

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

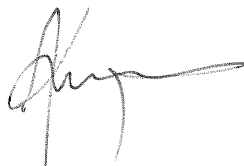
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ

F.Lerdahl & R.Jackendoff,(1983) και H.C Longuet-Higgins & C S Lee(1982)

Διπλωματική εργασία
του
Αντώνη Σαρακατσιάνου (Α.Ε.Μ 918)

Επιβλέπων:

Βασίλειος-Αιμίλιος Καμπουρόπουλος, Λέκτορας του Τμήματος Μουσικών Σπουδών της
Σχολής Καλών Τεχνών του Α.Π.Θ



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ: 2003-2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1. Στοιχειώδεις ρυθμικές ακολουθιών	1
1.1 Μνήμη	1
1.1.1 Μνήμη ηχούς (echoic memory)	2
1.1.2 Βραχύχρονη μνήμη (short-term memory)	2
1.1.3 Μακρόχρονη μνήμη (long-term memory)	3
1.2 Περί αντίληψης ρυθμικών ακολουθιών	3
1.2.1 Αντίληψη διαδοχικών ηχητικών γεγονότων	4
1.2.2 Προσωπικό ή αυθόρμητο τέμπο	5
1.2.3 Αντίληψη ισόχρονων ρυθμικών ακολουθιών	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. Μουσικός ρυθμός: Βασικές έννοιες και ορισμός	10
2.1. Ιεραρχικά επίπεδα	10
2.2. Χτύπος (beat)	11
2.3. Μέτρο	13
2.4. Μετρική ιεραρχία	14
2.5. Τονισμός	16
2.5.1 Φαινομενικός τονισμός	16
2.5.2 Δομικός τονισμός	17
2.5.3 Μετρικός τονισμός	17
2.6. Ομαδοποιητική δομή	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3. Θεωρίες-μοντέλα προσδιορισμού μετρικής δομής	21
3.1. Η Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής των F. Lerdahl και R. Jackendoff-Μοντέλο Αντίληψης	21
3.1.1 Μετρική δομή (Metrical Structure)	22
3.1.1.1 Κανόνες μετρικής μορφολογικής ορθότητας	23
3.1.1.2 Κανόνες μετρικής προτίμησης	26

3.2.Μοντέλο αντίληψης Μουσικού Ρυθμού	
H.C Longuet-Higgins και C.S Lee	38
3.2.1 Κανόνες μοντέλου	39

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4. Εφαρμογή των θεωριών των Lerdahl & Jackendoff και Longuet-Higgins & Lee σε μουσικά παραδείγματα.	42a
4.1. MOZART SONATA K.V.281 Rondeau Εφαρμογή της θεωρίας των Lerdahl & Jackendoff	42
4.1.1. MOZART SONATA K.V.281 Rondeau (Προσθήκη αρμονίας)	46
4.1.2 MOZART SONATA K.V.281 Rondeau Εφαρμογή της θεωρίας των Longuet-Higgins και Lee	48
4.2 MOZART SONATA K.V.279 Allegro Εφαρμογή της θεωρίας των Lerdahl & Jackendoff	50
4.2.1 MOZART SONATA K.V.279 Allegro Εφαρμογή της θεωρίας των Longuet-Higgins και Lee	53
4.3 ΜΗΛΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ Εφαρμογή της θεωρίας των Lerdahl & Jackendoff	55
4.3.1 ΜΗΛΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ Εφαρμογή της θεωρίας των Longuet-Higgins και Lee	60
4.4 ΠΑΤΡΟΥΛΑ Εφαρμογή της θεωρίας των Lerdahl & Jackendoff	62
4.4.1 ΠΑΤΡΟΥΛΑ Εφαρμογή της θεωρίας των Longuet-Higgins και Lee	65
4.5 EVIDENCE Εφαρμογή της θεωρίας των Lerdahl & Jackendoff	68
4.5.1 EVIDENCE	

Εφαρμογή της θεωρίας των Longuet-Higgins και Lee

70

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

72

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας πολύ σημαντικός τομέας της επιστήμης της Ψυχολογίας είναι αυτός που μελετά την αντίληψη, τον τρόπο δηλαδή με τον οποίον ο άνθρωπος λαμβάνει μέσω των αισθήσεων πληροφορίες από το περιβάλλον, ο τρόπος με τον οποίον τις επεξεργάζεται έτσι ώστε να οδηγηθεί σε διάφορα συμπεράσματα. Όπως κάθε δραστηριότητα έτσι και η μουσική εξελίσσεται μέσα στον χρόνο.

«Η μουσική δεν γίνεται αντιληπτή ως κάτι ενιαίο, αλλά τμηματοποιείται σε μικρά μουσικά γεγονότα. Η θέση των μουσικών αυτών γεγονότων μέσα στον χρόνο είναι αλληλένδετη με την έννοια του ρυθμού»(Παπαδέλης,1999).

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να ερευνηθούν οι διαδικασίες που συντελούν στην αντίληψη του μουσικού ρυθμού μέσα από την Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής(Generative Theory of Tonal Music, Lerdahl και Jackendoff, 1983) και το Μοντέλο Αντίληψης Μουσικού Ρυθμού των Longuet-Higgins και Lee (The perception of Musical Rhythms, 1982).

Τόσο η Γενετική Θεωρία όσο και το Μοντέλο Αντίληψης Μουσικού Ρυθμού παρέχουν ένα σύστημα κανόνων, σκοπός των οποίων είναι να εφαρμοστούν σε μελωδικές ακολουθίες, προκειμένου να γίνει κατανοητή η ρυθμική τους διάρθρωση. Η εφαρμογή τους σε μουσικά αποσπάσματα θα δείξει π.χ αν είναι δυνατόν να εντοπιστεί σε τι μέτρο είναι γραμμένο το απόσπασμα αυτό, αν δηλαδή είναι σε 3/4, 4/4 κ.τ.λ .

Βέβαια υπάρχουν και άλλες θεωρίες οι οποίες εξετάζουν το θέμα του ρυθμού. Ο λόγος για την επιλογή των συγκεκριμένων θεωριών, είναι πως και οι δύο είναι από τις πρώτες θεωρίες που διατύπωσαν το θέμα της μετρικής δομής, αλλά με διαφορετική προσέγγιση η καθεμία. Από την μία η Γενετική Θεωρία αποτελείται από ένα σύστημα κανόνων το οποίο δεν μπορεί να προσομοιωθεί ως πρόγραμμα υπολογιστή, απαιτεί μια ολοκληρωμένη μουσική γνώση (σε αντίθεση με την Αντίληψη των Μουσικών Ρυθμών που λαμβάνει υπόψην μόνο τις σχετικές διάρκειες των φθόγγων) και αντιμετωπίζει το μουσικό έργο συνολικά για την εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά την μετρική δομή. Από την άλλη το Μοντέλο Αντίληψης του Μουσικού Ρυθμού

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια:

- Το πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια μικρή αναφορά στον τρόπο με τον οποίο γίνονται αντιληπτά τα ακουστικά ερεθίσματα από τον ανθρώπινο νου και στη συνέχεια στην αντίληψη στοιχειωδών ρυθμικών ακολουθιών.
- Το δεύτερο κεφάλαιο επεξηγούνται έννοιες που έχουν σχέση με τον ρυθμό όπως χτύπος(beat), τονισμός και το μέτρο, και αυτό γιατί τις έννοιες αυτές θα τις συναντήσουμε στην Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής των Lerdahl και Jackendoff.
- Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής και το Μοντέλο Αντίληψης Μουσικού Ρυθμού των Longuet-Higgins και Lee. Και στις δύο θεωρίες παρουσιάζονται μια σειρά κανόνων μέσα από τους οποίους γίνεται η ρυθμική περιγραφή ενός μουσικού αποσπάσματος.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας γίνεται η πρακτική εφαρμογή των παραπάνω θεωριών σε μουσικά αποσπάσματα. Μέσα από την εφαρμογή αυτή θα σχολιαστούν πιθανόν μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα των παραπάνω θεωριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΡΥΘΜΙΚΕΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

Το ανθρώπινο σύστημα αντίληψης δεν δέχεται παθητικά το σύνολο των ακουστικών ερεθισμάτων του περιβάλλοντος αλλά τα επεξεργάζεται ερμηνεύοντας και πολλές φορές συμπληρώνοντας τις εισερχόμενες πληροφορίες¹. Το σύνολο των ερεθισμάτων που εισέρχονται μέσω των αισθητηρίων οργάνων στον ανθρώπινο νου περνούν από στάδια διεργασιών για την εξαγωγή κάποιου συμπεράσματος. Αρχικά η ακουστική ενέργεια που προσλαμβάνεται από τα αισθητήρια όργανα, διεγείρει το εσωτερικό αυτί και στην συνέχεια πραγματοποιείται μια κωδικοποίηση της διέγερσης αυτής μέσω των ακουστικών κυττάρων. Κάθε ακουστικό κύτταρο περιέχει και μια ξεχωριστή πληροφορία του ακουστικού ερεθίσματος η οποία καταλήγει στα εγκεφαλικά κύτταρα. Έτσι γίνεται αντιληπτό το αρχικό ερέθισμα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω πραγματοποιείται η αναγνώριση ενός ακουστικού γεγονότος, η θέση του μέσα στον χώρο, και η αντίληψη των στοιχειωδών χαρακτηριστικών του(χροιά, τονικό ύψος κ.τ.λ) (Παπαδέλης, 1999).

Λόγω του ότι τα αισθητήρια όργανα λαμβάνουν αρκετές πληροφορίες ταυτόχρονα, σημαντικό ρόλο στο να συγκρατηθούν και να επεξεργαστούν, έχει η μνήμη(Dowling-Hardwood,1986).

1.1. ΜΝΗΜΗ

Καθοριστικό ρόλο στην αντίληψη των ακουστικών ερεθισμάτων, έχει η μνήμη. «Η οργάνωση της μνήμης, και τα όρια της ικανότητας του ανθρώπου στο να θυμάται, έχουν σοβαρό αντίκτυπο στο πώς ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται τις διαδοχές γεγονότων, και πως αυτές οριοθετούνται μέσα στον χρόνο. Η μνήμη είναι αυτή που επηρεάζει την απόφασή μας να οριοθετούμε την αρχή ή το τέλος των ακολουθιών αυτών, καθώς και τις σχέσεις των στοιχείων που τις απαρτίζουν». (Snyder, 2000).

Η μνήμη του ανθρώπου είναι ένα σύνθετο σύστημα που περιλαμβάνει τρία είδη μνήμης, με διαφορετικά χαρακτηριστικά τον καθένα. Αυτά τα τρία είδη είναι: η αισθητήρια, η βραχύχρονη και η μακρόχρονη μνήμη .

¹ Ζητήματα γνωστικής οργάνωσης και κωδικοποίησης του μουσικού χρόνου. Παπαδέλης, 2000

1.1.1 Μνήμη ηχούς (echoic memory)

Η πιο σύντομη διατήρηση των πληροφοριών των ερεθισμάτων ,που διεγείρουν τα αισθητήρια συστήματα διαρκεί από κλάσματα δευτερολέπτου ως 2 δευτερόλεπτα.

Αυτή η σύντομη διατήρηση των πληροφοριών μετά την παύση του ερεθίσματος ονομάζεται *αισθητήρια μνήμη(sensory memory)*. Ο Neisser (1967) αντί του όρου αυτού χρησιμοποίησε τον όρο α) *εικονική μνήμη(iconic memory)* για την οπτική αισθητήρια καταγραφή και β) *ηχητική μνήμη ή μνήμη ηχούς (echoic memory)* για την ακουστική αισθητήρια αποθήκευση (Μάνιου-Βακάλη, 1995).

«Ένας αριθμός χαρακτηριστικών φαινομένων που παρατηρούνται κατά την πρωταρχική επεξεργασία της ακουστικής πληροφορίας υποδηλώνουν την βραχύχρονη αποθήκευση του ερεθίσματος στην μνήμη ηχούς, όπου εκεί αποθηκεύεται ένα μέρος της του εισερχόμενου ερεθίσματος». (Παπαδέλης, 1999).

Η μνήμη ηχούς είναι μια μνήμη μεγάλης χωρητικότητας η οποία όμως διαρκεί πολύ λίγο(συνήθως κυμαίνεται από 250msec ως μερικά δευτερόλεπτα).(Snyder, 2000) .

1.1.2 Βραχύχρονη μνήμη (short-term memory)

Οι πληροφορίες που συγκρατούνται για λίγο χρονικό διάστημα στην μνήμη ηχούς, είναι δυνατόν να μεταφερθούν στον επόμενο τύπο μνήμης, ο οποίος συγκρατεί περιορισμένο πληροφοριών για λίγα δευτερόλεπτα. Υπολογίζεται πως η διάρκεια της μνήμης αυτής δεν ξεπερνά τα 20-30 δευτερόλεπτα (Μπαμπλέκου, 2003).

Λόγω του ότι οι πληροφορίες της μνήμης αυτής χάνονται με το πέρασμα του χρόνου, μπορούν να επαναληφθούν. Ας υποθέσουμε πως το ακουστικό ερέθισμα είναι μια μουσική φράση ή πρόταση, στην οποία κάθε νότα ή λέξη απέχει χρονικά από την προηγούμενη 30 δευτερόλεπτα. Ο ακροατής σε αυτή την περίπτωση μπορεί να θυμάται ένα τέτοιο ερέθισμα, ανακαλώντας κάθε στοιχείο του ερεθίσματος(νότα ή λέξη) το οποίο άκουσε χωρίς να επαναλαμβάνεται το ακουστικό ερέθισμα (Snyder, 2000).

Η επανάληψη αποτελεί βασική λειτουργία της μνήμης, και διακρίνεται σε επανάληψη συντήρησης με την οποία κρατούμε μια πληροφορία στην βραχύχρονη μνήμη για λίγο, και στην επανάληψη εμπάθυνσης, με την οποία μεταφέρουμε την

πληροφορία από την βραχύχρονη μνήμη στην μακρόχρονη όπου και την διατηρούμε (Μάνιου-Βακάλη, 1995).

1.1.3 Μακρόχρονη μνήμη (long-term memory)

Για να συγκρατήσουμε μια πληροφορία για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι απαραίτητη η μεταφορά της στην μακρόχρονη μνήμη. Η μακρόχρονη μνήμη θεωρείται η αποθήκη της μνήμης. Το περιεχόμενό της περιλαμβάνει πληροφορίες, γνώσεις, κρίσεις, σκέψεις κ.α (Μπαμπλέκου, 2003).

Σε αντίθεση με την βραχύχρονη μνήμη, η μακρόχρονη μνήμη μπορεί να συγκρατεί πληροφορίες όχι μόνο αυτές που προέρχονται από την όραση ή την ακοή, αλλά και που προέρχονται από τις υπόλοιπες αισθήσεις (Μάνιου-Βακάλη, 1995).

Ο μεγάλος αριθμός πληροφοριών της μακρόχρονης μνήμης, απαιτεί και μια ιδιαίτερη οργάνωση της μνήμης αυτής, έτσι ώστε κάθε πληροφορία να μπορεί να ανακληθεί σε μικρό χρονικό διάστημα.

1.2 ΠΕΡΙ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΡΥΘΜΙΚΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ

Η ρυθμική οργάνωση αποτελεί έμφυτη τάση της ανθρώπινης δραστηριότητας. Αυτό σημαίνει πως γίνεται εξίσου αντιληπτή και από ανθρώπους οι οποίοι δεν έχουν σχέση με την μουσική. Ο ρυθμός είναι αυτός που ενεργοποιεί, διαρθρώνει και εκφράζει κάθε δραστηριότητα του ανθρώπου. Αυτό σημαίνει πως ο χρόνος δεν αποτελεί απλά το παθητικό μέσο μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα τα γεγονότα. Ο χρόνος δρα έτσι ώστε να σχηματοποιεί και να καθορίζει όλα τα φαινόμενα (Handel, 1993). Η παρουσία του ρυθμού δεν βρίσκεται μόνο στην μουσική. Κάθε δραστηριότητα του ανθρώπου έχει την ρυθμική της οργάνωση. Η ρυθμική οργάνωση κάθε τέτοιας δραστηριότητας προκύπτει από την ρυθμική οργάνωση των επιμέρους στοιχείων που την συγκροτούν.

Για παράδειγμα ο ρυθμός στον πεζό λόγο προκύπτει από την ρυθμική οργάνωση των λέξεων, των φράσεων και των προτάσεων. Ο ρυθμός σε ένα ομαδικό παιχνίδι προκύπτει από τον ρυθμό των ατόμων που συμμετέχουν σε αυτό. Κατά συνέπεια στην περίπτωση ενός οργανικού(μουσικού) συνόλου ο μουσικός ρυθμός προκύπτει ή γίνεται αντιληπτός από την ρυθμική οργάνωση της μελωδικής γραμμής κάθε οργάνου

χωριστά. Με την σειρά της και η ρυθμική οργάνωση της μελωδικής γραμμής εξαρτάται από το πώς οργανώνονται ρυθμικά επιμέρους στοιχεία της όπως τα μοτίβα οι φράσεις κ.λ.π .

Κατά τον Handel,(1993) ένας τρόπος που δείχνει πως αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος τον ρυθμό είναι και οι ενδεχόμενες αντιδράσεις -“απαντήσεις” στα ακουστικά ερεθίσματα. Αντιδράσεις όπως το χτύπημα των χεριών ή του ποδιού δείχνουν τον τρόπο με το οποίο γίνεται αυτή η αντίληψη.

Ο τρόπος βέβαια με τον οποίο ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται τον ρυθμό είναι αρκετά πολύπλοκος. Στην διαδικασία αυτή της αντίληψης, παίζουν καθοριστικό ρόλο χαρακτηριστικά του ήχου όπως τονικό υψος, ένταση, διάρκεια, παύση τα οποία βοηθούν στην χρονική τοποθέτηση των ηχητικών συμβάντων. Μεταγενέστερες έρευνες, εξετάζουν τον ρυθμό σε σχέση με την ικανότητα του ανθρώπου να ομαδοποιεί και να οργανώνει τα διάφορα δεδομένα.

Σ’ αυτή την διαδικασία δίνεται σημαντική έμφαση στην σχέση που έχουν τα διάφορα δεδομένα μεταξύ τους και στον τρόπο με τον οποίο συγχρονίζονται για να γίνει αντιληπτή μια ρυθμική οργάνωση.

1.2.1 ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ

Για την οργάνωση μιας ακολουθίας γεγονότων μέσα στον χρόνο σημαντικό ρόλο έχουν τα διάφορα επιμέρους χαρακτηριστικά των γεγονότων αυτών. Τέτοια χαρακτηριστικά είναι τα σημεία έναρξης των γεγονότων, οι επιμέρους διάρκειές τους καθώς και οι παύσεις ανάμεσά τους. «Σημαντικός είναι και ο ρόλος των σχετικών αποστάσεων ανάμεσα στα γεγονότα μέσα από τις οποίες διαφαίνεται οποιαδήποτε ομοιομορφία (περιοδικότητα) στην διαδοχή τους. Έχει διαπιστωθεί πως η ελάχιστη χρονική διαφορά ανάμεσα στα *σημεία έναρξης* δύο γεγονότων είναι 2 msec για να γίνουν αντιληπτά ως διαφορετικά» (Παπαδέλης, 1999, σελ.49). «Αυτή η τιμή, έχει διαπιστωθεί πως διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο, και είναι διαφορετική στις άλλες αισθήσεις. Για παράδειγμα στην περίπτωση δύο οπτικών γεγονότων αυτά γίνονται αντιληπτά ως ένα ενιαίο ,ακόμα και όταν η χρονική τους απόσταση είναι 30-40msec» (Snyder, 2000, σελ.25). Ένα ακόμη χρονικό όριο, είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ 30-50 msec. Αυτό το χρονικό όριο αφορά την ελάχιστη χρονική διαφορά μεταξύ των σημείων έναρξης δύο γεγονότων, για να γίνει αντιληπτή η σειρά διαδοχής

τους. Η τιμή αυτή αναφέρεται ως «κατώφλι της σειράς» στην διδακτορική διατριβή του κ. Παπαδέλη (1999, σελ 49).

