

*Πανεπιστήμιο Μακεδονίας*

*Τμήμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα Πληροφοριακά Συστήματα*

*Διδάσκων : Καθ. Α. Οικονομίδης*

---

Cost benefit analysis, budgeting and economics for the  
development of a web site for continuing training

---

*Στογιαννάρης Διογένης*

*Θεσσαλονίκη 1-6-2000*

<b>Εισαγωγή στη Συνεχή επιμόρφωση μέσα από το διαδίκτυο.....</b>	<b>4</b>
<b>Σκοπός .....</b>	<b>4</b>
<b>Ανάλυση Πλεονεκτημάτων.....</b>	<b>5</b>
Ευκολία .....	6
Αποτελεσματικότητα: .....	6
<b>Στατιστικά στοιχεία (αναφ. 9).....</b>	<b>7</b>
<b>Μοντέλα εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου.....</b>	<b>9</b>
Διαχωρισμός με βάση τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία .....	9
Διαχωρισμός με βάση τον ομιλητή .....	9
Διαχωρισμός με βάση τη διαδραστικότητα.....	9
<b>Περισσότερη εκπαίδευση με λιγότερα χρήματα.....</b>	<b>11</b>
<b>Επένδυση στο χώρο της Συνεχούς επιμόρφωσης μέσα από το διαδίκτυο.....</b>	<b>13</b>
<b>Ανάλυση κόστους – Προϋπολογισμός.....</b>	<b>14</b>
(Αναφ 3) Θεωρία Προϋπολογισμού .....	14
<b>Ανάλυση Επένδυσης.....</b>	<b>16</b>
<b>Διοικητική υποδομή.....</b>	<b>17</b>
<b>Επενδύσεις Τεχνολογικής και Εκπαιδευτικής υποδομής .....</b>	<b>18</b>
<b>Προϋπολογισμός Προγράμματος Επιμόρφωσης.....</b>	<b>20</b>
<b>Στατική ανάλυση.....</b>	<b>20</b>
Έσοδα .....	20
Σταθερά και Μεταβλητά Έξοδα.....	21
Σταθερό κόστος.....	23
Άμεσο και έμμεσο κόστος.....	25
Διάγραμμα νεκρού σημείου .....	25
<b>Δυναμικός Προϋπολογισμός .....</b>	<b>27</b>
<b>Η απόδοση της επένδυσης.....</b>	<b>27</b>

<b>Μέθοδος της αποπληρωμής (payback method).....</b>	<b>27</b>
<b>Ρυθμός απόδοσης (unadjusted rate of return).....</b>	<b>28</b>
<b>Η μέθοδος της καθαρής παρούσα αξίας, (Net present Value).....</b>	<b>29</b>
<i>Ανάλυση SWOT.....</i>	<i>30</i>
<i>Συμπεράσματα .....</i>	<i>31</i>
<i>Αναφορές – Βιβλιογραφία.....</i>	<i>33</i>

## Εισαγωγή στη Συνεχή επιμόρφωση μέσα από το διαδίκτυο.

### Σκοπός

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η εφαρμογή οικονομικών μεθόδων για την αξιολόγηση μίας επένδυσης που αφορά στην ανάπτυξη και διαχείριση ενός web site συνεχούς επιμόρφωσης. Η οπτική της εργασίας διέρχεται μέσα από το πρίσμα μίας μακροχρόνιας επένδυσης και συνακόλουθα θεωρούμε ότι αποτελείται από τα εξής βασικά τμήματα:

- Επενδύσεις Διοικητικής υποδομής
- Επενδύσεις Τεχνολογικής και Εκπαιδευτικής υποδομής
- Επενδύσεις στην ανάπτυξη νέων προγραμμάτων

Γίνεται ανάλυση των γενικότερων πλεονεκτημάτων που προσφέρει η ανάπτυξη ενός τέτοιου site και τονίζονται τα οικονομικά σημεία της επένδυσης.

## **Ανάλυση Πλεονεκτημάτων**

Κατά την ανάπτυξη ενός site παροχής Σ.Ε.Μ.Δ (Συνεχούς Επιμόρφωσης μέσω διαδικτύου) είναι απολύτως απαραίτητο να ληφθούν υπόψη τα ενδιαφέροντα και οι απόψεις των μερών που συμμετέχουν στις διαδικασίες.

- Οι διευθύνοντες ενδιαφέρονται για την οικονομική βιωσιμότητα του έργου, την απόδοση της επένδυσης ROI, και για τα μεγέθη που πιστοποιούν την αύξηση της παραγωγικότητας που στην προκειμένη περίπτωση είναι η δυνατότητα (ως δείκτης) παροχής εκπαίδευσης και απορρόφησης της γνώσης.
- Οι εκπαιδευτές αγωνιούν καταρχήν για την ίδια τους την ύπαρξη. Είναι απαραίτητο να καταστεί σαφές ότι η νέα τεχνολογία τους χρειάζεται ίσως περισσότερο από πριν, και ότι στα χέρια τους αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για την αποτελεσματικότερη παροχή γνώσης.
- Οι εκπαιδευόμενοι και γενικότερα οι αποδέκτες της εκπαίδευσης (π.χ. εταιρίες που στέλνουν τους υπαλλήλους τους για επιμορφωτικά σεμινάρια) από την πλευρά τους προσδοκούν να απορροφήσουν τη γνώση μέσα από μεθόδους προσαρμοσμένες στις ατομικές τους ανάγκες και ίσως ιδιαιτερότητες.

Ένας ασφαλής τρόπος για να καταγραφούν τα πλεονεκτήματα της εκπαίδευσης μέσα από το διαδίκτυο είναι η σύγκριση με τον παραδοσιακό διαλεκτικό τρόπο, με βάση τρεις παράγοντες:

- Ευκολία
- Αποτελεσματικότητα
- Κόστος

### Ευκολία

Η συμβατική εκπαίδευση συνήθως υπόκειται σε κάποιο προκαθορισμένο χρονικά πρόγραμμα με συγκεκριμένα τμήματα παρεχόμενης ύλης, που συχνά συγκρούεται με άλλες δραστηριότητες των ατόμων που θέλουν να το παρακολουθήσουν.

