

אתיקה במחקר

אתיקה במחקר

עורכים

רות לנדאו וגבי שפלר

הוצאת ספרים ע"ש י"ל מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים

Research Ethics

Edited by

Ruth Landau and Gaby Shefler

עריכת לשון: דפנה בר־און

ההפצה: הוצאת מאגנס

ת"ד 39099, ירושלים 91390, טל' 02-6586659, פקס' 02-5660341

www.magnespess.co.il

©

כל הזכויות שמורות
להוצאת ספרים ע"ש י"ל מאגנס
האוניברסיטה העברית
ירושלים תשס"ז

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם,
לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט
בכל דרך או בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני
או אחר כל חלק שהוא מהחומר שבספר זה.
שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה
אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא לאור.

מסת"ב 978-965-493-297-4

נדפס בישראל

סדר ועימוד: א.מ.ן בע"מ, ירושלים

לזכרם של הוריי האהובים, קלרה וארתור
גולדברגר, ניצולי שואה, שהעריכו ידע,
האמינו בערכים הבסיסיים של יושר,
יסודיות וענווה ופעלו על פיהם.
רות לנדאו

לאחותי נועה הרלי
באהבה ובהערכה.
גבי שפלר

תוכן העניינים

	מנחם מגידור, נשיא האוניברסיטה העברית
ט	פתח דבר
	גבי שפלר ורות לנדאו
1	הקדמה: על אתיקה במחקר, על תאוריות אתיות ועל הספר
	שער ראשון: היסטוריה
	אריאלה אופנהיים
19	הקמת ועדת האתיקה במחקר באוניברסיטה העברית
	רות לנדאו
29	אתיקה במחקר: ציוני דרך ומגמות
	שער שני: ערכים במחקר המדעי
	אלון הראל
49	ההצדקה המוסרית לכללי האתיקה המחקרית: פרספקטיבה פילוסופית
	דוד הד
59	תקנון בגנטיקה: בין תאוריה למעשה
	דניאל אטאס
81	חופש אקדמי ומימון מחקרים
	חרמונה שורק
97	בין הכורח לפרסם לבין ההכרח להסתיר
	שער שלישי: נבדקים במחקר
	מרקו קן
115	ועדות הלסינקי למחקרים בבני אדם
	זלינה בן-גרשון ורמי רחמימוב
133	השימוש בחיות ניסוי במדינת ישראל

- יגאל שפרן
 ניסויים בבעלי חיים לאור ההלכה
 ניתוח מקרה:
 149
 ספירת כבשים – כללי אתיקה במחקרים בבעלי חיים
 161

שער רביעי: תכנון וביצוע

- גיל גולדצויג
 סוגיות אתיות בבחירת מתודולוגיה מחקרית ובשיטה לעיבוד נתונים
 179
 שמואל רזין
 אתיקה של פרסום מדעי
 199
 ניתוח מקרה:
 שיתוף פעולה ומתן קרדיט
 223
 ניתוח מקרה:
 חוק ההגבלות
 231
 ניתוח מקרה:
 משחק הוגן
 242

שער חמישי: יישומים

- ליאת לינדה, רפאל פלק ובת שבע כרם
 פרויקט הגנום האנושי והשלכותיו
 251
 אברהם שטינברג
 ניסויים בתאי גזע – היבטים רפואיים, אתיים והלכתיים
 267
 חנוך זוסנק
 אתיקה בחקלאות
 279
 גבי שפיר
 אתיקה במחקר בפסיכולוגיה
 291
 ניתוח מקרה:
 האם איידס (HIV) משפיע על כולם? חובתו של חוקר להזהיר
 309
 ניתוח מקרה:
 סוגיות אתיות במחקר אורך עם ילדים ונוער בסיכון
 318
 רשימת המשתתפים
 330

פתח דבר

אנחנו באוניברסיטה העברית, מוסד המחקר החשוב ביותר של מדינת ישראל, גם רואים את הבנת העולם שבו אנחנו חיים כאחת ממשימותינו החשובות ביותר. גם המשימה השנייה, של הכשרת צמרת החוקרים ואנשי המקצוע של העתיד, תלויה וקשורה במחויבות לאינטרוספקציה, שאילת שאלות מעמיקה, ולבחינת מוסכמות מתוך ניסיון מתמיד למתן תשובות.

כשאני מדבר על העולם שבו אנחנו חיים, כוונתי למוכן הרחב ביותר – העולם הפיזיקלי, מן החלקיקים האלמנטריים הקטנים ביותר עד למבנה היקום ולגלקסיות; כוונתי לעולם החי, על כל ההיגיון שבו, לעולם האדם – החברה האנושית, החברה הישראלית וחברות אחרות ולעולם יצירת רוח האדם.

התמונה המתארת חוקר העומד מול נשוא מחקרו כאשר הוא מנותק ממנו והוא כביכול בבחינת צופה, בלתי מעורב ובלתי משפיע, היא תמונה פשטנית ורחוקה מן המציאות. עצם התצפית, המחקר, שאילת השאלות והבחינה וודאי ביצוע ניסויים מבוקרים והתערבות ישירה קושרים את החוקר ואת נשוא מחקרו למערכת אחת בעלת השפעה הדדית והשלכות רוחב.

באופן דומה החוקר איננו עומד בפני עצמו. הוא חלק מחברה, הוא חלק מחברה של לומדים, הוא חלק מן החברה האנושית הכללית. פעולותיו, השאלות שהוא שואל, הניסויים שהוא מבצע, הפרסום שהוא מפרסם – כל אלה אינן פעולות אוטונומיות העומדות בפני עצמן, אלא התערבות פעילה במערכות מורכבות; לעתים הן עלולות להשפיע השפעה עמוקה על חיי אנשים אחרים, על דרכה של החברה, על הסביבה הטבעית, אולי אפילו על גורלו של היקום.

ולכן, מעבר לשאלות של מתודולוגיה נכונה או שגויה, של אמינות ואובייקטיביות, של יושרה מקצועית ומחויבות לאמת, החוקר אינו יכול להתעלם מדילמות אתיות של צודק או לא צודק, נאות או לא נאות, מן המשמעות שיש לעצם ביצוע המחקר ודרכי ביצועו על גורלם של אנשים ויצורים חיים אחרים. ככל שהבנתנו את עולמנו התרחבה, וככל שאנחנו יכולים להפיק מהבנה זו כלים טכנולוגיים ופוליטיים, כך הופכות הדילמות הללו לקשות יותר ומטרידות יותר.

לפיכך האוניברסיטה העברית רואה חשיבות עצומה בהתמודדות עם שאלות אלו. הסדנה לאתיקה הבינ-תחומית במחקר, שאנחנו מקיימים כבר מספר שנים, היא ניסיון ליצירת שיח מפרה בין חוקרים מדיסציפלינות שונות, מנקודות מבט שונות, על מנת לתת לחוקר כלים להתמודד עם דילמות אתיות אלו.

אנחנו מחויבים למצוינות במחקר, למאמץ בלתי נלאה להגיע אל האמת, אך בו בזמן אנחנו מחויבים לערכים של כבוד הזולת, של יושר ושל הגינות ולשבועה ההיפוקרטית 'קודם כול אל תזיק'. ספר זה, שלמיטב ידיעתי הוא ראשון מסוגו בעברית, הוא כלי חשוב להטמעת ערכים אלו, ואני גאה בכך שהאוניברסיטה העברית מובילה גם בתחום חשוב זה.

פרופ' מנחם מגידור

נשיא האוניברסיטה העברית בירושלים

הקדמה: על אתיקה במחקר, על תאוריות אתיות ועל הספר

גבי שפיר ורות לנדאו

לאחר ארבע שנות פעילות של סדנה בין-תחומית לאתיקה במחקר המיועדת לסגל החוקרים באוניברסיטה העברית ולתלמידי המחקר המתקדמים, מצאנו לנכון לרכז את המידע הרב שנצבר בסדנה ואת הרעיונות המהותיים העומדים בבסיסה על מנת לחבר ספר ראשון בעברית בתחום האתיקה במחקר. לכל אדם יש אתיקה כלשהי, ולמקצועות רבים יש אתיקה מקצועית ייחודית להם. המחקר כמקצוע הוא תחום מגוון ונרחב ביותר, ויחד עם השונות יש מכנים משותפים נרחבים למדי בקרב כלל החוקרים, גם אם הם עוסקים בתחומים מקצועיים שונים ומגוונים. לא חשבנו ולא התיימרנו לערוך ספר שיכלול את כל תחומי הדילמות האתיות. בימים אלה של התרחבות ניכרת בעיסוק באתיקה מקצועית בכל התחומים, חשבנו כי ראוי יהיה לקבץ את אותם תחומים שבהם עשו הכותבים עבודה מחשבתית ומעשית ולהציע אסופת פרקים ומאמרים שתעמוד לרשות החוקרים המנוסים ולרשות תלמידים מתחומי מחקר שונים. על מנת שהפרקים יהיו מובנים וזמינים לכל חוקר, ומכל תחום, הקדמנו הקדמה נרחבת יותר שתעסוק בדילמות אתיות במחקר, בבחירת השאלות למחקר ובביצוע הניסויים. בהקדמה זו יתוארו גם שתי הדוקטרינות המובילות בפילוסופיה של האתיקה, דהיינו הרלטיביזם והאוובייקטיביזם, מתוך מגמה לבחון מושגים כרלטיביזם אתי ואובייקטיביזם אתי. לאחר מכן נסקור בקצרה את ארבע התאוריות האתיות: התאוריה של קאנט, התאוריה התועלתנית של בנתהאם ומיל, התאוריה של המידות הטובות של אריסטו והתאוריה המודרנית יותר של הזכויות, הקשורה להליכי חקיקה מתחום זכויות האדם. נסכם את ההקדמה באזכור העקרונות הביואתיים של ביוצ'מפ ווולטרס.

אתיקה ואתיקה מקצועית

יש להבחין בין אתיקה שהיא מכלול התורות העוסקות במידות הטובות ובמוסר האנושי לבין אתיקה מקצועית, המתייחסת לסטנדרטים הנעלים של איש המקצוע

באשר הוא. אף שאתיקה מקצועית אינה עוסקת במוסר, היא ללא ספק מושתתת עליו, שכן כל איש מקצוע הוא בראש ובראשונה בן אדם בעל מערכות מוסריות כלפי עצמו ובהתייחסותו לזולתו. מוסריותו של אדם, כמו מרכיבי אישיות נוספים, מתפתחת בגילאים הצעירים, ואין ספק שיש לה השפעה נכבדה על בחירתו המקצועית ועל דרכי פעילותו במסגרת אימוץ הזהות המקצועית, ובעקבותיה גם על דרכי הפעילות המקצועית הנאותה.

כשר (2003) מתייחס לאתיקה מקצועית בכלים אובייקטיביים. הוא מחדד עוד יותר את האבחנה בין אתיקה כמכלול מוסרי לאתיקה מקצועית כמושג בסיסי בהגדרת הזהות המקצועית של כל בעל מקצוע.

הבסיס למקצועיות הוא קיומו של ארגון כלי עבודה שאיש המקצוע חייב לשלוט בהם ולעשות בהם שימוש לצורך קבלת החלטות והתמודדות עם מצבים רגילים ועם בעיות וקשיים מיוחדים.

לכל מקצוע גם ייחוד מקצועי וערכי יסוד המגדירים את האופן שבו תופסים אנשי המקצוע את תפקידם ואת הכלים לביצועו. תפיסה זו מצויה באינטראקציה מתמדת בין ציבור אנשי המקצוע לבין הציבור הרחב שאותו הם משרתים. על אף הדמיון הרב בין ערכי יסוד של מקצועות שונים יש בכל זאת הבדלים, לעתים מהותיים, בין ערכי יסוד של מקצוע אחד לאלו של משנהו.

המקצוע אינו מתקיים בחלל ריק, ואנשי המקצוע פועלים בדרך כלל במעטפת חברתית בעלת ערכים נרחבים יותר, כגון ערכי המשטר הדמוקרטי, או, בחברות אחרות, ערכים טוטליטריים, דתיים ואחרים.

מתוך כל אלה, ועל בסיסם, מגדיר כשר (2003) את האתיקה המקצועית בהגדרה הבאה: תפיסה סדורה של האידאל המעשי של התנהגות במסגרת מקצועית היא מסגרת מוגדרת של פעילות אנושית מיוחדת.

הגדרה זו מקשרת בין אתיקה מקצועית להתנהגויות מקצועיות ייחודיות הנבדלות מפעילויות רגילות. התנהגויות אלה מבוססות על הכשרה המכנת את איש המקצוע לשאוף לאידאל, לרמת פעילות נעלה בפתרו בעיות רגילות ומסובכות, זאת מתוך תפיסה סדורה של זהות המקצוע שבחר ומהותו. המבנים המוסריים של איש המקצוע משולבים כמובן לתוך זהותו המקצועית, אך בהקשרים של ביצועיו כאיש מקצוע.

דילמות אתיות במחקר

קצב התפתחותו של המחקר המדעי בימינו ומורכבותו מעמידים לעתים את החוקר במצבים העלולים להוות עברור דילמות אתיות. למשל, חוקר יכול להתלבט אם אוכלוסיית המחקר צריכה לכלול באופן שוויוני נשים, גברים וילדים, גם אם חלק מאוכלוסייה זאת נראה, על פני השטח, חשוף יותר לפגיעה מקבוצות אחרות בה. לעומת זאת יש מקרים שבהם לא החוקר אלא גורמים אחרים בחברה הם המזהים

פעילות מחקרית כמעוררת דילמה אתית. לדוגמה, ניסויים בבעלי חיים או מחקר בתאי גזע עובריים הם דילמה אתית קשה יותר בקשר לקבוצות מסוימות בחברה מאשר בקשר לאחרות.

לדילמות אתיות מקורות רבים: ערכים סותרים או מתחרים, נאמנויות מתחרות, חוסר ודאות ואי־בהירות באשר לערכי החברה ומטרותיה, שוני בהבנת הערכים המקצועיים, שוני אישי בדירוג חשיבותם של ערכים אלה ועוד. מה נכון? מה רצוי? מה חובה? מה אסור? מהי הדרך הטובה ביותר להשיג את התוצאה הטובה ביותר במחיר הנזק הנמוך ביותר? מהו הפתרון האתי הראוי ביותר המאפשר תחושה של שביעות רצון? שאלות אלה ואחרות מביאות את העוסקים בסוגיות אתיות במחקר לחפש כלים מתאימים לקבלת החלטות אתיות.

ברור שהניסיון להיערך מבעוד מועד, לפני עריכתו של המחקר, למניעת דילמות אתיות בהמשכו הנה הדרך היעילה ביותר לצמצם את הופעתן של דילמות אתיות במהלך מחקר. היערכות כזאת מחייבת חשיבה מעמיקה על הסוגיות האתיות שהמחקר עלול לעורר ועל דרכי התמודדות עמן.

אימון רעיונותיהם של ביוצ'מפ ווולטרס (Beauchamp & Walters, 1994) לפתרון דילמות אתיות בביו־אתיקה יכול לסייע גם במחקר. הם מונים כמה דרכים שמטרתן לסייע לחוקר בפתרון דילמות אתיות:

1) השגת מידע אובייקטיבי מרבי – מידע רב ככל האפשר על נשוא המחקר ומאפייניו יכול לכוון את הדיון בדילמה לאפיקים חדשים. מידע נוסף הוא תנאי הכרחי, אך לרוב אינו מספיק לפתרון דילמות אתיות. אם כי לרוב יש תחושה שלו היה שמץ של מידע נוסף לא הייתה הדילמה מתעוררת, לעתים המחלוקת היא על פרשנות העובדות ועל אמתותן. לדוגמה, במחקרים על הנכונות לתרום איברים לצורכי השתלה יש בעיה אתית הקשורה לאופן קביעת המוות; (2) הגדרה ברורה של הדילמה האתית – זאת מפני שיש דילמות אתיות הנובעות מהגדרה לא ברורה של הנושא. למשל, למה הכוונה כאשר מדובר על 'המתת חסד': הריגה מתוך רחמים, סיוע להתאבדות, המתה מתוך בחירתו של הפרט או הגדרה אחרת; (3) הסתמכות על קוד אתי מוסכם – יתרונו של הקוד האתי של מקצוע הוא בכך שהוא מדגיש לפחות את העקרונות המשותפים שבקשר אליהם קיימת הסכמה במקצוע. הבעיה של קודים אתיים היא שהם כלליים מדי וקשה ליישם אותם במקרים ספציפיים. הבעיה קשה במיוחד כאשר שני עקרונות, שאותם מעריך המקצוע במידה שווה, נמצאים בסתירה בקשר לסוגיה נתונה. למשל, שמירת פרטיותם של נבדקים במחקר לעומת התועלת של ויתור על חלק מפרטיותם לטובת המחקר, שיועיל לאחרים בחברה; (4) שימוש דיאלקטי בדוגמה ובדוגמה נגדית – בדיקה אנליטית: מה יקרה אם תיבחר דרך מסוימת כפתרון לדילמה אתית ומה יקרה אם ייבחרו דרכים אלטרנטיביות, למשל חיפוש אחר הסיכון המזערי לנבדקים במחקר לעומת הרווח המרבי לחברה כתוצאה ממנו; (5) תהליך ניתוח הנימוקים בעד ונגד פתרון כלשהו לדילמה אתית – עצם הניתוח יכול לגלות טעויות בחשיבה, חוסר

עקיבות, השלכות בלתי צפויות ועוד. הצעות אלה אכן עשויות להועיל, אולם לעתים קרובות אין בהן די כדי לפתור דילמה אתית סבוכה במחקר. תקופתנו היא עידן המדע, כטענתם של שאמו ורזניק (Shamoo & Resnik, 2003). הכשרת חוקרים להתנהגות אתית-מקצועית הולמת במחקר מדעי וחיפוש אחר דרכים מתאימות לפתרון דילמות אתיות במחקר מחייבים אפוא את החוקרים להיות בעלי ידע בסיסי באתיקה. שאמו ורזניק, בדומה למחברים אחרים, מחלקים את לימודי האתיקה כדלקמן: אתיקה תאורטית (או נורמטיבית), המתמקדת בחקר מושגים, תאוריות ועקרונות כלליים באתיקה; מטָה-אתיקה, החוקרת את המשמעות וההצדקה של מילים, מושגים ועקרונות באתיקה; אתיקה יישומית (או פרקטית), החוקרת שאלות אתיות העולות במצבים ספציפיים או בתחומים מוגדרים. אתיקה מחקרית הנה ענף באתיקה יישומית. היא חוקרת את הבעיות והדילמות האתיות העולות במהלך ביצועם של מחקרים מדעיים. סוגיות ודילמות אתיות במדע יכולות להופיע בכל אחד משלביו של המחקר, החל בהגדרת מטרתו של המחקר ובחירת האוכלוסייה שתשתתף בו ועד לחלוקת זכויות הפרסום של המחקר וחלוקת התמורה ממנו.

