

קרל פופר
דלות ההיסטורייציזם

ספרים נוספים בהוצאת שלם

ספריית לויתן:

הנס בלומנברג – אַנְיִיָּה טרופה וצופָה
אדמנד ברק – מחשבות על המהפכה בצרפת
פרידריך האייק – הדרך לשעבוד
תומס הובס – לויתן
המילטון, מדיסון וג'יי – הפדרליסט
ג'מבטיסטה ויקו – המדע החדש
אלקסיס דהטוקוויל – הדמוקרטיה באמריקה
כסנופון – דיאלוגים סוקרטיים
ק"ס לואיס – ביטול האדם
ג'ון סטיוארט מיל – על החירות
ניקולו מקיאוולי – הנסיך (עם הוצאת דביר)
אלסדייר מקינטאיר – מַעֲבָר למידה הטובה
ריינהולד ניבור – בני האור ובני החושך
קרל פופר – החברה הפתוחה ואויביה
תומס פיין – שכל ישן
רוברט פילמר – פטריארכה
גוטלוב פרגה – כתב מושגים
מילטון פרידמן – קפיטליזם וחירות
ליאו שטראוס – הזכות הטבעית וההיסטוריה

הספרייה להגות דמוקרטית:

מיכאל אורן – שישה ימים של מלחמה (עם הוצאת דביר)
ג'ון אליס – נגד הדקונסטרוקציה
פול ברמן – כוח והאידיאליסטים
אדריאן הייסטינגס – בנייתן של אומות
סמואל הנטינגטון – התנגשות הציביליזציות
מיכאל וולצר – לאומיות ואוניברסליזם
איב שארל זרקא – פרט נאצי בהגותו של קרל שמיט
תומס סואל – יסודות הכלכלה: מדריך לאורח
תומס סואל – עימות בין השקפות
אלן פינקלקראוט – בשם האחר: הרהורים על האנטישמיות שבפתח
מרטין לותר קינג הבן ואחרים – איציות ודמוקרטיה
הנרי קיסינג'ר – דיפלומטיה
הנרי קיסינג'ר – משבר: ניהול מדיניות החוץ במלחמת יום כיפור וביציאה מווייטנאם
ארווינג קריסטול – מחשבות על השמרנות החדשה
נתן שרנסקי – יתרון הדמוקרטיה

ספריית לויתן – ספרי מופת בפילוסופיה

קרל פופר דלות ההיסטוריציזם

מבוא זאב לוי
עורך ברק בן־נתן
תרגום פנינה זייץ

הוצאת שלם, ירושלים התש"ע

Karl Popper

The Poverty of Historicism

עורכת סדרה: יעל חזוני
עורכת לשון: רות צדקיה (לנדאו)
מפתח: יעל ולדמן
הפקה: מרינה פיליפודי

© 2009

כל הזכויות של המהדורה העברית שמורות למרכז שלם
רחוב הצפירה 22, ירושלים

First English edition 1957 (Routledge & Kegan Paul)

Copyright 2002 The Estate of Karl Popper

עיצוב עטיפה: אריקה הלבני

Cover Picture: "Elasticity" (1912) by Umberto Boccioni

The Bridgeman Art Library / Asap Creative

הפצה:

מרכז שלם, רחוב הצפירה 22, ירושלים

טל' 560-5500 (02), פקס 560-5511 (02)

E-mail: Shalemorder@shalem.org.il

www.shalempress.co.il

מסת"ב 978-965-7052-74-7 ISBN

דאנאקוד 496-1083

Printed in Israel

לזכרם של האנשים, הנשים והילדים הרבים מספור,
בני כל האמונות, העמים והגזעים,
שנפלו קרבן לאמונה הפשיסטית והקומוניסטית
בחקים הנחרצים של הייעוד ההיסטורי.

תוכן העניינים

ט	מבוא מאת זאב לוי
1	הערה היסטורית
2	הקדמה
5	מבוא

פרק א: הדוקטרינות האנטי-נטורליסטיות של ההיסטוריצים

12	1 הכללה
13	2 ניסוי
14	3 חידוש
16	4 מורכבות
17	5 אי-דיוק החיזוי
18	6 אובייקטיביות והערכה
20	7 הוליזם
22	8 הבנה אינטואיטיבית
25	9 שיטות כמותיות
27	10 מהותנות מול נומינליזם

פרק ב: הדוקטרינות הפרו-נטורליסטיות של ההיסטוריצים

34	11 השוואה עם האסטרונומיה. תחזיות לטווח ארוך ותחזיות רחבות היקף
35	12 הבסיס התצפיתי
36	13 דינמיקה חברתית

37	חוקים היסטוריים	14
38	נבואה היסטורית מול הנדסה חברתית	15
40	התיאוריה של התפתחות חברתית	16
44	פרשנות מול תכנון שינוי חברתי	17
46	סיכום האנליזה	18

פרק ג: ביקורת הדוקטרינות האנטי-נטורליסטיות של ההיסטוריציזם

49	מטרותיה המעשיות של ביקורת זו	19
51	הגישה הטכנולוגית לסוציולוגיה	20
54	הנדסה קמעונית לעומת הנדסה אוטופית	21
58	הברית הלא־קדושה עם האוטופיזם	22
62	ביקורת ההוליצם	23
66	התיאוריה ההוליסטית של ניסויים חברתיים	24
72	השתנות תנאיו של ניסוי	25
75	האם הכללות מוגבלות לתקופות?	26

פרק ד: ביקורת הדוקטרינות הפרו-נטורליסטיות של ההיסטוריציזם

79	האם יש חוק אבולוציה? חוקים ומגמות	27
87	שיטת הרדוקציה. הסבר סיבת. חיזוי ונבואה	28
92	אחדות השיטה	29
100	מדעים תיאורטיים והיסטוריים	30
103	הלוגיקה של המצב בהיסטוריה. פרשנות היסטורית	31
107	התיאוריה המוסדית של הקדמה	32
112	סיכום. הקסם הרגשי של ההיסטוריציזם	33

114 **הערות**

131 **מפתח**

מבוא

מאת זאב לוי

סדר קרל ריימונד פופר (1902-1994) עמד בחזית המאבק האינטלקטואלי שהתקיים במאה הקודמת נגד הזרמים הרעיוניים ההיסטוריוציסטיים, וראה בתנועות הפוליטיות הפשיסטיות והקומוניסטיות ביטוי מוחשי ומובהק שלהם. עם היותו מן המאורות הגדולים של פילוסופיית המדע במאה העשרים, פופר מעולם לא הצטמצם בגבולה הצר, ועוד בצעירותו גילה מחויבות לסוגיות תרבותיות וחברתיות. מן המפורסמות היא שבתחילת דרכו עבד פופר עם קטינים עבריינים בקליניקה של הפסיכולוג אלפרד אדלר, והורה מתמטיקה ומדעים בבית ספר תיכון. בשל מוצאו היהודי הוא אף חש על בשרו את תוצאות "הדעות הקדומות ההיסטוריוציסטיות של הרייך השלישי" (עמ' 1) עת עזב את אוסטריה בשנת 1937 בעקבות עליית הנאציזם והיגר לניו זילנד ואחר כך לאנגליה.

