

---

# Σημειώσεις Adobe Premiere Pro CS 6

---



Επιμέλεια: **Μολλά Μ. Αχμέτ**

2014-2015

# I. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

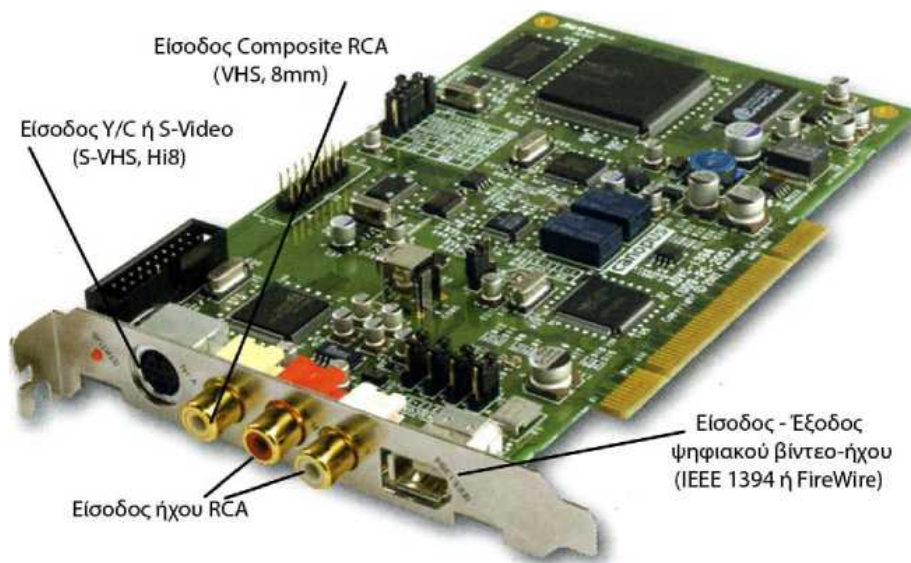
## 1. Χαρακτηριστικά ψηφιοποιημένου video

Την δεκαετία του 1990 με τον όρο ψηφιακό βίντεο εννοούσαμε τα ψηφιακά αρχεία βίντεο που προ έκυπταν από την ψηφιοποίηση του αναλογικού βίντεο. Σήμερα ο όρος ψηφιακό βίντεο ή τεχνολογία DV (Digital Video), αναφέρεται γενικά σε όλο το σύνολο των ψηφιακών τεχνολογιών με τις οποίες γίνεται η παραγωγή, η επεξεργασία, η αποθήκευση, η διανομή και η αναπαραγωγή - εκπομπή του οπτικοακουστικού υλικού σε ψηφιακή μορφή.

### Δημιουργία ψηφιακού βίντεο

#### α) Ψηφιοποίηση αναλογικού βίντεο μέσω της κάρτας σύλληψης (analog video capturing)

Η μετατροπή του αναλογικού σήματος βίντεο σε ψηφιακό γίνεται με την χρήση ειδικής κάρτας σύλληψης που πρέπει να υπάρχει στον υπολογιστή, η οποία συνδέεται με την αναλογική πηγή σήματος (τηλεόραση, συσκευές βίντεο Betacam - SVHS - VHS, αναλογικές βιντεοκάμερες), δέχεται το αναλογικό σήμα και το μετατρέπει, με τη χρήση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε ψηφιακό αρχείο βίντεο.



### Μια σύγχρονη κάρτα σύλληψης χαρακτηρίζεται από:

- Τον δίαυλο σύνδεσης: PCI (ή και USB)
- Τα παραγόμενα αρχεία: AVI ή MPEG-1, MPEG-2
- Την είσοδο σήματος: Y/C, Composite, ψηφιακό)
- Την έξοδο σήματος: (Y/C, Composite, ψηφιακό)
- Την είσοδο στερεοφωνικού ήχου: (RCA ή miniJack)
- Την έξοδο στερεοφωνικού ήχου: (RCA ή miniJack)
- Την δυνατότητα τηλεοπτικού δέκτη
- Την μέγιστη ανάλυση: (720x576 στο PAL)
- Το λογισμικό: συνήθως η κάρτα συνοδεύεται από κάποιο λογισμικό επεξεργασίας video
- Τον μέγιστο ρυθμό διαμεταγωγής
- Τη συμβατότητα με τα τηλεοπτικά συστήματα NTSC - PAL – SECAM

Η σύνδεση της κάρτας με τη συσκευή αναπαραγωγής γίνεται με ειδικά καλώδια που μεταφέρουν την εικόνα και τον ήχο.

Καλώδιο Composite Video (κίτρινο RCA) μαζί με στερεοφωνικό καλώδιο ήχου (κόκκινο-λευκό RCA)



### b) Με χρήση εξ αρχής ψηφιακής τεχνολογίας βίντεο (DV)

Στη περίπτωση αυτή η σύνδεση είναι πιο απλή. Με το καλώδιο FireWire συνδέουμε την ψηφιακή βιντεοκάμερα με τη κάρτα σύλληψης ψηφιακού βίντεο. Κατόπιν με τη χρήση ειδικού λογισμικού που παρέχει η κάρτα, μεταφέρουμε τα ψηφιακά αρχεία βίντεο (κινούμενη εικόνα και ήχος) από την ψηφιακή βιντεοκάμερα στον υπολογιστή για επεξεργασία. (Το πρωτόκολλο IEEE 1394 ή FireWire έχει δυνατότητα διαμεταγωγής ψηφιακών δεδομένων μέχρι 50Mbytes/sec).



### Η ψηφιοποίηση του σήματος βίντεο χαρακτηρίζεται από τις εξής παραμέτρους:

- Τη συχνότητα δειγματοληψίας (sampling rate). Η συχνότητα δειγματοληψίας πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις για μια καλή ποιότητα σήματος.
- Την ταχύτητα εναλλαγής των πλαισίων (frame rate). Το τηλεοπτικό πρότυπο για την ταχύτητα ανανέωσης των πλαισίων είναι 25fps για το Pal και 29,97 fps για το έγχρωμο NTSC. Εάν η τελική αναπαραγωγή του βίντεο γίνει στον υπολογιστή σαν αρχείο βίντεο και όχι σαν τυποποιημένη ταινία στη τηλεόραση (DVD, VCD, SVCD, VHS κλπ.), μπορούμε να έχουμε ένα ανεκτό αποτέλεσμα και με 15fps.
- Το μέγεθος των πλαισίων (frame size). Και πάλι εδώ υπάρχουν κάποια στάνταρ για το μέγεθος ανάλογα με το τηλεοπτικό σύστημα και με τον τύπο της ταινίας, πχ. για το PAL σύστημα, στο πρότυπο του DVD, η ανάλυση του πλαισίου είναι 720X576 pixels. Εάν πάλι η τελική αναπαραγωγή του βίντεο γίνει στον υπολογιστή μπορούμε να ορίσουμε το μέγεθος που μας ικανοποιεί σε οποιαδήποτε αναλογία.
- Το χρωματικό βάθος (color depth) το οποίο καθορίζει το πλήθος των διαφορετικών χρωμάτων που μπορεί να πάρει κάθε εικονοστοιχείο των πλαισίων του βίντεο. Με τιμή χρωματικού βάθους 24 bit έχουμε ένα βίντεο με πραγματικό χρώμα.