Από την άλλη μεριά, αν το διάστημα αυτό ανάμεσα σε γεγονότα που βρίσκονται δίπλα το ένα στο άλλο, είναι αρκετά μεγάλο τότε τα γεγονότα δεν γίνονται αντιληπτά ως μέλη μιας ακολουθίας αλλά ως μεμονωμένα. Εκτιμάται πως αν το διάστημα αυτό είναι μεγαλύτερο από *1,5 - 2 sec* τότε γεγονότα γίνονται αντιληπτά ως ξεχωριστά (Handel, 1993, σελ 385). Ωστόσο εκτιμάται πως οι παραπάνω τιμές δεν είναι απόλυτες και για την διαμόρφωσή τους λαμβάνονται υπόψη και διάφοροι άλλοι παράγοντες όπως οι σχετικές εντάσεις τους κ.τ.λ.

1.2.2) ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Η ΑΥΘΟΡΜΗΤΟ ΤΕΜΠΟ

(personal or spontaneous tempo)

Για τον λόγο του ότι στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά σε ακολουθίες γεγονότων κρίνεται χρήσιμη η αναφορά στον όρο αυθόρμητο τέμπο. Ζητήθηκε λοιπόν από μια σειρά υποκειμένων να χτυπήσουν το πόδι τους (tapping) ή το χέρι τους σε μια ταχύτητα η οποία θα επιλέγονταν από αυτά. Αυτό ονομάστηκε *προσωπικό ή αυθόρμητο τέμπο* (Fraisse 1963)². Αυτό που παρατηρήθηκε είναι πως υπήρχε μεγάλη σύγκληση στις τιμές που διάλεξαν τα υποκείμενα. Οι τιμές του *προσωπικού ή αυθόρμητου τέμπο* κυμαίνονται από 200msec (5 χτύπους το δευτερόλεπτο) ως 1.4sec (0.7 χτύποι το δευτερόλεπτο). Βέβαια οι τιμές αυτές για την πλειοψηφία των ανθρώπων είναι από 200msec (5 χτύπους το δευτερόλεπτο) μέχρι 900msec (1.1 χτύποι το δευτερόλεπτο) ενώ η αντιπροσωπευτική τιμή βρίσκεται στα 600msec (1.7 χτύποι το δευτερόλεπτο).

Αυτό που συμπεραίνει κανείς είναι πως παρόλο που οι ρυθμικές δραστηριότητες συμβαίνουν σε μια μεγάλη κλίμακα χρόνου οι προτεινόμενες τιμές είναι αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω (200msec μέχρι 900msec). Απόδειξη για αυτό το συμπέρασμα, αποτελεί το γεγονός πως όταν από το υποκείμενο ζητήθηκε να αναπαράγει κάποια διαδικασία, μέσω κάποιων πειραμάτων, υπήρχε η τάση γεγονότα τα οποία ήταν μικρής διάρκειας να τα μεγαλώνει χρονικά, και αντίστροφα όσα ήταν μεγάλης διάρκειας να τα περιορίζει. Επιπρόσθετα στην περίπτωση χρονικού

² Listening. An introduction to the Perception of auditory Events. Handel, 1993 σελ, 387

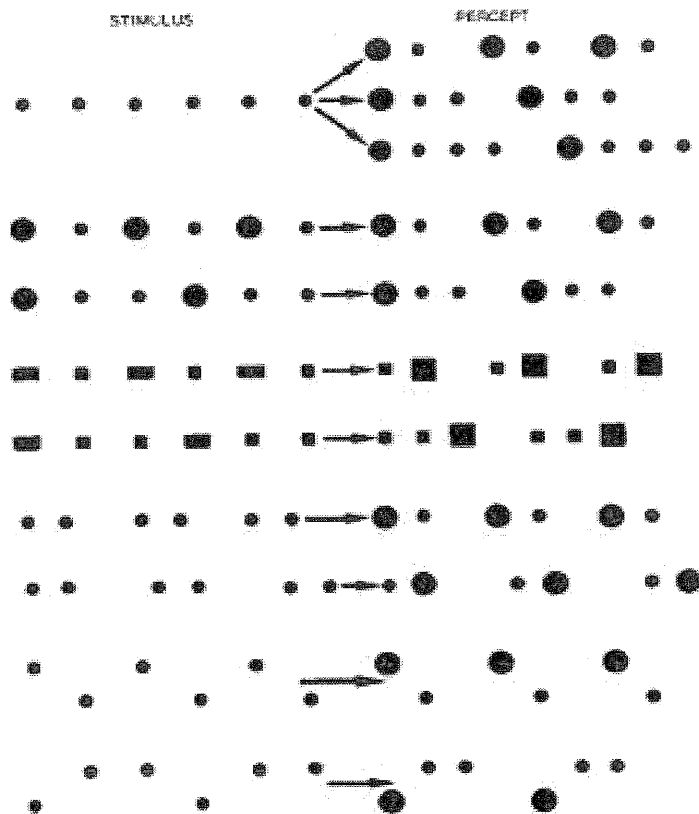
γεγονότος το οποίο κυμαίνεται στα 500-600 msec παρατηρήθηκε τόσο μια χρονική επιμήκυνση από το υποκείμενο, αλλά και σε άλλες περιπτώσεις το αντίθετο.

1.2.3 ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΙΣΟΧΡΟΝΩΝ ΡΥΘΜΙΚΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ

Αφού έγινε λόγος για χρονικά διαστήματα μεταξύ των διαφόρων γεγονότων και για προσωπικό τέμπο, στην συνέχεια θ'αναφερθούμε στον τρόπο με τον οποίο γίνονται αντιληπτές ακολουθίες οι οποίες αποτελούνται από ίδια και ισαπέχοντα γεγονότα(νότες). Ας υποθέσουμε πως έχουμε μια ακολουθία (sequence) ίδιων γεγονότων τα οποία ισαπέχουν. Σ' αυτή την περίπτωση δεν υπάρχουν κάποιες συγκεκριμένες ακουστικές διαφορές ανάμεσα στα γεγονότα αυτά ώστε να μας επιτρέπουν κάποια ομαδοποίηση.

Έρευνες του προηγούμενου αιώνα, και συγκεκριμένα μέσα από πειράματα των Bolton (1894) και Woodrow (1909) αναφέρουν πως παρόλη την φυσική ομοιότητα των τόνων μιας ακολουθίας, και οι οποίοι είναι ίσης απόστασης μεταξύ τους, η ομαδοποίηση τους γίνεται ανά δύο, τρία ή τέσσερα. Ο πρώτος τόνος γίνεται αντιληπτός ως τονισμένος ενώ οι υπόλοιποι ως ασθενείς. Για τις ακολουθίες αυτές επικρατεί ο όρος *υποκειμενικός ρυθμός*.

Παρακάτω ακολουθεί μια γραφική παράσταση στην οποία η αριστερή στήλη μας δείχνει το ερέθισμα(*stimulus*-διαδοχή ομοίων τόνων) και στα δεξιά το πώς γίνεται αντιληπτό από το υποκείμενο(*percept*) (Handel, 1993,σελ 387).



Σχήμα 1³

Υποκειμενικός ρυθμός .

Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα παρατηρούνται τα εξής:

- « Όπως φαίνεται και στο σχήμα 1, στην περίπτωση α) έχουμε μία ακολουθία αποτελούμενη από ίδιους τόνους. Σ' αυτήν την περίπτωση η ακολουθία γίνεται αντιληπτή ανά ομάδες των δύο, τριών, ή τεσσάρων τόνων. Τον αρχικό τόνο κάθε ομάδας το αντιλαμβανόμαστε ως τονισμένο(με μεγαλύτερη ένταση σε σχέση με τους υπόλοιπους), ενώ τα χρονικά διαστήματα μεταξύ αυτών δεν είναι ίσα. Ομοίως, στην περίπτωση που η ομαδοποίηση γίνεται ανά τρία ο τονισμένος τόνος είναι η αρχή της ομάδας, ενώ τα χρονικά διαστήματα μετά τον τονισμένο είναι μικρότερα σε σχέση με αυτό που προηγείται του τονισμένου. Ομοίως και στην περίπτωση της ομαδοποίησης ανά τέσσερα.
- Αν ο τονισμένος τόνος έρχεται μετά από δύο ή τρεις, (περίπτωση b του σχήματος 1), τότε η ομαδοποίηση τους γίνεται έτσι ώστε ο τονισμένος να αποτελεί την αρχή

³ Listening .An introduction to the Perception of auditory Events.Handel,1993 σελ,387

της ομάδας. Αντίστοιχα τα χρονικά διαστήματα ανάμεσα στις ομάδες είναι μεγαλύτερα από αυτά μέσα στην ομάδα.

- Στην περίπτωση c του παραπάνω σχήματος όπου κάθε δεύτερος ή τρίτος τόνος έχει μεγαλύτερη διάρκεια στην ακολουθία, οι τόνοι που την αποτελούν γίνονται αντιληπτοί έτσι ώστε αυτοί που έχουν τη μεγαλύτερη διάρκεια να είναι τελευταίοι στην ομάδα, και πιο τονισμένοι. Όσον αφορά τα χρονικά διαστήματα μεταξύ τους, ισχύει ότι και στην προηγούμενη περίπτωση. Τα χρονικά διαστήματα μεταξύ των ομάδων είναι μεγαλύτερα από αυτά μέσα στην ομάδα.
- Αν κάθε δεύτερο διάστημα(χρονικό) μιας ακολουθίας που μεσολαβεί ανάμεσα σε δύο τόνους, είναι αυξημένο έτσι ώστε να δημιουργούνται ομάδες που επαναλαμβάνονται περιοδικά, τότε ο πρώτος γίνεται αντιληπτός ως τονισμένος, με την προϋπόθεση πως το χρονικό αυτό διάστημα είναι λίγο μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα. Στην περίπτωση που είναι πολύ μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα, ο δεύτερος είναι αυτός που γίνεται αντιληπτός ως τονισμένος.
- Στην περίπτωση που οι τόνοι που αποτελούν την ακολουθία είναι διαφορετικής συχνότητας, οι ομαδοποιήσεις που γίνονται αντιληπτές από τον άνθρωπο ποικίλουν. Οι τόνοι με την ψηλότερη συχνότητα γίνονται αντιληπτοί ως αρχικοί και τονισμένοι στην ομάδα(σχήμα 1, περίπτωση e). Αντίστοιχα, τόνοι με την χαμηλότερη συχνότητα μπορούν με την σειρά τους να γίνουν αντιληπτοί ως αρχικοί και τονισμένοι στην ομάδα»⁴.

Κατά τον Handel(1993,σελ 390) ύστερα από την παραπάνω παρουσίαση ερεθίσματος και αντιληπτικής ικανότητας του ανθρώπου συμπεραίνουμε τα εξής:

- Ο ακροατής οργανώνει τα ακουστικά γεγονότα(νότες, πεζός λόγος, ακουστικά περιβαλλοντογικά φαινόμενα) σε ρυθμικές ομάδες. Το πώς αυτά τα γεγονότα είναι δομημένα αυτό αποτελεί και το πρώτο στάδιο της οργάνωσης. Στην συνέχεια, το καθένα ξεχωριστά οργανώνεται ρυθμικά σύμφωνα με την αντίληψη του ακροατή.

⁴ Handel ,(1993).An introduction to the perception of auditory events.

- Για να έχει ένα στοιχείο εξέχοντα ρόλο σε μια ακολουθία δηλ. να είναι ρυθμικά τονισμένο, πρέπει το χρονικό όριο ανάμεσα στην έναρξη δύο γεγονότων να μην ξεπερνά το 1.5 δευτερόλεπτο(sec).
- Είναι πιο φυσικό να ομαδοποιούμε τα στοιχεία μιας ακολουθίας ανά δύο, τρία ή τέσσερα παρά ανά έξι ή οκτώ. Σε περίπτωση μεγάλων ρυθμικών ομάδων η αντίληψη του ακροατή δρα έτσι ώστε να δημιουργούνται τονισμοί οι οποίοι στην συνέχεια να οδηγούν σε υποδιαίρεση της μεγάλης ομάδας σε μικρότερες. Π.χ μια ομάδα αποτελούμενη από οκτώ στοιχεία με τονισμένα το πρώτο και το πέμπτο μπορεί να γίνει αντιληπτή ως δύο ομάδες των τεσσάρων στοιχείων.
- Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως στην ρυθμική ομαδοποίηση σημαντικό ρόλο παίζουν παράγοντες όπως ένταση, διάρκεια, τονικό ύψος, ηχώχρωμα και άλλοι. Παρατηρήθηκε πως ένα στοιχείο με την μεγαλύτερη ένταση καθορίζει την αρχή της ομάδας, ενώ αυτό με την μεγαλύτερη διάρκεια καθορίζει το τέλος της. Όταν συνυπάρχουν τέτοιοι παράγοντες ,ο καθένας σε διαφορετική κατεύθυνση ,αυτός που έχει την μεγαλύτερη ισχύ είναι και αυτός που θα καθορίσει την ρυθμική ομαδοποίηση.
- Το κάθε στοιχείο μιας ακολουθίας, η θέση του μέσα στον χρόνο και η σημαντικότητά του(τονισμένο ή όχι), καθορίζουν την σημαντικότητα όλων των στοιχείων και κατά συνέπεια μέσα από αυτά διαμορφώνεται η ρυθμική οργάνωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. ΜΟΥΣΙΚΟΣ ΡΥΘΜΟΣ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ

Στο πρώτο κεφάλαιο έγινε μια παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο γίνεται αντιληπτός ο ήχος από τον άνθρωπο, πως σχετίζεται με τον χρόνο και πως οργανώνεται ρυθμικά. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα γίνει μια προσέγγιση της έννοιας του ρυθμού, αλλά και προσέγγιση εννοιών που σχετίζονται με τον ρυθμό όπως κτύπος (beat), μέτρο, τονισμός .

Ο ρυθμός κατά τους Lerdahl και Jackendoff (1983), είναι ένας συνδιασμός του τρόπου με τον οποίο ο ακροατής ομαδοποιεί ένα μουσικό έργο σε μοτίβα, φράσεις, περιόδους και μέρη (ομαδοποιητική δομή, βλέπε παράγραφο 2.6), και της διάκρισης των μουσικών γεγονότων τα οποία απαρτίζουν ένα μουσικό έργο, σε σημαντικά και μη, μέσα από την εναλλαγή ισχυρών-ασθενών χτύπων(παράγραφος 2.2) (μετρική δομή).

Η εναλλαγή αυτή εκφράζεται μέσα από ένα συγκεκριμένο επαναλαμβανόμενο πρότυπο το οποίο ονομάζεται *μέτρο* (παράγραφος 2.3), το οποίο με την σειρά του δημιουργεί μια μετρική ιεραρχία (παράγραφος 2.4) δομημένη σε διάφορα επίπεδα. Οι έννοιες της μετρικής και ομαδοποιητικής δομής θα επεξηγηθούν αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο .

Ο Parncutt (1987, σελ 127) για την εξήγηση της έννοιας του ρυθμού αναφέρει :«Ως ρυθμό μπορεί να θεωρηθεί μια ακολουθία από επαναλαμβανόμενα γεγονότα ,καθένα από τα οποία προσδιορίζεται από την θέση του στον χρόνο ,και από την σχέση που έχει με τα υπόλοιπα» .

«Ως ρυθμός μπορεί να οριστεί ο τρόπος με τον οποίο ένας ή περισσότεροι ασθενείς χτύποι(beats) ομαδοποιούνται σε σχέση με έναν ισχυρό»(Cooper –Meyer, 1960,σελ 6).

2.1 ΙΕΡΑΡΧΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ

Αρχικά πρέπει να αναφέρουμε πως την μουσική την χαρακτηρίζει η «ιεραρχική» της οργάνωση. Όπως τα γράμματα συνδιάζονται σε λέξεις, οι λέξεις σε προτάσεις κ.τ.λ, έτσι και στην μουσική η ρυθμική οργάνωση δεν γίνεται αντιληπτή ως

μια σειρά ανεξαρτήτων συνδεδεμένων μηχανικά μονάδων, αλλά ως μια οργανική διαδικασία στην οποία μικρά ρυθμικά μοτίβα λειτουργούν έτσι ώστε να δημιουργήσουν μια μεγαλύτερη ρυθμική οργάνωση (Cooper-Meyer, 1960).

Για παράδειγμα στο παρακάτω απόσπασμα, το μοτίβο του πρώτου μέτρου αποτελεί μια ρυθμική ομάδα. Η επανάληψη αυτού το μοτίβου στο δεύτερο μέτρο, δημιουργεί μαζί με το πρώτο μια μεγαλύτερη ρυθμική ομάδα. Αυτή η μεγαλύτερη ρυθμική ομάδα δημιουργεί μια υψηλότερη ιεραρχική ομάδα.

Presto

The image shows a musical score for a piano piece. It is in 3/4 time and marked 'Presto'. The key signature has three flats. The first measure contains a sequence of notes: a quarter note, an eighth note, a quarter note, and a quarter note. The second measure contains a sequence of notes: a quarter note, an eighth note, a quarter note, and a quarter note. Below the notes, there are brackets indicating rhythmic groupings. The first measure has a bracket labeled 'i' under the first two notes and a bracket labeled '1' under the last two notes. The second measure has a bracket labeled 'i' under the first two notes and a bracket labeled '1' under the last two notes. A longer bracket labeled '2' spans across both measures, indicating a higher-level rhythmic group.

Σχήμα 2.1

*Schubert. Wanderer-Fantasie*⁴

Το χαμηλότερο επίπεδο κατά το οποίο γίνεται αντιληπτή μια ρυθμική ομάδα ονομάζεται πρωταρχικό (primary) ρυθμικό επίπεδο (Στο σχήμα 2.1 συμβολίζεται με τον αριθμό 1). Με την σειρά του το πρωταρχικό ρυθμικό επίπεδο αποτελείται από μικρότερης χρονικής αξίας νότες, οι οποίες αποτελούν μικρότερα ρυθμικά μοτίβα που ονομάζονται κατώτερα (inferior) ρυθμικά επίπεδα. (Στο σχήμα 2.1 συμβολίζεται με το *i*). Όταν πρωταρχικά ρυθμικά επίπεδα συνενωθούν, δημιουργούν ανώτερα (superior) ρυθμικά επίπεδα (Στο σχήμα 2.1 συμβολίζεται με τον αριθμό 2).

2.2 ΧΤΥΠΟΣ (BEAT)

Τα στοιχεία τα οποία απαρτίζουν το επαναλαμβανόμενο «πρότυπο» (μέτρο) (για το οποίο θα γίνει εκτενέστερη αναφορά στην παράγραφο 2.3) ονομάζονται χτύποι (beats). Πρέπει να αναφερθεί πως οι χτύποι δεν έχουν διάρκεια, αλλά είναι ιδεατά σημεία στον χρόνο. Στην πράξη από την λειτουργία ενός μετρονόμου αυτό που ακούμε δεν είναι ήχοι που διαρκούν, αλλά απειροελάχιστης διάρκειας 'κλικ'. Σε αντίθεση με τους χτύπους οι οποίοι δεν έχουν διάρκεια, ανάμεσα σε διαδοχικούς

⁴ Cooper and Meyer (1960) *The Rhythmic Structure of Music*

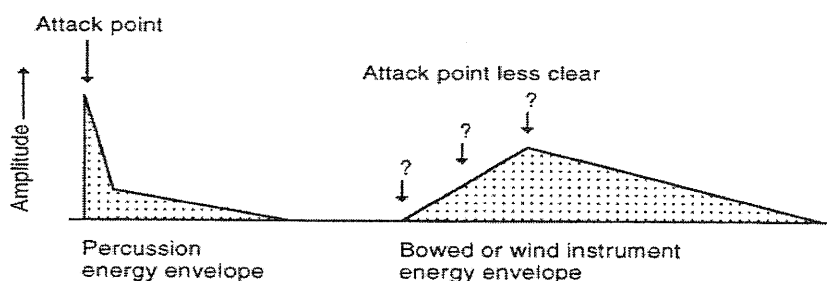
χτύπους υφίστανται τμήματα τα οποία έχουν διάρκεια και ονομάζονται χρονικά διαστήματα (time-span).

