

3.7.2017

הצעה ליצירה ולעבודת גמר מחקרית במסלול קומפוזיציה

מגישה: פסי קסל

מנחה: פרופ' עודד זהבי

החוג למוסיקה באוניברסיטת חיפה

תוכן עניינים

מבוא: יחסי הגומלין בין קונטרפונקט וטונליות בשלוש יצירות מן החצי הראשון של המאה ה-20:

1..... הרביעייה הראשונה של ברטוק, סימפוניית תהלים של סטרוינסקי ו"לודוס טונליס" של הינדמיט

2..... סקירת ספרות

4..... שיטות מחקר

4..... היצירה

5..... ביבליוגרפיה

יחסי הגומלין בין קונטרפונקט וטונליות בשלוש יצירות מן החצי הראשון של

המאה ה-20: הרביעייה הראשונה של ברטוק, סימפוניית תהלים של

סטרוינסקי ו"לודוס טונליס" של הינדמיט

קונטרפונקט, במובן הכללי ביותר של בו-זמניות (נקודה מול נקודה), הוא אלמנט בלתי נפרד של היצירה המוסיקלית בכל הזמנים. בעידן בו המדיום המוסיקלי משמש גם כאמצעי לחקור סוגיות מטא-מוסיקליות, קוגניטיביות, חברתיות ואחרות, מוסיקה עדיין מעניינת אותי כמדיום "ארכיטקטוני", כ"פיסול" במרחב צליל/זמן. ה"ארכיטקטוני" במוסיקה, שהוא ההבניה במרחב האנכי מתוך האינטראקציה בין קוים אופקיים, מתגלם באומנות הקונטרפונקט, שהגיעה לשיאה ברנסנס. עם זאת, ולמרות השינויים בתפיסה האסתטית ובשפה הטונלית לאורך התקופות, עקרונות הקונטרפונקט המשיכו להוות בסיס ליצירה המוסיקלית. הדבר נכון גם ליצירותיהם של מלחינים רבים מן המאה ה-20, ובמיוחד ליצירותיהם של מלחיני החצי הראשון של המאה שנהוג לכנותם "ניאו-קלאסיים", אשר עשו שימוש מודע בטכניקות קומפוזיטריות מסורתיות. היות שחלק גדול מן העיסוק הקומפוזיטורי שלי באופן אישי מושפע מהרקע שלי כנגנית מוסיקה עתיקה, מעניין אותי לחקור כיצד ישמו מלחינים אלו טכניקות הלחנה מסורתיות.

המלחינים בהם אתמקד הם בלה בארטוק, פאול הינדמיט ואיגור סטרוינסקי, והיצירות שאבחן הן רביעיית המיתרים הראשונה של בארטוק, יצירתו של הינדמיט "לודוס טונליס", הכתובה לפסנתר סולו ובנויה במתכונת יצירתו של באך "הפסנתר המושווה", והפרק השני מתוך סימפוניית תהלים של סטרוינסקי לתזמורת ולמקהלה, הכתוב בצורת פוגה. בכל אחת מן היצירות יבחנו רגעים קונטרפונקטיים מייצגים, ותיבחן זיקתם לשפתו הקומפוזיטרית של המלחין.