Στην περίπτωση ψηφιοποίησης σήματος PAL η μέγιστη δυνατή ανάλυση εικόνας είναι 720x576. Με 25 πλαίσια ανά δευτερόλεπτο και με 24bit βάθος χρώματος ο όγκος δεδομένων είναι:

$720 \times 576 \times 24 \text{bit} \times 25 \text{fps} = 31104000 \text{ Bytes} = 30375 \text{ KB} = 29,7 \text{ MB}$  για κάθε δευτερόλεπτο,

και επομένως για βίντεο διάρκειας μιας ώρας χρειάζεται αποθηκευτικός χώρος:

$29,7 \times 3600 = 106.920 \text{ MB} = \mathbf{104,41 \text{ GB}}$

Τα μεγέθη αυτά είναι απαγορευτικά για διαχείριση, επεξεργασία, αποθήκευση και πρέπει με κάποιο τρόπο να μειωθούν. Για την μείωση του μεγέθους των αρχείων βίντεο εφαρμόζονται αλγόριθμοι που συνδυάζουν απωλεστικές και μη απωλεστικές τεχνικές συμπίεσης. Αρκετοί από αυτούς είναι ίδιοι με τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται στη συμπίεση της ψηφιογραφικής εικόνας και του PCM ψηφιακού ήχου.

### **Συμπίεση ψηφιακού βίντεο.**

Οι τεχνικές συμπίεσης video (**compressor/ decompressor** ή **codec**) που χρησιμοποιούνται είναι οι:

- **Χωρική συμπίεση (Ενδοπλαισιακή – intraframe)** είναι οι τεχνικές συμπίεσης που εφαρμόζονται στη πληροφορία κάθε ενός πλαισίου χωριστά.

- **Χρονική συμπίεση (Διαπλαισιακή – interframe)** είναι οι τεχνικές συμπίεσης που εκμεταλλεύονται τον τρόπο με τον οποίο μεταβάλλεται η πληροφορία μεταξύ διαδοχικών πλαισίων. Έτσι σε ορισμένες περιοχές βίντεο που δεν υπάρχουν πολλές αλλαγές από πλαίσιο σε πλαίσιο, όπως π.χ. τα πλάνα ενός τηλεπαρουσιαστή που λέει το πρόγραμμα της ημέρας, η χρονική συμπίεση παρατηρεί ότι τα μόνα pixels που αλλάζουν από πλαίσιο σε πλαίσιο είναι αυτά που απαρτίζουν το πρόσωπο του παρουσιαστή. Όλα τα άλλα pixels δεν αλλάζουν (όταν βέβαια η κάμερα είναι ακίνητη). Έτσι αντί να περιγράφεται το κάθε pixel από κάθε πλαίσιο, ο συμπίεστής δημιουργεί ομάδες καρτέ (2 έως 25 περίπου, ανάλογα με τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους), και περιγράφει όλα τα pixels του πρώτου καρτέ της ομάδας και κατόπιν, για κάθε επόμενο καρτέ της ομάδας, περιγράφει μόνο τα pixels που διαφέρουν από το προηγούμενο καρτέ. Κάτι αντίστοιχο γίνεται όταν υπάρχει κίνηση σε μια περιοχή βίντεο και μπορεί να προβλεφθεί η διαφορά θέσης του αντικειμένου ή του ηθοποιού ανάμεσα σε μια ομάδα πλαισίων. Οι δύο χαρακτηριστικές τεχνικές αυτής της μεθόδου συμπίεσης λέγονται “διαφορά καρτέ” και “εκτίμηση κίνησης”. Η διαπλαισιακή τεχνική συμπίεσης είναι η πιο πολύπλοκη τεχνική αλλά επιτυγχάνει τα μεγαλύτερα ποσοστά συμπίεσης με πολύ καλή ποιότητα.. Λόγω του ότι τα πλαίσια είναι ομαδοποιημένα και τα πλαίσια μιας ομάδας έχουν άμεση σχέση μεταξύ τους, και κυρίως με το πρώτο πλαίσιο που ονομάζεται πλαίσιο κλειδί (key frame), δεν ενδείκνυται η επεξεργασία του αρχείου που έχει δημιουργηθεί με αυτόν τον συμπίεστή γιατί, μια αλλαγή ή διαγραφή που θα γίνει π.χ. στο πλαίσιο κλειδί, θα επηρεάσει και τα υπόλοιπα πλαίσια της ομάδας του, πράγμα που δεν το επιθυμούμε.
- **Συμπίεση με ή χωρίς απώλειες.** Υπάρχουν ορισμένες τεχνικές συμπίεσης που χρησιμοποιούν μη απωλεστικούς αλγόριθμους (lossless compression) χωρίς δηλαδή να μειώνεται η ποιότητα τους πρωτογενούς υλικού αλλά έχουν το μειονέκτημα ότι μειώνεται ελάχιστα το μέγεθος του αρχείου (περίπου 2:1) με αποτέλεσμα να μη μπορεί να διαχειρισθεί εύκολα. Αντίθετα, οι τεχνικές συμπίεσης που χρησιμοποιούν απωλεστικούς αλγόριθμους πετυχαίνουν μεγάλη μείωση του μεγέθους του αρχείου με απώλειες τόσες ώστε να μην είναι εύκολα ορατές από το ανθρώπινο μάτι.
- **Ασύμμετρη και συμμετρική συμπίεση.** Συμμετρικός λέγεται ο αλγόριθμος που χρειάζεται τον ίδιο χρόνο για την κωδικοποίηση και την αποκωδικοποίηση, ενώ ασύμμετρος ο αλγόριθμος που χρειάζεται διαφορετικούς χρόνους στην κωδικοποίηση από την αποκωδικοποίηση.