Κατ' αναλογία με τις χωρικές απεικονίσεις, οι χτύποι ανταποκρίνονται κατά κάποιον τρόπο σε γεωμετρικά σημεία και όχι με τις γραμμές που συνδέουν αυτά (Lerdahl και Jackendoff, 1983, σελ 18).

Σε άλλες πηγές ο χτύπος αναφέρεται ως το πρωταρχικό στοιχείο του μέτρου, και πως ως πρωταρχικό στοιχείο χαρακτηρίζεται από το γρήγορο ξεκίνημά του (Epstein, 1995).

Όπως αναφέρθηκε ο χτύπος αναφέρεται είναι ένα ιδεατό σημείο στον χρόνο, το οποίο πρέπει να συνδιάζεται με την έναρξη κάποιου μουσικού γεγονότος για να γίνει αντιληπτό. Κατά τον Snyder, απαραίτητη προϋπόθεση για ένα μουσικό γεγονός είναι το σημείο της ατάκας –η ακριβής θέση στον χρόνο κατά την οποία ακούμε το ξεκίνημα ενός ήχου– προϋπόθεση απαραίτητη για την αντίληψη του χτύπου .

«Όλοι οι ήχοι δεν έχουν την ίδια ατάκα. Για να έχει ένας ήχος ακριβή θέση στον χρόνο, πρέπει να ξεκινά και να φτάνει την μέγιστη έντασή του απότομα. Αυτό είναι που κάνει το σημείο της ατάκας ξεκάθαρο» (Snyder, 2000) .



Σχήμα 2.2

Γραφική αναπαράσταση ατάκας(attack point) στον χρόνο⁵

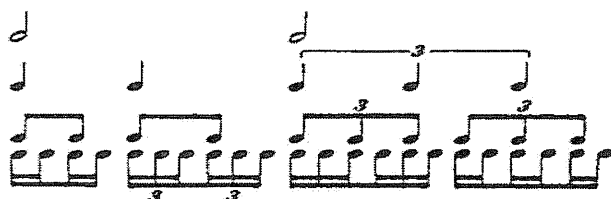
Στην περίπτωση του σχήματος αριστερά παρατηρούμε πόσο ξεκάθαρο είναι το σημείο της ατάκας(η κάθετη γραμμή υποδηλώνει την μέγιστη ένταση στο σημείο της ατάκας). Αντίστοιχα στη περίπτωση του σχήματος δεξιά, το σημείο της ατάκας δεν είναι αρκετά ξεκάθαρο γιατί δεν έχουμε μέγιστη ένταση στο σημείο εκκίνησης.

⁵ Snyder, Bob(2000). Music and Memory, σελ 163

2.3 ΜΕΤΡΟ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως τα μουσικά γεγονότα ενός μουσικού έργου σχετίζονται μέσα από ένα επαναλαμβανόμενο 'πρότυπο' εναλλαγής ισχυρών και ασθενών χτύπων. Το πρότυπο αυτό, μέσα στο οποίο γίνεται η εναλλαγή αυτή ονομάζεται **μέτρο**. Απαραίτητο στοιχείο του μέτρου δεν είναι μόνο η εναλλαγή ισχυρών και ασθενών χτύπων, αλλά και η ίση απόσταση των χτύπων μεταξύ τους. Και αυτό βέβαια για τον λόγο του ότι «το μέτρο υποδηλώνει μια σταθερή μέτρηση. Έτσι είναι δύσκολο να μετρήσουμε κάτι χωρίς να υπάρχει ένα σταθερό χρονικό διάστημα»(Lerdahl and Jackendoff ,1983,σελ 19). Η εναλλαγή των ισαπέχοντων χτύπων(beats), επαναλαμβάνεται διαρκώς, πράγμα που σημαίνει πως το μέτρο χαρακτηρίζεται από την περιοδικότητά του.

Όσον αφορά την μετρική οργάνωση, αυτή δεν είναι μία, και δεν καθορίζεται από την μετρική ένδειξη(time signature) στην αρχή ενός κομματιού. Για παράδειγμα η μετρική ένδειξη των 4/4 σ' ένα μέτρο δεν σημαίνει αποκλειστικά και μόνο μια διαδοχή τεσσάρων χτύπων(beats) με διαφορά χρόνου ενός τετάρτου (βλέπε σχ.2.5).

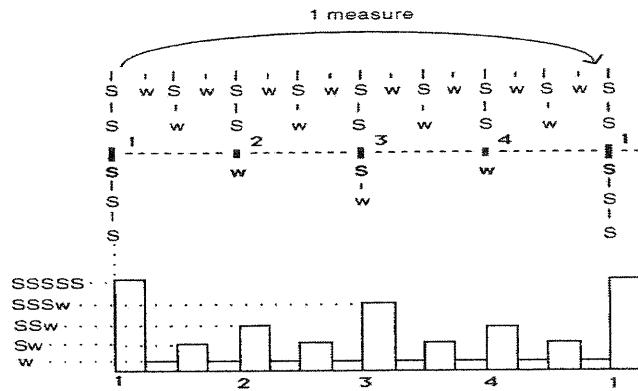


Σχήμα 2.5

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το μέτρο είναι μια περιοδική ακολουθία εναλλαγής ισχυρών και ασθενών χτύπων που ισαπέχουν μεταξύ τους .

Στο παράδειγμα του σχήματος 2.6 παρουσιάζονται δύο ακολουθίες, και όπως είναι εμφανές στην πρώτη οι τελείες είναι ίσης απόστασης ενώ στην δεύτερη όχι .

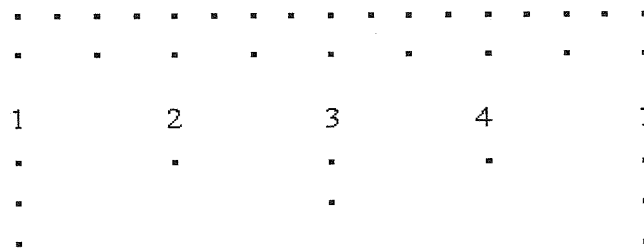
Σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί για την απόσταση μεταξύ των χτύπων, είναι προφανές πως στην περίπτωση της δεύτερης ακολουθίας, δεν μπορούμε να κάνουμε λόγο για ακολουθία η οποία αποτελείται από χτύπους (beats). Αντίθετα τα στοιχεία που απαρτίζουν την πρώτη ακολουθία είναι χτύποι λόγω της ίσης απόστασης μεταξύ των .



Σχήμα 2.7⁷

Απεικόνιση μετρικής ιεραρχίας
(Όπου S=ισχυρός χτύπος, W=ασθενής χτύπος)

Το παρακάτω σχήμα δείχνει ότι ακριβώς και το προηγούμενο μόνο που η αναπαράσταση των χτύπων γίνεται με τελείες.
(Στο επόμενο κεφάλαιο η αναπαράσταση των χτύπων θα γίνεται όπως δείχνει το σχήμα. 2.8)



Σχήμα 2.8

Γραφική παράσταση μετρικής ιεραρχίας

Ουσιαστικά «το μέτρο είναι μια αφηρημένη δομή(αποτελούμενη από διάφορα επίπεδα έκαστο εκ των οποίων αποτελείται ορίζεται ως μια περιοδική σημειοσειρά) η οποία συνταιριάζεται με την μουσική επιφάνεια(βλέπε κεφάλαιο 3^ο, παράγραφος), έτσι ώστε οι τονισμένες μουσικές νότες να ταυτίζονται με τις μετρικά ισχυρές θέσεις».(Καμπουρόπουλος, 2001).

Αυτή είναι και η σχέση του με τον τονισμό (παράγραφος 2.5).

⁷ Snyder Bob,2000,Music and Memory σελ 176

2.5 ΤΟΝΙΣΜΟΣ

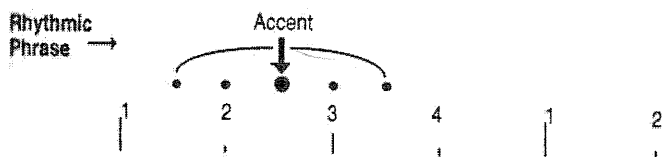
Στην μουσική σε κάποια γεγονότα δίνεται περισσότερη έμφαση. Αυτή η έμφαση που κάνει ένα γεγονός πιο σημαντικό από κάποια άλλα ονομάζεται τονισμός.(*Snyder Bob,2000*).Το φαινόμενο του τονισμού ωστόσο μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε νότες μικρής ή μεγάλης διάρκειας, σε νότες μικρής ή μεγαλύτερης έντασης αλλά και σε νότες χαμηλότερου ή ψηλότερου τονικού ύψους. Στην μουσική προκειμένου να έχουμε έναν τόνο τονισμένο σε σχέση με άλλους, πρέπει ο τόνος αυτός να ξεχωρίσει. Αυτό δεν σημαίνει πως μια νότα πρέπει να είναι απομονωμένη από τις άλλες, για να οριστεί ως τονισμένη.

Με άλλα λόγια μια νότα ορίζεται ως τονισμένη πάντα σε σύγκριση με τις νότες που βρίσκονται δίπλα σ' αυτήν(*Cooper-Meyer,1960*). Επειδή τα τονισμένα μουσικά γεγονότα(νότες) είναι αυτά που εξέχουν από τα υπόλοιπα(μη τονισμένα), αποτελούν σημαντικό κριτήριο στην δομή της ρυθμικής οργάνωσης (*Lerdahl and Jackendoff ,1983*).

Αρχικά είναι χρήσιμο να αναφέρουμε τρία είδη τονισμών. Το πρώτο είδος αναφέρεται ως *φαινομενικός τονισμός*.

2.5.1 Φαινομενικός τονισμός

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται μια περιοδική ακολουθία⁸ τεσσάρων χτύπων(beat), με ισχυρές θέσεις τον πρώτο και τον τρίτο.



Σχήμα 2.9

Φαινομενικός τονισμός⁹

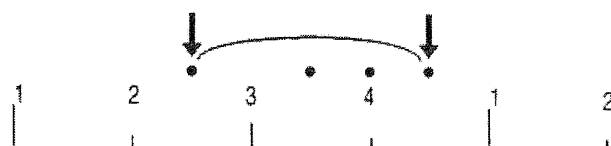
Όπως δείχνει και το παραπάνω παράδειγμα, φαινομενικό τονισμό έχουμε οποιαδήποτε στιγμή μία νότα ξεχωρίζει σε σχέση με τις υπόλοιπες που την περιβάλλουν. Αυτό μπορεί να συμβαίνει για οποιοδήποτε λόγο, π.χ απότομες αλλαγές

⁸ Ουσιαστικά πρόκειται για το μέτρο.

⁹ *Snyder ,Bob(2000).Music and Memory,σελ 163*

της δυναμικής, φθόγγοι μεγαλύτερης διάρκειας, πηδήματα σε ψηλές ή χαμηλές νότες, αρμονικές αλλαγές κ.τ.λ.(*Lerdahl and Jackendoff, 1960*). Το είδος αυτό τονισμού δεν έχει σχέση με το αν βρίσκεται στην αρχή ή στο τέλος της ρυθμικής φράσης, ή αν βρίσκεται σε θέση ισχυρού χτύπου(beat),όπως συμβαίνει παρακάτω.

2.5.2 Δομικός τονισμός

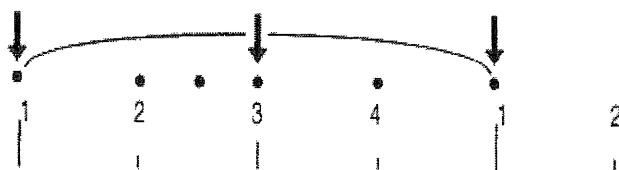


Σχήμα 2.10¹⁰

(Περιοδική ακολουθία τεσσάρων χτύπων με ισχυρούς τον πρώτο και τον τρίτο)

Το δεύτερο είδος τονισμού(δομικός) γίνεται αντιληπτό σε σημαντικά σημεία της ρυθμικής φράσης. Αυτά τα σημεία συνήθως βρίσκονται στην αρχή και στο τέλος της φράσης,και αφορούν μελωδικά ή αρμονικά σημεία έλξης π.χ πτώσεις .

2.5.3 Μετρικός τονισμός



Σχήμα 2.11¹¹

Ο μετρικός τονισμός παρατηρείται σε χτύπους οι οποίοι αποτελούν αρχή μετρικών ομάδων(μέτρα). (Σε ένα μέτρο τεσσάρων χτύπων ο τρίτος είναι τονισμένος αλλά σε μικρότερο βαθμό από τον πρώτο). Έτσι στην συγκεκριμένη περίπτωση ο μετρικός τονισμός εμφανίζεται στις ισχυρές θέσεις του μέτρου.

¹⁰Snyder ,Bob(2000).*Music and Memory*,σελ 163

¹¹Snyder ,Bob(2000).*Music and Memory*,σελ 163

Κατά τους Lerdahl and Jackendoff, ο ακροατής δημιουργεί μια αντιληπτική διαδικασία κατά την οποία προσπαθεί να συσχετίσει τον φαινομενικό τονισμό με περιοδικά σχήματα που δημιουργεί ο μετρικός.

2.6 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΔΟΜΗ(GROUPING STRUCTURE)

Η διαδικασία της ομαδοποίησης εμφανίζεται σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης αντίληψης. Όταν ένα άτομο δέχεται μια σειρά από γεγονότα ή ερεθίσματα, τότε ενστικτωδώς τα τμηματοποιεί και τα ομαδοποιεί. Η ευκολία ή η δυσκολία με την οποία γίνεται αυτή η διαδικασία εξαρτάται από το πόσο καλά η εσωτερική οργάνωση του ερεθίσματος, ταιριάζει με τα δικά του πρότυπα ομαδοποίησης. Στην μουσική το ερέθισμα είναι μια σειρά από τονικά ύψη, διάρκειες, δυναμικές και ηχοχρώματα.

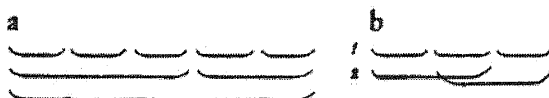
Όταν λοιπόν ο ακροατής δημιουργεί μια ομαδοποιητική δομή για ένα μουσικό κομμάτι αυτό σημαίνει πως το έχει χωρίσει σε ιεραρχικές ενότητες, γνωρίζει ποιες ενότητες ομαδοποιούνται μαζί κτλ. Όλη αυτή η διαδικασία τον βοηθά ώστε να μπορεί να κατανοεί βαθύτερες μουσικές δομές.

Η ομαδοποιητική δομή διαιρεί ένα μουσικό έργο σε μοτίβα, φράσεις, περιόδους και η γραφική της αναπαράσταση γίνεται με οριζόντιες παρενθέσεις.

Η ιεραρχική δομή όπως παρουσιάζεται στην θεωρία, είναι μια οργάνωση ξεχωριστών στοιχείων ή μερών τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε ένα τέτοιο στοιχείο να περιέχει ή να περιέχεται σε κάποιο άλλο. Το στοιχείο ή μέρος που περιλαμβάνεται σε κάποιο άλλο ονομάζεται *υποτελές (subordinate)*, ενώ αυτό που περιέχει ή περιλαμβάνει κάποιο άλλο ονομάζεται *κυρίαρχο (dominate)*. Στοιχεία με τον ίδιο βαθμό υποτέλειας θεωρούνται πως βρίσκονται στο ίδιο ιεραρχικό επίπεδο. Επίσης κάθε στοιχείο ή μέρος εκτός από αυτά που βρίσκονται στην ψηλότερη και στην χαμηλότερη ιεραρχική θέση περιλαμβάνουν ή περιλαμβάνονται σε άλλα στοιχεία.

Σε κάθε ιεραρχικό επίπεδο υπάρχει *μη υπερκάλυψη(nonoverlapping)* των μερών που το απαρτίζουν. Όπως αναφέρθηκε ένα στοιχείο (κυρίαρχο στοιχείο) μπορεί να περιλαμβάνει κάποια άλλα. Σύμφωνα όμως με την αρχή της *μη υπερκάλυψης* ένα μέρος δεν μπορεί να περιλαμβάνει μερικώς κάποιο μέρος στο ίδιο ή σε μικρότερο επίπεδο.

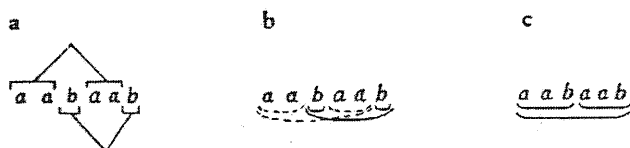
Στο παρακάτω σχήμα η περίπτωση a αναπαριστά μια πιθανή ιεραρχική οργάνωση. Στην περίπτωση b μια τέτοια ομαδοποιητική δομή στο επίπεδο 2 δεν είναι δυνατή λόγω της μη υπερκάλυψης.



Σχήμα 2.12

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, κάθε στοιχείο ενός επιπέδου είναι κυρίαρχο των στοιχείων του προηγούμενου και υποτελές σε στοιχεία μεγαλύτερων επιπέδων. Λόγω αυτής της αντιστοιχίας ανάμεσα στα επίπεδα, η ομαδοποιητική δομή χαρακτηρίζεται από την επαναληπτικότητα της (*recursion*).

Το δεύτερο χαρακτηριστικό της ομαδοποιητικής δομής το οποίο προέρχεται από την μη υπερκάλυψη είναι πως σε κάθε επίπεδο υπάρχει *συνέχεια (adjacency)* μεταξύ των στοιχείων ενός συγκεκριμένου επιπέδου. Το παρακάτω σχήμα δίνει πιθανές ομαδοποιήσεις στοιχείων. (Η περίπτωση b είναι ότι και η a, μόνο που αναπαριστάται με τη μορφή παρενθέσεων). Η περίπτωση a αν και ομαδοποιεί τα όμοια στοιχεία μαζί, ωστόσο δεν είναι σωστή σύμφωνα με την ομαδοποίηση που παρουσιάζεται εδώ. Έτσι η σωστή ομαδοποίηση είναι η τρίτη (c), όπου γίνεται ομαδοποίηση των συνεχόμενων στοιχείων aab.



Σχήμα 2.13

Σύμφωνα λοιπόν με την αρχή της συνέχειας, ο ακροατής δεν ομαδοποιεί και κατά συνέπεια δεν ακούει το παρακάτω απόσπασμα

The image shows a musical score for piano with a treble and bass clef. Above the score is a hierarchical tree diagram. The root node branches into two nodes, which then branch into three nodes each, labeled 'a'. Below the score, there are brackets labeled 'b' and 'c' indicating groupings of notes. The score starts with a piano (p) dynamic and a key signature of one sharp (F#).

Αλλά ομαδοποιεί κατά τον παρακάτω τρόπο

The image shows the same musical score as above, but with brackets below it. The brackets are arranged in three levels, showing a different grouping of notes. The top level has two brackets, the middle level has three brackets, and the bottom level has two brackets. This illustrates a different way of grouping the notes.

Ανακεφαλαιώνοντας, η ομαδοποιητική δομή είναι αυστηρά ιεραρχική, και επαναλαμβανόμενη. Οι ομάδες περιλαμβάνουν στοιχεία γειτονικά μεταξύ τους (συνέχεια), και χαρακτηρίζονται από την μη υπερέκλυση τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3. ΘΕΩΡΙΕΣ-ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ

Ένα από τα σημαντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ένας ακροατής ακούγοντας μια μελωδία είναι όπως βλέπουμε, αυτό της αντίληψης του ρυθμού. Όπως παρατηρήσαμε και στα προηγούμενα κεφάλαια άλλα και στις αναφορές που θα γίνουν παρακάτω κατά την ακρόαση αυτή, ο ακροατής προσπαθεί να δημιουργήσει μια ρυθμική δομή.

