

הקו והחלל בכלי ביטוי לתפיסת המציאות החדשה של המדע המודרני

רות מרקוס



המטוס הדרז-כנפני של האחים רייט, מעל שטח חקלאי, 1909. עבר ועמד

"ברצמבר 1910, פחות או יותר, השתנה האופי האנושי", טענה וירג'יניה וולף בחירתה נפלה דווקא על 1910. אך קיימות אפשרויות אחרות. שני העשורים הראשונים של המאה ה-20, לפחות עד מלחמת העולם הראשונה, היו משופעים במהפכות כלכליות, חברתיות ואינוטקטואליות, שבזן לקחו חלק המדע, הטכנולוגיה והפילוסופיה. בשנת 1900 יצא מקס פלאנק עם תורת הקוונטים שלו, שגרמה מהפכה במדע. באותה שנה

דיי רות מרקוס היא מרצה לאמנות מודרנית בחוג לתולדות האמנות באוניברסיטת תל-אביב. מאמר זה מבוסס על פרויקט מספרה "פיוסול בקו ובחלל" שראה אור בחוצות (2003).

ראה אור "יפטר החלומות" של זיגמונד פרויד, שפחה פתח אל נפתולי המודע הלא-מודע בנפש האדם. למעשה, הספר יצא לאור ב-1898, אך על הכריכה הופיע התאריך 1900, כנדישת פרויד, שמצא, כנראה, סמליות בעבודה שספרו המהפכני פורח עידן חדש. עם זאת, עבר זמן לפני שהספר תורגם וזכה להצלחה בחיבי אירופה.

בשנים 1900 ו-1901 פירסם אדמונד הוסרל את שני הכרכים של ספרו "מחקרים לוגיים", שהיה הבסיס לזיאוריה הפנומנולוגית שלו, והציע דרך חדשה לתפיסת האובייקט – דומה מאוד לזו של הקוביסטים, על-פי טענת הניטשה, ולמרדו. אין זה מקרי ששתי תפיסות

מציאות דומות נוצרו במקביל (וללא כל קשר ישיר ביניהן) הן באפיסטמולוגיה והן באמנות.

בשנת 1903 המריאו האחים וילבור ואורוול רייט לטיסה הראשונה, ופתחו את השמיים בפני האדם. בכך העניקו לו זווית ראייה חדשה וקצב חיים חדש של שינוי ותנועה. ב-1905 נפתח אולם הקולנוע הראשון, וכך נוספה "דאמנות השביעית" אל יתר האמנויות המסורתיות, והעניקה לאמן כלי דינמי וחדש לחלוטין לבטא את רעיונותיו. בשנת 1908 נוצר מודל T המפורסם של הברי פורד, שהעמיד לרשות האדם אמצעי תעבורה פשוט, מהיר ונוח, והעניק לו נידודת ותנועה.

באותה שנה חובר אנוולד שנברג.



וילבור רייט בתא הטיסה, דרום צרפת, ינואר 1909

מוסיקה א-טונאלית, וערער את מבנה הקונפורמיציה המסורתית. ב-1905 יצא אלברט איינשטיין עם תורת היחסות הפרטית שלו, ושינה כליל את תפיסת הזמן, החלל והחומר של הפיזיקה המסורתית. בשנת 1910 גילה ארנסט רתרפורד את קיומו של גרעין האטום, וב-1911 הציע מודל מתוקן למבנהו. ב-1913 פיתח נילס בוהר את לעקרונות ההתאמה של מפניקת הקוונטים. פירוק האטום עירער את תפיסת החומר המסורתית והשפיע על אמנים רבים, בין היתר על קנדינסקי, אשר סירב ב-1910: "התפוררות האטום הייתה כשכלי