אחת הסוגיות המרכזיות בהקשר של מחקר מדעי היא מידת האובייקטיביות של המדע ושל המחקר, שבאמצעותה מנסים חוקרים להגיע אל 'אמת' כלשהי, שגם מידת האובייקטיביות שלה איננה מוסכמת בהכרח על הכול. בבואנו לפתור דילמה אתית, גם במחקר, אחת השאלות הבסיסיות היא: האם יש שיפוט מוסרי/אתי נכון? האם יש שיפוט מוסרי/אתי אובייקטיבי? המתח בין האמונה שלפיה מוסר ואתיקה הם תוצאה של כללים ומנהגים אישיים או חברתיים לבין האמונה שלפיה יש מוסר ואתיקה מוחלטים ואוניברסליים בכלל, ובמדע בפרט, מביא אותנו לדין בסוגיית הרלטיביזם במוסר.

רלטיביזם ואובייקטיביזם במדע

רלטיביזם אתי הוא דוקטרינה, או אמונה, שלפיה ערכים מוסריים/אתיים יחסיים לתרבות נתונה ואינם ניתנים לשיפוט מחוץ לאותה תרבות. אבסולוטיזם אתי, לעומת זאת, הוא דוקטרינה המדגישה שערכים הם מוחלטים וניתנים ליישום בכל מקום ובכל מצב. הנטייה לאובייקטיביזם קושרת את המחקר והעוסקים בו לאבסולוטיזם אתי. הינמן (Hinman, 1994) גורס שהעמדה הרלטיביסטית מכירה בגיוון תרבותי ומוסרי בין תרבויות ובתוך התרבות. אחת המסקנות הנובעות מההכרה הזאת היא שאל לנו לשיפוט מה שאיננו מכירים היטב. מכאן הטיעון הנשמע לעתים קרובות: מי שם אותי/אותך לשיפוט? במילים אחרות, מדוע עלינו להתנגד למחקר כלשהו? כיצד יכולים אנשים שאינם אמונים על תחום מסוים לקבוע את תקינותו של מחקר זה או אחר? מצד שני, האם אין סכנה למידת

האובייקטיביות אם יימסר השיפוט של עריכת מחקר רק בידי חוקרים, אשר להם אינטרס בביצועו?

כאשר אנחנו דנים ברלטיביזם אתי, אפשר להבחין בין רלטיביזם אתי תיאורי לרלטיביזם אתי נורמטיבי. רלטיביזם אתי תיאורי (או תרבותי) קובע שלפעמים יש לדחות ולקבוצות שונות של בני אדם אמונות מוסר שונות, וזאת ללא קביעת עמדה באשר לנכונותן של אמונות אלה. רלטיביזם אתי נורמטיבי קובע שהערכים של כל תרבות נכונים לאותה תרבות. במילים אחרות, ערכים של חברה נתונה תקפים לאותה חברה ויכולים להתפס כבלתי מוסריים בחברה אחרת. לפי גישה זאת, חברים בתרבות אחת אינם צריכים לשפוט תרבות אחרת (למשל, מילת נשים באפריקה או שריפת אלמנות בהודו). גם במחקר אנו עדים להבדלים בין התרבויות השונות בקשר לתפיסתן של סוגיות שונות, כגון אישור ניסויים בתאי גזע עובריים, לגיטימיות השימוש בענישה גופנית לילדים, או הסכמה למכור מאגר נתונים גנטי של קבוצות אוכלוסייה שלמות.

בהנחה שרלטיביזם אתי מתייחס לתרבות נתונה, נשאלת השאלה: כיצד אנחנו מגדירים תרבות או חברה? האם אנחנו יכולים לדבר, למשל, על תרבות ישראלית או מערכת ערכים של החברה הישראלית כעל מקשה אחת? ולמה הכוונה: למערכת הערכים היהודית או גם של דתות אחרות? ליהודית חילונית או דתית? לאשכנזית או למזרחית? לגברית או לנשית? וכיצד והיכן ייקבע הגבול בין קבוצה חברתית אחת לשנייה.

שאלה אחרת היא מערכת הערכים יחסית למה? האם אין מערכת הערכים שלנו מושפעת גם על ידי מיקום גאוגרפי? הזמן בהיסטוריה? רקע משפחתי? רמת השכלה, ועוד? כתוצאה מהשפעות אלה קצרה הדרך מרלטיביזם אתי אל סובייקטיביזם אתי. ואכן יש הטוענים שרלטיביזם אתי הופך לסובייקטיביזם אתי שפירושו: ערכים מוסריים יחסיים לא לקבוצה כי אם לכל פרט ופרט. במילים אחרות, כל אחד יחליט על דעת עצמו מה היא פעולה מוסרית. דברים אלה יכולים להיות נכונים גם בקשר לקבוצות שונות של חוקרים בתחום נתון. חוקר בתחום של לוחמה ביולוגית, למשל, יכול להציב לעצמו גבול שאותו יסרב לעבור בנקודה אחת, ואילו חוקר אחר יציב אותו בנקודה אחרת, אם בכלל.

פילוסופים רבים, לדברי הינמן, אינם מקבלים את הרלטיביזם האתי מפני שלדעתם העובדה שקיים גיוון מוסרי איננה מצדיקה רלטיביזם אתי. אמנם אין הסכמה מוחלטת בשאלות מה נכון, מה חובה, מה ראוי ומה אובייקטיבי – כלומר יש קושי בקבלת ערכים מוחלטים וחד-משמעיים באתיקה בכלל ובמדע בפרט – אולם העובדה שאין הסכמה כזאת אין פירושה שהכול מותר ו'הכול הולך'.

ההתנגדות לרלטיביזם אתי נובעת מסיבות מספר. אחת מהן היא הטענה שרלטיביזם אתי יכול להכשיל את עצמו: האפשרות לבחור את תכונותיו הגנטיות ואת מגדרו של הוולד עשויה, לדוגמה, להצביע על מגמה עתידית של מתן אישור לשיבוט אדם בעל תכונות מוגדרות בייצור המוני, תופעה שנראה כי איננה מקובלת על חלקים בחברה. רלטיביזם אתי מעלה בעיה אתית חשובה

נוספת: הוא משמש הגנה מפני ביקורת, שכן אם הכול יחסי, אין מקום לפיקוח, לביקורת, להערכה. הינמן מסיק כי רלטיביזם אתי איננו משכנע מפני שהוא נכשל בכואו להדריך אותנו בנקודת המפגש בין שתי תרבויות. למשל, האם טיפולים 'אלטרנטיביים' עדיפים על פני טיפולים 'שמרניים' או לא? בהיעדר שפה משותפת מוסכמת מתקשה המחקר המדעי במתן תשובה חד-משמעית לשאלה זאת. אולם גם האבסולוטיזם האתי איננו תשובה, שכן אין הסכמה בין התרבויות השונות בקשר לכלל הסוגיות. גם חוקרים מערביים, החולקים לכאורה אותה מערכת ערכים מקצועית, יכולים להיות בעלי גישות שונות במחקר כשהם בעלי אמונות דתיות או אידאולוגיות שונות.

הואיל ואף אחת משתי הגישות – רלטיביזם אתי ואובייקטיביזם אתי (המדגיח ערכים מוחלטים) – אינה פתרון לדילמות אתיות, הדרך ההולמת ביותר, לדעתו של הינמן, היא זו של שיח אתי הבנוי על תובנות הן מן הרלטיביזם האתי והן מהאבסולוטיזם האתי. מן הרלטיביזם האתי רצוי לשמר את הרגישות למערכת הערכים המתייחסת לרקע שלנו ושל האחר ואת ההכרה שחילוקי דעות ואי-הסכמה אתית הן תופעות אינהרנטיות בחיים. מהאבסולוטיזם האתי רצוי לשמר או לאמץ את הרלוונטיות של השיח האנליטי, המנומק, ואת האמונה שעמדות אתיות מסוימות עדיפות על פני אחרות. מכאן שאי-אפשר להתעלם, למשל, מאמונותיהם של הנבדקים במחקר נתון גם אם הן נראות לחוקר כלא רציונליות. עם זאת אין החוקר יכול להתעלם מעקרונות אוניברסליים של צדק או שוויון. כאן באים לעזרתנו התאוריות האתיות והעקרונות האתיים, העשויים לסייע בבדיקת הדילמה האתית.

מרבית פרקי הספר עוסקים באתיקה מעשית של חוקרים מתחומים שונים. עם זאת מצאנו לנכון לסקור את ארבע התאוריות האתיות המשמשות בסיס רעיוני להתמודדות עם דילמות אתיות של החוקר כבעל מקצוע. חלק מהן יפותחו בהרחבה בפרק מאת אלון הראל.

תאוריות אתיות

במהלך ההיסטוריה האנושית הגו פילוסופים שונים תאוריות אתיות שונות. אמנם קשה לומר שתאוריה אתית אחת נתונה יכולה להציע פתרון לדילמות אתיות, אך הכרת התאוריות האלה והשימוש בהן עשויים לתרום לפתרונה של דילמה אתית. הואיל וכל אחת מהתאוריות האתיות מדגישה היבטים אחרים של הסוגיה הנבחנת, ביישומן המשולב יש כוח רב יותר להבנת מורכבותה של הדילמה האתית מזה של כל תאוריה בנפרד.

בין התאוריות האתיות המרכזיות לאתיקה מחקרית ניתן למנות את התאוריות הבאות: התאוריה הקאנטיאנית, התאוריה התועלתנית, התאוריה של המידות הטובות ותאוריות של הזכויות.

התאוריה הקאנטיאנית

תאוריה זאת פותחה לראשונה על ידי הפילוסוף הגרמני קאנט במאה השמונה עשרה. גישתו של קאנט היא שאדם מוסרי הוא מי שמסוגל להבחין בין פעולה נכונה ללא נכונה, ומסוגל לקבוע כללי מוסר ולחיות על פיהם. אדם מוסרי הוא אדם אוטונומי הבוחר לחיות חיים מוסריים. קאנט הניח שהאדם הוא ישות רציונלית שיש ביכולתה לקבל החלטות. הפעולה הנכונה, לפי קאנט, היא זו הנעשית בגלל הסיבה הנכונה. במילים אחרות, בפעולה חשובים הכוונה והמניע יותר מאשר התוצאה. קאנט קבע מספר ציוויים קטגוריים. אחד המרכזיים שבהם הוא זה הקובע שעל האדם המוסרי לפעול באופן שהתנהגותו תוכל להפוך כלל אוניברסלי לכל בני האדם. בעת קבלת החלטה על מקבל ההחלטה לשאול, בין היתר, את השאלה הבאה: מה היה קורה אילו התנהג כל אחד באופן כזה? למשל, מה יקרה אם חוקרים לא יקפידו על רישום מדויק של ממצאיהם או שינסו לעצמם את הישגי עמיתיהם? ציווי קטגורי אחר של קאנט, שיש לו משקל מרכזי בסטנדרטים האתיים של המחקר המדעי, הוא הקביעה שלפיה יש לכבד כל יצור אנושי בשל היותו כזה ולראות בו לא אמצעי כי אם מטרה. מכאן, כפי שטוענים שאמו ורזניק (Shamoo & Resnik, 2003), לכל אדם יש ערך מוסרי בהיותו יצור אנושי ולכן אין לפגוע בו בכל דרך שהיא.

תאוריה זאת מוכרת גם בשם התאוריה הדיאונטולוגית, והיא מדגישה את מחויבותו של האדם למלא את חובותיו. חוקר הבוחן את עצמו על פי הגישה הזאת ישאל, בין היתר, מהי חובתו כלפי המדע, כלפי הנבדק כבן אדם, כלפי עמיתו ועוד. הוא גם ידאג שהנבדק יזכה לטיפול הוגן, טיפול מהסוג שהיה מוכן לעבור בעצמו.

תאוריה תועלתנית

תאוריה זאת מזוהה עם הפילוסופים האנגלים בנתהאם ומיל בני המאות השמונה עשרה והתשע עשרה. הרעיון המרכזי בה הוא שהפעולה המוסרית ביותר שעל האדם לעשותה היא זו שתסב את התועלת הרבה ביותר למספר האנשים הרב ביותר. התאוריה התועלתנית, הנמנית עם התאוריות הטלאולוגיות בהיותה מתייחסת בעיקר לתוצאה של הפעולה, נקראת גם תאוריה תוצאתנית. תאורטיקנים שונים הדוגלים בגישה זאת מדגישים סוגים שונים של תוצאה רצויה. הגישה של התאוריה התועלתנית היא שאין חשיבות מרובה לכוונות וקנה המידה למוסר הן התוצאה והתועלת הצפויות מפעולה מסוימת.

הקביעה של בנתהאם ומיל שעל האדם לפעול להשגת הטוב ביותר עבור מספר האנשים הרב ביותר איננה פשוטה, מפני שהיא מעלה שאלות רבות: כיצד מגדירים מהו 'טוב'? מי יקבע מהן התועלת או התוצאה הטובות ביותר? האם חשובות התוצאות לטווח הקצר או לטווח הארוך? התועלת או התוצאה צריכות להיות הטובות ביותר עבור מי? מהו הנזק המזערי הלגיטימי שניתן לקבלו? האם, למשל, ניתן להגדיר תרופות שעלותן גבוהה, המעכבות את ביטוייה של מחלת

האלצהיימר בשניים־שלושה חודשים כתוצאה 'טובה'? האם רצוי לשפר במעט את איכות חייהם של אנשים רבים או במידה ניכרת את זו של אנשים מעטים?

תאוריה של המידות הטובות

תאוריה זו מבוססת על החשיבה של הפילוסוף היווני אריסטו, בן המאה הרביעית לפנה"ס. הנקודה המרכזית בגישה זאת היא הדגש המושם על אופיו המוסרי של האדם. האדם המוסרי, לפי אריסטו, הוא אדם השואף למצוינות ולחיים על פי מידות טובות. האדם הופך למוסרי על פי הפרקטיקה שלפיה הוא חי בפועל, לפי מידות טובות שלו: מי שמתנהג באופן הגון הופך לאדם הגון, ומי שנוהג באומץ הופך לאדם אמיץ (שם). יושרה, לפי גישה זאת, הנה תכונת־על. אפשר להגדיר אדם כבעל יושרה אם אופיו, החלטותיו ומעשיו הנם בהלימה עם מידות טובות. בהקשר זה ישאל החוקר את עצמו: איזה מן חוקר הוא רוצה בעצם להיות? מהו האידאל שלו כחוקר? מהו הגבול שאותו לא יסכים לחצות?

תאוריות של זכויות

תאוריות אלו של זכויות הן תאוריות חדשות למדי. ייחודן בכך שהן מסכות את הדיון בדילמה האתית לזכויות השונות שיש למעורבים בדילמה. בעשורים האחרונים התפתחה החקיקה בנושאים של זכויות האדם, חקיקה שיש לה השלכות ישירות גם על המחקר. החקיקה מעניקה למעורבים במחקרים, בין אם באופן ישיר או באופן עקיף, הגנה חוקית מפני ניצול לרעה של זכויותיהם האזרחיות. כל חוקר המערב במחקרו גורמים שיש להם השפעה על האדם חייב לגלות רגישות, אך גם לרכוש ידע רלוונטי, בכל הקשור לזכויותיהם של כל הקשורים במחקר. יתרה מזאת, לא רק לבני אדם כי אם גם לבעלי חיים יש זכויות, כפי שמורה החקיקה הרלוונטית. מכאן שהחוקר יצטרך לבחון בכל מחקר מהן זכויותיהם של המעורבים בו.

עקרונות אתיים

עקרונות אתיים, על פי ניסוחם של ביוצ'מפ ווולטרס (Beauchamp & Walters, 1994) לתחום הביו־אתיקה, נראים מתאימים גם לענפי מחקר אחרים. שלושת העקרונות העיקריים בהקשר זה, שגם הם, כמו התאוריות האתיות, כלים חשובים בניתוח דילמות אתיות וחיפוש אחר פתרונן, הם: מתן כבוד לאוטונומיה של האדם, עשיית טוב וצדק.

המושג 'אוטונומיה' מתייחס לחירותו של האדם, להיותו חופשי לקבל את החלטותיו ללא השפעה או כפייה חיצונית. הוא מבוסס על ההנחה שלאדם יש יכולות קוגניטיביות של הבנה, תכנון וקבלת החלטה. עצם העובדה שאדם הנו ישות אוטונומית איננה מעניקה לו באופן מידי את הכבוד הראוי כישות אנושית.

העיקרון של מתן כבוד לאדם אוטונומי פירושו כיבוד זכויותיו כבן אדם לקבל החלטות באופן חופשי תוך שמירה על כבודו, פרטיותו וקבלת אחריות למעשיו. ברור שכדי שיוכל לקבל החלטות מושכלות על אותו אדם להיות בעל ידע בנושא הנידון. עקרון האוטונומיה מחייב חשיבה מעמיקה כאשר מדובר בנבדקים בעלי כישורים מוגבלים, כגון ילדים, זקנים או נפגעים בתחום הקוגניטיבי.

