οι ημερολογιακές εγγραφές κίνησης του λογαριασμού Παραγωγή σε Εξέλιξη κατά τη διάρκεια του μηνός Απριλίου.

Άσκηση 8.5

Αγορές κιλά	28.500
Αγορές αξία	78.375
Τιμή /κιλό	€ 2,75/ κιλό

Απόκλιση τιμής πρώτων υλών = (Πραγματική - Πρότυπη τιμή) x πραγματική ποσότητα αγοράς = $(2,75 - 2,5) \times 28.500 = € 7.125$ Δυσμενής

Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών = (Πραγματική χρησ/μενη - Πρότυπη επιτρεπόμενη ποσότητα) x πρότυπη τιμή = $[2.500 - (550 \times 4)] \times 2,5 = (2.500 - 2.200) \times 2,5 = € 750$ Δυσμενής

Απόκλιση ωρομισθίου = (Πραγματικό - Πρότυπο Ωρομίσθιο) x Πραγματικές ΩΑΕ $(7,25 - 7,1) \times 467 = € 70,05$ Δυσμενής

Απόκλιση Απόδοσης ΑΕ = (Πραγματικές ΩΑΕ - Πρότυπες επιτρεπόμενες ΩΑΕ) x Πρότυπο ωρομίσθιο = $[467 - (1 \times 550)] \times 7,1 = € 589,30$ Ευμενής

Άσκηση 8.5

Πρότυπες α' ύλες	550 x 7,1	3.905,00	
Πραγματικό κόστος ΑΕ	(467 x 7,25)	3.385,75	
		519,25	Ευμενής

	-1-		
Παραγωγή σε Εξέλιξη (2.200 x 2,5)		5.500	
Απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών (βλ. ανωτέρω)		750	
Πρώτες ύλες (2.500 x 2,5)			6.250
	-2-		
Παραγωγή σε Εξέλιξη (550 x 7,1)		3.905,00	
Απόκλιση ωρομισθίου (βλ. ανωτέρω)		70,05	
Απόκλιση αποδοτικότητας ΑΕ (βλ. ανωτέρω)			589,30
Άμεση εργασία (467 x 7,25)			3.385,75