

**ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ ΧΟΡΔΙΣΜΑΤΟΣ ΔΕΚΑΧΟΡΔΗΣ ΚΙΘΑΡΑΣ
ΤΟΥ NARCISO YEPES
ΣΕ ΚΙΘΑΡΙΣΤΙΚΑ ΝΤΟΥΟ ΜΕ ΕΞΑΧΟΡΔΕΣ ΚΙΘΑΡΕΣ**

του Σπύρου Σαγιά, φυσικού – κιθαριστού

Η ιδέα του Yepes

Στις αρχές της δεκαετίας του 1960 ο Narciso Yepes είχε την ιδέα να εκμεταλλευτεί το φυσικό φαινόμενο του συντονισμού με στόχο την υλοποίηση μιας κλασικής κιθάρας με πλουσιότερο και καλύτερο ήχο. Θεώρησε ότι για την ηχητική ομοιομορφία του οργάνου θα έπρεπε οι μεταλλικές χορδές (μπάσα) να λειτουργούν και ως συντονιστές για όλες τις νότες που παίζονται στις πλαστικές χορδές (καντίνια), να μπορεί δηλαδή να συντονίζεται τουλάχιστον μία μπάσα χορδή σε κάθε νότα (G3 έως B5) των τριών πλαστικών χορδών της κιθάρας. Το πρόβλημα όμως είναι ότι οι τρεις μπάσες χορδές της εξάχορδης κιθάρας δεν είναι αρκετές για να συμβαίνει αυτό, όπως θα εξηγήσουμε παρακάτω, κι έτσι σε μια εξάχορδη κιθάρα υπάρχει συντονισμός μόνο σε τέσσερις από τις δώδεκα νότες της κλίμακας και συγκεκριμένα στις D, A, E και B, που λόγω του φαινομένου ακούγονται πιο πλούσιες. Αντίθετα απαιτείται, όπως θα δούμε, η προσθήκη τουλάχιστον άλλων τεσσάρων χορδών. Την υλοποίηση ανέλαβε ο κατασκευαστής Ramirez και έτσι γεννήθηκε η δεκάχορδη κιθάρα.

Οφείλουμε εδώ να σημειώσουμε ότι η ιδέα πολυχόρδων οργάνων με μπάσες χορδές στον ρόλο του συντονιστού είχε προϋπάρξει και μάλιστα όχι μόνο στην οικογένεια της κιθάρας. Οι πολύχορδες κιθάρες εξυπηρετούν κυρίως τη διεύρυνση δυνατοτήτων σε μεταγραφές από λαούτο, έναν εμπλουτισμό του ήχου και κάποιες διευκολύνσεις στη δακτυλοθεσία. Η ουσιαστική διαφορά όμως της δεκάχορδης, όπως τη συνέλαβε ο Yepes, βρίσκεται στο συγκεκριμένο χόρδισμα που πρότεινε για την υλοποίηση του στόχου που προαναφέραμε και η ιδέα αυτή ανήκει αποκλειστικά σε αυτόν.

Ο συντονισμός

Το φαινόμενο του συντονισμού έγκειται στη μεταφορά ικανού ποσού ενέργειας από ένα ταλαντούμενο σύστημα (διεγέρτης, πχ ένα καντίνι) μέσω κάποιας ζεύξης (καβαλάρης) σε ένα άλλο σύστημα που μπορεί να ταλαντωθεί (συντονιστής, πχ μια μπάσα χορδή). Κάθε ταλαντούμενο σύστημα έχει μια χαρακτηριστική συχνότητα ταλάντωσης (ιδιοσυχνότητα). Όταν η συχνότητα του διεγέρτη συμπέσει με την ιδιοσυχνότητα του συντονιστή, έχουμε μέγιστη μεταβίβαση ενέργειας από τον διεγέρτη προς τον συντονιστή. Έτσι πχ, αν παίζουμε τη νότα G3 στην τέταρτη χορδή, θα δονηθεί και η ανοικτή τρίτη χορδή, που είναι επίσης G3. Αυτό χρησιμοποιείται πολλές φορές κατά το χόρδισμα της κιθάρας. Όμως συντονισμός υπάρχει και όταν ο διεγέρτης έχει συχνότητα κάποιο ακέραιο πολλαπλάσιο της ιδιοσυχνότητας του συντονιστή. Έτσι πχ, αν παίζουμε τη νότα A3 (220Hz) στην τρίτη χορδή, θα δονηθεί και η ανοικτή πέμπτη χορδή A2 (110Hz) στη συχνότητα του διεγέρτη (220Hz). Τα ακέραια πολλαπλάσια μιας συχνότητας που τη θεωρούμε ως θεμελιώδη λέγονται αρμονικοί. Πχ, αν θεωρήσουμε ως θεμελιώδη συχνότητα (ή πρώτο αρμονικό) την A2 (110Hz), έχουμε την εξής σειρά (αρμονική ακολουθία):

Αρμονικός	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Νότα	A2	A3	E4	A4	C#5	E5	G5	A5	B5