מטרתם של מרבית המחקרים היא 'עשיית טוב' כלשהו. עקרון עשיית הטוב במחקר מחייב לשאול שאלות דומות לאלו שמעלה התאוריה התועלתנית, כגון מהי הגדרת ה'טוב'? על איזה 'טוב' מדובר ועבור מי? האם זהו 'טוב' לטווח קצר או לטווח ארוך ומהו מחיר השגתו? כמו ברפואה, נראה שבכל מחקר ראוי לאמץ את הגישה שלפיה בראש וראשונה יש להימנע במחקר מגרימת נזקים לנבדקים. עקרון הצדק מתייחס, אם כי לא במנותק משני העקרונות האחרים, לעובדה שבמחקר, כמו גם בטיפול, מדובר בחלוקה צודקת (שוויונית) של משאבים ובגישה אליהם. אם כי ההיסטוריה איננה מראה באופן חד-משמעי שעיקרון זה יושם בעבר, כיום המגמה במחקר היא פיתוח מודעות הולכת וגוברת בהקשר זה. אחד הרעיונות המרכזיים של עיקרון זה הוא שיש לנהוג כלפי כל המקרים באופן זהה. יתרה מזאת, יש לנהוג בשווים באופן שווה ובחריגים באופן חריג. רעיון זה הוצג על ידי רולס (Rawls, 1971). יצוין שבזכות עיקרון זה נכללות כיום במחקרים אוכלוסיות נרחבות יותר, גם כאלה שבעבר לא זכו לייצוג. עקרון הצדק מחייב את המקצים כספים למימון מחקרים לשקול היטב כיצד ובאילו נושאים יש הצדקה להשקיע ובאילו היקפים.

על הספר

ספר זה, שנכתב בידי חוקרים בכירים מסגל האוניברסיטה העברית ותלמידיהם, כולל 16 פרקים המכונסים בחמישה שערים.

בשער הראשון, 'היסטוריה', מתוארים ההיסטוריה של האתיקה המחקרית באוניברסיטה העברית ומצב העניינים העדכני בתחום.

פרופ' אריאלה אופנהיים מבית הספר לרפואה ויו"ר ועדת האתיקה העליונה של האוניברסיטה העברית במשך כחמש שנים, מתארת את התהליכים שליוו ואפיינו את הקמתה של ועדת האתיקה במחקר באוניברסיטה העברית בירושלים. החתירה לשלמות מדעית, הצורך בבקרה ופיקוח, הצורך ביסוד הליכי למידה והכשרה נאותים ובניית סטנדרטים אתיים למחקר מדעי, הן סטנדרטים אוניברסליים לכלל חוקרי האוניברסיטה והן כללים אתיים ספציפיים לחוקרים בפקולטות שונות, כל אלה עמדו לנגד עיניהם של הוגי הקמתה של ועדת האתיקה העליונה של האוניברסיטה העברית.

ד"ר רות לנדאו מבית הספר לעבודה סוציאלית באוניברסיטה העברית ומנהלת הסדנה לאתיקה במחקר במשך שלוש שנים, מתארת בפרק 'אתיקה במחקר: ציוני

דרך ומגמות' את המגמות הרווחות כיום בתחום האתיקה במחקר מדעי. היא דנה בצורך בהקפדה ובשמירה על מותר ואסור, בשיתוף פעולה בין חוקרים לבין מרכזי מחקר, בהתייחסות לקונטקסט החברתי שבו מתקיים המחקר ובהכשרה לאתיקה מקצועית נאותה בקרב חוקרים. לאחר מכן מתוארים חמשת הערכים ההכרחיים באתיקה בעבודה האקדמית: יושר, אמון, הגינות, כבוד ואחריות, שעל בסיסם נבנים בתהליכים חברתיים קודים להתנהגות אתית-מקצועית. בפרק נסקרות האמנות האתיות המרכזיות: קוד נירנברג, הצהרת הלסינקי ודו"ח בלמונט המופיעות הן כמתוות דרך והן כאמצעי בקרה ופיקוח על המחקר המדעי. בסיומו של הפרק מתייחסת ד"ר לנדאו למציאות הרווחת והמעודכנת באתיקה של המחקר המדעי בישראל, מציאות שספר זה הוא חלק ממנה.

לשער הבא קראנו 'ערכים במחקר המדעי', והוא כולל ארבעה פרקים המתייחסים לחשיבה הפילוסופית והאתית הכרוכה בעשייה המחקרית.

פרופ' אלון הראל מהפקולטה למשפטים באוניברסיטה העברית בירושלים, פורס ביריעה רחבה את ההצדקה המוסרית לכללי האתיקה המחקרית מהיבטיה הפילוסופיים. הוא מתייחס בהרחבה לשני סוגים של תאוריות מוסריות בתחום: התאוריות התוצאתניות, קרי המצדיקות פעולה שתוצאתה חיובית, והתאוריות הדאוונטולוגיות, הגורסות כי לעתים מותר לאדם לפעול באופן אשר לא יביא בעקבותיו את התוצאה הרצויה ביותר. מבין התאוריות התוצאתניות מציין פרופ' הראל את התאוריה של תועלתנות הפעולות ואת התאוריה של תועלתנות הכללים. בהמשך זוכה מושג ה'זכות' לפיתוח מעמיק. לאחר הדיון בשמירה ובכיבוד הזכויות עובר הפרק לתאר את האתיקה הדאוונטולוגית ואת האתיקה המחקרית ובוחר את המידה שבה יכולה האחת להצדיק את רעותה. ההשוואה בין שתי התאוריות מדגימה את המורכבות הכרוכה בקבלת החלטות בעת עריכת מחקרים ואת הלבטים הפילוסופיים והמעשיים הכרוכים בכך.

פרופ' דוד הד מהמחלקה לפילוסופיה ויו"ר ועדת האתיקה העליונה של האוניברסיטה העברית בירושלים, מתייחס לבחינת הסוגיות הפילוסופיות והמעשיות הקשורות בתקנון של המחקר והפרקטיקה הגנטיים. לאחר הגדרת המונח 'תקנון במחקר גנטי' והתייחסות להיבטים המוסריים הקשורים במחקר גנטי, מציג פרופ' הד רמות שונות של 'תקנון': 'תקנון מוסדי', דוגמת זה הנקוט על ידי אוניברסיטאות במחקרים המתבצעים בהן, 'תקנון ברמה הלאומית' ותקנון ברמה הבין-לאומית. בהמשך דן פרופ' הד במתח הבלתי פתיר בין פילוסופיה למדיניות משני היבטים, זהות ושליטה, ואלה נידונים הן ברמה אישית והן ברמה חברתית. בחלקו השני של הפרק מתואר ונידון המצב של התקנון הגנטי בישראל, מתוארת עבודתה של הוועדה המייעצת לביו-אתיקה של האקדמיה הישראלית למדעים ונסקרים הליכי החקיקה לשם רגולציה של מחקר ועשייה גנטית. לבסוף מנתח פרופ' הד את ההיסטוריה הקצרה של התקנון הגנטי בישראל ומציג שמונה נקודות שבהן באה לידי ביטוי אסטרטגיה של פשרה בהסדרה נורמטיבית של

הפרקטיקה הגנטית: זמניות, שיקול דעת מיניסטריאלי, שיפוטי ומוסדי, ריפוי לעומת שיפור, תאי אדם לעומת בני אדם, צמחים ובני אדם, תאי גוף לעומת תאי רבייה, הגבלות על ביטוח, הכוונה נוקשה לעומת פתיחות ושינויים נורמטיביים הדרגתיים.

ד"ר דניאל אטאס מבית הספר למנהל עסקים באוניברסיטה העברית בירושלים, ומי שריכז את הסדנה הראשונה לאתיקה במחקר באוניברסיטה העברית, עוסק בשאלת החופש האקדמי ומימון מחקרים. הוא מנתח את המקורות הכספיים המשמשים למימון מחקרים ואת ההטיות האפשריות בכיווני המחקר ואפילו בפרסום תוצאות המחקר כתוצאה מלחצים מטעם הגורם המממן. ניגוד עניינים הוא אחד המושגים שבהם מתאר ד"ר אטאס את הבעייתיות המוסרית הקשורה בעבודת מחקר במימון של חברה מסחרית. לאחר מכן עוסק המחבר במושג חופש אקדמי, הדרכים לשמור עליו וחיוניותו למחקר עצמאי ובלתי תלוי. המושג חופש אקדמי הוא מושג יחסי, ויש ערובות המסייעות לשמירה עליו. הפתרונות המוצעים הם במושגים של רגולציה, ביטול הקשר בין החוקרים לאנשי הכלכלה והפרדה מבנית בין תעשייה לאקדמיה. הכותב אינו מתעלם מחיוניותם של משאבים כלכליים לביצוע מחקר בצורה נרחבת, אך מציין בבהירות את הסיכונים האפשריים וההטיות הטמונות בקשר שבין משאבים למחקר.

פרופ' חרמונה שורק, דיקנית הפקולטה למדעי הטבע, עוסקת במתח שבין הכורח לפרסם להכרח להסתיר. בפרק שכתבה היא דנה בדילמות המוסריות של החוקר העוסק בתחומי מחקר שהתועלת שבממצאיהם שנויה במחלוקת. המחויבות של חוקרים ליושרה, לפרסום נאות ולשיתוף פעולה עומדת לעתים בניגוד לכפייה או לאיסור פרסום משיקולים פוליטיים, ביטחוניים או הומניים. מתוארות ונידונות דוגמאות הלקוחות מתחום הפיתוח הגרעיני, תחומי הנשק הכימי והביולוגי. לבסוף מתייחסת פרופ' שורק לקשיים האתיים הקשורים לביולוגיה החדשה, בעיקר בתחום הגנטיקה ההתנהגותית.

השער הבא, 'נבדקים במחקר', כולל שלושה פרקים. את הראשון בהם, כתב פרופ' מרקו קן, אורולוג וראש ועדת הלסינקי של בית החולים 'הדסה' בעין כרם במשך 14 שנים. בפרק זה פורס פרופ' קן בצורה בהירה ומפורטת את ההיבטים העקרוניים והמעשיים הכרוכים בניסויים מדעיים ורפואיים בבני אדם. כך מפורטים הרכב הוועדה, תפקידיה, דרכי עבודתה ומוקדי תשומת הלב שלה במחקרים המוצגים בפניה לקבלת אישור: הצדקת המחקר, השמירה על סודיות, המימון ומידת השפעתו על חופש המחקר, היבטים ביטוחיים של האחראים על הניסוי, הערכת תועלת מול סכנה שיש במחקר הנדון, הסכמה מדעת והדרכים להשגתה, והשימוש באינ-בו (פלסיבו). זהו פרק עשיר במידע רלוונטי לכל חוקר שנבדקי המחקר שלו הם בני אדם.

ד"ר זלינה בן גרשון, סגנית יו"ר המועצה לניסויים בבעלי חיים, ופרופ' רמי רחמימוב מבית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית בירושלים והמדען

הראשי של משרד הבריאות, ולשעבר יו"ר המועצה לניסויים בבעלי חיים, מתארים בפרק שכתבו את השימוש בחיות ניסוי במדינת ישראל. הפרק שלהם פותח בסקירת ההתפתחות של הפיקוח על ניסויים בבעלי חיים בישראל מיזמה פרטית ועד לחקיקה ולוועדות מוסדיות. לאחר מכן מביאים המחברים מספר טבלאות ובהן נתונים מדהימים על היקף השימוש בחיות למחקר בהשוואה לחיות המומתות לשם ייצור מזון או בהליכי הדברה. מובאים גם נתונים השוואתיים על שיעור השימוש בחיות למחקר במדינת ישראל בהשוואה לארצות אחרות. לאחר שהמחברים מציגים את המצב העובדתי בקשר להיקף המזערי של שימוש בחיות למחקר בישראל, הם מבהירים את החשיבות הרבה שיש לשימוש בחיות לקידום המחקר הבסיסי, לקידום הבריאות והרפואה ולמניעת הסבל, לבדיקה ולייצור של חומרים ואביזרים, בעיקר רפואיים, ולחינוך והוראה. הפרק מסתיים בדיון בזכויות האדם ובזכויותיהן של חיות הניסוי ובתיאור העקרונות המובילים לטיפול הומני בחיות המשמשות למחקר. עקרונות אלה עוסקים בצורות שונות בצמצום הסבל לחיות, בהקטנה רבה ככל שאפשר במספר החיות המשמשות למחקר ובמחשבה מתמדת על המרתו של שימוש הגורם סבל רב בכזה הגורם בסופו של דבר סבל קטן יותר.

הרב פרופ' יגאל שפרן, מרצה לאתיקה בבית הספר לרפואה ובפקולטה לחקלאות באוניברסיטה העברית בירושלים, בוחן את השימוש בבעלי חיים למחקר מהיבטים הלכתיים יהודיים. תוך הישענות נרחבת על המקורות הוא דן בדילמה האתית של סבל החיה מול תקוות הריפוי לאדם, של נזק ודאי לחיה מול ספק עזרה לאדם ובמענה ההלכתי לדילמה זו, הנשען על שלושה רכיבי יסוד: השחתה, צער ומעמדם של המדע והניסוי המדעי בהלכה היהודית. המענה ההלכתי לדילמה מבוסס על שקלול של שלושה מרכיבים אלה. הרב פרופ' שפרן מתעכב בפרק בסוגיה שלא כל המותר לעשותו ראוי לעשותו כביטוי של מידות ראויות, ונוגע אגב כך באבחנה הדקה שבין חסד למוסר. הפרק מסתיים בקביעה כי קידום רווחתם של בעלי החיים על פי ההלכה היהודית הוא צו מוסרי שקידומו תלוי ביחסי אנוש מתוקנים, בהבנתה של קדושת התורה וביראת שמים. שער זה מסתיים בניחוח מקרה הכולל דילמות אתיות של שימוש בבעלי חיים במחקר.

השער הרביעי עוסק בדילמות האתיות הקשורות בתכנון ובביצוע מחקרים והוא כולל שני פרקים. הפרק הראשון נכתב על ידי ד"ר גיל גולדצויג, ששימש במשך חמש שנים יועץ למתודולוגיה וסטטיסטיקה לתלמידי מחקר במחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטה העברית. הוא מצביע על ההתייחסות המוגבלת לסוגיות אתיות הקשורות במתודולוגיה ובעיבוד נתונים סטטיסטיים. הפרק מעלה שתי שאלות עקרוניות: הנטייה של חוקרים להערכה מוגזמת של ידע והפיתוי להטיה ולסילוף, שחלקם אינם מודעים. ד"ר גולדצויג מדגיש את החשיבות של מודעות החוקרים לשני מוקדים אלה. לאחר מכן מתייחס המחבר לסדרה של שאלות: מערך המחקר

ואיכות תכנונו, השימוש בשיטות מחקר איכותניות, הטיות בדגימה, קריטריונים מכלילים ומוציאים, דגימת השאלות במחקרים המבוססים על שאלונים, גודל המדגם, קבלת תוצאות שליליות והפרכת השערות, חיפוש אחרי טעויות חישוב, דגימה ואחרות, ביצוע בדיקות בדיעבד, היכולת לרפליקציה של המחקר. בתחום הצגת הממצאים מתייחס ד"ר גולדצויג לבחירת המדדים התאוריים, לניסוח ולהשפעה של הצגה גרפית על פירושו הממצאים.

הפרק של פרופ' שמואל רזין מבית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית עוסק באתיקה של פרסומים מדעיים. זהו נושא חיוני מאין כמוהו, שכן כל מדען כאשר הוא עסוק בחלק נכבד של זמנו בהכנתם של ממצאי מחקריו לפרסום, הן באופן עצמאי והן בשיתוף עם עמיתיו. סוגיה זו מעוררת דילמות וניגודי אינטרסים רבים. לאחר סקירת החשיבות הקריטית שיש לפרסומים מדעיים לקריירה של כל מדען מתאר פרופ' רזין את סוגי הפרסומים המקובלים: מאמרים, פרסומי דוחות מחקר קצרים, הערות קצרצרות, פרקים בספרים, פרסום בעיתונות האלקטרונית ברשת ופרסומי פרוטוקולים מכינוסים ודיונים מדעיים. הוא מבחין בין פרסומים העוברים שיפוט מדעי בידי עמיתים לבין כאלה שהשיפוט המדעי שלהם מוגבל או חסר. פרופ' רזין מתייחס לאמצעים ללימוד אתיקה במדע ובפרסום מדעי, ולאחר מכן הוא עובר לדון בסוגיות חשובות כגון: רשימת המחברים וסדר הופעתם, זכויות הפרסום של פוסט-דוקטורנטים אורחים, טרמפיסטים לפרסומים, אזכור שמותיהם של הלבורנטים בפרסום המדעי, האחריות של מחברים ובכירות המחברים. סוגיה נוספת שנידונה היא סוגית השיפוט המדעי של פרסומים מחקריים ושל הצעות מחקר ובקשות להקצאות משאבים מתקציבי מחקר באמצעות עמיתים, ההליכים הכרוכים בשיפוט כזה והדילמות האתיות הקשורות בו, לרבות שמירה על סודיות, אובייקטיביות השיפוט ודרכי התגובה להחלטות השופטים והעורך. בהמשך הפרק מתייחס פרופ' רזין להתנהגויות הבלתי הולמות בתחום הפרסום המדעי ומתייחס לקשת תופעות שליליות כגון המצאת תוצאות, זיוף תוצאות וגניבת רעיונות. בסופו של הפרק בוחן פרופ' רזין אף הוא שאלות של מימון מחקר, רישום פטנטים ושיתוף בחומרי מחקר.

בסופו של שער זה שלושה ניתוחי מקרה המלווים בהצעות לשאלות לדיון ובתגובות של חוקרים מובילים בתחום בארצות הברית: האחד קשור בשיתוף פעולה ומתן קרדיט, השני קשור בחוק ההגבלות והשלישי עוסק בכללי המשחק ההוגן.