בחיבורו המפורסם החברה הפתוחה ואיביה¹ אפשר למצוא עושר יוצא מן הכלל של דיונים הן בהוגי העבר וברעיונותיהם והן בתיאוריות מתחומים שונים ומגוונים, החל בניתוח לוגי של השיטה המדעית וכלה בהשקפות בנושאי חינוך ואידיאלים פוליטיים. לעומת זאת, דלות ההיסטוריוציזם הוא כל כולו התקפה מרוכזת ומוזקקת על רעיון אחד ויחיד – הרעיון ההיסטוריוציסטי. אף שנדמה כי בימינו הועם במקצת זוהרן של ההשקפות ההיסטוריוציסטיות, הן עדיין עומדות ברקע החשוך ומשפיעות בהיחבא על הוויכוחים האידיאולוגיים שבקדמת הבמה. ביקורת אינטלקטואלית חריפה וממוקדת, כמו זו הכלולה בספר זה, היא אמצעי יעיל ביותר להאיר מחדש את היסודות הרעיוניים הנסתרים מעינינו.

אף שהגותו של פופר מקיפה כאמור מגוון רחב מאוד של נושאים הן במדעי הטבע הן במדעי החברה, בכל אחד מתחומי עיסוקה מנחה אותה המטרה העומדת ביסוד תורת ההכרה שלו: לבסס הבחנה ברורה בין מדע ל"פסבדו-מדע" ולמטפיזיקה. שלא כהשקפת הפוזיטיביזם הלוגי של חברי "החוג הווינאי", דחה פופר את הרעיון שיש להבחין בין שיח בעל ערך לשיח חסר משמעות באמצעות עקרון האימות (או עקרון האישוש). לפי השקפתו של פופר, מדעים המתרכזים במציאת אישושים וחיזוקים לתיאוריות שלהם אמנם אינם בגדר שיח חסר ערך, אך בעצם גם אין הם בגדר מדע של ממש. את הביקורת הזאת מפנה פופר בראש ובראשונה נגד המרקסיות ונגד הפסיכואנליזה. לעומת הטענה הגורסת שהמחקר המדעי צריך לחפש עובדות אמפיריות רבות ככל האפשר שתאששנה את ההיפותוזות שלו, פופר המליץ על שיטה מדעית שלפיה על המדען להתחקות אחר עובדות אמפיריות העשויות להפריך את ההיפותוזת המוצעת. ככל שהיפותוזת נבחנת באמצעות ניסויים שמטרתם להפריכה כך היא מאוששת יותר, וככל שההיפותוזת חשובה לבחינות מפריכות כך גוברת והולכת מידת מדעיותה, הגם שתמיד תהיה מותנית. הוזה אומר, ההיפותוזת איננה תוצאה של חקר העובדות האמפיריות, אלא נקודת המוצא לפעילות המדעית המבקשת לאששה באמצעות ניסיונות חוזרים ונשנים להפריכה. את הרעיון היסודי הזה של ההגות הפופריאנית, הנידון כבר בספרו הראשון של פופר, הלוגיקה של התגלית המדעית: הגיון המחזק (1935), מבטאים בתמציתיות דבריו שם: "המדע אינו ידע (epistèmè): הוא לעולם לא יוכל לטעון שהשיג את האמת, או אפילו תחליף לה, כגון הסתברות... איננו יודעים: נוכל רק לנחש"².

"היסטוריציזם" (historicism) הוא המונח הרווח בפילוסופיה האנגלוסקסית, אולם יסודו במסורת של פנים יבשת אירופה, שבה היה נהוג המונח היסטוריוזם (historismus). המונח, שציין בראשית דרכו את ההשקפה שלפיה אפשר לגלות את מהותה של המציאות האנושית ולהבינה באמצעות חקירת התהליכים של ההתפתחות ההיסטורית, הופיע לראשונה אצל הפילוסוף-המשורר הגרמני נובאליס בסוף המאה השמונה-עשרה, ואחר כך בקרב כלכלנים פוליטיים בגרמניה במחצית השנייה של המאה התשע-עשרה.³

השימוש במונח הזה החל להתפשט בעיקר אחרי מלחמת העולם הראשונה. דובריה הראשיים של ההשקפה ההיסטוריציסטית היו ההיסטוריון ופילוסוף ההיסטוריה פרידריך מיינקה (1862-1954), והפילוסוף והתיאולוג ארנסט טרלטש (1865-1923). טרלטש, שפופר מזכיר בהערה 37 (סעיף 23), מתח ביקורת

על ההיסטוריוזם בספריו ההיסטוריוזם ובעיותיו (1922) וההיסטוריוזם וההתגברות עליו (1924). טרלטש ראה בהיסטוריוזם ובנטורליזם שתי השקפות חשובות של הרוח האנושית המודרנית, אולם שתיהן מוליכות לדעתו לספקנות, שאפשר להתגבר עליה רק באמצעות ההיסטוריה עצמה ובאמצעות הדת (הנוצרית). הסוציולוג היהודי קרל מאנהיים (1893-1947), עוד חוקר חשוב של ההיסטוריוזם שפופר מזכירו לעתים קרובות – בעיקר בהערות השוליים – כתב ב־1924, בעקבות טרלטש, מסה בשם "היסטוריוזם", שבה אפיין את ההיסטוריוזם בתור השקפת עולם (Weltanschauung). הוא מתח ביקורת בעיקר על טענת קודמו כי ההיסטוריוזם מוביל לספקנות. לדעתו, מאז עידן הנאורות ההיסטוריוזם אינו אלא גרסה מחולנת של תפיסת העולם התיאולוגית של ימי הביניים, המבקשת לגלות וליישב נקודות מבט מנוגדות במדעי החברה באמצעות סוציולוגיית הדעת.

ברם, הנציג החשוב ביותר של ההיסטוריוזם בשנים ההן היה פרידריך מיינקה, ששמו אינו מוזכר כלל בספרו של פופר. מיינקה הציג את ההיסטוריוזם בספרו התהוות ההיסטוריוזם (1936), ספר שבו הגן על ההיסטוריוזם מפני הטענה שיש בו משום נסיגה מן ההווה אל העבר. גישתו של מיינקה הייתה דומה במידת מה לזו של טרלטש ומאנהיים, אך הוא הסתייג מאפיוניה הביקורתיים, ובעיקר מהטענה כאילו ההיסטוריוזם הוא נסיגה אל העבר, נסיגה המלווה בפחות ערדהאמת של העובדות ההיסטוריות. הוא ראה בהיסטוריוזם מעין המשך מודרני להשקפות העולם של וולפגנג פון־גתה ושל ההיסטוריון ליאופולד ראנקה, וביקש להוכיח כיצד אידיאות רוחניות מחוללות את התהליכים ההיסטוריים ונהפכות בעצמן להיסטוריה.⁴ שלא כטרלטש, מיינקה לא ראה בהיסטוריוזם שום משבר או סכנה לערכים אנושיים.

