

פרק י"א:

המדע והטכנולוגיה מטפלים בגוף והאמנות בנפש, והמכנה המשותף: אדם

האדם (אמן, תי, םדען) צריך להאמין שההישרדות האנושית לנוכח חרדת השואה האטומית והרס סביבתנו הטבעית אפשרית רק אם נשכיל לשנות שינוי רדיקלי את הערכים והשיטות המצויים ביסודם של האמנות, הדת, המדע והטכנולוגיה שלנו. העבר מלמד אותנו על דרך של שליטה והתנשאות על הטבע, (כפי שתיארו המחזאים: מולייר ברפואה וברכט בהתנהגות החברתית) על ההווה האנושית, לקראת תפיסת עולם כוללת של פיוס ושיתוף כל המרכיבים.

המדע והטכנולוגיה מיוסדים כיום על תפיסה שהבנת הטבע מחייבת שליטה של האדם בטבע. השימוש כאן במונח אדם הינו מכוון, כי מדובר בקשר החשוב ביותר בין השקפת עולם מכניסטית לבין מערכת ערכים פטריארכלית, שעיקרה נטייתו של הגבר לשלוט על כל דבר. בתולדות המדע והפילוסופיה של המערב קישור זה מתגלם אפילו, לצערנו, במשנתו של פרנסיס בייקון במאה ה-17 כאשר הגן על המתודה האמפירית של המדע בלהט ובביטויים כמו: "יש להשכיב את הטבע על סד ולאסרה בנחושתיים ולענותה עד כי תסגיר את סודותיה", אמר. דימויים תיאטראליים אלימים אלה של הטבע כנקבה בלבד, שיש לחלץ ממנה את סודותיה באמצעים מכניים מעלים דימויים של עינויי נשים במהלך ציד מכשפות במאה ה-17, תופעה שהיתה ידועה לבייקון כפרקליט בשירות המלך ג'יימס ה-1. (תופעה שהותקפה קשות בידי אמנים רבים). יש כאן חיבור מחריד בין המדע המכניסטי לבין ערכים פטריארכליים, ולזה היתה השפעה מרחיקת לכת על התפתחות המדע והטכנולוגיה.

מטרת המדע לפני המאה ה-17 היתה חוכמה, הבנת הסדר הטבעי והחיים בהרמוניה עם היקום. במאה ה-17 עמדה זו שמותר לכנותה עמדה אקולוגית, שינתה כיוונה. מאז בייקון המטרה של המדע היתה ידע שיכול לשמש שליטה ופיקוח על הטבע, ולמרות כל זאת אנו רואים היום שהמדע והטכנולוגיה ממשיכים לשמש בראש ובראשונה, לצערנו, מטרות מסוכנות מאוד, מזיקות ואנטי-אקולוגיות, לכן אנטי-אנושיות, אנטי-דתיות ולכן אנטי-אמנותיות. בסופו של דבר המטרות המסוכנות מסכנות גם את המדע עצמו, כי אם יפוצץ העולם כולו, מה ישאר מן המדע? שינוי השקפת עולם, המתרחש עתה יכלול בהכרח שינוי יסודי של הערכים, ובעצם היפוך הלב מן המגמה לשלוט ולפקח על הטבע, לעמדה קואופרטיבית (קולקטיבית) ובלתי אלימה. זוהי העמדה האמנותית-דתית-אקולוגית שעליה דיברתי בפרקים קודמים, מדובר כאן ב"תיאטרון מדעי של זרימה עם הטבע", עם האנושי, אי-פגיעה בסדרי הטבע, על-פי המוסר, ומציאת היופי שבטבע כחלק בלתי-נפרד מהווייתו.

מעניינת דווקא הדוגמה של ריצ'רד פיינמן, אחד מזוכי פרס נובל לפיזיקה בשנת 1965. כאשר החליט ללמוד ציור בגיל 19, אמר למורה לציור שלו: "בוא נהיה ביחד ליאונרדו דה-וינצ'י, אני אלמד אותך פיזיקה ואתה תלמד אותי ציור". כך התפתח המדען הזה בשני כיוונים מקבילים, ועל-פי עדות המורה שלו, הגיע להישגים נאים. דרכו של פיינמן להירגע היתה בקרב אמנים, זמרים, נגנים ושחקנים, אך לטענתו, היתה זו לא רק דרך חיים אלא תפיסת עולם. הוא טען שעלנו כמדען להבין ולהכיר לעומק את החוקים שעומדים מאחורי כל הדברים!

על כך כתב הפיזיקאי והפילוסוף וורנר הייזנברג: "כנראה נכון הדבר שבהיסטוריה של המחשבה האנושית הרעיונות הפוריים ביותר צומחים בדרך כלל בנקודות שבהן

נפגשים שני קווי מחשבה שונים. יתכן שמקורותיהם של קווים אלה בחלקים שונים של התרבות האנושית, בזמנים שונים, בסביבה תרבותית שונה או במסורות דתיות שונות, אולם אם הם אכן נפגשים, כלומר, אם הם לפחות מתייחסים זה לזה במידה המחוללת יחסי גומלין אמיתיים ביניהם, אזי יש מקום לתקווה שאנו ניצבים בפני התפתחות חדשה ומעניינת."

פרופ' יובל נאמן מאשר תפיסתו זו של הייזנברג בספרו: "הפיסיקה של המאה העשרים", הוצ' ספרית אוניברסיטה משודרת, משרד הביטחון, ת"א, (1984): "הסוציולוגיה, למשל, עוסקת בחקר תופעות חברתיות; אולם המערכות שהסוציולוגיה מטפלת בהן הן קבוצות של בני-אדם. את גופו של כל אחד מבני-האדם האלה אפשר לחקור בעזרת הביולוגיה; אולם תופעות רבות בביולוגיה אפשר להסביר בעזרת תורות השייכות לתחום הכימיה. כך, למשל, הסתבר בשנות ה-50 שהתורשה מבוססת על הצופן הגנטי של מולקולות ד.נ.א. הכימיה האורגנית עוסקת ב-ד.נ.א. ובחומרים אחרים הנמצאים בגוף החי; אולם המולקולות של החומרים האלה עשויות מאטומים, שאותם חוקרת הפיסיקה... הפיסירה עוסקת איפוא ב'אבני הבניין' היסודיות, שצירופים שלהן מרכיבים את כל המערכות בטבע... הפיסיקה של ימינו נשענת במידה רבה על מודלים מתמטיים... איננו יודעים מדוע אפשר לתאר במדויק את הטבע בעזרת מודלים מתמטיים המבוססים על ההיגיון האנושי; הפיסיקאי ג'יימס ג'יינס כתב באחד מספריו שאולי אלוהים הוא מתמטיקאי..." (ע' 117).

יובל נאמן נותן בידנו דוגמה טובה כיצד ניתן לקרב את התיאטרון אל הפיסיקה, כדי להדגים אירוע של שבירת סימטריה פיסיקאלית באופן ספונטני: "מנין בא הכיוון המועדף במרחב הילברט ? אי אפשר, כמובן, להניח שמהו 'מחוץ ליקום' קובע אותו; אין איפוא מנוס מן ההנחה ששבירת הסימטריה ויצירת הכיוון המועדף במרחב הילברט נוצרה 'מאלוה', באופן ספונטני. כדי להבין כיצד יכולה סימטריה להישבר באופן ספונטני נסתכל בדוגמה פשוטה: נניח שקבוצת אנשים יושבת סביב שולחן עגול, כך שבין כל 2 אנשים מונחת כוס. כל אחד מהיושבים יכול להשתמש בכוס שמימין או בכוס שמשמאלו; המצב המתואר הוא סימטרי, איפוא, לגבי החלפת הכיוונים ימין ושמאל. ייתכן שכל היושבים יהססו ולא יידעו אם לבחור בכוס הימנית או בשמאלית; אולם אם אחד מהם יבחר, למשל, בכוס הימנית חייבים גם היושבים לצדו לעשות כמוהו, ולאחר זמן קצר יבחרו כל היושבים סביב השולחן בכוס הימנית. בדוגמה הזו הפרעה קטנה הוציאה מצב סימטרי לא יציב משיווי-משקל ושברה את הסימטריה" (ע' 114). נראה כאן בעליל כי רעיון השבירה הספונטנית של הסימטריה בפיסיקה איננו חדש בתיאטרון והמבנה הדרמטי של סימטריה וא-סימטריה, למשל, הוא נתון קבוע בבימוי, בהמחזה ובכתיבה הדרמטית. התיאטרון בנוי על סכמה דומה שניתן להשתמש בה גם למען הבנת והדגמת חוקים בפיסיקה, כפי שמבצע זאת יובל נאמן בדוגמה זו.

אך אפשר ללכת רחוק יותר. כאשר פרופ' נאמן מדבר על חוקים בטבע, הוא למעשה מדבר על חוק היחסים הדרמטיים והבין-אנושיים על במת התיאטרון. התיאטרון וחוקיו אלה יוכלו בעתיד לשמש את יובל נאמן בהדגמת החוקים הפיסיקליים, בדיוק על-סמך אותה הדגמה שציטטנו קודם, בעניין קבוצת האנשים והשימוש הספונטני בכוסות, על-מנת להסביר את שבירת הסימטריה בפיסיקה: "ישנם בטבע גדלים פיסיקליים רבים שחלים עליהם חוקי שימור. מקצת חוקי השימור האלה, כמו למשל, חוק שימור המטען החשמלי, הם מוחלטים וכל חוקי הטבע מצייתים להם; חוקי שימור אחרים הם חלקיים: הכוח החזק מציית, למשל, לחוק שימור האנרגיה, שהכוח האלקטרומגנטי יכול להפר אותו. כאשר כוח מסוים מפר חוק שימור כלשהו 'נשברת' הסימטריה הקשורה בקיום החוק השימור הזה: הכוח האלקטרומגנטי 'שובר' את סימטריה האנרגיה ומבדיל בין הפרוטון לניוטון, שהכוח החזק איננו מסוגל להבדיל ביניהם" (ע' 110). ראינו כאן כוחות שעובדים בטבע ואפשר להוכיח שהם קיימים במחזה "גן הדובדבנים" של צ'יכוב, ובמקום להעמיד את הדמויות רק לפי הטקסט הקיים, כדי לתת להן משמעויות אנושיות בלבד, ניתן להוסיף לכל אחת מהדמויות את הכוח המתבקש ממהותה הפסיכולוגית, אך גם ממהותה התנועתית בחלל ובקשריה עם הביטוי של הכוח שמבטאות הדמויות האחרות. (כמובן שלשם כך יש לבצע ניתוח כולל של המחזה כולו, בהסתמך על חוקי השימור, הכוח החזק, הכוח האלקטרומגנטי, חוק שימור האנרגיה וכו'. ויש לבחון זאת על הבמה, ולבדוק כיצד שני התחומים ישיגו את המירב בהתמודדות משותפת-זו). זו אמנם תהיה משימה קשה, אבל היות יובל נאמן בעצמו מדבר על חוקים מוחלטים שכל החוקים בטבע מצייתים להם, (ראה ציטוט לגבי חוק שימור המטען החשמלי) אינני רואה מדוע לא נוכל להדגים את החוקים האלה גם על הבמה ? הבמה בתיאטרון המדעי תהפוך להיות במת הדגמה לחוקים מן הפיסיקה, תוך שימוש בכלי תיאטרון כמו מחזות קיימים ואף בלעדיהם, תוך כדי המצאת יחסים בהתאם לחוקי התיאטרון הקיימים. הבחירה של מחזהו של צ'יכוב איננה מקרית, כי ניתן להוכיח את היחסים האנושיים על-סמך, למשל, מטענים חשמליים חיוביים ושליליים, כי הם חוק שימור המטען החשמלי, שהוא חוק מוחלט וכל הטבע מציית לו !!! ובתוך מערכת יחסים במחזה זה, תמיד יש כוח חזק יותר שמציית לחוק חזק יותר ממנו: המשפחה ב"גן הדובדבנים", שבתוכה מערכות יחסים כבדות-משקל, מצייתת לאמא ליובוב אנדרייבנה, אך היא חייבת לציית לסוחר לופחין שמצליח לקנות את אחוזתה וכורת את עצי גן הדובדבנים. כמו בפיסיקה "הכוח החזק מציית, למשל, לחוק שימור האנרגיה, שהכוח האלקטרומגנטי יכול להפר אותו" (שם, ע' 110). מעניין לצטט בעניין זה מתוך מחזהו של אנטון צ'יכוב, "ארבעה מחזות" בתרגום אברהם שלונסקי, הוצ' עם עובד, ת"א (1969).

יפישצ'יק: ומה במכירה הפומבית ? ספר, איפוא !
 ליובוב אנדרייבנה: נמכר גן-הדובדבנים ?
 לופאחין: נמכר.
 ליובוב אנדרייבנה: מי קנה ?
 לופאחין: אני קניתי (אתנחתא)
 (ליובוב אנדרייבנה מדוכדכת; היא היתה נופלת אילמלא לא עמדה ליד הכורסה והשולחן) (שם, עמ' 303-304).

אמנם ניצחונו של לופאחין באמצעות כספו הוא מוחץ ומעורר בו שמחה רבה, כאשר הוא

אוסף את המפתחות ש-וריה משליכה באמצע חדר-האורחים. אך צ'כוב מרמוז לנו על עתידו של לופאחין, שגם הוא יהיה חייב להתמודד כנגד כוחות חזקים ממנו:
 (בדמעות) הו, לאי חלף כל זה חיש מהר, לנאי ישתנו חיש-מהר איכשהו חיינו
 המעוותים, האומללים" (ע' 305).

אם נחזור לאנלוגיה בפיסיקה, הרי "הכוח החזק" הוא אנדרייבנה, המציית ל"חוק שימור האנרגיה", היא מקבלת את מרותו של לופאחין ועוזבת את אחוזתה שנמכרה לו. אך קיים איום על לופאחין, בתפקידו כ"כוח שימור האנרגיה", מצד "הכוח האלקטרומגנטי", המכונה במחזה ככוחות המעוותים והאומללים של החיים, שבפניהם יקרוס גם "כוח שימור האנרגיה", ז"א לופאחין.

