

עורכים
רחל בילסקי־כהן וברוך בליך

המדיום באמנויות המאה העשרים



מכון ון ליר בירושלים

THE VAN LEER JERUSALEM INSTITUTE

معهد فان لير في القدس



אור-עם

המחשב במוסיקה

שפה חדשה ותיווי חדש

יוסף טל

הניתוח האפיסטמולוגי של התמורות שחלו בשפת המוסיקה מתנהל במקביל להתפתחות הטכנולוגית של המחשב ככלי עזר במלאכת ההלחנה. ההשפעה ההדדית נראית בעליל כבר בשלב התכנון של תוכנית המחשב. הסיפוק מן העובדה, שהרציונאלי והאירציונאלי פועלים זה על זה ומפירים זה את זה, ממלא תפקיד מכריע בהערכת המסקנות שיוסקו מ"נישואי התערובת" שבין האמנות למדע.

כל ביקורת אסתטית מותנית בכוח הדמיון של הנותן, ביכולת ההבנה של המקבל ובהיזון החוזר מהם. הדגם הקיברנטי של התהליך הפיסיולוגי של עיבוד המידע הכלול ביצירה מוסיקלית מתרחש במוח האנושי. הוא מתממש במציאות באינסוף דרגות של תפיסות מודעות או מודעות בחלקן, ולכן במידע השמור כולו, או רק בחלקו, בזיכרון.

מערכת מעורבת, כגון זו שמשלבת ממיר (converter) וסינטיסייזר אנאלוגי, יש להבינה מן ההיבט הפסיכולוגי. המחשב עובד באופן דיגיטלי, הוא מדויק לגמרי, ותוצאות פעולתו צפויות מראש; ואילו האדם פועל באופן רציונאלי ובאופן אירציונאלי גם יחד. גמישותו של הסינטיסייזר מעמעמת את החד-משמעות הרציונאלית של המחשב הדיגיטלי, באשר הוא מערב בה פעילויות לא רציונאליות. משהו מן הדימוי האידיאלי-מסורתי של אינטרפרטציה מוסיקלית ניצל אפוא דרך "דלת אחורית" טכנולוגית. "מלחמת תרבות" מעין זו באה לידי ביטוי גם בדרך אחרת: המחשב הדיגיטלי מאפשר לחשב, עוד קודם ההלחנה, גם סדרה של צלילים, שמקורם איננו בתודעתו המוסיקלית של המלחין, לפי שאין בהם משום העברה של מידע מסורתי. השימוש בתורת ההסתברות וב"מחולל צלילים אקראיים" (random generator) מאפשר אפוא לעדן את התוצאה הנוקשה, שהייתה מתקבלת מן החישוב קודם ההלחנה. הואיל ומחולל הצלילים האקראיים יוצר צירופים מקריים של צלילים, נוסף כאן גם אלמנט המקריות.

ההתפתחות המואצת של הטכניקות הביאה להרחבת התחום המוסיקלי. לפי שעה עדיין אין לאמוד את שיעורה של הרחבה זאת. הסכנה של "עושר השמור לבעליו לרעתו" נראית בעליל, כי הטכניקות החדשות יוצרות אפשרויות כה רבות, עד שלא ניתן להשתלט עליהן. מצב עניינים זה אינו בלתי מוכר בתולדות המוסיקה. תחילתם של הפוליופניה ושל המשקל ב'*musica mensuralis*² העשירו את המידע של שפת המוסיקה ועוררו הנעה חדשה. למוסיקאי, בן התקופה, שקיבל הכשרה שגרתית, לא היו הכלים להבין מידע זה בשכלו ולשמרו בזיכרונו. בכתיבה הניאומטית³ יש אמנם משום עזרה לזיכרון, אך התעורר הצורך לפתח גם מערכת סימנים, שתוכל לבטא באורח חזותי לא רק פרטים רבים יותר, אלא גם מבנים חדשים.

הנה כי כן, כאשר אנו משווים את המידע העשיר ואת השפעתו על המוסיקה של ה"ארס נובה" (*Ars nova*) למוסיקה האלקטרונית של המאה העשרים, ניכר בבירור ההבדל הכמותי שביניהן, וכמו כן בולטות הערכות איכותיות חדשות, שנוצרות מפעילות הגומלין שבין המרכיב הרציונאלי לבין זה האירציונאלי שבפעילות המחשב.

בשלב המעבר שבין השפה המוסיקלית השגרתית לבין שפה מוסיקלית חדשה, שהיא עדיין זרה, מתפתחת שפה מוסיקלית לא יציבה, שעדיין אין לה הגדרה מגובשת. מצב זה יישאר בעינו עד שהתהליך ישוב ויתייצב, כפי שקורה בדרך-כלל.