גם הפילוסוף האיטלקי בנדטו קרוצ'ה (1866-1952) השתמש במושג היסטוריוזם (storicismo) באופן העשוי להזכיר את השקפתו של מיינקה, אף על פי שמתח עליה ביקורת באמרו שלא הדגישה כראוי את מחשבת המאה התשע־עשרה ואת חשיבותו של הגל. בדומה להגל, שפירש את ההיסטוריה כאחד מגילויי התקדמותה של האידיאה לקראת ידיעה כוללת ולקראת הגשמת עצמה, ראה קרוצ'ה בהיסטוריה את ההתפתחות העצמית של הרוח האנושית. אולם תרומתו לנושא ההיסטוריוזם הייתה שולית יותר, וגם אותו לא הזכיר פופר בספרו.

כאמור, המונח "היסטוריציזם" הופיע בשנות השלושים של המאה העשרים בארצות האנגלוסקסיות, בעיקר בארצות-הברית ובאנגליה. שלא כמו הפילוסופים וההיסטוריונים האירופים הנזכרים לעיל, שתפסו את ההיסטוריזם בראש ובראשונה בתור השקפת עולם, בין שאימצו אותה ובין ששללו אותה, בתחומן של אנגליה וארצות-הברית נתפס ההיסטוריציזם כשיטה המציעה עקרונות להסבר, להערכה ולשיפוט של התהליך ההיסטורי הכולל – עקרונות המאפשרים גם את ניבוי עתידותיו. הדוברים הידועים ביותר בנושא ההיסטוריציזם בארצות-הברית היו מוריס ר' כהן ומורטון וייט, שכל אחד מהם מוזכר בספרו של פופר בהערת שוליים אחת ותו לא, ואילו בין דובריו באנגליה יש לציין את פרידריך אוגוסט פון-האייק (1899-1992), את ישעיהו ברלין (1901-1997) ואף את קרל מאנהיים המוזכר לעיל. פופר והאייק, בריהפולגתא המושבע שלו (המוזכר רבות בספרו הן לחיוב הן לשלילה), התקיפו בחריפות את ההשקפות ההיסטוריוסופיות של המאה התשע-עשרה – בעיקר את השקפותיהם של הגל, אוגוסט קונט (1798-1857) ומרקס – שהניחו כי קיימים חוקי התפתחות אופייניים של מכלולים חברתיים, אשר על סמך הכרתם אפשר לנבא באופן מדעי את ההתפתחות העתידית של החברה האנושית. בביקורת זו נכללה התקפה גם על מושג ההוליוזם, שכנגדו הציב פופר את העמדה שאותה הגדיר כאינדיבידואליזם מתודולוגי (עמ' 96). ההשקפה ההוליסטית בהקשר הנידון גורסת שאפשר לפרש מאורעות חברתיים כנוגעים בראש ובראשונה למכלולי הפעולות, היחסים והנסיבות שמגלמים בני אדם אינדיבידואליים, ועל כן יש לראות במכלולים החברתיים את הנושא האמיתי של ההיסטוריה. המאורעות החברתיים הללו נתפסו כחלקים או כחוליות של תהליך כולל יותר, ונטען לא פעם שרק בעזרת הבנה הולמת של מהות התהליך הזה אפשר לעמוד על טיבם האמיתי של מאורעות בהווה ולחזות את מהלך ההיסטוריה בעתיד.

זהו אפוא הרקע המבהיר מה ביקש פופר להפריך בדלות ההיסטוריציזם. הפרקים הראשונים של הספר מוקדשים להצגת גישת ההיסטוריציזם, פעם על פי "הדוקטרינות האנטי-נטורליסטיות" שלו ופעם על פי "הדוקטרינות הפרו-נטורליסטיות", ואחר כך, בפרקים השלישי והרביעי, הוא מותח את ביקורתו על ההיסטוריציזם – על דובריו ועל טיעוניהן מהזן האנטי-נטורליסטי, הן מהזן הפרו-נטורליסטי. הביקורת שלו נסבה אפוא בראש ובראשונה על ההיסטוריציזם בתור דוקטרינה מתודולוגית.

הערה היסטורית

התזה היסודית של ספר זה – הקובעת כי האמונה ביעוד היסטורי אינה אלא אמונה תפלה, וכי חיזוי מסלולה של ההיסטוריה האנושית באמצעות שיטות מדעיות או שיטות רציונליות אחרות הוא בלתי אפשרי – נהגתה בחורף 1919-1920. התוואי העיקרי הושלם עד סוף 1935; הוא נקרא לראשונה בינואר או בפברואר 1936, כמאמר שכותרתו הייתה "דלות ההיסטוריציזם", באירוע פרטי שנערך בביתו של ידידי אלפרד בראונטאל בבריסל. סטודנט לשעבר שלי העלה בפגישה כמה תרומות חשובות לדיון. היה זה ד"ר קרל הילפרדינג, שעתיד היה ליפול עד מהרה קרבן לגסטפו ולדעות הקדומות ההיסטוריציסטיות של הרייך השלישי. בפגישה נכחו עוד כמה פילוסופים. זמן קצר לאחר מכן הקראתי מאמר דומה בסמינר של פרופסור פרידריך אוגוסט פון-האייק, ב'לונדון סקול אוף איקונומיקס'. הוצאתו לאור של כתב היד עוכבה במשך כמה שנים בשל דחייתו בידי כתב העת הפילוסופי שאליו הוגש. הוא הודפס לראשונה, בשלושה חלקים, באקונומיקה, סדרה חדשה, כרך יא, גיליונות 42 ו-43, 1944, ובכרך יב, גיליון 46, 1945. מאז הוצאו לאור תרגומים לאיטלקית (מילנו, 1954) ולצרפתית (פריז, 1956) שהודפסו כספר. הטקסט של המהדורה הנוכחית עודכן וצורפו לו כמה תוספות.

