

**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΜΜΕ**

*Εργαστήριο Ηλεκτρονικών ΜΜΕ*

Γ. Καλλίρης, Μ. Μασιώλα



**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ**

Θεσσαλονίκη 2004

<b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup></b> .....	<b>3</b>
1. Τηλεοπτικές λήψεις.....	3
1.1 Βασικές ρυθμίσεις της κάμερας πριν από τη λήψη .....	3
1.1.1 Θερμοκρασία χρώματος (color temperature).....	3
1.1.2 Χειροκίνητος τρόπος ρύθμισης της ισορροπίας του λευκού (manual white balance).....	5
1.1.3 Εστίαση .....	6
1.1.4 Διάφραγμα (Aperture).....	8
1.1.5 Φωτοφράχτης (Shutter).....	8
1.1.6 Βάθος πεδίου (depth of field) .....	10
1.1.7 Οπτικό πεδίο (field of view).....	11
1.2 Φωτισμός.....	11
1.2.1 Τύποι φωτιστικών σωμάτων.....	12
1.2.1.1 Κατευθυντικό φως (spot light).....	12
1.2.1.2 Διάχυτο φως (diffused light) .....	12
1.2.2 Τεχνικές φωτισμού.....	13
1.2.3 Φωτισμός τριών σημείων .....	13
1.3 Αποστάσεις και γωνίες λήψεων .....	16
1.3.1 Αποστάσεις λήψεων.....	16
1.3.2 Γωνίες λήψεων .....	17
1.3.3 Κινήσεις της κάμερας .....	18
<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup></b> .....	<b>19</b>
2. Τηλεοπτικό στούντιο Τμήματος Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ .....	19
2.1 Χώρος λήψεων.....	19
2.2 Χώρος ελέγχου .....	20
<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup></b> .....	<b>21</b>
3. Εισαγωγή υλικού - επεξεργασία.....	21
3.1 Premontage.....	21
3.2 Εισαγωγή υλικού.....	22
3.2.1 Εισαγωγή υλικού από ψηφιακή μονάδα αναπαραγωγής.....	22
3.2.2 Εισαγωγή υλικού από αναλογικές πηγές.....	25
3.2.3 Εισαγωγή ηχητικού υλικού (speakage, μουσική ) .....	25
3.2.4 Εισαγωγή υλικού από άλλα μέσα .....	27
3.3 Διαδικασία επεξεργασίας οπτικοακουστικού υλικού με το Adobe Premiere .....	27
3.3.1 Εισαγωγή τίτλων .....	29
3.3.2 Εισαγωγή Video Effects.....	29
3.3.3 Εισαγωγή Audio effects.....	30
3.3.4 Μεταβολή της ταχύτητας των πλάνων .....	30
3.4 Render .....	31
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>32</b>

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>

### 1. Τηλεοπτικές λήψεις

Για την παραγωγή ενός καλού αποτελέσματος θα πρέπει να υπάρχει καλό πρωτογενές υλικό, το οποίο θα αποτελέσει τα επιμέρους τμήματα του τελικού αποτελέσματος. Εφόσον η αναφορά γίνεται για τηλεοπτική παραγωγή, τα επιμέρους τμήματα είναι οι λήψεις εικόνων και ήχων, οι οποίες γίνονται ανάλογα μ' αυτό που θέλει να δώσει ο σκηνοθέτης στο θεατή. Γίνονται διαφορετικές ρυθμίσεις στα χρώματα, στα πλάνα, στις θέσεις που τοποθετούνται τα μικρόφωνα και οι κάμερες.

#### 1.1 Βασικές ρυθμίσεις της κάμερας πριν από τη λήψη

Πριν ξεκινήσουν οι λήψεις πρέπει να γίνουν κάποιες ρυθμίσεις στην κάμερα οι οποίες είναι εξαιρετικά απαραίτητες για να αποδοθεί η επιθυμητή εικόνα στο θεατή και όχι να δοθεί μια λανθασμένη ή τυχαία εκδοχή της. Οι ρυθμίσεις αυτές αναλύονται στις επόμενες παραγράφους και είναι πολύ σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι μπορεί να χρειαστεί να μεταβληθούν πολλές φορές κατά τη διάρκεια των λήψεων.

##### 1.1.1 Θερμοκρασία χρώματος (color temperature)

Πρακτικά η **θερμοκρασία χρώματος** εκφράζει στην ποσοστιαία αναλογία μπλε προς κόκκινο φως. Η μονάδα μέτρησης της **θερμοκρασίας χρώματος** είναι οι βαθμοί Kelvin<sup>1</sup>. Μια πηγή φως με υψηλότερη θερμοκρασία χρώματος (δηλαδή με μεγαλύτερη τιμή Kelvin) έχει περισσότερο μπλε φως απ' ότι μία άλλη με μικρότερη. Με απλά λόγια όσο αυξάνει η θερμοκρασία χρώματος μιας πηγής, τόσο μεγαλύτερη είναι η αναλογία του μπλε σε σχέση με το κόκκινο, στη φασματική κατανομή του λευκού φως. Οι πηγές διακρίνονται σε ψυχρές και θερμές ανάλογα με τη θερμοκρασία

---

<sup>1</sup> Η απόχρωση που ορίζεται ως το υποθετικό μήκος κύματος που εκπέμπεται από ένα ιδανικό μέλαν σώμα που διαθέτει μια απόλυτη θερμοκρασία βαθμών Kelvin δίνει τη **θερμοκρασία χρώματος** μιας ηλεκτρομαγνητικής πηγής (ειδικά στο χώρο της οπτικής). Ως **μέλαν σώμα** ορίζεται ένα απόλυτα απορροφητικό σώμα που δεν εκπέμπει καθόλου ακτινοβολία και ως **απόλυτη θερμοκρασία** μια τιμή σε βαθμούς Kelvin ανάλογη της θερμικής ενέργειας ενός δοθέντος σώματος σε ισορροπία, για παράδειγμα μια θερμοκρασία 0° K ονομάζεται «απόλυτο μηδέν» και ταυτίζεται με την ελάχιστη μοριακή κίνηση.

χρώματός τους (υψηλή και χαμηλή αντίστοιχα). Στον πίνακα 1.1 που ακολουθεί δίνονται οι θερμοκρασίες χρώματος κάποιων πηγών φωτός.

<i>Πηγή φωτός</i>	<i>Θερμοκρασία χρώματος σε Κ</i>
Καθαρός γαλάζιος ουρανός	10,000 - 15,000
Συννεφιασμένος ουρανός	6,000 - 8,000
Μεσημβρινός ουρανός	6,500
Μέση ηλιοφάνεια	5,400 - 6,000
Ηλεκτρονικό Flash	5,400 - 6,000
Οικιακός φωτισμός	2,500 - 3,000
200-watt λυχνία	2,980
100-watt λυχνία	2,900
75-watt λυχνία	2,820
60-watt λυχνία	2,800
40-watt λυχνία	2,650
Φλόγα κεριού	1,200 - 1,500

*Πίνακας 1.1* Θερμοκρασίες χρώματος πηγών φωτός

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω αναγραφόμενες τιμές Kelvin είναι περισσότερο προσεγγιστικές απ' ό τι ακριβείς. Επιπλέον, μια καινούργια λυχνία και ένα καινούργιο flash έχουν υψηλότερη θερμοκρασία χρώματος από τα παλαιότερα χρησιμοποιούμενα ισοδύναμά τους. Επίσης, τα ηλεκτρονικά flash είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να αποδίδουν μια θερμοκρασία χρώματος συγκρίσιμη με αυτή της μέσης ηλιοφάνειας. Αναφορικά με τον εσωτερικό φωτισμό, η θερμοκρασία χρώματος είναι περίπου 3200° K, που είναι λευκό με μικρή ερυθρότητα και ρόδινες αποχρώσεις. Στις κάμερες υπάρχει μια στάνταρτ ρύθμιση ισορροπίας του λευκού (white balance) η οποία αντιστοιχεί σ' αυτή τη θερμοκρασία χρώματος. Ενώ, αντίστοιχα φωτιστικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για την εξομοίωση του εξωτερικού φωτός έχουν λυχνίες που εκπέμπουν φως με θερμοκρασία 5600° K, και προσεγγίζουν πιο πολύ το γαλάζιο φως που υπάρχει σε εξωτερικό χώρο. Και σ' αυτή την περίπτωση υπάρχει στάνταρτ ρύθμιση στις κάμερες.

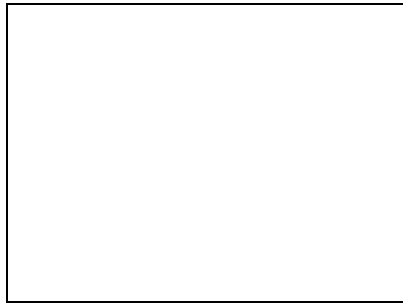
Ο ανθρώπινος εγκέφαλος μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε διαφορετικές θερμοκρασίες χρώματος. Ακριβέστερα, τα μάτια μας, με τη βοήθεια της εμπειρίας που έχουμε αποκτήσει, βλέπουν ένα λευκό χαρτί ως ένα λευκό χαρτί ανεξάρτητα αν βρίσκεται κάτω από έντονη ηλιοφάνεια ή σε ένα

δωμάτιο που φωτίζεται με λυχνίες πυράκτωσης. Δυστυχώς, όμως, σωστή εγγραφή των χρωμάτων σε έγχρωμο φιλμ μπορεί να γίνει μόνο σε κάποιο συγκεκριμένο εύρος θερμοκρασίας χρώματος. Στις ψηφιακές κάμερες συνήθως υπάρχουν ενσωματωμένοι αισθητήρες που μετρούν τη θερμοκρασία χρώματος και χρησιμοποιούν έναν αλγόριθμο για την επεξεργασία της εικόνας, έτσι ώστε το τελικό αποτέλεσμα να προσεγγίζει αυτό που βλέπουμε με γυμνό μάτι (αυτόματη ρύθμιση). Βέβαια, οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται μπορεί να μην αποδίδουν με ακρίβεια την κάθε περίπτωση. Η ρύθμιση που μας διασφαλίζει ότι το λευκό χρώμα που βλέπουμε θα εμφανιστεί επίσης ως λευκό και στην εικόνα ονομάζεται *ισορροπία του λευκού* (*white balance*).

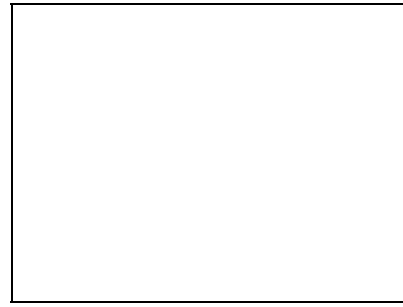
### **1.1.2 Χειροκίνητος τρόπος ρύθμισης της ισορροπίας του λευκού (manual white balance)**

Για να ρυθμιστεί το white balance στην κάμερα που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει αρχικά να έχει επιλέγει το σημείο στο οποίο θα γίνει η λήψη και να έχει “στηθεί” ο επιθυμητός φωτισμός, αν πρόκειται για εσωτερικό χώρο. Στη συνέχεια ακριβώς στο σημείο που θα πραγματοποιηθεί η λήψη τοποθετείται ένα λευκό χαρτί πάνω στο οποίο γίνεται zoom in από τον εικονολήπτη, έτσι ώστε να μην περιλαμβάνεται τίποτα άλλο εκτός από το συγκεκριμένο χαρτί στο πλάνο. Στη συνέχεια με την πίεση κάποιου συγκεκριμένου διακόπτη ή πλήκτρου, ανάλογα με την κάμερα, δίνεται η εντολή για τη ρύθμιση της ισορροπίας του λευκού. Για την ακρίβεια δίνεται στην κάμερα η πληροφορία ότι για τις συγκεκριμένες συνθήκες φωτισμού αυτό το χρώμα είναι το λευκό. Επειδή, όπως είναι γνωστό, το λευκό περιέχει όλα τα χρώματα ταυτόχρονα γίνεται και η ρύθμιση όλων των χρωμάτων.