שאלת המחקר שלי תעסוק בדיאלוג המתקיים, במודע או שלא במודע, בין חשיבה קונטרפונקטית לבין עוגנים טונליים שנמצאים ביצירות שאנתח. ארחיב ואבחן את החשיבה הקונטרפונקטית כחלק מסוגיה רחבה יותר של פניה אל העבר (שלפני המאה ה-19) כמקור להשראה וכפתרון לקושי בפניו עמדו מלחיני החצי הראשון של המאה ה-20 עם התמוטטותה הסופית של המערכת הטונלית. בהקשר זה אדון גם בבעייתיות העולה משימוש בטכניקות קונטרפונקט מסורתיות בקונטקסט פוסט-טונלי שאינו מקיים את האבחנה בין קונסוננס לדיסוננס, ואינו מספק (על פניו) מסגרת צלילית מאחדת. כמובן שביצירות בהן בחרתי לעסוק נשמר במידה מסוימת הקשר בין קונטרפונקט וטונליות (אם כי הינדמיט הוא דוגמא מעניינת למלחין ששמר על האבחנה בין קונסוננס לדיסוננס באופן מנותק ממערכת טונלית של ממש). העדות הבולטת ביותר לזיקה הטונלית של היצירות היא היותן כתובות באופן רשמי בסולם כלשהו: הרביעייה של בארטוק כתובה בסולם לה מינור, יצירתו של הינדמיט נעה בין 12 המרכזיים הטונאליים האפשריים של מערכת 12 הטונים (על פי הדגם של הפסנתר המושווה, אם כי בסדר שונה המשקף את תורתו ההרמונית הייחודית), והפרק מתוך סימפוניית תהלים של סטרוינסקי כתוב בסולם דו מינור. עם זאת, האזנה ליצירות מגלה כי תוכן ההרמוני אינו משקף בהכרח את הטונליות המוצהרת, לפחות לא באופן שהיה מקובל בעבר. אצל הינדמיט לדוגמא, אלמנט חריג שבולט כבר מהפרטיטורה הוא הוויתור על ההבחנה בין מז'ור למינור, בשונה כמובן מן המודל של באך ומן המסורת הקלאסית בכלל. אם כן, במהלך העבודה אבחן כיצד באה לידי ביטוי תפיסתו הטונלית המיוחדת של כל מלחין, וכיצד מיושמים במסגרתה טכניקות מסורתיות של קונטרפונקט.

סקירת ספרות

ההתמודדות עם התפוררותה של המערכת הטונלית בסוף המאה ה-19 הולידה מגוון גישות ושיטות הלחנה במאה ה-20; מפנייה אל מקורות עממיים או מודלים מוסיקליים מן העבר הרחוק יותר, דרך כתיבה מודלית ושימוש במודוסים "מהונדסים" (טונים שלמים, אוקטוני וכו'), ועד שיטת 12 הטונים של שנברג וגלגוליה הסריאליים. אין פלא אם כן, שתיאורטיקנים של המוסיקה של המאה ה-20 נוטים להתמקד בשפה ה"טונלית" של המלחינים השונים, או במה שנכון יותר לכנות "הארגון הצלילי". הדבר מתבקש במיוחד כשמדובר במלחינים הנמצאים על הרצף הניאו-קלסי, כמו ברטוק, הינדמיט וסטרוינסקי (בשנים 1920-1954). כפי שהולידה המאה ה-20 זרמים מוסיקליים שונים, כן הולידה גישות תיאורטיות שונות לניתוח מוסיקלי. ניתן לחלק את החוקרים בגדול לאלה הנוקטים בגישה מסורתית (של ניתוח מוטיבי, הרמוני, סגנוני וכו') ואלה המחזיקים בתיאוריה מודרנית של אנליזה כגון תורת הקבוצות של אלן פורט (set theory), שיטת שנקר, חתך הזהב (סדרת פיבונאצ'י) וכו'. כפי שאראה, רוב המחלוקות בין החוקרים נסובות סביב נושא הטונליות או הארגון הצלילי, ולגבי השאלה אם בכלל נכון לחפש סיסטמטיות ביצירותיהם של המלחינים המדוברים.