השער האחרון כולל פרקים המתייחסים ליישומים מדעיים שונים. ליאת לינדה, פרופ' רפאל פאלק ופרופ' בת שבע כרם, מבית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית בירושלים, פורסים בפרק שכתבו את חקר הגנום האנושי, מטרותיו והדילמות האתיות הקשורות בהן. הפרק פותח בתיאור הפרויקט, הרכב הדנ"א תוך הבהרת חשיבות רצף הבסיסים במולקולות הדנ"א ותיאור מטרות הפרויקט ויישומיו. היישומים העיקריים הם אלה הרפואיים, והם קשורים באיתור

גנים המעורבים במחלות שונות, תוך ניסיון לפתח ריפוי שעיקרו יצירת שינוי גנטי שישפיע על מהלך המחלה בכיוון של צמצומה או היעלמותה. מתוארת החשיבות של חקר הרצפים הגנטיים של אוכלוסיות אתניות שונות ואוכלוסיות סגורות ומבודדות בכיוון של איתור מחלות והפרעות הקשורות בכידוד זה. יישום אחר של פיענוח הגנום האנושי קשור בחקר ההיסטוריה של אוכלוסיות בנות ימינו, תוך שחזור השעון המולקולרי שיכול לסייע בקביעת לוחות הזמנים האבולוציוניים שבהם התחוללו תהליכי התפצלות ממקור התפתחותי קדמון ומשותף. זיהוי ופיענוח בחקירות פליליות ומשפטיות מתפתחים אף הם מאוד בהשפעת הפרויקט, וכך גם המחקר הגנטי של תכונות אישיותיות והתנהגותיות וההשפעות הסביבתיות עליהן. המחקרים סוקרים את תולדות הפרויקט החל משנת 1990 ועד ימינו ומסיימים את הפרק בדיון בהיבטים האתיים המלווים אותו. בחלק זה של הפרק מתייחסים המחקרים לשאלות אתיות כלליות הקשורות בשליטה ובשימוש של המידע בעל העצמה הרבה שנשאב מפרויקט הגנום. השאלה הראשונה שנידונה היא למי שייך המידע הגנטי: לאדם שממנו נלקחה הדגימה, לחוקר שפיענח אותה או לחברה בכללותה. לאחר מכן עולות שאלות הקשורות בשיבוט בני אדם, שאלות שבהן מתמקד ומרחיב את היריעה הפרק הבא בספר, שאלות הקשורות לאבחון ולגילוי מחלות הן אצל בני אדם מבוגרים והן אצל עוברים. הפרק מסתיים בדילמה של רישום פטנט של הפרויקט, בהיותו תגלית ולא המצאה.

פרופ' אברהם שטינברג הוא פרופסור לאתיקה רפואית בבית הספר לרפואה באוניברסיטה העברית בירושלים ומומחה בנוירולוגיה של ילדים במרכז הרפואי שערי צדק בירושלים. הוא מתמקד בניסויים בתאי גזע, ודן בהיבטים הרפואיים האתיים וההלכתיים של ניסויים אלה. לאחר סקירת הרקע המדעי מתאר פרופ' שטינברג את השימושים האפשריים של תאי גזע, במחקר בסיסי, בניסויים בתרופות חדשות בריפוי מחלות ניווניות, בפיתוח איברים שלמים ומוגדרים לצורך השתלה. בצד החשיבות והערך של השימוש בתאי גזע סוקר פרופ' שטינברג גם את הסכנות הכרוכות בשימושים אלה, כגון העברת גורמים מידבקים או ריבוי בלתי מבוקר של תאי גזע מושתלים. בהמשך הפרק מתוארים המקורות האפשריים לקבלת תאי גזע: בין המקורות הקדם-עובריים מוזכרות ביציות מופרות עודפות, ביציות מופרות המיוצרות למטרת הפקת תאי גזע, ביציות מופרות בשיטת שיבוט וביציות מופרות ללא זרע. כמו כן מוזכרים עוברים שנפלו או שהופלו ותאי גזע ממבוגרים. לאחר סקירת המקורות האפשריים לקבלת תאי גזע עובר פרופ' שטינברג לדון ברקע האתי-דתי של סוגיות אלה. מתוארת הדילמה שבקביעת האיזון העדין בין צורך לפתח טיפולים לסובלים ממחלות קשות לבין האיסור לפגוע בקדם-עוברים. נסקרות עמדות דתיות שונות בנוסף ליהדות, שעמדתה מוצגת בפירוט נרחב. הפרק מסתיים במספר מסקנות, שהחשובה שבהן היא הנטייה לטובת ההיתר והעידוד של מחקרים בתאי גזע.

פרופ' חנוך זוסנק מהפקולטה לחקלאות של האוניברסיטה העברית ברחובות,

עוסק בפרק שכתב בסוגיות אתיות הקשורות במחקר ובפיתוח חקלאי. הדיון הפותח את הפרק הוא בניגוד העניינים שבין ייצור מזון להמונים לבין שמירה על מערכות אקולוגיות להבטחת הדורות הבאים. הדיון עובר לאתיקה תועלתנית בתחומי המחקר והפיתוח החקלאי, ומודגשת המעורבות הגוברת של הציבור ברצון לדעת ולהשפיע על הפיתוח והיתור החקלאיים. בהקשר זה נידון המתח הקיים בין התועלת הכספית לחקלאי או ליצרן ובין הנזק והרווח הכוללניים לציבור ולסביבה. לבו של הפרק מוקדש לסוגיות האתיות הכרוכות בפיתוח גידולים חקלאיים מהונדסים גנטית ובהשפעותיהם על הסביבה, על בריאות האדם ועל המרקם הסוציו-אקונומי. הפרק מסתיים בשאלות לעתיד ומתווה דרך של שימוש וצריכה משולבת בין צמחים מהונדסים לצמחים מסורתיים או טבעיים תוך קיום מחקר בסיסי הנשען על שיקולים אתיים.

פרופ' גבי שפיר מהמחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטה העברית בירושלים ויו"ר ועדת האתיקה של הסתדרות הפסיכולוגים בישראל, סוקר בפרק שכתב את הבעיות הייחודיות המתעוררות במחקר בפסיכולוגיה. לאחר סקירה קצרה של קבוצות שונות של כללי אתיקה המתייחסים להיבטים מחקריים שונים, מציג המחבר את כללי האתיקה הקשורים לעצם ביצוע המחקר כחוליה שבה המחקר בפסיכולוגיה מעורר בעיות ייחודיות. המחבר סוקר שישה תחומים ייחודיים למחקר בפסיכולוגיה: הונאה הנובעת מאי-יכולת מתודולוגית מהותית לגלות לנבדק את מהות הניסוי שאותו הוא עובר; השימוש באי-כו (פלסיבו), המעורר סוגיות טכניות ואתיות במחקר בפסיכותרפיה; הבעייתיות האתית שבביצוע תצפיות וחקירות סמויות, שלעתים הן כורח המציאות, אך בו בזמן הן פורצות לפרטיות הנבדקים, בדרך כלל ללא ידיעתם; האפשרויות הידועות בבירור והידועות פחות להיפגע כתוצאה מהשתתפות בניסוי; מתן הסכמה מדעת להשתתף בניסוי, במיוחד של משתתפים מוגבלים ביכולותיהם המנטליות והשכליות (נבדקים שלא פעם הנם מוקד ראוי להתעניינות מחקרית בתחום זה). לבסוף מתייחס פרופ' שפיר לסוגיה של פרסום תיאורי טיפול כמתודה מחקרית ולימודית מקובלת בפסיכולוגיה קלינית. גם שער זה מסתיים בשני ניתוחי מקרה. האחד עוסק בחובת החוקר להזהיר מפני גילוי איידס, והשני עוסק בשאלות אתיות המתעוררות במחקר פסיכולוגי על ילדים ובני נוער בסיכון.

ציינו בפתחת ההקדמה שאיננו מתיימרים לכלול בספר זה את כל תחומי המחקר הקיימים. עם זאת נראה לנו כי הצלחנו להציג מספר ניכר של סוגיות פילוסופיות ומעשיות, המשותפות לכלל החוקרים ואוניברסליות בחברות מדעיות שונות. נוסף על אלה התמקדנו בכמה יישומים ייחודיים המעוררים סוגיות ספציפיות, ואנו בטוחים שכאלה יש עוד רבים. למרות העובדה שהספר אינו מקיף את כל התחום, אנו סבורים כי כל חוקר המתלבט בשאלות אתיקה במחקרים שהוא מתכנן או מבצע יוכל להיעזר בו הן באופן ספציפי בתחומי העיסוק שלו והן כמתווה של

עקרונות באותם תחומים שבהם לא עסקנו. אנו בטוחים כי העיון והקריאה בספר יגבירו את המודעות להתנהגות אתית הולמת של חוקרים בישראל. זוהי הזדמנות ראויה להודות לכל אחת ואחד ממחברי הפרקים, כולם אנשי מדע והגות מהשורה הראשונה של מדעני האוניברסיטה העברית בירושלים ומצמרת המדענים בישראל, שתרמו מתבונתם ומניסיונם לקובץ מאמרים חלוצי זה.

רשימת המקורות

- כשר, א' (2003). 'אתיקה מקצועית', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 15–29.
- Beauchamp, T. L., & Walters L. (1994). *Contemporary Issues in Bioethics* (4th edition). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Hinman, L. (1994). *Ethics: A Pluralistic Approach to Moral Theory*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.
- Rawls, J. (1971). *A theory of Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shamoo, A. E., & Resnik, D. B. (2003). *Responsible Conduct of Research*. Oxford, UK: Oxford University Press.

שער ראשון

היסטוריה

הקמת ועדת האתיקה במחקר באוניברסיטה העברית

אריאלה אופנהיים

הוועדה לאתיקה במחקר מדעי באוניברסיטה העברית הוקמה לפי החלטת סנט האוניברסיטה בשיבתו בסוף שנת הלימודים תשנ"ט (1998–1999). להקמת הוועדה קדמה עבודת הכנה אינטנסיבית בוועדת אד-הוק שהוקמה על ידי הרקטור דאז, פרופסור מנחם בן-ששון.

המודעות לשאלות אתיות בכל הקשור בניסויים בבני אדם התפתחה לאחר מלחמת העולם השנייה, בעקבות הגילויים הקשים של הניסיונות שערכו הנאצים בקרבנותיהם. בעקבות כינוס רפואי שנערך בהלסינקי בשנת 1964 נוסחה הצהרת הלסינקי, שהכריזה על כבוד האדם כערך עליון. ההצהרה קבעה אמות מידה אתיות והנחיות ברורות בכל הקשור לניסויים רפואיים בבני אדם. בישראל, כמו במדינות אחרות, עוגנה הצהרת הלסינקי בחוק (באמצעות תקנות בריאות העם). כך בישראל מחקרים רפואיים בבני אדם חייבים להתבצע במסגרת בית חולים מוכר, ודרוש אישור של ועדת הלסינקי העליונה של משרד הבריאות (או, לפי העניין, ניתן להסתפק באישור של הוועדה המוסדית של בית החולים). כמו כן קיים בישראל משנת 1994 חוק המטפל בניסויים בבעלי חיים (חוק צער בעלי חיים [ניסויים בבעלי חיים] התשנ"ד), אבל אין צורך באישור למחקרים בבני אדם אם הם אינם רפואיים.

בעשורים שלפני הקמת הוועדה חלו התפתחויות חשובות במחקר מדעי המערב בני אדם, בעיקר בתחום הגנטיקה. התפתחויות אלו העלו סוגיות אתיות חדשות שלא היו מוכרות קודם לכן. למשל, ההתקדמות בפרויקט הגנום האנושי אפשרה לקבוע פרופיל גנטי של הפרט, כולל הימצאות גנים המגבירים את הסיכון לחלות במחלות חמורות כגון סרטן או אף גנים המנבאים בוודאות מחלות חשוכות מרפא (Huntigton, Creutzfeldt-Jakob). יכולות אלו עוררו דיונים מעמיקים ונרחבים בקרב גנטיקאים ואנשי אתיקה מהתמחויות שונות בסוגיות האתיות הנובעות מגילויים כאלה, ובזכותו של הפרט לדעת, או לא לדעת, על הצפוי לו. פן אתי נוסף נובע מהיות הגנטיקה, מעצם מהותה, משותפת לבני משפחה, ולסיכוי הימצאות גן למחלה זו או אחרת אצל הפרט יש השלכה מיידית על בני משפחה נוספים. עם תחילתו של פרויקט הגנום והיווסדו של ארגון הגנום האנושי (Human Genome Organization – HUGO) הוקמה ועדה מיוחדת לביורר השאלות האתיות

(Ethical, Legal and Social Issues – ELSI). כמו כן הוקצו משאבים נכבדים (3%–5% מכלל המשאבים שהוקצו לפרויקט הגנום) למחקרים בנושאים אלו. בישראל לא היה פיקוח על מעבדות שעסקו בבדיקות גנטיות פרטניות, עד שהנושא הוסדר בחוק 'מידע גנטי' ('חוק שטרית' – חוק מידע גנטי התשס"א – 2000). עד שנת 2000 אפשרה ההתקדמות הטכנולוגית לבצע חלק מהניסויים בקלות יחסית, וכך חוקרים שלא נחשפו לנושא האתיקה היו יכולים לערוך מחקרים בבני אדם מבלי שתהיה להם מודעות לנזקים האפשריים למשתתפים בהם.

כדי לענות על הצורך בשמירה על אמות מידה אתיות באוניברסיטה העברית מינה הרקטור בשנת 1998, באישורה של הוועדה המתמדת, ועדה לבחינת המצב ולגיבוש המלצות. הרקטור חשב שמן הראוי שהאוניברסיטה העברית, המובילה בתחומים רבים, תוביל גם בתחום זה. בוועדה השתתפו חברים מכל הפקולטות הגדולות: פרופסור שמואל ארליך מהפקולטה למדעי החברה, פרופסור חנינה בן-מנחם מהפקולטה למשפטים, פרופסור דוד הד מהפקולטה למדעי הרוח, פרופסור בת שבע כרם מהפקולטה למדעי הטבע, פרופסור מיכה נעים מהפקולטה לחקלאות ואנוכי, מהפקולטה לרפואה.

כבר בישיבה הראשונה התברר שעבודת הוועדה אינה פשוטה כלל ועיקר. חלק מאתנו חשבו כי עלינו ליישם את המודל של ועדות הלסינקי לניסויים רפואיים. מטרתם של ניסויים רפואיים יכולה להיות בדיקת תרופה חדשה, מכשיר רפואי, שיטת אבחון או פרוטוקול טיפולי חדש. הצהרת הלסינקי קובעת כי טובת החולה מעל לכול, ולכן במוקד תשומת הלב בדיוני ועדות הלסינקי נמצאים הפרט המשתתף בניסוי והשמירה על כבודו ועל רווחתו. שיקול מרכזי הנו התועלת הצפויה לפרט לעומת הסיכון המשוער, ומטרת הניסוי חייבת להיות שיפור האבחון או הטיפול בחולה נשוא המחקר.

חברים אחרים בוועדה סברו כי בניסויים שמטרתם המידית איננה פתרון בעיות רפואיות (אם כי קיים סיכוי סביר שתוצאותיהם יובילו לקידום הרפואה) יש לשים דגש גם בהיבטים נוספים, כמו השלכות חברתיות וסביבתיות, מה גם שלתוצאות, במחקר גנטי, יכולות להיות השלכות בנוגע לבני משפחה נוספים. יתרה מזאת, למחקרים בנושאים אחרים, כמו מדעי החברה, אנתרופולוגיה וחינוך (וגם למחקר גנטי), עשויות להיות השלכות הנוגעות לאוכלוסיות רחבות יותר, למשל לקבוצה אתנית או לקהילה.

הרחבת המנדט של ועדת האתיקה להיבטים שמעבר לטובת הפרט המשתתף במחקר הייתה שאלה מרכזית שהעסיקה אותנו במשך מספר חודשים, במספר רב של ישיבות, דיונים טלפוניים והחלפת מסמכים בפקסים ובדואר אלקטרוני. קיימנו סיעור מוחות מתמשך בשאלה אם שמירה על טובת הפרט מבטיחה הגנה על טובתם וכבודם של מיעוט או של אוכלוסייה שלמה הקשורים בנושא המחקר. הדיונים התמקדו במציאת האיזון הנכון בין החופש האקדמי מחד להיבטים אתיים של מחקרים בבני אדם מאידך. דיונים אלה היו בסיס להחלטות הוועדה

ולמהלצותיה, כפי שהובאו לדיון בוועדה המתמדת ובסנט. סיכום הדיונים מובא להלן (ראו נספח: דו"ח רקע).

ראינו בדאגה את המצב שהיה קיים באוניברסיטה באותה עת, כשחלק לא מבוטל מאנשי הסגל והסטודנטים לא היו מודעים לסוגיות אתיות הקשורות למחקרים בבני אדם. סברנו שמרבית הסטיות מעקרונות אתיים עלולות להיגרם מחוסר מודעות שלנו, החוקרים, ועקב ההתפתחות המהירה של המחקר, המעמיד אותנו בפני אפשרויות מחקר חדשות לבקרים מבלי שהספקנו לבחון את ההיבטים האתיים. כדי להגביר את המודעות, ועל מנת למנוע פעילות מחקרית שאינה אתית, המלצנו לפעול בשני מישורים: האחד הוא הקמת מערכת לייעוץ ובקרה, והשני, חשוב לא פחות, הגברת ההוראה בנושאי האתיקה.

מערכת בקרה

במחלקה לפסיכולוגיה של האוניברסיטה העברית התקיימה מערכת בקרה וולונטרית באמצעות ועדה שהוקמה בשנות השמונים. בדיון שקיימנו על הסדרי הבקרה המתאימים הסתמכנו, בין השאר, גם על הניסיון שהצטבר במחלקה לפסיכולוגיה. המלצנו להקים מערכת בקרה כלל-אוניברסיטאית אשר תמנע סכנה של ביצוע מחקרים שאינם עומדים בקריטריונים אתיים ותפעל להגברת האמון של הציבור הרחב באקדמיה. המלצנו שכל מחקר בבני אדם שיתבצע בין כותלי האוניברסיטה יחויב באישור, גם אם הוא מחקר מקדים הבא לבדוק את האפשרות לחקור נושא וגם אם הוא נעשה ללא מימון מבחוץ.

על מנת שמערכת הבקרה תהיה עניינית ויעילה, וכדי שהמחקרים יאושרו תוך פרק זמן קצר, הצענו לחלק את הבקרה לשני רבדים: ברמת הפקולטה וברמה הכלל-אוניברסיטאית. ברובד הראשון יבואו המחקרים לאישור במסגרת ועדות אתיות מקצועיות, שיהיו באחריות הדיקנים, לפי הצרכים המיוחדים של כל פקולטה. למשל, ציינו שייתכן שבפקולטה למדעי החברה יראה הדיקן צורך להקים ועדות נפרדות לפסיכולוגיה ולסוציולוגיה, בעוד ועדה מקצועית לגנטיקה ראוי שתהיה משותפת לפקולטה לרפואה ולפקולטה למדעי הטבע (ואכן כך היה). בהסתמך על ניסיונה של המחלקה לפסיכולוגיה, הצענו שהוועדות המקצועיות יכינו קווים מנחים מפורטים שבעזרתם יוכלו החוקרים עצמם לאתר את הבעיות האתיות הקשורות במחקריהם ולהתייחס אליהן בהתאם בעת תכנון המחקר ולפני הגשתו לאישור הוועדה. הצפי (שאכן התגשם) היה שמרבית המחקרים יאושרו במסגרת זו. כמו כן הצענו שאם יימצאו בעיות אתיות במחקר, יוזמן החוקר לדיון בוועדה המקצועית כדי לנסות להגיע לפתרון, ושבמקרים של חילוקי דעות יופנו המחקרים לוועדה העליונה הכלל-אוניברסיטאית לדיון והכרעה.

