

Πῶς προκύπτουν ὅλες οἱ κλίμακες τῆς Βυζαντινῆς Μουσικῆς ἀπὸ τὸν Μεῖζονα Τόνο

Μέρος τῆς ἐργασίας «Μέθοδος Δημιουργίας Κλιμάκων», [1]

Δρ. Παναγιώτης Δ. Παπαδημητρίου

πρώτη πρόχειρη ἔκδοση 0.9, 6/3/2014

τρέχουσα πρόχειρη ἔκδοση 0.9, 6/3/2014.

τοποθεσία ἄρθρου: <http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/016e-klimakes-meizwn-papadimitriou.pdf>

(<http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/016e-klimakes-meizwn-papadimitriou-v0p9.pdf>)

1. Γενικά

Σε αυτό το άρθρο (που είναι ακόμη σε πρόχειρη μορφή), θα παρουσιάσουμε πώς δημιουργούνται όλες οι κλίμακες της Βυζαντινής Μουσικής από τον μείζονα τόνο.

Θα αρχίσουμε με την απλή κατασκευή του διατονικού τετραχόρδου βάσει του μείζονος τόνου, και μετά θα παρουσιάσουμε την γενική μορφή των κλιμάκων βάσει των τόνων του διατονικού τετραχόρδου, σύμφωνα με την μέθοδο «Μέθοδος Δημιουργίας Κλιμάκων», [1]

2. Μείζων Τόνος και Τετράχορδο

Αρχίζουμε από το διατονικό γένος ως το πιο εύκολο. Το διατονικό τετράχορδο, ως γνωστόν, αποτελείται από τρεις τόνους τον μείζονα (τον μεγαλύτερο), τον ελάσσονα (τον μικρό), και τον ελάχιστο τόνο. Όπως λέει και η ονομασία τους αριθμητικά ο μείζων τόνος είναι μεγαλύτερος του ελάσσονα, ο οποίος με την σειρά του είναι μεγαλύτερος του ελαχίστου.

Ός γνωστόν ο κύριος μείζων τόνος που χρησιμοποιείται στην μουσική μας είναι ο 9/8. Έστω ότι ο 9/8 είναι ο Νη-Πα (d1):

$$d1 = 9/8.$$

Ο ελάσσων τόνος και ο ελάχιστος θα υπολογιστούν βάσει του μείζονος τόνου.

Η μεγαλύτερη δυσκολία του διατονικού τετραχόρδου, που απασχόλησε όλους τους θεωρητικούς των εποχών, ακόμη και την Έπιτροπή του Οικουμενικού Πατριαρχείου του 1881 [2] είναι το ύψος του Βου, του ελάσσονος δηλ. τόνου Πα-Βου.

Έστω ότι ο Πα-Βου, είναι

$$d2 = d1 / a.$$

Τα μήκη των χορδών των άκρων των τετραχόρδων στην Βυζαντινή Μουσική έχουν ως γνωστόν διαφορά (καταχρηστικά λέγεται διαφορά ή διαίρεση κλασμάτων)

$$t = 4/3.$$

Συνεπώς ο ελάχιστος τόνος του τετραχόρδου Βου-Γα υπολογίζεται ως

$$d3 = t / d1 / d2 (= t \cdot a / d1^2)$$

υπό την προϋπόθεση,

$$a > 1 : (d1/a) > d3, \quad (1)$$

δηλ. ο a είναι τέτοιος ώστε να είναι μεγαλύτερος του 1, και να ισχύει $d2 > d3$. Η προϋπόθεση είναι αναγκαία ώστε ο μείζων να είναι μεγαλύτερος του ελάσσονος και αυτός μεγαλύτερος του ελαχίστου.

Άρα δοθέντος του a το τετράχορδο $d1-d2-d3$ σχηματίστηκε πλήρως. Τί τιμές όμως a μπορούμε να βάλουμε που να πληρούν την προϋπόθεση (1); Θεωρητικά ότι θέλουμε...