Αντίστοιχα η πρόσβαση σε ένα εκπαιδευτικό site μπορεί να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε στιγμή και , θεωρητικά, από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου με υποδομή Internet. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βρίσκονται στο σπίτι τους και έτσι να συνδυάσουν την εκπαίδευση με το προσωπικό τους στυλ..

Η συντήρηση του υλικού που παρέχεται μέσα από ένα site είναι αναμφίβολα ευκολότερη αφού υπάρχει ένα μόνο πρωτότυπο που αποθηκεύεται στον server. Κάθε αλλαγή στο περιεχόμενο γίνεται αμέσως για όλους τους εκπαιδευόμενους. Αυτό όπως είναι φανερό δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί με την ίδια ευκολία στην περίπτωση της συμβατικής εκπαίδευσης όπου το υλικό πρέπει να ανασυνταχθεί και γίνει ανατύπωση και μοιραστεί στους ενδιαφερομένους. Το πλεονέκτημα αυτό είναι ιδιαίτερα ευεργετικό στις περιπτώσεις που χρειάζεται διαρκείς ανανέωση του εκπαιδευτικού υλικού.

### Αποτελεσματικότητα:

Η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης μέσα από το διαδίκτυο έναντι των παραδοσιακών μεθόδων είναι εμφανής σε πολλά σημεία:

Το παραδοσιακό μάθημα βασίζεται κυρίως στο κείμενο που συχνά είναι κουραστικά μονότονο. Άλλωστε είναι γνωστό ότι ο γραπτός λόγος έχει αρκετούς περιορισμούς στον καθορισμό των εννοιών και γενικότερα της πληροφορίας.

Ένα εκπαιδευτικό site επιτρέπει την αξιοποίηση της ισχύος των πολυμεσικών εφαρμογών μέσω των οποίων οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να μάθουν γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα.

Η διαδραστικότητα του διαδικτύου εξασφαλίζει την συμμετοχή όλων των εκπαιδευόμενων στη μάθηση και την ατομική παρακολούθηση αυτών. Με αυτό τον τρόπο ο εκπαιδευόμενος είναι παρών και άμεσα συμμετέχων σε μια δράση –

ανάδραση με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, καθώς και στο διάλογο που αναπτύσσεται μέσα από τις ομάδες συζητήσεων.

Δίνεται η δυνατότητα για αυτοματοποιημένη παρακολούθηση της προόδου και συμμετοχής κάθε ατόμου μέσα από ερωτηματολόγια και μικρά τεστ.

Η μέθοδος της διαδραστικότητας έχει αποδειχθεί ότι βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αφομοιώσουν τη γνώση γρηγορότερα και να τη συντηρήσουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα .

Η παραδοσιακή μάθηση παρουσιάζει τα θέματα με ένα κανονιστικό και άκαμπτο τρόπο. Αυτό συχνά οδηγεί στην αποστροφή και την άρνηση για μάθηση του αντικειμένου. Επιπλέον παρέχεται με το ίδιο ρυθμό σε έναν ισχυρό και σε έναν αδύνατο μαθητή δημιουργώντας αμφότερα προβλήματα.

Η μάθηση μέσα από το διαδίκτυο δίνει μια άλλη διάσταση σε αυτό που αποκαλούμε αυτοκατευθυνόμενη μάθηση. Ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να εστιάζει αυτόβουλα στα θέματα που κρίνει ότι τον ενδιαφέρουν, να προσπεράσει τα ασήμαντα και γνωστά, να επανέλθει σε εκείνα που του δημιουργούν απορίες και να θέσει συγκεκριμένα ερωτήματα οποιαδήποτε στιγμή, με χρονική άνεση και κυρίως με τη δυνατότητα να τα διατυπώσει ξανά χωρίς το φόβο του λάθους.

Ένα άλλο πρόβλημα που ξεπερνά το διαδίκτυο είναι αυτό των απουσιών αφού εκλείπει η έννοια της φυσικής παρουσίας και την χρονικής συνέπειας. Έτσι διασφαλίζεται η αλυσίδα της γνώσης για όλους τους εκπαιδευόμενους.

### **Στατιστικά στοιχεία (αναφ. 9)**

- Η χρήση πολυμέσων στην εκπαίδευση αυξάνει την ικανότητα αφομοίωσης περισσότερο από 50%, ενώ μειώνει το χρόνο εκμάθησης στο μισό.
- Μελέτες έδειξαν ότι το κόστος διδασκαλίας με νέες τεχνολογίες μπορεί να μειωθεί στο 50% συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία, διατηρώντας ή και ανεβάζοντας την ποιότητα της παρεχόμενης γνώσης.

- Ο χρόνος μεταφοράς της γνώσης στο περιβάλλον της εκπαίδευσης μειώνεται στο 40% - 60%
- Η συνοχή των μαθημάτων είναι 25-60% υψηλότερη.
- Η συμπίεση της διάρκειας των μαθημάτων είναι περίπου 70%



## Μοντέλα εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου

(αναφ.6)

Η επιλογή του κατάλληλου εκπαιδευτικού μοντέλου για μια συγκεκριμένη ομάδα χρηστών είναι ένα από πολλά θέματα με τα οποία έρχεται αντιμέτωπη μια εταιρία ή ένας δημόσιος φορέας όταν αξιολογεί τη μέθοδο εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου.

Το διαρκώς μεταβαλλόμενο τοπίο των τεχνολογιών στο χώρο του διαδικτύου κάνει την τελική επιλογή ακόμα πιο δύσκολη.

### Διαχωρισμός με βάση τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία

Υπάρχει το πιο σύγχρονο τεχνολογικά πλήρως-διαδραστικό μοντέλο που φιλοδοξεί να συγκεράσει τις τεχνολογίες streaming , video-conferencing και web-broadcasting.