עקב השוני המהותי בסוגיות אתיות בין ניסויים בשטחי מחקר שונים, לא ניתן היה לאמץ את ההנחיות של ועדת הלסינקי כמות שהן. לדוגמה: במחקרים

גנטיים או חברתיים אין סיכון לבריאותו הפיזית של המשתתף, אך קיים סיכון ממשי להטלת סטיגמה בקבוצה או עדה שלמה, סיכון שהוא נדיר במחקרים רפואיים. בפסיכולוגיה חלק מהמחקרים מבוסס על הסתרת המטרה האמתית של המחקר מהפרט המשתתף בו (הטעיה). הסתרת מטרת המחקר, שהיא תנאי הכרחי למחקרים מסוג זה, מנוגדת לעיקרון של הסכמה מדעת (informed consent), ומשום כך היא אינה אתית בעליל בשטחי מחקר אחרים. כדי להתגבר על הקושי הנובע מהשוני בין תחומי המחקר השונים התייחסו ההנחיות המפורטות שחיברנו למכנה המשותף הרחב של תחומי המחקר השונים. את הרחבת ההנחיות והתאמתן לצרכים המיוחדים של כל תחום ותחום השארנו לוועדות המקצועיות. התפקיד העיקרי של מערך הבקרה, הכולל את ועדות האתיקה המקצועיות והוועדה העליונה, הוא – על פי השקפתנו – לשמש גוף מייעץ לחוקרים בשלב תכנון המחקר ולבקר את ההיבטים האתיים של הצעת המחקר לפני אישורו, על מנת למנוע חריגה מאמות מידה אתיות. לדעתנו אין זה מתפקידו של מערך הבקרה לפקח על ביצוע המחקר; את האחריות לביצוע השארנו בידי החוקרים. במודע לא אימצנו מודלים של מערכות בקרה הקיימות בארצות אחרות, כמו למשל בארצות הברית. מודלים אלה מבוססים על משאבים ניכרים וכוח אדם בשכר, בעוד מערך הבקרה שאנו המלצנו להקים הוא התנדבותי. הנוהל שהצענו התקבל על ידי סנט האוניברסיטה ברוכ מכריע (ללא מתנגדים, עם שלושה נמנעים). הנוהל עוגן בחוקת האוניברסיטה ומופיע באתר המזכירות האקדמית של האוניברסיטה העברית.¹

הגברת המודעות בנושא האתיקה במחקר

ראינו כבעיה מרכזית את חוסר המודעות של חוקרים וסטודנטים באוניברסיטה להיבטים אתיים של מחקריהם. לאור זה המלצנו שהוועדה העליונה תרכז את כל תחום האתיקה במחקר באוניברסיטה ותטפל בהעמקת המודעות לשאלות אתיות באמצעות הרחבת ההוראה ובאמצעות דיונים במסגרות נוספות (ימי עיון וכדומה). כמו כן הצענו שהוועדה תייצג את האוניברסיטה בנושאי אתיקה ומחקר כלפי גורמי חוץ.

פעילות הוועדה העליונה לאתיקה במחקר

כיום, שבע שנים לאחר החלטת הסנט, אפשר לציין בסיפוק שמערכת הבקרה פועלת במרבית הפקולטות ובתי הספר של האוניברסיטה העברית. הוקמו ועדות

מקצועיות, שחלקן עמוסות בבדיקת עשרות רבות של הצעות מחקר מדי שנה, בכלל זה הצעות של תלמידי מחקר למוסמך ולדוקטורט. חלק מההצעות נדרשו לתיקונים משמעותיים.

הוועדה העליונה השקיעה מאמצים בהרחבת ההוראה. בשנים תשס"א–תשס"ד התקיימה באוניברסיטה סדנה באתיקה מחקרית, שמטרתה להביא בפני החוקרים, חברי הסגל ותלמידי המחקר את הסוגיות המרכזיות באתיקה מחקרית. כמו כן נועדה הסדנה להפגיש בין חוקרים מדיסציפלינות שונות, ללמוד על הבעיות המוסריות בתחומי המחקר השונים ועל הדרכים להתמודד אתן. בשנת 2004 אישרה האוניברסיטה העברית תכנית התמחות אישית בין-תחומית באתיקה. ההתמחות פתוחה לסטודנטים במסגרת הלימודים לתואר מוסמך בפקולטות השונות ומהווה הרחבה של תכנית לימודי המוסמך הייחודית לכל חוג. כדי לשמור על אופי בין-תחומי כוללת התכנית גם קורסי ליבה וסמינריון המשותפים לכל הסטודנטים המשתתפים בה.

ההתפתחות המהירה במדע מחייבת את העוסקים במחקר בערנות מוגברת להופעתן של סוגיות אתיות שאינן מוכרות. חברי הסנט של האוניברסיטה העברית הכירו בצורך זה כאשר קיבלו על עצמם את מערכת הבקרה עם המגבלות הנגזרות על החופש האקדמי. על ועדות האתיקה להקפיד שלא להפריז בשימוש בסמכות שהוענקה להם ולצמצם עד כמה שאפשר את הפגיעה במחקר. תפקידה של מערכת הבקרה לאפשר מחקר מדעי מתקדם, גם בנושאים רגישים מבחינה אתית, תוך שמירה קפדנית על אמות מידה ראויות שיבטיחו מפני גלישה ב'מדרון החלקלק'.

נספח

ועדת אתיקה למחקר מדעי בבני אדם: דו"ח רקע

הוועדה לבחינת השאלות האתיות הכרוכות במחקר מדעי (לא רפואי) בבני אדם ניהלה דיונים ארוכים ונוקבים בסדרת ישיבות של מליאת הוועדה, בפגישות של צוותי משנה לדיון ולניסוח ובחילופי טיוטות כתובות בין חבריה בין ישיבה לישיבה. תוצר הדיונים הללו הוצג בפני הרקטור והוועדה המתמדת בשני מסמכים מרכזיים: המלצות להוראה ולבקרה בתחום האתיקה של המחקר המדעי מחד גיסא ועקרונות מנחים לעבודת הבקרה של ועדה לאישור ניסויים מדעיים (לא רפואיים) בבני אדם מאידך גיסא. מאחר ששני מסמכים אלה מייצגים את תוצאות הדיונים הסבוכים בנושאים שעליהם הייתה לעתים מחלוקת, מצאנו לנכון להציג כמה מן השיקולים, ההתלבטויות והוויכוחים שעמדו ברקע ההחלטות הסופיות של הוועדה.

כבר במפגש הראשון הסתמנו שתי תפיסות נבדלות, שהוויכוח עליהן הקריין על כל דיוני הוועדה: תפיסה מרחיבה ותפיסה מצמצמת. על פי הגישה המרחיבה תפקידן של ועדות אתיות הבוחנות מחקרים מדעיים להתייחס לא רק ליחסי החוקר והנחקר במהלך הניסוי או המחקר אלא גם להשלכות החברתיות של המחקר. על פי הגישה המצמצמת ראוי לוועדה אתית להסתפק בהגנה על זכויותיו וכבודו של המשתתף במחקר, כפי שמקובל בדרך כלל בדיוני 'ועדות הלסינקי' בהקשר הרפואי. דווקא על רקע התחושה שהוויכוח בין שתי הגישות ראוי לעיון מעמיק, הוסכם על ידי כל חברי הוועדה לראות בעצם הדיון במחלוקת זו חלק אינטגרלי מעבודת הוועדה. הוסכם שעל הוועדה להתייחס לממד החברתי של מחקר מדעי בבני אדם, וזאת ברוח כתב המינוי של הרקטור, המבקש לבחון את ההשלכות האתיות של חקר הגנום באופן כללי.

עד מהרה התברר לחברי הוועדה שהאבחנה בין הגישה המרחיבה לזו המצמצמת אינה כה חדה וחלקה. כך, מצד אחד, הועלתה הדעה שבחינת פוטנציאל הפגיעה של ניסוי בנחקר אינדיווידואלי נותנת לעתים קרובות מענה לחששות מפני השלכות חברתיות לא רצויות; מצד שני, ניתן להראות כיצד חלק מהפגיעות החברתיות הכרוכות במחקרים מסוימים יכול להתרגם לפגיעה בבני אדם אינדיווידואליים (אף אם אינם הנחקרים המשתתפים עצמם בניסוי). השאלה אם החוקר אחראי מבחינה אתית רק כלפי הנחקרים המשתתפים במחקר שלו, או שמא באותה מידה גם כלפי פרטים אחרים (צד ג') שאינם משתתפים במחקר אך

עלולים להיפגע ממנו בעקיפין, נותרה שנויה במחלוקת בין חברי הוועדה. כמו כן התברר שיש להבחין גם בין בני אדם העלולים להינזק כתוצאה מקרבה מיוחדת לנשואי המחקר (בני או בנות זוג, קרובי משפחה ברמה הגנטית) לבין בני אדם זרים ובלתי מזוהים העלולים להינזק מאותם ניסויים מדעיים.

יש להבין את המחלוקת בין הגישה המרחיבה לגישה המצמצמת כעניין הנוגע להשקפה בדבר היקף הפעולה (המנדט) הרצוי לוועדות אתיות מן הסוג המוצע כאן. אין מחלוקת על כך שיש מחקרים שמטרתם אינה ראויה מבחינה מוסרית ובמקרים קיצוניים – אף בלתי מוסרית בעליל. לא על הרציונליות של שיפוט מוסרי של מחקרים מדעיים נסב הוויכוח. השאלה היא אם יש לתת ביטוי מוסדי, מעין-משפטי, לשיפוט אלה, אם יש 'לאוכפם' על ידי איסור מוסדי-פורמלי על ביצוע המחקר. על פי העמדה המצמצמת, ראוי להפריד בין שאלת התועלת הכוללת של המחקר, ערכו החברתי, סכנותיו הפוטנציאליות (באופן טיפוסי על ידי שימוש לרעה בתוצאותיו על ידי אלה שאינם חוקרים) לבין האחריות הישירה של החוקר כלפי מי שאת אמונו האישי הוא מבקש בתור משתתף במחקר. על פי העמדה המרחיבה, הפרדה זו אינה רצויה מבחינה מוסרית.

למרות ריבוי המובנים של המושגים 'אתי' ו'מוסרי' ניתן להבחין, בהקשר שבו אנו עוסקים, בין המושג הרחב של 'מוסרי', המציין שיפוט כולל של הערך או ה'ראוי' שבמעשה מסוים, לבין 'אתי', המציין יחסים פרופסיונליים, הנקבעים במסגרת יחסים מוגדרים בין בעלי מעמד מוסדי. כך, להשמין חבר הוא מעשה בלתי מוסרי; אך רופא המשמין רופא פועל באופן לא אתי. כך, אתיקה מקצועית (ברפואה, בעריכת דין, בעסקים) אינה כוללת את מכלול השיפוט בדבר הראוי לרופא, עורך דין או איש עסקים בכלל, אלא רק באופני ההתנהגות של בעלי מקצוע אלה כלפי חבריהם למקצוע, קליינטים ופציינטים.

הגישה המרחיבה מבקשת למעשה לכלול בדיוני ועדות אתיות התייחסות לשיקולים חברתיים כלליים: מצד אחד נזקים לאנשים שאינם נכללים במחקר עצמו ומצד שני השלכות ערכיות אימפרסונליות (כגון ערעור על אידאולוגיות קיימות, ערכים מקובלים או סדרי חברה מסורתיים). במהלך הדיונים בוועדה התברר שמוסכם על כל חברה שגם על פי הגישה המרחיבה אין לתת מקום לשיקולים מן הסוג הערכי וכי העיקרון של החופש האקדמי נועד להגן גם על מחקרים המאיימים (או מאיימים כביכול) על מוסכמות חברתיות, עמדות נורמטיביות מקובלות וערכים מקודשים. הגישה המצמצמת, לעומת זאת, נסמכת על הפוריות המתודית ואפילו המוסרית של חלוקת עבודה: שיפוט מוסריים ושיפוט איתיים יופרדו אלה מאלה, בדיוק כשם שרובנו מאמינים שיש מקום חשוב להפריד בין שיפוט מוסרי לבין אכיפה משפטית (אפילו אם יש רוב מכריע המשוכנע באופן הניתן להנמקה מלאה בהשקפה מסוימת, יש לעתים קרובות טעמים טובים שלא לעגן השקפה זו בנורמה משפטית).

בהקשר של מחקר מדעי הצידוק להבחנה בין 'מוסרי' ל'אתיקה' קשור ישירות

ברעיון החופש האקדמי. מגבלות אתיות על אופן ניהול מחקר על מנת למנוע פגיעה בנחקרים זוכות בדרך כלל להסכמה רחבה בחברה. לעומת זאת ערכם של מחקרים מדעיים, או השאלה אם תוצאות של מחקר מסוים הן בגדר סיכוי או סיכון, נתונים במחלוקת עמוקה, לעתים בעלת אופי 'מצפוני'. בעניינים מוסריים, דווקא משום שאנו לוקחים אותם ברצינות כה רבה, אנו חושדים בכל מנגנון הכרעה מוסדי או פוליטי. אף כי אין הסכמה על כללים אתיים בפרופסיה, אין אנו חוששים בתחום זה מהטיה אישית באופן שבו אדם מגבש את דעתו. חששונו מסתכם בפוטנציאל ההטיה האישית בהפעלת שיקול הדעת של הגוף המחליט, ועל כן אנו מסתפקים ביצירת מנגנונים פרוצדורליים המבטיחים הגינות, אי-תלות ושוויון. לעומת זאת כאשר מדובר בעניינים ערכיים (מוסריים), טוהר המידות של חברי הוועדה האתית אינו יכול להפיג את החשש מפני עריצות מוסרית ואכיפת ערכיהם האישיים של בעלי ההחלטה על אלה שיש להם התנגדות אותנטית לעמדתם.

תזת חלוקת העבודה גורסת שבמקרים קיצוניים, שבהם יש פוטנציאל נזק מהותי של פגיעה ברגשות הכלל, בערכיו המוסכמים ובוודאי בביטחוננו ושלומנו של הציבור, אולי יש מקום להגביל פעילות מחקרית. אולם, על פי תפיסה זו, אין זה מתפקידה של ועדה אתית לאכוף הגבלה זו אלא מתפקידה של החברה, זאת באמצעות ההליך הדמוקרטי (תקנות של משרד ממשלתי או חקיקה ראשית). הגבלה מהותית (מטעמים מוסריים), בניגוד להגבלה אתית (כהגנה על זכויות הנחקר), דורשת סמכות רחבה יותר מאשר זו המוסדית, המתבטאת בוועדה אתית (פנימית), ומכאן הטלת האחריות בעניין זה על החברה באמצעות מוסדות החקיקה שלה. שכפול גנטי של בני אדם (cloning) מעורר ויכוח מוסרי על עצם הלגיטימיות שלו, אולם על פי התפיסה המצמצמת ועדה אתית חייבת להסתפק בשאלת הנזקים האפשריים לבני אדם המשתתפים בניסוי של שכפול ולהימנע מהכרעה בשאלה המוסרית הכוללת, אם שכפול בני אדם מותר או אסור (שאלה שאותה יש להשאיר בידי הכנסת או שר הבריאות).

התפיסה המרחיבה מדגישה את גבולות החופש האקדמי. העיקרון של החופש האקדמי הוא עקרון יסודי בחשיבה האקדמית, אך אין הוא עיקרון אבסולוטי. אף כי במרבית המקרים תהיה לו עדיפות על עקרונות מתחרים, אין ההכרה בו מחייבת הענקת מעמד בלעדי לו. החופש האקדמי אינו גובר תמיד, אלא הוא פרזומפציה חזקה. על פי הגישה המרחיבה, האוניברסיטה היא מוסד שבצד המחויבות שלו למדע יש לו גם מחויבות לחברה שבתוכה הוא מתקיים ופועל. המחויבות לקידום המדע עלולה להתנגש עם המחויבות לחברה, ויש ליצור מנגנוני הכרעה כדי לקבוע איזו מחויבות גוברת. זו הכרעה שאינה ניתנת להתנסח באופן קבילי אלא היא תלויה בקשר, אך ניתן לנסח הנחיות כלליות, שיישומן במקרה נתון יהיה נסמך על שיקול דעת.

טענת נגד אפשרית לתפיסה זו היא שאין שום דרך לרסן את הסקרנות האינטלקטואלית של האדם, ואם ייעשה ניסיון לרסן את חוקרי האוניברסיטה,

ייערך המחקר מחוץ לכתליה – בין אם על ידי חוקרי האוניברסיטה עצמם ובין אם על ידי חוקרים ממוסדות אחרים. אך טענה זו, יותר משהיא נראית כקושי לעמדה המרחיבה עשויה להיתפס כתומכת בה. המחויבות של האוניברסיטה מורכבת, ולכן יש לקחת בחשבון שיקולים שונים. העובדה שאין בידינו הכוח, וכוודאי לא הרצון, להשליט את התפיסה הערכית שלנו על כלל המחקר בחברה היא יתרון ולא חיסרון.

במהלך הדיון בוועדה הועלתה עמדה המתנגדת באופן נחרץ להתרת השיקולים החברתיים המצדיקים את הגבלת המחקר למחוקק. ראשית, המחוקק רואה תמיד את טובת החברה דרך משקפיים של נאמנות פוליטית מוגדרת. טיעון בשם טובת החברה הוא לא פעם מנוף לקידום רעיון מפלגתי צר. בדרך כלל אין מנוס מדרך זו, אך אין טעם להגדיל עוד יותר את כוחו של המחוקק בתחום שלפנינו. שנית, ההסדר המשפטי האופטימלי הוא שגופים שונים ירסנו את פעולתם ללא צורך בהתערבות המחוקק, שבדרך כלל הבנתו בתחום הספציפי הנידון קטנה. ברור שאם הגופים השונים אינם מגבילים את פעילותם, התערבותו של המחוקק תהא בלתי נמנעת. שלישית, יש ערך כשלעצמו בכך שבעלי יכולת בתחומים שונים אינם ממצים את מלוא יכולתם, אלא נוהגים באיפוק מטעמים ראויים. מכל הטעמים הללו נובעת תפיסה המעניקה לוועדות האתיות המוסדיות שיקול דעת אתי רחב בכל הנוגע לבקרה פנימית של פעילות המחוקק המדעי.