Στην περίπτωση λανθασμένης ρύθμισης της ισορροπίας του λευκού στην τελική εικόνα θα υπάρχει σφάλμα στα χρώματα. Αν για παράδειγμα, ας υποθεθεί ότι για μια λήψη που πρόκειται να γίνει σε εσωτερικό χώρο που φωτίζεται από λάμπες πυρακτώσεως, δοθεί στην κάμερα η πληροφορία της θερμοκρασίας χρώματος της ηλιοφάνειας. Τότε οι αλγόριθμοι ρύθμισης της ισορροπίας του λευκού θα τεθούν έτσι ώστε να αποδίδουν μεγαλύτερη ευαισθησία στο μπλε φως σε αντίθεση με το κόκκινο. Όμως, σε ένα περιβάλλον το οποίο φωτίζεται με λάμπες πυρακτώσεως, η θερμοκρασία χρώματος είναι χαμηλή με πλεονασμό κόκκινου φωτός σε σχέση με το μπλε. Σαν αποτέλεσμα θα ληφθεί μια εικόνα περισσότερο κοκκινωπή, όπως φαίνεται και στο παράδειγμα που ακολουθεί (εικόνα 1.1).



Σωστό white balance



Κοκκινωπή εικόνα (θερμό χρώμα)

Εικόνα 1.1 Λανθασμένο white balance (θερμό)

Από την άλλη πλευρά, αν υποθεθεί ότι ρυθμίζουμε την κάμερα σε χαμηλή θερμοκρασία χρώματος (πχ αυτή μιας λυχνίας πυρακτώσεως) και τελικά γίνει λήψη σε συνθήκες ηλιοφάνειας, το αποτέλεσμα θα είναι μια πιο γαλαζωπή εικόνα, όπως αυτή στο παράδειγμα που ακολουθεί (εικόνα 1.2).



Σωστό white balance



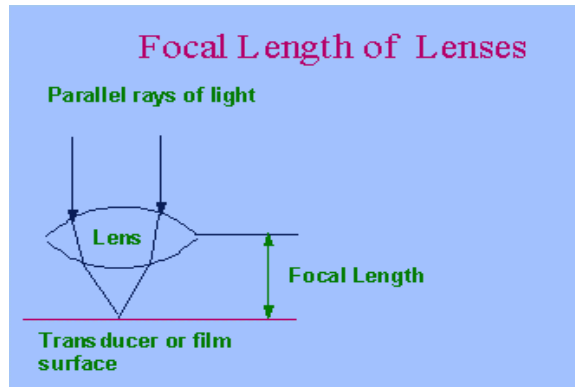
Γαλαζωπή εικόνα (ψυχρό χρώμα)

Εικόνα 1.2 Λανθασμένο white balance (ψυχρό)

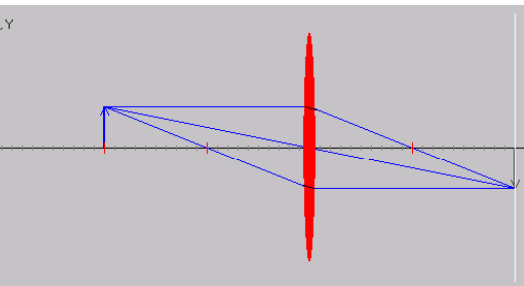
### 1.1.3 Εστίαση

Ο φακός μιας κάμερας αποτελείται συνήθως από έναν πολύπλοκο συνδυασμό φακών οι οποίοι είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να μπορούν να αποδώσουν κάτω από ιδιαίτερες περιπτώσεις. Μία από αυτές τις περιπτώσεις είναι και η ικανότητα της εστίασης σε αντικείμενα που βρίσκονται σε συγκεκριμένες αποστάσεις ή σε εύρη αποστάσεων. Το εστιακό μήκος των φακών είναι υπεύθυνο σ' αυτές τις περιπτώσεις.

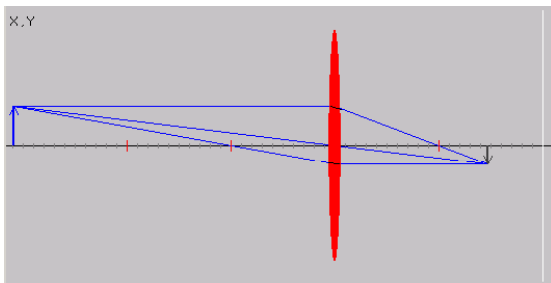
Το **εστιακό μήκος** είναι η απόσταση του σημείου εστίασης από το φακό. Το **σημείο εστίασης** είναι το σημείο στο οποίο συγκεντρώνεται το φως από μια δέσμη παράλληλων ακτίνων φωτός όταν το αντικείμενο που απεικονίζεται βρίσκεται πολύ μακριά (πρακτικά στο άπειρο) (εικόνα 1.3).



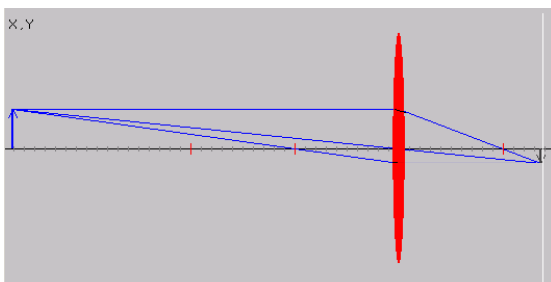
Εικόνα 1.3 Εστιακό μήκος των φακών



Εικόνα 1.4 Έχουμε ορθή εστίαση όταν το είδωλο δημιουργείται επάνω στο CCD



Εικόνα 1.5 Όταν το αντικείμενο απομακρυνθεί από το φακό τότε το είδωλο πλησιάζει στο φακό και χάνεται η εστίαση στο CCD



Εικόνα 1.6 Για να επανέλθει η εστίαση στο CCD θα πρέπει ο φακός να μετακινηθεί προς το CCD

κοντινή απόσταση από το φακό το **εστιακό μήκος** είναι μεγαλύτερο.

Το μάτι ή το μέσο καταγραφής μιας κάμερας βρίσκεται πίσω από το φακό περίπου στο εστιακό σημείο, έτσι ώστε οι εικόνες να είναι εστιασμένες. Είναι κατανοητό ότι ένας φακός μεγάλου εστιακού μήκους επιτρέπει την εστίαση αντικειμένων που βρίσκονται μακριά και ένας φακός μικρού εστιακού μήκους το αντίθετο. Αυτό, βέβαια, σημαίνει ότι σε ένα φακό με μεγάλη εστιακή απόσταση ο ίδιος ο φακός πρέπει να βρίσκεται σε μια σχετικά μακρινή απόσταση από το μέσο καταγραφής, και σε ένα φακό μικρής εστιακής απόστασης και πάλι το αντίθετο. Φυσικά υπάρχει μια ανοχή σ' αυτό αλλά η διαφορά είναι αρκετή για να απαιτεί την τοποθέτηση διαφορετικών φακών στην ίδια κάμερα έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί η φυσική διαφορά στην απόσταση, καθώς και στην καμπυλότητα του ίδιου του φακού.

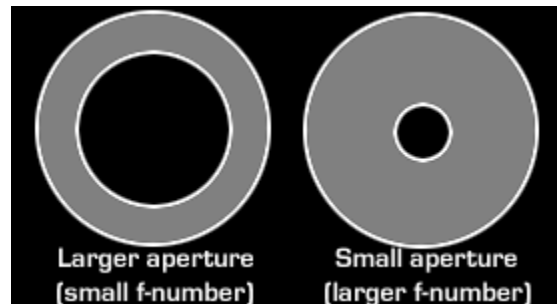
Αν το μάτι/φιλμ/CCD βρεθεί σε ένα άλλο σημείο πίσω από το φακό (και όχι εκεί που επιτυγχάνεται η σύγκλιση), το σημείο θα εμφανιστεί πολλές φορές στην εικόνα,

δημιουργώντας μια θολούρα, δηλαδή μια λανθασμένη εστίαση (εικόνες 1.4, 1.5, 1.6). Η σωστή λοιπόν εστίαση (και άρα καθαρή εικόνα) εξαρτάται από την απόσταση που βρίσκεται ένα αντικείμενο. Η διαφορά του ματιού από μια φωτογραφική μηχανή είναι η εξής: Το μάτι με τα κατάλληλα νεύρα μπορεί και αλλάζει την καμπυλότητα του φακού (δηλαδή το πόσο πολύ θα συγκλίνει τις ακτίνες) ώστε να έχει πάντα σωστή εστίαση ΑΚΡΙΒΩΣ στην απόσταση που βρίσκεται ο αμφιβληστροειδής πίσω από το φακό. Αντίθετα σε μια κάμερα επειδή δε μπορεί να αλλάξει ιδιότητες ο φακός (είναι ένας και μοναδικός) αλλάζει η απόσταση του φιλμ/CCD απ' το φακό! Έτσι επιτυγχάνεται και εδώ η σωστή εστίαση.

### 1.1.4 Διάφραγμα (Aperture)

Το διάφραγμα σε μια κάμερα είναι ένα ρυθμιζόμενο σύστημα αλληλοεπικαλυπτόμενων λεπίδων που μπορεί να θεωρηθεί ότι προσομοιώνουν την ίριδα του ματιού. Είναι, δηλαδή, η δυνατότητα μεταβολής της οπής απ' όπου διέρχεται το φως πριν πάει στο φακό. Με άλλα λόγια με το διάφραγμα ελέγχουμε το «άνοιγμα» ενός φακού, το οποίο φανερώνει το μέγεθος της ικανότητας που έχει να συγκεντρώνει το φως ή την απόδοσή του. Το *σχετικό διάφραγμα* (*relative aperture*) είναι ένας λόγος μεταξύ του ισοδύναμου εστιακού μήκους του φακού προς τη διάμετρο της οπής εισόδου και συμβολίζεται με το  $f$ , π.χ.  $f1,4$ ,  $f1,0$  κλπ.

Όσο μικρότερος ο αριθμός του  $f$ , τόσο περισσότερη ικανότητα συγκέντρωσης του φωτός έχει ο φακός (εικόνα 1.7). Οι ρυθμίσεις του διαφράγματος είναι τέτοιες ώστε κάθε μικρότερη τιμή επιτρέπει την είσοδο διπλάσιας ποσότητας φωτός από την προηγούμενή του.



Εικόνα 1.7 Διάφραγμα

### 1.1.5 Φωτοφράχτης (Shutter)

Εκτός από το άνοιγμα του διαφράγματος, η ποσότητα του φωτός που εισέρχεται σε μια κάμερα εξαρτάται και από την **ταχύτητα του φωτοφράχτη** (*shutter*), η οποία ελέγχει το χρονικό παράθυρο μεταξύ των διαδοχικών πεδίων της σάρωσης κατά το οποίο επιτρέπεται στο φως να εισαχθεί στην κάμερα. Η ταχύτητα του φωτοφράχτη μετριέται σε κλάσματα του δευτερολέπτου ή σε έναν αριθμό δευτερολέπτων.

Στις εικόνες που ακολουθούν απεικονίζονται παραδείγματα με διαφορετικές ταχύτητες φωτοφράχτη. Στην εικόνα 1.8 απεικονίζεται μια κινούμενη εικόνα η οποία έχει γραφεί με αργή ταχύτητα φωτοφράχτη και το αποτέλεσμα της φαίνεται ως μια έλλειψη ομαλής συνέχειας στην κίνηση. Σε ορισμένες περιπτώσεις όπου ο φωτισμός είναι χαμηλός είναι απαραίτητη η αργή ταχύτητα του shutter για να υπάρχει έστω και κάποιο οπτικό αποτέλεσμα.