במקום אחר (שם, ע' 87) מראה לנו פרופ' נאמן את תפיסת האסכולה של צ'ו, אשר נקטה גישה שאיננה מחפשת אחר מרכיב יסודי, כי אם רואה בעצמים שונים גלגולי צורה של חומר ראשוני אחד: "כדי להבין את גישתו של צ'ו אפשר לחשוב על דוגמה של גיוגל שבו חיים נמרים, לטאות ויתושים; הנמרים טורפים את הלטאות, הלטאות זוללות יתושים והיתושים מוצצים את דם הנמרים. אם נשאל ממה עשוי נמר, התשובה היא שהוא עשוי מלטאות; באופו דומה הלטאות עשויות מיתושים והיתושים עשויים שוב מנמרים. יש לנו איפוא חומר גלם אחד, שבעצמו אינו נמר, אף לא לטאה ואף לא יתוש; אולם הוא מתגלגל לפעמים בנמר, לפעמים בלטאה ולפעמים ביתוש". התאור הזה של יובל נאמן מזכיר את "חלום ליל קיץ", מחזהו של שקספיר, שבו סיפור התאהבותם של הדמויות משתנה בחלום הלילה. זאת אומרת שהאהבה היא אחת אבל עוברת מדמויות לדמויות, מבלי שהדמויות עצמן משתנות בשינוי המהותי של רצונותיהן, בגלל התערבות חיצונית. ואפשר לראות בתאור זה משחקי-מסיכות כפי שכבר הופיע הדבר במחזה: "תאומי המנכמוס" במחזאות הרומית הקדומה. כאשר שקספיר קרא למחזהו היונק השראתו מ"תאומי המנכמוס" בשם: "הלילה ה-12" שהוא גם-כן חילופי תפקידים ומסיכות.

יובל נאמן בעצמו מתאר השתתפות של תיאטרון, משחק תפקידים ומשחק דמויות, כמרכיב בהבנת תורת "רצועת המגפים". "הפיסיקאים שעבדו במסגרת תורת 'רצועת המגפים' קיוו שאפשר יהיה להסביר את תכונותיהם של כל החלקיקים האלמנטריים אם נסתכל עליהם כעל שחקנים בעלי תפקיד כפול כזה" (ע' 88).

באיזה תיאטרון נבחר כדי שישמש מכשיר לפתרון הבעיות החדשות? כאן עולה השאלה מהו תיאטרון? אפשר לדבר על התיאטרון של שקספיר, אבל גם על התיאטרון שנעשה על-פי כתבי הסופר הרוסי טולסטוי, על התיאטרון שבא לידי ביטוי בתנ"ך אצל יונה הנביא למשל. מה משמעות המילה תיאטרון כשמדברים עליה בהקשר של אנשים אלה שלא כולם היו אנשי תיאטרון? כאן נדרשים לדבר במונחים רחבים יותר ולדבר על התיאטרון כעל תפיסת-חיים, על חשיבה תיאטרונית כדרך-חיים מצד אחד, ועל התיאטרון מבחינה טכנית או על תיאטרון מסורתי מצד אחר. הטענה שהתיאטרון הוא חיים ולכן כולל בתוכו תפיסה מעמיקה על חיי האדם ניתנה בידי עברהינוף ניקולא Nicolas Evreinoff במאי תיאטרון ומחזאי רוסי שעבר להתגורר בצרפת ופרסם בשנת 1930 בצרפת ספרו הנקרא "התיאטרון הוא חיים" "Le Théâtre est la Vie". תיאטרון החיים הוא עמדה כלפי החיים. עמדה זו קיימת אצל כל אדם גם אם אינו חושב הרבה. בן-אדם נוקט עמדה פילוסופית ותיאטרונית כאחת כאשר הוא טוען שהחיים טובים או לא טובים, שצריך להנות מהם או שלא צריך להנות מהם. שקספיר, אבי התפיסה המודרנית של התיאטרון, טען שכל העולם במה וכל האנשים שחקנים ובכך קבע מסגרת רחבה (ואולי אין-סופית) לחשיבה התיאטרונית. לפי שקספיר החיים הם משחק אין-סופי, שבו כל אחד יכול לשנות תפקידים. אבי הפילוסופיה העתיקה, סוקרטס, מורו של אפלטון, לא היה פילוסוף מסורתי, אלא פילוסוף של החיים. הוא חיפש את החיים הטובים, וניסה ללמד את כל מי שפגש ברחוב איך לחיות היטב, כפי שהוא הבין זאת - בשלטון השכל, שכן סוקרטס היה פילוסוף משכיל. שקספיר נהג כמו סוקרטס ורצה להניח בידי הרציונל את השלטון. אלא ששקספיר במחזותיו מרחיב את היריעה ומראה לנו גם את מרכיבי הראקציה, שלאחר המהפכה הצרפתית. האדם אינו רק רציונל, יש לו צרכים, שאיפות, רצונות, רגשות שמעוורים את עיניו וגורמים לו לסטות. ההוכחה לכך היא המחזה "החלום" שבו הדמות היחידה שנשארת בחיים כדי להעיד על אירועי הדמים ובלבול היצרים נקראת: הורציו, זאת אומרת: הרציונל. הוא המייצג לאורך כל המחזה את המשכיל.

השאלה שעולה חדשות לבקרים היא שאלה יסודית בתיאטרון האקזיסטנציאליסטי, מהו הטעם לחיים? זו שאלה שצריך לשאול ולהמשיך לשאול, למרות הסכנות החבויות בה. כי אין ספק שצד אחד שלה היא התשובה התיאולוגית, או הפילוסופיה הדתית, אך הצד השני של התשובה הוא המדע והטכנולוגיה. ואילו האמנות ממשיכה לתפקד ככלי מאזן. התיאטרון לומד מכל המרכיבים

הקיימים באדם, כי הכלי החשוב ביותר, אחרי הכל, זהו האדם.

ידוע למשל שהפילוסופיות של הדתות המזרחיות אומרות שאין טעם לחיים, ואילו הפילוסופיות של הדתות המערביות אומרות שיש טעם לחיים בגן-העדן, בעולם הבא. המשותף לכל הפילוסופים, לכל הוגי הדעות, גם למחזאי שקספיר, גם לטולסטוי, שהם חיפשו סגנון חיים טוב ביותר שאדם יכול לבחור לו, את מה שרצוי ביותר בחיים. ומעניין שכל הוגי הדעות לאורך כל הדורות הסכימו על דבר אחד ויחיד, ומעניין מאוד: הם הסכימו שהדבר הטוב ביותר עלי אדמות הוא

שלווה הנפש. המחלוקת היתה גם בתיאורו באשר לאופן השגתה: על היותה האידיאל של החיים עלי אדמות לא היתה מחלוקת. כותב פרופ' קרסו בספרו (קרסו 1985) סוקרטס, אבי הרפואה נהג לומר: "מלאכת אלוהים היא לרפא את הכאב" Opera divinum curar ik dolor אפשר שאין סיפוק גדול ממנו עזרה לבני-אדם הסובלים מכאב. (ע' 101) ומוסיף פרופ' קרסו הרופא והאמן: "אפשר שבעתיד הקרוב נוכל להעניק לחולינו, נוסף לכל הטכניקות המודרניות, גם מעט מהשלווה הנפשית והכוח הרוחני. שבאמצעותם ניתן לשלוט לבטח על תחושת הכאב, בדרך של שליטת הרוח על החימר - או שליטת המרכזים המוחיים הנפשיים על המרכזים הממוניים על בקרת הכאב" (ע' 8).

גם הפילוסופים המודרניים חיפשו תמיד פורקן - שלווה נפש - על ידי חיי המעשה. אך גם המודל של הפילוסופיה המודרנית איננו פילוסוף אלא אמן דגול, משורר דגול, שהחל כמשכיל וסיים כרומנטיקאן, יוהן וולפגנג גיטה Johann Wolfgang von Goethe. גיטה במחזה התיאטרון שלו "פאוסט" כותב, כאשר פאוסט הגיע לסוף דרכו ולא ידע מה לעשות עוד, הוא הלך לבנות משהו. מה הוא בנה - איש אינו יודע. גיטה האמן הידוע היה ידוע גם "כאיש מדע מתודי" (לייבוויץ, "בין מדע לפילוסופיה" עמ' 327-330) "לכאורה הטעים גיטה... את 'ההסתכלות' (Anschauung) כיסוד תפיסת-הטבע, בניגוד לעיון המופשט של הפילוסופיה הספקולטיבית... גיטה נתכוון ל'הסתכלות בתופעות גרידא' (או 'בתופעות הטהורות' - "das Anschauen reiner Phänomene") ז.א. למה שנתפס על-ידי החושים במישרין במציאות הטבעית ומטביע את רישומו הבלתי-אמצעי בנפש. רישום זה הוא המגלה את 'האמת' של הטבע ואילו כל המימצאים הבאים באמצעות ניסויים מתוכננים ובשימוש במכשירי-תצפית וכלי-מדידה היו חשודים בעיניו כמוצרים מלאכותיים המסלפים את המציאות הטבעית... מבחינה זו קרובה דרך חשיבתו לדרכה של הפסיכולוגיה התבניתית החדשה... שתי תופעות-טבע היו במרכז עיונו של גיטה - האור והחיים. גיטה היה טיפוס חזותי מובהק, אשר תמונת-עולמו ותחושת-עולמו נקבעו בעיקר על-ידי רישומי חוש-הראות ("לצפות נולדתי, וצפות פה אשקוד... עיני המאושרות, כל מה שראית היה מלא-תפארת, - אך נחת רוותי" שירו של לינקוס הצופה ב"פאוסט ב" מחזה מאת גיטה). החוויה האדירה של האור הבהיר (הלבן) המריצה את גיטה לתפוס אותו כ"תופעת-בראשית", שאין להסבירה מתוך גורמים אחרים... באופטיקה היתה ניחושו הנכון בדבר סיבת צבע-תכלת של השמים... - ניחוש שנעשה הסבר מדויק בידי טינדאל כ-50 שנה אחרי גיטה... גישתו לטבע מבחינה פילוסופית, קיבלה בימינו הערכה של "חוקר-טבע גדול כהייזנברג, ככוח-נגד לסכנת ההפשטה היתרה והריחוק מן המוחשיות, הכרוכה במדע-הטבע האנאליטי החדש... בתולדות הביולוגיה נקבע לו (לגיטה) מקום מכובד... בעיות הצורה של האורגניזמים, טביעת הצורה החיה, עיצוב הדמות בכל חי ורב-גוניות התבנית בעולם החיים, היו מן הבעיות שקסמו לו ביותר... יש שרואים בגיטה את אחד מאבותיה וחלוציה של תורת-ההתפתחות החדשה, וב"מטאמורפוזת" שלו - מעין הקדמה לתפיסת הטראנספורמיזם (של לאמארק) והאבולוציה... 'צמח-בראשית' או 'חיית-בראשית' שלו קודמים לצמחים או לבעלי-חיים מוחשיים לא קדימה זמנית אלא קדימה רעיונית: הם מושגים המתגשמים בצורות שונות של החיים ("כל החולף אינו אלא סמל" - סיומו של מחזהו "Ugolino

ג'"). כבר שילר הכיר, שיתופעת-בראשית של גיטה אינה דבר הנלמד מן הניסיון אלא היא 'אידיאה' ("das ist keine Erfahrung, das ist eine Idee") אולם יש לציין, שכמה מגדולי הביולוגיה החדשה, העוסקים במכאניקת-ההתפתחות (האמבריולוגיה הניסויית), כגון ה. שפמן, חוזרים ומגלים קירבה רעיונית לדרכי-החשיבה של גיטה... ברשימותיו על ניסויים ועיונים בכימיה ניכרות השפעות חזקות של רעיונות אלכימיים; יתכן שהם פעלו על גיטה שלא מדעתו בגלל המשמעת הפסיכולוגית-סמלית הגלומה בהם, שנתגלתה רק בדור האחרון ע"י יונג (לייבוויץ 1987).

בעניין הסמלים, כותב יובל נאמן (1984) "התורות הפיסיקליות של ימינו מנוסחות בסמלים מתמטיים חדשים הדרושים לצורכיהם" (שם, ע' 118).

דוגמה נוספת לטיפול של האמנות בשאלה זו היא סיפור אוטוביוגרפי, פנטסטי כביכול, של פליט צרפתי מתקופתה של המהפיכה הצרפתית שגדל בגרמניה, שמו היה אדלברט וון שמיסו Adelbert von Chamisso, הוא כתב ספר בשם: "פטר שלומיאן", שתורגם לעברית. פטר שלומיאן בטיפשותו מכר את צילו לשטן וחיפש כל מיני דרכים להשלים עם זאת. אבל הוא לא השיג שלווה-

נפש כי חי ללא צילו, כלומר ללא מולדת. כשכלו כל הקיצים הוא מצא את המגפיים העוברות שבעה מילין בכל צעד. הוא נדד בעולם וכתב ספרי מדע, בתחום הביולוגיה למשל. הוא נסע לרוסיה וכתב ספרים על הצמחיה בה. הדבר החשוב מבחינתנו בסיפור הזה הוא שהמדע מופיע כמכשיר להשגת חיים אידיאליים, חיים של שלווה נפש. אך השאלה הקשה יותר היא: האם אנו משיגים שלווה נפש על ידי סיפוק יצרנו או לא. מובן שהמסורות הדתיות רובן אומרות לא ולא. אך המסורות הטכנולוגיות של האדם הרציונלי של בייקון ודקארט אומרות הן. זאת היא הסתכלות החשובה ביותר בתולדות המין האנושי. התיאטרון מאפשר למחלוקת הזו לבוא לידי ביטוי בתוכו, כדי להציג אפשרויות חזותיות-מוחשיות שונות ותסריטים שונים ומשונים לדרך חיים המשלבת מדע ודת על במה אמנותית.