אף על פי שגם לפי התפיסה המרחיבה אין למנוע מחקר מדעי העלול לגרום לתסיסה אידאולוגית, לשחיטת פרות קדושות ולניתוח מיתוסים, הוסכם על חברי הוועדה שיש לשקול הגבלת מחקר המוביל לפגיעה במיעוט (אתני, דתי וכו') כאשר מדובר בפגיעה קשה. אין דרך להגדיר באופן כולל את מהותה של פגיעה או של פגיעה חמורה. עניין זה חייב להישאר בתחום סמכותה של הוועדה האתית הדנה בהצעות מחקר ספציפיות ולהימסר לשיקול דעתה. התפיסה המרחיבה רק מבקשת לראות בשיקולים מוסריים המצויים מעבר לזכויותיו ורווחתו של המשתתף במחקר גורם רלוונטי בהכרעתה של הוועדה האתית.

בדיוני הוועדה התעוררו גם שאלות עקרוניות הנוגעות להבדל בין ניסויים רפואיים בבני אדם לבין ניסויים גנטיים מצד אחד וניסויים פסיכולוגיים (וסוציולוגיים) מצד שני. המודל של אמנת הלסינקי, על כל יתרונותיו הנובעים מהגדרותיו החדות והניסיון הרב שנצבר במהלך הפעלתו, התברר כמוביל בהקשרים החוץ-רפואיים. כך למשל אין המודל של הלסינקי ישים למקרים של מחקרים שתוצאותיהם מטילות סטיגמה בקבוצה או עדה שלמה. כמו כן מקובל בתחום המחקר הגנטי להשתמש בדגימות, שנלקחו מבני אדם בהסכמתם המלאה לצורך ניסוי מסוים, לניסויים נוספים במועד מאוחר יותר וללא הסכמתם. נוהג זה, שהוא כמעט בגדר הכרח במחקר גנטי, מעלה בעיות בפירוש העיקרון של הסכמה מדעת (או מיודעת). אחת הדרכים להתמודד עם בעיה זו היא להבחין בין הניסוי הראשון, שבו מופרת פרטיותו של האדם המתבקש לא רק לספק חומר גנטי מגופו אלא גם פרטים אישיים על זהותו וחיו, לבין השימוש החוזר

בחומר שכבר נתן, שבו נשמרת אנונימיות גמורה ונמנעת פלישה מחודשת לגופו. דרך אחרת היא לבקש בכל ניסוי גנטי הסכמה לא רק לתרומת החומר למטרה של מחקר מוגדר המוסברת לתורם, אלא גם לשימוש אפשרי למטרות מחקריות לא מוגדרות בעתיד. פתרון זה מושך פורמלית ממבט ראשון, אך מעורר קושי בהצדקת הדרישה המקובלת שהסכמה מדעת תהא גם מיודעת, כלומר מבוססת על הסבר שלם של מטרות המחקר.

בתחום הפסיכולוגי הועלתה השאלה הידועה של מחקרים שבהם מסירת מידע על מטרות המחקר מסכלת את עצם המחקר. גם כאן מופר התנאי החזק של יידוע הנחקר בטרם נתן את הסכמתו. הסתרה או הטעיה ניתנות להצדקה במקרים שבהם אין נזק כלשהו אם הנחקר מבין רק בדיעבד את מטרת המחקר. אולם בדיונים בוועדה הוזכרו ניסויי מילגרם, שיש מחלוקת עמוקה בדבר הלגיטימיות המוסרית שבעצם עריכתם. בניסויים מסוג זה עשוי נשוא המחקר להיפגע כאשר מתבררים לו בדיעבד סוג המחקר שבו השתתף והאופן שבו נדחק להיחשף, שהיו מביאים אותו לסרב להשתתף במחקר לו ידע מראש את טיבו.

לאור הדיונים הנוקבים, שעיקריהם סוכמו לעיל, ניסחה הוועדה את העקרונות (guidelines) לוועדות האתיות העתידיות. עקרונות אלה מותירים במכוון תחום רחב יחסית של שיקול דעת, שיאפשר לוועדות האתיות לשיקול לגופו כל מקרה ומקרה על פי נסיבותיו המיוחדות (והבלתי חזויות). חברי הוועדה סברו שעקרונות אלה נותנים מענה לא רק לדינמיקה המהירה שבהתפתחות המחקר המדעי עצמו, אלא גם לשינויים הטבעיים בהרכבן של הוועדות שיכללו חברים בעלי השקפות שונות – מהם מחמירים, מהם מקלים. תקוותנו היא שנוסח העקרונות המוצע משלב הכרה בחשיבות המיסוד של הבקרה על היושרה האתית של המחקר המדעי עם האמון הבסיסי של המוסד בשיקול הדעת של החוקרים בפעילותם האקדמית החופשית.

פרופ' דוד הד	פרופ' אריאלה אופנהיים – יו"ר
ד"ר בת-שבע כרם	פרופ' שמואל ארליך
פרופ' מיכה נעים	פרופ' חנינה בן-מנחם

פברואר 1999

אתיקה במחקר: ציוני דרך ומגמות

רות לנדאו

מבוא

אנחנו חיים כיום בחברה פלורליסטית ורב־תרבותית ובה דתיים וחילונים, בני דתות שונות, יוצאי ארצות ומשטרים שונים ולכולם מאפיינים ואינטרסים ייחודיים. הסביבה שבה אנחנו חיים חושפת אותנו לטכנולוגיות חדישות רבות המציפות אותנו בתחומים שונים, כגון רפואה, הנדסה וחקלאות. בין אם אנחנו רוצים ובין אם לא, אנחנו נדרשים, במוקדם או במאוחר, לגבש את עמדתנו בנוגע אליהן ואל השימוש בהן.

התפתחותן של טכנולוגיות חדישות במהלך ההיסטוריה שינתה במידה מרובה את סביבתו של האדם וכתוצאה מכך השפיעה גם על תפיסתו את החיים. אם בעבר הלא רחוק עסקו המחקר, ובעקבותיו הפיתוח, בשינוי הסביבה של האדם, כגון בניית כבישים וייצור כלי רכב מהירים או בניית אוטוסטרדות מידע באינטרנט, המחקר כיום מאפשר לא רק שינוי הסביבה שבה האדם חי, כי אם גם שינוי באדם עצמו, בתכונותיו ואף ביכולתו לבחור תכונות אלה.

בחברה הומוגנית ומסורתית יש לרוב כללי התנהגות מקובלים וידועים לכול. בניגוד לחברה כזאת, בחברה פלורליסטית ורב־תרבותית אנשים יכולים להחזיק בערכים שונים, שלעתים אינם ברורים לכול ואף סותרים זה את זה. המגמות הדוגלות ברלטיביזם ובסובייקטיביזם, הנותנות מקום וכבוד לביטוי של ערכים שונים בחברה, תרמו רבות לפיתוח סובלנות ורגישות כלפי אוכלוסיות רבות בחברה, כולל האפשרות לעריכת מחקרים מגוונים בה. ב־זמנית, פרשנותם הקיצונית של חלק מתומכי מגמות אלה, עד כדי אימוץ הגישה שלפיה 'הכול הולך' ו'הכול מותר', כמו גם קריסתם של מוסדות המשפחה והדת, שהיו אחראים בעבר על תהליכי הסוציאליזציה בחברה, הביאו לאחרונה, כאנטיזה, לפריחת האתיקה במדינות המפותחות.

אתיקה היא העיסוק המודע בסוגיות מוסריות של מעשי האדם והתנהגותו. האתיקה בוחנת את אותן פעולות של האדם אשר משפיעות או משליכות על חיי הזולת. האתיקה אינה עוסקת רק בשאלות 'מה מותר ומה אסור' לעשות (שבהן עוסקים גם המשפט והחוק), אלא גם בסוגיות של 'מה נכון ומה לא נכון' ו'מה טוב ומה רע' (Hinman, 1994). לרוב אין לאתיקה תשובות חד־משמעיות;

העיסוק המודע בשאלות הבוחנות התנהגות של בני אדם מהווה בעיקר תמרוך 'עצור' לגישה של 'הכול הולך' וניסיון להגיע לפתרונות ראויים כאשר מתעוררת דילמה אתית בהקשר מסוים או במצב מסוים.

מחקר מדעי ואתיקה

המחקר המדעי עוסק באופן טבעי בנושאים חדשים שטרם נחקרו. כפועל יוצא מהמחקר המדעי, לממצאים הנובעים ממנו יש במקרים רבים פוטנציאל להשלכות על חיי בני אדם, הן לחיוב והן לשלילה. דווקא מפני שהמחקר המדעי עוסק בנושאים המצויים בגבולות המוכר לנו, הוא מעורר שאלות שונות: מה מותר ומה אסור לעשות בשם המדע? האם נכון לחקור כל נושא? האם חקר האמת המדעית הנה מעל לכול (גם במחיר הפגיעה בבני אדם או בבעלי חיים)? מי נכללים כמשתתפים במחקר ומי לא ומדוע? כיצד מטפל החוקר בסוגיות של סודיות ופרטיות, נגישות לנתונים, הקפדה על דיוק הגדרות, דרכי איסוף המידע או הכרה במגבלות המחקר? כיצד מתנהג החוקר עם תלמידיו? כיצד הוא מכין את הדור הבא של החוקרים? מה מאפיין את התנהגותו של החוקר כלפי עמיתיו – האם הוא מכבד אותם ואת עבודתם? כיצד רואה החוקר את הקשר בין עבודתו לבין טובת החברה? האם הוא מקפיד על אמירת אמת ושקיפות בקשר לעבודתו? יש סיבות רבות לתשומת הלב המוענקת לאחרונה על ידי אוניברסיטאות, גורמים למימון מחקרים, מוסדות מחקר, חברות מדעיות-מקצועיות והחוקרים עצמם לאתיקה במחקר. בספרם 'על התנהגות אחראית במחקר' מונים שאמו ורוזניק (Shamoo & Resnik, 2003) אחדות מהן, כמפורט להלן:

ראשית, הפעולה המחקרית המודרנית הנה פעולה הדורשת שיתוף פעולה בין חוקרים במוסדות שונים הן בביצוע מחקריהם והן בהערכת מחקרים אלה. בשונה מהעבר, המחקר המדעי, בעיקר במדעים המעורבים ניסויים, מתבסס כיום לעתים על שיתוף פעולה בין חוקרים לתלמידים במחלקות שונות של המוסד האקדמי שבו הם עובדים כמו גם על שיתוף פעולה עם מוסדות מחקר אחרים. עבודת צוות רבת משתתפים, הכוללת חוקרים ממעבדות שונות ומתחומים שונים, העובדים במדינות שונות במערך מחקר אחד, הנה תופעה מקובלת כיום. באופן דומה גם הערכה של הצעות ודו"חות מחקר מצריכה שיתוף פעולה בין חוקרים במוסדות שונים. מאחר שקידום המדע מותנה בשיתוף פעולה כן בין החוקרים, על המדענים לנהוג בעבודתם המדעית על פי כללי התנהגות המקדמים את מטרות המחקר ואינם מחבלים בו.

שנית, כל מחקר מדעי נערך בהקשר חברתי מסוים, המוצא את ביטויו בסדר עדיפויות המוענק בחברה נתונה לנושאי המחקר, היקפם ומימונם. מטרות המחקר, המשאבים העומדים לצרכי מחקר ופרקטיקות המחקר מושפעים מאינטרסים חברתיים, כלכליים, תרבותיים, דתיים ופוליטיים. לכסף יש השפעה מכרעת על

נושאי המחקר השונים. מימון מחקר או היעדר מימון קובעים איזה נושא יזכה להיחקר, מי יהיו החוקרים, כיצד יתבצע המחקר ואפילו אם ממצאי המחקר יפורסמו. העדפה במימון של נושאי מחקר קובעת אילו חוקרים ומאיזה תחום יזכו לקידום ולתהילה. שאמו רוזניק מביאים בספרם את הדוגמה של מחלת האיידס, הזוכה כיום בארצות הברית – בשל לחץ שמפעילים פעילי איידס על שתדלנים – לתקציב מחקר שנתי של מיליארד דולר, סכום העולה על תקציבי המחקר לסרטן (שם). לדעת מחברי הספר, אחד האתגרים הגדולים של המחקר המדעי של ימינו הוא כיצד לנהל מחקר באופן אובייקטיבי למרות ההיבטים הכלכליים, הפוליטיים, החברתיים, התרבותיים והדתיים המשפיעים עליו.

שלישית, גילויים של יריבויות בין חוקרים על בכורה בתגליותיהם, חילוקי דעות וקונפליקטים של אינטרסים במחקר ובנגישות למידע וגילויי הונאה ומרמה בביצוע מחקרים משכו לאחורונה לא רק את תשומת לבם של החוקרים, כי אם גם של הציבור הרחב. בין הסוגיות מעולם המדע שמשכו בעשור האחרון את תשומת לב הציבור ניתן לציין את היריבות על הבכורה בין החוקרים שזיהו את וירוס ה-HIV, התחרות בין קבוצות המחקר הציבורית והפרטית למיפוי הגנום האנושי, הגישות המוסריות השונות בנוגע לשימוש בבעלי חיים במחקר, ההתפתחויות בביוטכנולוגיה במדעי הצומח ויישומה בחקלאות, המחקר בתאי גזע עובריים, האבחון הגנטי, השיבוט האנושי לצורכי רבייה ועוד. העניין של הציבור במחקר המדעי גובר במיוחד כאשר מתגלה שממצאי מחקר הנחשב חשוב זויפו או שלא נהלו באופן קפדני ומדויק, וכתוצאה מכך נגרם נזק לציבור.

רביעית, על רקע הקשר ההולך ומתרחב בין מוסדות אקדמיים לחברות תעשייה גדולות בולטת הסתירה הפנימית בין הפתיחות והאובייקטיביות, האמורות לאפיין את המחקר המדעי האקדמי, לבין האינטרסים של התעשייה, המאופיינת על ידי תחרות ושאיפה לרווחיות. שיתוף פעולה מחקרי בין חברות תעשייתיות למוסדות מחקר אקדמיים יכול ליצור קונפליקטים של אינטרס ומחלוקות בסוגיות של שמירה על סודיות, אחריות חברתית, מסחר פנימי (במניות של חברות אלה) ועוד.

הרצון להימנע מהכשלים האינהרנטיים בסוגיות המתוארות ואחרות הביא להעלאת המודעות של העוסקים במחקר בעולם המפותח לסוגיות האתיות המעורבות במחקר. בין הדרכים להעלאת המודעות לסוגיות אתיות במחקר ניתן למנות את עריכתם של ימי עיון ושל כינוסים, הופעתם של מאמרים בכתבי עת מדעיים, הוצאת ספרים בנושאים הקשורים לאתיקה במחקר והקמתם של מרכזי אתיקה, בעיקר בארצות הברית. הצורך להגן על זכויותיהם, בריאותם ורווחתם של בני אדם המעורבים במחקר הביאו גם להקמת גופי בקרה ממשלתיים במדינות שונות.

דוגמה מאלפת לעניין שמגלה הממשל האמריקני בסוגיות של אתיקה במחקר אפשר לראות בהקמת המשרד ליושרה במחקר על ידי המשרד לשירותי רווחה ובריאות בארצות הברית. משרד זה פרסם בשנת 2000 מסמך על מדיניותו בנוגע

להכשרת חוקרים בניהול אחראי של מחקרים (Office of Research Integrity – ORI),¹ משרד מרכזי דומה הוקם גם באנגליה – Central Office for Research – Ethics Committees (COREC).² בהקשר זה מעניין לציין את ההנחיות לחוקרים המעוניינים להגיש הצעות מחקר לשם קבלת מימון מהקהילה האירופית. לא רק שהחוקר מחויב לזהות היבטים אפשריים של ניגודי אינטרס במחקר שלו וסוגיות אתיות נוספות, אלא שעליו לאשר במפורש שהמחקר שלו איננו עוסק בשיבוט לצורכי הפרייה, בפעילות מחקרית שמטרתה לשנות את המורשת הגנטית של בני אדם או בפעילות מחקרית המיועדת לייצור עוברים אנושיים למטרות מחקר או להפקת תאי גזע (European Commission, Ethical Rules for FP6).

ראוי לציין את המאמץ המשותף של החוקרים ושל הממשל האמריקני, שמצא את ביטויו בעריכת כינוס בנושא 'התפקיד והפעילויות של חברות מדעיות בקידום יושרה במחקר', שאורגן בשנת 2000 במשותף על ידי האיגוד האמריקני לקידום המדע (American Association for the Advancement of Science) והמוסד הממשלתי לחקר היושרה (The U.S. Office of Research Integrity). הכינוס כלל הרצאות מוזמנות והרצאות שהוגשו כמענה לקול קורא להגשת מאמרים. המאמרים המרכזיים מכינוס זה, המהווים את המילה האחרונה בקשר לתפקידן של חברות מדעיות לשמירת יושרה מדעית, פורסמו כגיליון מיוחד בכתב העת *Science and Engineering Ethics* (2003). עורכי הגיליון (Finkel & Bird, 2003) אומרים שהחברות המדעיות קיבלו על עצמן תפקיד מרכזי בשמירת כללים ונורמות התנהגות ראויים במחקר, ועתה עליהן לתרגם אותם לעשייה מחקרית מקובלת.

דוגמה אחרת לחשיבות המיוחדת לנושא האתיקה במחקר, במיוחד בארצות הברית, ניתן לראות בהרצאה שניתנה במסגרת הכנס השנתי של האגודה האמריקנית לאתיקה מעשית ומקצועית (Association of Practical and Professional Ethics) על ידי הייטמן (Heitman, 2004) בסוגיית נושאי הליכה של קורסים באתיקה במחקר, כפי שאלה באים לידי ביטוי בספרים העוסקים בנושא. הנושאים המרכזיים שמוזכרים במרבית הספרים האמריקניים הם: (1) מחקר המערב בני אדם; (2) התנהגות בלתי הולמת/בלתי אחראית במחקר; (3) בעלות על הנתונים והפרסום; (4) מחקר עם בעלי חיים. רשימת הנושאים הנידונים בספרים על אתיקה במחקר כוללת גם נושאים נוספים, כגון ניהול נתונים, קונפליקטים של אינטרס ויחסי מנחה-מונחה. בספרים אלה הייתה, לפי הייטמן, התייחסות מעטה לסוגיות של שיתוף פעולה מדעי ושל הערכת עבודתם של עמיתים.