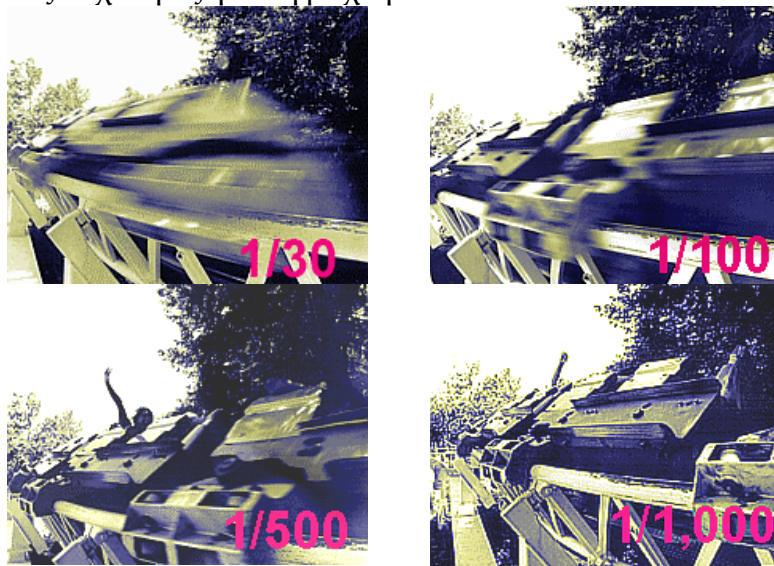
Εικόνα 1.8 Αργή ταχύτητα φωτοφράχτη



Στην εικόνα 1.9 απεικονίζεται μια κινούμενη εικόνα που έχει γραφεί με γρήγορη ταχύτητα φωτοφράχτη. Μ' αυτό τον τρόπο, όπως, άλλωστε, φαίνεται, είναι δυνατή η «καθαρή» επανάληψη αργών κινήσεων και στατικών εικόνων.

Εικόνα 1.9 Γρήγορη ταχύτητα φωτοφράχτη

Στην εικόνα 1.10 απεικονίζεται το ίδιο πλάνο «τραβηγμένο» με διαφορετικές ταχύτητες φωτοφράχτη.

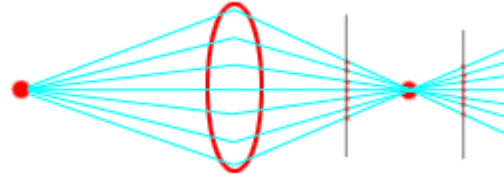


Εικόνα 1.10 Διαφορετικές ταχύτητες φωτοφράχτη

### 1.1.6 Βάθος πεδίου (depth of field)

Οι ζώνες εμπρός και πίσω από το κυρίως εστιακό σημείο σε μια δεδομένη ρύθμιση (εικόνα 1.11).

Ο δακτύλιος εστίασης ενός φακού συνήθως ρυθμίζεται έτσι, ώστε το αντικείμενο του ενδιαφέροντος το οποίο βρίσκεται εντός της εικόνας να είναι σωστά εστιασμένο. Μέχρις ενός σημείου, τα αντικείμενα τα οποία βρίσκονται μπροστά από αυτή τη ρύθμιση και πίσω από αυτή, να είναι εστιασμένα. Η ζώνη εστίασης αναφέρεται επίσης και ως βάθος πεδίου. Καθώς τα αντικείμενα απομακρύνονται από το βάθος πεδίου (μακρύτερα του φακού ή κοντύτερα σε αυτόν), χάνεται η σωστή εστίαση. Το βάθος πεδίου μπορεί να ελεγχθεί από τη ρύθμιση της ίριδας στην κάμερα.



Εικόνα 1.11 Βάθος πεδίου

*Καθώς το διάφραγμα της ίριδας μειώνεται, το βάθος πεδίου θα είναι μεγαλύτερο, πράγμα που σημαίνει ότι περισσότερα αντικείμενα από κάθε πλευρά του σημείου εστίασης θα είναι καλύτερα εστιασμένα.*

Στην εικόνα 1.12 απεικονίζεται μια κάμερα, η οποία παρατηρεί μια σειρά από ανθρώπους. Ο φακός είναι εστιασμένος σε ένα σημείο, το οποίο βρίσκεται στη μεσοκάθετο που ξεκινά από τη λάμπα του ταβανιού. Αν η ίριδα είναι εντελώς ανοικτή, μόνο λίγοι άνθρωποι από κάθε πλευρά του σημείου εστίασης θα είναι εστιασμένοι. Αν η ίριδα είναι κλειστή προς την ελάχιστη τιμή της, περισσότεροι άνθρωποι στη γραμμή θα είναι εστιασμένοι, με άλλα λόγια, το βάθος πεδίου θα είναι μεγαλύτερο. Ένα μειονέκτημα που συνεπάγεται από την αύξηση του βάθους πεδίου, είναι η μείωση της ποσότητας του φωτός που λαμβάνεται από την κάμερα, με αποτέλεσμα η εικόνα να είναι σκοτεινότερη.



Εικόνα 1.12 Μεταβολή του βάθους πεδίου σε σχέση με το διάφραγμα

Το βάθος πεδίου εξαρτάται από το εστιακό μήκος του φακού. Οι ευρυγώνιοι φακοί (π.χ. αυτοί με μικρότερο εστιακό μήκος) θα έχουν ένα μεγαλύτερο βάθος πεδίου από τους τηλεφακούς. Το βάθος πεδίου είναι αντιστρόφως ανάλογο του

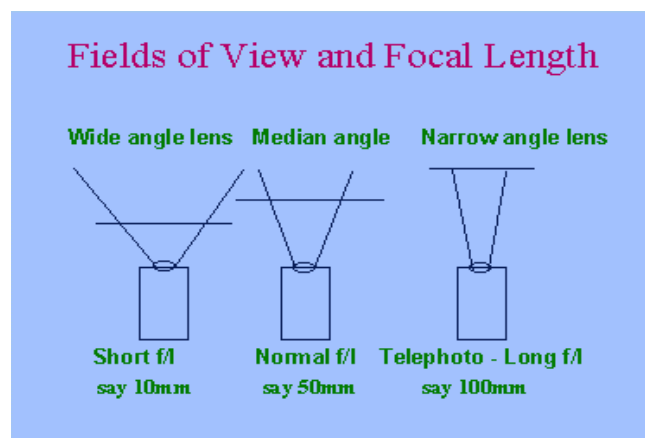
εστιακού μήκους του φακού, με αποτέλεσμα όσο αυξάνει το εστιακό μήκος να μειώνεται το βάθος πεδίου. Οι φακοί με αυτόματη ίριδα, λόγω της φύσης της κατασκευής τους, προκαλούν μεταβολές του βάθους πεδίου. Αναλογιστείτε

ένα φακό με αυτόματη ίριδα που είναι προσαρμοσμένος σε μια κάμερα, η οποία χρησιμοποιείται όλο το εικοσιτετράωρο.

Κατά τη διάρκεια της ημέρας, όταν το φως του περιβάλλοντος είναι μέγιστο, η ίριδα θα είναι κλειστή, με αποτέλεσμα το βάθος πεδίου να είναι αρκετά καλό. Καθώς πλησιάζει η νύκτα και ανοίγει η ίριδα, για να αντισταθμίσει τη μειωμένη στάθμη φωτός, το βάθος πεδίου θα γίνει μικρότερο. Όταν ο χρήστης εστιάζει τον φακό στην κάμερα, πρέπει να είναι βέβαιος ότι η ίριδα του φακού είναι πλήρως ανοικτή. Στην περίπτωση που η ίριδα είναι κλειστή, το αυξημένο βάθος πεδίου μπορεί να δώσει μια εσφαλμένη εντύπωση στον χρήστη, ώστε να πιστεύει ότι ο φακός είναι σωστά εστιασμένος, ενώ στην πραγματικότητα δεν θα είναι. Αυτό μπορεί να εξακριβωθεί όταν ανοιχθεί η ίριδα του φακού και παρατηρηθεί η απώλεια της εστίασης.

### 1.1.7 Οπτικό πεδίο (field of view)

Το οπτικό πεδίο είναι το μέρος της σκηνής που μπορεί να συμπεριληφθεί στο πλάνο. Όσο μικρότερη είναι η εστιακή απόσταση τόσο πιο ευρύ είναι το οπτικό πεδίο. Οι μεγάλοι οπτικού πεδίου φακοί ονομάζονται ευρυγώνιοι φακοί (εικόνα 1.13).



Εικόνα 1.13 Οπτικά πεδία και μήκη φακού

### 1.2 Φωτισμός

Ο φωτισμός σε μια τηλεοπτική εικόνα είναι εξαιρετικά απαραίτητος, στην πραγματικότητα δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση λήψεων χωρίς τη βοήθεια του φωτισμού, ο οποίος εκπληρώνει δύο σκοπούς:

- Παρέχει το απαραίτητο φως που χρειάζεται η κάμερα για να αντληφθεί την εικόνα και

- Παρέχει την επιθυμητή, από το σκηνοθέτη, ατμόσφαιρα στο θεατή

Κατά την πραγματοποίηση των λήψεων πρέπει πάντα να είναι αντιληπτό ότι αλλιώς συμπεριφέρεται το μηχάνημα (κάμερα) και αλλιώς το ανθρώπινο μάτι, δηλαδή, σε συνθήκες (έντονου ή χαμηλού φωτισμού) κάτω από τις οποίες η ανθρώπινη όραση λειτουργεί χωρίς πρόβλημα το πιθανότερο είναι ότι το οπτικό σύστημα της κάμερας δεν μπορεί να ανταποκριθεί. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις εσωτερικές λήψεις λόγω της έλλειψης του δυνατού φωτισμού που μπορεί να παρέχει ο ήλιος ακόμα και η συννεφιά.

### 1.2.1 Τύποι φωτιστικών σωμάτων

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι φωτιστικών σωμάτων από την άποψη της κατασκευής τους, τα κατευθυντικά (spot) και τα διάχυτα (diffused) φωτιστικά σώματα. Στη συνέχεια αναλύονται αυτές οι δύο κατηγορίες, τις οποίες ο χρήστης μπορεί να τις βρει σε διάφορες παραλλαγές κυρίως της έντασης του φωτός που εκπέμπουν, αλλά και με διαφορετικά συνοδευτικά αξεσουάρ, χωρίς, όμως, να ακυρώνεται ο βασικός τους τρόπος λειτουργίας.

#### 1.2.1.1 Κατευθυντικό φως (spot light)

Το κατευθυντικό φως φωτίζει έντονα μια συγκεκριμένη περιοχή στην οποία στέλνει καθορισμένες φωτεινές δέσμες (εικόνα 1.14). Παρατηρείται ότι είναι πολύ έντονα φωτισμένη η περιοχή στην οποία πέφτουν οι δέσμες του φωτιστικού σώματος ενώ ο γύρω χώρος είναι σχεδόν αφώτιστος. Στα κατευθυντικά φωτιστικά σώματα υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης του εύρους της φωτεινής δέσμης έτσι ώστε να συγκεντρώνουν τις ακτίνες τους σε μικρότερη ή μεγαλύτερη περιοχή. Τα κατευθυντικά φώτα λόγω του έντονου φωτισμού που παρέχουν δημιουργούν γρήγορες μεταβάσεις από φωτεινές σε σκοτεινές περιοχές και πολύ σκληρές σκιές. Αυτό είναι το χαρακτηριστικό που οδηγεί στον παραλληλισμό ότι στη φύση κατευθυντικό φως είναι ο ήλιος, ο οποίος παρέχει πολύ έντονο φως και δημιουργεί, επίσης, πολύ έντονες σκιές. Έτσι, βέβαια, επιτυγχάνεται το εφέ του «βάθους» στην εικόνα.