Οι περισσότεροι Codecs χρησιμοποιούν πολλούς αλγόριθμους μαζί οι οποίοι χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνικές συμπίεσης και μπορούν να επιτύχουν υψηλά ποσοστά συμπίεσης (έως 50:1), χωρίς να υπάρχει μεγάλη διαφορά στη ποιότητα από το πρωτογενές υλικό. Ένας τέτοιος codec είναι ο MPEG ο οποίος είναι ασύμμετρος, απωλεστικός, ενδοπλαισιακός και κυρίως διαπλαισιακός. Τα αρχικά MPEG προέρχονται από τις λέξεις Moving Picture Experts Group. Πρόκειται για μια επιτροπή ειδικών που δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη απωλεστικών συμπίεστων για συμπίεση πληροφορίας εικόνας, ήχου και video. Μέχρι σήμερα η επιτροπή MPEG έχει διατυπώσει τη μορφή αρκετών συμπίεστων που φέρουν όλοι την ονομασία MPEG και μοιράζονται μεν τα ίδια βασικά χαρακτηριστικά, διαφέρουν όμως σε αρκετά σημεία και συνοδεύονται από έναν χαρακτηριστικό αριθμό. Οι σπουδαιότεροι από αυτούς είναι οι MPEG-1, MPEG-2 και MPEG-4.

## **MPEG-1**

Το MPEG-1 εκδόθηκε το 1992 και σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει την αποθήκευση πληροφορίας video σε πλατφόρμα CD-ROM. Ο ρυθμός μετάδοσης ψηφιακών δεδομένων (bit rate) είναι σταθερός για τη συμπίεση βίντεο 1,5 Mbps (όσο και του μουσικού CD) κάτι που όμως είναι σχετικά μεγάλο για τη μεταφορά του μέσω του διαδικτύου. Η ανάλυση πλαισίου στο πρότυπο αυτό καθορίζεται στα 352x288 pixels με ρυθμό ανανέωσης πλαισίων από 24 έως 30 ανά δευτερόλεπτο. Ο ευρύτερα διαδεδομένος συμπιεστής μουσικών αρχείων MP3 είναι το 3<sup>ο</sup> επίπεδο (Layer III) προδιαγραφών του MPEG-1.

## **MPEG-2**

Το MPEG-2 εμφανίστηκε το 1994 και απετέλεσε σημαντική βελτίωση του MPEG-1. Ο ρυθμός μετάδοσης δεδομένων μπορεί να είναι σταθερός ή μεταβλητός και ποικίλει από 700 έως 9.200 Kbps, η μέγιστη ανάλυση φθάνει 1280x720 pixels με ρυθμό ανανέωσης πλαισίων μέχρι 60 fps και ήχο ποιότητας CD. Το πεδίο εφαρμογής του είναι κύρια η πλατφόρμα DVD. Έτσι μια ταινία διάρκειας 2 ωρών μπορεί να “χωρέσει” άνετα σε δίσκο DVD μιας στρώσης (χωρητικότητας 4,7GB) με ικανοποιητική ποιότητα.

Το πρότυπο MPEG-3 που προορίζονταν αρχικά για την τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας, τελικά δεν χρησιμοποιήθηκε ποτέ αφού ενσωματώθηκε στο MPEG-2 και καλύφθηκε και αυτή την ανάγκη.

## **MPEG-4**

Το MPEG-4 παρουσιάστηκε το 1998 και σχεδιάστηκε έτσι ώστε να αποτελέσει ένα αποδοτικό σχήμα συμπίεσης για εφαρμογές διαδικτύου. Αρχικά σχεδιάστηκε για πολύ χαμηλά bit rates (ανάλυση πλαισίου 176x144 στα 10fps) ώστε να υποστηρίξει τη μετάδοση της ψηφιακής ροής δεδομένων μέσω απλών τηλεφωνικών γραμμών. Σήμερα έχει διαδοθεί πάρα πολύ γιατί επιτυγχάνει υψηλή συμπίεση με πολύ καλή ποιότητα σε μεγάλες αναλύσεις, αλλά και γιατί υποστηρίζεται από πολλές οικιακές συσκευές αναπαραγωγής DVD Video.

## **Διαδεδομένες μορφοποιήσεις αρχείων video**

Στους προσωπικούς υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα MS Windows η συνηθέστερη μορφοποίηση αρχείων video φέρει την επέκταση αρχείου avi. Τα αρχικά AVI προέρχονται από τις λέξεις Audio Video Interleave και η μορφοποίηση avi προωθήθηκε και καθιερώθηκε από τη Microsoft.

Τα αρχεία avi μπορούν να είναι συμπιεσμένα με οποιονδήποτε από τους συμπιεστές (codecs) που υποστηρίζει η πλατφόρμα «Video for Windows», δηλ. η πλατφόρμα λογισμικού για την αναπαραγωγή αρχείων video στα MS Windows.

Οι συμπιεστές αν χρησιμοποιούν αλγόριθμους με διαπλαισιακές τεχνικές συμπίεσης τότε στα αρχεία βίντεο που δημιουργούν καλό είναι να αποφεύγουμε την μετέπειτα πολύπλοκη επεξεργασία για τους λόγους που αναφέραμε πιο πάνω. Έτσι, στη σύλληψη βίντεο πρέπει να αποφεύγουμε να χρησιμοποιούμε διαπλαισιακούς συμπιεστές αν σκοπεύουμε να το επεξεργαστούμε ποικιλοτρόπως.

Η σειρά των διεργασιών είναι:

- a) σύλληψη βίντεο με ένα μη διαπλασιαστικό συμπίεστη
- b) επεξεργασία με ένα λογισμικό και
- c) εξαγωγή - συμπίεση με τη χρήση ενός διαπλασιαστικού συμπίεστη για να πετύχουμε την μέγιστη συμπίεση με την καλύτερη δυνατή ποιότητα.

Βέβαια αν δεν έχουμε σκοπό να επεξεργασθούμε το βίντεο που θα δημιουργηθεί από τη σύλληψη, τότε χωρίς συζήτηση θα χρησιμοποιήσουμε ένα διαπλασιαστικό συμπίεστη για να αποφύγουμε την μεγάλη διαμεταγωγή και τα περιττά GBytes στο σκληρό μας δίσκο.