1 ראו <http://ori.hhs.gov>

2 ראו <http://www.corec.org.uk/recs/about/about.htm>

ערכים בהתנהגות אתית במחקר

התנהגות אתית במחקר דורשת שהחוקר יפעל על פי ערכים שאמנם אינם בלעדיים לעולם המדע, אך עולם המדע איננו יכול לתפקד בלעדיהם ולהצליח לטווח הרחוק. המרכז ליושרה אקדמית בארצות הברית (The Center for Academic Integrity, 1999) הגדיר את חמשת הערכים הבאים כערכים הכרחיים באתיקה בעבודה אקדמית הכוללת הוראה ומחקר: יושר, אמון, הגינות, כבוד ואחריות. חשיבותו של הערך הראשון – יושר – הנה בהיותו בסיס ללמידה המאפשרת החלפה חופשית של רעיונות. על מנת ללמוד ולהתפתח, הן בידע והן בתוכנה, על התלמיד או החוקר להיות ישר עם עצמו באשר לשאלה מה הוא יודע ומה לא. אם הוא איננו ישר, לטווח ארוך הוא עלול לפגוע בעצמו (הן מפני שאיננו יודע והן מפני שאי-הידיעה שלו עלולה להתגלות) ובאחרים (מפני שעלול להיגרם נזק כתוצאה מממצאי עבודתו הלקויים). על חברי הסגל האקדמי, העוסקים הן בהוראה והן במחקר, לשמש מודל ליושר אקדמי. רמאות, הונאה, שקר, זיוף, גניבה וצורות אחרות של היעדר יושר מדעי פוגעים בזכויותיהם של אחרים, במדע ובחברה כולה. ערך היושר חשוב גם בנוגע לערכים האחרים. הערכים של כבוד, הגינות ואחריות מניחים כהנחת יסוד את קיומו של יושר. יושר הנו הבסיס ליושרה אקדמית. הוא הכרחי, אך איננו מספיק. יושרה אקדמית דורשת אומץ, תובנה ומודעות עצמית: האומץ להתמודד ביושר עם בחירות קשות, לקבל את ההחלטה הנכונה מה לעשות ולקבל אחריות למעשים ולהשלכותיהם, גם במחיר אישי.

הערך השני בעבודה אקדמית הוא אמון – בלעדיו אין רצון לשיתוף פעולה בתהליך הלימודי והמדעי. ללא אמון חייב כל חוקר להתחיל את עבודתו מההתחלה. רק אם יש אמון בין חוקרים בקשר לנוהלי עבודתם וממצאיה, יכול חוקר להמשיך ולקדם את המחקר מהנקודה שאליה הגיע החוקר הקודם. קידום המדע מחייב אמון בין החוקרים הן ברמה האינדיווידואלית והן ברמה הכללית. ללא אמון אין אפשרות לשיתוף פעולה במחקר: חוקרים יימנעו מלהתחלק עם אחרים ברעיונות ובמידע מחשש שעבודתם או זכויותיהם ייפגעו או ייגנבו, קידום המקצועי ייעצר והמוניטין שלהם יינזק.

הערך השלישי הנו הגינות – בלעדיו נשחק הבסיס לממד הביקורתי של המחקר. חוקרים ראויים לצפות להגינות ולביקורת בונה הן מהסטודנטים שלהם והן מעמיתיהם ולנהוג כך בעצמם כלפי האחר.

הערך הרביעי, שבלעדיו השיח הציבורי/המדעי התרבותי והמנומס איננו אפשרי, הוא הכבוד. כבוד לעבודתם של אחרים מחייב התייחסות הולמת כלפי החוקר הן כבן אדם והן כאיש מדע. פירושו של דבר הוא מתן כבוד בדרך של התייחסות תרבותית ומנומסת אל הזולת, תלמיד או עמית, כולל עמידה בהבטחות, בלוחות זמנים וכו' וכן כבוד לפרי עבודתם של אחרים, כגון מתן קרדיט למקורות של ידע ומידע מכל סוג, על פי קריטריונים מקובלים.

הערך החמישי, בעל חשיבות מרכזית לעבודה אקדמית, הוא אחריות. על החוקר לראות עצמו אחראי למעשיו ולהשלכותיהם, ולא רק למעשיו הוא, אלא גם למעשיהם של אחרים. על החוקר להקפיד לא רק על רמה גבוהה של יושרה אקדמית בעבודתו, אלא גם לגלות אומץ לב כאשר הנו עד למעשה של אי-יושר אקדמי אצל חוקר אחר. גילוי סובלנות כלפי היעדר יושר והגינות אצל חוקרים אחרים פירושו הסכמה להמשך קיומן של תופעות בלתי ראויות אלה ולהשלכותיהן המזיקות על המדע ועל החברה.

למחויבות ליושרה אקדמית יש תמורה. אפשר לראות את ביטוייה של תמורה זאת, בין היתר, ביוקרה ובאמינות שמהן נהנים המוסד האקדמי, כמוסד הוראה ומוסד מחקר, חברי הסגל האקדמי, הסטודנטים ובוגרי המוסד, הזוכים למעמד בקרב עמיתיהם בזכות הישגיהם האקדמיים. מוסד אקדמי אשר חורת על דגלו מצוינות ויושרה אקדמית ומקפיד על כללי אתיקה המחקר נהנה מהערכת התארים שהוא מעניק לבוגריו, מהמשרות שבהן הם זוכים ומפרסום עבודות המחקר של חוקריו בכתבי עת הטובים בתחומם.

קביעת קודים להתנהגות אתית במחקר

הדאגה לשלומם של משתתפים במחקרים הביאה לניסוחם של שלושה מסמכים חשובים ביובל השנים האחרונות: (1) קוד נירנברג – Nuremberg Code; (2) הצהרת הלסינקי – Declaration of Helsinki; (3) דו"ח בלמונט – Belmont Report.

מבחינה היסטורית נעוצה הקמתן של ועדות האתיקה למחקר עם בני אדם בארצות הברית במשפטי נירנברג, שנערכו בשנת 1946 נגד פושעי מלחמה נאצים שהשתמשו בקרבנותיהם גם למטרות מחקר בלתי אנושיות מזויעות. כפי שמציינים שאמו ורזניק (Shamoo & Resnik, 2003), אחת ההשפעות המידיות של מלחמת העולם השנייה על הקהילה המדעית הייתה שהמדענים החלו להכיר באחריות החברתית שיש לפעילותם המחקרית. אמנם גם לפני מלחמת העולם השנייה חשו רבים מבין החוקרים אחריות חברתית בעבודתם המדעית, אבל מאורעות המלחמה המחישו להם באופן בהיר שבמדע ניתן להשתמש הן למטרות חיוביות והן למטרות שליליות. כאשר התברר שלמצאים מדעיים יכולות להיות השלכות מזיקות ישירות, מידיות וגם ארוכות טווח, לא יכלו עוד החוקרים להתעלם מההשלכות החברתיות של עבודתם.

'קוד נירנברג' נוסח בשנת 1947 על ידי פאנל של רופאים ושופטים אמריקנים ששפטו 23 רופאים ומדענים גרמנים שהואשמו על פשעיהם נגד האנושות במחנות הריכוז הנאציים. מנסחי קוד נירנברג הרגישו ששבועת היפוקרטס, המדגישה את ההיבט הטיפולי ביחסי רופא-חולה, אינה מספקת מענה הולם לזכויות הנחקרים ולחופש הבחירה שלהם במחקר רפואי. על פי קוד נירנברג, 'ההסכמה הרצונית

של נבדק אנושי להשתתפותו במחקר היא הכרחית'. כמו כן, לפי קוד זה, אסירים, ילדים וחולים במוסדות לחולי נפש אינם יכולים לשמש נחקרים בניסויים. קוד זה, המחליף את שבועת היפוקרטס הפטרנליסטית בגישה הרואה במרכז את זכויות הסובייקט הנחקר, הנו המסמך הבינ-לאומי הראשון התובע שבמחקר ישתתפו רק בני אדם שנתנו לכך את הסכמתם המודעת.

מעניין שהמסמך השני שבא להסדיר את המחקר בתחום רגיש כל כך כמו המחקר הרפואי – 'הצהרת הלסינקי' – שהוצע על ידי האגודה העולמית לרפואה (World Medical Association) בשנת 1964, נוסח בתגובה לקוד נירנברג, שנתפס על ידה כנוקשה מדי (Brannigan & Boss, 2001). 'הצהרת הלסינקי' קבעה לעוסקים במחקר עם בני אדם את הכללים המנחים הבאים: (1) על מחקר המערב בני אדם להתבסס על ניסויי מעבדה וניסויים בבעלי חיים; (2) על הפרוטוקולים של מחקר להיות מאושרים על ידי ועדות בלתי תלויות; (3) לא ייערכו מחקרים ללא הסכמה מודעת של הנחקרים; (4) על המחקר להתבצע על ידי אנשים בעלי הסמכה רפואית/מדעית; (5) סיכוני המחקר אינם יכולים להיות גדולים מהתועלת שבמחקר.

יצוין ש'הצהרת הלסינקי' מתעדכנת מדי פעם. העדכון האחרון נעשה בשנת 2002 ועסק בסוגיית המחקר עם 'אי-בו' (פלסבו) בתגובה לחששות שמא בשל הרצון לערוך מחקרים קליניים מבוקרים יימנע ריפוי הולם מחולים, משתתפי המחקר. על פי הניסוח החדש של סעיף 29 ב'הצהרת הלסינקי', יש לשקול את התועלת, הסיכונים והיעילות של שיטות טיפול חדשות כנגד שיטות הטיפול הקיימות הטובות ביותר. מכאן שהשימוש ב'אי-בו' אפשרי במחקרים בתחומים שבהם אין שיטות טיפול מוכחות. סוגיה זאת יכולה לעורר בעיה כאשר מדובר במדינות מתפתחות, שבהן שיטות הטיפול הנחשבות הטובות ביותר אינן בנמצא או שהן מוגבלות להשגה (Weijer & Anderson, 2001). שינויים אחרים ב'הצהרת הלסינקי' נגעו למחקרים בין-לאומיים, ובעיקר לשימוש בנחקרים ממדינות מפותחות פחות או מקהילות עניות (Brannigan & Boss, 2001). בכל אופן, גם אם התשובה לשאלה 'הטיפול הטוב ביותר היכן?' איננה ברורה, על פי 'הצהרת הלסינקי' המעודכנת ניתן לבצע מחקר בין-לאומי רק כאשר אוכלוסיית המחקר אמורה ליהנות מפרי המחקר וכאשר בעת סיום המחקר זוכה כל נחקר לנגישות לטיפול המוכח כטוב ביותר (Weijer & Anderson, 2001).

דו"ח בלמונט – המסמך השלישי – הנו פרי עבודתה של ועדה נשיאותית לנושא המחקר עם בני אדם, שהוקמה בארצות הברית בשנת 1978 על ידי הנשיא (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research). ועדה זאת, שהקמתה באה בעיקר בעקבות תגובת הציבור האמריקני בשנת 1972 לגילויי המחקר על אסירים במחלת העגבת – המוכר בספרות בשם Tuskegee Syphilis Study – קבעה עקרונות אתיים לניהול מחקרים מדעיים עם בני אדם ואף פירטה את יישומם. העקרונות הם: כבוד לבני אדם, עשיית טוב (והימנעות מעשיית רע) וצדק.

על פי נוסח הוועדה הזאת, לעיקרון של כבוד לבני אדם שני היבטים: (1) יש לטפל בבני אדם כסוכנים עצמאיים; (2) בני אדם שלהם אוטונומיה מופחתת זכאים להגנה. עיקרון זה מדגיש את האוטונומיה האישית של האדם, את יכולת הבחירה שלו. היישום המעשי של עיקרון זה הוליד את הצורך בקבלת הסכמה מודעת של הנחקר להשתתף במחקר, ומכאן שרעיון ההסכמה המודעת דורש עמידה בשני תנאים: הראשון, שיש לתת לבני אדם במחקר, אם שהם מסוגלים לכך, את ההזדמנות לבחור מה יקרה או לא יקרה להם; השני, שעל תהליך ההסכמה המודעת לכלול שלושה מרכיבים: מידע, הבנה ורצון חופשי/נכונות להשתתף במחקר.

גם לעיקרון של עשיית הטוב (beneficence) שני היבטים: (1) אין לגרום נזק לבני אדם במחקר; (2) על המחקר למקסם תועלת אפשרית ולמזער נזק אפשרי. החלק היישומי של עיקרון זה פירושו הערכה שיטתית של הסיכונים והתועלת שבמחקר נתון.

העיקרון השלישי שנקבע הנו עקרון הצדק, הקובע שעל התועלת והסיכונים של המחקר להתחלק באופן שוויוני. על פי עיקרון זה, נוהלי המחקר חייבים להיות הוגנים כלפי כל הנחקרים בהקשר של הסיכוי להיכלל במחקר. יתרה מזאת, מסמך זה, שמטרתו העיקרית היא הגנה על בני אדם במחקר, מזהה באופן מפורש אוכלוסיות הנתפסות לצורכי מחקר כפגיעות יותר וכתוצאה מכך זקוקות יותר להגנה: עוברים, נשים הרות, מטופלי הפריה חוץ-גופית, אסירים וילדים.

אמנם במסמכים אלה יש הכוונה המצביעה במפורש על חשיבות הכללים והעקרונות שלפיהם יש לנהוג במחקר עם בני אדם, אך בין המומחים לאתיקה יש הטוענים שהעובדה שאין הסכמה ברורה באשר לפרשנותם של אותם כללים ועקרונות יצרה בעיה. יתרה מזאת, על פי המגמה המסתמנת בשנים האחרונות, עקרון האוטונומיה זוכה להעדפה על פני העקרונות האחרים (Brannigan & Boss, 2001).

המשקל הרב הניתן לעקרון האוטונומיה מעלה את השאלה של גבולות האוטונומיה ואת האפשרות של סתירה בין עקרון האוטונומיה של הפרט לעקרונות עשיית הטוב והצדק. יתרה מכך, עריכתם של מחקרים בין-לאומיים מצריכה התייחסות לתפיסות, אמונות וערכים שונים בקרב נחקרים בתרבויות שונות, ובמיוחד בהקשר של גישתם האפשרית להסכמה מודעת. נשאלת השאלה אם חתימת הנחקר על טופס הסכמה מדעת היא החשובה, או שמא שימת לב לפרטי התהליך של קבלת ההסכמה מדעת להשתתף במחקר, הסכמה המבוססת על הבנת משמעויות המחקר והשלכותיו על הנחקר בטווח הקצר והארוך. שאלות אלה ואחרות מראות שכיום על חוקר לגלות רגישות רבה להיבטים האתיים של מחקר.

מגמות של בקרה ופיקוח על מחקר מדעי

השינויים שחלו בתחום האתיקה במחקר במהלך המאה הקודמת באים לידי ביטוי גם במדיניות הפדרלית של ארצות הברית בנושא המחקר, בעיקר מחקר המערב בני אדם (Moreno, 2001). על פי מורנו, המדיניות הפדרלית הנוכחית בתחום המחקר מתאפיינת בהגנתיות חזקה תוך מזעור שיקול דעתם של החוקרים בכל הקשור למחקרים שמעורבים בהם בני אדם. בין יתר המגבלות מונה מורנו את הצורך בנוכחות צד שלישי לקבלת הסכמה מודעת, גילוי של מקורות מימון המחקר ומקורות אחרים של קונפליקטים של אינטרס, דרישה מחוקרים לעבור הכשרה באתיקה במחקר ועוד. אמצעים אלה ואחרים הוצעו על אף עלותם בכסף ובזמן ועל אף הרושם שהם יוצרים, שלפיו אין כיום מקום למתן אופן בחוקרים קליניים.

את השנים 1947–1981 אפיינה, לדעת מורנו, מדיניות ממשלתית שדגלה בפיקוח של 'הגנתיות חלשה', מדיניות שהעניקה לחוקרים שיקול דעת נרחב ולמעשה כר פעולה כמעט חסר הגבלה.

את עשרים השנים הבאות אפיינה 'הגנתיות מתונה' של המחקר על ידי הממשל הפדרלי, שניתן לתאר אותה כשילוב של מתן מקום ניכר לשיקול דעתם של החוקרים לצד הפעלת בקרה חיצונית מתונה. התקופה של הגנתיות מתונה לא ארכה יותר מעשרים שנה, לדעת מורנו, מפני שהשינויים שחלו בסביבת המחקר בתקופה האחרונה היו דרמטיים: היקף הכספים שהופנה למחקר מעולם לא היה גדול כל כך, חלקו של המימון הפרטי במימון מחקרים עלה באופן משמעותי והמספר והמורכבות של מחקרים גדלו במהירות.

התקופה של הגנתיות חלשה על סובייקטים במחקר, שהייתה נהוגה עד 1981, הניחה, לפי מורנו, שניתן להסתמך על השיפוט של החוקרים ועל מידותיהם הטובות. היסטוריונים של אתיקה במחקר, סובר מורנו, מייחסים את הצורך בשינוי הפיקוח על ניסויים מחקרניים לשורה של גילויים מעולם המדע שגרמו לזעזוע בקרב הציבור. בין גילויים אלה אפשר למנות את לידתם של ילדים בעלי נכות קשה לאחר שאמהותיהם השתמשו בתרופה בשם תלדומיד (Thalidomide) או את המחקר על מחלת העגבת בקרב אסירים בארצות הברית, שהוזכר לעיל, שבו לא רק שהנבדקים לא נתנו את הסכמתם המודעת להשתתפותם במחקר, כי אם גם לא ידעו שהם נוטלים חלק במחקר. יתרה מזאת, המחקר עליהם נמשך 20 שנה אחרי גילוי הפניצילין, תרופה שיכלה לעזור בריפוי המחלה, בלא שהאסירים יזכו לקבלה, וזאת רק מפני שהחוקרים רצו לבחון את שלבי התפתחות המחלה. דוגמה מוכרת אחרת, שהעמידה בספק את שיקול דעתם של החוקרים בקשר להיבטים אתיים של מחקרם, היא של מחקר שנערך בבית החולים היהודי למחלות כרוניות בברוקלין, שבמסגרתו קיבלו חולים קשישים זריקות שהכילו תאים סרטניים. כתוצאה מגילויים אלה ואחרים הוחלט לדרוש, נוסף על שיקול דעתם של החוקרים, גם הגנות חיצוניות על הנחקרים בדמותן של ועדות חיצוניות

(Institutional Review Boards – IRB). המחשבה שמאחורי רעיון זה היא שיש מקום להערכה מוקדמת של הצעות מחקר על ידי עמיתי מחקר אחרים במוסד נתון. תפקידה המרכזי של IRB הוא להגן על זכויותיהם של בני אדם במחקר ועל רווחתם.