התיאטרון נמצא כאן על מנת לתת ביטוי למסורות הדתיות למיניהן ואף למסורות הטכנולוגיות-מדעיות של האדם הרציונלי על הבמה ובמסגרת החשיבה התיאטרונית המחנכת והמאוזנת (גיתה במקרה זה הוא הדוגמה לאמן-מדען-מאמין שעסק בשאלות אמונה בתיאטרון, מול שאלות מדעיות ממשיות ומשמעותן הפילוסופית-תיאטרונית. זהו החידוש המחקרי שלנו באשר ליכולתו של התיאטרון כמי שמסוגל וצריך למצוא דרכים כדי לפתח סובלנות אנושית בנפש האדם כלפי מרכיבי המסורת הדתית ומרכיבי המסורת הטכנולוגית-מדעית שקיימות בתוכנו כולנו, כדי לאפשר ביטוי דמוקרטי אשר בסופו של דבר יעשיר את כולם בהזנה הדדית.

קיימות שתי קבוצות המתנגדות לחומר, לבשר. אחת של הסגפנים, שהביטוי הברור ביותר שלהם נקרא "פלגליזם" או הלקאה עצמית. אלה אנשים שהלכו בתהלוכות-רחוב גדולות והיכו את עצמם או זה את זה עד זוב דם, וכבר בעולם העתיק אפולאוס Apuleius מתאר אותם. ואם לא היכו את עצמם, לבשו כותנות שק, חגרו שק והתכסו באפר. הפלגליסט מנסה להתגבר על יצרו עד שאין לו עוד רצונות "שפלים": הוא מסתפק במועט, מנסה לאכול מעט, להסתפק במינימום של חיי מין או לוותר עליהם לחלוטין. גדולתה של הכנסייה הנוצרית, בעיקר בסוף ימי הביניים היתה שידעה להכניס צורות תיאטראליות כאלה ואחרות לתוך מסגרות המסורות הדתיות שלה, ואפילו אל תוך הכנסייה עצמה. בעוד המדע והטכנולוגיה נאבקים בדת בתקופות שונות, הרי הדת התחכמה להם באמצעות התיאטרון. אך אל נשכח שאנו מוצאים את התנהגות הסגפנות גם בקרב מדענים וטכנולוגים שמקדישים עצמם למקצועם.

הקבוצה השנייה היא של האסקטיציסטים. אלה אינם מענישים את הבשר אלא הורגים אותו. כבר סיפר סוקרטס, כשהסתובב בנמל אתונה ונהנה לראות עד כמה ישנם מוצרי מותרות שאין הוא זקוק להם. זה אסקטיציזם, וסוקרטס בוודאי היה כזה.

שתי הקבוצות האמינו שזו הדרך היחידה להשגת הגאולה, באמצעות השליטה בגוף הפיזי, הקטנת הדרישות של הגוף, צמצום משאלותיו וצרכיו. זוהי דרכה של המסורת הדתית. אך ידוע גם על דרכים נוספות, של במאי תיאטרון שהשתמשו בכלי הדת כדי להעניק שליטה כזו, כמו גרוטובסקי Grotowsky הפולני. הוא הקים סדנא ליד רומא ובשלוש השנים האחרונות 1993-96 מתכנסים בה שחקנים נבחרים. על-פי הוראותיו הם אינם יכולים לרדת לעיר כדי לספוג תרבות, ז"א מתנזרים במשך שנה. ההתנזרות קיימת גם במערכות היחסים (בנושא זה אפשר לכתוב ספר נוסף) על שיטות מדעיות בתיאטרון, שנובעות מחשיבה נזירותית טהורה, ניתן למצוא כמה פרטים בפרק הראשון של מסמך זה.

וקיימת עוד שיטה סגפנית של שחרור המונים מסבל ומכאב בהודו, בטקס הנקרא "קוזמבי", שכל החוזה בו נדהם עמוקות. פרופ' קרסו שהוא רופא וגם אמן מתאר: "בתקופות מסוימות של השנה אפשר לראות בכפרים עגלה העוברת מכפר לכפר. במרכזה נעוץ תורן ענקי, שמחוברים אליו חוטי ברזל. בקצה חוטי הברזל מחוברים ווים, אליהם משופד אדם, כשהווים העבים נעוצים בבשרו. נוסף לכך, אותו אדם דקור כולו בפגיונות, שחודרים דרך העור מקצה לקצה. אפשר לחשוב שמדובר בתהלוכות עינויים. למעשה מדובר בטקס, שבו אדם 'מעונה' זוכה בכבוד גדול, בכך שנבחר לברך את העם, את היבול ואת הילדים. והוא עובר בעגלה, כשהוא משופד בווי המתכת, מכפר לכפר, והבעת אושר והתרוממות רוח נסוכה על פניו. שבועיים שלושה לאחר הטקס והוצאת הווים והפגיונות, אותו אדם בריא לחלוטין. הפצעים הגלידו, כמעט אין זיהומים משניים בפצעים ולמרות שהאדם כמעט לא קיבל טיפול רפואי, וודאי שלא קיבל טיפול אנטיביוטי, הוא מחלים לחלוטין מפצעיו, בקצב מהיר מאוד. לגביו, החוויה בהחלט לא היתה חוויית כאב, כי אם חוויה של התעלות רוח. היתה זו חוויה של טראנס, של אקסטזה, שהוא מוכן לחזור עליה אם יינתן לו הכבוד גם בשנה שאחריה". בתרבות ההודית כמו האינדיאנית, כוח הסבל והסגפנות הם ערך חשוב מאוד. האדם שהתענה לקח על עצמו את כאבם של המסכנים בכפרים, באמצעות משחק תיאטרוני של הזדהות עם סבלם. הוא מנקה אותם מסבלם באמצעות כאבו, אך היות וכאבו הופך להיות כאבה של

קהילה שלמה, היות ומדובר בהקרבה עצמית לתקופה קצרה, הכבוד והאמונה משחקים כאן תפקיד כה חזק שהאדם מבריא במהירות משום שידע מראש שהוא משחק את תפקיד הכבוד שהוטל עליו. "תופעות אחרות של התגודדות וסיגוף מוכרות בכיתות דתיות שונות... בפרס, ביום האבל על מות הנביא אנשים מכים את עצמם בשרשראות של ברזל, כדי לגרום לעצמם כאב גופני וזאת כהזדהות עם כאב הנביא. בתרבות הקתולית, בטקסים מסוימים, נודרי נדרים מסתגפים תוך כאב מרצון, על-מנת לכפר על עוונות ולקיים נדרים... במזרח גם קיימת תופעת הפקירים, בה אנשים לומדים לשלוט על כאב כחלק מהמאמץ להגיע לשלטון הרוח על הגוף... בקצה אחר של העולם, באפריקה, אישה בימי הריונה האחרונים עדיין עובדת בשדה. בהגיע זמנה ללדת היא מודיעה לחברותיה שהגיע זמנה ללדת והיא יולדת בעזרה מזערית, וללא התנהגות המעידה על כאב ומצוקה. באותו זמן ממשי, בעלה מתפתל בכאבים, צועק וצווח. הכל תומכים בו וסועדים אותו" (עי' 94, קרסו 1985). מכאן שוב משתמע שמשחקו של הבעל, מהווה מעין הקלה לסבלה של האשה. עצם נכונותו לחוות בכאבים וצווחות את חוויית הלידה, מעניקה תמיכה רוחנית לאשה העוברת את כל התהליך מבלי שניכר בה שחווה חוויית כאב. זוהי, אם כן, יכולתה של הדרמה תראפיה, לחדור לעולמו של השני, להוציא את כאבו הפנימי, הפסיכולוגי והפיזי של האדם ולאפשר באמצעות טקס כזה או אחר לשחרר אותו מכאביו, תוך כדי שיתוף הקהילה בחוויה ובתהליך.

התיאטרון פתוח, אם כן, ללמוד צורות התנהגות אנושיות, המאפשרות לאדם להבחין היטב בין מסורות דתיות לבין מסורות מדעיות-טכנולוגיות. אדם שילמד את המרכיבים הנ"ל כחלק ממערכת לימודית קבועה ומסודרת יוכל להתמודד עם השפעות אי-רציונליות מדי או השפעות רציונליות מדי על-פי אופיו, טבעו, נטיותיו באופן דמוקרטי, מתוך חופש בחירה ועצמאות.

בניגוד לשתי הקבוצות של המסתפקים במועט, (יחד עם כל יתר הדוגמאות של הסגפנים העוזרים לאחרים) תורת ההשכלה לימדה את ההיפך: האדם יודע היטב מה הוא רוצה ועליו רק להתחשב בשכלו. כלומר, אין הוא צריך לעשן סיגריות כיוון שהן גורמות לסרטן, אבל הוא יכול לעשן כל מה שירצה שאינו גורם סרטן, ואם אין סיגריות כאלה שיבנה בתי חרושת, שיערוך מחקר וייצר סיגריות שאינן גורמות סרטן או שאין בהן ניקוטין, כדי שיוכל הטעם הרע מן הדבר הטוב.

בניגוד למסורות הדתיות האי-רציונליות, תורת ההשכלה שמתוכה צמחה המחשבה הטכנולוגית הקלאסית אומרת רעיון יסודי אחד: שקיימת אפשרות לספק את רצוננו ולהנות ממנו כדי להשיג שלוות נפש. לפי תורת ההשכלה שלווה הנפש תבוא מאחדות המדע והטכנולוגיה, כי המדע הוא האמת המוחלטת. מכאן נבין איזו מהפכה עשה אינשטיין בעולם המערבי, כאשר הראה שאף פעם אין לנו ודאות שתיאוריות מדעיות, ואפילו המצטיינות ביותר, הן אמנם אמת מוחלטת. משום כך היו הוגי דעות שאמרו שאמנם אין למדע אמת מוחלטת, אבל עדיין יש למדע שליטה על הטבע. הצד התיאורטי שלו נחלש, היו גם כאלה שקראו לדת למלא את התורה החסרה, ויחד עימה גם את תוכן החיים. לדעתם שלווה הנפש תבוא מהכנסייה או מבית הכנסת או מהמסגד, אבל המזון, שבלעדיו שלווה הנפש בלתי אפשרית, יבוא מבית החרושת!!! וכך נוצרה תאוריה חדשה, המקובלת מאוד במאה ה-20, של חלוקת עבודה בין המדע מצד אחד, והדת מצד אחר, ואילו התיאטרון במרכז, בין שני עולמות, מאפשר נקודות מפגש מרתקות, שחלקן נחקרו ואחרות הן בלתי נחקרות עדיין, הכוללות בין השאר את מרכיבי "אחדות הניגודים", שיש מקום לחקרן.

בדיון שהתקיים בין ליבוביץ ואגסי, מביא ליבוביץ הוכחה לכך שעמנואל קאנט הציג בספרו "ביקורת התבונה הטהורה" והוא מביא "4 אנטינומיות שעיקרן בכך שבחשיבה על נושא מסוים, ניתן לכאורה מבחינה לוגית להוכיח דבר והיפוכו". ליבוביץ אומר שהדבר הזה אינו מתקבל על ידי השכל האנושי. המדען הקלאסי שלפי ליבוביץ החל מהמחצית השנייה של המאה ה-17 עד תחילת המאה ה-20, חשב שהוא פטור מבעיות פילוסופיות והיו כאלה שחשבו שתנאי לחשיבה מדעית הוא להשתחרר מבעיות של חשיבה מטפיסית. אלא שהדבר חוזר אל עצמו, גם בפיסיקה וגם בביוולוגיה, של ימינו, טוען ליבוביץ המחקר האקספרימנטלי, יחד עם המסקנות הנראות לנו כמתחייבות מן הממצאים הניסויים - אנו חוזרים ונתקלים באנטינומיות (ז"א אומרת בפרדוקסים ובניגודים. לכן יש צורך בחיפוש דרך לאחדות הניגודים התיאטרונית, א.ז.). לייבוביץ מסביר זאת שההבחנה של וילהלם דילתיי שהיתה כה ברורה ומקובלת, בין מדעי-הטבע, שבהם ההסברה תמיד כוללת הבנה בקרבה. בעוד שמדעי-הרוח והחברה, אפשר היה להסביר דברים מבלי שיהיו מובנים לי. הרי קרה דבר חשוב ומעניין שפגע בהבנה של דילתיי: "בפיסיקה של היום קיימת התופעה וקיימת העובדה שאנחנו קובעים עובדות ומנסחים אותן ניסוח מתמטי ואין אנחנו מבינים אותן" (עי' 96-97, 1996). זאת אומרת שאם עד כה בתחום ההיסטוריה של מדעי הרוח, אני יכול לגלות את הסיבות לאירוע היסטורי מסוים ועדיין אינני מבין מדוע הסיבות האלה היו הסיבות לאירוע הזה. לשם כך נדרשת אמפתיה. אני צריך להבין את זה מתוכי. אם אני מסביר את התופעות אז הבנתי אותן. מדוע לא

יעשה אותו תהליך גם בתחום מדעי-הטבע כאשר מתעוררות בעיות שניתן לנסחן מתמטית אבל אין מבינים אותן. כאן חשיבותו המכרעת של התיאטרון וכלי "אחדות הניגודים" שלו. וכל זאת למה? משום שקאנט צדק כאן, כאשר אמר שניתן להוכיח דבר והיפוכו, למרות שהשכל האנושי אינו מסוגל להבין זאת. הרי בזה כל העניין, שכדי להבין זאת המוח והגוף צריכים לעבור תהליך של הזדהות וחיקוי. תהליך תיאטרוני. ואכן אגסי מגיב בצורה דומה ואומר: "מה שעשה דילתי היה ללכת מעבר לזה ולהגיד שהאמפתיא מאפיינת את מדעי הרוח ועל כן אין מדעי הרוח עומדים בקטגוריות של מדעי הטבע. זאת טענה שאתה שותף לה ואני לא... אני גם חולק על כך שהאמפתיא יחודית למדעי הרוח" (ע' 98).

ברטרנד ראסל כתב בשנות ה-20 של המאה שלנו, ספר בשם "דת ומדע" ובו טען שתופעה מוזרה קורית היום, והיא שיותר ויותר אנשים מחונכים, משכילים, מדענים, חוזרים לחיק הכנסיה. ראסל, שהיה משכיל ובו לדת, נדהם מן התופעה הזו, (זו עוד תופעה למחקר מדעי-חברתי באמצעות התיאטרון). מאוחר יותר כתב ספר בשם "מדוע אינני נוצרי", ובו טען שאינו נוצרי כי הוא אוהב את רעו. כידוע, הנוצרי לימד שהמצווה הגדולה ביותר היא "ואהבת לרעך כמוך", ואילו ראסל כתב: "אם אתה אוהב את רעך, אל תהיה נוצרי" ולכן התפלא שבתקופה שבין שתי מלחמות העולם יותר ויותר מדענים חזרו לחיק הכנסיה. הנימוק היסודי שהושמע אז היה שהמדע הכזיב. המדע סיפר שהוא יכול להראות לנו אטומים שאינם מתפוצצים, והנה הם מתפוצצים; המדע סיפר שהוא יכול להציג את אופי האדם כרציונלי, והנה התברר שאיננו יודעים דבר על עצמנו, שהרי פרויד ואחר-כך יונג, חשפו את נבכי התת-מודע וכו'.