Ακόμη υπάρχουν τα «υβριδικά» μοντέλα που βασίζονται στη σύνδεση της στατικής πληροφορίας των CD-ROM και το δυναμικά μεταβαλλόμενο εκπαιδευτικό υλικό του site.

### Διαχωρισμός με βάση τον ομιλητή

Δύο μοντέλα κυριαρχούν στη χρήση του δια-δικτύου για την εκπαίδευση ομάδων ατόμων:

- Το Σύγχρονο μοντέλο, όπου η εκπαίδευση είναι πλαισιωμένη από φυσικό ομιλητή.
- Το ασύγχρονο μοντέλο, όπου η μάθηση καθοδηγείται από τον ίδιο τον χρήστη.

### Διαχωρισμός με βάση τη διαδραστικότητα

Εκτός από τον προηγούμενο διαχωρισμό υπάρχει η διάκριση σε «στατική» και διαδραστική εκπαίδευση .

Η διαδραστικότητα είναι ένα κρίσιμο στοιχείο που θα έπρεπε να συμπεριληφθεί στο σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού site. Ωστόσο για λόγους ευκολίας πολλά site έχουν επιλέξει τη στατική μέθοδο παροχής της γνώσης στον εκπαιδευόμενο.

## Περισσότερη εκπαίδευση με λιγότερα χρήματα

### *Οι άνθρωποι θυμούνται...*

25% όσων ακούν

40% όσων ακούν και βλέπουν

75% όσων ακούν βλέπουν και κάνουν *(αναφ. 8)*

Οι παραδοσιακές μέθοδοι εκπαίδευσης δεν μπορούν πλέον να ανταποκριθούν στις υψηλές απαιτήσεις για σύγχρονη και ανθεκτική στο χρόνο παροχή γνώσης. Η συνεχής επιμόρφωση αποτελεί ουτοπία για ένα μεγάλο αριθμό ανθρώπων όταν η γνώση που επιθυμούν διατίθεται με συμβατικό τρόπο. Ακόμα και όταν οι καταστάσεις το επιτρέπουν, η ποιότητα της γνώσης δεν ακολουθεί τα υψηλά standards των επιχειρήσεων όπου τελικά θα γίνει αξιοποίηση της γνώσης αυτής.

Επιπλέον στις περισσότερες χώρες τα επιδοτούμενα σεμινάρια στον κρατικό και ιδιωτικό τομέα αρχίζουν και φθίνουν για λόγους κυρίως οικονομίας.

Διαφαίνεται λοιπόν ότι η εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου θα αποτελέσει τη βασικότερη πηγή διαρκούς επιμόρφωσης στα επόμενα χρόνια.

Η αγορά για πολλές εκπαιδευτικές υπηρεσίες θα διευρυνθεί σε εθνικό ή ακόμη και παγκόσμιο επίπεδο, με αλματώδη πρόοδο στην ποιότητα και τη σχέση κόστους απόδοσης σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους.

Το 1998 το Γερμανικό Οικονομικό Ινστιτούτο (German Economical Institute IDW) δημοσίευσε τα αποτελέσματα της έρευνάς του σχετικά με τη διαρκεί επιμόρφωση για την περίοδο 1992-1995. Περίπου το 75% όλων των εργαζομένων είχαν συμμετάσχει σε σεμινάρια. Στην ίδια περίοδο τα κονδύλια για επιμόρφωση είχαν παρουσιάσει περικοπές κατά 10%, (περίπου 34 δις. Μάρκα) επί ενός μέσου κόστους 1670 Μάρκων / ανά άτομο. *(αναφ.5)*

Ο τραπεζικός τομέας οδηγεί τις εξελίξεις όσον αφορά τη χρήση ηλεκτρονικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και προχωρά τώρα στην ενσωμάτωση του διαδικτύου για την παροχή διαρκούς επιμόρφωσης μέσα από ολοκληρωμένα πολυμεσικά εκπαιδευτικά sites.

Οι γερμανικές τράπεζες από το 1996, έχουν προχωρήσει σε μείωση των πρόσωπο-με-πρόσωπο σεμιναρίων κατά 30% ανά έτος, και όλες οι μεγάλες τράπεζες εισάγουν την

εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου (Web based training) ως μέσω για οικονομικά αποδοτική εκπαίδευση.

Μια σημαντική διαπίστωση ήταν ότι το 1996 τα έξοδα για εκπαίδευση ήταν αυξημένα κατά 88%-136% σε σχέση με το 1989. Η ανάλυση έδειξε ότι ανάμεσα σε 1989 και 1993 υπήρξε μια δραματική αύξηση των εξόδων. Ενώ από το 1994 μέχρι το 1996 υπήρξε μια μείωση που συμφωνούσε με τους αντίστοιχους δείκτες των επιχειρήσεων του ευρύτερου ιδιωτικού τομέα.

Σήμερα οι γερμανικές τράπεζες ξοδεύουν το 6% του προϋπολογισμού προσωπικού, στην επιμόρφωση των υπαλλήλων τους, και 15-30% των διοικητικών και λειτουργικών εξόδων αναφέρονται σε τεχνολογίες πληροφορικής.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι δαπανώνται περίπου 4.200 Μάρκα για εκπαίδευση και 6.700 Μάρκα για Εξοπλισμό Πληροφορικής ανά εργαζόμενο ετησίως. Οι τράπεζες και οι ασφαλιστικές εταιρίες ήταν πάντα οι πρωτοπόροι στην χρήση των νέων τεχνολογιών.