Η προσπάθεια αυτή περιλαμβάνει διαδικασίες όπως, ποιες νότες θα ομαδοποιηθούν μαζί, τι αξίες θα έχουν οι νότες αυτές κ.τ.λ. Η διαδικασία αυτή είναι αρκετά εύκολη για ένα καλλιεργημένο ακροατή, χωρίς αυτό όμως να σημαίνει πως αυτοί που δεν έχουν μουσικές γνώσεις δεν μπορούν να ανταποκριθούν. Το ίδιο βέβαια ισχύει και για την γλώσσα. Για να εξηγηθεί η δομή μιας πρότασης συντακτικά δεν χρειάζεται η άπταιστη γνώση της γραμματικής.

Σ' αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούμε στη Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής των Lerdahl και Jackendoff (1983) και στο Μοντέλο Αντίληψης του Μουσικού Ρυθμού των Longuet-Higgins και Lee (1982). Με την βοήθεια των παραπάνω και των κανόνων που διέπουν τις θεωρίες αυτές, θα δούμε πως μέσα από αυτές προσδιορίζεται η μετρική δομή.

3.1 Η ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΤΟΝΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΩΝ F. LERDAHL ΚΑΙ R. JACKENDOFF(1983)

Η Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής προέκυψε από την συνεργασία του μουσικοθεωρητικού και συνθέτη Fred Lerdahl και του γλωσσολόγου Ray Jackendoff, και περιγράφει την μουσική δομή υιοθετώντας απόψεις που έχουν επηρεαστεί από την γλωσσολογική θεωρία (Γενετική μετασχηματιστική γραμματική, Chomsky 1957). *«Η θεωρία αυτή ασχολείται με το τι ακριβώς πρέπει να γνωρίζει ένας άνθρωπος για να μπορεί να χρησιμοποιήσει μια γλώσσα, και τι είναι αυτό που τον κάνει ικανό να κατανοεί προτάσεις τις οποίες δεν έχει ξανακούσει. Όλα αυτά συνδυάζονται σε κανόνες που ονομάζονται γραμματική. Οποιαδήποτε τέτοια σύγκριση της γλώσσας με την μουσική αποδεικνύεται ανεπιτυχής λόγω της διαφορετικών δομικών στοιχείων που*

απαρτίζουν την καθεμία. Ωστόσο η σχέση της Γενετικής Θεωρίας της τονικής μουσικής με τη γλώσσα υπάρχει σε βαθύτερο επίπεδο, αυτό της δομικής οργάνωσης της μουσικής ως γλώσσα».(Τσουνγκρας, 2002)

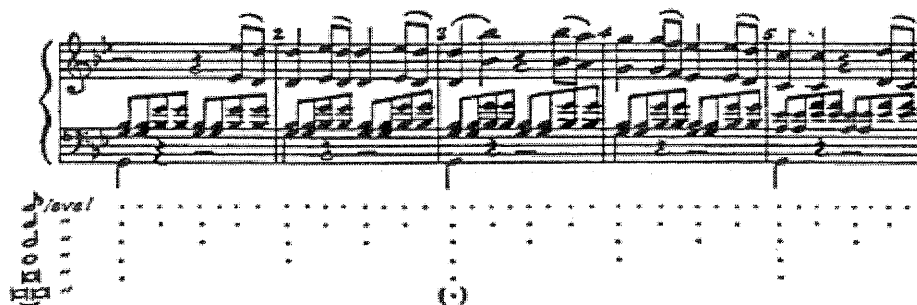
Τα βασικά στοιχεία της γενετικής θεωρίας της μουσικής είναι η «ομαδοποιητική δομή(*grouping structure*) η οποία ασχολείται με την ιεραρχική τμηματοποίηση της μουσικής σε μοτίβα, φράσεις κτλ, η μετρική δομή(*metrical structure*) η οποία εκφράζει την αντίληψη πως τα γεγονότα στην μουσική συνδέονται με την περιοδική εναλλαγή ισχυρών και ασθενών χτύπων στα διάφορα ιεραρχικά επίπεδα. Επίσης η αναγωγή ως προς τα χρονικά διαστήματα (*time span reduction*) η οποία προσδιορίζει στα τονικά ύψη ενός κομματιού μια ιεραρχία ανάλογα με την θέση τους στην μετρική και ομαδοποιητική δομή και τέλος την προεκτασιακή αναγωγή (*prolongation reduction*) η οποία ιεραρχεί τα γεγονότα ανάλογα με την αρμονική ή την μελωδική τους ένταση, χαλαρότητα, συνέχεια και την εξέλιξη τους μέσα στο έργο» (Καμπουρόπουλος, 1998).

3.1.1 ΜΕΤΡΙΚΗ ΔΟΜΗ(METRICAL STRUCTURE)

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναφορά τόσο στα είδη τονισμού, στις έννοιες του μέτρου, του χτύπου(beat), και της μετρικής ιεραρχίας. Όλα αυτά λειτουργούν μαζί, έτσι ώστε να δημιουργούν αυτό που λέμε μετρική δομή. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως βασικό δομικό στοιχείο της μουσικής είναι το στοιχείο του τονισμού:ο φαινομενικός τονισμός, ο οποίος εμφανίζεται σε μουσικά γεγονότα που δίνουν μεγάλη έμφαση στην μουσική ροή (απότομες μεταβολές στην δυναμική κ.τ.λ), ο δομικός τονισμός, σε σημαντικά σημεία της μουσική ροής (αρμονικές έλξεις π.χ πτώσεις), και ο μετρικός τονισμός στον οποίο τα μουσικά γεγονότα (νότες) αντιστοιχούν σε ισχυρούς χτύπους της μουσικής ροής.

Το μέτρο από την μεριά του σκοπό έχει να αναπαραστήσει τα μουσικά γεγονότα μέσα από την περιοδική εναλλαγή ισχυρών και ασθενών χτύπων, και που όπως είδαμε αυτή η περιοδική εναλλαγή δημιουργεί με την σειρά της μια μετρική ιεραρχία, η οποία δομείται σε διάφορα επίπεδα. Η αναπαράσταση της μετρικής ιεραρχίας γίνεται με σειρές τελειών, όπου κάθε μια σειρά υποδηλώνει και ένα διαφορετικό μετρικό επίπεδο.

Τον συνδυασμό όλων των παραπάνω εκφράζει η μετρική δομή. Δηλαδή, τα μουσικά γεγονότα συνδυάζονται μέσα σε ένα ιεραρχικό σχέδιο, εναλλαγής ισχυρών και ασθενών χτύπων (Lerdahl και Jackendoff, 1983).



Σχήμα 3.1

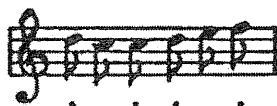
Παράδειγμα μετρικής δομής.

Στην συνέχεια θα εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο ο ακροατής συνδέει την μετρική δομή με την μουσική επιφάνεια.¹⁴ Για την συσχέτιση αυτή χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο μοντέλο δύο είδη κανόνων. Οι κανόνες μετρικής μορφολογικής ορθότητας (Metrical Well-Formedness Rules-MWFR) και οι κανόνες μετρικής προτίμησης (Metrical Preference Rules-MPR). Οι πρώτοι ορίζουν ποια μετρική δομή είναι τυπικά σωστή, ενώ οι δεύτεροι ορίζουν ποια μετρική δομή ταιριάζει (σύμφωνα με τον ακροατή) στην μουσική επιφάνεια.

3.1.1.1) ΚΑΝΟΝΕΣ ΜΕΤΡΙΚΗΣ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ (Metrical Well-Formedness Rules-MWFR)

MWFR 1: Κάθε ατάκα πρέπει να ταυτίζεται με ένα χτύπο στο κατώτερο μετρικό επίπεδο.

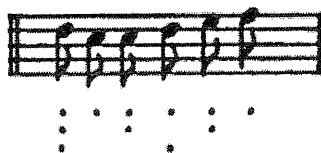
Περιπτώσεις όπως αυτή που δείχνει το παρακάτω σχήμα δεν συμφωνούν με τον παραπάνω κανόνα.



¹⁴ Ως μουσική επιφάνεια ορίζεται το σύνολο της ακουστικής αντίληψης των μουσικών υψών, ηχοχρωμάτων, διαρκειών και δυναμικών ενός κομματιού. Πρόκειται για ηχητικό-αντίληπτικό φαινόμενο (Lerdahl 2001:5, Τσούγκρας Κωνσταντίνος, 2002). Στην παρούσα ανάλυση μουσική επιφάνεια είναι η παρτιτούρα ενός έργου χωρίς τις διαστολές

MWFR 2: Κάθε χτύπος σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο πρέπει να είναι χτύπος σε όλα τα χαμηλότερα επίπεδα.

Ομοίως και στο ακόλουθο παράδειγμα ο δεύτερος χτύπος του μεγαλύτερου επιπέδου δεν είναι χτύπος και του ενδιάμεσου επιπέδου.

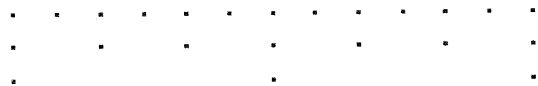


MWFR 3: Σε κάθε μετρικό επίπεδο οι ισχυροί χτύποι έχουν απόσταση δύο ή τριών χτύπων.

Στο παρακάτω παράδειγμα οι αποστάσεις των ισχυρών παλμών στο μεγαλύτερο επίπεδο είναι ανά έξι. Κάτι τέτοιο δεν μπορεί να συμβαίνει.



Για να μπορεί να υφίσταται η παραπάνω περίπτωση θα μπορούσαμε να παρεμβάλουμε ένα ενδιάμεσο μετρικό επίπεδο όπως δείχνει το παρακάτω παράδειγμα



MWFR 4: Κάθε μετρικό επίπεδο πρέπει να αποτελείται μόνο από ισαπέχοντες χτύπους.

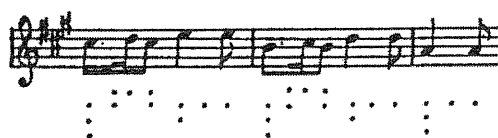
Σ' αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθούμε σε κάποιες ιδιομορφίες που παρατηρούνται, κατά την χρήση των παραπάνω κανόνων. Υπάρχουν μουσικά αποσπάσματα στα οποία η χρήση κάποιων χρονικών αξιών δεν είναι τόσο συχνή.

Π.χ στο παρακάτω απόσπασμα από την σονάτα του Mozart η παρουσία των δεκάτων έκτων δεν είναι τόσο συχνή. Παρόλα αυτά σύμφωνα με τα παραπάνω η εμφάνιση του μετρικού επιπέδου των δεκάτων έκτων κρίνεται απαραίτητη.

έχει να κάνει περισσότερο με την αντίληψη του ακροατή. Το tactus πρέπει να είναι συνεχόμενο σε όλο το κομμάτι, ενώ μετρικά επίπεδα κάτω απ' αυτό δεν είναι απαραίτητο να σημειώνονται (Lerdahl και Jackendoff, 1983, σελ 71).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το tactus του παραπάνω παραδείγματος μπορεί να βρίσκεται στο επίπεδο του ογδού ή στο επίπεδο του παρεστιγμένου τετάρτου. Απ'

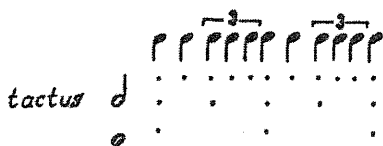
την άλλη το επίπεδο του δεκάτου έκτου εμφανίζεται μόνο την στιγμή που εμφανίζεται η συγκεκριμένη χρονική αξία.



Έτσι ο MWFR 4 παραλλάσσεται και αναθεωρείται ως εξής:

MWFR 4: Το επίπεδο του δεσπόζοντος παλμού καθώς και κάθε υψηλότερο μετρικό επίπεδο μπορεί να αποτελείται μόνο από ισαπέχοντες παλμούς. Σε χαμηλότερα μετρικά επίπεδα οι ασθενείς παλμοί πρέπει να είναι ισόχρονα τοποθετημένοι ανάμεσα σ τους ισχυρούς.

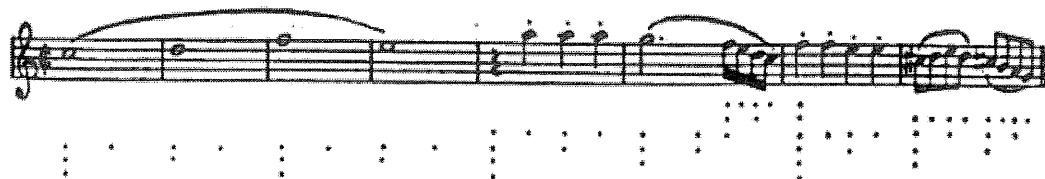
Το *tactus* λοιπόν γίνεται το μικρότερο μετρικό επίπεδο το οποίο πρέπει να είναι συνεχόμενο. Έτσι ο αναθεωρημένος κανόνας MWFR 4 επιτρέπει μη κανονικές υποδιαιρέσεις κάτω του *tactus* όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, ταυτόχρονα όμως τις απαγορεύει στα μεγαλύτερα επίπεδα.



Το ερώτημα που τίθεται είναι πιο μετρικό επίπεδο θεωρείται ως *tactus* σ' ένα κομμάτι. Πρώτον, το *tactus* δεν πρέπει να απέχει πολύ από την μικρότερη χρονική αξία του κομματιού. Δεύτερον, το *tactus* δεν μπορεί να αναφέρεται σε μετρικό επίπεδο μικρότερης χρονικής αξίας από αυτή που επικρατεί στο κομμάτι. Τρίτον το *tactus* σχετίζεται με την επικρατούσα χρονική αξία τους μουσικού αποσπάσματος.

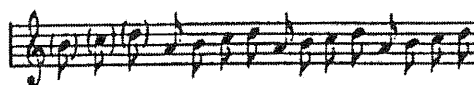
Τέλος η επιλογή του *tactus* σχετίζεται και με τον αρμονικό ρυθμό. Ένα κομμάτι με συχνή αλλαγή τους αρμονίας απαιτεί ένα γρήγορο *tactus* σε αντίθεση με αυτό που η αλλαγή αρμονίας δεν είναι τόσο συχνή (Lerdahl και Jackendoff, 1983).

Στο παρακάτω απόσπασμα από το πρώτο θέμα του finale τους Συμφωνίας του Διός του Mozart υπάρχει μια αντιπαράθεση όσον αφορά την επιλογή του *tactus* λόγω τους απότομης αλλαγής χρονικών αξιών .



Σχήμα 3.2

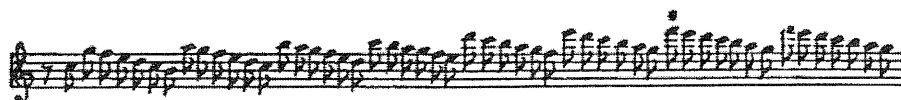
δημιουργηθεί ωστόσο μια ομαδοποίηση σι-ντο-ρε-λα και μετατόπιση του ισχυρού χτύπου στην νότα σι. Ποια από τις δύο ομαδοποιήσεις είναι σωστή, δεν καθίσταται σαφές.



Σχήμα 3.4

MPR2(Ισχυρός παλμός σχετικά νωρίς): Προτιμάται μια μετρική δομή στη οποία ο ισχυρός παλμός έρχεται σχετικά νωρίς μέσα στην ομάδα.

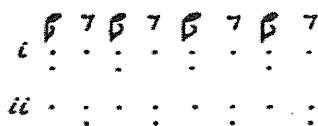
Η ισχύ του παραπάνω κανόνα βρίσκει εφαρμογή στο παρακάτω παράδειγμα. Σ' αυτό ο ισχυρός παλμός βρίσκεται σε κάθε ανοδικό πήδημα παρόλο που στην συνέχεια η ομάδες των επτά νότων δημιουργούν μια μη μετρική κανονικότητα.



Σχήμα 3.5

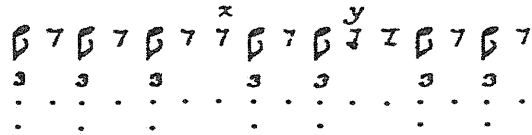
MPR 3: Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία οι χτύποι ενός επιπέδου *L* που ταυτίζονται με τις ατάκες των μουσικών φθόγγων, είναι ισχυροί παλμοί του επιπέδου *L*.

Στο επίπεδο των ογδών του σχήματος 3.6, οι ισχυροί χτύποι της περίπτωσης *i* ταυτίζονται με τις ατάκες των φθόγγων σε αντίθεση με την περίπτωση *ii* όπου ταυτίζονται με τις παύσεις, συνεπώς η *ii* είναι σχετικά ασταθής σε σχέση με την *i*.



Σχήμα 3.6

Υπάρχουν ωστόσο και περιπτώσεις, όπου η μουσική επιφάνεια δεν ικανοποιεί επαρκώς τον **MPR 3**, όπως δείχνει η παρακάτω περίπτωση. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως οι κανόνες μετρικής μορφολογικής ορθότητας επιβάλλουν την ίση απόσταση μεταξύ των ισχυρών παλμών. Σε περίπτωση που οι ατάκες των φθόγγων δεν είναι ίσης απόστασης (όπως δείχνει το παρακάτω παράδειγμα), τότε η μόνη λύση είναι να επιλέξουμε μια δομή η οποία να περιορίζει κατά κάποιο τρόπο την παραβίαση του κανόνα **MPR 3** (Lerdahl και Jackendoff, 1983, σελ 76).

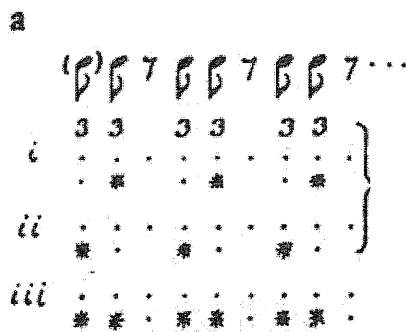


Σχήμα 3.7

Έτσι η παραπάνω περίπτωση παραβίασης του MPR3 είναι ίδια την ii περίπτωση του προηγούμενου παραδείγματος. Αν και δεν προτιμάται μια δομή σαν την παραπάνω, ωστόσο πρέπει να την δεχτούμε παρόλο που «σπάει» η μετρική κανονικότητα .

Η περίπτωση του αντιχρονισμού δεν είναι ωστόσο η μόνη περίπτωση που ο MPR3 δεν βρίσκει εφαρμογή. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα παραδείγματα που δείχνουν πως συμπεριφέρεται ο MPR3 στην περίπτωση γειτονικών παλμών.

Στις περιπτώσεις αυτές ο ένας παλμός δίνει την θέση του στον άλλον, αφού σύμφωνα με τους κανόνες μορφολογικής ορθότητας, δυο γειτονικοί φθόγγοι δεν μπορούν να είναι εξίσου το ίδιο ισχυροί (MWFR 3). Από την στιγμή που παραμερίζεται ο ρόλος κάποιου φθόγγου παύει και η ισχύς του MPR3.



Στην περίπτωση αυτή όπως δείχνει το παράδειγμα, ο ισχυρός παλμός βρίσκεται είτε στην πρώτη νότα(i) είτε στην δεύτερη(ii). Η iii περίπτωση δεν προτιμάται, γιατί ο ισχυρός παλμός δίνεται στην παύση ενώ ταυτόχρονα έχουμε δύο παραβιάσεις του MPR3.

Σχήμα 3.8

Κάτι ανάλογο ισχύει και στην περίπτωση τριών γειτονικών φθόγγων .

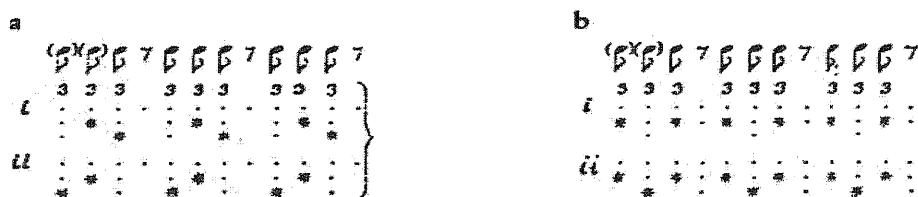


Έτσι και στην περίπτωση αυτή, για να έχουμε και συμφωνία με τους κανόνες μορφολογικής ορθότητας, ισχυρούς χτύπους έχουμε ανά δύο εμφανίσεις φθόγγων.