Εικόνα 1.14  
Κατευθυντικό φως

#### 2.2.1.2 Διάχυτο φως (diffused light)

Το διάχυτο φως φωτίζει μεγάλες περιοχές χωρίς συγκεκριμένη παροχή φωτεινών δεσμών. Φωτίζει σχετικά ομοιόμορφα όλη την περιοχή χωρίς να παρατηρείται μεγάλη διαφορά στο χώρο εκτός ίσως από τις περιοχές που βρίσκονται στα πλαϊνά του. Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί ένα διάχυτο

φως είναι ο εξής: η λάμπα που χρησιμοποιείται στο φωτιστικό σώμα δε φωτίζει απευθείας το χώρο αλλά ανακλάται πάνω σε μια επιφάνεια η οποία διαχέει το φως στο χώρο (εικόνα 1.15). Το διάχυτο φως ακριβώς λόγω του ότι δε φωτίζει έντονα αλλά ήπια δε δημιουργεί και σκληρές σκιές, είναι, δηλαδή, μαλακός φωτισμός. Δεν προκαλεί έντονες μεταβάσεις από φωτεινές σε σκοτεινές περιοχές και δίνει μια μάλλον «άχρωμη» εικόνα, χωρίς «βάθος». Στη φύση το ρόλο του διάχυτο φωτός αναλαμβάνει η συννεφιά, η οποία φωτίζει ομοιόμορφα όλο το χώρο χωρίς να δημιουργεί έντονες σκιές.



Εικόνα 1.15 Διάχυτο φως

### 1.2.2 Τεχνικές φωτισμού

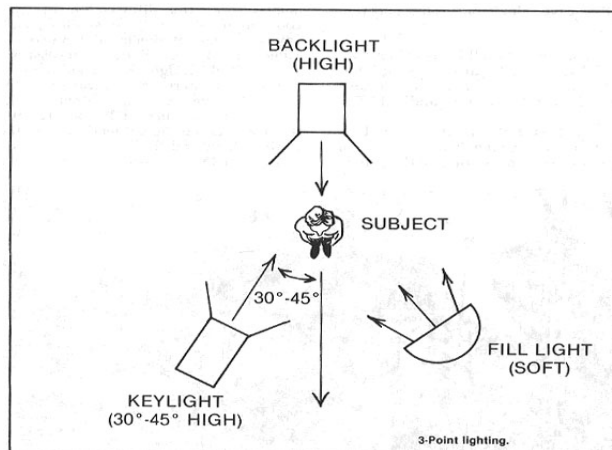
Ανάλογα με τη διεύθυνση από την οποία το φως κατευθύνεται στο αντικείμενο, δημιουργούνται σημαντικές διαφορές στην εμφάνιση τόσο της συνολικής εικόνας όσο και επιμέρους τμημάτων της. Για παράδειγμα, ένα μόνο φωτιστικό σώμα μπορεί να δώσει τα ακόλουθα αποτελέσματα ανάλογα με τη διεύθυνση από την οποία έρχεται:

- ✓ Μπροστά και ψηλά - το αποτέλεσμα είναι φυσικό
- ✓ Χαμηλά - το αποτέλεσμα είναι μια αίσθηση μη φυσικού, κινδύνου ή μυστηρίου
- ✓ Από το πλάι - το αποτέλεσμα είναι μια αίσθηση δράματος, έντονης αντίθεσης
- ✓ Πίσω - το αποτέλεσμα είναι μια αίσθηση ασυνήθιστου, υπερρεαλιστικού.

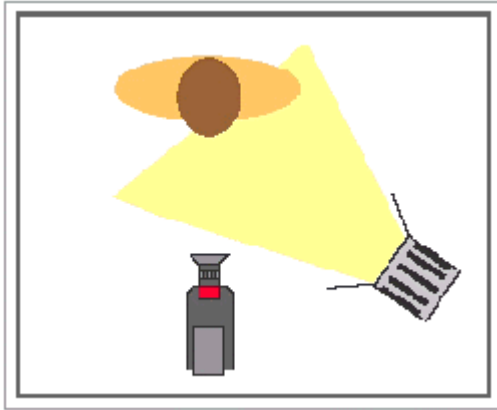
### 1.2.3 Φωτισμός τριών σημείων

Η σωστότερη τεχνική φωτισμού σε εσωτερικό χώρο είναι η τεχνική του φωτισμού τριών σημείων (εικόνα 1.16). Χρησιμοποιούνται τρία συγκεκριμένα φωτιστικά σώματα σε καθορισμένες θέσεις.

Τα φωτιστικά σώματα που χρησιμοποιούνται ανάλογα με τη θέση στην οποία τοποθετούνται είναι το **κύριο φως** (*key light*), το **φως γεμίματος** (*fill light*) και το **πίσω φως** (*back light*).



Εικόνα 1.16 Τεχνική φωτισμού τριών σημείων



Εικόνα 1.17 Κύριο φως

Το **κύριο φως** είναι η κύρια πηγή φωτισμού και είναι ένα κατευθυντικό φως το οποίο δίνει τον κύριο φωτισμό για την εικόνα και δημιουργεί σκιές που είναι, όμως, απαραίτητες στο τελικό αποτέλεσμα. Τοποθετείται σχετικά ψηλά, όπως, άλλωστε είναι και ο καθημερινός φωτισμός (ήλιος, φώτα στις οροφές των δωματίων) και σε γωνία περίπου  $45^\circ$  αριστερά ή δεξιά από την κάμερα (εικόνα 1.17).

Στην εικόνα 1.18 φαίνεται το αποτέλεσμα από το φωτισμό ενός προσώπου μόνο με το κύριο φως.



Εικόνα 1.18 Φωτισμός μόνο με κύριο φως

Χρειάζονται και άλλες πηγές φωτισμού εκτός από το κύριο φως για να έχουμε ένα φυσικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 1.19 Φως γεμίματος

Το **φως γεμίματος** συμπληρώνει το κύριο φως και είναι συνήθως ένα διάχυτο φως το οποίο μαλακώνει τις σκληρές σκιές που δημιουργήθηκαν και παρέχει ένα γενικό φωτισμό στην εικόνα. Τοποθετείται στην απέναντι πλευρά της κάμερας από αυτή που τοποθετήθηκε το κύριο φως (εικόνα 1.19).

Τα δύο φώτα δημιουργούν μεταξύ τους μια γωνία  $90^\circ$ , η οποία είναι και μια γωνία ασφαλείας για την περίπτωση που το αντικείμενο μετακινηθεί ελαφρώς να μη βγει από τη σωστά φωτισμένη περιοχή. Όσο αφορά στο ύψος της τοποθέτησής του είναι

σχετικά πιο χαμηλά από αυτό του κύριου φωτός για να μπορέσει να γεμίσει τις σκιές που έχουν δημιουργηθεί.

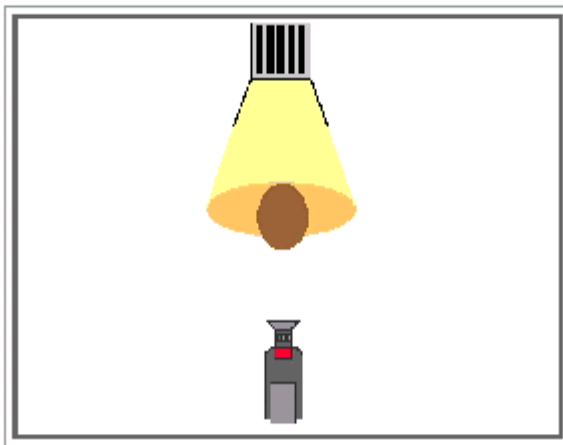


Εικόνα 1.20 Φωτισμός μόνο με φως γεμίματος

Για λήψεις που γίνονται σε εξωτερικό χώρο και ως κύριο φως χρησιμοποιείται ο ήλιος, ένα ανακλαστικό πάνελ τοποθετημένο 90° σε σχέση με τον ήλιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φως γεμίματος (εικόνα 1.21).



Εικόνα 1.21 Ανακλαστήρας ως φως γεμίματος



Εικόνα 1.22 Πίσω φως

καθαρότερη σχέση του αντικειμένου με το παρασκήνιο (εικόνα 1.23). Το πίσω φως παρέχει μια νέα χωρική διάσταση.



Εικόνα 1.23 Φωτισμός μόνο με πίσω φως

### 1.3 Αποστάσεις και γωνίες λήψεων

Αφού ολοκληρωθούν οι ρυθμίσεις του φωτισμού και της κάμερας, στη συνέχεια, από την απόσταση και τη γωνία που επιθυμεί ο σκηνοθέτης, γίνονται οι λήψεις. Πριν αναφερθούν αυτές οι επιλογές θα πρέπει να τονιστεί ότι η πρώτη και απλούστερη ρύθμιση είναι η καθετότητα στη στήριξη της κάμερας, εκτός, βέβαια, αν κάποιος λόγος επιβάλλουν διαφορετικά. Οι τρίποδες στήριξης συνήθως διαθέτουν αλφάδι το οποίο καθοδηγεί το χρήστη. Ακόμα, όμως, και αν δεν υπάρχει το αλφάδι ένας πρακτικός τρόπος για την εύρεση της καθετότητας είναι η επιλογή κάποιου ορατού κάθετου άξονα και η ρύθμισή της με τη βοήθειά του.

#### 1.3.1 Αποστάσεις λήψεων

Ανάλογα με την απόσταση που έχει το αντικείμενο κατά τη λήψη διακρίνονται οι εξής λήψεις (εικόνα 1.24):

- **Μακρινή λήψη (long shot LS)**, είναι μια λήψη κατά την οποία φαίνεται το σύνολο ή σχεδόν το σύνολο ενός μεγάλου αντικειμένου (πχ ένας άνθρωπος) και συνήθως και ένα τμήμα του περιγύρου. Μπορεί να γίνει διάκρισή της σε:
  - ο **ιδιαίτερα μακρινή λήψη (extreme long shot ELS)** κατά την οποία η κάμερα βρίσκεται στο πιο απομακρισμένο σημείο από το αντικείμενο, δίνοντας έτσι έμφαση στο οπτικό υπόβαθρο.
  - ο **Μέτρια μακρινή λήψη (medium long shot MLS)**, πχ η περίπτωση ενός ατόμου που στέκεται και το κάτω τμήμα της λήψης «κόβει» τα πόδια του. Χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου δεν είναι επιθυμητή η εστίαση στο πρόσωπο αλλά στις γύρω συνθήκες.



Εικόνα 1.24 Αποστάσεις λήψεων

• **Μέτρια λήψη (medium shot MS)**, είναι μια λήψη κατά την οποία το αντικείμενο και ο γύρω χώρος καταλαμβάνουν σχεδόν ισοδύναμες περιοχές στο πλάνο. Στην περίπτωση ενός ατόμου που στέκεται το πλάνο τελειώνει στη μέση του και υπάρχει ένα περιθώριο για να φανούν οι κινήσεις των χεριών.

• **Κοντινή λήψη (close-up CU)**, είναι μια λήψη κατά την οποία φαίνεται ένα σχετικό μικρό τμήμα της σκηνής, όπως ένα πρόσωπο, σε τέτοιο λεπτομερή βαθμό που γεμίζει το πλάνο, αφαιρεί το αντικείμενο από το χώρο του. Οι κοντινές λήψεις χρησιμοποιούνται για να αποδώσουν τις εκφράσεις και τα συναισθήματα των ατόμων. Διακρίνονται σε:

- **Μέτρια κοντινή λήψη (medium close shot MCS)**, όπου φαίνονται το κεφάλι και οι ώμοι.
- **Μεγάλη κοντινή λήψη (big close up BCU)**, όπου φαίνεται το τμήμα ανάμεσα στο μέτωπο και το πηγούνι.