התפוררות העולם כולו... הכל נעשה כהתפוררות העולם כולו... הכל נעשה



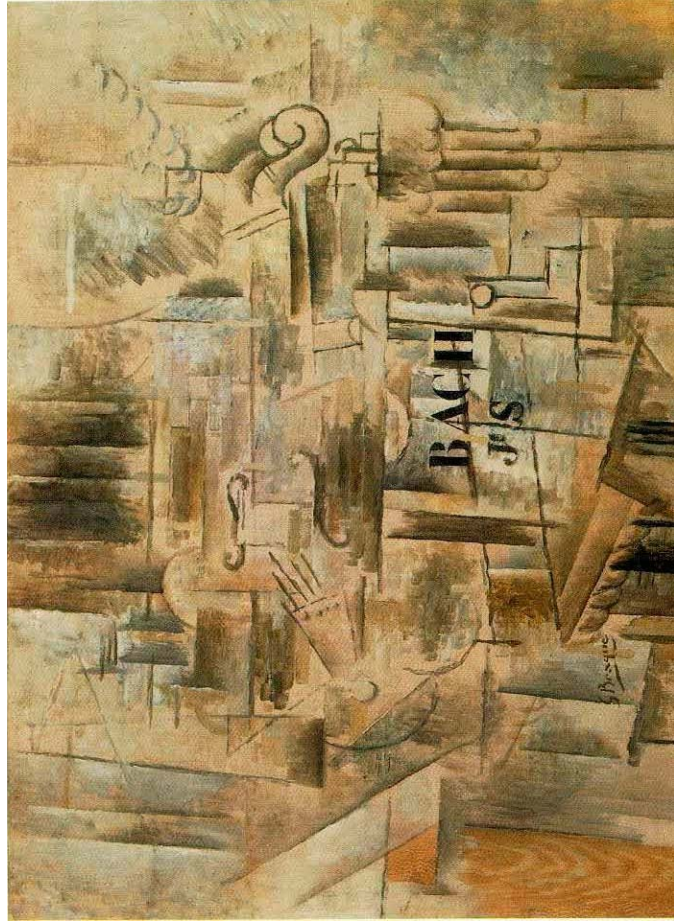
פורד מודל T, שנת יצור 1910

ניטול ביטחון, רחף וחלש". באותה שנה יצר את הציור המופשט הראשון וכתב את ספרו "על הרוחני באמנות", בו טען שניתן לבסס את יצירת האמנות על צורות לא-פגורטוריות באמצעות שפת סימנים אוטונומית, המורכבת מצבעים, מצורות ומקוויים.

ניצני המהפכה הנצו כבר בסוף המאה ה-19. גילוי קרני רנטגן ב-1895, גילוי הרדיואקטיביות ב-1896, וגילוי האלקטרונים ב-1897 משרטטים את קו הניקוז של המיורין הגדול. עוד במאה ה-19 החלו מדענים לחקור תופעות אלקטרומגנטיות, הגיעו למסקנה כי מחירות האור היא גודל קבוע, ובכך פתחו פתח לתורת היחסות של החלל והזמן.

המונח "יחסות" (רלטיוויטי) הפך להיות מקובל בסוף המאה ה-19; לדברי פוייר, דור שלם של מהפכים הושפע מהאירועים שנוגתו על היחסות, ואלה מצאו ביטוי ביעילות חברתיים, פוליטיים ומדעיים, שיצרו את האקלים התרבותי בו צמח איינשטיין.

מה שהחל במאה ה-19 כוררוך רק הפך במאה ה-20 לזרם שוטף. החידושים היו כה רבים, כה מהירים, והתחלילו בו בזמן בשטחים כה רבים, עד שהכמות הפכה לאיכות, ולכן ניתן לאתר רצף שינויים אלה במהפכה. מהפכה זו גרמה שנויי בתפיסת המציאות. אך הפעם לא החלפה המציאות הישנה בתיאוריה מוצקה, ואנשי המדע שוב לא דיברו על ראות,



ז'ורז' בראק, 'הומאז' ליוהאן סבסטיאן באך, 1912

ושל הגדרת האובייקט. יתר על כן, תפיסת המרע המודרני העניקה תפקיד חשוב לדשדשאר ולאינטואיציה, שלוקחות חלק מכוחי בבריאת העולם המודרני. כמו העולם האמנותי, ואכן, ישות אלה שינו לחלוטין את הקבוע, האמיתי והבנון בדבר תפיסת האובייקט, והעניקו חופש פעולה למדען ולאמן כאחד.