Όπως και πριν, στην (i) έχουμε μία παραβίαση του MPR3. Αντίστοιχα η (ii) δεν προτιμάται λόγω των δύο παραβιάσεων του MPR3

Σχήμα 3.9

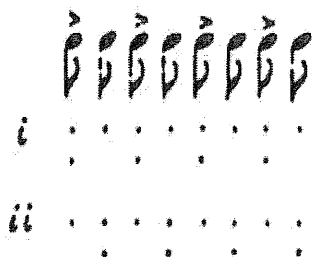
Λόγω της περιοδικότητας του σχήματος αξίζει να δούμε πως συμπεριφέρεται στο μετρικό επίπεδο του μισού. Η περίπτωση a (σχήμα 3.10) αναφέρεται στην περίπτωση i του προηγούμενου ενώ το b αντίστοιχα στην ii. Στο a τόσο η i όσο και η ii είναι εξίσου σωστές, αφού σε κάθε μία από αυτές, στο επίπεδο του μισού, έχουμε μία παραβίαση του κανόνα MPR3. Αντίθετα στο b, η περίπτωση i δεν δημιουργεί καινούρια παραβίαση του MPR3 συνεπώς είναι εφικτή. Αντίθετα η ii δημιουργεί νέα παραβίαση του MPR3 στο καινούριο μετρικό επίπεδο.



Σχήμα 3.10

MPR 4 (Τονισμός δυναμικής): Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία οι χτύποι ενός επιπέδου που είναι τονισμένοι ως προς την δυναμική είναι ισχυροί χτύποι του επιπέδου αυτού.

Έτσι σε μια ακολουθία από νότες, αυτές που είναι τονισμένες, ακούγονται και ως ισχυροί χτύποι.



Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, η σωστή προτεινόμενη δομή είναι η i. Αντίθετα η περίπτωση ii παραχωρεί τους ισχυρούς χτύπους στις μη τονισμένες νότες με αποτέλεσμα να ακούγεται ως συγκοπτόμενη.

Σχήμα 3.11

Ο κανόνας αυτός λειτουργεί όπως και ο MPR3, μόνο που ο MPR 4 διακρίνει τους χτύπους (ισχυρούς ή ασθενείς), σε σχέση με τον τονισμό τους, ενώ ο MPR3 διακρίνει τους χτύπους, σε σχέση με το αν οι χτύποι αυτοί ταυτίζονται με ατάκες φθόγγων ή όχι. Όπως δείχνει και το παρακάτω σχήμα, στο παράδειγμα αριστερά έχουμε εφαρμογή του MPR3 ενώ δεξιά του MPR4.



Σχήμα 3.12

Αντιστοιχία κανόνων MPR3-MPR4

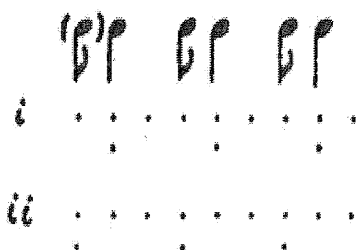
Αυτό που συμπεραίνουμε από τα παραπάνω είναι:

MPR3 → ατάκα = ισχυρός χτύπος

MPR4 → τονισμός = ισχυρός χτύπος

Ο πέμπτος κανόνας της μετρικής προτίμησης εξετάζει τις πιθανές μετρικές δομές σε σχέση με την διάρκεια. Δεν εξετάζει μόνο το πόσο διαρκεί ένας φθόγγος, αν δηλαδή είναι τέταρτο, όγδοο κτλ, αλλά επίσης το πόσο διαρκεί μια δυναμική περιοχή, ένα τμήμα μελωδίας με μεγάλη σύνδεση προσωδίας, μιας μεγάλης διάρκειας αρμονία κτλ. Σύμφωνα με τα παραπάνω ο κανόνας αυτός συνεισφέρει στον προσδιορισμό της μετρικής δομής.

MPR5:a) Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία οι ισχυροί χτύποι εμφανίζονται στην αρχή ενός φθόγγου με σχετικά μεγάλη διάρκεια.



Σχήμα 3.13

Περιπτώσεις όπως αυτή που δείχνει το σχήμα 3.13 i βρίσκει εφαρμογή ο κανόνας 5 α. Στην περίπτωση i λόγω της ύπαρξης νότας μεγάλης διάρκειας (εδώ είναι το τέταρτο), η μετρική δομή που παρουσιάζεται είναι προτιμότερη από την ii η οποία δίνει τον ισχυρό χτύπο στο όγδοο. Η περίπτωση ii θα μπορούσε να είναι εξίσου σωστή όπως και η i, αν τα όγδοα ήταν τονισμένα, οπότε θα ίσχυε ο κανόνας

MPR5:b) Προτιμάται μια μετρική δομή, στην οποία οι ισχυροί χτύπος εμφανίζεται στην αρχή μιας μεγάλης δυναμικής περιοχής.

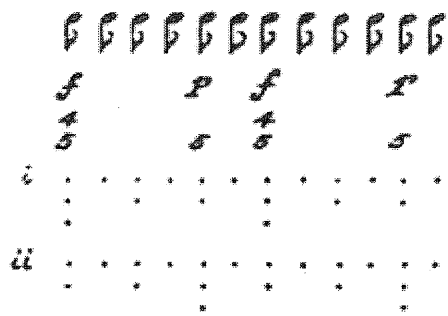


Σχήμα 3.14

Στο διπλανό σχήμα οι δυναμικές εναλλαγές από το forte στο piano δημιουργούν μια μετρική δομή στην οποία οι ισχυροί συμπίπτουν με τις

Στο παράδειγμα αυτό η αλλαγή σε forte λειτουργεί αντίστοιχα όπως και στις περιπτώσεις δυναμικά τονισμένων φθόγγων (MPR4). Κατά συνέπεια ο κανόνας MPR5b λειτουργεί αντίστοιχα όπως και ο MPR4 στο παρακάτω.



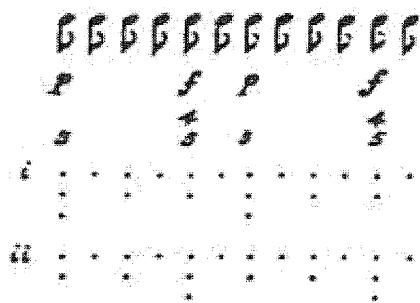


Σχήμα 3.15

Η δυναμική περιοχή του forte στο διπλανό σχήμα διαρκεί περισσότερο από αυτή του piano γι' αυτό και εμφανίζεται ο κανόνας MPR4. Από την άλλη, οι εναλλαγές της δυναμικής από το *f* σε *p* καθιστούν απαραίτητη την παρουσία του MPR5b στα σημεία αλλαγής αυτής.

Η περίπτωση *i* είναι προτιμότερη από την *ii*, και αυτό γιατί η περιοχή του *f* διαρκεί περισσότερο από το *p*, εμφανίζοντας σωστά τους ισχυρούς παλμούς στο επίπεδο του μισού στα σημεία του *f* σε αντίθεση με την *ii*.

Ας εξετάσουμε τώρα την αντίθετη περίπτωση. Έστω λοιπόν πως η περιοχή του *p* είναι αυτή που διαρκεί περισσότερο όπως δείχνει το σχήμα 3.16.



Σχήμα 3.16

Τόσο η περίπτωση *i* όσο και η *ii* είναι εξίσου σωστές. Στην περίπτωση *i* η περιοχή του *p* διαρκεί περισσότερο από τη περιοχή του *f*, συνεπώς οι ισχυροί παλμοί στο επίπεδο του μισού τοποθετούνται σωστά στα σημεία του *p*. Από την άλλη η περίπτωση *ii* είναι εξίσου σωστή.

Κατά τον Lerdahl και Jackendoff αν και η περιοχή του *f* διαρκεί λιγότερο από αυτή του *p*, λόγω της δυναμικής κατάστασης το *f* έχει την ιδιότητα να «έλκει» τον ισχυρό χτύπο.

MPR5:ϑ Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία ο ισχυρός χτύπος εμφανίζεται στην αρχή μιας μεγάλης σύνδεσης προσωδίας.

Σχήμα 3.17

Η μετρική δομή που παρουσιάζεται στο σχήμα 3.17 τοποθετεί τον ισχυρό χτύπο στην αρχή της προσωδίας(επίπεδο μισού).

Όπως αναφέρθηκε στην αρχή ο κανόνας MPR5 εξετάζει τις πιθανές μετρικές δομές σε σχέση με την διάρκεια. Λόγω των αρκετών παραμέτρων του όρου «διάρκεια» που αναφέρθηκαν οι αντίστοιχοι κανόνες που τον απαρτίζουν (5a ,5b ,5c) συνδέονται μεταξύ τους. Έτσι την λειτουργία που έχει ο MPR5c στο προηγούμενο παράδειγμα, έχει και ο MPR5a στο παρακάτω:

Τέτοιου είδους συσχετισμοί θα εμφανίζονται και στη συνέχεια των παραδειγμάτων.

Σχήμα 3.18

Σε περιπτώσεις που υπάρχουν δύο συνεχόμενες συνδέσεις προσωδίας τότε η μεγαλύτερη από αυτές είναι και αυτή που έλκει τον ισχυρό χτύπο. Η μετρική δομή της περίπτωσης i είναι πιο συνηθισμένη από την ii. Και εδώ γίνεται ο συσχετισμός της με την χρονική διάρκεια της νότας,(MPR 5a).

MPR5:d) Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία ο ισχυρός παλμός εμφανίζεται στην αρχή μια εκφραστικής άρθρωσης.

Σχήμα 3.19

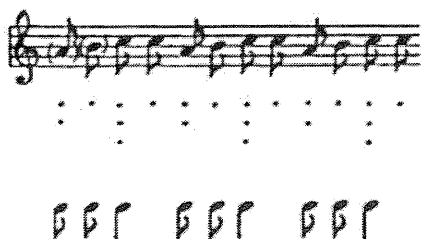
Όπως φαίνεται και παραπάνω έχουμε μια εναλλαγή μοτίβων δεκάτων έκτων με τρίηχα ογδόων. Την στιγμή που αρχίζει η μελωδική κίνηση των τρίηχων μπορούμε να εφαρμόσουμε τον κανόνα MPR 5d. Ο συσχετισμός και αυτού του κανόνα με τον

MPR5a είναι εμφανής. Σύμφωνα με τα παραπάνω ο ισχυρός χτύπος στο ανώτατο μετρικό επίπεδο εμφανίζεται κάθε μισό παρεστιγμένο.

MPR5:ε) Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία ο ισχυρός παλμός εμφανίζεται στη αρχή ενός φθόγγου με μεγάλη χρονική διάρκεια στο επίπεδο αναγωγής των χρονικών διαστημάτων.

Όταν αναφερόμαστε σε αναγωγή χρονικών διαστημάτων, αυτό σημαίνει πως ιεραρχούμε τα μουσικά γεγονότα ανάλογα με την σπουδαιότητά τους, λαμβάνοντας υπόψη και την μετρική αλλά και ομαδοποιητική τους δομή.

Η επανάληψη ενός τονικού ύψους, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα δεν είναι τόσο σημαντικής σπουδαιότητας.



Σχήμα 3.20

Έτσι η επανάληψη της νότας ντο δεν έχει την ίδια βαρύτητα με την πρώτη, και αυτό φαίνεται με την σωστή τοποθέτηση των χτύπων στο επίπεδο των τετάρτων. Από την άλλη αν υποθέσουμε πως η επανάληψη ενός τονικού ύψους δημιουργεί ένα είδος διάρκειας τότε

μπορούμε να εκλάβουμε την ύπαρξη των δύο ογδών ως ένα τέταρτο. Στην περίπτωση αυτή όπως δείχνει και το σχήμα, ο κανόνας MPR5ε λειτουργεί όπως και ο MPR5a στην περίπτωση φθόγγου μακράς χρονικής διάρκειας.

Ωστόσο ο κανόνας MPR5ε κατά τους Lerdahl και Jackendoff δεν βρίσκει εφαρμογή μόνο στα επαναλαμβανόμενα τονικά ύψη, αλλά και σε επαναλαμβανόμενα μελωδικά μοτίβα ίδιου τονικού ύψους.



Σχήμα 3.21

Στο διπλανό σχήμα το επαναλαμβανόμενο μοτίβο είναι το ντο-ρε, και λα-σι. Στο αμέσως επόμενο πεντάγραμμα έχουμε την αναγωγή ως προς τα χρονικά διαστήματα. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα στο επίπεδο των τετάρτων οι ποικιλματικοί φθόγγοι πάνω στην νότα ντο και λα παραλείπονται.

Αυτό που παρατηρούμε στο πεντάγραμμα αναγωγής των χρονικών διαστημάτων είναι αντίστοιχο με την περίπτωση του σχήματος 3.20. Συνεπώς υπάρχει και η αντιστοιχία του MPR5e με τον MPR5a αν υποθέσουμε πως στην θέση των τριών τετάρτων είχαμε μισό παρεστιγμένο.

MPR5f) Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία ο ισχυρός χτύπος, εμφανίζεται στην αρχή μιας αρμονίας με μεγάλη διάρκεια στο επίπεδο σύμπτυξης των χρονικών τμημάτων (αρμονικός ρυθμός)¹⁵.

Ο αρμονικός ρυθμός πολλές φορές λειτουργεί καθοριστικά στον προσδιορισμό της μετρικής δομής. Απόδειξη για αυτό αποτελεί το παρακάτω παράδειγμα. Σύμφωνα με τον MPR5a(σχετικά ισχυρός χτύπος σε μεγάλης διάρκειας νότα), οι νότες των τετάρτων είναι μεγαλύτερης μετρικής σπουδαιότητας από τα όγδοα. Κατά τους Lerdahl και Jackendoff η προσθήκη της αρμονίας, δημιουργεί μια μετρική δομή στην οποία ο ισχυρός χτύπος «πέφτει» στο δεύτερο όγδοο κάθε ομάδας(ογδόων), εκεί δηλαδή που έχουμε την αλλαγή της αρμονίας (ρε μείζονα-σολ μείζονα). Δεν είναι βέβαια η αλλαγή της αρμονίας που δημιουργεί αυτή την δομή αλλά το γεγονός πως στο επίπεδο σύμπτυξης των χρονικών τμημάτων η σολ μείζονα διαρκεί περισσότερο. Έτσι ο MPR5f υπερισχύει του MPR5a.



Σχήμα 3.22

¹⁵ Αρμονικός ρυθμός κατά τους Lerdahl και Jackendoff είναι ένα πρότυπο ή υπόδειγμα διάρκειών το οποίο δημιουργείται από διαδοχικές αλλαγές της αρμονίας όχι μόνο αυτές που παρατηρούνται στην μουσική επιφάνεια αλλά και σε βασικά επίπεδα σύμπτυξης.

MPR6: Προτιμάται ένα μετρικά σταθερό μπάσο .

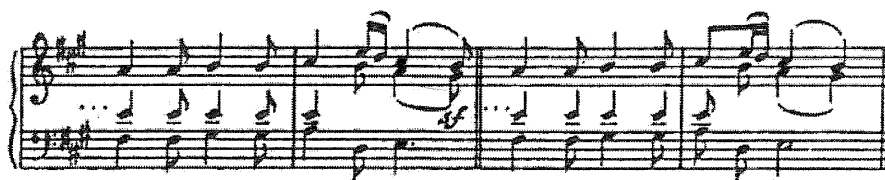
Η ύπαρξη ενός μπάσου δημιουργεί μια μετρική σταθερότητα σε ένα μουσικό απόσπασμα σε σχέση με μια μελωδική γραμμή. Στο παρακάτω παράδειγμα γίνεται εμφανής αυτή η μετρική σταθερότητα. Αν υποθέσουμε πως υπάρχει μόνο η μελωδική γραμμή χωρίς την ύπαρξη του μπάσου. Σύμφωνα με τον κανόνα MPR5a οι νότες των τετάρτων που βρίσκονται μετά τις ομάδες των δύο ογδόων ,έχουν μια σημαντική θέση στην μετρική δομή. Το ταυτόχρονο άκουσμα του μπάσου πάνω στις νότες αυτές ενισχύει αυτή την σημαντικότητα.



Σχήμα 3.23

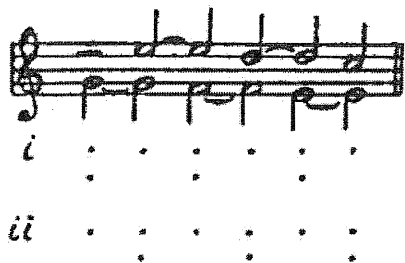
MPR 7: Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία οι πτώσεις είναι μετρικά σταθερές .

Στο παρακάτω απόσπασμα από την σονάτα του Mozart σε λα μείζονα, έχει γίνει μια αλλαγή στο 4^ο μέτρο. Αυτό που παρατηρείται είναι πως ενώ το υπόλοιπο απόσπασμα κινείται πάνω σε ένα συγκεκριμένο μοτίβο(τέταρτο-όγδοο),στο τέταρτο μέτρο δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο. Κατά τους Lerdahl και Jackendoff οι πτώσεις πρέπει να συμπεριφέρονται σύμφωνα με το γενικό μετρικό «κλίμα» του κομματιού.



Σχήμα 3.24

MPR 8: Προτιμάται μια μετρική δομή στην οποία μια συγκοπή είναι σε ισχυρότερη θέση από την λύση της.



Σχήμα 3.25

Η κάτω φωνή του διπλανού σχήματος είναι αυτή που δημιουργεί την διαφωνία. Έτσι σύμφωνα με τον παραπάνω κανόνα η μετρική δομή που παρουσιάζεται στην περίπτωση i) είναι προτιμότερη από αυτή της περίπτωσης ii).

Στον κανόνα MPR6 έγινε αναφορά στο πως επηρεάζει το μπάσο στην μετρική δομή. Στο σχήμα 3.23 δίνεται η μελωδία της συμφωνίας του Mozart αρ.40. Στο συγκεκριμένο απόσπασμα η χαμηλότερη φωνή εναλλάσσεται μεταξύ του g1 και g. Θα μπορούσε να θεωρηθεί πως η νότα g στο επίπεδο του ολοκλήρου αντιστοιχεί στον ισχυρότερο χτύπο του επιπέδου αυτού. Κατά τους Lerdahl και Jackendoff το τονικό ύψος και μόνο μιας χαμηλότερης φωνής (μπάσου) δεν είναι το μόνο κριτήριο για την επιλογή ενός ισχυρού χτύπου σε σχέση με κάποιον άλλον. Αυτό που επηρεάζει την μετρική δομή στη περίπτωση αυτή είναι η σταθερότητα του μπάσου σε συνδυασμό με το αρμονικό περιεχόμενο. Π.χ προτιμάται μια χαμηλή νότα η οποία δημιουργεί με τις ψηλότερες φωνές συγχορδία σε ευθεία κατάσταση, από αυτή που δημιουργεί συγχορδία σε αναστροφή για την τοποθέτηση ισχυρού χτύπου. Μπορεί λοιπόν η νότα σολ να υπερέχει από την νότα ντο όσον αφορά το τονικό ύψος, ωστόσο η συγχορδία σε αναστροφή που δημιουργεί δεν επιτρέπει την τοποθέτηση ισχυρού χτύπου.



Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω ο **MPR9** αναφέρει:

MPR9: Προτιμάται μια μετρική ανάλυση η οποία ελαχιστοποιεί συγκρούσεις στη σύμπτυξη των χρονικών τμημάτων

Όπως αναφέραμε ο κανόνας MWFR 4 απαιτεί κάθε μετρικό επίπεδο να αποτελείται από ισαπέχοντες χτύπους. Αυτό σημαίνει πως σε μετρικά επίπεδα άνω του ενός μέτρου, οι χτύποι εμφανίζονται ανά δύο ή και τέσσερα μέτρα. Έτσι δημιουργούνται ομάδες των τριών ή τεσσάρων μέτρων.

Ο τελευταίος κανόνας μετρικής προτίμησης MPR10 ενισχύει τέτοιες ομαδοποιήσεις αναφέροντας το εξής:

MPR 10 (Διαδική κανονικότητα): Σε κάθε μετρικό επίπεδο οι χτύποι πρέπει να είναι εναλλάξ ισχυροί.