ראסל וממשיכיו ראו בהתקדמות המדעית שבין שתי המלחמות לא תמיכה במדע ובקידומו, לא הוכחה שהשכלה מביאה את הישועה לעולם, אלא להיפך - שהמדע מוגבל, שהמדע יכול לרפא רק לגוף, אבל לא לנפש. כך כותב גם נילס בוהר שהיה פיסיקאי דני, ומילא תפקיד מרכזי בגיבוש הרעיוני של תורת הקוואנטים. חתן פרס נובל 1922. "כמקבילה למה שלימדה תיאוריית האטום... (עלינו לשוב) לאותן סוגיות אפיסטמולוגיות אשר איתן התמודדו בעבר הוגים כמו בודהה ולאו טסה, בנסותם להביא להרמוניזציה של עמדותינו כצופים וכשחקנים בדרמה הגדולה של ההווה".

Niels Bohr, Atomic Physics and Human Knowledge, (John Wiley & Sons, New York, 1958)

חוסר סיפוק רצונותיו, חוסר השלווה, חוסר היכולת למלא את משאלותיו של אדם, ומכאן האכזבה הנוראה של תקופתו, המובילה לניהליזם, נובעת מבחירות בלתי-מאוזנות של דרך חיים. כאשר קיימת באדם הנטייה לפתח רק את הגוף, רק את הרציונל, קמים המרכיבים האחרים בתוכו וצועקים, מתמרדים נגד אדון הבית הפנימי. התיאטרון מאפשר איזון נפשי וגופני. זהו הדבר שלו זקוקה מצד אחד החברה בעלת המסורת הדתית ומצד שני, החברה המדעית-טכנולוגית. והעובדות מדברות בעד עצמן בשטח האקדמי, באוניברסיטת L'INSA ב-Lyon צרפת, שזו אוניברסיטה הדומה בכל לטכניון (ולא פקולטה לארכיטקטורה ולרפואה) הוקמה לפני 5 שנים בלבד, מחלקה ללימודי התיאטרון, כחלק ממערכת הלימודים המדעיים-טכנולוגיים (ראה גם M.I.T בוסטון). באוניברסיטת ESSEC ליד פאריז, הוקמה מגמה לתיאטרון שבה מלמדים, בין השאר, שיעור הנקרא: "הבימוי של יחסי-אנוש". שיעור מקביל לזה אני מלמד כפרופסור אורח באוניברסיטת H.E.C ליד פאריז, השיעור נקרא: "תקשורת באמצעות כלי התיאטרון". שתי האוניברסיטאות האחרונות דומות לפקולטה לתעשייה וניהול בטכניון. נושאי התקשורת הבין-אישית, הבנת תהליכים פסיכולוגיים ושימושהם באמצעות התיאטרון, הופכים היום לנושא מרכזי בעקבות השתלטות אמצעי התקשורת על האדם (זהו נושא אחר שהתיאטרון נאבק בו), ללא פיתוח יכולות של סטודנטים להבנת המכניזם המהותי והמעשי של יחסי-אנוש, של מרכיבי החלום בהקיץ, של ניגודים פנימיים, של פרדוקסים וקונפליקטים וכו', אנו עלולים להוציא בטכניון אנשי-מקצוע ללא ידע אנושי-התנהגותי. זאת אומרת מהנדסים עם ידע בתחומם ללא יכולת להתמודד עם המרכיב העיקרי בחייהם המקצועיים. כאמור, התיאטרון מאפשר מעבדה ליחסי-אנוש, והמחקר בתחום התרחב מאוד בשנים האחרונות.

ההשכלה כאמור ראתה בגוף חלק מן הטבע, וגם בנפש ראתה חלק מן הטבע, ובשניהם ראתה אצילות טבעית. לכן ראתה מדע וטכנולוגיה כשני צדדיה של אותה מטבע. כאשר התברר שהמדע איכזב, נשארה הטכניקה ונעשה ויתור על האמת המוחלטת. ואז הכמורה והרבנות שאמרו עליהן שהן מקור כל הצרות, הופיעו שוב כגואל, כמציל, בלבוש פרגמטיסטי. אם אתה נוצרי לך לכנסיה, אם אתה יהודי לך לבית הכנסת ואז יבוא שלום לא על ישראל בלבד, אלא שלום על העולם כולו. התורה הזו של חלוקת עבודה נפרדת בין המדע לדת, היא תורה עתיקת יומין. בימי הביניים התקיים הרעיון הזה שדת לחוד ומדע לחוד. גם במסורת היהודית התקבל הדבר כמובן מאליו בימי הביניים. וכך הדת הנוצרית ידעה לשלב לתוכה את התיאטרון ובכך לחזק את כוחה נגד המדע.

עוצמתו של התיאטרון כבר בימינו אלה, ביכולתו לשלב את המסורת הדתית ואת המסורת המדעית-טכנולוגית, בכפיפה אחת, זאת אומרת בתוך האדם עצמו, כפי שהסברנו בפרק א'. משום שהאדם כולל בתוכו את כל המרכיבים, התיאטרון יתן להם ביטוי ויהיה בכך כלי עזר למדע ולטכנולוגיה. האדם הוא המטבע, ועליה מופיעים מצד אחד המדע והטכנולוגיה ומצד שני הדת, והמטבע הזה נמצא על במת התיאטרון.

המסקנה היתה, שלמדע יש רק תפקיד פרקטי, שהאמת המוחלטת שייכת למטפיסיקה או לפילוסופיה ולכן לתיאולוגיה שהיא חלק מהדת. לכן היה למדע רק תפקיד של ניבוי. זו כמובן הפילוסופיה הפרגמטיסטית של האמת. האמת אינה בתחום המוחלט, אלא בתחום הניבוי, וכל מי שיש לו ניבויים טובים, יש לו אמת פרגמטית טובה. כאן מתגלים פיתוחים חדשים: הפרגמטיסט איננו משמר קיפאון וסטגנציה מכיוון שיש לו ניבויים, אבל לא די. עדיין איננו יודעים לנבא את תחזית מזג האוויר ולשלוט בו, ולכן נוכל לשפר את האמת הפרגמטית, ואילו האמת המוחלטת לא ניתנת לשיפור. על כן כאשר במדע נעשה שיפור, אף על פי שהשיפור הוא לטובה, נוצרת תחושת אכזבה, בגלל הפרת ההבטחה שבידנו תהיה אמת מוחלטת. הפרגמטיסט אומר: הנה, אמרתי לכם שהאמת הפרגמטית היא רק אודות ניבוי, והניבוי הוא טוב, אבל לא טוב דיו. אנחנו רוצים ניבוי טוב עוד יותר, ולכן יכולה להיות התקדמות מדעית וטכנולוגית.

פתאום נוצרה תחושה שאם האמת המדעית היא אמת פרגמטית והאמת המטפיזית היא בתחום הדת, אז אפשרית קידמה מדעית מצד אחד, ואפשרית סטגנציה דתית מצד שני. הפרגמטיסט לא יאמר סטגנציה דתית, מכיוון שהוא טוען שאין מקום לסטגנציה, אלא אם כן רוצים בה. ואמנם התיאטרון מלמד אותנו שגם דתות יכולות להתפתח: למשל, דת ההינדו שנהגה לשרוף אלמנות ונאלצה לוותר על המנהג כפי שהדבר מופיע בספרו "שיבה" (1995) של א.ב. יהושע, והדת היהודית שהתירה פוליגמיות ואחרי חרם דרבנו גרשום ויתרה על הפוליגמיה. ולכן יכולה להיות התקדמות דתית, במקביל למדעית ולאמנותית.

בתיאטרון שבו מתקיימות התקדמויות מקבילות של המדע מצד אחד והדת מצד שני, יחסו של הפרגמטיסט כדמות מרכזית, מעוררת ניגוד. מצד אחד הפרגמטיסט מציג תחימה בין האמת הדתית הדוגמטית ובין האמת המדעית הפרגמטית, המתקדמת, המשתנה. מצד שני הוא מתיר לדת להשתנות, ואז תחימה זו נעשית מוזרה. כיצד אפשר להצדיק אותה? הפרגמטיסטים יצאו אם כן עם תורה חדשה של אמת מדעית האומרת שהאמת המדעית מקורה במשמעות של תיאוריה מדעית.

אפשר להבין את הדיון של המדען עם עצמו כדיון פנימי, כמו מונולוג בתיאטרון של דמות בעימות פנימי. כשהוא אומר שהשולחן הזה בנוי מאטומים שאי אפשר לפרקם, המסקנה היא שהמדען הזה טועה, כי אטומים ניתנים לפירוק, ועובדה שפצצה גרעינית וכור גרעיני פרוכים בפירוק אטומים. יוצא שהמדע על התיאוריות שלו, מאכזב. אלא שאין הכרח להתייחס אל התיאוריות המדעיות כאל תיאוריות. ניתן לראותן כאילו הן קבוצות פסוקים מתימטיים המשמשות כמסגרות לשוניות כמו הגיאומטריה האוקלידית והלא אוקלידית, שבאחת המשולש הוא שתי זוויות ישרות, ובאחרת הוא יותר או פחות, כרצונך. מתברר שהתיאוריות המתמטיות או המסגרות הלשוניות הן מכשיר פרקטי לאחסון מידע פרקטי, לאחסון ניבויים. אם כן, אין מה להפסיד בויתור על האמת המוחלטת, שכן לתורה המדעית אף פעם לא היתה יומרה להיות אמת מוחלטת (בניגוד לדת). התורה המדעית אמנם נשמעה כאילו דיברה על כוחות משיכה ודחייה בין גרמי השמים, כאילו דיברה על אטומים בלתי מתפרקים ועל כל מיני יסודות בכימיה, אבל בכל אלה דובר רק על תצפיות אמפיריות ועל ניבוי. על אופי התבל לא דובר כלל. הם הניחו זאת למטפיסיקה, לתיאולוגיה או אף ראו בה שאלה פתוחה. זאת אומרת שעצם משמעותה של תיאוריה מדעית אינו אלא השימוש בה. לדעתנו התיאוריות המדעיות לא נוצרו רק למען הניבוי. יש תיאוריות מדעיות שפותחו למטרות טכנולוגיות.

אחד מתפקידיו של התיאטרון, אם כן, לעורר את מודעות המדע, על קיום טענות לאמת מוחלטת בתחום התיאולוגיה והמטפיסיקה, כדי לבחון שאלות שימושיות בתחום הניבוי, בתחום הטכנולוגיה, באותו תחום שבו המדען והטכנולוג יתעוררו לחשיבה נועזת ויצירתית כל אחד בתחומו. לגלות שהאדם לא רק חושב או יוצר, אלא גם עושה מכשירים; לחזק את הצדדים האקספרימנטליים והנועזים שקיימים במדע; אינשטיין, מקס בורו ומדענים אחרים אמרו, שהמדע אינו אלא הרחבה של השכל הישר. כאמור 99% עבודה טכנולוגית, אומנות מיומנת ומקצועית, ורק 1% שעושים את האדם לאמן, לבעל ידי זהב, שהם אותה אינטואיציה שהתיאטרון מפתח אצל המדען, אותה יצירתיות ודמיון רחב-ידיים, שעושים אותו אמן מדעי, או אמן טכנולוגי. תיאוריות שונות פותחו באופן מדהים, מפתיע ויפה אף אם מראש פותחו למטרות פרקטיות.

למשל, לאחר תגלית הרדיו-אקטיביות, היתה אפשרות להכניס אטומים שעשויים להתפורר לתוך החומר החי, כדי לגלות את תנועתם של חומרים ביולוגיים, לדוגמה מטבוליזם. כשרוצים לדעת איזה מזון נקלט בגוף, למשל, האם ויטמינים נקלטים בגוף או יוצאים החוצה מיד? כדי לברר זאת אפשר להכניס לויטמין אטום רדיו-אקטיבי, ובאמצעות התפוררות הרדיו-אקטיבית לברר איזה חלק מהוויטמינים נקלט בגוף ואיזה לא. אלו תהליכים יפים להפליא. כל המהפכה החקלאית החדשה, המהפכה הירוקה, אולי היתה בלתי-אפשרית אלמלא היו העוקבים הרדיו-אקטיביים הללו. זו דוגמה הממחישה כיצד הטכנולוגיה מספקת למדע מכשור פנטסטי לפיתוח מחקר לא טכנולוגי, דהיינו לחיפוש האמת. הפרט החשוב הוא שתורת ההשכלה טעתה בטענתה שהמדע והטכנולוגיה הם שני צדדים של אותה מטבע. כאשר התברר שהמדע אינו יכול לתת לנו את האמת המוחלטת, דבקו הפרגמטיסטים בטענה כי מדע וטכנולוגיה הם שני צדדים של אותה מטבע, ואף אמרו שהם אותו הצד של אותה מטבע משום שאין המדע אלא חלק מן הטכנולוגיה. דהיינו, במדע יש רק ניבוי פרקטי, אין מדע תיאורטי, מופשט, טהור, כי האמת המוחלטת היא בלתי-אפשרית ולכן עצם המושג חסר משמעות. אבל אין זו אמת, מכיוון שהמדען התיאורטי מחפש את האמת האובייקטיבית, גם אם אולי לא יוכל למצוא אותה, ואילו הטכנולוג מחפש מכשור למטרות פרקטיות. בין מחקר טהור ומחקר שימושי קיים מחקר הקרוי מחקר בסיסי, והוא חיפוש אמיתות לשם שימוש טכנולוגי. היותו של המחקר הבסיסי שונה מן המחקר הטהור או האבסטרקטי והן מן המחקר הפרקטי, שהוא יישום ידע למטרות טכניות חדשות, מראה בעליל שהמטרה של הטכנולוגיה שונה מהמטרה של המדע גם כאשר הטכנולוגיה משרתת את המדע במתן מכשירים חדישים כמו טלסקופים, וגם כאשר המדע משרת את הטכנולוגיה במתן "מכשירים חדשים" כמו רעיונות חדשים שאפשר ליישם באופן חדש.