1957, קרל ריימונד פופר

הקדמה

בדלות ההיסטוריציוזם ניסיתי להראות שההיסטוריציוזם הוא שיטה דלת ערך, שיטה אשר אינה נושאת פירות, אולם למעשה לא הפרכתי אותו. מאז הצלחתי לגבש הפרכה להיסטוריציוזם: הראיתי שמנימוקים לוגיים טהורים, אין באפשרותנו לחזות את מסלולה העתידי של ההיסטוריה. הטיעון נמצא במאמר "אינדטרמיניזם בתורת הקוונטים ובפיזיקה הקלאסית",* שפרסמתי ב־1950. אולם אינני מרוצה עוד מן המאמר הזה. טיפול משביע רצון ממנו מופיע בפרק על אינדטרמיניזם שהוא חלק מ"אחרית דבר: אחרי עשרים שנה" לספרי הלוגיקה של התגלית המדעית: הגיון המחקר. כדי לעדכן את הקורא בתוצאות החדשות יותר, אשרטט כאן, במילים אחדות, את קוויה הכלליים של הפרכת ההיסטוריציוזם. אפשר לסכם את הטיעון בחמש קביעות כדלקמן:

1. כיוונה של ההיסטוריה האנושית מושפע לא־מעט מגידולו של הידע האנושי. (באמיתותה של הנחה זו יודה גם מי שחושב שהרעיונות שלנו, כולל אלה המדעיים, אינם אלא תוצרי לוואי של התפתחויות מטריאליסטיות כלשהן).
2. איננו יכולים לחזות באמצעות שיטות רציונליות או מדעיות את גידולו העתידי של הידע המדעי שלנו. (טענה זו ניתנת להוכחה לוגית בעזרת שיקולים המפורטים בהמשך).

* Karl R. Popper, "Indeterminism in Quantum Physics and in Classical Physics: Parts I and II," *The British Journal for the Philosophy of Science* 1:2, 3 (August/November 1950), pp. 117-133, 173-195

3. איננו יכולים לחזות אפוא את כיוונה העתידי של ההיסטוריה האנושית.
4. המשמעות היא שאנו חייבים לדחות את אפשרות קיומה של היסטוריה תיאורטית; כלומר, של מדע חברה היסטורי שהוא מקביל לפיזיקה תיאורטית. לא יכולה להיות תיאוריה מדעית של התפתחות היסטורית שתהיה בסיס לחיזוי היסטורי.
5. המטרה היסודית של השיטות ההיסטוריציסטיות (ראה סעיפים 11-16 בספר זה) פגומה מבחינה מושגית; וההיסטוריציון מתמוטט.

הטיעון אינו מפריך, כמובן, את האפשרות של חיזוי חברתי מכל סוג שהוא; להפך, הוא עולה בקנה אחד עם האפשרות לבחון תיאוריות חברתיות – למשל תיאוריות כלכליות – באמצעות חיזוי שהתפתחויות מסוימות תתרחשנה בתנאים מסוימים. הוא אינו מפריך אלא את האפשרות לחזות התפתחויות היסטוריות ככל שהן מושפעות מהגידול בידע שלנו.

הצעד המכריע בטיעון זה הוא קביעה (2). דעתי היא שקביעה זו משכנעת בפני עצמה: אם יש בכלל גידול בידע האנושי, אזי איננו יכולים לראות מראש היום את מה שנדע רק מחר. זהו, לדעתי, נימוק בעל תוקף אך עדיין אינו הוכחה לוגית של הקביעה. ההוכחה שהצעתי לקביעה (2) בפרסומים המוזכרים היא מסובכת, ולא אופתע אם תימצאנה הוכחות פשוטות ממנה. ההוכחה שלי מראה ששום מנבא מדעי – מדען אנושי או מכונת חישוב – אינו יכול לחזות באמצעות שיטות מדעיות את התוצאות העתידיות שלו. ניסיונות לעשות זאת משיגים תוצאות רק לאחר האירוע, כאשר כבר מאוחר מכדי לערוך חיזוי; הם יכולים להשיג תוצאות רק לאחר שהחיזוי הפך לידיעה בדיעבד.

טיעון זה הוא לוגי טהור ולכן הוא חל על מנבאים מדעיים מכל מורכבות שהיא, כולל "חברות" של מנבאים שיש ביניהן יחסי גומלין. אולם משמעות הדבר היא ששום חברה אינה יכולה לחזות באופן מדעי את מצבי הידע העתידיים שלה.

הטיעון הוא די פורמלי, ולפיכך עלול להיחשב חסר חשיבות ממשית, אפילו אם יוסכם שהוא תקף לוגית.

ניסיתי, בכל זאת, להראות את חשיבותה של הבעיה בשני מחקרים. במחקר המאוחר יותר, החברה הפתוחה ואויביה*, בחרתי כמה אירועים מן ההיסטוריה של המחשבה ההיסטוריציסטית, במטרה להדגים את השפעתה העיקשת והמזיקה

* קרל פופר, החברה הפתוחה ואויביה (ירושלים: הוצאת שלם, תשס"ג).

על הפילוסופיה של החברה ושל הפוליטיקה, מהרקליטוס ואפלטון ועד הגל ומרקס. במחקר המוקדם יותר, דלות ההיסטוריציזם, היוצא עתה לראשונה לאור באנגלית כספר, ניסיתי להראות את חשיבותו של ההיסטוריציזם כמבנה אינטלקטואלי מרתק. ניסיתי לנתח את הלוגיקה שלו – לרוב כה מעודנת, כה שובת לב וכה מתעתעת – ולטעון שהיא סובלת מחולשה פנימית שאין לה תקנה.

פן, בקינגהמשייר, יולי 1957

כמה מבקרים חדי הבחנה הביעו תמיהה על שמו של הספר. זהו אכן הרמז לשם ספרו של מרקס דלות הפילוסופיה, שהוא עצמו בא לרמז לספרו של פרודון הפילוסופיה של הדלות.*

פן, בקינגהמשייר, יולי 1959

קר"פ

* Karl Marx, *The Poverty of Philosophy*; Pierre Joseph Prudon, *The Philosophy of Poverty*.

מבוא

העניין המדעי בשאלות חברתיות ופוליטיות אינו עתיק פחות מהעניין המדעי בקוסמולוגיה ובפיזיקה; היו אף תקופות בעת העתיקה (תיאוריית המדינה של אפלטון היא הדוגמה העולה על דעתי, וכן גם אוסף מערכות החוקים של אריסטו), שבהן נראָה שמדע החברה מפותח בהרבה ממדע הטבע. אולם מאז ימיהם של גליליאו וניוטון הצליחה הפיזיקה מעל המשוער, ועלתה במידה ניכרת על שאר המדעים; מאז ימיו של פסטר, הגליליאו של הביולוגיה, הצליחו מדעי הביולוגיה כמעט באותה מידה. אולם מדעי החברה לא מצאו עדיין את הגליליאו שלהם.