### 1.3.2 Γωνίες λήψεων

Ως γωνία λήψης ορίζεται η διεύθυνση και το ύψος από το οποίο η κάμερα «λαμβάνει» τη σκηνή (εικόνα 1.25). Υπάρχει μια σύμβαση η οποία ορίζει ότι σε πραγματικών συνθηκών προγράμματα οι λήψεις γίνονται από το ύψος του ματιού και μόνο. Σε μια λήψη από ψηλά το αντικείμενο ή πρόσωπο που απεικονίζεται μειώνεται και ο θεατής βρίσκεται σε μια θέση ισχύος απέναντι του. Αντίθετα σε μια λήψη από χαμηλά μεγεθύνεται η αξία του προβαλλόμενου προσώπου ή αντικειμένου.



Εικόνα 1.25 Γωνίες λήψεων

### 1.3.3 Κινήσεις της κάμερας

Οι κινήσεις στην κάμερα γίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σκηνοθέτη και διακρίνονται:

- **Zoom**, κατά το zoom η κάμερα δεν κινείται. Γίνεται εστίαση του φακού από κοντινότερο σε πιο μακρινό σημείο (zoom out) ή και αντίθετα (zoom in). Στο zoom in το αντικείμενο μεγεθύνεται και η προσοχή επικεντρώνεται σε λεπτομέρειες που δεν ήταν ορατές στο πιο ανοιχτό πλάνο. Αντίθετα στο zoom out αποκαλύπτεται μεγαλύτερο μέρος της σκηνής, πχ ο χώρος στον οποίο βρίσκεται το πρόσωπο ή το άτομο με το οποίο συζητά.
- **Πανοραμική κίνηση (pan movement)**, η κάμερα κινείται για να ακολουθήσει ένα κινούμενο αντικείμενο. Συνήθως υπάρχει ένα κενό μπροστά από το αντικείμενο καθώς αυτή η κίνηση μάλλον «οδηγεί» παρά «έπεται» του αντικειμένου. Η πανοραμική κίνηση ξεκινά και τελειώνει σε στατικό πλάνο προκειμένου να θεωρηθεί ολοκληρωμένη. Η ταχύτητα της κίνησης δημιουργεί και την ανάλογη διάθεση στο θεατή.
- **Κάθετη κίνηση (tilt)**, η κάμερα κινείται με κατεύθυνση προς τα πάνω ή κάτω σε έναν σταθερό άξονα.
- **Tracking**, η κάμερα κινείται η ίδια πάνω σε μια διαδρομή (ρόδες ή σιδηρόδρομος). Μπορεί να είναι είτε προς ή από το αντικείμενο είτε παράλληλα με αυτό.

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>

### 2. Τηλεοπτικό στούντιο Τμήματος Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ

Οι χώροι που απαρτίζουν το τηλεοπτικό στούντιο του τμήματος Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ του Α.Π.Θ. είναι

α. ο χώρος ελέγχου (control room) και

β. ο χώρος λήψεων

και οι δύο χώροι είναι ηχομονωμένοι και ακολουθούν τους κανόνες της εσωτερικής ακουστικής. Επικοινωνούν οπτικά μέσω γυάλινης επιφάνειας, που αποτελείται από δύο γυάλινα πάνελ που δεν είναι παράλληλα ούτε μεταξύ τους αλλά ούτε και με τους τοίχους προς αποφυγή ανακλάσεων των ήχων. Επίσης, επικοινωνούν μέσω ενδοεπικοινωνίας που επιτυγχάνεται με τη χρήση μικροφώνων και ηχείων και στους δύο χώρους που όλα συνδέονται με την κεντρική κονσόλα του ήχου στο χώρο ελέγχου.

#### 2.1 Χώρος λήψεων

Στο χώρο λήψεων υπάρχουν:

**Κάμερες**, τοποθετημένες πάνω σε τρίποδες με ροδάκια για να υπάρχει η δυνατότητα μετακίνησής τους με ομαλή κίνηση σχεδόν σε όλο τον χώρο. Οι κάμερες είναι συνδεδεμένες με την κονσόλα μίξης οπτικών σημάτων στο χώρο ελέγχου.

**Φωτιστικά σώματα**, τοποθετημένα έτσι ώστε να καλύπτουν τις διαφορετικές ανάγκες εικονοληψίας. Τα σώματα αυτά είναι συνδεδεμένα με την κονσόλα φωτισμού που βρίσκεται στο χώρο ελέγχου και που επιτρέπει τη ρύθμιση της έντασής τους.

**Μικρόφωνα**, τα οποία μετακινούνται και τοποθετούνται στις κατάλληλες θέσεις για τη σωστή ηχοληψία. Η κύρια πηγή λήψης ηχητικών σημάτων είναι ένα κατευθυντικό μικρόφωνο το οποίο, όπως και όλα τα υπόλοιπα, συνδέεται στην κεντρική κονσόλα ήχου του χώρου ελέγχου. Στην κονσόλα του ήχου υπάρχει η δυνατότητα να συνδεθούν και κάποιες άλλες πηγές από το χώρο λήψεων, όπως μουσικά όργανα.

**Οθόνη παρακολούθησης**, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση των διαδραματιζομένων και από όσους βρίσκονται στο χώρο λήψεων.

Επιπλέον, στο χώρο λήψεων προστίθεται οτιδήποτε είναι απαραίτητο για μια τηλεοπτική παραγωγή και δεν υπάρχει από την αρχική σχεδίαση.

## 2.2 Χώρος ελέγχου

Στο χώρο ελέγχου υπάρχουν:

**Κονσόλες μίξης οπτικών σημάτων**, υπάρχουν δύο κονσόλες, ένα μηχάνημα και μια ως υβριδικό (software και hardware) του συστήματος του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Όσο αφορά στην πρώτη κονσόλα:

- Στις εισόδους της, έρχονται τα σήματα από τις δύο κάμερες που βρίσκονται στο χώρο λήψεων, γίνεται η επιλογή ποια από αυτές θα «βγει στον αέρα» (στη δική μας περίπτωση το σήμα ποιας θα καταγραφεί στο video)
- Από την έξοδο της, φεύγει το επιλεγμένο σήμα προς την είσοδο της δεύτερης κονσόλας.

Όσο αφορά στη δεύτερη κονσόλα:

- Στις εισόδους της έρχονται τα σήματα από την έξοδο της πρώτης κονσόλας και από το video αναπαραγωγής προπαρασκευασμένου υλικού
- Από την έξοδο της φεύγει το τελικό σήμα που θα καταγραφεί στο S-VHS video.

**Οθόνες παρακολούθησης**, υπάρχουν πέντε οθόνες παρακολούθησης που αντιστοιχούν:

- Στις δύο κάμερες
- Στην έξοδο της κονσόλας μίξης των οπτικών σημάτων
- Στην έξοδο του video καταγραφής των διαδραματιζομένων
- Στην έξοδο του video αναπαραγωγής προπαρασκευασμένου υλικού

**Video**, υπάρχουν δύο video που χρησιμοποιούνται:

- Το S-VHS καταγράφει την τελική παραγωγή
- Το DVCAM αναπαράγει το προπαρασκευασμένο υλικό, καθώς, επίσης, χρησιμοποιείται και ως μονάδα εισαγωγής - εξαγωγής υλικού στο σκληρό δίσκο του ηλεκτρονικού υπολογιστή

**Ηλεκτρονικοί υπολογιστές**, υπάρχουν τρεις ηλεκτρονικοί υπολογιστές που η χρήση τους είναι:

- Ο πρώτος δέχεται όλα τα σήματα εικόνας και ήχου και δίνει την τελική παραγωγή
- Ο δεύτερος διαθέτει τα προγράμματα επεξεργασίας όλων των προπαρασκευασμένων παραγωγών
- Ο τρίτος διαθέτει τα προγράμματα επεξεργασίας ηχητικών σημάτων και χρησιμοποιείται και για την αναπαραγωγή τους

**Κονσόλα μίξης ηχητικών σημάτων**, υπάρχουν δύο κονσόλες μίξης ηχητικών σημάτων που χρησιμοποιούνται:

- Η πρώτη διαχειρίζεται όλες τις μονάδες αναπαραγωγής ήχου
- Η δεύτερη διαχειρίζεται όλες τις ζωντανές πηγές και την έξοδο της πρώτης κονσόλας

**Κονσόλα ρύθμισης έντασης φωτιστικών σωμάτων**, στην κονσόλα αυτή είναι συνδεδεμένα σχεδόν όλα τα φωτιστικά σώματα του χώρου λήψεων προκειμένου να ρυθμίζεται η έντασή τους από απόσταση.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>

### 3. Εισαγωγή υλικού - επεξεργασία

Η επόμενη φάση μετά το τέλος των λήψεων είναι το μοντάζ. Στο εργαστήριο Ηλεκτρονικών ΜΜΕ του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης χρησιμοποιείται η μη-γραμμική μέθοδος επεξεργασίας οπτικοακουστικών σημάτων. Όλο το επιλεγμένο υλικό εισάγεται στο σκληρό δίσκο ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή που διαθέτει ένα ειδικό λογισμικό επεξεργασίας οπτικοακουστικών σημάτων. Στις επόμενες παραγράφους αναλύεται η όλη διαδικασία.

#### 3.1 Premontage

Μετά την ολοκλήρωση των λήψεων ακολουθεί η διαδικασία του premontage κατά την οποία γίνεται η τελική επιλογή των ωφέλιμων πλάνων. Κατά τη θέαση του συνόλου των λήψεων, με μεγάλη προσοχή, σημειώνονται τα καλύτερα και φυσικά τα χρήσιμα, για την παραγωγή, πλάνα. Αν η θέαση γίνεται από την ίδια την κασέτα που χρησιμοποιήθηκε κατά τις λήψεις, και όχι από μεταγραφή της σε άλλο τύπο κασέτας (VHS), υπάρχει η δυνατότητα να σημειωθεί ο απόλυτος χρόνος (χρονοκώδικας ή timecode) και να διευκολυνθεί ακόμα περισσότερο η διαδικασία της εισαγωγής του υλικού στο σκληρό δίσκο του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Στην κασέτα εκτός από τα εγγεγραμμένα σήματα εικόνας και ήχου υπάρχει και η πληροφορία του απόλυτου χρόνου της, που γράφεται κατά τη μαγνητοσκόπηση. Ο χρόνος αυτός αποτελείται από τέσσερα ζεύγη αριθμών (00:00:00:00), τα οποία, ξεκινώντας από δεξιά, αντιστοιχούν σε πλαίσια εικόνας (frames), δευτερόλεπτα, λεπτά και ώρες και δίνουν την απόλυτη πληροφορία, σε σχέση με το χρόνο, για το εκάστοτε οπτικό και ηχητικό σήμα που είναι εγγεγραμμένο στην κασέτα. Γνωρίζοντας, λοιπόν, το χρονοκώδικα κατά την εισαγωγή του υλικού στο σκληρό δίσκο του ηλεκτρονικού υπολογιστή, δεν υπάρχει η ανάγκη αναζήτησης συγκεκριμένων φράσεων ή άλλων χαρακτηριστικών πλάνων στην κασέτα που καθοδηγούν το χρήστη. Γίνεται αναζήτηση των συγκεκριμένων χρονικών στιγμών που οριοθετούν τα ωφέλιμα πλάνα. Υπάρχουν, μάλιστα, συστήματα επεξεργασία εικόνας στα οποία αρκεί να δώσει ο χρήστης μόνο τους χρονοκώδικες και αναλαμβάνουν να κάνουν τη μεταγραφή του υλικού έχοντας αυτούς για οδηγό. Το Adobe Premiere είναι ένα από αυτά τα προγράμματα. Σημειώνεται ότι για να επιτευχθεί αυτή η μέθοδος δεν πρέπει να διακοπεί ο χρονοκώδικας, δηλαδή

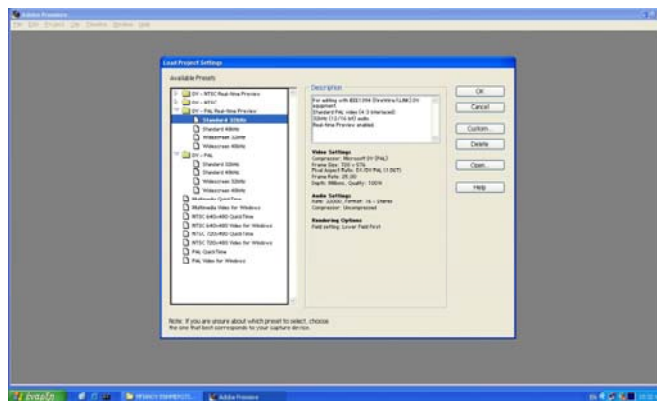
θα πρέπει να είναι συνεχής για όλη τη διάρκεια της κασέτας. Ο χρονοκώδικας διακόπτεται όταν ενώ με το τέλος κάποιας λήψης είναι σε κάποια χρονική στιγμή, η επόμενη λήψη που θα γίνει δε θα αρχίσει από αυτή τη χρονική στιγμή. Αυτό μπορεί να συμβεί αν βγει η κασέτα από την κάμερα και όταν επανατοποθετηθεί δε δοθεί η απαραίτητη προσοχή ώστε να αρχίσει η επόμενη εγγραφή από το σημείο που τελείωσε η προηγούμενη. Επίσης, μπορεί να συμβεί αν γυριστεί η κασέτα προς χάρη θέασης των όσων έχουν ήδη μαγνητοσκοπηθεί και δεν προσεχθεί και πάλι το σημείο ένωσης με το τελευταίο πλάνο.