## **Επένδυση στο χώρο της Συνεχούς επιμόρφωσης μέσα από το διαδίκτυο**

(αναφ 3 κεφ 15)

Ίσως η πιο σημαντική απόφαση για ένα διευθυντή τμήματος Συνεχούς επιμόρφωσης είναι οι μακροχρόνιες επενδύσεις, και κυρίως η πρόβλεψη των οικονομικών πόρων και ο μελλοντικός λειτουργικός κύκλος επενδύσεων αυτών. Όπως συμβαίνει γενικότερα με τις μακροχρόνιες επενδύσεις, η επένδυση για την ανάπτυξη ενός site συνεχούς επιμόρφωσης μέσα από το διαδίκτυο αποτελείται από τρία τμήματα:

- Επενδύσεις Διοικητικής υποδομής
- Επενδύσεις Εκπαιδευτικής υποδομής
- Επενδύσεις στην ανάπτυξη νέων προγραμμάτων.

Η μακροχρόνια επένδυση αναφέρεται και σαν capital budgeting και διαφέρει από τον συνηθισμένο προϋπολογισμό αφού δεσμεύει την επιχείρηση σε ένα μελλοντικό σχέδιο με σημαντικά έξοδα για πολλά χρόνια.

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την απόφαση μιας μακροχρόνιας επένδυσης προέρχονται κυρίως από την έλλειψη πόρων της επιχείρησης καθώς και από την αδυναμία να καταγραφούν επακριβώς οι παράγοντες κόστους που θα συμπεριληφθούν στον προϋπολογισμό της επένδυσης. Για παράδειγμα το κόστος των Η/Υ συστημάτων και της αγοράς χώρου στο Internet είναι ξεκάθαρο ότι αποτελούν παράγοντες κόστους. Αλλά τι σημαίνει με το κόστος του συμβούλου που θα μας βοηθήσει να αγοράσουμε το καταλληλότερο S/W και το κόστος προσαρμογής του στις ανάγκες μας, το χρόνο που θα δαπανήσουμε εμείς οι ίδιοι για την υλοποίηση της απόφασης;

Επίσης σημαντικό πρόβλημα αποτελεί ο υπολογισμός των παραγόντων που εμπλέκονται στον υπολογισμό της απόδοσης της επένδυσης. Τα στοιχεία αυτού του υπολογισμού είναι το συνολικό κόστος, τα έσοδα που αναμένονται, τα ενδεχόμενα

έξοδα που απαιτούνται για να επιτευχθεί ο στόχος των εσόδων, και η περίοδος απόσβεσης (payback period).

## **Ανάλυση κόστους – Προϋπολογισμός**

### **(Αναφ 3) Θεωρία Προϋπολογισμού**

Η πιο απλή μέθοδος σύνταξης του προϋπολογισμού αποτελείται από μια απλή λίστα εσόδων και εξόδων. Αυτή είναι και η πιο παλιά χρονικά μέθοδος που με τα χρόνια εξελίχθηκε και χωρίστηκε σε δύο τμήματα τα βασικά έξοδα και τα increments. Τα increments είναι το επιπλέον κόστος που προκύπτει για κάθε νέο πρόγραμμα που αναπτύσσεται και είναι απαραίτητο να ζητηθούν οικονομικοί πόροι. Το incremental funding είναι σημαντικό γιατί τελικά γίνεται μέρος του βασικού προϋπολογισμού και με τα χρόνια καθιερώνεται ζητώντας συνεχώς πόρους.

Για το λόγο αυτό έχει αναπτυχθεί η έννοια του quota και του open-ended budgeting όσον αφορά την συνέχιση επιδότησης ενός προγράμματος με το χρόνο. Στην δεύτερη περίπτωση υπάρχει μια εναλλακτική αντιμετώπιση που ονομάζεται zero-based budgeting που ουσιαστικά επιβάλλει τη συνολική ανασύνταξη του προϋπολογισμού ανά τακτά χρονικά διαστήματα προκειμένου να ενσωματώσει τα έξοδα των νέων προγραμμάτων. Το σύστημα αυτό αποδείχθηκε αποτυχία εξαιτίας του όγκου εργασίας που απαιτούσε για να πραγματοποιηθεί

Η γραμμική μέθοδος προϋπολογισμού είχε μία σοβαρή αδυναμία σε ότι αφορά την οικονομική συσχέτιση των διαφόρων προγραμμάτων μεταξύ τους. Για παράδειγμα δεν υπήρχε πουθενά ο αντικειμενικός στόχος που εξυπηρετεί κάθε πρόγραμμα. Π.χ. την εκπαίδευση 100 ή 50 ανθρώπων. Έτσι η διεύθυνση δεν μπορούσε να χρησιμοποιήσει τα οικονομικά στοιχεία αποτελεσματικά.

Κάποια λύση δόθηκε από την έννοια του προϋπολογισμού προγράμματος Program planning and budgeting system, που όμως αποδείχθηκε ανεπαρκής γιατί ανέδειξε έναν αρνητικό εσωτερικό ανταγωνισμό ανάμεσα σε αυτούς που οργάνωναν τα επιμέρους προγράμματα, εις βάρος τελικά της ποιότητας.

Η ανεπάρκεια των παραπάνω μεθόδων οδήγησε τελικά σε μεθόδους όπως η MBO(management by objectives) PERT (program evaluation and review technique) και MIS (Management in Information Systems)

Όλες αυτές οι μέθοδοι επικεντρώνουν στις παρακάτω απλές ερωτήσεις:

**Τι θέλουμε να κάνουμε;**

**Για ποιο λόγο θέλουμε;**

**Πως θα το κάνουμε;**

**Πως θα ξέρουμε ότι πετύχαμε;**

## Ανάλυση Επένδυσης

Ο προϋπολογισμός της επένδυσης για την ανάπτυξη ενός site παροχής συνεχούς επιμόρφωσης χωρίζεται σε τρία τμήματα

Επενδύσεις Διοικητικής υποδομής

+

Επενδύσεις Τεχνολογικής και  
Εκπαιδευτικής υποδομής

+

Επενδύσεις στην ανάπτυξη  
εκπαιδευτικών προγραμμάτων.



## **Διοικητική υποδομή**

Θεωρούμε ότι η ανάλυση του προϋπολογισμού για τη διοικητική υποδομή που θα πλαισιώσει το εκπαιδευτικό site είναι πέραν των στόχων αυτής της εργασίας και έτσι γίνεται μια περιορισμένη αναφορά.