בנסיבות אלו מרבים חוקרים בענף זה או אחר של מדעי החברה לעסוק בבעיות של שיטה, וחלק ניכר מן הדיון שלהם על בעיות אלו מנוהל תוך לטישת עין אל שיטותיהם של המדעים המשגשגים יותר, ובמיוחד הפיזיקה. הרפורמה בפסיכולוגיה בדורו של וונדט, למשל, צמחה מתוך ניסיון מכוון להעתיק את שיטת הניסויים של הפיזיקה, ומאז ימיו של ג'ון סטיוארט מיל נעשו ניסיונות חוזרים ונשנים לתקן, על בסיס קווים די דומים, את השיטה במדעי החברה. בתחום הפסיכולוגיה זכו רפורמות אלו להצלחה כלשהי, ככל הנראה, למרות מספר גדול מאוד של אכזבות. אולם במדעי החברה התיאורטיים, חוץ מן הכלכלה, הניסיונות האלה לא העלו כמעט דבר מלבד אכזבה. הדיון בכישלונות אלו העלה די מהר את השאלה האם שיטותיה של הפיזיקה הן אכן ישימות במדעי החברה. האם לא ייתכן שהאמונה העיקשת ביכולת יישום זו היא הגורמת למצבם המצער של תחומי מחקר אלו?

מן השאלה עולה סיווג פשוט של אסכולות המחשבה העוסקות בשיטותיהם של המדעים שהצלחתם פחותה. נסווג את האסכולות הללו בהתאם להשקפתן על יכולת יישום שיטותיה של הפיזיקה כפרו־נטורליסטיות או אנטי־נטורליסטיות; הן מתויגות "פרו־נטורליסטיות" או "חיוביות" אם הן מצדדות ביישומן של שיטות הפיזיקה על מדעי החברה, ו"אנטי־נטורליסטיות" או "שליליות" אם הן מתנגדות לשימוש בשיטות אלו.

החלטתו של חוקר במתולודוגיה לתמוך בדוקטרינה אנטי־נטורליסטית או פרו־נטורליסטית, או בתיאוריה המשלבת את שני סוגי הדוקטרינות, תלויה לא־מעט בהשקפתו על אופיו של המדע הנידון ועל אופיו של מושא החקירה. אולם הגישה שיאמץ תלויה גם בהשקפתו על שיטותיה של הפיזיקה. אני מאמין שנקודה זו היא החשובה מכולן. השגיאות המכריעות ברוב הדיונים המתולודוגיים נובעות, לדעתי, מכמה אי־הבנות נפוצות מאוד בדבר שיטותיה של הפיזיקה. ספציפית, אני סבור כי הן נובעות מפרשנות מוטעית של צורתן הלוגית של התיאוריות הפיזיקליות, של השיטות לבחינתן ושל התפקיד הלוגי שממלאים התצפית והניסוי. לטענתי, יש לא־הבנות האלה השלכות חמורות, ואנסה להצדיק טענה זו בפרק ג ובפרק ד של מחקר זה. אנסה להראות שם שהטיעונים השונים ולעתים סותרים, האנטי־נטורליסטיים כמו הפרו־נטורליסטיים, אכן מבוססים על הבנה שגויה של השיטות הנהוגות בפיזיקה. יחד עם זאת, בפרקים א-ב אגביל עצמי להסברן של דוקטרינות אנטי־נטורליסטיות ופרו־נטורליסטיות אחדות שהן חלק מגישה אופיינית המשלבת את שני סוגי הדוקטרינות.

אני קורא לגישה זו, שקודם כל אסביר אותה ורק אחרי כן אבקרה, בשם "היסטוריציזם". גישה זו באה לידי ביטוי לעתים קרובות בדיונים על השיטה של מדעי החברה; ולעתים קרובות משתמשים בה ללא בחינה ביקורתית ואף מתייחסים אליה כאל מובנת מאליה. כוונתי במונח "היסטוריציזם" תוסבר באריכות במחקר זה. בשלב זה די לומר שבאמרי "היסטוריציזם" אני מתכוון לגישה כלפי מדעי החברה המניחה כי מטרתם העיקרית היא חיזוי היסטורי, וכי מטרה זו ניתנת להשגה באמצעות גילוי של "מחזוריות" או "תבניות", "חוקים" או "מגמות" העומדים ביסוד האבולוציה של ההיסטוריה. מאחר שאני משוכנע בכך שדוקטרינות היסטוריציסטיות אלו של שיטת המדע הן הגורם העיקרי למצבם הלא־מספק של מדעי החברה התיאורטיים (מלבד הכלכלה), ברור שאינני מציג אותן בדרך חסרת פניות. אולם השתדלתי מאוד לטעון בזכות ההיסטוריציזם כדי שתהיה מטרה להציי הביקורת שאני שולח מיד אחר

כך. ניסיתי להציג את ההיסטוריציון כפילוסופיה מלוכדת היטב שהושקעה בה מחשבה רבה, ולא היסטתי להציע טיעונים התומכים בה אשר, למיטב ידיעתי, מעולם לא הועלו בידי ההיסטוריציסטים עצמם. אני מקווה שבדרך זו הצלחתי להציב עמדה שראוי לתקוף אותה. במילים אחרות, ניסיתי ללטש תיאוריה שאמנם הוצגה לעתים קרובות אך כנראה מעולם לא בצורה מפותחת במלואה. זו הסיבה שבחרתי במכוון בכינוי "היסטוריציון" שאינו מוכר כל כך. אני מקווה כי באמצעותו אצליח למנוע פלפולים מילוליים גרידא: מפני שאף אחד, כך אני מקווה, לא יתפתה להקשות אם טיעון כלשהו מאלה הנידונים כאן שייך באמת או בדין או בהכרח להיסטוריציון, או מהו המובן שהמונח "היסטוריציון" באמת או בדין או בהכרח מכווין אליו.

33. סיכום. הקסם הרגשי של ההיסטוריציזם

ההיסטוריציזם הוא תנועה ותיקה מאוד. צורותיה העתיקות ביותר, הדוקטרינות של מחזורי חיים של ערים ושל גזעים, מקדימות בעצם את ההשקפה הטליאולוגית הפרימיטיבית בדבר קיומן של מטרות נסתרות⁵⁷ מעבר לצווי הגורל העיוורים למראית עין. אף על פי שניחוש זה בדבר מטרות נסתרות רחוק מרחק רב מדרך המחשבה המדעית, הוא הטביע חותם שאין לטעות בו אפילו על התיאוריות ההיסטוריציסטיות המודרניות ביותר. כל גרסה של ההיסטוריציזם מביאה לידי ביטוי את תחושת ההיסחפות לעבר העתיד בהשפעת כוחות שאי-אפשר להתנגד להם.