### **Οι γνωστότεροι συμπίεστές που χρησιμοποιούνται είναι:**

#### **A. Χωρικής (ενδοπλασιαστικής) συμπίεσης - αρχείο πλήρως επεξεργάσιμο**

- a. M-JPEG ή Motion JPEG (\*.avi) Ο συμπίεστές M-JPEG εφαρμόζει συμπίεση κατά JPEG σε κάθε πλαίσιο του αρχείου avi. Στην καλύτερη ποιότητα η συμπίεση φθάνει μέχρι 4:1.
- b. DV(\*.avi) Ο Συμπίεστές που χρησιμοποιούν σχεδόν όλες οι ψηφιακές βιντεοκάμερες. Η ποιότητα είναι πάρα πολύ καλή και ο λόγος συμπίεσης είναι σταθερός περίπου 8:1.
- c. HUFFYUV(\*.avi). Μη απωλεστικός συμπίεστές με άριστη ποιότητα αλλά με πολύ χαμηλό λόγο συμπίεσης 2:1
- d. Cinepak της Radius (\*.avi) Ο συμπίεστές «Cinepak» είναι αρκετά διαδεδομένος στη πλατφόρμα Video for Windows (υπάρχει εγκατεστημένος).
- e. Διάφοροι συμπίεστές καρτών σύλληψης (\*.avi)

#### **B. Χρονικής (διαπλασιαστικής) συμπίεσης - αρχείο μερικώς επεξεργάσιμο**

- a. MPEG -1 (\*.mpg) Ο συμπίεστές στον οποίο βασίζεται το πρότυπο Video CD (VCD)
- b. MPEG -2 (\*.mpg) Ο συμπίεστές στον οποίο βασίζονται τα πρότυπα: Super Video CD, Digital Video Disk και η τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας (SVCD, DVD, HDTV)
- c. MPEG -4 (\*.avi) Φθάνει την ποιότητα του MPEG -2 με διπλάσιο λόγο συμπίεσης. Υποστηρίζεται από πολλά επιτραπέζια DVD players. Ιδανικός για παρουσιάσεις στα Windows ιδιαίτερα όταν έχει εφαρμοστεί ο Microsoft MPEG-4.
- d. Quick Time (\*.mov) Το QuickTime είναι λογισμικό και για την αναπαραγωγή αρχείων οπτικοακουστικής πληροφορίας. Αναπτύχθηκε αρχικά για υπολογιστές Apple αλλά γρήγορα επεκτάθηκε και στα MS Windows. Το QuickTime μπορεί να αναπαράγει αρχεία video, χαρτογραφικά και διανυσματικά γραφικά, ψηφιοποιημένο ήχο και ήχο midi, σχεδιοκίνηση 2D και 3D και αρχεία εικονικής πραγματικότητας.
- e. Real Media (\*.rm) Αυτό το πρότυπο προορίζεται βασικά για την άμεση αναπαραγωγή βίντεο στο διαδίκτυο, χωρίς δηλαδή να προηγείται το κατέβασμα του βίντεο στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή. Το πρότυπο RM υποστηρίζει μεγάλη συμπίεση και κατά κανόνα μέτρια έως χαμηλή ποιότητα.
- f. Windows Media Video (\*.wmv). Αναπτύχθηκε από την Microsoft με στόχο την αναπαραγωγή βίντεο στο διαδίκτυο. Η συμπίεση είναι μεταβλητή και η ποιότητα ίδια περίπου με του Real Media. Ιδανικό για παρουσιάσεις μέσω εφαρμογών των Windows.

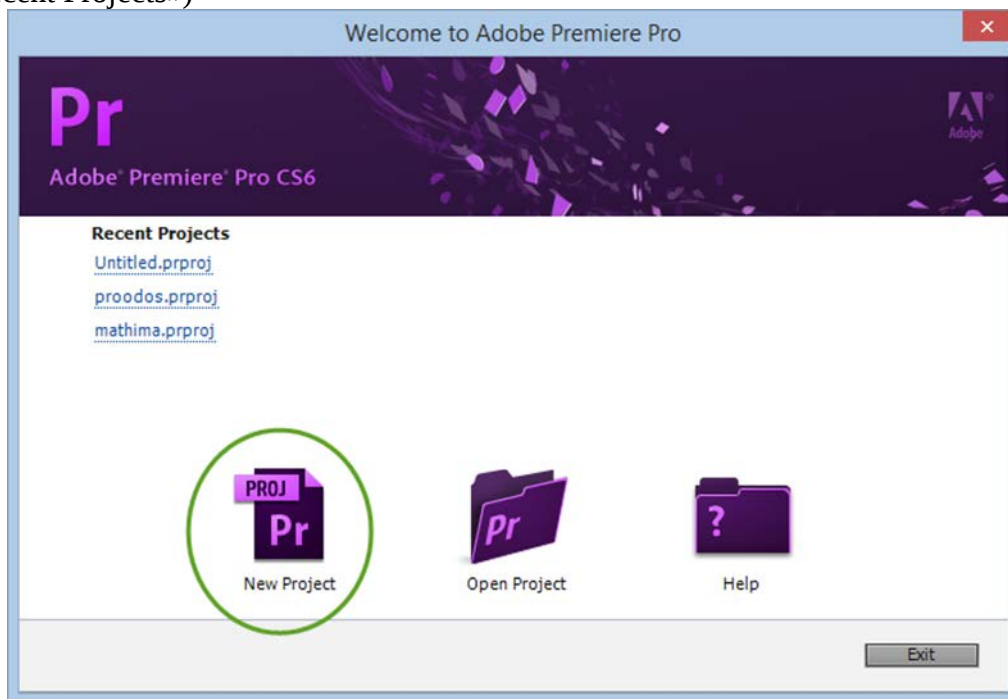


- g. H.261 Πρόκειται για συμπιεστή που χρησιμοποιείται σε εφαρμογές εικονοδιάσκεψης και εικονοτηλεφωνίας, πάνω από γραμμές ISDN.
- h. H.263 Σχεδιασμένος για χαμηλότερο εύρος ζώνης και χρησιμοποιείται για μετάδοση βίντεο στο διαδίκτυο με χρήση πρωτοκόλλου IP. Προσφέρει την ίδια ποιότητα με τον προηγούμενο αλλά με στο μισό περίπου μέγεθος.