Η ίδρυση μιας διοικητικής υποδομής είναι αναμφίβολα απαραίτητη. Μερικά από τα στοιχεία που οριοθετούν το ρόλο του διοικητικού σχήματος είναι τα εξής:

- Προσδιορισμός των αναγκών και απαιτήσεων του οργανισμού.
- Ανάλυση του υπάρχοντος ανθρώπινου δυναμικού και επιλογή νέου
- Εκπαίδευση υπαλλήλων
- Ανάπτυξη αντικειμενικών στόχων και προδιαγραφών για τα παρεχόμενα προγράμματα συνεχούς εκπαίδευσης
- Επιλογή των target groups
- Η αξιολόγηση των νέων προγραμμάτων μέσα από ανάλυση, αναφορές κ.λ.π.
- Η αναζήτηση και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και τεχνικών στον τομέα της εκπαίδευσης

### **Αναζήτηση συνεργασιών**

Στα πλαίσια αυτών των αναγκών θα πρέπει να εκτιμηθεί το μέγεθος του διοικητικού σχήματος και ο αριθμός των ατόμων που θα απασχολεί ώστε να προσδιορισθεί και το κόστος με το οποίο θα επιβαρυνθεί η συνολική επένδυση.

## **Επενδύσεις Τεχνολογικής και Εκπαιδευτικής υποδομής**

Η τεχνολογική υποδομή αναφέρεται στον εξοπλισμό που θα χρειαστεί ένα site για να λειτουργήσει σύμφωνα με τις ανάγκες και τις προδιαγραφές των υπηρεσιών που θα παρέχει στο χώρο της και εκπαιδευτική υποδομή που θα χρειαστεί ένα εκπαιδευτικό site εμπεριέχει ένα σύνολο από παράγοντες κόστους.

### **Η πλατφόρμα**

Web Hosting services

Web server Equipment

Λογισμικό του Server

Plug-ins

Λογισμικό και H/W του firewall

Δρομολογητής

Σύνδεση με το Internet

Κόστος εγκατάστασης

### **Το περιεχόμενο**

Σχεδιασμός και υλοποίηση ιστοσελίδων

Λογισμικό για την ανάπτυξη ιστοσελίδων

Έξοδα για πνευματικά δικαιώματα χρήσης εξωτερικού υλικού

Έξοδα εξωτερικών προγραμματιστών

Έξοδα συμβούλων

Έξοδα εκπαίδευσης και ταξιδιών προσωπικού

Έξοδα έρευνας αγοράς

Λογισμικό Web based Database

Ανάπτυξη βάσης δεδομένων

Δοκιμή του site

### **Μάρκετινγκ**

Αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων

Δημόσιες σχέσεις

Διαφήμιση στον τύπο

Κόστος συνδέσμων από άλλα sites

Κόστος καταχώρησης του site στις πιο δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης

Κόστος προσαρμογής του υπάρχοντος υλικού Μάρκετινγκ (κάρτες που θα φέρουν την ηλεκτρονική διεύθυνση, φυλλάδια κ.λ.π.)

Κόστος Διαφήμισης μέσα στο Internet

### **Έξοδα συντήρησης / λειτουργίας**

Ενοικίαση κτιριακών εγκαταστάσεων

Προσωπικό Υποστήριξης

Μισθοδοσία Προσωπικού Μάρκετινγκ

Έξοδα σύνδεσης με το Internet

# Προϋπολογισμός Προγράμματος Επιμόρφωσης

(αναφ 3) κεφ 5

Ο οικονομικός σχεδιασμός ενός προγράμματος επιμόρφωσης ξεκινά με την προετοιμασία του προϋπολογισμού. Ένα παραδοσιακό μοντέλο προϋπολογισμού μοιάζει με φωτογραφία ενός επιθυμητού κέρδους μέσα από μία σειρά υποθέσεων.

Οι μέθοδοι προσέγγισης του προϋπολογισμού διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Στο στατικό
- και το δυναμικό

## Στατική ανάλυση

Τα στατικά οικονομικά στοιχεία ως γνωστόν είναι τα :

- έσοδα
- έξοδα
- και η διαφορά ανάμεσα στα προβλεπόμενα έσοδα και έξοδα, που συνήθως ονομάζεται περιθώριο κέρδους ή ισοζύγιο κ.λ.π.

### Έσοδα

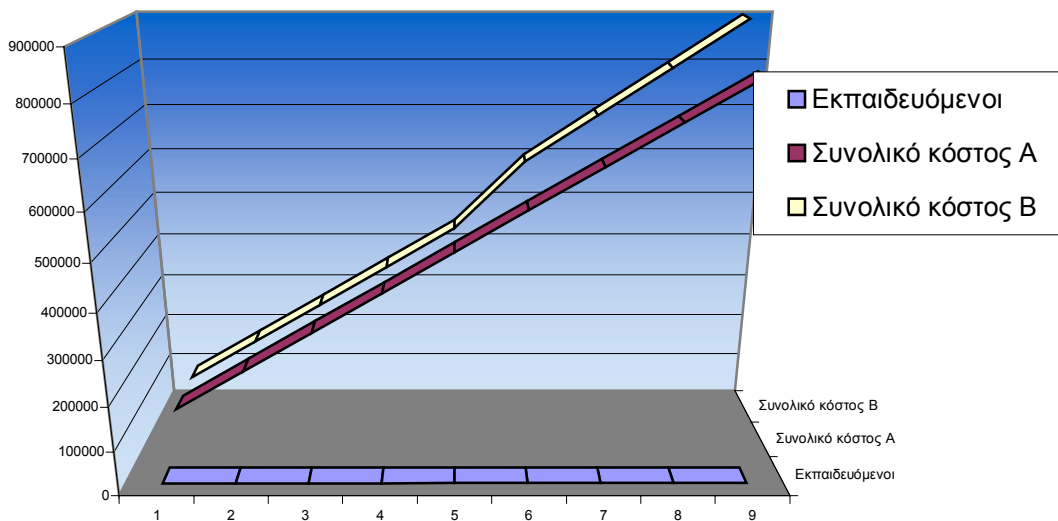
Τα έσοδα είναι μάλλον συνδεδεμένα με το συνολικό κόστος ενός προγράμματος. Συνήθως λοιπόν προσδιορίζουμε τη χρέωση αφού έχουμε μια ικανοποιητική εικόνα των εξόδων. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που προηγούνται διαπραγματεύσεις με τους ενδιαφερόμενους, οπότε σε εκείνη την περίπτωση η επίδραση είναι αντίστροφη.