האמת המוחלטת של התיאטרון היא אמת רגעית, אמת של יופי, של אירוע שבו השחקן הבמאי, כל המשתתפים באירוע חשים תחושה של שלווה-נפש, מענינת במיוחד אימרתו של הפיסיקאי הבריטי ממוצא צרפתי-שווייצרי Paul A. M. Dirac שכתב: "תורה פיסיקלית נכונה חייבת להיות 'יפה' מבחינה מתמטית". יובל נאמן מביא אימרה זו בספרו (1984) ומוסיף: "קשה, כמובן, להגדיר 'יופי מתמטי', אולם לפיסיקאים רבים יש תחושה של פשטות הרמונית וסימטריה של תורות פיסיקליות... 'יופי מתמטי' אינו יכול להיות קריטריון יחיד לבחירת תורות פיסיקליות, אולם כאשר אנו מגיעים לתורה פיסיקלית הנראית לנו מסובכת ומגושמת מבחינה מתמטית, אנו מנסים תמיד לפשט אותה ולנסח אותה כך, שתיתן לנו תחושה של 'יופי מתמטי'. פשטות ואחידות הן מאפיינים של 'יופי מתמטי', אנו שואפים, איפוא, לאחד תחומים שונים בפיסיקה, כך שתורה אחת תוכל לתאר תופעות רבות ככל האפשר... סימטריה בפיסיקה פירושה אחידות של חוקי הטבע. זוהי הסיבה לכך שתורות המבוססות על סימטריה... נראות לנו 'יפות' מבחינה מתמטית. האידיאל של 'יופי מתמטי' משותף לכל תחומי הפיסיקה" (ע' 118).

בתיאטרון יכולה להיות סדרה שלמה של תרגילים, במשך שנים ורק יחיד סגולה כאלה ואחרים יחוו תחושה יחודית כזאת של יופי ושלווה-נפש. יכול להיות במאי שמעניק שיטות חדשניות בתחום ההתנזרות התיאטרונת. במאי אחר יעניק שיטות מדעיות לעבודת המוח, כמו בשיטת סטניסלבסקי שראינו מעט ממנה בפרק א'. במאי אחר יתרגל את העבודה הפסיכולוגית של השחקן, ובמאי אחר את עבודת המחקר האנתרופולוגית וכו'. ויכול להיות רגע בהצגה, רגע בהכנות להצגה, רגע בתקופת העבודה, שבה הקהל והאמנים מתאחדים בתחושה של יופי ושלווה נפשית. מצד אחד התיאטרון יכול לשרת את המדע והטכנולוגיה, אך עליהם לעשות בדיוק אותו מאמץ לקראתו. אפילו יובל נאמן, מקווה שנגיע לאותו עניין, כאשר הוא מסיים את ספרו (1984) במשפט: "לדעתי תוכל הפיסיקה בעתיד לטפל גם בבעיות כאלו, ואף לתאר את החומר החושב; אולם ברור, שגם אם הדבר אפשרי, עוד רבה הדרך לפני שהפיסיקה תוכל להקיף את כל התחום מן החלקיק ועד למחשבה" (ע' 121-221).

כדי ליצור את הרגע המושלם הזה עליהם להשקיע את כל מהותם וכך לאחד לרגע את מטרותיהם, עם מטרותיהם של התיאולוגים ומסורות הדת (או כפי שהצעתי בפרק על הרובוטים, להביא פרופסור מומחה לכל הדתות כדי שיעניק לצוות את עקרונות הדת בעולם כולו ולא רק בדת אחת), יחד עם מטרותו העילאית של התיאטרון. אחר-כך ישובו אל העימותים ואי-ההסכמות, אל נקודות המבט השונות, אל שבירת הסימטריה. אבל כדי להשיג את רגעי שלווה הנפש, את היופי והסימטריה שהתיאטרון יכול להעניק להם, עליהם להעניק לאדם את מרחביו ואפשרויותיו הגופניות, האינטלקטואליות, המוחיות, הנפשיות על כל גווניהן ואפילו הפוליטיות (תחום שלא נגענו בו במתכוון), כי האדם איננו רק בעל-חיים הוא יצור תרבותי שיש בו הכול: גם מדע, גם טכנולוגיה, גם כישוף וגם דת, וגם אמנות

התיאטרון, בתוכו המרכיבים הללו משולבים להפליא, וכשזה אכן כך הם משולבים בהרמוניה. כדי להשיג את רגעי שלווה הנפש שהתיאטרון בזכות כליו המשוכללים, יכול להעניק לאדם, צריך לתת לתיאטרון לשלב את המרכיבים על הבמה בדיוק על פי אותם עקרונות שהם משולבים בתוך האדם עצמו.

פרק י"ב: המסורת של התיאטרון, הדת, הטכנולוגיה והמדע. כמרכיבים חברתיים המיועדים לשיכלול ולפיתוח מתמיד

האדם בתורת ההשכלה הוא יצור לומד, מדען וחוקר. לפיכך כל תינוק הוא חוקר מושלם, שרוצה להבין, ללמוד ולדעת. תורת ההשכלה הביאה את המהפכה הצרפתית והאמריקאית ואת העולם המודרני, משום שליווה להשתמש בשכלו ולא במה שהמורים לימדו. הזמן שעבר מאז הקוף והתפתחותו לאדם היא אפיזודה חולפת, טיפשית, והעתיד פתוח, אוטופי, כי הרי בעתיד תהיינה לנו מכונות לא תיאטרונות ולא דמיוניות, אלא ממשיות טכנולוגיות שתאפשרנה לנו לשלוט בטבע, וכך ניצור עולם מדעי שלמעשה יהיה משולב בתוך "עולם של מדע בדיוני אדיב ומחונן" (ראה פרק שכתבתי כאן על הגולם והרובוטיקה).

התוצאה של תנועת ההשכלה היתה זלזול לא רק בכנסייה אלא גם בממשלה ובמלוכה שנשענה על הכניסייה. המהפכה הצרפתית הביאה לטרור, לצרות נוראיות ואז טענה מולה הראקציה שתמונת האדם הרציונלי איננה נכונה: לאדם יצרים אפלים, בני אדם משתייכים לשבטים, לקבוצות, ללאומים וכו'. וכך האמנות תפסה מקום כבד משקל יותר מן המדע. למרות שעדיין החברה המשכילה ראתה במדע, בלימוד, את הבסיס להיותנו בני אדם ולעומת זאת הראקציה עסקה בשאלה היכן השורשים שלנו? ואיך מדברת אלינו האמנות? הגיע הרגע שבו הפילוסופים והמומחים במדעי הרוח כתבו שירה יותר מאשר הגות, משום שחשבו שהפניה לתחושה עמוקה של האדם ממשית הרבה יותר מאשר הפנייה אל שכלו.

כיוון שהאדם בנוי גם משכל וגם מתחושות התיאטרון מאפשר את שניהם. לעמת שכל עם שכל אחר, לתחושה להתעמת עם תחושה. וגם לשכל להתעמת עם רגש. ואף יותר מכך, לשכל להתעמת נגד הרגש והרצון, או אפילו לרצון ולשכל להתעמת נגד הרגש וכו'... שהם כלי התיאטרון המרכזיים עד ימינו אלה. וכל זאת כדי ללמוד את עצמנו טוב יותר. גם הטכנולוגיה השתחררה מהמדע וכך למדה להכיר את עצמה. המדע לרגע הופיע כחסר קיום עצמאי, כחולף, כמי שהגזימו בחשיבותו. אך לטכנולוגיה ערך מובן, כי ערכה נמדד לפי ערך המוצר שלה. הגישה הרומנטית היתה אינסטרומנטלית לגמרי, כלומר בעיניה הטכנולוגיה מתקיימת רק כמכשיר העומד לשירות המדע, אבל כמוצר שכלל אין לו ערך אינטלקטואלי. מובן שזו שטות, כי גם לטכנולוגיה יש ערך אינטלקטואלי ולא רק למדע.

היום איננו מקבלים את הדעה שפיתוח ידע במדעי הטבע יתן התגברות על כל הקשיים. לעומת זאת התקווה שהחינוך העצמאי יפתור הכול, היא בלתי ניתנת ליישום גם בתיאטרון: אדם לא גדל ומתחנך לבדו בלי עזרה. כי כל מבנה הוא פיזי וחברתי כאשר מדובר במכונות, בית ספר או מוסד נישואין. ולכן, כאשר מתכננים מכונת צריך לחשוב גם על התיאטרון וגם על הרגלי המין של מי שאמורים לנסוע בה. האינטראקציה בין אדם למכונה היא חלק בסיסי מן המערכת. המהפכה התעשייתית התעלמה מן הצורך האנושי, בניגוד לתיאטרון שמניח כאן את כל כובד משקלו, הרי ההשכלה האמינה שהפתרון של הבעיות הפיזיות או הביולוגיות יביא גם פתרון לבעיות החברתיות. זו היתה הנחה שלא הוכחה. ראינו כבר אצל מולייר לפני 300 שנים ויותר, חולה שמגיע לרופא שאינו מתאים, הרופא יתאמץ לטפל בו במכשירים המשוכללים ביותר, אף על פי שלרופא השכן יש מכשירים פשוטים יותר, אבל שמסוגלים לפתור לחולה את בעיותיו ביתר קלות. מי שאינו מאמין שיזכור כי ניתן לרפא מחלת לב באמצעות ניתוח לב פתוח, בעזרת מכשירים טכנולוגיים מפותחים או באמצעות דיאטה, שהיא לכאורה מכשיר פרימיטיבי למדי מנקודת מבט טכנולוגית. נשאלת השאלה האם שינוי דיאטה הוא שינוי טכנולוגי? כי כאשר מדובר בתיאטרון רציני, העוסק בשאלת הריפוי האמיתי של הגוף והנפש, נושא מרתק לכשעצמו, הרי שאז אין זה כלל משנה אם נגדיר זאת כשינוי טכנולוגי או לא, אלא חשוב לדעת אם החולה הבריא או לא. זה העיקר.

בתחילת הדיון עלתה שאלת היוגה, האם היא טכנולוגיה? האם חיפוש שלווה הנפש היא טכנולוגיה? הדעה המקובלת היא שטכנולוגיה היא אמצעי ולא מטרה. גם תיאטרון, מדע ודת הם אמצעים ולא מטרה להשגת השלווה. צ'רלס צ'פלין בסרטו "זמנים מודרניים" מלגלג על תפיסתו של הסוציולוג אמיל דירקהיים Emile Durkheim שטען כי חברה אידאלית היא חברה שבה כל פרט כאילו קשור באזיקים לתפקיד החברתי שלו, ואם הוא משתחרר ממקומו הוא מסכן את כלל החברה. צ'פלין מייצג את האנטי גיבור בכל סרטיו, המהלל את החירות, את חופש הבחירה את הפועל העני הזוכה לרגע נדיר אחד של אושר, לרגע קצרצר 1 של שלווה נפש ואהבה, ואז שב אל חייו הקטנים והעלובים. צ'פלין מהלל את אותם רגעים שבהם אדם יוצא מן הנורמה, חורג מהסרט הנע בבית החרושת. הוא לועג לרעיון שהפרט קשור בטבור ל חברה. הוא מנתק את הפרט מהחברה במובן של חירות וחופש אוטופי, שבו כל אחד יעשה את הטוב לו. זו מהות אחת של התיאטרון. אך יש גם מהות שמחברת את התיאטרון אל החברה ויומקת מן החברה את קיומה האמנותי. החיבור הנכון הוא סינתיזה של שניהם, התפתחות אינדיבידואלית והתפתחות חברתית מקבילה. מאז דירקהיים רוב הפילוסופים של המדע והטכנולוגיה דגלו רק בכיוון האחד של חיבור לחברה. אחד מהם הוא מיכאל פולני Michael Polany וממשיכו הוא תומאס קון Thomas Kuhn. קון אומר שמדענים נורמלים מקבלים כמוכנות מאלהן את ההנחות המקובלות על החברה שלהם. לדעתו המדען הנורמלי אינו יכול להתפתח אלא באוניברסיטה בקורסים קבועים

למדע. אם הוא מדען נורמלי טוב, הוא מקבל ללא ביקורת את הדעות המקובלות על חבריו והוא חוקר בהנחה שהן נכונות, עד שנעשית מהפכה מדעית, לא על ידי מדען נורמלי, אלא בידי מנהיג. מהפכה מדעית איננה מעשה של יום-יום. רק בשעת משבר יש למדען גדול חופש להשתחרר מדעות קדומות, אבל אחר מהפכה חלה על כל מדען חובה לקבל "דעות קדומות חדשות" המוכתבות לו מחדש. וזה מנוגד למה שציפלין ניסה לומר לנו בסרטיו, למרות ששיבתו לחייו הפשוטים בסוף סרטיו, מוכיחים שיש אמינות מסויימת בתפיסה זו. אם כי הפילוסופיה של קון היא פופולארית מאוד היום, עצמאות מחשבתית נראית לנו, לתיאטרון ולקולנוע כדרך עליון שהאמנות

נלחמה עליו תמיד, משום שאין להמירו בשום ערך אחר. אינני מסכים שמדען נורמלי חייב להיות משועבד. לדעתי המדע והטכנולוגיה מעמידים אתגרים בפני כל יחיד: גם אדם שאינו משתמש במכונית, למשל, יכול להעריך צעירים המוצאים אתגר במכונית משומשת ובלה ומנסים לתקן אותה, ולו רק על מנת לעשות עימה מירוץ קטן על מסלול פתוח. היופי של האמנות דומה בכל ליופי של האתגר הטכנולוגי המשתווה ליופי של האתגר המדעי והאתגר פירושו הזמנה לניסוי שאין אנו יודעים את תוצאותיו. בדיוק כמו בתיאטרון אימפרוביזציה, (ראה מחזהו של פירנדלו "הערב

אימפרוביזציה" בתחילת המאה, וראה בעצם כל מי שעוסק בתיאטרון מודרני) שבו אתה לומד את התנאים הבסיסיים, את הדמויות, את המערכת הדרמטית, אתה מאפשר לשחקנים לזרום עם החומר, אך לעולם אינך יודע כיצד יסתיים הסיפור. אתה מפתח את הדמיון, את היצירתיות של השחקנים ואת היכולת שלהם לחיות חיים אמיתיים על הבמה, אתה מאפשר להם ללמוד תהליכים במחקר המדעי-טכנולוגי בצורה חיה מאוד, פעילה מאוד, במסגרת תוססת ומתלהבת, גם על-מנת לכתוב מחזות מתחום התמחותם (ראה הניסיון שלי במחלקה להוראת המדעים) ואף להעלות הצגה שכולה כתובה בידי סטודנטים. בצורה כזו הם מבחינים בין צורות של חופש מיותרות ובין חירות הכרחית כדי להגן על עצמם מפני שיעבוד מייבש, למען פיתוח מחשבה עצמאית. התפתחות אנושית זו היא ערובה לפיתוח הרגלי חשיבה יחודיים שיעניקו לנו חוקרים חדשניים שלא היו לנו במחקר, קודם לניסויים אלה.