1. Περιοχή εργασίας του Adobe Premiere Pro
2. Εισαγωγή υλικού (εικόνων, video, ήχων)
3. Διαδικασία Μοντάζ

Δημιουργία ή άνοιγμα ενός project

Επιλέγουμε «New Project», επίσης δίπλα βλέπουμε το «Open Project» για να ανοίξουμε ένα ήδη υπάρχον project καθώς και την «Βοήθεια» («Help»). Ακριβώς από πάνω βλέπουμε τα project που έχουμε δουλέψει πρόσφατα («Recent Projects»)

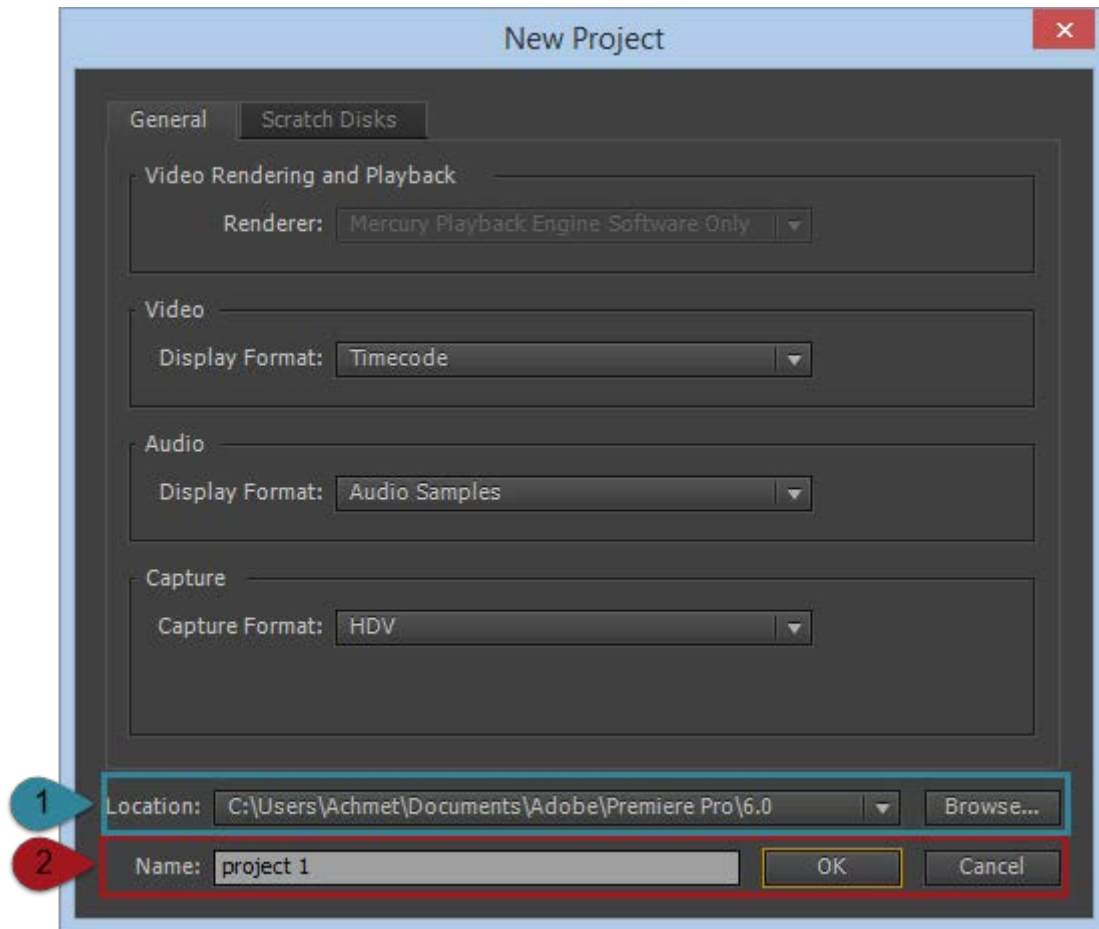


Επιλέγουμε τις ρυθμίσεις του project:

1. Επιλέγουμε την τοποθεσία στον σκληρό δίσκο που θα αποθηκευτεί το Project μας, αν δεν θέλουμε την προκαθορισμένη τοποθεσία κάνουμε κλικ στο «Browse...» και επιλέγουμε κάποια άλλη.
2. Επιλέγουμε το όνομα του «Project» μας π.χ. Project 1 και πατάμε OK

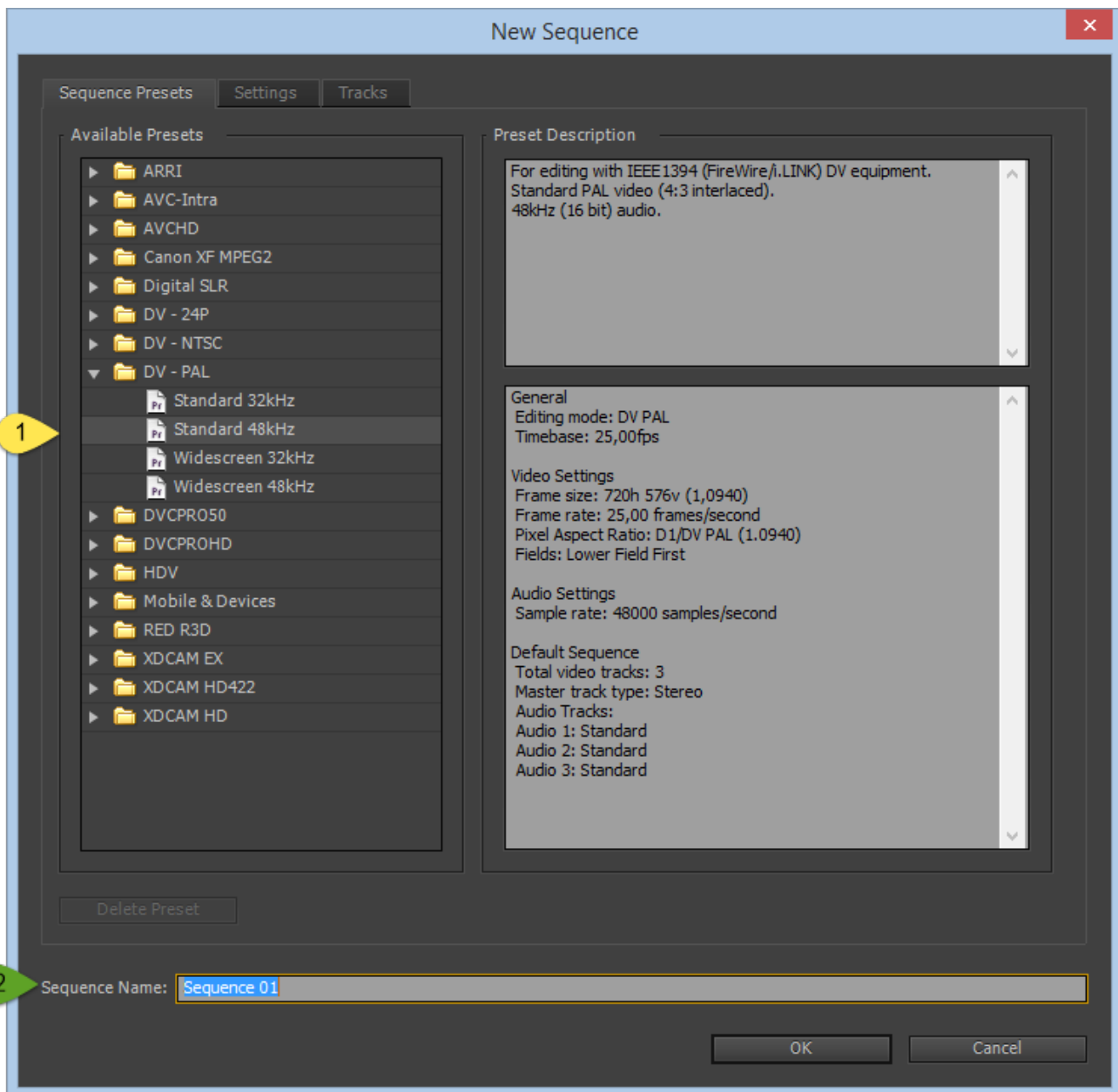
Τις υπόλοιπες ρυθμίσεις για την ώρα τις αφήνουμε όπως έχουν