## Σταθερά και Μεταβλητά Έξοδα

Το σταθερό κόστος είναι εκείνο που δε μεταβάλλεται με το χρόνο και άρα όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος ζωής μίας επένδυσης τόσο πιο αποδοτική είναι σε σχέση με το σταθερό κόστος. Γενικότερα στο χώρο της τηλεεκπαίδευσης το σταθερό κόστος μίας επένδυσης αποδεικνύεται αρκετά υψηλότερο από τα μεταβλητά έξοδα.

Ένα βασικό στοιχείο που θα πρέπει να μπορούμε να προβλέψουμε είναι ο αριθμός των ατόμων που θα παρακολουθήσουν το πρόγραμμα γιατί αυτός επηρεάζει τα μεταβλητά έξοδα. Τα μεταβλητά έξοδα είναι γνωστά και ως λειτουργικά έξοδα

### Ημερήσιο Μεταβλητό κόστος ανά Εκπαιδευόμενο



Διάγραμμα 1

Μεταβλητό Κόστος A = 9000 ανά εκπαιδευόμενο μέχρι 50 εκπαιδευόμενους

Μεταβλητό κόστος B = 10000 ανά εκπαιδ. > 50 εκπαιδευόμενους

Τα μεταβλητά κόστη στην περίπτωση του διαδικτύου είναι πολύ χαμηλά συγκρινόμενα με τα σταθερά. Ενώ στην παραδοσιακή εκπαίδευση το μεταβλητό κόστος μειώνεται με τον αριθμό των εκπαιδευομένων, στο διαδίκτυο υπάρχει περίπτωση να συμβεί το αντίστροφο. Ο λόγος είναι ότι σε περίπτωση αύξησης των εκπαιδευομένων θα πρέπει να ενισχυθεί η χωρητικότητα του server, ή ακόμη και να αναζητηθεί ένας νέος server στην περίπτωση υπερφόρτωσης. Μία τέτοια

τροποποίηση εμπεριέχει έξοδα hosting, το χρόνο που θα χρειαστεί για να γίνει mirroring κ.λ.π.

## **Σταθερό κόστος**

Το σταθερό κόστος ενός μαθήματος εστιάζεται σε δύο σημεία:

- Στη χρήση πολυμέσων και τεχνολογίας
- Στο χρόνο ανάπτυξης

Η ενσωμάτωση πολυμέσων στην εκπαίδευση προϋποθέτει την αγορά ειδικού λογισμικού και εξοπλισμού για την παραγωγή της ψηφιακής πληροφορίας που ανεβάζει το σταθερό κόστος ενός προγράμματος

Όσο πιο πολύπλοκη και τεχνολογικά εξελιγμένη είναι η δομή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος τόσο περισσότερο χρόνο θα χρειαστεί για να αναπτυχθεί καθώς και εμπειρία, η οποία αν δεν υπάρχει θα πρέπει να αποκτηθεί με άμεση επίδραση στο κόστος του προγράμματος.

Ακολουθεί μία λίστα των παραγόντων σταθερού κόστους χρόνου και χρήματος που εμπλέκονται στον προϋπολογισμό ενός εκπαιδευτικού προγράμματος. Πρέπει να επισημανθεί ότι η λίστα αυτή είναι ενδεικτική.

### **Ανθρώπινο Δυναμικό**

#### Χρόνος απασχόλησης του Διευθύνοντα

- Προσδιορισμός αναγκών και απαιτήσεων
- Ανάλυση διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού
- Προσδιορισμός προδιαγραφών
- Επιλογή του target group
- Επιλογή εξωτερικών συνεργατών
- Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού
- Παρακολούθηση / Αξιολόγηση του προγράμματος

### Προγραμματιστές / Εκπαιδευτές

- Ανάλυση αναγκών
- Προτάσεις σχεδιασμού
- Ανάπτυξη τεχνογνωσίας
- Σύνταξη προδιαγραφών
- Συγκέντρωση Υλικού
- Ανάπτυξη του τελικού προϊόντος
- Δοκιμή και επανασχεδιασμός
- Παραγωγή / Έκδοση

### **Εξοπλισμός**

- Αγορά ή ενοικίαση υλικού για την ανάπτυξη και σχεδιασμό του προγράμματος (H/Y, εξοπλισμός ήχου, video κ.λ.π)
- Αγορά ή ενοικίαση λογισμικού για την ανάπτυξη και σχεδιασμό του προγράμματος (H/Y, εξοπλισμός ήχου, video κ.λ.π)
- Περιφερειακά H/Y
- fax/modem
- Εξειδικευμένα ηλεκτρονικά (e.g. electronic fault-finding, bricklaying)

### **Αναλώσιμα**

- Χαρτί
- Δισκέτες CD videotapes κ.λ.π.



## **Παρελκόμενα**

- Έξοδα μετακίνησης
- Ενοικίαση επιπλέον κτιριακών εγκαταστάσεων
- Τηλέφωνα/fax κ.λ.π.