רעיון האימפרוביזציה עולה בצורה מעניינת, מחושבת ומדעית אצל פרופ' גולד מאוניברסיטת הארווארד בספרו (גולד 1996, בהוצאת דביר, ע' 120): "הרעיון שהאיברים נועדו 'בשביל' דברים מסוימים, שהם מותאמים באופן אידיאלי לתפקיד אחד ויחיד, הוא שריד לתפיסת הבריאה בסגנון הישן - לרעיון שאלוהים ברא כל יצור, כך שיהיה מוגמר בצורתו ומושלם בתפקודו. אילו כל איבר היה קיים במפורש לצורך תפקיד אחד ויחיד, אני מניח שאיבר אחד המבצע יותר מדבר אחד היה נדיר, ושני איברים המבצעים אותו דבר היו נדירים עוד יותר. אבל האיברים לא תוכננו לשום דבר; הם התפתחו - והאבולוציה היא תהליך מבולגן, משופע בייטור. יש איברים שהברירה הטבעית עיצבה אותם באופן המעניק להם יתרון בתפקיד אחד, אבל אין לך דבר מורכב שאין לו טווח של שימושים פוטנציאליים אחרים, תודות למבנה התורשתי - כפי שכולנו מגלים כשאנו משתמשים במטבע כמברג, ככרטיס אשראי - כדי לפרוץ דלת, או בקולב מתכת - כדי לפרוץ את המכונית הנעולה שלנו (לא מכונית של מישוהו אחר, נקווה, ובוודאי לא, נתפלל בזאת, כדי לסיים הריון לא רצוי בעידן המגבלות החדש שלנו) כל תפקיד חיוני המוגבל לאיבר אחד מקטין את סיכוייה של השושלת להתמדה אבולוציונית ארוכת-טווח". זהו נושא שהניסיון התיאטרוני מסוגל להרחיבו ולהעמיקו באמצעות כלי האילתור.

באותו עניין כותב גולד (ע' 79) "חינכו אותנו לחשוב שהמודלים של 'המדע הקשה', שעניינם כימות, ניסוי וחזרה, עדיפים מטבע בריאתם וקנוניים באופן בלעדי, וכל קבוצה אחרת של טכניקות חייבת להחוויר לעומתם. אבל המדע ההיסטורי משחזר קבוצה של מאורעות מקריים ומסביר בחוכמה-שלאחר-מעשה מה שלא היה אפשר לחזות מראש. כשהראיות מספיקות, ההסבר יכול להיות מחמיר ובטוח כמו כל דבר המתבצע בתחום המדע הניסויי. על כל פנים, כך העולם פועל: אין צורך בשום התנצלות. המקריות עשירה ומרתקת; היא מגלמת מתח מופלא בין כוחם של הפרקים לשנות את ההיסטוריה ובין הגבולות הברורים שמציבים חוקי הטבע. הפרטים של חיי יחיד ומין שלם אינם קישוטים סתם, בלי כוח לעצב את מהלך המאורעות בכללותו, אלא פרטים שיכולים לשנות עתידים שלמים, לעומק ולעד". כל אלה הן פשוט הגדרות של האימפרוביזציה בתיאטרון, שניתן למצוא כמותן בניסוחים דומים אצל מומחי תיאטרון בעולם.

כאשר גולד מדבר על המקריות שהיא חלק מתהליך טבעי של האבולוציה, הוא מביא קטע מאת יונתן קוק (Cooke) האמברולוג (ע' 78-79), העוסק בשאלה מה היה קורה אילו לא היו לנו 5 אצבעות ביד: "פסנתרנים היו מתמודדים עם האתגר שהיה מוצב בפני ההקשרים המוטוריים שלנו אילו השתעשעו באך וסקרלטי במה שנקרא בחרדת קודש בשם 8 אצבעות בכל כף יד". בשאלות אלה עוסק התיאטרון כאשר מדובר בנשמתו של אדם, ביחסי-דמויות, בעימותים ובפרדוקסים.

מדוע איננו יכול לטפל בשאלות של מקריות, אם חוקרי מדע בעצמם משתמשים כיום יותר ויותר בכלים האמנותיים כדי להוכיח את אמיתות תפיסתם ?

גולד ממשיך וטוען (ע' 80) "מה היה קורה אילו יכולנו להריץ מחדש את ההיסטוריה ולתת ללי הזדמנות נוספת. הפעם, אולי לאחר שזכה למודיעין טוב יותר, הוא אינו שוגה אלא מנצח. בהרצה החוזרת הזאת, הדרום היה יכול לנצח במלחמה, וכל ההיסטוריה האמריקאית אחר-כך היתה שונה בתכלית". כל השאלות האלה עולות סביב שאלת 5 האצבעות בכף יד אחת ז"א שגולד זקוק להבהיר מספר מרכיבים במחקר באמצעות חשיבה מקורית, באמצעות היכולת לקחת את ההיסטוריה ולהריץ אותה בצורות אחרות, בתסריטים אחרים, במבני חשיבה אחרים משלו, כדי לצאת מן הדמות הקבועה שהוא משחק ולחיות דמויות אחרות מנקודות המבט שלהן. רק כך הוא רואה את המחקר המדעי מוביל לתוצרים הכרחיים להתפתחותו. ואז הוא מציע לנו (ע' 80) "מאורעות מקריים בונים את עולמנו ואת חיינו", והוא מביא דוגמאות מן הספרות ואפילו מן הספורט האמריקאי ולבסוף: "חישבו על אריתמטיקה על בסיס 8, על הקושי לנגן פוגות משולשות בפסנתר ועל הפיכתו של מאמר זה למצבה רומית לא קריאה, כי איך הייתי מפריד את המילים בליאגודלללחוףעלמקשההרווחבמכונתהכתיבההזאת." כך זה מופיע במקור. גולד משתמש אפילו בחזנות של האותיות כפי שהן מופיעות על הדף כדי לקדם את הרעיון המחקרי, כדי לרענן את החשיבה היצירתית ולאפשר פתיחות. גולד הוא חובב מושבע של אמפרוביזציות ומחפש דרכים מקוריות לעורר עניין ולחבב את המדע על הלומדים אותו. הוא עושה זאת באמצעות התיאטרון וכליו, במיומנות של אמן המדע. ואין אולי אמן מדעי יותר מפרופסור לביולוגיה וגיאולוגיה באוניברסיטת הרווארד, מזה למעלה מ-30 שנה.

אך גולד מרחיק לכת, במאמרו המדעי הנקרא "מלוא האוזן לסת", הוא טוען שלמעשה המאמר כולו איננו אלא חומר רקע לשיר אמנותי, למרות שהמאמר פורסם בכתב-עת מדעי, כפי שציין בהקדמה: "המאמר הזה יכול להיקרא פשוט כחומר-רקע המאפשר להבין שיר מבדח החביב עליי". השיר מאת חוקר הפרפרים ג'ון ברנס (Burns) (ע' 110).

"האבולוציה של עצמימי השמע / עם הפטיש ועם / במחשבה תחילה / קיבלו היונקים / מלוא האוזן והאפרכסת / את הלסת / של אבותיהם"

אנחנו יכולים לבדוק, לנסות, בתקווה לפרוץ דרכים חדשות מדי פעם. המשכילים המליצו שנשכח את המסורת המפוקפקת ונתחיל בצעדים קטנים אך ודאיים. רומנטיקן כמו קון ממליץ לקדש את המסורת משום שהיא מסורת, למרות שהשתנתה. נראה לי שצודק קרל פופר באומרו שמסורת היא מוצר חברתי המהווה אתגר ליחיד, המסוגל לתרום לחברה על ידי פיתוחה ושיפורה של המסורת הזו (התרבות, הדת, האמנות, המדע והטכנולוגיה) על ידי עשייתה לדבר רציונלי יותר משהייתה. התיאטרון הוא מצד אחד כלי של מסורת, הוא קידש "לנצח" מסורות כמו זו של תיאטרון "הנו" היפאני, למשל. אך התיאטרון הוא גם כלי תוסס וחי ויש ביכולתו להעמיד בסימן שאלה כל מסורת, בתוך מהלך ההצגה של תיאטרון "הנו" יופיעו השחקנים בקטעי קיוגן, שהן פארודיות קצרות על תוכן ההצגה הרצינית והקדושה שמוצגת באותו ערב. זאת אומרת ליגלוג לקדושה בתוך מערכת קדושה. התיאטרון מאפשר "אחדות ניגודים", ז"א שליטה בטבע, בעיקר בטבע האדם משום שיש לחנכו, ומצד שני זרימה עם הטבע העולמי בהרמוניה. התיאטרון פתוח לרציונליזם כמו לרגישות ורגשנות יתרה, לבוא לידי ביטוי בכפיפה אחת, בגוף הפיזי. התיאטרון כאמור פתוח לכל האפשרויות המדעיות-טכנולוגיות כמו הדתיות-כישופיות, אסור לו להסתגר בדלת אמותיו כי אז יאבד את ערכיו, את חשיבתו העצמאית, המקורית ואת חירותו. הוא כלי לביקורת חברתית כפי שהוא כלי להשגת השלווה הנפשית, ויש בו היכולת לחיות בתוך המדע מתוך הזדהות וחיכוי פנימיים, לא רק התבוננות חיצונית ומופשטת בלבד. הוא איננו מטרה, הוא המכשיר, מכשיר שמתפתח ולומד את עצמו, לומד את חולשותיו כדי לנטרלם, מכשיר שמפתח את בני-האדם האוחזים בו, שמשתנה, שמתקדם בהתאם לחולשותיו ולאיכויותיו של מי שאוחז בו.

מראי מקום וביבליוגרפיה:

דברי פתיחה

- (1) סטיבן גיי גולד, "שמונה חזירונים קטנים", הרהורים על תולדות הטבע, הוצ' דביר, ת"א, (1996).
- (2) אבא אלחנני, "הארכיטקטורה כאמנות וכמדע", הוצאת האוניברסיטה המשודרת, גל"צ, משרד הביטחון, ת"א, (1982).

פרק א'

- (1) ישעיהו ליבוביץ ויוסף אגסי, "שיחות על הפילוסופיה של המדע" הוצאת האוניברסיטה המשודרת, גל"צ, משרד הביטחון, ת"א (1996).

(2) L. Allen Abel, "Cliche Conflicts: A Quantitative Case Study", "WORDS AND NUMBERS". Prof. L. Allen Abel, Department of Neurology, School of Medicine, University of Pittsburgh, (1990).

(3) בן-עמי פיינגולד, "למה דרמה", חינוך ותיאטרון, הוצ' איתאב, תל-אביב, (1996).

(4) שפרה שינמן, "תיאטרון הכיתה", הוצאת צריקובר, תל-אביב, (1995).

(5) Richard Courtney, "Play, Drama and Thought", Pub. Cassel, London, (1970).

(6) ד"ר אליעזר מרכוס, "חינוך לתיאטרון", משרד החינוך והתרבות, בי"ס לעובדי הוראה בכירים, י-ם, (1982).

(7) פסח מילין וניצה גורביץ' משוחחים עם דרור אלימלך, "אפיריון", הוצאת משרד החינוך והתרבות, תל-אביב (1996).

(8) Robert Scott Root-Bernstein, "Sensual Education", Ends & Means, "The Sciences", The Academy of Sciences (10/1990). Root-Bernstein, "Discovering", Cambridge, Mass. University Press, Harvard (1989).

(9) Jacques Salmon Hadamard, "The Psychology of Invention in the Mathematical Field", Princeton University Press (1945). Dover, N.Y. (1954).

(10) Anne Roe, "The Making of a Scientist", Dodd, Mead, N. Y. (1953).

(11) סטיבן גיי גולד, "אין מדה לאדם", הוצאת דביר, ת"א (1992).

(12) ישעיהו ליבוביץ, "בין מדע לפילוסופיה", הוצאת אקדמון, י-ם, (1987). "האנציקלופדיה העברית, י"ד, (1960).

(13) Isaac Asimov (1942-1982), "Fantastic Reading", Glenview Ill Scott, Foresman (1984).

Asimov, "Marvels of Science", Collier, N.Y. (1966). Asimov, "The Bicentennial man and other Stories", Gardenlity, N.Y. Doubleday (1976).

(14) Richard A. Gibbs, "Impure Mathematics", in "WORDS AND NUMBERS".

(15) Eugenio Barba and Nicola Savarese: "THE SECRET ART OF THE PERFORMER", A Dictionary of Theatre Anthropology. Published by ROUTLEDGE, London and New York (1991).

(16) אברהם שליו, "פורים כל השנה", "הארץ", (9.3.1990).

(17) A. Basolo, "Female preference predates the evolution of the sword in swordtail fish", in Science 250:808-10 (1990).

(18) מנחם ברנר, "תולדות היופי במערב", "מחשבות" מס. 59, ע' 8-12, הוצ' יבמ ישראל (1990).