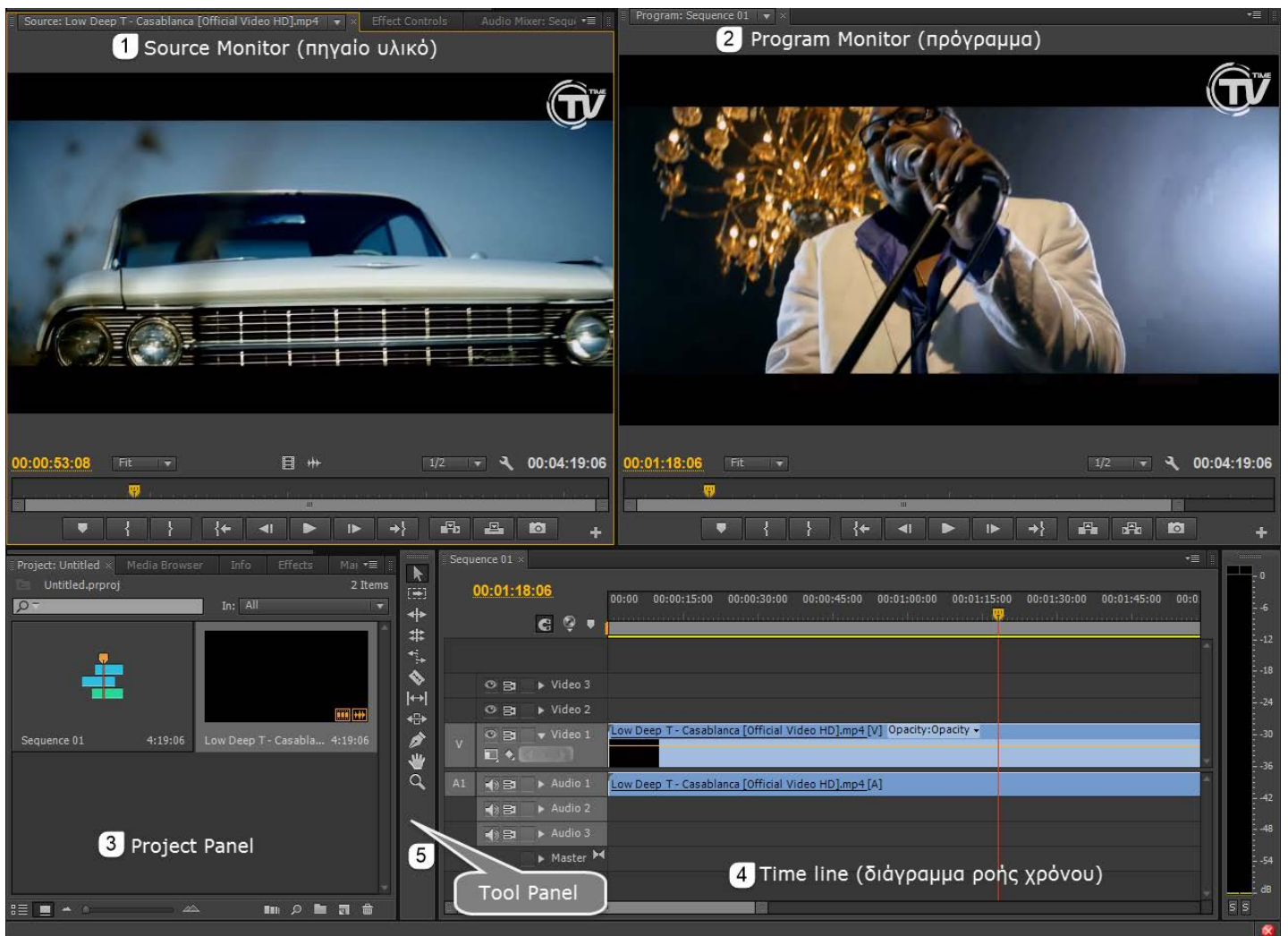


Από την λίστα με τα πρότυπα επιλέγουμε το πρότυπο του video που θα επεξεργαστούμε π.χ.

1. Επιλέγουμε «DV – PAL standard 48kHz»
2. Αν θέλουμε δίνουμε κάποιο όνομα στο timeline μας και έπειτα πατάμε OK








Περιβάλλον εργασίας Adobe Premiere Pro CS6  
Το περιβάλλον εργασίας του premiere αποτελείται από 4 μέρη.