Ωστόσο περιπτώσεις του σχήματος 3.26 έρχονται σε αντίθεση με τον MPR10. Το μουσικό απόσπασμα που φαίνεται στο σχήμα αυτό χωρίζεται σε δύο πεντάμετρες φράσεις. Αυτό σημαίνει πως για να τηρηθεί η ομαδοποίηση αυτή των μέτρων, θα υπάρξουν κάποια μετρικά επίπεδα τα οποία δεν θα αποτελούνται από ίσης απόστασης χτύπους. Αυτό έρχεται σε αντίθεση τόσο με τον MWFR4 αλλά και με τον MPR10.

The image shows a musical score for two pianos, labeled 'Pianoforte I' and 'Pianoforte II'. The score is in 3/4 time and marked 'Andante'. It consists of two systems of staves. The first system shows the beginning of the piece, and the second system shows a later section. The notation includes treble and bass clefs, a key signature of one flat, and various musical symbols such as notes, rests, and dynamics like 'p'.

Σχήμα 3.26¹⁶

¹⁶ Απόσπασμα από το Chorale St. Antoni. Χρησιμοποιήθηκε στο έργο του Brahms „Haydn Variations op.56b

3.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΤΩΝ

LONGUET-HIGGINS και LEE

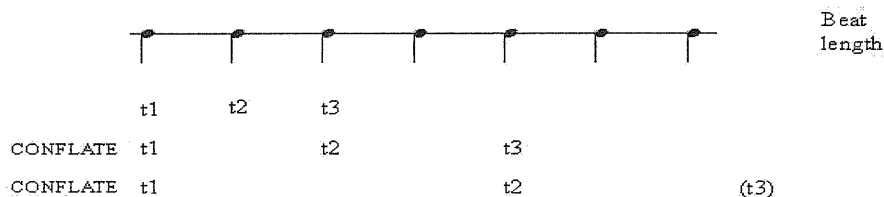
Το μοντέλο των Longuet-Higgins και Lee είναι δομημένο έτσι ώστε να εξάγει συμπεράσματα όσον αφορά την μετρική δομή, με βασικό στοιχείο του τις σχετικές διάρκειες των φθόγγων και μόνο. Το μοντέλο αυτό εφαρμόστηκε και ως πρόγραμμα υπολογιστή.

Όπως αναφέρθηκε και στη Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής την αντίληψη του ρυθμού επηρεάζουν διάφοροι παράγοντες της μουσική, όπως οι δυναμική, η μελωδία, η αρμονία κ.τ.λ. Το μοντέλο των Longuet-Higgins και Lee βρίσκει εφαρμογή σε εκείνες τις ακολουθίες φθόγγων, στις οποίες οι σχετικές διάρκειες των φθόγγων, αποτελούν το βασικό στοιχείο της αναγνώρισης του ρυθμού. Για την δομή του μοντέλου αυτού οι Longuet-Higgins και Lee βασίστηκαν σε τρεις υποθέσεις:

1. Την στιγμή που ο ακροατής ακούει τις δύο πρώτες νότες της μελωδίας, τότε αντιστοιχεί σε αυτές και από έναν χτύπο. Οι Longuet-Higgins και Lee χρησιμοποιούν στο μοντέλο αυτό τα σύμβολα t_1 και t_2 τα οποία αναφέρονται στον πρώτο και δεύτερο χτύπο αντίστοιχα. Η απόσταση μεταξύ των δύο χτύπων $t_2 - t_1$ (beat length) θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη του σημείου έλευσης του χτύπου t_3 . Έτσι με βάση την πρώτη του εκτίμηση ο ακροατής μπορεί να υπολογίσει το σημείο που θα ακουστεί ο τρίτος χτύπος.
2. Αν στο σημείο στο οποίο έχει προβλέψει την έλευση ενός τρίτου χτύπου t_3 προκύψει κάποιος φθόγγος, τότε επιβεβαιώνονται και οι εκτιμήσεις του για τους δύο πρώτους χτύπους t_1 και t_2 .
3. Αν μετά την τοποθέτηση των χτύπων t_1 και t_2 , και αφού έχει υπολογιστεί η θέση του τρίτου t_3 προκύψει φθόγγος μεταξύ του t_2 και t_3 μεγαλύτερης αξίας από τον t_2 , τότε ο χτύπος t_2 μετακινείται στον φθόγγο αυτό. Κατά τους Longuet-Higgins και Lee οι νότες μεγάλης διάρκειας αποτελούν αφετηρία μιας καινούριας ακολουθίας φθόγγων. Αυτός είναι και ο λόγος που γίνεται αυτή η τροποποίηση.

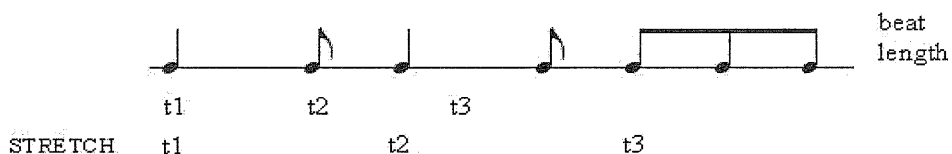
3.2.1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

CONFLATE(συνένωση): Ο κανόνας αυτός αναφέρεται στη δεύτερη υπόθεση του μοντέλου των Longuet-Higgins και Lee. Η εντολή αυτή λειτουργεί σε περίπτωση που στην προσδοκώμενη θέση του τρίτου χτύπου t_3 υπάρχει φθόγγος. Τότε ο χτύπος t_2 μετακινείται στην θέση του προσδοκώμενου χτύπου t_3 , η απόσταση t_2-t_1 (beat length) διπλασιάζεται, και επαναπροσδιορίζεται ο καινούριος χτύπος t_3 .



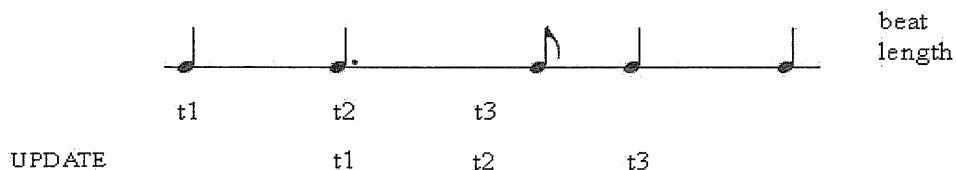
Σχήμα 3.27

STRETCH(επιμήκυνση): Ο κανόνας αυτός αναφέρεται στην τρίτη υπόθεση του μοντέλου. Σύμφωνα με αυτόν τον κανόνα, αν ανάμεσα στον χτύπο t_2 και t_3 μεσολαβεί φθόγγος μεγαλύτερης διάρκειας από τον φθόγγο στον t_2 , τότε ο χτύπος t_2 μετακινείται στον σημείου του φθόγγου αυτού, και η απόσταση t_2-t_1 επαναπροσδιορίζεται.



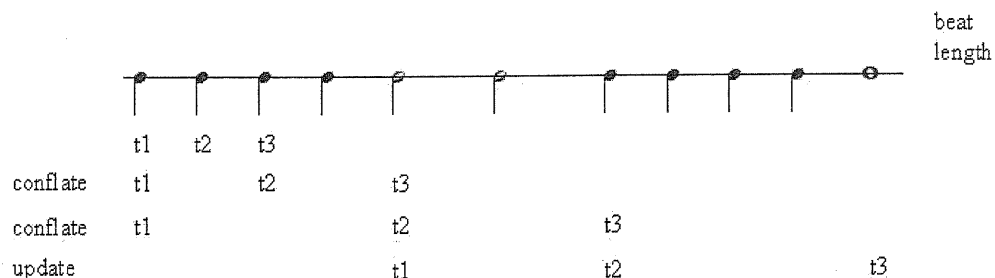
Σχήμα 3.28

UPDATE(μετατόπιση): Αν στην αρχή μιας ακολουθίας υπάρχει φθόγγος μεγαλύτερης διάρκειας από τους προηγούμενους, τότε μετατοπίζουμε τον χτύπο t_1 στον φθόγγο αυτό. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ο φθόγγος αυτός να ακούγεται ως ο πρώτος στην ακολουθία, ενώ οτιδήποτε βρίσκεται πριν από αυτόν να ακούγεται ως ελλειπές μέτρο.



Σχήμα 3.29

Ωστόσο ο παραπάνω κανόνας τροποποιήθηκε λόγω του ότι υπήρχαν περιπτώσεις που οδηγούσαν σε λάθος αποτελέσματα όπως δείχνει το παρακάτω παράδειγμα.



Σχήμα 3.30

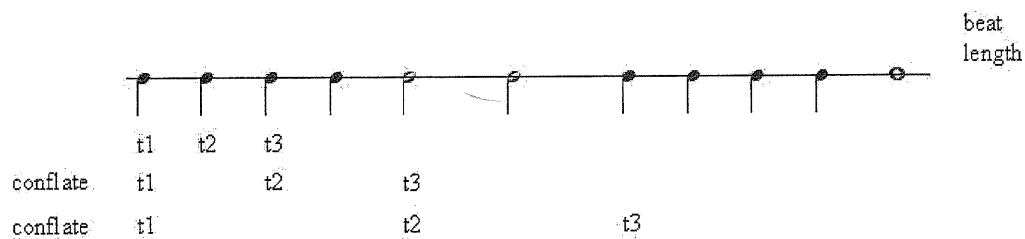
Στο παραπάνω παράδειγμα σύμφωνα με την λειτουργία του κανόνα update ο πρώτος χτύπος μετατοπίζεται στον πρώτο φθόγγο χρονικής αξίας μισού. Έτσι όλες οι νότες που προηγούνται αυτής, λειτουργούν ως ελλειπές μέτρο.

Δικαιολογημένα κάποιος θα μπορούσε να υποθέσει πως ο πρώτος χτύπος ταυτίζεται με την πρώτη νότα και όχι με την πέμπτη όπως συμβαίνει παραπάνω .

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο κανόνας update τροποποιείται και αναφέρει πως :

UPDATE(Αναθεωρημένος): Ο πρώτος χτύπος μετατοπίζεται στην επόμενη νότα όταν αυτή είναι μεγαλύτερης διάρκειας και όταν είναι ίση ή μεγαλύτερη από την διάρκεια του χτύπου στο μετρικό επίπεδο που εφαρμόζεται .

Λόγω της παραπάνω τροποποίησης του κανόνα update ,ο πρώτος χτύπος του παραπάνω παραδείγματος δεν μπορεί να μετατοπιστεί στον φθόγγο του μισού ,γιατί είναι μικρότερης χρονικής διάρκειας από την χρονική διάρκεια του παρόντος μετρικού επιπέδου .Έτσι έχουμε:



Σχήμα 3.31

LONGNOTE(μακρά διάρκεια): Όταν ο φθόγος στον οποίο μετακινήθηκε ο χτύπος t1 διαρκεί περισσότερο από το σημείο στο οποίο βρίσκεται ο προσδοκώμενος χτύπος t3, τότε μετατοπίζουμε τον χτύπο t2 στον επόμενο φθόγγο υπολογίζοντας και το νέο μήκος χτύπου(beat length).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΘΕΩΡΙΩΝ ΤΩΝ LERDAHL & JACKENDOFF ΚΑΙ LONGUET-HIGGINS & LEE ΣΕ ΜΟΥΣΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ.

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόζονται οι θεωρίες του προηγούμενου κεφαλαίου στα διάφορα αποσπάσματα της μουσικής φιλολογίας. Σκοπός σ' αυτό το κεφάλαιο της εργασίας δεν είναι μόνο η εφαρμογή των κανόνων που διέπουν τις παραπάνω θεωρίες στα μουσικά αποσπάσματα, αλλά και η αναφορά σε πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα που ίσως παρατηρηθούν στον τρόπο λειτουργίας των θεωριών αυτών.

Στα διάφορα μουσικά αποσπάσματα θα εφαρμόζονται εναλλάξ οι παραπάνω θεωρίες, για να καθίσταται δυνατή η σύγκρισή τους. Για την διεξαγωγή της ανάλυσης τα μουσικά αποσπάσματα θα παρουσιάζονται χωρίς τις διαστολές των μέτρων, και αυτό γιατί σκοπός είναι να δούμε κατά πόσο ικανές είναι οι παραπάνω θεωρίες, στον εντοπισμό του μέτρου στα μουσικά παραδείγματα. Το μέτρο είναι το ζητούμενο στη ανάλυση αυτή.

4.1 MOZART SONATA K.V.281 Rondeau

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LERDAHL ΚΑΙ JACKENDOFF

Η μετρική ένδειξη του αποσπάσματος αυτού είναι 4/4 με τους πρώτους δύο φθόγγους να αποτελούν ένα ελλειπές μέτρο. Η αρίθμηση κάτω από το μουσικό απόσπασμα αναπαριστά την αρίθμηση των χτύπων στο κατώτερο επίπεδο χτύπων.

Ξεκινώντας από το επίπεδο των ογδών, λόγω των κανόνων μετρικής μορφολογικής ορθότητας και συγκεκριμένα των MWFR 1(ταύτιση ατάκας με χτύπο στο κατώτατο επίπεδο) και MWFR 4(ισαπέχοντες παλμοί σε κάθε μετρικό επίπεδο) καθίσταται απαραίτητη η αντιστοίχιση των τελειών-χτύπων σε κάθε όγδοο. Η ένδειξη του αριθμού 3 σε κάθε ατάκα φθόγγου αναφέρεται στον MPR3(χτύποι ενός επιπέδου που ταυτίζονται με τις ατάκες είναι και ισχυροί χτύποι αυτού). Επειδή στο συγκεκριμένο παράδειγμα δεν υπάρχουν τονισμένοι φθόγγοι από άποψη δυναμικής, ο κανόνας

MPR4 δεν έχει κάποια εφαρμογή. Ο κανόνας MPR5a(ισχυρός χτύπος σε μεγάλη χρονική διάρκεια) εφαρμόζεται στις νότες των τετάρτων, ο MPR5b στην έναρξη της περιοχής του p και του f , ο MPR5c δείχνει το σημείο στο οποίο ξεκινά η σύνδεση προσωδίας, και ο MPR5e το σημείο έναρξης των επαναλαμβανόμενων τονικών υψών. Όσον αφορά τον κανόνα MPR5 πρέπει να αναφερθεί το εξής:

Όταν το μετρικό επίπεδο ξεπερνά σε χρονική διάρκεια, αυτή του φθόγγου ή της περιοχής στην οποία εφαρμόζεται κάποιος από τους κανόνες του MPR5, τότε από εκείνο το επίπεδο και πάνω παύει και η εφαρμογή του. Στα σημεία των χτύπων 5-8, 13-16 έχουμε εφαρμογή του MPR3 σε τρεις γειτονικούς φθόγγους. Σύμφωνα με τον κανόνα MWFR3 δύο γειτονικοί φθόγγοι δεν μπορούν να έχουν την ίδια μετρική ισχύ, συνεπώς παραμερίζεται η ισχύ του τέταρτου χτύπου στις παραπάνω περιπτώσεις, με αποτέλεσμα αυτό που φαίνεται στο μετρικό επίπεδο των τετάρτων. Σ' αυτό το επίπεδο οι χτύποι που συμπίπτουν με τις ατάκες των φθόγγων, σημειώνονται με τον κανόνα MPR3. Οι φθόγγοι των τετάρτων είναι η μεγαλύτερη χρονική αξία, και αυτό σημειώνεται με τον κανόνα MPR5a. Στα σημεία όπου έχουμε έναρξη σύνδεσης προσωδίας εφαρμόζεται ο MPR5c. Ομοίως συμβαίνει και για τον MPR5b.

Πριν προχωρήσουμε αξίζει να παρατηρήσουμε τα παράλληλα τμήματα α και α' όπως αυτά παρουσιάζονται στο απόσπασμα. Σύμφωνα με τον κανόνα της παραλληλίας (MPR1), τα παράλληλα αυτά τμήματα οφείλουν να έχουν την ίδια μετρική δομή. Έτσι οι ισχυροί χτύποι πρέπει να έχουν απόσταση δύο τετάρτων, όπως και γίνεται ανεβαίνοντας στο επίπεδο του μισού.

Κατά τον ίδιο τρόπο γίνεται και η εφαρμογή των κανόνων στο επίπεδο του μισού. Ο MPR3 εφαρμόζεται πλέον στους χτύπους απόστασης δύο τετάρτων, ενώ επίσης οι κανόνες που λειτουργούν σ' αυτό το επίπεδο είναι MPR 5b, 5c. Το επίπεδο αυτό πλέον ξεπεράσει την χρονική αξία του τετάρτου, συνεπώς παύει και η ισχύς του MPR5a. Από την στιγμή που βρισκόμαστε στο επίπεδο του μισού, έχουμε διαδοχικούς χτύπους στα σημεία των χτύπων 5 και 9(του κατώτερου επιπέδου). Τα σημεία αυτά είναι του ίδιου τονικού ύψους γεγονός που μας επιτρέπει την εφαρμογή του MPR5e (αντιστοιχία με εφαρμογή MPR5e στο επίπεδο ογδού).

Φτάνοντας στο επίπεδο του ολοκλήρου παύει και η ισχύς του 5c, για τον ίδιο λόγο που αναφέραμε παραπάνω. Το απόσπασμα ξεκινά με τους δύο πρώτους φθόγγους των τετάρτων στη άρση. Για να υπάρχει συμφωνία με την υπάρχουσα μετρική δομή του αποσπάσματος θα πρέπει ο χτύπος 5 να είναι ο πρώτος του επιπέδου αυτού. Μια τέτοια μετρική δομή θα μπορούσε να ήταν εφικτή, αν π.χ οι δύο

πρώτες νότες του αποσπάσματος ήταν όγδοα(εφαρμογή MPR5a στον 3 φθόγγο) ή αν είχαμε κάποιο τονισμό δυναμικής στον τρίτο φθόγγο(MPR4). Το γεγονός αυτό θα μπορούσε να ελκύσει την θέση του πρώτου μέτρου στο σημείο αυτό. Στο επίπεδο του ολοκλήρου παρουσιάζονται δύο πιθανές περιπτώσεις. Το ποια θα υπερισχύσει δεν μπορεί να προσδιοριστεί.

ПАРАФИГМА 10
 1^o MOZART SONATA K. V.281

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a	
5b																																					
5c								5c								5c					5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a		5a
5b																																						
5c								5c								5c					5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5b																																						
5c								5c								5c					5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5b																																						
5c								5c								5c					5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e	5c	5e

4.1.1 MOZART SONATA K.V.281 Rondeau

(προσθήκη αρμονίας)

Η προσθήκη της αρμονίας στο συγκεκριμένο απόσπασμα, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τον προσδιορισμό της μετρικής δομής. Οι κανόνες που εφαρμόζονται στο απόσπασμα αυτό είναι σχεδόν οι ίδιοι με αυτούς που εφαρμόστηκαν στο προηγούμενο(χωρίς την προσθήκη της αρμονίας) με ορισμένες βέβαια παραλλαγές. Στο συγκεκριμένο απόσπασμα η εφαρμογή του κανόνα MPR5a αναφέρεται στην χρονική αξία των τετάρτων, 5b στην έναρξη δυναμικής περιοχής p και f και MPR5c στη έναρξη προσωδιακής περιοχής.

Λόγω της προσθήκης της αρμονίας οι κανόνες οι οποίοι προστίθενται είναι ο MPR6(σταθερό μπάσο) και ο MPR5f (μεγάλης διάρκειας αρμονία στο επίπεδο σύμπτυξης χρονικών τμημάτων).Ξεκινώντας από το επίπεδο των ογδόων έχουμε εφαρμογή του κανόνα MPR 5f σε κάθε ατάκα της γραμμής του μπάσου. Αυτό γίνεται γιατί η αρμονία που υποδηλώνεται σε κάθε σημείο της εφαρμογής αυτής διαρκεί τουλάχιστον ένα τέταρτο (μεγαλύτερη διάρκεια σε σχέση με το παρών επίπεδο).

