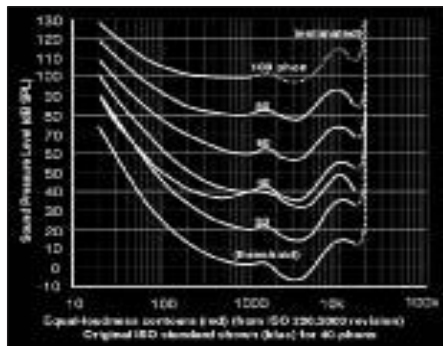


Ρύθμιση Ακουστότητας

Του Αντωνάκη Χριστοφορίδη*

Όσοι/ες έχουν στοιχειώδη ευαισθησία στην ποιοτική ακρόαση σίγουρα θα αντιλαμβάνονται τις ενοχλητικές ανωμαλίες στη στάθμη του ήχου κατά τη διάρκεια τηλεθέασης (ακρόασης;) των κυπριακών τηλεοπτικών καναλιών. Για να είμαι ειλικρινής, η χρήση του τηλεχειριστήριου για συνεχή ρύθμιση της άτακτης αυξομείωσης στην ένταση του ήχου της τηλεόρασης είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα και δεν είναι καινούργιο! Τα τελευταία όμως χρόνια γίνεται μια σοβαρή προσπάθεια μείωσης αυτού του ενοχλητικού φαινομένου. Για χρόνια επικρατούσε ο λεγόμενος πόλεμος της ακουστότητας (Loudness War). Ειδικά οι διαφημιστές απαιτούσαν από τις εταιρείες παραγωγής να ακούγονται οι δικές τους διαφημίσεις "πιο δυνατά" από αυτές των ανταγωνιστών. Παρόμοια και στις μουσικές παραγωγές προσπαθούσαν να δώσουν ηχητική "πυγμή" στο τελικό προϊόν ούτως ώστε να ξεχωρίζουν στις ραδιοφωνικές μεταδόσεις. Επιπλέον η μη τήρηση ομοιογενών πρωτοκόλλων και προδιαγραφών συνέτεινε σε μια ακουστική αναρχία. Για την επίτευξη μέγιστης ακουστότητας οι ειδικοί χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους, η πιο κλασική όμως είναι η χρήση ηχοσυμπίεσης (Audio Compression - να μην συγχέεται με το Audio Data Compression). Χωρίς να μπω σε τεχνικές λεπτομέρειες, με τη μέθοδο αυτή γίνεται προσπάθεια συμπίεσης του δυναμικού εύρους του ήχου (Dynamic Range). Στην πράξη αυτό μεταφράζεται σε σμίκρυνση της απόστασης μεταξύ των ήχων με υψηλή στάθμη και αυτών με χαμηλή στάθμη και κατά συνέπεια περιορίζονται οι αυξομειώσεις στον ήχο. Στη κυριολεξία αυτό θεωρείται ως αλλοίωση της ποιότητας αλλά, όπως και σε όλες τις μορφές τέχνης στις οποίες υπεισέρχεται η υποκειμενικότητα, το αποτέλεσμα δύναται να είναι ηχητικά βελτιωμένο, σε σύγκριση με το πρωτότυπο. Πέραν τούτου, αυτό καθίσταται αναγκαίο για προσαρμογή στα διάφορα τεχνικά μέσα μετάδοσης αλλά και στα διαφορετικά ακουστικά περιβάλλοντα. Στην περίπτωση όμως που γίνεται κατάχρηση αυτής της τεχνικής, με ισοπέδωση του ηχητικού φάσματος, τότε έχουμε αντιαισθητικό αποτέλεσμα λόγω σοβαρών τεχνουργημάτων (artifacts) που προκαλούν κόπωση στην ακρόαση. Παρεμπιπτόντως, σε τηλεοπτικούς / ραδιοφωνικούς σταθμούς, η ρύθμιση του τελικού ηχοσυμπίεστη / επεξεργαστή (Audio Broadcast Processor) δίνει και το ηχητικό αποτύπωμα του σταθμού. Λόγου χάριν θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ο ήχος ενός σταθμού ότι είναι "χωρίς νεύρο και ηχητικά άψυχος". Φυσικά αυτό είναι καθαρά υποκειμενικό αλλά παρόμοιες εκφράσεις δεν θεωρούνται αδόκι-



μες στον τομέα του ήχου. Είναι σημαντικό, όταν γίνεται η ρύθμιση, να λαμβάνεται υπόψη και το τελικό περιβάλλον ακρόασης ούτως ώστε να υπάρχει καταληπτότητα στον διάλογο, τις εκφωνήσεις κ.λπ. Η καταληπτότητα (intelligibility), η οποία θεωρείται πολύ σημαντική για τη ραδιοφωνία, εξαρτάται από τη χροιά του ήχου η οποία και αυτή με τη σειρά της επηρεάζει την ακουστότητα. Γι' αυτό και οι ηχολάπτες με καλό αφτί είναι ακόμη απαραίτητοι!