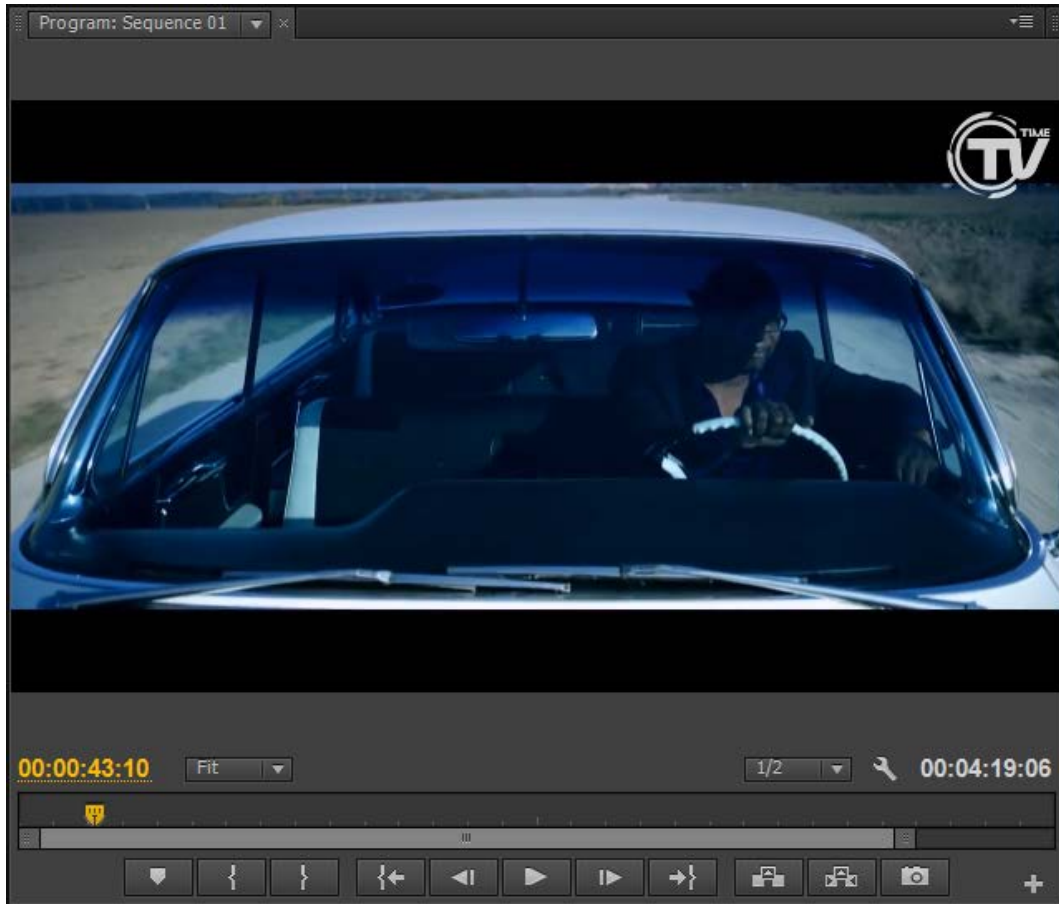


## 1. Source Monitor: Αναπαράγει το υλικό βίντεο που έχουμε εισάγει στο project μας

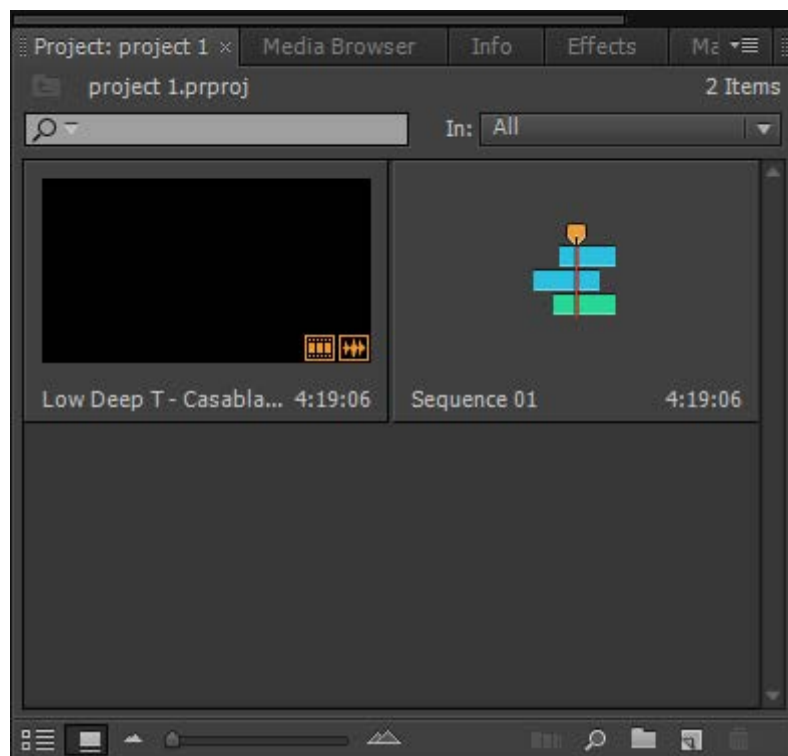


-  **Mark In:** Επιλογή χρονικής στιγμής βίντεο από το σημείο που ορίζεται.
-  **Mark Out:** Επιλογή χρονικής στιγμής βίντεο μέχρι το σημείο που ορίζεται.
-  **Go to In:** Πηγαίνει τον κέρσορα αναπαραγωγής στην αρχή.
-  **Go to Out:** Πηγαίνει τον κέρσορα αναπαραγωγής στο τέλος.
-  **Play / Stop**