Όπως και στο προηγούμενο απόσπασμα έτσι και εδώ οι κανόνες MPR5a και MPR5c και γενικότερα ο MPR 5(διάρκεια) παύουν να εφαρμόζονται από κάποιο επίπεδο και πάνω. Ο κανόνας 5a παύει να ισχύει από το επίπεδο του μισού, ενώ ο 5c παύει να ισχύει στο επίπεδο του ολοκλήρου.

Ο κανόνας MPR6(μετρικά σταθερό μπάσο), από το επίπεδο του τετάρτου και μετά εφαρμόζεται στις αντίστοιχες θέσεις, για να υφίσταται η μετρική αυτή σταθερότητα. Στο επίπεδο του μισού η εφαρμογή του γίνεται στους χτύπους 5 και 13(στο κατώτερο επίπεδο) γιατί από το σημείο εκείνο και έπειτα το μπάσο δεν είναι σταθερό. Η συγχορδία που υποδηλώνεται στον χτύπο 5 είναι η ντο ελάσσονα η οποία διαρκεί από τον 5-11.Η διάρκειά της αρμονίας στο σημείο αυτό μαζί με αυτή που υποδηλώνεται στον χτύπο 13 έχουν την μεγαλύτερη διάρκεια..

Λόγω της σταθερότητας του μπάσου στο σημείο 5 και της αρμονικής περιοχής που υποδηλώνεται μας επιτρέπουν την μετατόπιση του πρώτου χτύπου στο σημείο του χτύπου 5.

4.1.2 MOZART SONATA K.V.281

Rondeau

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LONGUET-HIGGINS ΚΑΙ LEE

Όπως αναφέρθηκε στο τρίτο κεφάλαιο, το μοντέλο αντίληψης μουσικού ρυθμού των Longuet- Higgins και Lee λαμβάνει υπόψη μόνο τις σχετικές διάρκειες των φθόγγων για την εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά την μετρική δομή. Γι' αυτόν τον λόγο οποιαδήποτε σύμβολα τα οποία προσδιορίζουν την δυναμική, προσωδία κ.τ.λ, στην παρούσα εξέταση δεν σημειώνονται. Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση του μοντέλου ρυθμικής αντίληψης των Longuet-Higgins και Lee, την στιγμή που ο ακροατής ακούει τους δύο πρώτους φθόγγους μιας μελωδίας, αντιστοιχεί σε καθέναν από αυτούς από ένα χτύπο t_1 και t_2 . Με βάση την απόσταση t_2-t_1 προσδιορίζουμε το σημείο έλευσης του τρίτου χτύπου t_3 .

Τοποθετούμε τους χτύπους t_1 και t_2 στους δύο πρώτους φθόγγους. Βάση της απόστασης των t_2 και t_1 ο προσδοκώμενος χτύπος t_3 τοποθετείται στον φθόγγο 3.

Στην συνέχεια εφαρμόζουμε την εντολή conflate γιατί στην θέση t_3 υπάρχει φθόγγος. Έτσι ο χτύπος t_2 μετακινείται στην θέση που είχε τοποθετηθεί ο χτύπος t_3 , και απόσταση t_2-t_1 διπλασιάζεται μεταφέροντάς μας στο μετρικό επίπεδο του μισού.

Στο επίπεδο αυτό επανατοποθετούμε τους χτύπους t_1 και t_2 με διαφορά ενός μισού στους αντίστοιχους φθόγγους. Με βάση όσα έχουμε αναφέρει, προσδιορίζουμε την θέση του χτύπου t_3 . Και αυτή την φορά στην θέση του t_3 υπάρχει φθόγγος, συνεπώς εφαρμόζουμε κα πάλι την εντολή conflate ακολουθώντας την ίδια διαδικασία. Διπλασιασμός της απόστασης t_2-t_1 , τοποθέτηση του t_2 στην θέση που υπήρχε πριν ο t_3 και επαναπροσδιορισμός της θέσης του t_3 .

Έχουμε φτάσει πλέον το επίπεδο του ολοκλήρου. Περαιτέρω εφαρμογή της εντολής conflate δεν μπορεί να γίνει, λόγω της αναθεώρησης που περιγράφηκε στο τρίτο κεφάλαιο. Παρόλα αυτά το μοντέλο δεν μπορεί να εντοπίσει την άρση των δύο τετάρτων και να δώσει ως θέση του πρώτου μέτρου τον φθόγγο 3.

Αυτό που μπορούμε με ακρίβεια να συμπεράνουμε από την παραπάνω ανάλυση, είναι πως και οι δύο θεωρίες αδυνατούν να εντοπίσουν την ύπαρξη του ελλειπούς μέτρου.. Στην περίπτωση της θεωρίας των Lerdahl και Jackendoff η προσθήκη του παράγοντα της αρμονίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στον προσδιορισμό της σωστής μετρικής δομής.

Beat length

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	t1	t2	t3													
conflate	t1		t2			t3										
conflate	t1				t2							t3				
conflate	t1															

4.2 MOZART SONATA K.V.279

Allegro

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LERDAHL ΚΑΙ JACKENDOFF

Πριν ξεκινήσουμε την ανάλυση αυτή, πρέπει να αναφέρουμε πως στο συγκεκριμένο απόσπασμα ορίζουμε ως κατώτερο μετρικό επίπεδο, το επίπεδο του ογδού. Το επίπεδο αυτό ορίζεται και ως επίπεδο του tactus. Σ' αυτό βέβαια συμβάλει και το γεγονός πως η συνοδεία κινείται συνεχώς με όγδοα. Το απόσπασμα ξεκινά με την πρώτη νότα του ογδού στην άρση. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε αν η θεωρία μπορεί να επιβεβαιώσει κάτι τέτοιο .

Γνωρίζουμε πως σύμφωνα με τον κανόνα MWFR1 κάθε ατάκα νότας πρέπει να ταυτίζεται με χτύπο στο κατώτατο μετρικό επίπεδο. Αυτό παριστάνεται στο παράδειγμα με την σειρά των τελειών οι οποίες αντιστοιχούν σε κάθε όγδοο. Η σημείωση του κανόνα MPR3 δείχνει την ταύτιση χτύπου-ατάκα νότας. Η εμφάνιση της χρονικής αξίας του μισού υποδηλώνεται με τον MPR5a, ενώ οι ενδείξεις των δυναμικών περιοχών *p* και *f* στους χτύπους 2 και 18 αντίστοιχα, δηλώνονται με τον κανόνα MPR5b. Στα σημεία που ξεκινά προσωδιακή περιοχή εφαρμόζεται ο MPR5c ενώ ο MPR5f υποδηλώνει τις μεγάλης διάρκειας αρμονικές περιοχές. Στο επίπεδο του ογδού η χρήση του κανόνα 5f γίνεται και στις περιοχές όπου η αρμονία διαρκεί τουλάχιστον ένα όγδοο. Στο παράδειγμα αυτό λόγω της συνοδευτικής γραμμής η οποία κινείται συνεχώς με χρονική αξία ογδού, μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε τον κανόνα MPR6(μπάσο) σε κάθε χτύπο στο επίπεδο του ογδού.

Το απόσπασμα ξεκινά με την νότα του ογδού στην άρση. Καθώς ανεβαίνουμε στο μετρικό επίπεδο του τετάρτου, παρατηρούμε πως ως πρώτος χτύπος του 1^{ου} μέτρου ορίζεται το σημείο έναρξης της νότας του μισού (χτύπος 2). Αυτό συμβαίνει για τους εξής λόγους:

Πρώτον τα τμήματα από τον χτύπο 2-5 και 6-9 χαρακτηρίζονται ως παράλληλα.

Λόγω αυτής της παραλληλίας αλλά και λόγω του κανόνα MPR1, τα τμήματα αυτά οφείλουν να έχουν την ίδια μετρική δομή.

Δεύτερον στον χτύπο 2 έχουμε εμφάνιση δυναμικής ένδειξης και εφαρμογή του κανόνα MPR5b, και τρίτον το γεγονός της εμφάνισης της μεγαλύτερης χρονικής αξίας (μισό) –MPR5a. Όλα τα παραπάνω δημιουργούν μια βαρύτητα του χτύπου 2, με αποτέλεσμα την μετατόπιση του ισχυρού χτύπου στο σημείο αυτό.

Στο επίπεδο του τετάρτου δεν εμφανίζεται κάποια άλλη αλλαγή όσον αφορά την εφαρμογή των κανόνων. Και σ' αυτό το επίπεδο οι χτύποι που συμπίπτουν με τις ατάκες των φθόγγων φαίνεται με την παρουσία του MPR3.

Η εφαρμογή του MPR5f γίνεται στα σημεία όπου η αρμονία έχει το λιγότερο διάρκεια ενός τετάρτου. Λόγω της βαρύτητας της αρμονίας (διάρκεια μισού) ενισχύεται η άποψη για μετακίνηση του πρώτου χτύπου του 1^{ου} μέτρου στον χτύπο 2. Αντίστοιχα έχουμε την ίδια εφαρμογή και στα τμήματα των χτύπων 18-21 και 22-25.

Θα μπορούσε βέβαια να αναρωτηθεί κανείς γιατί να είναι τόσο σημαντική η εφαρμογή του 5f. Σημαντικός παράγοντας για την μετατόπιση του πρώτου ισχυρού χτύπου στο 1^ο μέτρο, στον χτύπο 2, είναι το γεγονός πως οι αρμονικές αλλαγές γίνονται με διαφορά μισού ξεκινώντας από τον χτύπο 2. Στο σημείο του χτύπου 2 υποδηλώνεται η ντο +, για να ακολουθήσει με διαφορά μισού η σολ+ στον χτύπο 6.

Προτιμούμε λοιπόν τα σημεία αλλαγής της αρμονίας να ταυτίζονται με χτύπο.

Στο σημείο αυτό αξίζει να γίνει μια σημαντική παρατήρηση. Τα τμήματα από τους χτύπους 2-17 και 18-33 λόγω της παραλληλίας τους, έχουν και ίδια εφαρμογή κανόνων στα αντίστοιχα σημεία χτύπων.

Πέρα από αυτό, το συμπέρασμα είναι πως μέσα από την εφαρμογή των κανόνων ορθότητας και προτίμησης, καθίσταται ικανή η αναγνώριση του χτύπου ως άρση. Η μετρική κανονικότητα είναι εμφανής σε όλα τα επίπεδα.

Αυτό που δεν γίνεται εφικτό, είναι ο προσδιορισμός του ρυθμού των 2/4. Αν και οι κανόνες ξεκαθαρίζουν το πρόβλημα της άρσης, δεν προσδιορίζουν τον σωστό ρυθμό.

Ο προβληματισμός που τίθεται είναι, αν το γεγονός της αρμονικής αλλαγής με διαφορά μισού, αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τον προσδιορισμό αυτό ορίζοντας ως ανώτατο επίπεδο αυτό του μισού.

4.2.1 MOZART SONATA K.V.279

Allegro

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LONGUET-HIGGINS ΚΑΙ LEE

Η τοποθέτηση των χτύπων t_1 και t_2 στους φθόγγους 1 και 2, ορίζει το αρχικό μετρικό επίπεδο του ογδού. Βάση της απόστασης t_2-t_1 προσδιορίζουμε το σημείο τοποθέτησης του χτύπου t_3 . Για τον λόγο του ότι ο χτύπος t_2 αντιστοιχεί σε φθόγγο μεγαλύτερης αξία σε σχέση με τον t_1 , εφαρμόζουμε τον κανόνα update στο ίδιο μετρικό επίπεδο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μετατόπιση του χτύπου t_1 στον φθόγγο 2, και προσδιορισμό της νέας θέσης του t_3 . Στην συνέχεια επειδή ο φθόγγος που αντιστοιχεί στον χτύπο t_1 διαρκεί περισσότερο από την θέση που βρίσκεται ο t_3 , έχουμε εφαρμογή της εντολής longnote. Έτσι ο χτύπος t_2 μετακινείται στον φθόγγο 3 και προσδιορίζουμε την καινούρια θέση του t_3 . Το νέο μετρικό επίπεδο είναι ο επίπεδο του μισού. Η καθιέρωση του ολοκλήρου ως ανώτατου μετρικού επιπέδου μας οδηγεί στην εφαρμογή του κανόνα conflate. Η εφαρμογή αυτή μας οδηγεί σε λάθος αποτελέσματα. Ενώ το μοντέλο βρίσκει πως ο φθόγγος 1 βρίσκεται στην άρση, από την άλλη, αποτυγχάνει να βρει τον πραγματικό ρυθμό των $2/4$, βρίσκοντας ως σωστό, τον ρυθμό των $4/4$.

ПАРВЕТИМА 20
 MOZART SONATA K.V.Nr.279
 Allegro

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

t1 t2 t3

update t1 t2 t3

longtone t1 t2 t3


conflate t1 t2 t3

beat length

o

4.3. ΜΗΛΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ (Παραδοσιακό Κεντρικής Μακεδονίας)

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LERDAHL ΚΑΙ JACKENDOFF

Το συγκεκριμένο απόσπασμα είναι ένας καλαματιανός χορός με μέτρο 7/8 και που έχει μορφή (3+2+2). Λόγω του ότι ο καλαματιανός χορός είναι ένας γρήγορος χορός μια επιλογή του tactus στο επίπεδο του ογδούου δεν θα ήταν σωστή επιλογή. Ορίζουμε λοιπόν ένα μεταβλητό tactus το οποίο εκφράζεται ως εξής : () Επειδή ο χορός του καλαματιανού χαρακτηρίζεται από την ασύμμετρη εσωτερική δομή του, σχηματίζει άνισες μετρικές μονάδες στο επίπεδο του tactus. Σύμφωνα με τον κανόνα MWFR 4 το επίπεδο του tactus πρέπει να αποτελείται από ισόχρονους παλμούς. Παρόλα αυτά με βάση τον κανόνα SMWFR(Ειδικός κανόνας καλού σχηματισμού μετρικής δομής, επέκταση MWFR 4) (Τσούγκρας, 2002,σελ 310):

«Το tactus και το αμέσως επόμενο μετρικό επίπεδο είναι δυνατόν να αποτελούνται από μη ισαπέχοντες χτύπους, κάτω από τις εξής προϋποθέσεις :

α)Ανάμεσα σε αυτούς να υπάρχουν αποκλειστικά είτε ένας είτε δύο χτύποι, στο αμέσως προηγούμενο μετρικό επίπεδο και

β)Να σχηματίζουν περιοδική μετρική δομή στο αμέσως επόμενο μετρικό επίπεδο».

1^η Περίπτωση

Ας υποθέσουμε πως ξεκινάμε την ανάλυση χωρίς την παραπάνω διευκρίνιση. Ξεκινώντας από το μετρικό επίπεδο των ογδών, βάση των κανόνων μορφολογικής ορθότητας αντιστοιχούμε κάθε ατάκα με χτύπο στο επίπεδο αυτό. Οι κανόνες MPR3 (ταύτιση ατάκας-χτύπου) και MPR5a (φθόγγος σχετικά μεγάλης χρονικής αξίας) εφαρμόζονται στα αντίστοιχα σημεία.

Η εφαρμογή του κανόνα 5a δεν γίνεται μόνο στους φθόγγους των μισών. Στο επίπεδο του ογδούου τόσο οι φθόγγοι των τετάρτων, όσο και τα τέταρτα παρεστιγμένα είναι σχετικά μεγάλες διάρκειες. Συνεπώς η εφαρμογή του θα γίνει και στα σημεία αυτά. Παρόλο που δεν υπάρχει συνοδευτική γραμμή που να δηλώνει κάποια αρμονία, η μελωδία από μόνη της είναι αρκετά ξεκάθαρη όσον αφορά την αρμονία που υποδηλώνεται. Γι' αυτό λοιπόν έχουμε και εφαρμογή του κανόνα MPR 5f στα αντίστοιχα σημεία.

Ανεβαίνοντας στο μετρικό επίπεδο του τετάρτου παρατηρούμε πως οι περισσότεροι φθόγγοι οι οποίοι ταυτίζονταν με χτύπους στο προηγούμενο επίπεδο, στο επίπεδο του τετάρτου δεν ταυτίζονται με χτύπους. Αντίστοιχα το ίδιο παρατηρείται και στο επίπεδο του μισού. Τόσο στο επίπεδο του τετάρτου όσο και στο επίπεδο του μισού, η ταύτιση ατάκας-χτύπου γίνεται στα σημεία που αντιστοιχούν στους χτύπους 1 και 25. Συνεπώς είναι αδύνατη η οποιαδήποτε εφαρμογή κανόνων μετρικής προτίμησης.

2^η Περίπτωση

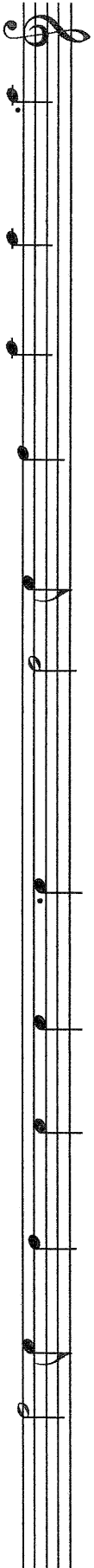
Στην περίπτωση αυτή σημειώνεται το μετρικό επίπεδο του τετάρτου ξεκινώντας από το σημείο του χτύπου 2. Οι κανόνες που εφαρμόζονται εδώ είναι οι ίδιοι με αυτούς της προηγούμενης περίπτωσης με μόνη διαφορά τον κανόνα 5ε. Η μετρική δομή που παρουσιάζεται στο επίπεδο αυτό είναι εφικτή, αφού συμφωνεί με τον MPR3(ταύτιση ατάκας-χτύπου). Η ταύτιση ατάκας-χτύπου και κατ' επέκταση η εφαρμογή του MPR3, είναι πιο συχνή σε σχέση με το αντίστοιχο μετρικό επίπεδο της περίπτωσης 1. Συνεπώς και η μετρική δομή που παρουσιάζεται στην περίπτωση 2 είναι προτιμότερη από την αντίστοιχη της περίπτωσης 1. Ανάλογη παρατήρηση μπορεί να γίνει και για το μετρικό επίπεδο του μισού. Παρόλα αυτά, οι κανόνες μετρικής δομής της Γενετικής Θεωρίας αδυνατούν να εντοπίσουν μια ρυθμική ομαδοποίηση των 7/8, λόγω βέβαια της ασύμμετρης εσωτερικής δομής των 7/8.

3^η Περίπτωση

Αν υποθέσουμε πως ορίζουμε ως tactus, το προαναφερόμενο μεταβλητό tactus (♩). Η μετρική δομή στο επίπεδο του tactus εναλλάσσεται σε τριμερή και διμερή. Σύμφωνα με τον κανόνα SMWFR επιτρέπεται η διαφοροποίηση αυτή. Επιπρόσθετα η κανονικότητα και η συμμετρία στην μετρική δομή επανέρχεται στο επίπεδο του ενός μέτρου (7/8).

Με την βοήθεια του παραπάνω κανόνα καθίσταται δυνατή ο προσδιορισμός της σωστής μετρικής δομής και ο προσδιορισμός των ισχυρών χτύπων στα σωστά σημεία. Με την βοήθεια του επιπρόσθετου αυτού κανόνα καθίσταται δυνατός ο προσδιορισμός του μέτρου των 7/8.