## **Απόκλιση**

- 10% του συνολικού κόστους του προγράμματος

## **Άμεσο και έμμεσο κόστος**

Ο διαχωρισμός των παραπάνω παραγόντων κόστους σε άμεσα και Έμεσα κόστη είναι εφικτός και κρίνεται απαραίτητος όταν πρόκειται για το συνολικό προϋπολογισμό του οργανισμού όπου το αντικείμενο κόστους είναι το πρόγραμμα. Αυτός ο διαχωρισμός βοηθά και σε περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων και την εξαγωγή π.χ. σταθερών δεικτών σχεδίασης (planning constants)

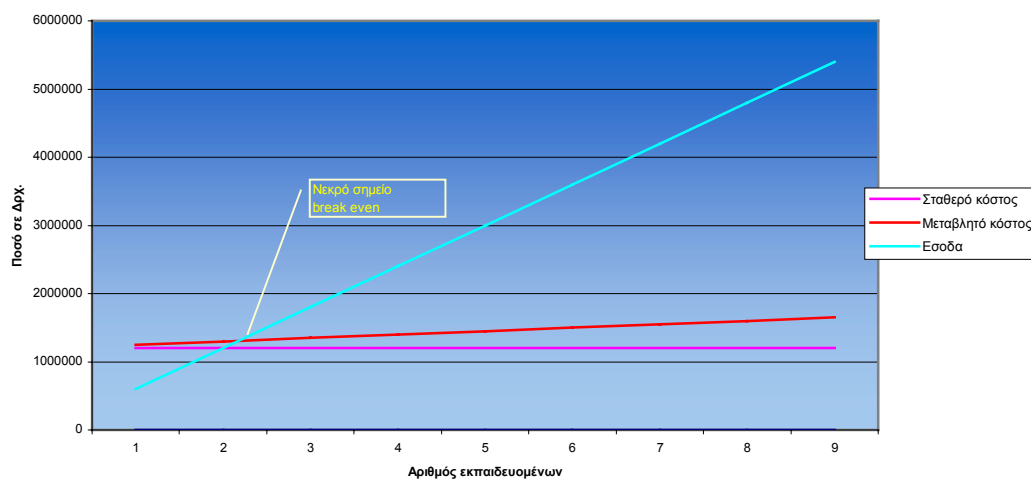
## **Διάγραμμα νεκρού σημείου**

Το διάγραμμα νεκρού σημείου προκύπτει από την ανάλυση των στατικών στοιχείων του προϋπολογισμού (εσόδων, σταθερού κόστους ,μεταβλητού)

Δεν είναι τίποτε άλλο από μία γραφική παράσταση όπου μπορούμε να εκτιμήσουμε την πορεία της απόδοσης μίας επένδυσης, και συγκεκριμένα το σημείο πέρα από το οποίο αυτή γίνεται κερδοφόρα.

Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να μεταβάλλουμε κάποιους παράγοντες ώστε να βελτιώσουμε την αποδοτικότητα.

Διάγραμμα Νεκρού σημείου



Διάγραμμα 2

## Δυναμικός Προϋπολογισμός

Για λόγους απλότητας χρησιμοποιήσαμε τη στατική προσέγγιση του προϋπολογισμού. Ωστόσο το δυναμικό μοντέλο είναι εκείνο που επιτρέπει να συμπεριλάβουμε στον προϋπολογισμό μας στοιχεία ανάλυσης κινδύνων όπως για παράδειγμα η πιθανότητα να αρρωστήσει ένας υπάλληλος κ.λ.π.

## Η απόδοση της επένδυσης

### Μέθοδος της αποπληρωμής (payback method)

Αφού έχουμε ολοκληρώσει την κοστολόγηση των επιμέρους τμημάτων της επένδυσης μπορούμε να προχωρήσουμε στον υπολογισμό δεικτών για το αν και κατά πόσο μας συμφέρει η επένδυσή μας.

Οι μέθοδοι που ακολουθούν είναι μερικές μόνο από αυτές που μπορεί να εφαρμόσει κάποιος, και προτείνονται στις περιπτώσεις επενδύσεων της κλασσικής συνεχούς επιμόρφωσης.

Προϋπόθεση είναι να έχουμε στοιχεία για τον κύκλο ζωής της επένδυσης καθώς και για τον όγκο των προγραμμάτων που πιστεύουμε ότι θα φέρουμε εις πέρας γιατί είναι προφανές ότι οι παράγοντες αυτοί κάνουν την επένδυσή μας αποδοτικότερη.

Η πιο συνηθισμένη μέθοδος για την ανάλυση της απόσβεσης είναι η μέθοδος της αποπληρωμής (payback method)

$$P=I/CI$$

Όπου **P** είναι η περίοδος αποπληρωμής

**I** incremental investment (ύψος επένδυσης)

**CI** ρυθμός εσόδων (cash incremental)

Στην περίπτωση που δεν έχουμε σταθερούς ρυθμούς για τους παραπάνω δείκτες, η περίοδος απόσβεσης υπολογίζεται με τη βοήθεια ενός απλού πίνακα της μορφής

Μήνας	Έσοδα	Έξοδα	Καθαρά Έσοδα	Συνολικό κέρδος
1	$X_1$	$\Psi_1$	$X_1 - \Psi_1$	$K_1 = X_1 - \Psi_1$
2				
.	.	.	.	.
N	$X_v$	$\Psi_v$	$X_v - \Psi_v$	$K_v = X_v - \Psi_v + K_{v-1}$

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη τον κύκλο ζωής και την εναπομείνουσα αξία της στο τέλος της επένδυσης.

### **Ρυθμός απόδοσης (unadjusted rate of return)**

Ένας άλλος δείκτης στον υπολογισμό της απόδοσης μίας επένδυσης είναι ο ρυθμός απόδοσης (unadjusted rate of return) και περιλαμβάνει τη μέτρηση της κερδοφορίας περισσότερο από την προηγούμενη μέθοδο.