Η καθιερωμένη όμως θεωρία στην Βυζαντινή Μουσική είναι αυτή της Έπιτροπής 1881 [2]. Η Έπιτροπή έχει $a = (81/80)^2$. Στον πίνακα 1, αριθμούνται μερικά a :

Πίνακας 1. Διάφορες ένδεικτικές τιμές της παραμέτρου **a**.

Πηγή	Τιμή a	Σχόλιο
Χρυσάνθος [3]	$33/32 = 1.03125$	Εἷς ἐκ τῶν Τριῶν Δασκάλων
Ἐπιτροπή 1881 [2]	$(81/80)^2 = 1.02515625$	καθιερωμένη θεωρία Β.Μ.
Δίδυμος	$81/80 = 1.0125$	γιά σύγκριση

Εἶναι ἄξιο νὰ παρατηρήσουμε ὅτι $33/32 > (81/80)^2 > 81/80$, καὶ συνεπῶς ὁ χαμηλότερος Βου ($d2 = d1/a$) εἶναι τοῦ Χρυσάνθου, ὁ ὑψηλότερος Βου εἶναι τοῦ Διδύμου, καὶ ἡ Ἐπιτροπή εἶναι κάπου στὸ μέσον αὐτῶν.

Μέχρι στιγμῆς εἶδαμε πῶς προκύπτει τὸ τετράχορδο ἀπὸ τὸν μείζονα τόνο:

$$(d1-d2-d3) \text{ ἢ } (d1 - d1/a - t \cdot a/d1^2).$$

Γιὰ τὴν Ἐπιτροπή [2]:

$$d2 = d1/a = 9/8 / (81/80)^2 = \mathbf{800/729}$$

$$d3 = 4/3 / (9/8) / d2 = \mathbf{27/25}$$

Γιὰ τὸν Χρυσάνθο [3]:

$$d2 = d1/a = 9/8 / (33/32) = \mathbf{12/11}$$

$$d3 = 4/3 / (9/8) / d2 = \mathbf{88/81}$$

Γιὰ τὸν Δίδυμο (παρατίθεται γιὰ σύγκριση):

$$d2 = d1/a = 9/8 / (81/80) = \mathbf{10/9}$$

$$d3 = 4/3 / (9/8) / d2 = \mathbf{16/15}$$

3. Πώς προκύπτουν οἱ κλίμακες τῆς Βυζαντινῆς Μουσικῆς

Ἡ διατονικὴ προκύπτει εὐκόλα, καθὼς ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο ὅμοια τετράχορδα διαξευγμένα μετὰ τοῦ μείζονος τόνου:

α. Διατονικὴ

d3
d2
d1
d1
d3
d2
d1

ὅπου οἱ τιμῆς τῶν $d1$, $d2$, $d3$ ὡς ἀνωτέρω. Οἱ συγκερασμοὶ αὐτῶν τῶν τριῶν διατονικῶν κλιμάκων δίνονται στὸ [9].

β. Δευτέρου ᾠχου

Σύμφωνα με την Μέθοδο [1], η κλίμακα του Β' ᾠχου δίνεται ως ἑξῆς:

d3
d2·(d1/d3)
d3
d1
d3
d2·(d1/d3)
d3

Για την Ἐπιτροπή [2]:

$$d2·(d1/d3) = 2500/2187$$

Για τὸν Χρῦσανθο [4]:

$$d2·(d1/d3) = 2187/1936$$

Για τὸν Δίδυμο (παρατίθεται για σύγκριση):

$$d2·(d1/d3) = 75/64$$

Αὐτὴν τὴν κλίμακα δίνει ὁ Ἄγγ. Κ. Δεβρελῆς [5].