(19) Friedrich Hegel, "Science de la logique", Ed. LASSON, Paris, (1938). (Heidelberg, 1816);

הגל גאורג וילהלם פרידריך (1770-1831), "הקדמה לפנומנולוגיה של הרוח", הוצאת ספרים מאגנס, האוניברסיטה העברית, י-ם, (1976).

(20) Konstantin Sergeevich Stanislavski, "Actor Prepares, and Building a Character" Eyer Methuen, London, (1980). Stanislavski, "Creating a Rôle", Eyer Methuen, London, (1981).

Stanislavski, "My Life in Art", Foreign Languages Pub. House, Moscow, (1953).

(21) V. Toporkov, "Stanislavski in Rehearsal", Theatre Arts Book, New York, (1979).

(22) אריסטו, "פואטיקה", הוצאת הק. המאוחד, ת"א, (1977). וכן הוצאת מחברות לספרות, תל-אביב (1964).

(23) מולייר, "טרטיף", בתרגום יהושע סובול, הוצאת "אור-עם", ת"א (1985), (ב"תיאטרון הטכניון", (1989).

(24) אוריאל זוהר, פגישות עם פיטר ברוק, הוצאת זוהר, תל-אביב, (1990).

(25) ד"ר אלכס קופרמן, "שילוב הומור בהוראת מתמטיקה", "קתדריון", בטאון המרכז לקידום הוראה, גליון 8, הטכניון, חיפה (1996).

(26) פרופ' פרץ לביא, "שיחות על שינה וחלימה", הוצאת האוניברסיטה המשודרת, גל"צ, משרד הביטחון, ת"א (1981).

(27) M. Berrondo, "Les Jeux Mathématiques D'eureka". Dunol, Paris, (1979).

(28) O. Connell W.E. Creative in Humor. Academic Press N.Y. (1979).

(29) א. זיו, "פסיכולוגיה של הומור", הוצאת יחדיו, ת"א, (1980).

(30) אוריאל עקביא, "פסיכולוגיה של הומור", (צחוק זה לא צחוק), הוצאת יורעאל, ת"א, (1978).

פרק ב'

- (1) ג'וליאן בק, יהודית מאלונה, "הגשר", "The Brig", מחזה וסרט ב"תיאטרון החי" (1953). שיעור שניתן ע"י "התיאטרון החי" באוניברסיטת פאריז 8 (1979-80). הסרטים "הגשר" ו-"Paradise Now", נמצאים בארכיון לתיאטרון, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

Julien BECK, "La Vie du Théâtre", Pratique du Théâtre, Gallimard, Paris, (1978)-

- "The Living Theatre and Larger Issues", T.D.R., Vol. 18, No. 3, Spring (1964).-
- "How to Close The Theatre", By Julien Back, T.D.R., Vol. 18, No. 3, Spring (1964).-
- א. גור, "מות התיאטרון ! (צרור רשימות)", "במה", רבעון לדומה, 87/88, הוצאת האוניברסיטה העברית י-ם (1968).
- גיורא מנור, "מותו של התיאטרון החי", על המשמר, תל-אביב, (29/9/1985).
- (2) פיטר ברוק, "us" (1964), "מארה/סאד" (1966), "המלך ליר" (1962), "מהאבראטה" (1985), "הרצאת הציפורים" (1972-80), ב"מרכז למחקר תיאטרוני" שהוקם בפאריז מאז 1974.
- Peter Brook, "The Shifting Point", Theatre, Film, Opera 1946-1987, Harper & Row, Publishers, New-York, (1988).
- Caroline Alexandre, "Interview avec Peter Brook", Revue "Maintenant" No.17, Paris, (1978).
- Annie Daubenton, Interview avec Brook : "Pourquoi se mesurer à Shakespeare" in "Les Nouvelles littéraires", Paris, (1978).
- A.C.H.Smith, "Orghast At Persepolis", Eyre Menthuen, London, (1972).
- Georges BANU, "Les voies de la création théâtrales" No.13, Ed. C.N.R.S Paris (1985).
- Georges BANU, "Les voies de la création théâtrales". No.10. Édition C.N.R.S. Paris (1982).
- Farid Uddin ATTAR, "Le livre divin", Albin Michel, Paris, (1958). "Le Mémorial des saints", Seuil, Paris, (1976). "Le livre des secrets", Paris, (1819). "Le langage des oiseaux", traduit en 1863 par Garcin de Tassy à partir de l'original persan.
- Rachel Carson, "The Edge of The Sea" New American Library, N.Y. (1955). Carson, "The Sea (3 Around Us" Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex (1956). Carson, "The Sea Around Us", Panther, London (1969). Carson, "The Sea Around Us", Oxford University Press, N.Y. (1961). Carson, "Silent Spring", Boston (1962).
- (4) ברטולט ברכט, "אדם הוא אדם", עבוד ותרגום אמנון אחי-נעמי, חמו"ל, ת"א (1971) וכן בהוצאת בית צבי, מרכז ישראלי לדומה, רמת-גן (1988). **המחזה נכתב בשנת 1946**. ברכט, "אימתו ומצוקתי של הריך השלישי", עברית: פרופ' תום לוי, הוצאת בית צבי, רמת-גן (1983). ברכט, "גלילאו" תרגום א. עוז, הוצאת אור-עם, (1982).
- B. Brecht, "Brecht on Theatre", Hill and Wang, N.Y. (1964).
- Jacques Ellul, "Histoire des Institutions de l'Antiquité", NOUV. Ed. Press Universitaire de (5 France, Paris (1955, 1961). Ellul, "The Political Illusion", 1st American Ed. N.Y. (1967). Ellul, "The Technological Society", J. Cape, London (1965).
- (6) משה אידל, "גולם" (מסורות מאגיות ומיסטיות ביהדות על יצירת אדם מלאכותי) שוקן, ירושלים (1996).
- (7) ה. לייזיק, "הגולם", המחזה הועלה בתיאטרון הקאמרי בבימוי גדליה בסר, ת"א (1990).
- (8) ז'אק טאטי Jacques TATI, "זה הדוד שלי", "Mon oncle" פאריז, (1958). "החופשה של מר הולו" פאריז, (1953).
- Chaplin Charlie, "My Autobiography", Simon & Schuster, N.Y. (1964). (9)
- (11) אוריאל זוהר, ראיון עם ד"ר ברטרנד תומא A.C.M.S., פאריז, (1996).
- (12) אפרת מילר, "תיאטרון רחוב: אמנות מתחדשת, כלי להבעה פוליטית", ירושלים (1986).
- (13) גדעון עפרת, "התיאטרון הרדיקאלי", (התיאטרון החדש של סוף שנות ה-60). האוניברסיטה העברית, הפקולטה למדעי הרוח, ירושלים (1976).
- (14) 'בדרום פסיפיק' מחזה.

פרק ג'

- C.P. Snow, "The Two Cultures and a Second Look" (An Expanded Version of Two Cultures (1 and the Scientific Revolution), Cambridge University Press (1963). N.Y. (1959). Snow, "Science and Government", Cambridge Mass.: University Press, Harvard (1961). Snow, "The Masters", Garden City, Doubleday (1951). N.Y. (1951).
- Karl Poper, "In search of a Better world", Routledge, London, (1992). (2)
- Karl Poper, "Knowledge and the Body-Mind problem", Routledge, London, (1994).
- Karl Poper, "The open society and its enemies", Princeton University Press, (1971), (1966).
- (3) מולייר, "החולה המדומה", פאריז, (1673) "הרופא בעל כורחו", פאריז (1666). מולייר, "החולה המדומה", תרגום נתן אלתרמן, הוצאת הק. המאוחד, ת"א, (1975). מולייר, "הרופא בעל כורחו", תרגום נתן אלתרמן, הוצאת הק. המאוחד, ת"א, (1967). "הרופא בעל כורחו", תרגום עדה בן-נחום, הוצאת בית-צבי, ר"ג, (1984).
- Molière, Jean-Baptiste Poquelin, "L'Amour médecin", Paris, (1665). (4)
- (5) א.ב. יהושע, "השיבה מהודו", הוצאת הק. המאוחד, ת"א (1995).
- Albert Einstein, "Choix de Textes, Bibliographie, Portraits", Ed: Seghers, Paris (1961). (6)
- Einstein, "Comment je vois le monde", Flammarion, Paris, (1939).
- Einstein, "Essays in Physics", Philosophical Library, N.Y. (1950).

- Einstein, "Ideas and opinions", Bonanza Books, N.Y. (1954).
 Einstein, "The meaning of Relativity", Princeton University Press, (1945).
 Einstein, "The world as I see it", Distributed by Citadel Press, Secaucus, N.Y. (1979).
 Galilei Galileo (1564-1642). "Dialogue concerning the two chief world systems", University of California Press, Berkeley, (1967).
 1) Author : Leibniz, Gofffried Wilhelm, Freiherr Von (8
 "The Leibniz-Clarke correspondence", Manchester University Press, (1956).
 2) Sir Isaac Newton, "Newton's philosophy of nature", edited and arranged with Notes by H.S. Thayer. N.Y. Hafner Puf. Co. (1953).
 9) אברהם אבן-שושן, "המלון החדש", הוצאת קרית-ספר בע"מ, י-ם, (1993).
 10) "כרמון" מאת מרימה פרוספר, הוצאת שוקן, י-ם, (1946). "כרמון" של פיטר ברוק, מאת ביזה ומרימה (6 ורסיות בתיאטרון + 4 בקולנוע), פאריז (1984).
 11) על "התיאטרון המעבדתי" מוורוצלב, של גרוטובסקי ראה: Jerzy Grotowsky, "Vers un Théâtre Pauvre", LaCité / L'Age d'Holle, Lausanne, (1971).

פרק ד'

- Gombrich, Ernst Hans, "Art and illusion", Phaidon Press, Oxford (1986). (1)
 Gombrich, "L'art et l'illusion", Gallimard, Paris, (1971).
2) שקספיר כבר אמר: העולם במה וכולנו שחקנים
 David Hume (1711-1776), "An Introduction to his philosophical system", Purdue University, (3 Press, West Lafayette, Ind. (1992)
 Jean-Pierre LENTIN "Je pense donc je me trompe" Ed. Albin Michel, Paris (1994). (4)
 Eddington, Sir Arthur Stanley, "The Expanding Universe", (1944-1882) (5 Penguin, Harmondsworth, Mddx (1940)
 Eddington, "The Philosophy of Physial science", Cambridge University Press, (1939).
 6) "רשומון", (1950), מחזה-סרט יפאני, במאי אקירה קורוסאווה (Akira Kurosawa (1910- נדיבה פלוטקין. הוצאת אור-עם, ת"א, (1992). Video Recording.
 7) Pirandello Luigi (1917), פירנדלו "כל אדם והאמת שלו", תרגום, לאה גולדברג, הוצאת מרכז ישראלי לדרמה, ת"א, (1970). פירנדלו, "הערב אימפרוביזציה", תרגום, נתן אלתרמן, מרכז ישראלי לדרמה, ת"א (1977). "הערב אימפרוביזציה", תרגום, עדה בן-נחום, הוצאת בית-צבי, ר"ג, (1987).
 Chaim Shoham, "Programming The Spectator's reaction in The Theatre" in "Assaph", No.3. pp. (8 215-236. Editor Prof. E. Rozik, Tel Aviv University, (1986).

פרק ה'

- Bertrand Russell, "History of Western Philosophy", Allen & Unwin, London, (1961). (1)
 2) קרל מארכס (1883-1818) או קרל מרקס, "דלות הפילוסופיה", הוצ. הק. המאוחד, ת"א, (1956). מרקס, "כתבים נבחרים", ספריית הפועלים, מרחביה (1959). מרקס, "על אמנות וספרות", תרגום חנה הוכברג, ספריית הפועלים, מרחביה (1951).
 3) דוסטויבסקי (1821-81) עסק בפוליפוניה, בכתביו. ראה: דוסטויבסקי פיודור מיכאילוביץ, "אידיוט", תרגום ש. הכברג, ת"א (1956). (ראה שיעור של בראון אראלה, בחוג לתיאטרון, אוני חיפה, הנקרא: "קולות רחוקים וקרובים, הדרמה של התודעה").
 4) קלוד ברנארד (1878-1813)
 Claude Bernard, "An Introduction to the Study of Experimental Medicine". N.Y. Dover Pub. (1957). Claude Bernard, "Introduction à l'étude de la médecine expérimentale". Garnier-Flammarion, Paris, (1966).
 André VEINSTEIN, "Le Théâtre Expérimental", proposition de René ALLIO, Jean-Albert (5 CARTIER, Pierre FAUCHEUX et Michel JAUSSEERAND, George LAVELLI, Jacques POLIERI; Pierre-Aimé TOUCHARD.-La Renaissance du Livre . Collection Dionysos, petite encyclopédie du théâtre, Paris, (1968).

פרק ו'

- 1) דקארט René Descartes, "הגיונות של הפילוסופיה הראשונית", הוצ' ספרים ע"ש י"ל מאגנס, האוניברסיטה העברית, י-ם (1950). דקארט, "מאמר על המתודה", מצרפתית יוסף אור, הוצ' מאגנס, י-ם, (1942). דקארט, "עקרונות הפילוסופיה", הוצ' מפעלים אוני' להוצאה לאור, י-ם, (1952).

2) אוריפידס במחזה "נשות יוון"

- 3) הלן שיינפלד, "החלום כראי הנפש" הוצ' הק. המאוחד (1996).
 4) אנתוני סטור Store מדגיש בספרו "הדינמיקה של היצירה" (1986)
 5) Singer, J.L. "The inner world of daydreaming", Harper, N.Y. (1975).
 6) Klinger Eric, "Daydreaming, Using Waking Fantasy and Imagery for self-knowledge and creativity" L.A. Jeremy P.Tarcher (1990).