בעבודת הדוקטורט שלו, מציג דויד רוברט וואקר סיכום מאיר עיניים של עבודותיהם של שישה חוקרי ברטוק מרכזיים: מלקולם גיליס, אליוט אנטוקולץ, פול ווילסון, ארנו לנדוואי, לשלו זומפאי וינוש קרפטי. כולם עוסקים במידה רבה בארגון הצלילי, כשהמחלוקות נסובות סביב הגדרת המסגרת הטונלית, המשקל שניתן לאלמנטים הניאו-קלסיים לעומת האלמנטים הפולקלוריסטיים ומידת האחדות שכל אחד מן החוקרים מוצא בשפתו המוסיקלית מרובת הרבדים וההשפעות של ברטוק. מלקולם גיליס, פול ווילסון, ארנו לנדוואי וינוש קרפטי מניחים שהמוסיקה של ברטוק היא טונלית ביסודה, אולם רק במובן כללי ביותר. גיליס מחלק את המוסיקה של ברטוק לשלוש תקופות, שהאחרונה שבהן מוגדרת כ"כרומטיות" נטולת הקשר מודלי, כשהאלמנט הטונלי מתבטא בכך שכל סקציה ביצירה נפתרת לטון יסודי כלשהו. ווילסון מודה שהפונקציות ההרמוניות המסורתיות אינן מתפקדות במוסיקה של ברטוק, אך הוא מגדיר אותן מחדש כפי שהן באות לדעתו לידי ביטוי במוסיקה שלו, ואף מחיל עליה גרסה מוחלשת של שיטת שנקר. גם לנדוואי הגדיר סוג חדש של יחסים פונקציונליים המתקיים ביצירותיו של ברטוק וקרא לשיטת הניתוח שלו "שיטת הצירים" (axis system). הוא מאתר אצל ברטוק שתי סיסטמות סולמיות שונות: האחת "כרומטית" ומתבססת על היחס של חתך הזהב ועל סולמות פנטטוניים ואוקטטוניים, והשנייה "דיאטונית", במובן שהיא מבוססת על סדרת הצלילים העיליים. קרפטי נותן משקל רב להשפעות של המלחינים האטונליים הראשונים על ברטוק, אך הוא מגדיר את שפתו הטונלית כ"שימוש חופשי בכל 12 הטונים במסגרת של הקשר טונלי מחדש". הוא מגדיר מושג אותו הוא מכנה "כיוון מזויף" (mistuning), המתייחס לתופעה של הנמכה או הגבהה של צליל הרמוני מרכזי בחצי טון (בניסיון להימנע מקוינטות ואוקטבות זכות). הכרה בתופעה זו יכולה לייתר לדעתו את שיטות הניתוח המרכזיות שיושמו על המוסיקה של ברטוק, כגון ניתוח באמצעות תורת הקבוצות או לפי היחס של חתך הזהב. התיאוריה של אנטוקולץ מתמקדת באיתור מערכות צליל סימטריות, מה שמרחיק אותה מכל דיבור על טונליות. כל החוקרים מלבד זומפאי וקרפטי נעזרים במידה מסוימת בתורת הקבוצות של פורט או בשיטה דומה, וכן בשיטות אחרות, ואילו זומפאי וקרפטי נוקטים בגישה הוליסטית יותר ודוחים את הטענה שיש טעם בניתוח שיטתי (על פי תיאוריה אנליטית כלשהי)

של המוסיקה של ברטוק, היות שהם לא מייחסים למלחין שיטתיות בהלחנה. שניהם מרבים לדבר על השפעות סגנוניות (כגון שטראוס, דביסי, סטרוינסקי ושנברג).

היות שהרביעייה הראשונה של ברטוק, שנכתבה ב-1909, כתובה עדיין באידיום פוסט-רומנטי, נקטו רוב החוקרים שעסקו בה בגישות ניתוח מסורתיות יותר כשל זומפאי וקרפטי. מילטון בביט מנתח את הרביעייה מתוך נקודת המוצא שהמוטיב הוא האלמנט הגנרטיבי המרכזי בהן וממנו נובעים כל יתר המרכיבים (כולל הממד ההרמוני). כמו ווילסון ולנדוואי, גם הוא מכיר בקיומם של קונספטים כלליים של יחסים פונקציונליים ביצירות אלו, אך רק ברובד החיצוני ביותר, כך שהשפה ההרמונית שלהן היא אינדיבידואלית לדעתו ואיננה נובעת באופן ישיר מהקונספטים הללו. חוקרים נוספים שניתחו את הרביעייה של ברטוק בגישה מסורתית יותר הם מתיאס זייבר ומארק פסלר וואקר, אשר בוחנים את הרביעייה מן האספקטים התמטיים, הצורניים והטונליים.

