

"ימינו עברו במעבדה. למרות התנאים הקשים שבהם עבדנו, היינו מאושרים"

היא נולדה בפולין בשם מריה סקלודובסקה, בפאריס שינתה את שמה למארי זכתה בכינוי "מאדאם קירי"; כאשר גילתה את הרדיואקטיביות כונתה "מדענית שולית שטרם השלימה את כתיבת הדוקטורט". אלישע בר-מאיר על הביוגרפיה של מארי קירי, המדענית שהאמינה "שהאנושות זקוקה לאנשים חולמים"

אלישע בר-מאיר

גאוונות אובססיבית

העולם המדעי והאישי של מארי קירי. ברברה גולדסמית. תירגמה מאנגלית: נעה בן-פורת. הוצאת אריה ניר, 245 עמ', 84 שקלים

"אני נמנית עם אלה הסבורים שיש יופי רב במדע. מדען במעבדתו אינו רק טכנאי, הוא גם ילד העומד נפעם בפני תופעת טבע המרתקת אותו כמו סיפור אגדה. אסור לנו לעודד את הרושם שכל התקדמות מדעית ניתן להוריד לדרגת מכניזם (...). אני גם לא מאמינה שיש סכנה שרוח ההרפתקנות תיעלם בעתיד מעולמנו. אם יש משהו מלא חיים סביבי, זו דווקא רוח ההרפתקנות, ונראה לי שאותה אי-אפשר להכחיד" (עמ' 214); זהו המסר שהותירה אחריה מארי קירי, המדענית שפרצה גבולות לאחר מאבק של שנים באיסורים ובמגבלות שהקיפואו.

ברברה גולדסמית, שהיתה עורכת "ניו יורק מגזין", יודעת לספר את סיפורה של קירי, מבלי להעמיס בנתונים מדעיים מסובכים. היא כתבה ביוגרפיה מרתקת על דמות שנתנה השראה למיליונים. בעצם קיומה, מארי קירי היא הוכחה לכך שרוח האדם, האמונה וההתמקדות במטרה גוברים על תנאי פתיחה קשים, על השתייכות למיעוט, על עוני ועל דעות קדומות. זה אולי סוד הגאוונות: סקרנות אנושית משולבת באובססיביות.

הישגיה של קירי רבים מספור: האשה הראשונה שזכתה בתואר ראשון בפיזיקה באוניברסיטת הסורבון; האשה הראשונה שזכתה בפרס נובל, פעמיים: בפיזיקה על חלקה בגילוי הרדיואקטיביות, ובכימיה על בידוד היסודות רדיום ופולוניום (על שם מוצאה, פולין). מדענית פורצת-דרך זו היתה אשה עקשנית, מתבודדת, מיוסרת ורגישה, שסבלה מהתקפי חרדה ודיכאונות ממושכים. זוהי מארי קירי, שידידה אלברט איינשטיין תיארה לימים כ"אשה קרה כמו דג מלוח".

היא נולדה בפולין בשם מריה סקלודובסקה, שינתה בפאריס את שמה למארי זכתה בכינוי המרוחק "מאדאם קירי". היא גידלה כמעט לבדה את שתי בנותיה, ואף הסעירה את צרפת ואירופה כשניהלה רומן עם גבר נשוי לאחר מות בעלה. "אדם אינו צריך לפחד משום דבר", אמרה, "הוא צריך רק להבין".

הישגיה של מארי קירי בולטים במיוחד על רקע רוח התקופה שבה חיה. נשים בשלהי המאה ה-19 באירופה היו משוללות זכויות כמעט לחלוטין ודעתן לא נחשבה כלל בנושאים פוליטיים או אקדמיים; נשים גרושות נאלצו לוותר על כל זכויותיהן ברכוש, בהכנסה ובקשר עם הילדים, ועל פי חוק, אשה שברחה מביתה הוחזרה בכפייה לידי בעלה כאילו היתה רכוש גנוב. לא היה שום חוק שאסר על התעללות בילדים ובנשים; לנשים לא הותר לצאת מביתן ללא בת-לוויה או בן-משפחה קרוב, או לארח גברים בלא נוכחות אדם שלישי. ספר פופולרי במיוחד בצרפת באותה תקופה נשא את הכותרת "רפיון השכל הפיזיולוגי של האשה", וכליאתן של נשים עצמאיות מדי במוסדות לחולי-רוח היתה שיטה רווחת.

אך גם אם מביאים בחשבון את רוח התקופה, קשה לתפוס כיצד האקדמיה הצרפתית למדעים, ארגון אליטיסטי ושוביניסטי, סירבה בעקשנות לקבל את מארי קירי כחברה - אפילו לאחר זכייתה בפרס נובל לפיזיקה. "במדע אין כל תועלת לנשים", כתבה אז הסופרת המפורסמת ז'וליה דודה, ואילו השחקנית הידועה מרתה רנייה כתבה בעיתון "לה פיגארו": "מוטב לה לאשה שלא תהיה שווה לגבר".

מתחילת דרכה מארי קירי לא נאבקה רק בשוביניזם ובדעות קדומות כלפי נשים אלא גם בעוני ובמחסור חומרי. היא עבדה וחסכה שמונה שנים כדי לממן את לימודיה בסורבון - שבה למדו באותו זמן רק 23 נשים מתוך 2,000 סטודנטים. היא התגוררה בעליות גג שבהן, כך סיפרה, המים קפאו בקצרת הרחצה בחורף והיא ישנה בבגדיה כדי להתחמם.