Η αρμονική ακολουθία μιας νότας, όσον αφορά τα διαστήματα (ανηγμένα στην οκτάβα) που σχηματίζονται από τη θεμελιώδη και τους αρμονικούς είναι ανεξάρτητη από την θεμελιώδη. Για παράδειγμα, με θεμελιώδη την νότα E2 έχουμε:

Αρμονικός	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Διάστημα	Ταντοφονία	Οκτάβα	Πέμπτη καθαρή	Οκτάβα	Τρίτη μεγάλη	Πέμπτη καθαρή	Εβδόμη μικρή	Οκτάβα	Δευτέρα μεγάλη	Τρίτη μεγάλη	Πέμπτη ελαττωμένη	Πέμπτη καθαρή
Νότα	E2	E3	B3	E4	G#4	B4	Db5	E5	F#5	G#5	Bb5	B5

Αρμονικοί μεγαλύτερης τάξης ξεφεύγουν από την έκταση της κιθάρας, αφού ο 12ος αρμονικός της χαμηλότερης νότας E2 του οργάνου είναι η υψηλότερη νότα του B5. Επιστρέφοντας στο παράδειγμα με θεμελιώδη νότα την A2, μπορούμε, λοιπόν, να πούμε ότι σε όλες τις νότες της αντίστοιχης αρμονικής ακολουθίας συντονίζεται η νότα A2. Ε, όχι ακριβώς σε όλες! Το γεγονός ότι η κιθάρα είναι συγκερασμένο όργανο, βγάζει εκτός την G5 και την C#5, αφού μόνο η οκτάβα (αρμονικοί 2, 4, 8), η πέμπτη καθαρά (αρμονικοί 3, 6) και η δευτέρα μεγάλη (αρμονικός 9) είναι συχνοτικά επαρκώς κοντά στις αντίστοιχες συγκερασμένες νότες ώστε να υπάρχει συντονισμός. Στην πράξη και δεδομένου ότι το φαινόμενο του συντονισμού είναι πιο έντονο στους αρμονικούς χαμηλής τάξης, μπορούμε να δεχθούμε ότι κάθε μπάσα ανοικτή χορδή της κιθάρας συντονίζεται σε νότες που, ανηγμένες σε οκτάβα, αντιστοιχούν στην οκτάβα και την πέμπτη της. Πχ η τέταρτη χορδή D3 συντονίζεται σε όλες τις νότες D και A (πλην της A3) που παίζονται στα καντίνια.

Το χόρδισμα Yerpes της δεκάχορδης κιθάρας

Ο Narciso Yerpes επινόησε το ακόλουθο χόρδισμα για την δεκάχορδη κιθάρα:

Χορδή	1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η	8η	9η	10η
Νότα	E4	B3	G3	D3	A2	E2	C2	Bb2	Ab2	F#2

Σημειωτέον ότι η νότα χαμηλότερης συχνότητας που μπορεί να παίζει το όργανο είναι η ανοικτή έβδομη χορδή C2.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι νότες του φάσματος G3 έως B5 (C6) των τριών πλαστικών χορδών της κιθάρας που μπορούν να διεγείρουν τις τρεις μπάσες χορδές μιας εξάχορδης κιθάρας είναι ουσιαστικά οι D, A, E και B:

Αρμονικός	2	3	4	6	8	9	12
H D3 διεγείρεται από:	D4	A4	D5	A5			
H A2 διεγείρεται από:	A3	E4	A4	E5	A5	B5	
H E2 διεγείρεται από:		B3	E4	B4	E5	F#5	B5

Είναι φανερή λοιπόν η ανάγκη ύπαρξης πρόσθετων μπάσων χορδών ώστε να υπάρχει συντονισμός και στις υπόλοιπες οκτώ νότες που παίζονται στα καντίνια. Για τις τέσσερις πρόσθετες χορδές, χορδισμένες κατά Yerpes, έχουμε:

Αρμονικός	2	3	4	6	8	9	12	16
H C2 διεγείρεται από:		G3	C4	G4	C5	D5	G5	(C6)
H Bb2 διεγείρεται από:	Bb3	F4	Bb4	F5	Bb5	(C6)		(Προσθήκη των C, G)
H Ab2 διεγείρεται από:	Ab3	Eb4	Ab4	Eb5	Ab5	Bb5		(Προσθήκη των Bb, F)
H F#2 διεγείρεται από:		C#4	F#4	C#5	F#5	G#5 (Ab5)		(Προσθήκη των Ab, Eb)
								(Προσθήκη των C#, F#)

Ας δούμε επίσης ποιες μπάσες χορδές μιας δεκάχορδης κιθάρας διεγείρει κάθε νότα του φάσματος G3 – B5 (C6):

Νότα	Χορδές	Νότα	Χορδές
G3	7η	Bb4	8η
Ab3	9η	B4	6η
A3	5η	C5	7η
Bb3	8η	C#5	10η
B3	6η	D5	4η, 7η
C4	7η	Eb5	9η
C#4	10η	E5	5η, 6η
D4	4η	F5	8η
Eb4	9η	F#5	6η, 10η
E4	5η, 6η	G5	7η
F4	8η	Ab5	9η, 10η
F#4	10η	A5	4η, 5η