ברטוק לא השאיר אחריו כתבים תיאורטיים, ואילו הינדמיט השאיר לנו את "אומנות הקומפוזיציה המוסיקלית", לכן חוקרים רבים בוחנים את יצירותיו לאור ספר זה. כיוון שלודוס טונליס נכתב בהשראת הפסנתר המשווה של באך, ניתן למצוא גם מאמרים רבים המשווים בין שתי היצירות בניסיון להתחקות אחר הדומה והשונה, המסורתי והחדש, וכן מאמרים המשווים בין כתיבתו הקונטרפונקטית של הינדמיט לבין המסורת הקונטרפונקטית של הבארוק בכלל. לקטגוריה האחרונה משתייכים מחקריהם של קורט אלנברגר, דורותי נל פוסטר, מייקל מאריסן, צנה פאוץ, האנס טישלר וגבריאלה וולהופול. ככל הנראה גם כתביו התיאורטיים של הינדמיט משאירים מקום לפרשנות, ואכן הוצעו גם תיאוריות שונות לגבי תוכנו הטונלי של לודוס טונליס. מארק דלרה בוחן את היצירה לאור ספרו של הינדמיט ומציג תיאוריה חדשה לגבי השימוש במקבצי צליל קוורטיאליים ולגבי "הארכה א-טונלית" (על פי ה-GTTM). אוטיס פואו הארווי בוחן את סוגיית הטונליות בפוגות של לודוס טונליס וטוען כי המסד שלהן הוא טונלי אך בגלל עצמאות הקווים המלודיים, מבנה העל הוא דיסוננטי. דויד נוימאייר מנתח את היצירה ניתוח ניאו-שנקריאני על פי הולכת הקולות, בעוד שאת החומר הצלילי הוא מנתח על פי תורת הקבוצות. אם כן, הגישה הרווחת לניתוח לודוס טונליס היא ההשוואה עם המודל הבארוקי, אך גם בהקשר זה עולות סוגיות של טונליות וארגון צלילי.

קיימים כמובן מאמרים העוסקים בניתוח מוסיקלי של הפוגות עצמן. כזה הוא מאמרו של זיגלינד ברון, המנתח את הופעת הנושאים ואת הטרנספורמציות שלהם, וכן מאמרו של הנרי מרטין, המציג שיטת ניתוח המבוססת על שיטת ה"סוגים" (species) להוראת הקונטרפונקט, אך מותאמת לכתיבה המודלית של המאה ה-20, ומדגים אותה על הפוגה בלה.

גם במקרה של סטרוינסקי ניתן למצוא בצד ניתוחים מסורתיים של סימפונית תהלים, העוסקים באספקטים הצורניים והטונליים, גם ניתוחים מורכבים יותר של הארגון הצלילי. תמה חוזרת היא העיסוק ברב-שכבתיות טונלית (או מודלית): כך אצל גרטן הורלאכר, דימיטרי טימושקו וג'ין מיונג קאנג, ובמידה מסוימת גם אצל יוזף שטראוס, המציג תיאוריה ניאו-שנקריאנית על יסוד ההנחה שבבסיס חלק גדול מהמוסיקה של סטרוינסקי עומד מבנה דו-קווינטיאלי, כשקוינטה אחת מתפקדת הרמונית, והשנייה מלודית. ניתוחים מסורתיים יותר מוצגים על ידי ג'ון פיטס רוג'רס, רוברט טיילור ווילפריד מלרס, שאף מייחס לאזורים הטונליים השונים משמעויות תוכניות ספציפיות (מי במול

מז'ור, שהוא הסולם של הארואיקה, מייצג את האדם; דו מז'ור, שהוא אבי כל הסולמות, מייצג את האל וכו'... כיד המסורת המוסיקולוגית הישנה והטובה...).

אם כן, המוסיקה של ברטוק, הינדמיט וסטרוינסקי מזמינה שני סוגים של התייחסויות: התייחסות מסורתית לאספקטים הצורניים והטונליים, ההולמת את הצורות העתיקות לתוכן נמסכו התכנים החדשים, והתייחסות מודרנית לארגון הצלילי, ההולמת את התכנים הטונליים החדשים. המחקר שלי יעסוק בממשק בין הצורה והתוכן ביצירות הנדונות, וכן באופנים השונים בהם נבחנו יצירות אלו על ידי החוקרים.

שיטות מחקר

שלוש היצירות בהן תעסוק עבודת המחקר שלי ייבחנו בכלים האנליטיים המקובלים (כגון ניתוח הרמוני, מוטיבי וצורני), תוך השוואה למודלים הרלבנטיים מן העבר (במקרה של הינדמיט זהו הפסנתר המשווה של באך, ואילו במקרה של בארטוק אלו הן הרביעיות של בטהובן). תיבחן גם היכולת של כלים אנליטיים מודרניים (כגון שיטת הסטים של פורטה) להניב תובנות מעניינות. בשלב שני תיערך השוואה בין תוצאות הניתוח של היצירות השונות ויוסקו מסקנות לגבי המשותף והייחודי בתפיסתם הטונלית והקונטרפונקטית של ברטוק, הינדמיט וסטרוינסקי כפי שהיא באה לידי ביטוי ביצירות אלו.