Η συνετή χρήση συμπίεσης στο τελικό στάδιο μετάδοσης του ήχου μπορεί να ιθυσεύσει μέχρις ενός σημείου τις άτακτες αυξομειώσεις αλλά δεν αρκεί για να αποφέρει απόλυτη ομοιομορφία στην ακουστότητα. Ιδανικά, θα πρέπει να υπάρχει συνεχής έλεγχος και ανάλογη προσαρμογή σε όλη την αλυσίδα παραγωγής / μετάδοσης. Προς τούτο υπάρχουν σήμερα αρκετά εργαλεία, ειδικά μετά την εισήγηση ITU-R BS.1770 του "International Telecommunication Union". Σε αυτή την εισήγηση βασίζονται διάφορα άλλα πρότυπα για ρύθμιση και έλεγχο της ακουστότητας όπως για παράδειγμα το ATSC A/85 (ΗΠΑ), EBU R128 (Ευρώπη), OP-59 (Αυστραλία) και TR-B32 (Ιαπωνία). Το πρότυπο για την Ευρώπη δεν είναι υποχρεωτικό παρόλο που πολλοί τηλεοπτικοί σταθμοί ήδη το υιοθέτησαν και ο αριθμός τους συνεχώς αυξάνεται. Έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι η κανονικοποίηση της ακουστότητας (Loudness Normalization) ικανοποιεί τους τηλεθεατές αφού η ακρόαση είναι πιο απολαυστική και συνεπώς δεν αλλάζουν συνεχώς κανάλια για να αποφύγουν τα ενοχλητικά σκαμπανεβάσματα στον ήχο! Μάλιστα στις ΗΠΑ, βασισμένοι στο αντίστοιχο πρότυπο, έχει εγκριθεί ανάλογη νομοθεσία με την ονομασία CALM Act (Commercial Advertisement Loudness Mitigation Act). Ακόμα και υπηρεσίες ροής μουσικής, όπως το Spotify και Apple Music άρχισαν να χρησιμοποιούν Loudness Normalization, αν και κάπως προσαρμοσμένο σε δικές τους προτιμήσεις.

Κάποιοι θα διερωτηθεί σε τι διαφέρουν αυτές οι προτεινόμενες πρακτικές από τις προηγούμενες. Το πιο σημαντικό είναι ότι τυποποιούν τον τρόπο μέτρησης της ακου-

στότητας με αλγόριθμο που προσομοιάζει με τον μηχανισμό αντίληψης του ανθρώπινου αφτιού. Προηγουμένως, η μέτρηση της στάθμης του ηχητικού σήματος γινόταν με βάση τις αυξομειώσεις του αντίστοιχου ηλεκτρικού σήματος με οδηγό τις κορυφώσεις (μετρητές PPM) ή τη μέση τιμή σήματος (μετρητές VU). Σίγουρα αυτού του τύπου μετρητές έχουν ακόμα τη χρησιμότητά τους. Η ανθρώπινη ακοή όμως ανταποκρίνεται διαφορετικά στις διάφορες συχνότητες και επιπλέον αυτή η ανταπόκριση επηρεάζεται και από την ένταση του ήχου. Αυτή η μη γραμμική ευαισθησία της ακοής αναπαρίσταται γραφικά από τις γνωστές καμπύλες ισοδυναμίας ακουστότητας γνωστές και ως "Fletcher Munson - Equal Loudness Curves" οι οποίες σήμερα, μετά από νεότερες έρευνες, έχουν επικαιροποιηθεί. Φυσικά, έγιναν και παλαιότερα προσπάθειες κατασκευής μετρητών ακουστότητας όμως αυτή τη φορά το αποτέλεσμα είναι προϊόν συλλογικής προσπάθειας και τυγχάνει ευρείας αποδοχής. Πιστεύω πως η Αρχή Ραδιοτηλεόρασης θα έπρεπε να ενθαρρύνει τους τηλεοπτικούς σταθμούς να υιοθετήσουν τις εισηγήσεις και τις πρακτικές της EBU. Μελλοντικά, θα πρέπει να προσαρμοστούν και οι ραδιοφωνικοί σταθμοί αλλά και τα μέσα διαδικτυακής μετάδοσης. Για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών εφαρμογής και παρακολούθησης του αποτελέσματος πρέπει να υπάρχει στα κανάλια μηχανισμός έλεγχου και καθοδήγησης όπως επίσης και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. Ιδανικά θα πρέπει οι αυξομειώσεις της ακουστότητας μέσα σε ένα πρόγραμμα ή μεταξύ δύο συνεχόμενων προγραμμάτων ή η αλλαγή από κανάλι σε κανάλι στην ίδια πλατφόρμα μετάδοσης ή ακόμα και η μετάβαση από μια πλατφόρμα μετάδοσης σε άλλη, να είναι όσο το δυνατόν ηχητικά ανώδυνες ούτως ώστε να μην αναγκάζουν τον ακροατή να ασχολείται συνεχώς με τη ρύθμιση του ήχου χρησιμοποιώντας το τηλεχειριστήριο. Ως παράδειγμα για την τρίτη περίπτωση, όταν εναλλάσσουμε τα κανάλια που είναι στην πλατφόρμα του PIK, δηλαδή PIK-1, PIK-2, PIK HD, EPT, EURONEWS, Πρώτο, Δεύτερο, Τρίτο και Τέταρτο Ραδιοφωνικό Πρόγραμμα, η μέση μακροχρόνια ακουστότητα πρέπει να είναι παρόμοια. Τεχνικά μιλώντας, μετρώντας το ηχητικό σήμα στην έξοδο της τεχνικής αλυσίδας ακριβώς πριν τη μετάδοση με ένα μετρητή βάσει του προτύπου R128, θα πρέπει να παίρνουμε ένδειξη γύρω στα -23 LUFS* (μη γελάτε!).

Λοιπόν, αντί για πόλεμο ας αρχίσουμε και στον τόπο μας μια επανάσταση υγιούς ακρόασης!

* LUFS = Loudness Units Full Scale

* Μηχανικός ήχου
antonakis@cablenet.com.cy