עם זאת, היסטוריציסטים מודרניים כלל אינם מודעים לעתיקותן של הדוקטרינות שלהם. הם מאמינים – ומה עוד תאפשר האלהת המודרניזם שלהם? – שסוג ההיסטוריציזם שהם מציעים הוא ההישג האחרון והנועז ביותר של המחשבה האנושית, הישג שהוא כה מדהים בחדשנותו עד שרק מעט מאוד אנשים הם די מתקדמים כדי לתפוס זאת. הם באמת מאמינים כי הם שגילו את בעיית השינוי – אחת מן הבעיות העתיקות ביותר של המטפיזיקה הספקולטיבית. הם מנגידיים את מחשבתם ה"דינמית" עם זו ה"סטטית" של כל הדורות הקודמים, ומאמינים שיתרונם שלהם נעשה אפשרי בזכות העובדה שאנו "חיים במהפכה" שהאיצה את ההתפתחות שלנו עד כדי כך שהיום אפשר לחוות חוויה ישירה של שינוי חברתי במהלך משך חיים אחד. הסיפור הזה הוא, כמובן, מיתולוגיה צרופה. מהפכות חשובות התרחשו לפני זמננו, ומאו ימיו של הרקליטוס חוזר השינוי ומתגלה שוב ושוב מחדש.⁵⁸

ההצגה של רעיון כה נכבד כאילו הוא נועז ומהפכני מסגירה לדעתי שמרנות בלתי מודעת; ואנו המהרהרים בהשתוקקות הגדולה הזאת לשינוי יכולים בהחלט להשתומם ולשאול האם אין זה רק צד אחד של עמדה דו-ערכית, והאם אין מדובר בהתנגדות פנימית כלשהי, גדולה באותה מידה, שצריך להתגבר עליה. אם כך, זהו הסבר לקנאות הדתית שבה מוצגת הפילוסופיה העתיקה והרעועה הזאת בתור ההתגלות האחרונה ביותר ולכן גם הגדולה ביותר של המדע. האם לא ייתכן שבסופו של דבר דווקא ההיסטוריציסטים הם אלה הפוחדים משינוי? והאם ייתכן כי הפחד מפני שינוי הוא אשר שולל מהם לחלוטין את היכולת להגיב בצורה רציונלית לביקורת וגורם לאחרים להיענות ברצון לתורתם? דומה

שההיסטוריציסטים מנסים לפצות את עצמם על אבדן העולם הלא־משתנה בעזרת ההיצמדות לאמונה שאפשר לחזות שינוי מפני שהוא נשלט בידי חוק לא־משתנה.

מפתח

- אפקט אדיפוס 17
אקטיביזם 56, 47-44, 13
אקסיומה מדיה 120
אריסטו 31-27, 5
- בוהר, נילס 120, 71, 18
ביולוגיה 90, 29, 27, 5
והוליוזם 21
בייקון, פרנסיס 127
בעיית הכוללים 28-27
בראונטאל, אלפרד 1
ברירה טבעית 91
ברלין, ישעיהו יב
ברקלי, ג'ורג' 128
- גומפרץ, היינריך 118
הגורם האנושי (ראה טבע האדם)
גיאולוגיה 65
גישות משלימות 120
גתה, וולפנג פון יא
- דדוקציה 127, 96-95, 93
הפוכה 88-87
לעומת אינדוקציה 127, 96-94
שיטה היפותטית-דדוקטיבית 93
דוהם, פייר 128-127
דינמיקה 85, 37-36
בפיויקה לעומת
סוציולוגיה 85, 83-82
- אבולוציה 123-122
הבחנה במגמה או בכיוון
תנועה 91, 86-81
כחוק טבע 82-81
כתהליך היסטורי ייחודי ולא חוק
טבע אוניברסלי 85, 81-80
קדמה אבולוציונית 126
אבולוציוניזם 122, 84, 80
אדלר, אלפרד ט, יג
אדמס, הנרי 124
אובייקטיביות יד
אוטופים (ראה גם הנדסה חברתית
הוליסטית) יז, כ, 41-42, 45,
67, 64, 58-57
ברית עם ההיסטוריציוזם 61-60
אטומיזם 119
אינדוקציה
דחייתה 128, 96-94
לעומת דדוקציה (ראה גם
הכללה) 127, 96-94
אינטרמיניזם יד, 2, 18
אינדיבידואליזם מתודולוגי יב, יח,
104, 99, 96-95
אינטואיציה 97
הבנה אינטואיטיבית 25-22
אסטרונומיה טז, 36, 40
תחויות לטווח ארוך 35-34
תצפיות 83, 35
אפלטון יג, יז, 5, 28-27, 31-30,
123, 82-81, 61-60

- דקרט, רנה 127
 דרוויניזם 12
- כבסיס לסוציולוגיה 38-36
 41-40
- כחורות על עצמה 15, 24, 81-82
 כיוונה 82, 86, 123-124
 נבואה היסטורית יז, 40, 44-47
 סיבתיות 37
 סלקטיביות 105
 עמדות בתקופות היסטוריות
 שונות 73-74, 77-76, 121
 פרשנות היסטורית 44, 103-106
 שיטה מדעית 100-103
 תיאוריה של קדמה 91, 107-108,
 123
 תקופות היסטוריות (ראה גם חוקי
 העקיבה) 59-60
 היסטוריוזם י-יב
 היסטוריציוזם ט-י, יב, 6-7
 ביקורת הדוקטרינות
 האנטי-נטורליסטיות של
 ההיסטוריציוזם 49-78
 ביקורת הדוקטרינות
 הפרו-נטורליסטיות של
 ההיסטוריציוזם 79-113
 דוקטרינות אנטי-
 נטורליסטיות 11-32
 דוקטרינות פרו-
 נטורליסטיות 33-48
 הפרכתו יד-טו, 2-3
 חיזוי היסטורי יב, יד, 38-46,
 79, 84
 קסמו הרגשי 112-113
 היפתזה (ראה גם תיאוריה) י, 80, 93
 אישושה 93-94
 יצירתה 97
 היקש באמצעות אנלוגיה 24
 הכללה (ראה גם אינדוקציה) 75-76,
 116
 בפיוקה לעומת מדעי
 החברה 12-13, 76-78
 הלדיין, ג'ון ברדן סנדרסון 126
- האקסלי, ג'וליאן 81, 122
 האקסלי, תומס הנרי 80, 122, 126
 הבנה אינטואיטיבית 22-25
 הגל, גיאורג וילהלם פרידריך יא-יג
 הוליוזם יב, יה-יט, 59-61, 63-64, 120
 במדעי החברה 20-22, 24
 היסטוריה הוליסטית 64-65
 ושיטות מדעיות 70-71
 כגישה קדם-מדעית 60-61,
 67-68, 118
 מושג המכלול 62-64
 פסיכולוגי 119
 התיאוריה ההוליסטית של ניסויים
 חברתיים 66-72, 120
 הוסרל, אדמונד כא, 31
 הייזנברג, ורנר קרל יד
 הילפרדינג, קרל 1
 היסטוריה יז, כ, 20, 32, 64, 123
 במדעי הטבע 21
 הבנה אינטואיטיבית 22
 הוליסטית 64-65
 היקש באמצעות אנלוגיה 24
 התפתחות היסטורית יז, 38, 42,
 45-46
 וחוקים אוניברסליים 100-102,
 105
 ומהות 31
 וניתוח של תנועות
 חברתיות 104-105
 חיזוי היסטורי 1-3, 38-46, 79,
 81, 86
 הייחודיות של אירועים
 היסטוריים 102-103