### 3.2 Εισαγωγή υλικού

Το υλικό που θα χρησιμοποιήσει ο χρήστης για την ολοκλήρωση της παραγωγής του μπορεί να προέρχεται από πολλές διαφορετικές πηγές. Στη συνέχεια θα αναλυθεί η διαδικασία που ακολουθείται σε κάθε μία από τις πιθανές περιπτώσεις.

#### 3.2.1 Εισαγωγή υλικού από ψηφιακή μονάδα αναπαραγωγής

Μετά τη διαδικασία του premontage, ο χρήστης είναι σε θέση να εισάγει το επλεγμένο οπτικοακουστικό υλικό στο σκληρό δίσκο του ηλεκτρονικού υπολογιστή, όπου με τη βοήθεια ειδικών λογισμικών μη-γραμμικής επεξεργασίας μπορεί να προχωρήσει στην πραγματοποίηση της παραγωγής. Για να γίνει η εισαγωγή του υλικού είναι απαραίτητη μια συσκευή αναπαραγωγής (μια κάμερα ή ένα video) στην οποία θα τοποθετηθεί η κασέτα από την οποία θα αντληθεί το υλικό. Η συσκευή αυτή συνδέεται σε είσοδο τύπου firewire του ηλεκτρονικού υπολογιστή, βάσει του πρωτοκόλλου IEEE 1394, με ένα καλώδιο μέσω του οποίου μεταφέρονται τόσο πληροφορίες ήχου και εικόνας όσο και ελέγχου της συσκευής. Αφού εξασφαλιστεί αυτή η σύνδεση ενεργοποιείται το λογισμικό μη-γραμμικής επεξεργασίας μέσω του οποίου θα γίνει η εισαγωγή του οπτικοακουστικού υλικού. Στο εργαστήριο Ηλεκτρονικών ΜΜΕ του τμήματος Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ του Α.Π.Θ. χρησιμοποιείται το Adobe Premiere 6.5 και στη συνέχεια όλες οι λειτουργίες που θα ερμηνευτούν θα αναφέρονται στο συγκεκριμένο λογισμικό. Βέβαια, όλα τα λογισμικά αυτής της κατηγορίας λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο.



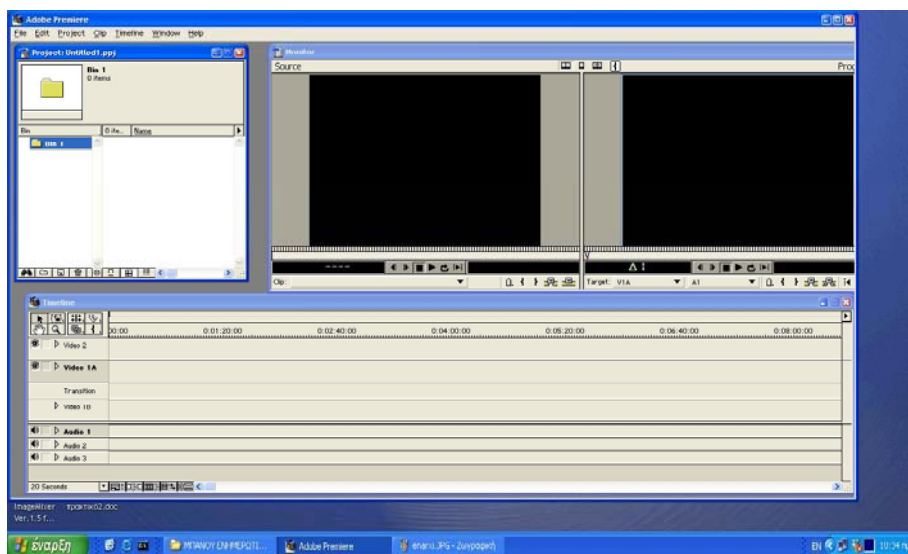
Εικόνα 3.1 Εναρκτήριο πλαίσιο διαλόγου του Εργαστήριο Ηλεκτρονικών ΜΜΕ Τμήμα Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ 22

Ενεργοποιώντας το λογισμικό Premiere 6.5 στην οθόνη του υπολογιστή αρχικά ζητείται από το πρόγραμμα να τεθούν κάποιες προδιαγραφές για το αρχείο που θα δημιουργηθεί (εικόνα 3.1). Οι προδιαγραφές αυτές αφορούν, κυρίως, σε ρυθμίσεις για την εικόνα και τον ήχο. Στη συνέχεια εμφανίζεται το περιβάλλον στο οποίο θα γίνουν όλες οι εργασίες που χρειάζονται για την ολοκλήρωση της οπτικοακουστικής παραγωγής. Τα τρία παράθυρα που αποτελούν τον κορμό του προγράμματος είναι (εικόνα 3.2):

α. **το project window**, το παράθυρο στο οποίο φαίνεται το προς χρήση υλικό, με τη μορφή όλων αρχείων που χρησιμοποιούνται (.avi, .wav, .jpeg, .bmp, .mp3, κλπ)

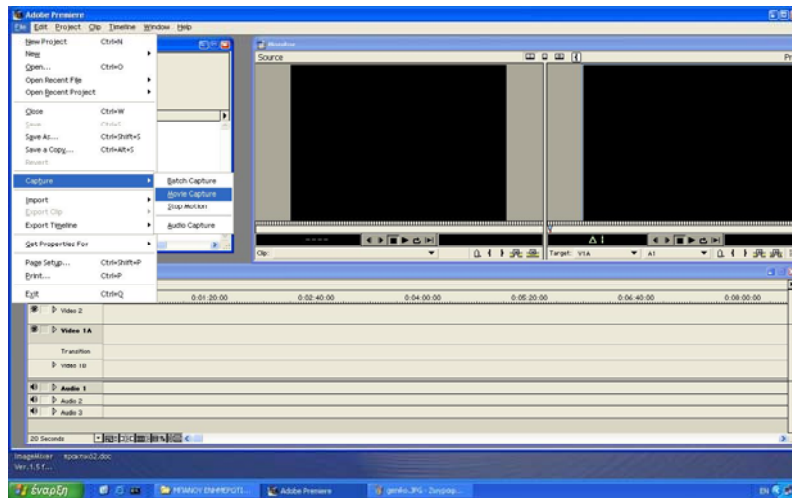
β. **το monitor window**, το παράθυρο στο οποίο γίνεται η παρακολούθηση τόσο των αρχείων πριν χρησιμοποιηθούν στη γραμμή του χρόνου (αριστερό παράθυρο) όσο και των αρχείων που έχουν τοποθετηθεί στη γραμμή του χρόνου και αποτελούν την οπτικοακουστική παραγωγή όπως την επιθυμούμε (δεξιό παράθυρο) και

γ. **το timeline window**, το παράθυρο στο οποίο τοποθετούνται τα αρχεία με συγκεκριμένη σειρά με τελικό σκοπό την ολοκλήρωση της παραγωγής.



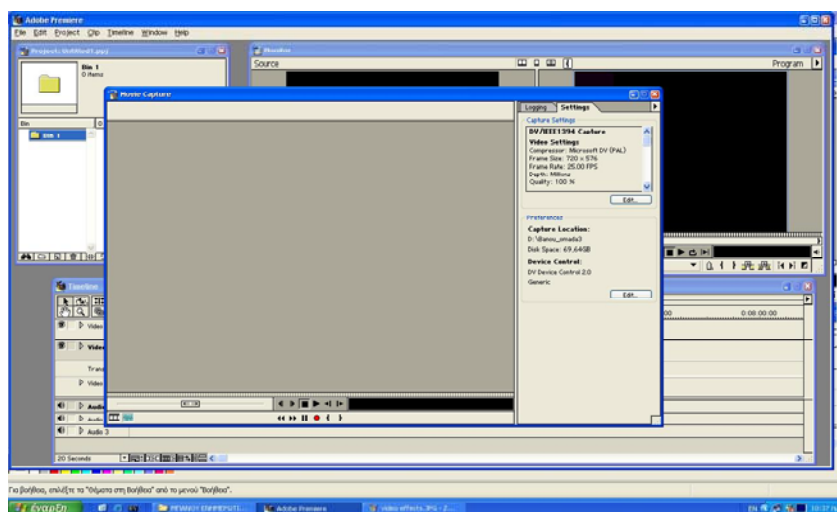
Εικόνα 3.2 Περιβάλλον εργασίας του προγράμματος Adobe Premiere

Μετά την εμφάνιση των τριών παραθύρων, ο σκοπός του χρήστη είναι να καταφέρει να εισάγει το οπτικοακουστικό υλικό στο αρχείο του. Τα αρχεία του Premiere έχουν την επέκταση .prj (premiere project). Από το μενού file επιλέγεται η εντολή capture η οποία εμφανίζει ένα pop up μενού και από αυτό το μενού επιλέγεται η εντολή movie capture (εικόνα 3.3).



Εικόνα 3.3 Εντολή capture

Με την ενεργοποίηση της συγκεκριμένης εντολής εμφανίζεται ένα γραφικό περιβάλλον που εύκολα αναγνωρίζεται ως ένα χειριστήριο εντολών εγγραφής, αναπαραγωγής, παύσης προσωρινής και μη κλιπ, καθώς και μια οθόνη προεπισκόπησης (εικόνα 3.4). Διατρέχοντας το ποντίκι πάνω από τα γραφικά πλήκτρα εμφανίζονται και οι ενέργειες που εκτελούν. Μετά από μια σύντομη εξοικείωση με το περιβάλλον του προγράμματος μπορεί να ξεκινήσει η εισαγωγή υλικού από τη συσκευή αναπαραγωγής που είναι συνδεδεμένη με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή (κάμερα ή video) και είναι αυτή η οποία θα ελέγχεται από το χειριστήριο που προαναφέρθηκε.



Εικόνα 3.4 Παράθυρο εισαγωγής υλικού από μονάδα αναπαραγωγής

Πριν αρχίσει η εισαγωγή του υλικού πρέπει να καθοριστεί το σημείο του δίσκου στο οποίο θα γίνεται η αποθήκευσή του. Αυτό επιτυγχάνεται από την εντολή edit που εμφανίζεται στο δεξί τμήμα του παραθύρου capture monie. Με μια σειρά εντολών ο χρήστης καθορίζει τον αποθηκευτικό του χώρο.