ΠΑΡΑΦΙΛΙΜΑ 3ο
ΜΗΘΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ
 Περίτρωση 1



level

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
.
3			3				3			3				3			3			3				3				
5a			5a				5a			5a				5a			5a			5a				5a				
Sf														Sf								Sf						

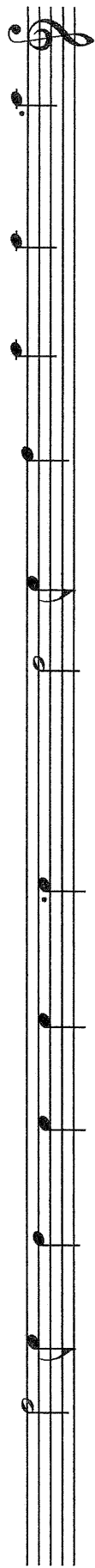
level

.
3										5a				5a											3			
5a																										5a		
Sf														Sf														

level

.
3																										3			
5a																											5a		
Sf																													

ΠΑΡΑΕΙΛΜΑ 3ο
ΜΗΘΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ
 Περὶ τῶσφι 2



level | \downarrow

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
.
3			3						3					3			3			3			3				
Sa			Sa				Sa			Sa			Sa	Sa		Sa	Sa		Sa		Sa		Sa				
Sf													Sf	Sf							Sf						

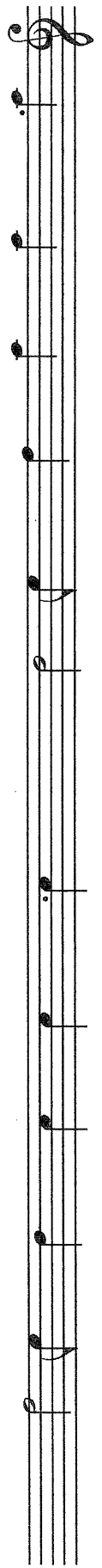
level | \downarrow

.
		3			3			3								3			3								
		Sa			Sa			Sa								Sa			Sa								
		Sa			Sa			Sa								Sa			Sa								
		Sf			Sf			Sf								Sf			Sf								

level | \downarrow

.

ΠΑΡΑΦΙΓΜΑ 30
ΜΗΛΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ
Περὶ τὴν 3



level

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
.
3			3				3			3				3			3			3			3				
5a			5a				5a			5a				5a			5a			5a			5a				
Sf														Sf								Sf					

(tactus)
level

.
3			3				3			3				3			3			3			3				
5a			5a				5a			5a				5a			5a			5a			5a				
5e			5e				5e			5e				5e			5e			5e			5e				
Sf													Sf									Sf					

level

.
3														3														
Sf														Sf														

4.3.1 ΜΗΛΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LONGUET-HIGGINS ΚΑΙ LEE

Η τοποθέτηση των χτύπων t_1 και t_2 στους φθόγγους 1 και 2, προσδιορίζει ως αρχικό μετρικό επίπεδο, αυτό του τετάρτου παρεστιγμένου(↓.). Με βάση την τοποθέτηση αυτή προσδιορίζεται η θέση του τρίτου χτύπου, η οποία βρίσκεται στην θέση που αντιστοιχεί ανάμεσα στους φθόγγους 3 και 4. Το γεγονός πως ανάμεσα στους χτύπους t_2 και t_3 υπάρχει φθόγγος, δεν μας επιτρέπει την εφαρμογή της εντολής stretch, γιατί ο φθόγγος αυτός δεν είναι μεγαλύτερης αξίας από αυτόν που αντιστοιχεί στον χτύπο t_2 .

Αντίστοιχα ούτε η εντολή conflate μπορεί να εφαρμοστεί γιατί στην θέση του t_3 δεν υπάρχει φθόγγος. Το μοντέλο στην συγκεκριμένη περίπτωση αδυνατεί να προχωρήσει σε νέο μετρικό επίπεδο, και να προσδιορίσει τοποθέτηση χτύπων σε νέα σημεία .

ΠΑΡΑΕΙΤΜΑ 3^ο
ΜΗΛΟ ΜΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

beat
length

4.4 ΠΑΤΡΟΥΛΑ(Παραδοσιακό Δυτικής Μακεδονίας)

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LERDAHL ΚΑΙ JACKENDOFF


Το συγκεκριμένο απόσπασμα προέρχεται από παραδοσιακό τραγούδι σε μέτρο 11/8. Όπως και στην περίπτωση του καλαματιανού χορού, έτσι και αυτός ο χορός χαρακτηρίζεται από την ασύμμετρη εσωτερική δομή του(3+2+2+2+2). Λόγω του ότι ο χορός είναι γρήγορος, η επιλογή του επιπέδου του ογδού ως tactus δεν είναι σωστή. Όσον αφορά την επιλογή του tactus θα επανέρθουμε αργότερα.

1^η Περίπτωση

Εσκινώντας την ανάλυση από το επίπεδο του ογδού εφαρμόζουμε τους κανόνες MPR3 και MPR5a στα αντίστοιχα σημεία. Καθώς ανεβαίνουμε στο επίπεδο του τετάρτου παρατηρείται κάτι αντίστοιχο με τον καλαματιανό χορό(1^η περίπτωση). Υπάρχουν δηλαδή σημεία του αποσπάσματος(περιοχή χτύπων 1-12, 24-28), στα οποία οι χτύποι του επιπέδου δεν ταυτίζονται με τις ατάκες φθόγγων. Οι χτύποι στα συγκεκριμένα σημεία έρχονται στην άρση. Φτάνοντας στο επίπεδο του μισού παραμένει η ασάφεια στα συγκεκριμένα σημεία.

Αξίζει να σημειωθεί πως καθίσταται ικανός ο εντοπισμός της ρυθμικής διάρθρωσης των 11/8 σε κάποια σημεία(βλέπε σελ). Παρόλο όμως που η μετρική δομή είναι περιοδική σε όλα τα επίπεδα ο εντοπισμός του μέτρου των 11/8 δεν γίνεται ικανός. Όπως και στην περίπτωση του καλαματιανού, έτσι και εδώ κρίνεται απαραίτητη η χρήση ενός μεταβλητού tactus για τον εντοπισμό της σωστής μετρικής δομής.

2^η Περίπτωση

Ορίζουμε ως tactus, το μεταβλητό tactus με την εξής μορφή(). Όπως αναφέρθηκε ένα tactus τέτοιας μορφής σχηματίζει ασύμμετρη μετρική δομή στο επίπεδο αυτού. Σύμφωνα όμως με τον κανόνα SMWFR(βλέπε παράδειγμα 3^ο, *μηλό μου κόκκινο*), κάτι τέτοιο είναι εφικτό, αρκεί να πληρούνται οι προϋποθέσεις του συγκεκριμένου κανόνα.

Στο επίπεδο του μεταβλητού tactus έχουμε εναλλαγή τριμερούς με διμερούς μετρική δομή που έχει την μορφή 3-2-2-2-2. Το επόμενο επίπεδο μετά το μεταβλητό tactus εναλλάσσεται σε διμερές και τριμερές με μορφή 2-3. Στο επίπεδο του ενός μέτρου(11/8) έχει επανέλθει η κανονικότητα και η συμμετρία στην μετρική δομή.

4.4.1 ΠΑΤΡΟΥΛΑ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LONGUET-HIGGINS ΚΑΙ LEE

Τοποθετώντας τους χτύπους t1 και t2 στους φθόγγους 1 και 2 προσδιορίζεται το πρώτο μετρικό επίπεδο του τετάρτου παρεστιγμένου. Αυτό που συμπεραίνουμε και σ' αυτό το παράδειγμα είναι τα γεγονός πως δεν μπορεί να εφαρμοστεί η εντολή conflate για τον ίδιο λόγο που συμβαίνει και στον καλαματιανό χορό. Ωστόσο και τα δύο παραδείγματα ξεκινούσαν με το ίδιο ρυθμικό μοτίβο(♩ . ♩ ♩). Αυτός είναι και ο λόγος της μη εφαρμογής της εντολής conflate.

Αν αλλάξουμε το ρυθμικό σχήμα έτσι ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί η εντολή conflate όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα τότε χτύπος t3 αντιστοιχεί στον φθόγγο 4, με αποτέλεσμα την εφαρμογή του κανόνα conflate, και ορισμό νέου μετρικού επιπέδου. Μεταξύ του t2 και t3 υπάρχουν δύο φθόγγοι τετάρτων. Σύμφωνα με την θεωρία δεν μπορούμε να εφαρμόσουμε τον κανόνα stretch. Αν υποθέσουμε πως κάτι τέτοιο είναι εφικτό σε ποιον φθόγγο θα μπορούσε να εφαρμοστεί; Είτε εφαρμοστεί στον 5 είτε στον 6, δεν καθίσταται δυνατός ο εντοπισμός των 11/8.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		t2		t3											
conflate	t1			t2				t3							
stretch	t1				t2					t3					

Σχήμα 4.1α

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		t2		t3											
conflate	t1			t2				t3							
stretch	t1					t2						t3			

Σχήμα 4.1β

ΠΑΡΑΧΕΙΜΑ 40
ΠΑΤΡΟΥΣ

A musical score for a hymn titled 'ΠΑΡΑΧΕΙΜΑ 40 ΠΑΤΡΟΥΣ'. The score is written on a single staff with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The melody consists of 31 numbered notes. The notes are: 1 (quarter), 2 (quarter), 3 (quarter), 4 (quarter), 5 (quarter), 6 (quarter), 7 (quarter), 8 (quarter), 9 (quarter), 10 (quarter), 11 (quarter), 12 (quarter), 13 (quarter), 14 (quarter), 15 (quarter), 16 (quarter), 17 (quarter), 18 (quarter), 19 (quarter), 20 (quarter), 21 (quarter), 22 (quarter), 23 (quarter), 24 (quarter), 25 (quarter), 26 (quarter), 27 (quarter), 28 (quarter), 29 (quarter), 30 (quarter), 31 (quarter). There are some rests and ties indicated by the notation.

Beat length

Αυτό που συμπεραίνουμε από την μέχρι τώρα εφαρμογή του μοντέλου των Longuet-Higgins και Lee στους ασύμμετρους ρυθμούς, είναι η αδυναμία του να εντοπίσει την σωστή μερική δομή τους. Παρόλη την αδυναμία αυτή, το παρακάτω σχήμα δείχνει το μέτρο 11/8 ρυθμικά διαρθρωμένο κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να μπορεί να γίνεται εφικτός ο εντοπισμός της σωστής μετρικής δομής με την χρήση του συγκεκριμένου μοντέλου.

beat length

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	t1	t2	t3															
conflate	t1		t2															
stretch	t1			t2				t3										
conflate	t1					t2												t3
stretch	t1																	t2

Σχήμα 4.2

Το μουσικό απόσπασμα του παρακάτω σχήματος είναι σε μέτρο 5/8. Σε αντίθεση με τις προηγούμενες περιπτώσεις των ασύμμετρων ρυθμών, το μοντέλο σ' αυτήν την περίπτωση δίνει κάποια σωστά αποτελέσματα. Βέβαια μπορεί να μην επιτυγχάνει μια ομαδοποίηση των 5/8, αλλά ομαδοποιεί ανά δύο μέτρα των 5/8. Σ' αυτήν την περίπτωση επιτυγχάνει την εύρεση του πρώτου χτύπου του μέτρου.

ΤΖΑΜΑΪΚΑ

ΜΑΟΪΖΟΣ

	t1		t2		t3													
conflate	t1			t2														
stretch	t1							t2										t3

Σχήμα 4.3

4.5. EVIDENCE

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LERDAHL ΚΑΙ JACKENDOFF

Το απόσπασμα αυτό είναι σε μέτρο 4/4 και όπως φαίνεται χαρακτηρίζεται από την συχνή εμφάνιση του αντιχρονισμού στην μελωδία. Τόσο ο αντιχρονισμός όσο και η εμφάνιση των παύσεων καθιστούν αδύνατη μια σαφή “εικόνα” της μετρικής δομής. Η ύπαρξη μιας συνοδευτικής γραμμής ίσως να μας έδινε πληροφορίες για την αρμονία, και κατ’επέκταση εφαρμογή του MPR5f. Αυτό αναφέρεται για τον λόγο του ότι ο MPR5f έχει καθοριστικό ρόλο στον προσδιορισμό της μετρικής δομής (βλ. παρ 1. Mozart Sonata KV 281).

Ως tactus στο απόσπασμα αυτό θεωρούμε το επίπεδο του τετάρτου. Λόγω των παύσεων και του αντιχρονισμού, ελάχιστοι χτύποι είναι αυτοί που συμπίπτουν με ατάκες φθόγγων(MPR3). Η μόνη επιπρόσθετη εφαρμογή κανόνα είναι του MPR5a στον χτύπο 21. Καθώς μεταφερόμαστε στο επίπεδο του μισού, δεν εφαρμόζεται κάποιος πρόσθετος κανόνας. Αυτό που παρατηρείται είναι πως σε ορισμένα σημεία που εφαρμόζεται ο MPR3, οι ατάκες φθόγγων ταυτίζονται με τους πρώτους ισχυρούς χτύπους των μέτρων. Βέβαια αυτή η διαπίστωση από μόνη της, δεν αποτελεί ισχυρό κριτήριο για μια σαφή εικόνα της μετρικής δομής.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η μελωδία από μόνη της δεν είναι αρκετή για τον προσδιορισμό της μετρικής δομής. Ίσως η προσθήκη π.χ μιας αρμονικής γραμμής να μας έδινε περισσότερα στοιχεία .

ΠΑΡΑΕΙΓΜΑ 50
EVIDENCE

T.H.MONK

Musical notation for Example 50, Evidence. The staff contains 32 measures of music. The notation includes various note values, rests, and accidentals (sharps and naturals). The key signature has one flat (Bb) and the time signature is 3/4. The music concludes with a double bar line and repeat dots.

↓

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
level
				3									3	3						3	5a		3						3			

↓

level	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
				3									3								3	5a		3					3		

○

level	
				3																		3								3		

4.5.1 EVIDENCE

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ LONGUET-HIGGINS ΚΑΙ LEE

Η εφαρμογή των κανόνων του μοντέλου των Longuet-Higgins και Lee αδυνατούν να εφαρμοστούν στο συγκεκριμένο απόσπασμα. Αρχικά τοποθετούμε τους χτύπους t_1 και t_2 στους φθόγγους 1 και 2 αντίστοιχα. Έτσι ορίζεται ως αρχικό μετρικό επίπεδο αυτό του ολοκλήρου. Με βάση αυτά τοποθετούμε τον χτύπο t_3 στο σημείο ανάμεσα στους φθόγγους 3 και 4. Το γεγονός αυτό δεν μας επιτρέπει να συνεχίσουμε. Από την μία η εντολή conflate δεν μπορεί να εφαρμοστεί επειδή ο χτύπος t_3 δεν αντιστοιχεί σε φθόγγο. Από την άλλη θα επιθυμούσαμε μια μετατόπιση του t_2 στον φθόγγο 3, και κατά συνέπεια την εφαρμογή της εντολής stretch, αλλά ο φθόγγος 4 είναι μικρότερης αξίας από τον 3.

Το μοντέλο αδυνατεί να προχωρήσει σε νέο μετρικό επίπεδο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον μη δυνατό εντοπισμό οποιασδήποτε μετρικής δομής .

IIAPAETITMA 50
EVIDENCE

TH.MONK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t1	t2		t3											
conflate	t1		t2(x)											

Beat
length
o

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια προσδιορισμού της έννοιας της μετρικής δομής και πως αυτή προσδιορίζεται μέσα από τις θεωρίες που εξετάσαμε. Κάθε θεωρία προσεγγίζει με διαφορετικό τρόπο την μετρική δομή. Η Γενετική Θεωρία απαρτίζεται από ένα σύστημα κανόνων οι οποίοι καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος της μουσικής θεωρίας, και απαιτούν όπως είναι φυσικό μια ολοκληρωμένη μουσική γνώση. Λόγω των πολλών παραμέτρων που λαμβάνονται υπόψη, ο προσδιορισμός της μετρικής δομής γίνεται αντιμετωπίζοντας το μουσικό έργο στην συνολική του μορφή.

Από την άλλη το Μοντέλο Αντίληψης του Μουσικού Ρυθμού είναι αρκετά απλό όσον αφορά την εφαρμογή των κανόνων αλλά και όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζει ένα μουσικό απόσπασμα. Το γεγονός πως η εφαρμογή των κανόνων γίνεται σε πραγματικό χρόνο, περιορίζει το μοντέλο στο να λαμβάνει υπόψη και άλλες παραμέτρους με αποτέλεσμα να λαμβάνει υπόψη μόνο τις σχετικές διάρκειες.

Δυσκολίες στον προσδιορισμό της μετρικής δομής αντιμετωπίζουν και τα δύο.

Το μοντέλο των Longuet-Higgins & Lee αντιμετωπίζει δυσκολίες στους ασύμμετρους ρυθμούς. Οι περιπτώσεις στις οποίες μπορεί το μοντέλο να μας δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα στους ασύμμετρους ρυθμούς είναι οι περιπτώσεις των $5/8$ (σελ 67), και η περίπτωση των $11/8$ (κατάλληλα ρυθμικά διαρθρωμένη) Στην περίπτωση της Γενετικής Θεωρίας ο προσδιορισμός ενός μεταβλητού tactus σε συνδιασμό με τον κανόνα SMWFR(βλέπε παράδειγμα 3^ο *μηλό μου κόκκινο*, σελ 56) διευκολύνουν τους κανόνες μετρικής προτίμησης στον προσδιορισμό της μετρικής δομής των ρυθμών αυτών. Χωρίς αυτήν την παράμετρο η Γενετική Θεωρία παρουσιάζει επίσης σημαντικές δυσκολίες.

Στην περίπτωση του παραδείγματος Mozart Sonata K.V.281 rondeau οι κανόνες μετρικής προτίμησης «απαιτούσαν» την ύπαρξη της αρμονίας για τον καθορισμό της σωστής μετρικής δομής. Σε γενικές γραμμές παρόλο τον μικρό αριθμό παραμέτρων, το υπολογιστικό μοντέλο δείχνει αξιόπιστα αποτελέσματα.

Τελειώνοντας αξίζει να αναφέρουμε πως οι παραπάνω θεωρίες είναι από τις πρώτες που πραγματεύονται το ζήτημα της μετρικής δομής και αξιοποιούν επαρκώς τις διάφορες μουσικές παραμέτρους για τον προσδιορισμό της μετρικής δομής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Cooper, Grosvenor & Meyer, Leonard (1960). *The rhythmic structure of music*. The University of Chicago Press, Chicago.

Dowling, W.Jay & Hardwood, Dane L. (1986). *Music cognition*. Academic Press, INC, New York .

Epstein, David (1995). *Shaping Time. Music, the Mind and Performance*. Schirmer books, New York

Handel, Stephen (1993). *Listening: An Introduction to the Perception of Auditory Events*. The MIT Press, Massachusetts

Lerdahl, Fred & Jackendoff, Ray (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. MIT Press, Cambridge (Ma).

Longuet-Higgins, H.Christopher & Lee, Christopher(1982). "The Perception of Musical Rhythms".*Perception*, Vol 11, pages 115-128.

Parncutt, Richard (1987). *The Perception of Pulse in Musical Rhythm. Action and Perception in Rhythm and Music*. Royal Swedish Academy of Music.

Snyder, Bob(2000). *Music and Memory*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge (Ma).

Καμπουρόπουλος, Αιμίλιος (2001). *Αυτόματη Μελωδική Ανάλυση Με Υπολογιστικές Μεθόδους. Μουσικός Λόγος* σελ.64-76 .

Μάνιου-Βακάλη, Μαρία (1995). *Μάθηση, Μνήμη, Λήθη*. Εκδόσεις Γραφικές Τέχνες Α.Ε. Θεσσαλονίκη.

Μπαμπλέκου, Ζωή (2003). *Η ανάπτυξη της μνήμης*. Εκδόσεις Τυποθήτω. Αθήνα

Παπαδέλης, Γεώργιος (1999). *Αναλογίες χρονικών διαρκειών και κατηγορική αντίληψη μουσικών ρυθμικών σχημάτων*. Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Μουσικών Σπουδών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Παπαδέλης, Γεώργιος (2000). *Ζητήματα γνωστικής οργάνωσης και κωδικοποίησης του μουσικού χρόνου*. Πρακτικά από το 2^ο Συνέδριο Μουσικής Πληροφορικής, Κέρκυρα, 9-10 Δεκεμβρίου 2000.

Τσούγκρας, Κωνσταντίνος (2002). *Γενετική Θεωρία της Τονικής Μουσικής και Τροπικότητα-Ερευνα με βάση την ανάλυση του έργου 44 παιδικά κομμάτια πάνω σε λαϊκούς ελληνικούς σκοπούς του Γιάννη Κωνσταντινίδη*. Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Μουσικών Σπουδών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Cambouropoulos, Emiliios (1998). *Towards a General Computational Theory of Musical Structure*. <http://users.auth.gr/~emiliios/englishpage/phd.html>. 28-8-2004.