Δεν περιλαμβάνει την εκάστοτε αξία του χρήματος και προκύπτει από τον τύπο:

$$R = \frac{CI - D}{I}$$

**R = unadjusted annual rate of return και δίνεται σαν ποσοστό**

**CI = annual incremental cash flow**

**D = incremental depreciation of the investment**

**I = Incremental investment**

Η συνεχής επιμόρφωση δεν χρησιμοποιεί την απαξίωση αλλά ένα υποκατάστατο που προκύπτει αφαιρώντας κάθε εναπομένουσα τιμή από το κόστος της επένδυσης και στη συνέχεια διαιρώντας με τον αριθμό των χρόνων του κύκλου ζωής της επένδυσης.

## Η μέθοδος της καθαρής παρούσα αξίας, (Net present Value)

Η μέθοδος της καθαρής παρούσα αξίας, (Net present Value) αποφασίζει την τρέχουσα αξία των εισροών και εκροών και τις προσθέτει αλγεβρικά.

	Έτη	Ποσό	Δείκτης παρούσας αξίας (14%)	Παρούσα αξία
Καθαρές εισροές	4	26.000	2.914	76.347
Αρχική Επένδυση	0	65.000	1	65.000
τρέχουσα αξία κέρδους				11.347

$$PVI = 76.347/65000=1.175$$

# Ανάλυση SWOT

## Strengths

- Ευελιξία
- Χρονοδιάγραμμα προγραμμάτων σπουδών
- Σχετικά χαμηλά άμεσα έξοδα
- Σταθερή ποιότητα εκπαίδευσης

## Weaknesses

- Έλλειψη εμπειρίας σε αυτό το είδος εκπαίδευσης από μία μερίδα ενδιαφερομένων
- Αρνητική προδιάθεση των εκπαιδευτών στη νέα τάξη πραγμάτων.
- Απομόνωση από άλλες κοινωνικές δραστηριότητες

## Opportunities

- Απεριόριστη δυνατότητα ανάπτυξης νέων τεχνικών στο χώρο της παροχής εκπαίδευσης
- Βρίσκει εύκολα απήχηση στο χώρο των μικρών επιχειρήσεων που δεν μπορούν να αναπτύξουν τμήματα επιμόρφωσης
- Αποδέσμευση από τη στενή έννοια του χρονικού προγράμματος
- Παγκόσμια παρουσία

## Threats

- Έλλειψη συμβουλευτικού χαρακτήρα προς το μαθητευόμενο
- Λανθασμένη επιλογή εκπαιδευτικού υλικού
- Έλλειψη υγιούς ανταγωνισμού της τάξης

## Συμπεράσματα

Το κόστος για την ανάπτυξη ενός site για την παροχή συνεχούς επιμόρφωσης είναι μία εξαιρετικά πολύπλοκη διαδικασία και υπόκειται στις μεθόδους προϋπολογισμού μακροχρόνιων επενδύσεων. Στην εργασία προτείνεται ένα παραδοσιακό μοντέλο ανάλυσης κόστους και απόδοσης, που βασίζεται στον γραμμικό προϋπολογισμό των επιμέρους στοιχείων της επένδυσης.

Θα θέλαμε αν το επέτρεπε ο χρόνος να έχουμε εφαρμόσει ένα αποτελεσματικότερο μοντέλο όπως πολυδιάστατο μοντέλο κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες για την πληρέστερη και αποτελεσματικότερη καταγραφή των παραγόντων κόστους.

Ωστόσο το συμπέρασμα είναι πως οι παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος μιας τέτοιας επένδυσης είναι πολλοί και σημαντικοί.. Ο Παρακάτω πίνακας συγκεντρώνει το κόστος ανάπτυξης ενός Web site για την παροχή συνεχούς επιμόρφωσης.

<b>Περίληψη του κόστους ανάπτυξης</b>		
	<b>Πάγια έξοδα</b>	<b>Τρέχοντα έξοδα</b>
<b>Management time</b>	Σχεδιασμός, επαφή με το προσωπικό	Επίβλεψη , Αξιολόγηση
<b>Υποστήριξη εκπαιδευομένων</b>	Εκπαίδευση στη χρήση του εκπαιδευτικού υλικού	Συμβουλευτικός ρόλος, εκπαίδευση
<b>Εκπαιδευτικό υλικό</b>	Επιλογή υλικού	Αγορά υλικού
<b>Εξοπλισμός</b>	Αγορά /Ενοικίαση εξοπλισμού	Συντήρηση
<b>Αναλώσιμα</b>	Αποθηκευτικά μέσα	Χαρτί κ.λ.π..
<b>Παρελκόμενα</b>		
<b>Overheads</b>	10%	

Η παγκοσμιοποίηση του Internet ανοίγει διάπλους ορίζοντες σε επενδύσεις όπως αυτή που αναλύσαμε. Η ορθή κοστολόγηση και η συνετή χρήση της τεχνολογίας είναι οι παράγοντες που μπορούν να μας εγκλωβίσουν ή να μας φέρουν μπροστά σε μία επιτυχημένη επένδυση.



## Αναφορές – Βιβλιογραφία

1. Jill H. Ellsworth, Matthew V. Ellsworth (1995): «Επιχειρηματικές Εφαρμογές με το Internet» (Εκδόσεις Γκιούρδας)
2. Colin McCormack, David Jones (1998): «Building a Web-Based Education System»
3. Gary W. Matkin (1997): «Using financial information in continuing education, Accepted methods New approaches» (American Council on Education)
4. A.W. Tony Bates (1995), «Technology, Open learning and distance education»
5. Dr. Joachim Hasebrook, «Web-based training, performance, and controlling» , Journal of Network and Computer Applications (J.NCA) , <http://www.bankakademie.de>
6. Grace Gallego (1999), «WBT BEST PRACTICES, 1999» <http://www.gracespace.com/weblearn/wbtwhitepaper99.htm>
7. Pieter de Vries , "TELELEARN An EU project on Costing Issues in Flexible and Distance Learning" <http://www.ellinet.org/telelearn/default.html>
8. Rex J. Allen , "Evaluating Computer based training as a training option" [www.groupsolutions.com](http://www.groupsolutions.com)
9. " Web Based training" [www.qrg.com/QSchool/alisson.html](http://www.qrg.com/QSchool/alisson.html)