היצירה

בכוונתי לכתוב יצירה רב-פרקית להרכב קאמרי גדול (רביעיית כלי קשת+ רביעיית חלילים, או לחילופין; רביעייה מעורבת של כלי נשיפה מעץ: חליל, אבוב, קלרינט ובסון, וכן כלי הקשה), שתעשה שימוש בסוגים שונים של טקסטורות מוסיקליות ורעיונות קונטרפונקטיים, תוך התכתבות עם טכניקות כתיבה עתיקות (מאורגנום ושימוש בדרון, דרך איזומטריות ושימוש בקנטוס פירמוס, ועד קונטרפונקט אימיטיבי) וחדשות (כגון טכניקות מינימליסטיות של טרנספורמציה מלודית, הזזה רתמית ופוליריתמיקה, חזרתיות וכתובה רב-שכבתית, וכן אלמנטים אלאטוריים). כל אחד מפרקי היצירה יבנה סביב רעיון קונטרפונקטי אחר וינסה להאיר אותו ממגוון זוויות.

היצירה תהיה מורכבת משבעה עד עשרה פרקים במתכונת של סוויטה: פרלוד/אוברטורה, פרקים בעלי אופי ריקודי ופרקים בעלי אופי מופשט יותר (מעין פנטזיות). אורך היצירה יהיה כחצי שעה.

ביבליוגרפיה

Antokoletz, Elliot. The music of Bela Bartok: a study of tonality and progression in twentieth-century music. London: University of California Press, 1984.

Babbit, Milton. "The string quartets of Bartok". The Musical Quarterly Vol. 35, No. 3 (July 1949): 377-385.

Benjamin, Thomas, Michael Horvit and Robert Nelson. Techniques and materials of tonal music: with an introduction to 20th century techniques (5th edition). New York: Wadsworth Publishing Company, 1998.

Bernard, Jonathan W. "Space and symmetry in Bartok". Journal of Music Theory Vol. 30, No. 2 (Autumn 1986): 185-201.

Biro, Daniel Peter and Krebs, Harald, Eds. The string quartets of Bella Bartok- tradition and legacy in analytical perspective. New York: Oxford University Press, 2014.

Bruhn, Siglind. "Symmetry and dissymmetry in Paul Hindemith's Ludus Tonalis". Symmetry: Culture and Science Vol. 7, No. 2 (1996): 116-132.

Carter, Chandler. "The Rake's Progress and Stravinsky's return: the composer's evolving approach to setting text". Journal of the American Musicological Society Vol. 63, No. 3 (Fall 2010): 553-640.

Delaere, Mark. "Analyzing contrapuntal music: some remarks on the fugues in C and F from Hindemith's Ludus Tonalis". Hindemith-Jahrbuch Vol. 24 (1995): 66-86.

Desbruslais, Simon Stephan. The identity, application and legacy of Paul Hindemith's theory of music (Ph.D. dissertation). University of Oxford, 2013.

Douw, Andre. "A matter of time: Igor Stravinsky's Symphony of Psalms". Dutch Journal of Music Theory Vol. 10, No. 1 (February 2005): 1-13.

Ellenberger, Kurt J. "The creative process vs. the canon: Hindemith recycles in Ludus Tonalis". Grand Valley State University Review Vol. 23, No. 1 (2001): 4-11.

Foster, Dorothy Nell. A comparative analysis of the expositions in the fugues of J.S.Bach in the well-tempered clavier and those of Paul Hindemith in Ludus Tonalis. North Texas State University, 1973.

Fox, Sylvan. The fugues of Hindemith's Ludus Tonalis and their historical antecedents (M.A dissertation). University of California, Berkeley, 1952.

Gow, David. "Tonality and structure in Bartok's first two string quartets". The music review 34 (1973): 259-271.

Harvey, Otis Poe. A study of dissonance and harmonic tension in the Fugues of the Ludus Tonalis by Paul Hindemith (M.A dissertation). North Texas State Teachers College, 1947.

Hindemith, Paul. The craft of musical composition (Book 1: theoretical part). New York: Associated Music Publishers, inc., 1937.

Horlacher, Gretchen. "Running in place: sketches and superimpositions in Stravinsky's music". Music Theory Spectrum Vol. 23, No. 2 (Fall 2001): 196-216.