תורת היחסות של איינשטיין הפכה את המונח 'סימולטניות' למילוח מפתח וכן במדע וכן באמנות של תחילת המאה ה-20. אם כל צופה רואה את ההתרחשות במקומו ובזמנו, אזי נוצרת 'סימולטניות יחסית' של התופעה. כלומר, אותה תופעה נתפסת בו בזמן ואופן שונה מגקודות צפייה שונות. המסקנה המתבקשת, אם כן, היא שנקודת מבט אחת של הצופה טוב אינה מספיקה להיאיר האובייקט או התופעה, ואין נקודת מבט אחת נכונה יותר. מסיבה זו שאפו האמנים להכניס ליצירה נקודות מבט נוספות, שייצגו היבטים רבים ככל האפשר של האובייקט. היאור האובייקט בעת ובעונה אחת ממספר נקודות מבט אינו אלא "סימולטניות דווקפנית" אותה פיתח הקוביזם האנליטי בעקבות סזאן.

מסקנה נוספת מתורת היחסות היא שהזמן, החלל והתנועה הם מכריבים בסיסים במחוזות הזומר והאנורגיה, ומכאן – גם במחוזות האובייקט, ועליו הם

בבחילת המאה ה-20 את המציאות דרך התופעות היחסיות שלה, ובעת ובעונה אחת ניסו להגיע לאיזון אמתי מחולט, טרנסצנדנטלי. הקוביסטים למשל, בודדים אל האובייקט האבסולוטי, לא ויתרו על מציאות סובייקטיבית, זו הנגלית לעין ונתפסת בעזרת החושים. להיפך, הם עירבו בתהליך היצירה את כל החושים, ובו בזמן גם את האינטואיציה, הידע המקדים והאינטלקט, הפוטוריסטיים ראו את המציאות המוחלטת כסינתזה של חומר ורוח, כאשר האינטואיציה, האינטקט והחוויה הנפשית שימשו כולם ראשונים במעלה כדי להגיע לאובייקט הטרנסצנדנטלי. העברת המקרה הפרטי אל הכללי, הסובייקטיבי אל האובייקטיבי, נתפסה גם כתפקידו של המדע המודרני: 'תפקידו של מדע הטבע הוא לבנות, להרגיש את ה'קונסטרוקציה חופשית, מתוך אובייקטיבי בהחלט...'. אומר ברגמן. כמה מן המסקנות המשמעותיות מתורת היחסות נוגעות ישירות לעניינה: תיאוריה חשיבות רבה לפירוש שאנו נתנים לזן ולזמניות של אותה פרשנות. אם ניתן לשנות את ה'קונסטרוקציה' של חוקי המדע בהתאם לתנאים חדשים, שהן נכונות כל עוד לא הופרכו, הרי שתיתכן מערכת גמישה יותר של הבנת המציאות המודרנית. כמו הפילוסופים ואנשי המדע, כך גם תפסו אמנים רבים



וואסילי קנדינסקי, קונטאק, 1915, VI

בלא-מודע, להיאוריה שלו היה משקל רב בהתפתחות האמנות במאה ה-20, ובמיוחד בשנים שבו שתי מלחמות העולם. הגה כי כן, ההדפדה המיעיית של תחילה המאה ה-20 השפיעה על האמנות הודת לשניו בתפיסת האובייקט, אשר גרסה כי הזמן, החל והתנועה מהווים חלק בלתי-נפרד מן האובייקט, ולוקחים חלק בייצוגו. במקביל, תפיסת הזמן השתנתה ממחיה מציפה למחוח משתנה ולא-חומרית, ולכן אין קשר הכרחי בין מציקת הזמן ובין המאסה, וניתן להמיר חומר ב"דברים" שאינם חומר, דוגמת אנרגיה, תפיסות אלו יצרו אקלים תרבותי שהשפיע עמוקות על האדם היוצר, העניק לו חופש פעולה ביחסו לאובייקט ואיפשר לו ליצור מציאות, שאמנם אינה מציפה וקבועה, אך היא בכל זאת אמיתית. תפיסות אלה הביילו לשימוש באמצעים אמנותיים חדשים – החלל והזמן, כאשר החלל ממלא את המקום המסורתי של הזמן, ומעוצב לצורה פיסולית בעזרת הקו.