- לעומת חוקים של קיום
בצוותא 84-85
חוקי טבע 11, 53, 81, 84, 87, 89-90
במדעים תיאורטיים לעומת מדעי
ההיסטוריה 100-102, 105
ותצפית 81
לעומת חוקים או השערות של מדעי
החברה 53-54
חוקי קפלר 77, 120
חוקים
הסבר 88
חוק אמפירי 87, 125
לעומת מגמות יט, 84, 86-88,
91, 124
חוקים אוניברסליים (ראה חוקי טבע)
חידוש 24-25, 103
במדעי הטבע לעומת מדעי
החברה 14-16, 21, 43
חיוויים (ראה גם נבואה) 3, 38-46,
79, 84, 94
אי־דיוקם 17-19, 34-35, 98
במדע 17-19, 33-35, 39
בעקבות מגמות 91-92
היסטוריים יב-יד, 1-3, 6, 38-46,
79, 81, 84, 86
הנדסיים 40
השפעתם 17-19
טכנולוגיים לעומת נבואה 39-40
לטווח קצר ולטווח ארוך במדעי
החברה 34-35, 38-39
טבע האדם 110-111
פיקוח עליו 111
טוטליטריות יה, 64
טוינבי, ארנולד ג'וזף יג, 81-82, 123
טולסטוי, לב 103-104
טוני, ריצ'רד הנרי 71
טכנולוגיה חברתית קמעונית (ראה)
הנדסה חברתית קמעונית)
טרלטש, ארנסט י-יא, 119
- הנדסה חברתית 40-43, 51, 60, 72,
116
הנדסה חברתית אוטופית (ראה הנדסה
חברתית הוליסטית)
הנדסה חברתית הוליסטית (ראה גם
אוטופיזם) יט, 56, 60
לעומת הנדסה חברתית
קמעונית 54-58
הנדסה חברתית קמעונית יט-כ,
51-54, 68-69, 71-72
אופי פרטי 51
אופי ציבורי 51-52, 55-56
לעומת אוטופית 54-58
לעומת היסטוריציזם 58-60
הסבר סיבתי 37, 88, 93-94, 125-126
בהיסטוריה לעומת המדעים
התיאורטיים 101, 129
של אירוע ספציפי 88-90
של מגמות 90-91
של סדירות או חוק 88-90
הסידורס 76
הפרכה י, יז-יח, כ, 93-94, 127-128
עקרון ההפרכה טו
של היסטוריציזם 2-3
תפיסות שאי־אפשר להפריך יג
השערות והפרכות (פופר) יג, כ
- וב, סידני וביאטריס 119
ובר, מקס יד, 129
ודינגטון, קונרד האל 122, 124, 130
וייט, מורטון גבריאל יב, 101
ויקו, ג'מבטיסטה 81
חברה 59-60, 64
החברה הפתוחה ואיביה (פופר) ט,
יג-יד, יז, 3-4, 114, 130
חופש מערכים יד
חוק ההתמדה 77, 124
חוקי העקיבה 79, 84-86, 107
חוקים־לכאורה של עקיבה 85, 91

חיוניים טכנולוגיים לעומת נבואה 40-39	ידיעה אובייקטיבית (פופר) כ ידע 63
עקרונות האימות וההפרכה י שיטה מדעית בפוליטיקה אוטופית 120, 71-69	גידולו 3-2 קדם-מדעי לעומת מדעי 69-68 יום, דייוויד 116
תמריץ של בעיות מעשיות 50 מדעי החברה (ראה גם הנדסה חברתית; סוציולוגיה) יג, 5, 51-50	כהן, מוריס רפאל יב כלכלה 6-5, 13-12, 43, 50, 82, 100, 115
איידיוק החיווי 19-17, 35-34 אסכולה אנטי-נטורליסטית ואסכולה פרינטורליסטית 6	הלוגיקה של התנגלית המדעית: הגיון המחקר (פופר) 2, 128-127 לוי-שטראוס, קלוד יד, כב ליפמן, וולטר 56 למידה 15
דמיון למדעי הטבע 54-53 הבדלים בין מדעי הטבע למדעי החברה 100-99 הבדלים בין תקופות היסטוריות שונות 74-73	מאנהיים, קרל יא-יב, 121-117 מגמות הסבר סיבתי 91-90 וחיווי 92-91 לעומת חוקים יט, 84, 88-86, 124, 91 מוחלטות 127-126, 92-91 של שינוי חברתי 87-86, 84 תלות בתנאי התחלה 91 תנאים להמשך קיומן 92, 127-126
הבנה אינטואיטיבית 24-22 הוליום 24, 22-20 השאלת מונחים ממדעי הטבע 124, 85-82 והגורם האנושי 111-110 חוקים היסטוריים 38 חוקים חברתיים 38-37, 11 חידושים בהם 43, 21, 16-14 חיווי העתיד יב-יד, טז-כ, 3, 79, 46-38	מדע י, יד, 69, 49 אובייקטיביות מדעית 109-108, 129 אחדות השיטה במדעים היסטוריים 103-100 אחדות השיטה במדעים תיאורטיים 128-127, 100-92 איסוף מידע 88 דרישה להסבר 90-88 ואינדיבידואליזם מתודולוגי יח וביקורות של אחרים 50 והוליום 71-70 וקדם-מדע 69-68
חיוניים בקנה מידה רחב (ראה כאן תתי-ערך תחזיות רחבות היקף) טכנולוגיה חברתית קמעונית 54-51 לעומת הפיזיקה 13-11, 22, 25, 120-121, 78-76 לעומת מדעי הטבע יד-טו, 78-76 מגמות שינוי יט, 84, 86 מדעים טכנולוגיים 43-41 מהותנות 30-29 מורכבות 38, 16 מטרות לטווח ארוך יט-כ ניסויים 75-72, 40, 14-13 עמדה פסיביסטית 53-52	