G4	7η	Bb5	8η, 9η
Ab4	9η	B5	5η, 6η
A4	4η, 5η	(C6)	(7η, 8η)

Έτσι φαίνεται, λοιπόν, η ηχητική ομοιομορφία του οργάνου, την οποία επεδίωξε ο Yerpes. Οι διεγέρσεις δύο μπάσων χορδών σε κάποιες (λίγες) νότες δεν επηρεάζουν στην πράξη την ομοιομορφία αυτή, ενώ η αφαίρεση της πέμπτης χορδής, που δείχνει να προσεγγίζει καλύτερα την άριστη κατάσταση, δεν έχει νόημα να υιοθετηθεί για προφανείς λόγους.

Η επέκταση της ιδέας Yerpes

Η επέκταση τώρα που προτείνουμε προκύπτει από το γεγονός ότι συντονισμός επιτυγχάνεται και με μέσο ζεύξης τον αέρα, πέραν του καβαλάρη. Μια κιθάρα, λοιπόν, θα συντονιστεί με άλλη παρακείμενη υπό τις προϋποθέσεις συντονισμού που αναφέραμε. Οι δύο εξάχορδες κιθάρες ενός κιθαριστικού ντούο έχουν συνολικά έξι μπάσες χορδές. Είναι αυτές αρκετές για να εφαρμοστεί η θεωρία χορδίσματος Yerpes στον συνδυασμό των δύο αυτών οργάνων; Η απάντηση είναι ναι, με έναν ελαφρό συμβιβασμό.

Η εφαρμογή

Δεδομένης της απουσίας έβδομης μπάσας χορδής στο ντούο και άρα της αδυναμίας απόλυτης εφαρμογής της θεωρίας Yerpes, ευνοούμε με την επιλογή μας κάποια σημαντικά πρακτικά θέματα, προσπαθώντας παράλληλα να εξασφαλίσουμε την καλύτερη δυνατή προσέγγιση κατά Yerpes. Είναι σημαντικό το σχετικό χόρδισμα των χορδών στις δύο κιθάρες να είναι το ίδιο, ώστε να μπορεί το ντούο να αλλάζει πρώτη με δεύτερη κιθάρα χωρίς μελέτη διαφορετικών θέσεων, ενώ παράλληλα πρέπει τα δύο όργανα να μην παίζουν σε απομακρυσμένες τονικότητες, αφού, ως γνωστόν, οι «κιθαριστικές» τονικότητες είναι περιορισμένες σε αριθμό. Επίσης θα πρέπει να γίνει διαφοροποίηση του χορδίσματος, ει δυνατόν, μόνο στην έκτη χορδή, γεγονός συνηθισμένο για τους ερμηνευτές στα κομμάτια που απαιτούν τη νότα D2.

Με αυτά κατά νου η πρότασή μας είναι η μια κιθάρα να χορδιστεί μια τρίτη μικρή ψηλότερα από την άλλη, ενώ η έκτη χορδή και των δύο να χορδιστεί ένα ημιτόνιο χαμηλότερα, δηλαδή:

Χορδή	1η	2η	3η	4η	5η	6η
Πρώτη κιθάρα	G4	D4	Bb3	F3	C3	F#2
Δεύτερη κιθάρα	E4	B3	G3	D3	A2	D#2

Με τρόπο ανάλογο με αυτόν που εκτέθηκε για τη δεκάχορδη κιθάρα μπορούμε να βρούμε ότι, από τις νότες του φάσματος G3 – D6 (D#6), που είναι η έκταση του ντούο στα καντίνια, οι μόνες νότες που δεν επιτυγχάνεται συντονισμός είναι οι G3, Ab3, B3, Ab4 και B4, δηλαδή 5 νότες από τις 33 συνολικά της έκτασης, που είναι αρκετά υποσχόμενος αριθμός. Επειδή μάλιστα το φαινόμενο είναι πιο πολύπλοκο από το επίπεδο της ανάλυσής μας, κάποιες από αυτές τις νότες δεν θα είναι εντελώς «στεγνές». Σημειωτέον ότι η διαφορά στο σχετικό ύψος των οργάνων κατά μια τρίτη μικρή εμπλουτίζει την ηχοχρωματική παλέτα του ντούο. Παρεμπιπτόντως, θυμίζουμε και ότι ο Mauro Giuliani έγραψε το τρίτο κοντσέρτο του για μια κιθάρα (Terz) που ηχούσε μια τρίτη μικρή ψηλότερα από το τυπικό χόρδισμα της κιθάρας, επιτυγχάνοντας καλύτερη διακρίσιμότητα του οργάνου μέσα στην ορχήστρα.

Επίλογος

Η ανωτέρω θεωρητική προσέγγιση χρήζει δοκιμής από κάποιο κιθαριστικό ντούο (κυρίως σε ηχογραφήσεις, όπου υπάρχει καλύτερος έλεγχος των διαφόρων παραμέτρων) για να φανεί κατά πόσον θα προκύψει το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.