Μέσω της διαδικασίας του pre montage έχουν ήδη επιλεγεί τα ωφέλιμα πλάνα, με τη βοήθεια του γραφικού χειριστηρίου γίνεται η εύρεσή τους στην κασέτα και με τη χρήση του πλήκτρου rec γίνεται η «σύλληψή» τους στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή. Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει να αποθηκεύει πάντα ελαφρώς μεγαλύτερο τμήμα από το ωφέλιμο προς αποφυγή απώλειας πληροφοριών. Αποθηκεύονται ένα - ένα τα ωφέλιμα πλάνα με ονόματα χαρακτηριστικά του περιεχομένου τους και καλό είναι τηρείται κατάσταση η οποία να αναφέρει το όνομα του αρχείου και μια σύντομη περιγραφή του περιεχομένου του. Τα ονόματα των αποθηκευμένων πλάνων, καθώς και η προθέασή τους εμφανίζονται στο project window. Πρέπει να επισημανθεί ότι το αρχείο .prj δεν «κουβαλά» όλο το υλικό αλλά μόνο τις ενέργειες που εκτελούνται με σκοπό την ολοκλήρωση της παραγωγής. Ένα αρχείο .prj είναι πολύ μικρό σε όγκο σε αντίθεση με ένα αρχείο .avi.

### 3.2.2 Εισαγωγή υλικού από αναλογικές πηγές

Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης οπτικοακουστικού υλικού που δεν προέρχεται από λήψεις με ψηφιακή κάμερα αλλά από λήψεις με αναλογική κάμερα ή από έτοιμο προϊόν. Το υλικό αυτό δε διαθέτει την ίδια ποιότητα με αυτό που προέρχεται από ψηφιακές λήψεις και όσον αφορά τις παραγωγές του εργαστηρίου δεν μπορεί να καταλαμβάνει παρά μόνο ένα μικρό ποσοστό του τελικού αποτελέσματος. Η εισαγωγή αυτού του υλικού γίνεται με δύο τρόπους:

α. μεταγράφεται σε ψηφιακή κασέτα και ακολουθείται η διαδικασία που έχει ήδη αναφερθεί και

β. συνδέεται η αναλογική συσκευή αναπαραγωγής με την ψηφιακή που είναι συνδεδεμένη με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και μέσω αυτής γίνεται η εισαγωγή του υλικού. Δυστυχώς, όμως, η αναλογική συσκευή δεν μπορεί να ελεγχθεί από τον υπολογιστή και γι' αυτό το λόγο πρέπει ο χρήστης να χρησιμοποιεί και τα πλήκτρα του αναλογικού video και αυτά του γραφικού περιβάλλοντος του υπολογιστή για να γίνει η «σύλληψη» του υλικού.

### 3.2.3 Εισαγωγή ηχητικού υλικού (speakage, μουσική )

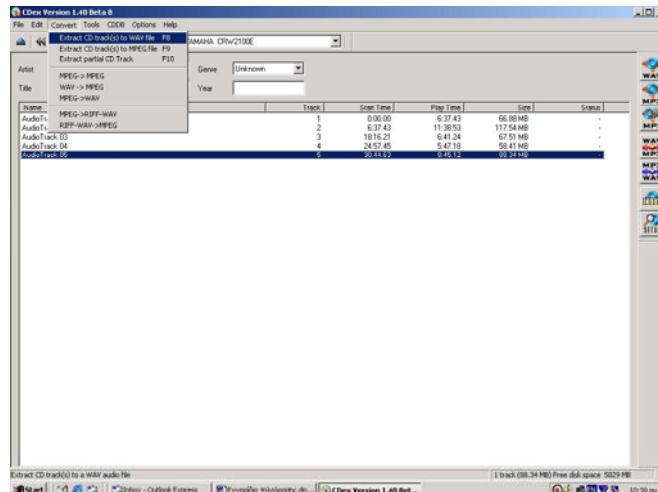
Στο Εργαστήριο Ηλεκτρονικών ΜΜΕ η εκφώνηση του speakage γίνεται στο εκφωνητήριο και ηχογραφείται στα μηχανήματα του χώρου

ελέγχου. Με τη βοήθεια του τοπικού δικτύου όλοι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στο χώρο του εργαστηρίου είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους και έτσι η μεταφορά των πληροφοριών γίνεται εξαιρετικά απλή. Για την ηχογράφηση του *speakage* ισχύουν όλα όσα έχουν αναφερθεί στο *Εγχειρίδιο Ραδιοφώνου* του Ζ' Εξαμήνου.

Για την εισαγωγή μουσικής υπάρχουν δύο τρόποι όσον αφορά τα αρχεία *.wav*:

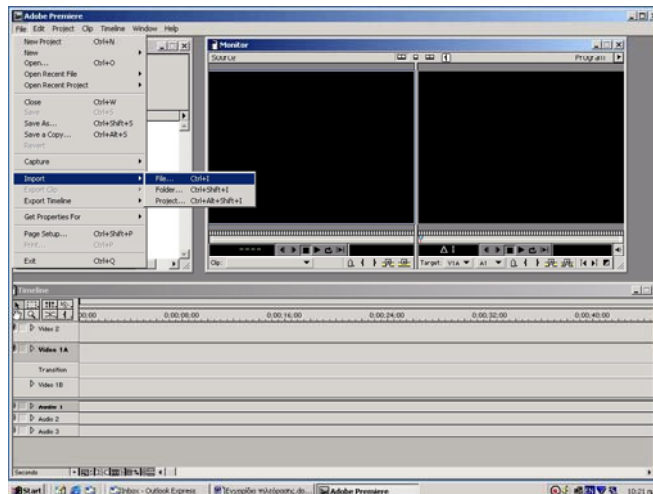
α. γίνεται αναπαραγωγή του μουσικού κομματιού από το μέσο αναπαραγωγής (CD Player, Mini Disk, κασετόφωνο, pick up κλπ) και εγγραφή του στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με τη χρήση κάποιου λογισμικού, όπως το Cool Edit Pro. Στη συνέχεια η μεταφορά των αρχείων αυτών γίνεται όπως και του *speakage*.

β. αν η μουσική προέρχεται αποκλειστικά από CD μπορεί να εισαχθεί στον υπολογιστή με τη βοήθεια του προγράμματος Cdex, με το οποίο σε πολύ μικρή χρονική διάρκεια κάνει «εξαγωγή» (extract) των μουσικών κομματιών σε αρχεία *.wav* (εικόνα 3.5).



Εικόνα 3.5 Περιβάλλον προγράμματος άντλησης ηχητικού υλικού CDex

Από τη στιγμή που τα αρχεία αυτά υπάρχουν στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή απομένει μόνο η εισαγωγή τους στο περιβάλλον του λογισμικού. Η εισαγωγή αυτή γίνεται με την εντολή *import* από το μενού *file* του προγράμματος. Ενεργοποιώντας την εντολή *import* ανοίγει ένα *pop up* μενού από το οποίο επιλέγεται, συνήθως, η επιλογή *file* και αναζητούνται στους δίσκους του υπολογιστή τα επιθυμητά αρχεία (εικόνα 3.6). Τα αρχεία αυτά εισάγονται στο *project window* του αρχείου *.prj* και στη συνέχεια διαχειρίζονται όπως και τα υπόλοιπα αρχεία.



Εικόνα 3.6 Εντολή import

### 3.2.4 Εισαγωγή υλικού από άλλα μέσα

Φυσικά εισαγωγή υλικού από ψηφιακά μέσα στο σκληρό δίσκο του ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να γίνει και με τον απλό τρόπο της αντιγραφής - επικόλλησης. Αν, για παράδειγμα, πρέπει να γίνει χρήση κάποιων αρχείων σταθερών εικόνων (.bmp, .jpeg, κλπ) τα οποία είναι αποθηκευμένα σε κάποιο ψηφιακό μέσο αποθήκευσης (δισκέτα, CD ROM, κλπ) η μεταφορά τους στον υπολογιστή γίνεται όπως και για οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα.

Στη συνέχεια ακολουθείται η διαδικασία εισαγωγής υλικού που αναφέρθηκε στο παραπάνω υποκεφάλαιο.

### 3.3 Διαδικασία επεξεργασίας οπτικοακουστικού υλικού με το Adobe Premiere

Έχοντας ακολουθήσει τις προαναφερθείσες οδηγίες για την εισαγωγή υλικού, οποιασδήποτε μορφής, στο περιβάλλον εργασίας του Adobe Premiere, ο χρήστης είναι πλέον σε θέση να περάσει στη συνάρμοση αυτού του υλικού και στην επεξεργασία του, όπου αυτό το απαιτεί.

Έχουν ήδη αναφερθεί τα τρία παράθυρα εργασίας του προγράμματος, τώρα θα γίνει εκτενέστερη αναφορά στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται για την επίτευξη του στόχου.

Από το project window επιλέγεται το αρχείο που θα χρησιμοποιηθεί, με τη μέθοδο «σύρε και άσε» (drag and drop) μεταφέρεται το αρχείο είτε στην αριστερή οθόνη παρακολούθησης (source) του monitor window είτε

απευθείας στο timeline window. Τοποθετώντας το αρχείο στην αριστερή οθόνη θέασης ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τα ακριβή σημεία έναρξης και λήξης του clip, δηλαδή, να βρει το εντελώς ωφέλιμο πλάνο, αφού, όπως, έχει αναφερθεί για λόγους ασφάλειας αποθηκεύεται, αρχικά, μεγαλύτερο τμήμα υλικού στο δίσκο. Στη συνέχεια αυτό το νέο clip μεταφέρεται στη γραμμή του χρόνου (timeline) στο timeline window, έτσι ώστε να αποτελέσει τμήμα της τελικής παραγωγής.

Ο χρήστης είναι σε θέση να βλέπει την ακολουθία των πλάνων του στη δεξιά οθόνη παρακολούθησης πατώντας το πλήκτρο με την ένδειξη αναπαραγωγή (play ►). Λόγω των ιδιοτήτων της μη γραμμικής επεξεργασίας μπορεί να μεταφέρει πολύ εύκολα τα πλάνα του σε διαφορετικές θέσεις ανάλογα με τις επιθυμίες του.

Εξετάζοντας το timeline window ο χρήστης παρατηρεί ότι διακρίνεται σε διαφορετικές διαδρομές (tracks), η κάθε μια από τις οποίες διαθέτει επωνυμία ανάλογη της ιδιότητάς της. Για παράδειγμα, στις διαδρομές στις οποίες τοποθετούνται αρχεία εικόνας (κινούμενης και ακίνητης) αναγράφεται στην αριστερή πλευρά τους η λέξη video και αριθμούνται διαδοχικά (video1, video2, κοκ) από το κέντρο προς τα πάνω, ενώ στις διαδρομές που τοποθετούνται αρχεία ήχου αναγράφεται η λέξη audio και επίσης αριθμούνται διαδοχικά, από το κέντρο προς τα κάτω.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι διαδρομές video1A και video1B, ανάμεσα στις οποίες υπάρχει άλλη μία διαδρομή που επονομάζεται transitions

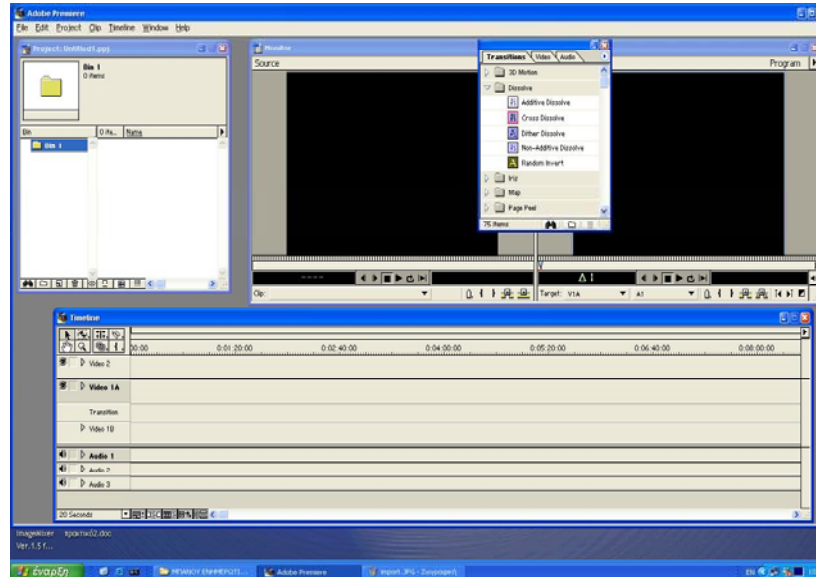
(μεταβάσεις).