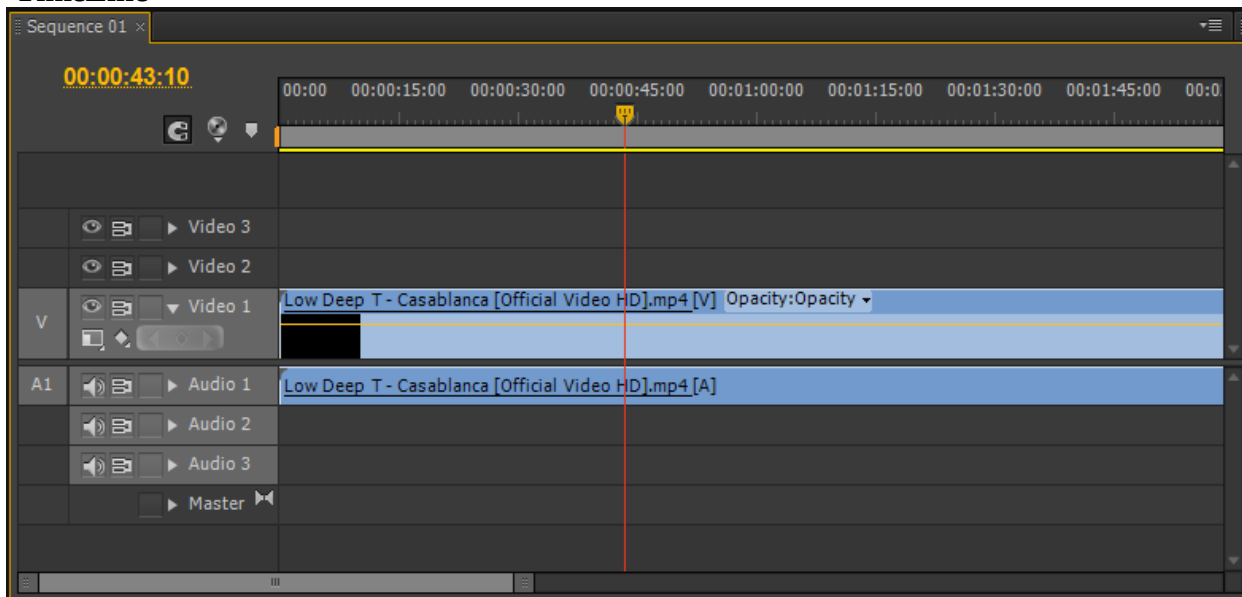
## 2. Program Monitor



## 3. Project Panel



## 4. TimeLine



## 5. Tools



**Selection (Επιλογή):** Ένα εργαλείο πολλαπλών χρήσεων το οποίο χρησιμοποιείται συχνά για μεταφορά και απόθεση, επιλογή και κοπή κλιπ.



**Track Select (Επιλογή καναλιού):** Το εργαλείο επιλογής καναλιού, μας δίνει τη δυνατότητα επιλογής για όλα τα κλιπ που υπάρχουν στα δεξιά οποιασδήποτε θέσης τοποθετηθεί σ' ένα κανάλι ήχου ή βίντεο. Υπάρχει δυνατότητα να επιλεγούν επιπλέον κανάλια με shift-κλικ. Αφού έχουν επιλεγεί μπορούν να μετακινηθούν με ολίσθηση (slide), να διαγραφούν, να αποκοπούν και να επικολληθούν, ή να αντιγράψουν και να επικολληθούν.



**Ripple Edit (Επεξεργασία/μοντάζ με μεταφορά):** Στην επεξεργασία και το μοντάζ με μεταφορά, κόβεται ένα κλιπ και τα επόμενα κλιπ που υπάρχουν στο ίδιο κανάλι μετατοπίζονται κατά το ποσό που κόπηκε.



**Rolling Edit (Επεξεργασία/μοντάζ με αντικατάσταση):** Στην επεξεργασία και το μοντάζ με αντικατάσταση, κόβεται ταυτόχρονα ο ίδιος αριθμός καρέ από τα σημεία Τέλους και Αρχής δύο γειτονικών κλιπ. Ουσιαστικά, η επέμβαση αυτή μετακινεί το σημείο επεξεργασίας και μοντάζ μεταξύ των κλιπ, διατηρώντας τις θέσεις των άλλων κλιπ πάνω στον χρόνο και τη συνολική διάρκεια της σεκάνς.



**Rate Stretch (Αυξομείωση ταχύτητας):** Επιτρέπει την επιμήκυνση ή την συντόμευση ενός κλιπ, βάζοντας το σε αργή κίνηση ή επιταχύνοντας τη δράση.



**Razor (Ξυράφι):** Το ξυράφι κόβει ένα ή περισσότερα κλιπ στα δύο. Μπορεί να χρησιμεύσει όταν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε διαφορετικά εφέ τα οποία δεν μπορούν να εφαρμοστούν ταυτόχρονα στο ίδιο κλιπ, όπως π.χ. διαφορετικές ρυθμίσεις ταχύτητας.



**Slip (Ολίσθηση):** Σέρνοντας με το εργαλείο Slip, μπορεί να γίνει αλλαγή στο αρχικό και τελικό καρέ ενός κλιπ χωρίς να γίνει αλλαγή στη διάρκεια του και χωρίς να επηρεάσουν τα γειτονικά κλιπ.



**Slide (Μετατόπιση):** Μια επέμβαση με το εργαλείο Slide μετατοπίζει ένα κλιπ κατά μήκος του Διαγράμματος Ροής Χρόνου ενώ ταυτόχρονα κόβει καρέ από τα γειτονικά κλιπ για να αντισταθμίσει αυτή τη μετακίνηση. Καθώς σέρνεται ένα κλιπ αριστερά ή δεξιά με το εργαλείο Slide, το πρόγραμμα κόβει από το σημείο Τέλους του προηγούμενου κλιπ και το σημείο Αρχής του επόμενου κλιπ τον αριθμό των καρέ κατά τα οποία μετατοπίζεται το κλιπ. Τα σημεία Αρχής και Τέλους του κλιπ που μετατοπίζεται (και συνεπώς, η διάρκεια του) παραμένουν ίδια.



**Pen (Πένα):** Αυτό το εργαλείο χρησιμοποιείται για να προσθέτει, να μετακινεί, να διαγράφει, ή να προσαρμόζει καρέ-κλειδιά (keyframes) σε μία ακολουθία πλάνων, καθώς επίσης και για να δημιουργεί και να προσαρμόζει καμπύλες στο παράθυρο Titler, στο πάνελ Effect Controls



και στο μόνιτορ Program. Τα καρέ-κλειδιά χρησιμοποιούνται για την αλλαγή της έντασης του ήχου και τη μετατόπιση του ήχου μεταξύ των καναλιών (panning), την αλλαγή της αδιαφάνειας των κλιπ και τη μεταβολή των εφέ ήχου και βίντεο στο πέραςμα του χρόνου.



**Hand (Χέρι):** Αυτό το εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη μιας ολόκληρης σεκάνς (ακολουθίας πλάνων), πιάνοντας ένα κλιπ και σέρνοντας το, μαζί με το υπόλοιπο της σεκάνς, προς μία πλευρά. Λειτουργεί παρόμοια με τη μετακίνηση της γραμμής κύλισης στο κάτω άκρο του Διαγράμματος Ροής Χρόνου.



**Zoom (Ζουμ):** Λειτουργεί όμοια με τα κουμπιά Zoom In (μεγέθυνση) και Zoom Out (σμίκρυνση) που εμφανίζονται στην κάτω αριστερή γωνία του Διαγράμματος Ροής Χρόνου και στην περιοχή εξέτασης πάνω από τον χάρακα χρόνου. Η προεπιλεγμένη λειτουργία του είναι η μεγέθυνση. Κρατείται πατημένο το πλήκτρο Alt για να αλλάξει η λειτουργία του σε σμίκρυνση.