את מחקריה החשובים היא ערכה יחד עם בעלה, פייר קירי, במעבדתם ששכנה בצריף דל ועלוב: "גג הזכוכית שלו לא סיפק מחסה מושלם מהגשם. בקיץ נחנקנו מהחום ובחורף הפיג תנור הברזל אך במעט את הקור הצורב (...). השגתם של המכשירים המתאימים, בהם משתמשים הכימאים בדרך כלל, לא באה בחשבון. היו לנו רק מספר שולחנות מעץ אורן עם תנורים ומבערי גז. נאלצנו להשתמש בחצר הסמוכה לביצוע תהליכים כימיים שהיו כרוכים בפליטת גזים צורבים, וגם אז מילא הגז לעתים תכופות את המעבדה. ועם הציוד הזה התחלנו את עבודתנו המפרכת" (עמ' 183).

גם את הישגיה המדעיים של מארי קירי, כמו את הישגיה המגדריים, צריך לבחון בעדשת תקופתה. מחקר מדעי רציני כיום אינו מתקיים ללא שיתוף פעולה גלובלי בין קבוצות של חוקרים, והוא מושגת בעיקר על טכנולוגיות מתקדמות ומחשבי-על. בתקופתה של קירי המחקר התבסס על עבודה אינדיבידואלית, סיזיפית, שהתבצעה בתנאים פרימיטיביים וללא כל מיכשור טכנולוגי הולם. לצורך ניסוייהם השתמשו המדענים בעץ, בד, דבק, תיל, פח זכוכית. מארי ופייר קירי בנו את תא הריק (ואקום) שלהם משאריות דיקט, והשתמשו במשאבת יד כדי לרוקנו מאויר. תנאים אלה מחייבים עקשנות, השראה וחדשנות לא רק כדי להגיע לתגלית כלשהי אלא גם להאמין בה. לראיה, הכימאי הרוסי דימיטרי מנדלייב, אבי הטבלה המחזורית, סירב להכיר בקיומם של חלקיקים תת-אטומיים ושלל את קיומו של האלקטרון (שהתגלה ב-1897 בידי הפיזיקאי האנגלי ג'יימס ג'וזף תומסון). הוא שלל את אפשרות קיומו של האלקטרון עד יומו האחרון.

גילוי הרדיואקטיביות והרדיום בידי מארי ופייר קירי ואנטואן אנרי בקרל, ב-1898, התקבל בבז ובאדישות, בעיקר בגלל שפורסם בידי "מדענית שולית שטרם השלימה את כתיבת התזה לדוקטורט שלה; מהגרת פולנייה שעבדה כאומנת; אשתו של מורה בבית-ספר מקצועי; ומעל לכל, בהיותה אשה" (עמ' 71), אך גם כתוצאה של חוסר נכונות לקבל חידושים. שהרי באותם ימים שלטה ללא עוררין קביעתו של דמוקריטוס, מהמאה החמישית לפנה"ס, כי האטום הוא "החלק הקטן ביותר של החומר" ואינו ניתן לחלוקה.

לאחר גילוי של היסוד החדש, רדיום (נגזר מהמלה הלטינית רדיוס, שפירושה "קרן"), היה על פייר ומארי קירי לבודדו כדי להפיק רדיום טהור. לצורך הפרדתו ממחצב המופק מפצלת העטרן הם השיגו טונות של בוצה נטושה, שנמצאה ביערות אוסטריה, לאחר ששיכנעו את הממשלה האוסטרית להעניק להם רשות לקבל את המחצב חינם. בהמשך פנו לברון רוטשילד בבקשה לתרומה שתממן את הוצאות ההובלה. במשך ארבע שנים תרם הברון כספים למטרה זו (בעילום שם), והמחצב נערם בחצר הצריף של הזוג קירי בפאריס.

50 טונות של מי שטיפה נדרשו לעיבוד כל טון עופרה כדי לקבל כמות חומר שתאפשר מיצוי של רדיום. על העבודה המתישה, שנמשכה כמה שנים, כתבה מארי קירי ביומנה: "היינו מאושרים, למרות התנאים הקשים שבהם עבדנו. ימינו עברו עלינו במעבדה, כשלעתים תכופות הסתפקנו באכילת ארוחת צהריים פשוטה של סטודנטים. בצריף העלוב והרעוע שלנו שלטה אווירה רגועה (...). כשהיה לנו קר, הספיקה כוס תה חמה שנלגמה ליד התנור כדי להצהיל את רוחנו. דעתנו היתה נתונה לעבודתנו בצורה כה מוחלטת, עד שחיינו כמו בתוך חלום" (עמ' 87).

למארי קירי לא היו כל לבטים בדילמה שבין התועלת האישית לטובת הכלל. היא האמינה שעל החברה לעודד אנשי מדע ולתמוך בהם: "האנושות זקוקה לאנשים חולמים, שהדבקות נטולת האנוכיות במטרה הנה כה הכרחית מבחינתם, עד שאינם יכולים להקדיש חלק ניכר מתשומת לבם לענייניהם החומריים. מן הסתם יהיה מי שיאמר שלא ידיאליסטים כאלה אין צורך בעושר, שכן הם אינם מתאוים לו. אבל חברה מאורגנת היטב יכולה להבטיח שגם אנשים אלה יקבלו את הדבר שהם זקוקים לו יותר מכל: אמצעים לעבודה יעילה ולחיים נטולי דאגות חומריות: אמצעים שיאפשרו להם להקדיש את עצמם אך ורק לשירות המחקר המדעי" (עמ' 184).

מארי קירי

המדענית מארי קירי (1867-1934), כלת פרס נובל לפיזיקה ולכימיה (פעמיים), נולדה בוורשה והגיעה לפאריס בצעירותה כדי ללמוד בסורבון. שם היא פגשה את בעלה לעתיד, המדען פייר קירי. יחד היו השניים שותפים לגילוי הרדיום.

ד"ר אלישע בר-מאיר הוא מנהל המחלקה לרדיולוגיה בבית החולים בני ציון בחיפה