Αυτές οι δύο διαδρομές είναι οι μόνες ανάμεσα στις οποίες μπορεί να τοποθετηθεί μια μετάβαση, η οποία επιλέγεται από ένα ειδικό μενού, αυτό των μεταβάσεων (εικόνα 3.6).

Κάνοντας διπλό κλικ πάνω σε οποιαδήποτε από τις

μεταβάσεις υπάρχει η δυνατότητα προθέασης του αποτελέσματος που θα προκύψει από τη χρήση της.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι διαδρομές video λειτουργούν υπερθετικά, δηλαδή βλέπουμε την εικόνα που έχει τοποθετηθεί σε ανώτερης αριθμησης διαδρομή. Αν, για παράδειγμα, στη διαδρομή video1A έχει τοποθετηθεί



Εικόνα 3.6 Εντολές μεταβάσεων (transitions)

αρχείο κινούμενης εικόνας που αντιστοιχεί σε συνέντευξη κάποιου ατόμου και επιθυμείται το «ντύσιμό» της με πλάνα που αφορούν στα λεγόμενα του συνεντευξιαζόμενου, τα πλάνα αυτά τοποθετούνται σε κάποια από τις διαδρομές video2, video3, κοκ. Το τελικό αποτέλεσμα είναι να ακούγεται η φωνή του συνεντευξιαζόμενου και να φαίνονται τα πλάνα.

Δεν ισχύει το ίδιο και για τα κανάλια του ήχου, τα οποία αν επιθυμεί ο χρήστης είναι δυνατόν να ακούγονται όλα. Δηλαδή, μπορεί να ακούγεται το *speekage*, η μουσική επένδυση και ο φυσικός ήχος, σε στάθμες που το επιτρέπουν.

### 3.3.1 Εισαγωγή τίτλων

Σε μια τηλεοπτική παραγωγή είναι βέβαιο ότι θα χρειαστεί να περιληφθούν και κάποιοι επεξηγηματικοί τίτλοι, είτε είναι στην αρχή (όνομα εκπομπής), είτε στο τέλος (τίτλοι τέλους), είτε ενδιάμεσα (*super* συμμετεχόντων). Η διαδικασία εισαγωγής των τίτλων είναι η ίδια για όλες τις περιπτώσεις. Υπάρχει ενσωματωμένη στο *Premiere* μια γεννήτρια χαρακτήρων την οποία ενεργοποιεί ο χρήστης κάθε φορά που επιθυμεί να εισάγει κάποιο τίτλο.

Σ' αυτή τη γεννήτρια υπάρχει η δυνατότητα να επιλεγεί η γραμματοσειρά, το μέγεθός της, καθώς και το χρώμα της. Επίσης, μπορεί να επιλεγεί αν ο τίτλος θα είναι σταθερός ή κινούμενος από κάτω προς τα πάνω (*roll*) ή κινούμενος από αριστερά προς τα δεξιά στο κάτω μέρος της οθόνης (*crawl*). Συνήθως οι τίτλοι γράφονται σε διάφανο υπόβαθρο (*transparent*) για να φαίνονται πάνω από την εικόνα που θα τοποθετηθούν. Υπάρχει, βέβαια, η δυνατότητα να μην είναι διάφανο το υπόβαθρο αλλά κάποια εικόνα ή κάποιο έγχρωμο υπόβαθρο. Οι τίτλοι που τοποθετούνται πάνω σε πλάνα και δίνουν πληροφορίες για αυτά τα πλάνα (συνήθως τα ονόματα κάποιων ανθρώπων) έχει επικρατήσει και λέγονται *super* από τη συντόμευση της λέξης *superimpose* (υπέρθωση), ακριβώς γιατί τοποθετούνται πάνω από τα πλάνα. Η θέση των αρχείων που περιέχουν τίτλους είναι σε *video* ανώτερης αρίθμησης από αυτό στο οποίο αναφέρονται.

Υπάρχει η δυνατότητα το αρχείο των τίτλων να διαχειριστεί όπως οποιοδήποτε άλλο αρχείο εικόνας και να επέμβει ο χρήστης είτε με *εφέ* είτε με διαφορετικές κινήσεις από τις προσφερόμενες από τη γεννήτρια χαρακτήρων. Αυτά θα αναφερθούν στη συνέχεια.

### 3.3.2 Εισαγωγή Video Effects

Από το μενού *window* ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει τα *video effects*, δηλαδή τις προπαρασκευασμένες ενέργειες για επέμβαση στην εικόνα. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι επέμβασης στην εικόνα, φωτεινότητα, χρώματα, σμίκρυνση, μεγέθυνση, παραμόρφωση κλπ. Επιλέγεται ανάλογα με

την ανάγκη ο κατάλληλος τρόπος που μπορεί να λειτουργεί διορθωτικά (πχ. φωτισμός ενός σκοτεινού πλάνου) ή καλλιτεχνικά (πχ. αλλαγή χρωμάτων για δημιουργία ατμόσφαιρας). Επίσης, επιλέγεται και ο βαθμός επέμβασης στην εικόνα.

Ο τρόπος χρήσης των effects γίνεται με τη μέθοδο «σύρε και άσε» (drag and drop) του effect που έχει επιλεγεί στο clip που θα εφαρμοστεί. Στη συνέχεια ανοίγει ένα μενού που ορίζει το βαθμό της επέμβασης και τα ακριβή χαρακτηριστικά της.

Υπάρχει μια γενική κατεύθυνση η οποία λέει ότι λόγω των εξαιρετικών δυνατοτήτων των λογισμικών προγραμμάτων καθώς και των ηλεκτρονικών υπολογιστών δεν υπάρχει λόγος χρήσης των effects που παρέχουν οι κάμερες κατά τη διάρκεια των λήψεων. Από τη στιγμή που θα ενεργοποιηθούν τα effects είναι πολύ δύσκολο και μερικές φορές αδύνατο να απενεργοποιηθούν κατά την επεξεργασία. Αντίθετα κατά την επεξεργασία ο χρήστης μπορεί ελεύθερα να πειραματιστεί μέχρι να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

### 3.3.3 Εισαγωγή Audio effects

Ακολουθώντας την ίδια διαδρομή με αυτή των video effects, ενεργοποιούμε και τα audio effects. Με τη χρήση των οποίων επεμβαίνουμε στα αρχεία ήχου, όπου υπάρχει η δυνατότητα χρήσης ισοσταθμιστών, περιοριστών, κλπ.

Ο τρόπος χρήσης τους είναι πανομοιότυπος με αυτόν των video effects.

### 3.3.4 Μεταβολή της ταχύτητας των πλάνων

Πολλές φορές είναι επιθυμητή η αλλαγή της ταχύτητας των αρχείων της εικόνας είτε γιατί η λήψη έγινε εσφαλμένα πιο αργή ή πιο γρήγορη είτε για να δοθεί μια διαφορετική εντύπωση.

Η ταχύτητα των πλάνων αλλάζει επιλέγοντας την εντολή speed από το pop up μενού που ενεργοποιείται με το δεξί κλικ πάνω στο clip που θα εφαρμοστεί, καθώς, επίσης και από το μενού clip. Στο πλαίσιο διαλόγου που ανοίγει ο χρήστης δίνει τη νέα ταχύτητα (μικρότερη του 100% για αργή κίνηση και μεγαλύτερη για γρήγορη κίνηση).

Τι ακριβώς συμβαίνει όταν ενεργοποιείται η αλλαγή της ταχύτητας; Είναι γνωστό από τη θεωρία ότι σε χρόνο ενός δευτερολέπτου στο σύστημα PAL υπάρχουν 25 πλαίσια (frames). Δίνοντας την εντολή για διπλασιασμό της ταχύτητας σημαίνει ότι ένα πλάνο που διαρκούσε ένα δευτερόλεπτο τώρα θα διαρκέσει  $\frac{1}{2}$  του δευτερολέπτου. Δηλαδή τα 25 πλαίσια που αρχικά «έπαιζαν» σ' αυτό το δευτερόλεπτο τώρα θα πρέπει να «παιζουν» στα 13 πρώτα πλαίσια (δεν είναι εφικτός αριθμός το  $12\frac{1}{2}$ ). Αυτό σημαίνει ότι ο μισός αριθμός των πλαισίων θα εξαφανιστεί, αυτά τα πλαίσια που θα εξαφανιστούν

δε θα είναι αποκλειστικά τα αρχικά ή τα τελικά αλλά κάποια από τα ενδιάμεσα.

Ανάλογα γίνεται και η αργή κίνηση. Δηλαδή ένα πλάνο που διαρκούσε ένα δευτερόλεπτο τώρα θα διαρκέσει 2 δευτερόλεπτα. Τα 25 πλαίσια θα πρέπει να καταλάβουν διπλάσιο χρόνο γι' αυτό και θα επαναλαμβάνονται προκειμένου να καλυφθεί όλος ο χρόνος.

Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με τη στατική εικόνα. Όταν «παίζει» συνεχώς η ίδια εικόνα σημαίνει ότι βλέπουμε συνεχώς το ίδιο πλαίσιο. Κάτι που στο λογισμικό που αναφερόμαστε είναι εύκολα κατανοητό γιατί όταν επιθυμούμε να κάνουμε μια εικόνα στατική μια εικόνα ενεργοποιούμε την εντολή `frame hold`.

### **3.4 Render**

Καθώς προχωρούμε στην επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού και επεμβαίνουμε στις ιδιότητες τόσο των οπτικών όσο και των ηχητικών σημάτων, παρατηρούμε ότι το λογισμικό δεν ακολουθεί όλες τις αλλαγές που επιθυμούμε αλλά εμφανίζει το σύμβολο X. Αυτό συμβαίνει γιατί θα πρέπει να επεξεργαστεί τις εντολές που έχουμε δώσει. Ανάλογα με τις εντολές και φυσικά και την επεξεργαστική ικανότητα του ηλεκτρονικού υπολογιστή αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει από ελάχιστα έως και κάποιες ώρες. Η διαδικασία ονομάζεται `render` και στην ουσία είναι η ένωση όλων των εντολών με σκοπό την ολοκλήρωση της παραγωγή μας ως προς το χρόνο που εμείς επιθυμούμε. Δηλαδή ότι στο συγκεκριμένο δευτερόλεπτο θα εμφανίζονται και θα ακούγονται τα συγκεκριμένα σήματα. Κατά τη διαδικασία του `render` παρατηρούμε μια κάθετη μπάρα που σαρώνει όλα τα κανάλια στο `timeline window`.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Τηλεοπτική Παραγωγή, H.Zettl, Εκδόσεις «Έλλην», 1995
2. [www.visiontraining.gr](http://www.visiontraining.gr)
3. <http://ipml.ee.duth.gr/~papamark/color%20models/general.html>
4. <http://www.cybercollege.com/tvp019.htm>
5. <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/short/gramtv.html>