- מנגר, קרל 125, 93
 מערכת השמש 98, 90
 מקיאולי, ניקולו 81
 מרקס, קרל יב-יד, טז-יז, יט-כ, 13,
 60-59, 47-45, 43
 מרקסזום י, יג-יד, יז
 מרשק, יעקב 128, 99
- נאציזם יג
 נבואה (ראה גם חזיונים)
 במדע 39
 היסטורית יב, יד, 38-46, 79, 84
 לעומת ניבוי טז
 ניבוי במדעי החברה יב-יד, טז-כ,
 79, 46-38, 3
 נובאליס י
 נומינליזם
 במדעי הטבע 29
 נומינליסטים מתודולוגיים 29-28
 נטורליזם יא
 ניוטון, אייזק 77
 ניסויים
- בידוד מפני השפעות
 מפריעות 73
 במדע 39
 במדעי הטבע לעומת מדעי
 החברה 13-14, 16, 66-67,
 75-72
 ותיאוריה 69, 75-76
 ניסוי וטעייה כ, 68-69, 72,
 95, 75-74
 ניסויים חברתיים 119
 השתנות תנאי הניסוי 72-75
 לעומת ניסויים בתחום
 הפיזיקלי 66-67
 מדעיים לעומת
 קדם-מדעיים 68-69
 קמעוניים 66-69, 71, 74
 תיאוריה הוליסטית 66-72, 120
- עריכת נבואות היסטוריות טז-יז,
 6, 35, 38
 שיטה היסטורית 32, 38, 40-42
 שיטת אפס 99, 128
 שימוש באותה שיטה כמו מדעי
 הטבע 92-100, 128
 תחזיות לטווח קצר לעומת תחזיות
 לטווח ארוך 35
 תחזיות רחבות היקף 34, 38-39
 התיאורטיים 6
 תמריץ של בעיות מעשיות 50
 מדעי הטבע (ראה גם פיזיקה) 5
 חוקים אוניברסליים 80
 לעומת מדעי החברה יט, 76-78,
 100-99
 תצפית וחוקי טבע 81
 מדעיים 79, 82-83, 124-122
 מהות 31
 ושינוי 31-32
 מהותנות 27-28, 32, 125
 במדעי החברה 29-31
 מטפיזית 31
 מתודולוגית 28, 30-31, 95
 מוסדות חברתיים 55, 116-117
 מוסר היסטוריציסטי 47
 מורכבות של מצבים חברתיים לעומת
 אירועים פיזיקליים 16, 98-99
 מטאורולוגיה טז
 מיינקה, פרידריך י-יא
 מיל, ג'ון סטיוארט יט, 58-60, 85-88,
 90, 91, 93, 107, 117, 119-121,
 126-124
 מיסטיציזם 118
 מכלול בספרות ההוליסטית 66
 בניית החברה כמכלול 64
 מובן א, מכלול שלם של תכונות
 והיבטים 62-63, 65
 מובן ב, תכונות ייחודיות שבזכותן
 הדבר נתפס כמבנה 62-63,
 66-65

- פלורנס, פיליפ סרגנט 99
 פסיכואנליזה י, 87, 125
 פסיכולוגיה 5, 16, 99, 110, 119
 פסיכולוגיית הגשטאלט 63, 66
 פסיכולוגיות 110
 פרודון, ז'וזף יג
 פרויד, זיגמונד יג-יד
 פרידריך, קרל יואכים 115-116
 פרינקיפיה מדיה 77, 120-121
 פריש, רגנר 100
 פשיזם ט
 צווייג, פרדיננד 118
- קאנט, עמנואל 49, 127
 קדמה 91, 123, 125
 אבולוציונית 126
 רדמוקרטיה 108
 מדעית ותעשייתית 107-110
 עצירתה 109-110
 התיאוריה המוסדית של
 קדמה 107-111
 תנאים לקדמה 108-109
 קומוניזם ט, יג
 קונט, אוגוסט יב-יג, יט, 59, 82,
 84-87, 91, 93, 107, 118
 קרוצ'ה, בנדטו יא
 קרנאפ, רודולף 126
- ראנקה, ליאופולד יא
 ראסל, ברטרנד 117
 רדוקציה (ראה דדוקציה)
 רוח הקבוצה 22
 רוח התקופה 22, 24
 ריאליזם (בעולם הקדם-מודרני) 27-28
 רייבן, צ'רלס 122
 רפורמות 56
 רציונליות 99, 128
- סאביני, פרידריך קרל פון כא
 סוציולוגיה (ראה גם מדעי החברה)
 בדומה לפיזיקה 33, 37
 כהיסטוריה תיאורטית 36
 כמדע תיאורטי 37-38
 סוציולוגיה של הידע 120
 תיאורטית וניסיונית 33
 תצפיות 36
 טטיסטיקה 99-100
 טטיקה בפיזיקה לעומת
 סוציולוגיה 82-83, 85, 124
 טפן, קארין 125
 טרוקטורליזם יד, כב
 סיבתיות (ראה הסבר סיבתי)
- עקרון האיודאות יד
 עקרון האינדטרמיניזם 18, 40
 עקרון ההפרכה טו
 עריצות 111, 120
- פואנקרה, אנרי 127
 פוזיטיביזם לוגי יד
 פוליטיקה
- אוטופית 69-71
 קמעונית 71
 פוסטר, מיכאל ברספורד 130
 פיזיקה (ראה גם מדעי הטבע) 5-6
 אטומית 66
 חידוש בפיזיקה 14-16, 21
 חיזוי בפיזיקה 17-19, 33, 39
 לעומת מדעי החברה 11-13, 22,
 25, 76-78, 120-121
 נומינליזם לעומת מהותנות 29-30
 ניסויים 13-14, 16, 38, 72-73,
 75
- שיטות כמותיות 25-26
 שינוי 30, 77-78
 תוקף חוקיה 11, 26
 פישר, הרברט אלברט לורנס 81-82,
 123

תורת היחסות	121	רציונליזם	
תחזיות (ראה חיזויים)		ביקורתי טו	
תיאוריה (ראה גם היפותזה)		לעומת אמפיריציזם	127
אימות	123, 82		
בחינתה	128, 89	שחיתות	116, 54
גיבוש תיאוריה	95-94	שיטת אפס לבניית מודלים	
הסבר, חיזוי ובחינה	94-93	רציונליים	128, 99
הפרכה	128, 123, 94	שינוי	113-112
וניסוי	76-75, 69	במדעי הטבע לעומת מדעי	
ותצפית	95-94	החברה	78-76, 31-30
ככלי	128-127, 89	היסטוריה ומהות	31
לעומת מטפורה	125	השתנות תנאי הניסוי בפיזיקה	
התיאוריה האורגנית של מבנים		לעומת מדעי החברה	75-72
חברתיים	21	ומהות	32-31
תיאוריית הגלים של האור	125	חברתי	46-45
תכלית	55-54	שפינוזה, ברוך	120, 111
תנועה בפיזיקה לעומת		שפנגלר, אוטוואלד	81, יג,
סוציולוגיה	124, 84-83		