האובייקט בין הזמן ובין החלל קיבלה ביטוי באמנות הקוביסטית. כיווסה לזמן ולחלל ולזמן הפכה השפה הקוביסטית לשפה האמנותית הראשונה שהתמודדה עם תפיסת המציאות החדשה. היבט נוסף של סימולטניות נובע לאו דווקא מחיות החסות, אלא מהצורך לתפוס את האובייקט בו זמנו באמצעות הצורה והטקסטורה החיצונית יחד עם הסטרוקטורה הפנימית. הדעה כי אלא יש לו מבנה פנימי המהווה חלק מהותי, קיבלה משמעות קונקרטית מאוד עם גילוי שעל הזמן להיות ניתן בעיני רנטגן. אבל הם לא הסתפקו בחרידה אל המבנה הפנימי, אלא שאפו לזנוע אל המוח של האובייקט ("הנרעין הפנימי"). הם עשו זאת, בין היתר, באמצעות החרייה של קליטתו – "המצב הנפשי" שהוא מעורר. לוח יש להוסיף את תרומתו העצומה של פרודי להפניית המבט אל הפנים, כאשר הוכיח כי הנגלה אינו אלא חלק זעיר מעולמות נסתרים הטמונים

לקחת חלק בייצוגו. לכן, על האמנים לישלב ממדים אלה ביצירתם באופן סימולטני. הקוביסטים, למשל, השתמשו במבנה "מזמר רביעי", אם כי תפסו אותו במשמעותו הפשטנית – כזמן באקלים התרבותי של תחילת המאה ה-20 הפך מימד הזמן בכלל "המימד הרביעי" בפרט לנשוא שאי-אפשר להיחלם ממנו. גם התנועה, כמו הזמן, הפכה לעימד הכרחי בייצוג האובייקט, אך היא העסיקה פחות את הקוביסטים ויותר את הפוטוריסטים. המסקנה העיקרית בהיגורית היחסות היא לפרט הנגועת לעינינו שזורה מעל לכל למחוח החומר. על פי הנוסחה של איינשטיין (E=MC²) – אנרגיה שווה לכאסה כפול מהירות האור בריבוע. אנרגיה ומאסה הם שני מושגים פיסיקליים קשורים, ומכאן שהחומר אשר עד כה נקשר לכאסה סובסטנטיבית שניתן לקלוט אורח בעזרת החושים, הופך למשהו דוילי, חסר מוצקות ובלתי-נראה לעין. למעשה, החומר והחלל והים בתכונותיהם הבסיסיות. המסקנה, אם כן, היא שתכונות החומר וצורתו אינן קבועות, תופעת חילוף

תפיסת עולם זו, הגורסת שהחלל דומה בתכונותיו לחומר, ולכן הוא יכול להיות כחומר ביד היוצר, ולקבל צורה, הובילה ב-1912 ליצירת הפסלים הראשונים שעוצבו בעזרת החלל – כחומר פיסולי חדש – ומוסגרו באמצעות הקו. תפיסה זו ביטאה תקווה לגילוי עולמות חדשים, העניקה חופש פעולה לאמן ולמדייק, ויצרה ציפיות ותקוות לעתיד טוב ויפה יותר מתוך אמונה כי הקיימת עומדת בפניה, כל התקוות האלה התמוטטו עם פרוץ מלחמת העולם הראשונה. ועם זאת, השנינוים האלה המשיכו ונעצבו את התפתחות האמנות המודרנית בכלל, והפיסול המודרני בפרט, גם בהמשך.

חידושים בתפיסת המציאות שחלו במערב מתמאה ה-19 למאה ה-20, במוד ובפוליסופיה, השפיעו על התפתחותה של שפה אמנותית חדשה, שבה הכלי אשר משרת את האמן המודרני הוא האינטואיציה בעזרתה, תוך כדי תהליך דינמי משתנה. נוצרה השנינה שותיבל לאובייקט כשהוא לעצמו – כלומר, לאובייקט התעצמוטלי. האמנות, כאחד מחומרי האפוסטמולוגיה, יכולה ליצור אובייקטים חדשים, שאינם מתחיקים אובייקטים מוכרים הקיימים במציאות החושים, ולכן היוצרה האמנותית היא "אובייקט לעצמה", ולא תיקוי של אובייקט.