Kang, Jin Myung. An analysis of Stravinsky's Symphony of psalms focusing on tonality and harmony (Ph.D. dissertation). The Ohio State University, 2007.

Karpati, Janos. "A typical Jugendstil composition: Bartok's string quartet no. 1". The Hungarian Quarterly 36 (1995): 130-140.

Karpati, Janos. Bartok's string quartets. Budapest: Franklin Printing House, 1975.

Karpati, Janos. "Early string quartets". The Bartok Companion. Ed. Malcolm Gillies. Portland, Oregon: Amadeus Press, 1994: 226-242.

Lendvai, Erno. Bela Bartok: an analysis of his music. London: Kahn and Avrill, 1971.

Lundergan, Edward. "Baroque forms and cyclic partitioning in Hindemith's *Apparebit Repentina Dies*". The Choral Journal Vol. 55, No. 4 (November 2014): 16-27.

Marissen, Michael. Creative responses to Bach from Mozart to Hindemith (Bach Perspectives 3). University of Nebraska Press, 1995.

Martin, Henry. "Seven steps to heaven: a species approach to twentieth-century analysis and composition". Perspectives of New Music Vol. 38, No. 1 (winter 2000): 129-168.

Mellers, Wilfried. "1930: Symphony of Psalms". Tempo No. 97 (1971): 19-27.

Neumeyer, David. "The genesis and structure of Hindemith's *Ludus Tonalis*". Hindemith-Jahrbuch (1978): 72-103.

O'connell, Kevin. "Hindemith's voices". The Musical Times Vol. 152, No. 1915 (summer 2011): 3-18.

Pautz, Zane. Comparison of Hindemith's Ludus Tonalis with Bach's well-tempered clavier (M.A dissertation). University of Wisconsin-Madison, 1953.

Rogers, John Fitz. Formal process and proportion in Stravinsky's symphony of psalms (dissertation/thesis). Cornell University Publication, 1996.

Searle, Humphrey. Twentieth century counterpoint. London: Williams and Norgate, 1954.

Seiber, Matyas. The string quartets of Bela Bartok. London; New York: Boosey and Hawkes, 1945.

Somfai, Laszlo. Bela Bartok: composition, concepts, and autograph sources. London: University of California Press, 1996.

Somfai, Laszlo. "Perfect notation in historical context: the case of Bartok's string quartets". Studia Musicologica Academiae Scientiarum Hungaricae T. 47, Fasc. 3/4 (proceedings of the international conference held by the Bartok Archives, Budapest, 22-24 March 2006), part 1 (September 2006): 293-309.

Straus, Joseph N. "Harmony and voice leading in the music of Stravinsky". Music Theory Spectrum Vol. 36, No. 1: 1-33.

Taylor, Robert. "An examination of Stravinsky's fugal writing in the second movement of Symphony of Psalms". The Choral Journal Vol. 36, No. 3 (October 1995): 17-20.

Tischler, Hans. "Hindemith's Ludus Tonalis and Bach's well-tempered clavier: a comparison". Music Review (1959): 217-227.

Thomason, Leta Nelle. Structural significance of the motive in the string quartets of Bella Bartok (Ph.D dissertation). Michigan State University, 1965.

Tymoczko, Dmitri. "Stravinsky and the octatonic: a reconsideration". Music Theory Spectrum Vol. 24, No. 1 (March 2002): 68-102.

Vikarius, Laszlo. "Bartok's late adventures with "kontrapunkt"". Studia Musicologica Academiae Scientiarum Hungaricae T. 47, Fasc. 3/4 (proceedings of the international conference held by the Bartok Archives, Budapest, 22-24 March 2006), part 1 (September 2006): 395-416.

Vlahopol, Gabriela. "Baroque reflections in Ludus Tonalis by Paul Hindemith". Recent Advances in Acoustics and Music (Proceedings of the 11th WSEAS international conference on acoustics and music: theory and application, "G. Enescu" University, Iasi, Romania, June 13-15, 2010): 171-175.

Walker, David Robert. Bartok Analysis: a critical examination and application (M.A dissertation).
McMaster University, 1996.

Walker, Mark Fesler. Thematic formal and tonal structure of the Bartok string quartets (Ph.D dissertation).
Indiana University, 1995.