במהלכו של השינוי הקיצוני הזה נועד תפקיד חשוב לחוויות, שמקורן במסורת של יצירת מוסיקה ושל קליטתה. יוצר וקולט כאחד מטמיעים בתוכם מן המסורת, ועם זאת שומרים על פתיחות להתפתחויות חדשות. השאיפה הפנימית להתעניין בחדש ולהתמודד אתו מובילה לתפיסה החדשה. כל התפתחות טכנית נותרת שטחית וחולפת, כל עוד אין לה בסיס מושגי.

בתקופתנו קיימת הסכנה, שהאפשרויות הטכנולוגיות החדשות מפתות לעשיית ניסיונות הלחנה, שאין להם מטרה מוסיקלית מוגדרת מראש, ושאינן בבסיסם תפיסה עקרונית כוללת.

כאן ברצוני להתייחס אל דבריו אוסוולד שפנגלר שאמר העדות הכתובה היא הזיכרון של כל התרבויות הגבוהות יותר. זהו זיכרון, שהיחיד רוכש במרוצת חייו, בהתאם לאישיותו. מי שנפשו חיה רק בהווה, ואין הוא חושב אלא במונחים של השקפות בנות-זמנו חסר תרבות הנהו.

גם בתקופתנו, כאשר עולה מחדש על הפרק הנושא של תיווי חדש למוסיקה חדשה, מן ההכרח לבחור בנקודות מוצא אפיסטמולוגיות. הכלי האלקטרוני יוצר צלילים שעשויים להיות חדשים לגמרי לאוזן היוצר ולאוזן השומע כאחד, ובכך מתעוררת במוח פעילות שהיא חדשה בתכלית. כאשר מתבטל תפקידו של המבצע הפרשן, שוב אין המלחין צריך להביא בחשבון קשיים טכניים, הכרוכים בנגינה בכלי. מכאן ואילך היכולת המנטלית בלבד היא זו שקובעת את הגבולות ואת המגבלות, ולא עוד המכניקה של אברי גוף האדם.

התיווי המסורתי הוא בבחינת הנחיה לנגן, המפרש את יצירתו של המלחין בדרך סובייקטיבית-אינטואיטיבית על-ידי השלמת אותם פרטי מידע, שלא ניתן למסור אותם בתיווי. לעומת זאת, התיווי של מוסיקת המחשב פועל אך ורק כנביעה כתובה של תהליכי החשיבה של היוצר. תיווי זה מוסר למחשב בדיוק מירבי את כל הפרטים של כל צליל וצליל ביצירה וכן את מבנה-העל של היצירה בשלמותה. אלה מתממשים על-ידי המחשב על סמך ההוראות שניתנות לו. אחר-כך המציאות החיה של הצליל חוזרת כהד לאוזני המלחין, ונוצר אותו היזון חוזר חיוני, אשר מבטיח את המשכו של הדושיח שבין המלחין למחשב. התיווי הזה נבנה אפוא על תפיסה, השונה ביסודה מזו של התיווי המסורתי.

כל צורותיה השונות של "גרפיקה מוסיקלית" מאז מחצית המאה העשרים שירתו אך ורק את שחרורו של המבצע מן התיווי המסורתי. הדבר נעשה באמצעות שפת תמונות תסמינית (אסוציאטיבית), או באמצעות הצעות ביצוע אליאטוריות. שני אמצעים אלה מחקו את הגבול שבין אחריותו של המלחין ליצירה לבין אחריותו של המבצע, וכך, מה שנקרא כביכול חופש גרם להפקרות.

לתיווי למחשב יש נגיעה לאינטרפרטציה, רק אם המלחין והמבצע חד הם. המלחין הפך להיות אחראי מוחלט ובלעדי ליצירה.

אף כי למראית עין התיווי למחשב הוא היפוכו הגמור של התיווי למבצע, ישנו בכל זאת גורם מהותי המשותף להם. שניהם משמשים כעזרי זיכרון הן למלחין והן למאזין המתעניין, שעשוי באמצעותם להיות מודע יותר ויותר לתבניותיה של שפת המוסיקה. בלא תיווי שוב אין זה אפשרי לשלוט בשפע המידע. היראותם לעין של כל פרטי התהליך המוסיקלי מאפשרת למלחין לשוב ולסקור את תהליך החשיבה שלו. כמו כן, הוא נאלץ לעצור ולחשוב בזמן החוויה הרגשית שלו ולהשיג משמעת בעיצוב יצירתו. המזיגה בין חוויה רגשית לבין משמעת מבנה היא תנאי בסיסי לכל תהליך יצירתי.

הערות

1. אפיסטמולוגיה – תורת ההכרה.
2. *musica mensuralis* – מוסיקה מדודה. כך קראו לכתב התווים, הקובע לכל צליל גם את משכו. לפני המצאתו של כתב זה סימן התו רק את גובה הצליל.
3. כתיבה ניאומטית (*neumatic writing*) – סימנים אשר התפתחו מתוך "טעמי קריאה" יווניים, ובמוסיקה הכנסייתית הם מופיעים מן המאה השביעית ואילך. הניאומות אינן מסמלות צלילים בודדים, ואף אינן מסמנות את גובה הצליל, אלא הן סימן לתבנית של הצלילים.