- Sir Francis Bacon (7)
 "The Art of Dramatic Writing", Lajos Egri (8)
 D. T. Suzuki, "Outlines of Mahayana Buddhism", Schocken Books, New York, (1963). (9)
 D. T. Suzuki, "On Indian Mahayana Buddhism", ed. Edward Conze, Harper & Row, New York, (1968). (10)
 Lao Tzu, "Tao Te Ching", trans. Ch'u Ta-Kao, Allen & Unwin, London, (1970) (11)
 (12) משה נתן, "כישוף נגד מוות", על התיאטרון של ניסים אלוני, ערך זאב שצקי, הוצ' ק. מאוחד, ת"א, (1996).
 (13) קרל גוסטב יונג, ראה פירוט ביבליוגרפיה לפרק הבא.
 Sir Edward Evans-Pritchard (14)
 Sun Yat-sen (15)
 (16) הסרט: "זורבה היווני".
 Mircea Eliade, "Le Mythe de L'eternel Retour", Gallimard/Idées, Paris (1969) (17)
 Mircea Eliade, "La Nostalgie des Origines", Méthodologie et Histoire des Religions, 336 pp. Ed. Gallimard, Paris (1971).
 (18) מרדכי מרטין בובר, "דרכו של אדם על-פי תורת החסידות", מוסד ביאליק, י-ם (1957).
 (19) הבחנה בין קודש לחול: Encyclopédia Universalis, Volume 14 - p. 580, Paris, (1972).
 (20) פרופ' פרץ לביא, "שיחות על שינה וחלימה", הוצאת האוניברסיטה המשודרת, גל"צ, משרד הביטחון, ת"א (1981).

פרק ז'

- (1) "אוריאל זוהר: התיאטרון הוא יצור חי", "סטודיו" מס. 20, עמ' 28-29 (1991).
 (2) Nicolas EVREINOFF: "Le théâtre dans la vie", Ed. Stock, Paris, (1930).
 (3) ישעיהו ליבוביץ: "גוף ונפש, הבעיה הפסיכופיזית", הוצ' משרד הביטחון, האוניברסיטה המשודרת וגל"צ, (1982).
 (4) שלמה בידרמן: "קווי-יסוד של הפילוסופיה היהודית", הוצ' מ' הביטחון, האוניברסיטה המשודרת וגל"צ (1980).
 (5) BOAL Augusto, "Stop! C'est Magique", Coll. L'Echappée belle, Hachette-Littérature, Paris (1980).
 BOAL Augusto, Théâtre de l'opprimé, Maspéro, Paris, (1980).
 BOAL Augusto, "Jeux pour acteurs et non acteurs - pratique du Théâtre de l'opprimé", Librairie François Maspéro, Paris, (1978).
 BOAL Augusto, Théâtre de l'opprimé, François Maspéro, Paris, (1980).
 (6) אוריאל זוהר: "פגישות עם פיטר ברוק", הוצ' זוהר, ת"א (1990).
 BROOK Peter, "L'Espace vide", Seuil, Paris, (1977).
 (בעברית), פיטר ברוק, "החלל הריק" הוצאת אור-עם 1992, ת"א.
 (7) E. Gordon CRAIG: "Le Théâtre en marche", Gallimard, Paris (1964).
 (8) אוריאל זוהר: "ליל העשרים", מחזה קולקטיבי ואינטימי, לאור משנתו של א.ד. גורדון, "עלי-שיח" מס. 35, עמ' 117-131, ת"א (1995).
 אוריאל זוהר: "השפעת א"ד גורדון על התיאטרון הקולקטיבי" "עיתון 77", מס. 171, עמ' 18-22, 43, ת"א (1994).
 אוריאל זוהר, "התיאטרון האוניברסאלי המשתמע ממשנתו של א.ד. גורדון", "מאזנים", כרך ס"ט, גליון מס. 5, עמ' 22-27, תל-אביב, (1995).
 (9) קרל גוסטב יונג: (א) "על החלומות" הוצ' דביר, ת"א (1982); (ב) "הפסיכולוגיה של הלא מודע", הוצ' דביר, ת"א (1987); (ג) "האני והלא-מודע", הוצ' דביר, ת"א (1989).
 (10) Monod-Herzen G.E., "L'Alchimie méditerranéenne, ses origines et son but", Ed. la Table d'Emeraude, Paris, (1963).
 (11) Fernando Poyatos, "New Perspectives in Nonverbal Communication", Pergamon Press, Oxford, New York, Toronto, Sydney, Paris, Frankfurt, (1983).
 (12) René Descartes, "Principes de la philosophie", et "Discours de la méthode", Paris, (1637).

פרק ח'

- (1) אוריאל זוהר, "תיאטרון הקולקטיבי", שיעור שנתי תיאורטי באוניברסיטת תל-אביב, הפקולטה לאמנויות, החוג לתיאטרון, (1986-92).
 (2) מחקר של פרופ' מטאריק, עקרונות העבודה בצוותא והעזרה ההדדית אצל רובוטים, (פלטי מיכל, "הארץ" 15/7/96).
 (3) עמוס עוז, "הקופסה השחורה" הוצאת עם עובד, ת"א (1991).
 (4) "גיוני נמוניק" או "גיוני זיכרוני" סרט עתידני, L.A. (1995).
 (5) E. Gordon CRAIG, a) "De l'art du théâtre", Edition Odette Lieutier, Paris, (1942).
 b) "Le Théâtre en Marche", Gallimard, Paris, (1964).
 (6) Adolphe APPIA, a) "La Musique et la Mise en scène", Théâtre Kultur Verlag, Berne, (1963);
 b) "L'Oeuvre d'Art Vivant", Editions Atar, Paris (1921).
 (7) Jean VILAR, "Le Théâtre, service public", Gallimard, (Pratique du théâtre), Paris, (1975).
 (8) Jean Chevalier et Alain Gheerbrant, "Dictionnaire des Symboles", Ed. Robert Laffont et Jupiter, pp.711-712, Paris, (1982).

פרק ט':

- (1) מוריי (Murray) וקלרק (Clarke) במאמרם "The Genus Partula on Moorea Speciation in Progress"
- (2) אוסקר ויילד שתורגם לעברית תחת השם: "חשיבותה של רצינות" "Being Earnest"
- (3) Marquis de Sade
- (4) Adam Smith
- (5) פרופ' רפאל קרסו, "על תופעת הכאב", הוצ' אוניברסיטה משודרת, גל"צ, משרד הביטחון, ת"א (1985).
- (6) אריסטו, "המטהפיסיקה", בתרגום לאון רוט, הוצאת מגנס, האוניברסיטה העברית, י-ם (1964).
- (7) Bruno BETHELHEIM, "Les Enfants du Rêve", édition Robert Laffont, Paris, (1969).

פרק י':

- (1) גוטהולד אפרים לסינג, "נתן החכם" Gotthold Ephraim Lessing
- (2) "האמת של גנדי" Mahatma Mohandas Karamchand Gandhi
- (3) "דון קישוט" (1615) מאת סרוונטס Miguel de Cervantes
- (4) יובל נאמן, "הפיסיקה של המאה העשרים", הוצאת האוניברסיטה המשודרת, גל"צ, משרד הביטחון, ת"א, (1984).
- (5) בהצגה בפאריז, "Lapin" de Jérôme SAVARY
- (6) דוד הילברט David Hilbert
- (7) Werner Heisenberg, Physics and Philosophy, Allen & Unwin, London (1963).
- (8) פריטיג' קאפרה Fritjof Capra, "הטאו של הפיזיקה", הוצאתרמות, אוניברסיטת תל-אביב (1996).
- (9) פאטן היה אנטום חולייתי, ויותר מזה, בספרו הכללי "The Grand Strategy of Evolution"

פרק י"א:

- (1) אנטון ציכוב, "ארבעה מחזות" בתרגום אברהם שלונסקי, הוצ' עם עובד, ת"א (1969). שם ראה המחזה "גן הדובדבנים".
- (2) שקספיר, "חלום ליל קיץ", "החכם", "הלילה ה-12"
- (3) "תאומי המנכמוס" במחזאות הרומית הקדומה.
- (4) יוהן וולפגנג גיטה Johann Wolfgang von Goethe. "פאוסט"
- (5) שילר
- (6) אדלברט וון שמיסו Adelbert von Chamisso, "פטר שלוסיאל", שתורגם לעברית
- (7) עמנואל קאנט
- (8) Niels Bohr, "Atomic Physics and Human Knowledge", John Wiley & Sons, New York, (1958)

פרק י"ב:

- (1) צירלי ציפלין בסרטו "זמנים מודרניים".
 - (2) Emile Durkheim אמיל דירקהים, "פילוסופיה וסוציולוגיה", על-פי אייזנשטט, האנציקלופדיה העברית, כרך א', ב' מונח "אוניברסאליזם" עמ' 931-933, ת"א (1959).
 - (3) מיכאל פולני Muchael Polany
 - (4) תומאס קון Thomas S. Kuhn
 - (5) פירנדלו, "הערב אימפרוביזציה", תרגום, נתן אלתרמן, מרכז ישראלי לדרמה, ת"א (1977). "הערב אימפרוביזציה", תרגום, עדה בן-נחום, הוצאת בית-צבי, ר"ג, (1987).
 - (6) Genia CANNAC, "Nicolas EVREINOFF en France", Bibliothèque Théâtrale, Paris (1978).
 - (7) ברנרד כהן, "הולדתה של פיסיקה חדשה", סדרה מדעית בהוצאת דביר, ת"א (1966).
- Bernard COHEN, "The birth of a new physique".

מאמרים שפירסמתי בכתבי-עת היוקרתיים ביותר במחלקות לתיאטרון באוניברסיטאות בחו"ל

1. Radoslav Lazic, Zohar, O., "Rezija Na Kibutz" (Stage Directing in the Kibbutz) in Odjek, Yugoslav journal, (1988).
2. Zohar, O., "La fête dans la société du kibbutz" in REVUE de la société d'histoire du THÉÂTRE II, No. 174, pp.162-179, Paris (1992).

3. Zohar, O., "SVETOST REZIJE" by Zohar in the book by Prof. Radoslav Lazic: "SVET REZIJE" pp.222-230 Ed. PROMETEJ NOVI SAD (1992).("Le phénomène de la mise en scène").
4. Zohar, O., "susreti s Piterom Brukom" in "Scena", Revue de l'Art du Théâtre 1-2, pp. 109-113. Editeur Prof. Radoslav Lazic (1993). ("Peter Brook le chercheur").
5. Zohar, O., "Les passionnés de Peter Brook" by Ouriel Zohar dans "COULISSES" No.9, pp. 77-84 Université de Franche-Comté, Besançon, France (1993).
6. Zohar, O., "Le Théâtre de la Fête et de la Tradition du Kibboutz" in "Forum Modernes Theater" Ruhr-Universität Bochum, Band 9, pp.161-178, Tübingen (2/1994).
7. 3OXAP, Ypbek., "bMPPOBb3aubja KOI PbTepa spyKa", SCENA-CUEHA, No.3-4 pp.69-74, NOVI SAD ED. Prof. Lazic Radoslav (MAJ-ABrYCT 1994). (L'improvisation chez Brook).
8. Zohar, O., "Le théâtre comme homme international", in "TSAFON" No. 19-20, pp.131-139, Ed. Prof. J.M. Delmaire, Université de Lille III, Lille, (1995).
9. Zohar, O., "La veille du 20, pièce collective et intime, à la lumière de la doctrine d'Aharon David Gordon", in "TSAFON" No. 19-20, pp.141-164, Ed. Prof. J.M. Delmaire, Université de Lille III, Lille, (1995).
10. Zohar, O., "Le théâtre comme un moyen pédagogique pour améliorer les relations judéo-arabes", in "COULISSES" No.11, pp. 43-55, Université de Franche-Comté France, (1995).
11. Zohar, O., "Le théâtre comme un moyen pédagogique pour améliorer les relations judéo-arabes" in "TSAFON" No. 19-20, pp.112-130, Ed. Prof. J.M. Delmaire, Université de Lille III, Lille, (1995).
12. Zohar, O., "Le théâtre, lieu de relations authentiques entre villes juives et arabes", in "REVUE INTERNATIONALE DE PSYCHOSOCIOLOGIE" Ed. Prof. G. Amado, H.E.C. Editions ESKA, Vol. II - No.3, pp. 59-75, Paris, (1995).
13. Zohar, O., "Les acteurs de Peter BROOK", in "COULISSES" N°12, pp. 40-50, Université de Franche-Comté, France, (1995).
14. Zohar, O., "Stop à la violence", in "TSAFON" N°19-20, pp. 39-56, Ed. Prof. J.M. Delmaire, Université de Lille III, Institut d'Histoire des Religions, Lille, (1995).
15. Zohar, O., "Donner quelque chose de mon âme, afin qu'il n'oublie pas", in "TSAFON" N°19-20, pp. 72-88, Ed. Prof. J.M. Delmaire, Université de Lille III, Institut d'Histoire des Religions, Lille, (1995).
16. Zohar, O., "Bimate Ha'kibbutz", le théâtre d'une société collective" in "Théâtre du Monde", No.6, Revue Interdisciplinaire de l'Université d'Avignon, Institut de Recherches Internationales sur les Arts du Spectacle, Faculté des lettres et des sciences humaines, Cahier No. 6, pp. 187-201, (1996).
17. Zohar, O., "Comparaison du Théâtre "Bimate Ha'Kibbutz" et de Théâtre National Israélien "Habima" et du Théâtre "Habima" avec la Comédie Française", in "Théâtre du Monde", No.6, Revue Interdisciplinaire de l'Université d'Avignon, Institut de Recherches Internationales sur les Arts du Spectacle, Faculté des lettres et des sciences humaines, Cahier No. 6, pp. 203-210, (1996).
18. Zohar, O., "L'homme derrière l'auteur de théâtre, le Tchekhov de Brook" in "COULISSES" No.14, Université de Franche-Comté, Besançon, pp. 22-28, (1996).
19. Zohar, O., "Un 'Living Theatre' Collectif, inspiré par l'idéologie du Kibboutz", in press, Dublin University Publications, (1996), and in "Théâtre du Monde", No. 7, Revue de l'Université d'Avignon (1997). (ACCEPTED).
20. Zohar, O., "Techniques et méthodes chez Peter Brook" in "COULISSES" No.16, Université de Franche-Comté, Besançon, France (1997). (ACCEPTED).
21. Zohar, O., "Body and Soul as Objects in The 20ty Century Theatre", in press of Universitat de Barcelona (1997). (ACCEPTED)
22. Zohar, O., "Non-verbal Communication, The Body and Soul Language in Theater Aesthetics", in press, Journal of Dramatic Theory & Criticism, University of Kansas, U.S.A. (1997). (ACCEPTED)