Οἱ συγκερασμοὶ αὐτῶν τῶν τριῶν κλιμάκων δίνονται στὰ [10], [4]. Ἐδὼ θὰ θέλαμε νὰ κάνουμε μιὰ παρατήρηση για τὴν «ὅμοια διφωνία». Οἱ ἀνωτέρω κλίμακες συγκερασμένες στὰ 72 ἔχουν ὡς ἑξῆς ἀντίστοιχα:

Χρῦσανθος: 9-12-9-12-9-12-9

Ἐπιτροπή: 8-14-8-12-8-14-8

Δίδυμος: 7-16-7-9-7-16-7

Παρατηροῦμε δηλ. ὅτι ὅσο ψηλῶνει ὁ Βού πάνω ἀπὸ τὸν Βού τοῦ Χρυσάνθου, τόσο περισσότερο «χαλάει» ἢ «ὅμοια διφωνία». Ἔχει αὐτὸ σχέση με τὴν ἐπιλογή τοῦ Βού ἀπὸ τὸν Χρῦσανθο;

γ. Πλαγίου Δευτέρου ᾠχου

Σύμφωνα με την Μέθοδο [1], δημιουργούνται δύο κλίμακες για την περίπτωση του πλαγίου Β'.

Ἡ πρώτη εἶναι:

d1/d3
d1·d3
d2/(d1/d3)
d1
d1/d3
d1·d3
d2/(d1/d3)

Καὶ ἡ δεύτερη εἶναι:

d1/d3
d2·d3
d3
d1
d1/d3
d2·d3
d3

Γιὰ τὴν Ἐπιτροπή [2], [6] (ἡ Ἐπιτροπή χρησιμοποιεῖ τὴν πρώτη κλίμακα):

d1/d3 = 25/24
d1·d3 = 243/200
d2/(d1/d3) = 256/243

Γιὰ τὸν Χρῦσανθο [6] (ὁ Χρῦσανθος χρησιμοποιεῖ τὴν δεύτερη κλίμακα):

d1/d3 = 729/704
d2·d3 = 32/27

Γιὰ τὸν Δίδυμο:

Ἡ πρώτη:

d1/d3 = 135/128
d1·d3 = 6/5
d2/(d1/d3) = 256/243

Τὴν πρώτη αὐτὴ κλίμακα δίνει ὁ Μιχ. Χατζηαθανασίου [7].

Ἡ δεύτερη:

d1/d3 = 135/128
d2·d3 = 32/27

Τὴν δεύτερη αὐτὴ κλίμακα δίνει ὁ Ἄβ. Εὐθυμιάδης [8].

Οι συγκερασμοί αυτών των τριών κλιμάκων δίνονται στα [11], [6].

δ. Έναρμόνιος

Σύμφωνα με την Μέθοδο [1], η έναρμόνια κλίμακα (Νη-Βου') κατὰ τριφωνίαν όμοία έχει ως έξής:

$d2/(d1/d3)$

$d1$

$d1$

$d2/(d1/d3)$

$d1$

$d1$

$d2/(d1/d3)$

$d1$

$d1$

Για την Έπιτροπή [2]:

$$d2/(d1/d3) = 256/243$$

Για τον Χρυσάνθο [13]:

$$d2/(d1/d3) = 256/243$$

Για τον Δίδυμο (παρατίθεται για σύγκριση):

$$d2/(d1/d3) = 256/243$$

Στην έναρμόνια κλίμακα παρατηρούμε πλήρη συμφωνία, διότι ο όρος $d2/(d1/d3)$ έξαρτάται μόνο από τον μείζονα τόνο (και τό $t=4/3$):

$$d2/(d1/d3) = t/d1^2.$$

Οι συγκερασμοί της έναρμόνιας κλίμακας δίνονται στο [12].

4. Επίλογος

Με βάση τον μείζονα τόνο, παρουσιάσαμε την δημιουργία όλων των κλιμάκων της Βυζαντινής Μουσικής, σύμφωνα με την μέθοδο «Μέθοδος Δημιουργίας Κλιμάκων», [1]. **Στην ουσία, αν δεχθούμε ότι ο διατονικός μείζων τόνος Νη-Πα είναι πάντα 9/8, και το τετράχορδο 4/3, παρουσιάσαμε την δημιουργία όλων των κλιμάκων βάσει μόνο της παραμέτρου a που είναι ή διαφορά του ελάσσονα από τον μείζονα τόνο!** Επίσης αναφέραμε και κλίμακες που συμπίπτουν από άλλους θεωρητικούς, και τρόπον τινά θεωρούμε ότι παρουσιάσαμε μια έναρμονισμένη θεωρία των κλιμάκων της Βυζαντινής Μουσικής, παραμετροποιημένη μόνο στην παράμετρο $a=d1/d2$ (δεν θα δώσουμε εδώ κλίμακες για διαφορετικά a από αυτά του Πίνακα 1).

Τέλος και τῷ Θεῷ δόξα.

Βιβλιογραφία

- [1] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Μέθοδος Δημιουργίας Κλιμάκων**, ανέκδοτη υπό συγγραφή (2014).
- [2] Μουσική Έπιτροπή του Οίκ. Πατρ. (1881), **Στοιχειώδης διδασκαλία της Εκκλησιαστικής Μουσικής** - έκπονηθείσα επί τη βάσει του ψαλτηρίου, Κωνσταντινούπολις 1888 (ἀνατύπ. έκδ. Κουλτούρα).
- [3] Χρυσάνθου του ἐκ Μαδύτων, **Θεωρητικὸν Μέγα τῆς Μουσικῆς**, Τεργέστη 1832 (ἀνατύπωσις έκδ. Κουλτούρα).
- [4] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Ἡ Κλίμακα τοῦ Δευτέρου Ἦχου κατὰ τὸν Χρῦσανθο**, <http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/016c-Xrusan0os-B-Papadimitriou.pdf> (v.0.92, 28/2/2014, 1/3/2014)
- [5] Ἀγγέλου Κ. Δεβρελιῆ, **Βυζαντινὴ Ἐκκλησιαστικὴ Μουσικὴ - Βασικὲς ἔννοιες**, Θεσσαλονίκη 1994.
- [6] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Ἡ Κλίμακα τοῦ Πλαγίου Δευτέρου Ἦχου κατὰ τὸν Χρῦσανθο καὶ τὴν Ἐπιτροπὴ 1881**, <http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/016b-Xrusan0os-Epitr0ph-Pl-B-Papadimitriou.pdf> (v. 0.9, 28/2/2014).
- [7] Μιχαὴλ Α. Χατζηαθανασίου, **Αἱ Βάσεις τῆς Βυζαντινῆς Μουσικῆς**, Κωνσταντινούπολη 1948.
- [8] Ἀβραὰμ Χ. Εὐθυμιάδης, **Μαθήματα Βυζαντινῆς Ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς**, ἔκδ. Δ', Θεσσαλονίκη 1997.
- [9] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Διατονικῶν Κλιμάκων μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 13/9/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005a_catalogue_of_all_diatonicsigkerasmoi_upto1200_09132005.pdf.
- [10] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Χρωματικῶν Κλιμάκων τοῦ Νεανῆς μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 1/11/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005b_catalogue_of_all_NeanesSigkerasmoi_upto1200_11012005.pdf.
- [11] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Χρωματικῶν Κλιμάκων τοῦ Νεχεανῆς μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 21/11/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005c_catalogue_of_all_NexeanesSigkerasmoi_upto1200_112205.pdf.
- [12] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Ἐναρμονιῶν Κλιμάκων μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 22/11/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005d_catalogue_of_all_enarmoniosSigkerasmoi_upto1200_112205.pdf.
- [13] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Ἡ Ἐναρμονίος Κλίμακα κατὰ τὸν Χρῦσανθο**, ἀνέκδοτη υπό συγγραφή (2014).