סוגיה אחרת לצורך בהקמת ועדות חיצוניות אלה קשורה, לדעת מורנו, לאו דווקא בחוקרים עצמם אלא בנגישות להשתתפות במחקר. בשנות ה-80, כאשר חולי איידס עמדו מול מוות כמעט ודאי, הופעל על החוקרים לחץ לאפשר לחולי איידס, שנדמה היה שאין להם מה להפסיד, גישה לתרופות, וזאת בלא המתנה לממצאי מחקר מוכחים, שכבר לא היו עוזרים להם אילו נאלצו להמתין לתוצאות הניסוי. במילים אחרות, עלתה השאלה העקרונית אם זה אתי למנוע מחולים תרופה בניסוי, שייטכן שתוכל להציל את חייהם.

באופן דומה, בסוף שנות ה-80, בעקבות הפעלת לחץ על ידי תנועות פמיניסטיות על קובעי המדיניות בנושא המחקר בארצות הברית, חל מפנה בהכללת נשים בניסויים קליניים. הנשים טענו שהבסיס לקבלת החלטות בתחום הטיפוליים הרפואיים ובתחום המחקר על תרופות, המסתמך על ממצאים שמקורם במחקרים על נחקרים-גברים בלבד, מוטא ואינו עונה בהכרח על צורכיהן של הנשים. לכן הן דרשו ייצוג הולם של נשים באוכלוסיות המחקר. על פי אותו עיקרון הונהגו מאוחר יותר רפורמות גם בקשר להכללת ילדים במחקר. לפיכך, בעוד מדיניות האתיקה במחקר הדגישה בראשית דרכה את הסיכונים האפשריים למשתתפים במחקרים וכתוצאה מכך את הצורך להגן על אוכלוסיות פגיעות, הרי שבשלב השני הושם הדגש על התועלת שבמחקר ובחלוקה הצודקת של תועלת וסיכונים גם בבחירת הנחקרים. במילים אחרות, האתיקה במחקר מחייבת לא רק הגנה למי שזקוק לה, אלא גם נגישות שוויונית להיכלל באוכלוסיית המחקר (Mastroianni & Kahn, 2001).

הגישה הנוכחית של הממשל הפדרלי (מממן המחקרים הגדול) באשר למחקר המשלב בני אדם הנה זו של 'הגנתיות קשוחה' – הגנה חזקה על נחקרים, כאשר המסר הוא שלא ניתן לסמוך על החוקרים.

בסיום מאמרו על ההתפתחויות של מידת ההתערבות הפדרלית במחקר בארצות הברית, מורנו (Moreno, 2001) מעלה את השאלה: האם דווקא העברת האחריות לגורמים חיצוניים המעריכים את המחקר המתוכנן מבחינה אתית איננה מחלישה, באופן פרדוקסלי, את תחושתו של החוקר בקשר לאחריותו המוסרית האישית כלפי הנחקר? האם לא ייתכן מצב שבו הפקדת ההגנה על הנחקרים בידי גורמים חיצוניים תשחרר את החוקר להתמקד במחקרו מהבחינה המדעית ולא לקבל על עצמו את האחריות המוסרית הכוללת הנובעת מעבודתו זו? עדות לטרחת המיוחסת להגשת בקשות לוועדות אתיקה במחקר עולה גם ממכתבה של מיניס (Minnis, 2004) לכתב עת יוקרתי, ובו היא מפרטת את הדרישות הסותרות של ועדות האתיקה השונות לאותו המחקר, הפוגעות, לדעתה, במחקר המדעי.

התנהגות בלתי הולמת במחקר

בפרק בספרם המוקדש לנושא ההתנהגות המדעית הבלתי הולמת, מציינים שאמו ורזניק (Shamoo & Resnik, 2003) במפורש שהקהילה המדעית ומנהיגיה מתקשים להתמודד ביעילות עם תופעות בלתי רצויות כאלו, נוטים להתכחש להן ובמקרה של גילוי מנסים להמעיט בחשיבותן. ובכל זאת, על פי מאמרו של בריין (Breen, 2003), יש סיבות טובות להניח שמספר המקרים של התנהגות בלתי נאותה, בלתי ראויה או לא אחראית במחקר יעלה. במאמרו, המתמקד בשאלה מי אחראי להתנהגות בלתי אחראית במחקר רפואי במאה העשרים ואחת, המחבר סובר שבעקבות התנהגות כזאת במחקר קיימים סיכונים לפגיעה בנבדקים האנושיים במחקר ובמעמדו של המחקר. התנהגות בלתי הולמת במחקר, לדעת המחבר, הנה תוצאה של הלחץ המופעל על החוקרים להוכיח הצלחה. בין הלחצים המשפיעים על החוקרים, לטענתו, ניתן למנות את הגורמים הבאים: ציפיות אקדמיות גבוהות יותר והצורך לפרסם, שאפתנות אישית והרצון ביוקרה ובתהילה, עצלות, תאוות בצע הקשורה ברווח כספי, מחלת נפש והיעדר יכולת מוסרית להבחין בין הדברים הנכונים ללא נכונים.

התנהגות בלתי הולמת במחקר יכולה להיות קשורה ברשלנותם של החוקרים, בכישלונם להיצמד לפרוטוקול מחקר שאושר, בכישלונם לזהות מצבים בלתי צפויים במחקר, שיש בהם סיכונים לנחקרים, לדווח עליהם ולהגיב להם. לדעת בריין (שם) לא ברור אם העלייה במספר המקרים המדווחים על התנהגות בלתי הולמת במחקר משקפת התרחשות של מקרים אלה במציאות או תפקוד מערכי בקרה יעילים יותר. מעניינת קביעתו שלפיה לא קיימת הסכמה בין-לאומית באשר להגדרת המושג 'התנהגות לא הולמת במחקר'. ההבדלים העיקריים מתייחסים לשאלה אם הדגש הוא על הונאה ופלגיאריזם בלבד או שמא כלולות בה גם סוגיות חמורות פחות, כגון פרסום כפול, או חמורות יותר, כגון גרימת נזק של ממש לנחקרים.

ההגדרה המקובלת בארצות הברית היא זו של המשרד לחקר היושרה במדע (Office of Research Integrity – ORI) משנת 1996. על פי הגדרה זאת, התנהגות בלתי הולמת במחקר הנה התנהגות שמתייחסת באופן בלתי ראוי לקניין רוחני או לתרומה של אחרים, שמעכבת בכוונה את התקדמותו של מחקר או שיש בה סיכון של השחתת הדו"ח המדעי או פגיעה ביושרה של הפרקטיקה המדעית. בשנת 2000 הציג משרד זה הגדרה קולעת יותר, שלפיה התנהגות בלתי הולמת במחקר היא 'פברוק, זיוף או פלגיאריזם בהצעה, ביצוע או הערכה של מחקר או בדיווח עליו'. הגדרה זאת, לפי דרסר (Dresser, 2001), מגבילה את היקף הבקרה של הממשל הפדרלי. על ידי קבלת ההגדרה המגבילה נותן הממשל לקהילה המדעית הזדמנות להביא לצמצום תופעת ההתנהגות הבלתי הולמת במחקר. המחברת סבורה שעל המדענים מוטלת כיום החובה להוכיח שהם יכולים להתמודד עם הסכנה של התנהגות בלתי הולמת של חוקרים. לכן, לדעתה,

על האגודות המקצועיות-מדעיות ועל מוסדות המחקר לחדש את מאמציהם: (1) להעריך פעילויות הקשורות במחקר, כגון דיווח על ממצאים והתחלקות בהם, פיקוח על העבודה במעבדות ועל הכנת מאמרים לפרסום; (2) לנסח כללי התנהגות ברורים בקשר לפעילויות אלה; (3) להעביר כללים אלה לחוקרים ולתלמידיהם. לדעתה, אם יזניחו קהילות אלה את אחריותן בתחומים אלה, יש לצפות בעתיד להגדרה קפדנית יותר של המושג 'התנהגות בלתי הולמת במחקר' על ידי גורמי הממשל.

משרד אמריקני זה (ORI), הממונה על קידום התנהגות אחראית במחקר, על קביעת מדיניות בנושא ועל בקרה ופיקוח על שמירת כללים אלה בפועל, פרסם בשנת 1999 נתונים סטטיסטיים על ממדי התופעה של התנהגות בלתי הולמת במחקר בארצות הברית. על פי הממצאים, 79% מהחוקרים בקשר למחקר בלתי הולם נערכו בבתי ספר לרפואה ובבתי חולים. 19% בלבד מהדרישות לפתוח בחקירה נחקרו לעומק ובמחציתן נמצאה אשמה. מרבית העבירות (86%) היו עבירות של חוסר הגינות בהצגת ממצאים, כאשר זיוף נתונים היה שכיח יותר מפברוק נתונים (Shamoo & Resnik, 2003). ברין (Breen, 2003) טוען שאין כיום דרך מוסכמת אחת לטיפול בחוקרים שסרחו. יש מדינות שבחרו בגישה ריכוזית, בעוד אחרות בחרו להשאיר את הטיפול בחוקרים אלה במוסדות שבהם פעלו. בין האחרונות ניתן למצוא את ארצות הברית, אנגליה, אוסטרליה וקנדה. במאמרו החשוב מנסה ברין לענות גם על השאלה כיצד למנוע מחקר בלתי הולם. המחבר מציע הפעולות הבאות:

(1) קביעת סטנדרטים אתיים ברורים מאוד במחקר; (2) חינוך והדרכה אתית לחוקרים; (3) עידוד פרקטיקות שיפחיתו את הלחץ על החוקרים לפרסם; (4) קיום אמצעים מתאימים למניעת התופעה על ידי הטלת סנקציות על מי שעובר על כללי האתיקה במחקר; (5) הפעלת אמצעי בקרה מחמירים יותר לגבי נוהלי מחקר במימון של גורמי תעשייה. נוסף על כך, בדומה לדנמרק ונורבגיה, שהיו ראשונות להנהיג חובת הכשרה באתיקה מחקרית לתלמידי מחקר, יש מקום לתת משקל שווה להכשרה זאת, לחשיבות הבדיקה של הצעות מחקר ולמניעת הונאה בהן על ידי ועדות אתיקה. בתגובה לכישלון גופים מדעיים בהתמודדות עם מקרים של התנהגות מדעית בלתי הולמת הוקמה בשנת 1993 בארצות הברית 'הוועדה ליושרה במחקר' (Commission on Research Integrity – CRI). גם ארגון זה קרא להגברת ההכשרה באתיקה מחקרית לתלמידי מחקר. הארגון פיתח גם כללים בקשר לטיפול והבטחת הגנה על מודיעים על מחקר בלתי ראוי (Shamoo & Resnik, 2003).

על חשיבותה של יושרה מדעית לעתיד המדע ניתן ללמוד מהזמנתם של מכוני הבריאות הלאומיים האמריקניים (National Institutes of Health – NIH) להגיש הצעות מחקר על יושרה במחקר בשנת 2003. מטרתו של מוסד פדרלי זה היא מימון מחקר אמפירי על הגורמים החברתיים, הארגוניים, הקבוצתיים והאישיים, המשפיעים באופן חיובי או שלילי על יושרה במחקר (NIH, 2003).

אתיקה ומחקר מדעי בישראל

החוקרים בישראל לא מיהרו להקים ביזמתם גופי בקרה או פיקוח על מעורבותם של בני אדם ובעלי חיים במחקר או התנהגות בלתי הולמת של חוקרים במחקר. רק בשנים האחרונות חלו בישראל התפתחויות משמעותיות בנושאים אלה. להלן תוצג פעילותם של גופים ישראליים שונים בתחום.

ליד האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים פועלת ועדה מייצעת לענייני ביו-אתיקה. ועדה זאת הפיקה עד כה שני דו"חות: דו"ח אחד דן בנושא 'השימוש בתאי גזע עובריים לצורכי מחקר רפואי' (2001) והדו"ח השני דן בנושא 'אוספים גדולים של דגימות דנ"א ומאגרי נתונים של מידע גנטי מהאוכלוסייה' (2002).

בדצמבר 2005 גיבשה ועדת המדע והטכנולוגיה של הכנסת הצעת חוק המסדירה מחקרים שבהם מעורבים ניסויים בבני אדם. ההצעה הוגשה על ידי יו"ר הוועדה לביקורת המדינה, ח"כ מלי פולישוק, ואושרה על ידי הוועדה לקריאה ראשונה בכנסת ב-14 בדצמבר 2005. מטרתה של הצעת החוק היא לקבוע את העקרונות שעל פיהם יש לערוך ניסויים רפואיים בבני אדם ולהגדיר את חובותיהם וזכויותיהם של כל המעורבים בניסויים אלה, שעד כה היו מוסדרים בתקנות בלבד. הצעת החוק קובעת כללים ברורים בנושא העקרונות לקיום ניסויים רפואיים בבני אדם, התנאים לעריכת ניסויים, ועדות לניסויי אנוש, ועדת פיקוח ובקרה, הסכמה מדעת להשתתפות בניסוי רפואי ועוד (הודעה לעיתונות מטעם ועדת המדע והטכנולוגיה, 2005). אמנם העבודה על הצעת החוק החלה שנתיים קודם לכן, אך הנושא קיבל תאוצה בעקבות דין וחשבון חמור של מבקר המדינה שגילה ממצאים קשים בנושא. הצעת חוק זאת באה להחליף את עבודתן של ועדות המכוננות 'ועדות הלסינקי', הפועלות בבתי החולים על פי תקנות בריאות העם (ניסויים רפואיים בבני אדם), התשמ"א (1980) ועל פי נוהל ניסויים רפואיים בבני אדם משנת 1999. החוק החדש יצטרף לחוק יסוד: 'כבוד האדם וחירותו' (1992) ו'חוק זכויות החולה' (1996), הבאים להגן בעקיפין על בני אדם המעורבים במחקר בישראל. עד כה הייתה ההגנה מושתתת על מסמך של המדען הראשי של משרד הבריאות, המופיע באתר המשרד באינטרנט, בנושא אישורי ביו-אתיקה, שלפיו קרן המדען הראשי במשרד הבריאות לא תממן מחקר בלא שיוצגו אישורי ביו-אתיקה תקפים כנדרש על פי החוק והתקנות.³

האישור הראשון, אישור של ועדת הלסינקי, נדרש ככל מחקר שבו נשוא המחקר הוא אדם (בריא או חולה), והוא כולל מתן תרופות, שימוש באביזר רפואי או פרוצדורה ניסיונית, לקיחת דגימה מאנוש שלא לשם מעקב וטיפול בחולה, שימוש בדוגמאות ארכיוניות מאנוש, שימוש בדוגמאות מאנוש שאמורות להיזרק ואיסוף מידע אישי פרטני. האישור של ועדת הלסינקי הוא מוסדי, ולכן במחקר המבוצע במספר בתי חולים נדרש אישור ועדת הלסינקי בכל אחד מהמוסדות

בנפרד. כל עוד לא עברה הצעת החוק של ח"כ פולישוק בקריאה שלישית בכנסת, תקפים הכללים שהיו נהוגים עד כה בעניין הניסויים בבני אדם. האישור השני בביו-אתיקה הוא אישור מהוועדה המוסדית או הארצית לניסויים בבעלי חיים עבור מחקרים שבהם מעורבים בעלי חיים. בשונה מהניסויים בבני אדם, ועדות אלה פועלות על פי חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), תשנ"ד-1994. חוק זה חוקק כתוצאה ממאבקם של ארגונים שונים בישראל להגנת בעלי החיים ולמניעת סבלם במהלך מחקר. החוק קובע את מסגרת העבודה הניסויית בבעלי חיים ואת הפיקוח על הניסויים. הפיקוח נערך על ידי ועדות אתיות מוסדיות פנימיות, שעליהן מפקחת המועצה לניסויים בבעלי חיים שבמשרד הבריאות. על פי החלטת הממשלה מחודש אוקטובר 2004 התמנתה בישראל המועצה הלאומית לביו-אתיקה. לפי כתב המינוי, על המועצה להוות סמכות ממלכתית עליונה למתן המלצות למקבלי החלטות ברשות המבצעת, המחוקקת והשופטת בעניינים אתיים הנובעים מהתפתחויות המחקר והפיתוח בביו-לוגיה, ביו-טכנולוגיה, רפואה וגנטיקה והשלכותיהם החברתיות והחוקתיות (המועצה הלאומית לביו-אתיקה, 2004). המועצה אמורה להיות גוף מולטי-דיסציפלינרי, פלורליסטי ועצמאי.

לאחרונה חברו יחד שלוש ועדות – ועדת הלסינקי לניסויים גנטיים בבני אדם, הוועדה המייעצת לענייני ביו-אתיקה של האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים והוועדה הציבורית המקצועית הבינת-חומית על מעמד העובר – כדי להעביר את המסר המשותף שלפיו, לאור הקצב המהיר של התפתחות המדע ולאור חשיבות הנושא הרפואה והסיכויים להתפתחויות לא צפויות, אין לקבוע איסור קבוע לעולמי עד בנושא 'איסור התערבות גנטית (שיבוט אדם ושינוי גנטי בתאי רבייה)', אלא יש לשוב ולחדש את החוק לתקופה קצובה של חמש שנים. הן פרסמו במשותף נייר עמדה של 'שלוש הוועדות העוסקות בנושא הביו-אתיקה בישראל' והגישו אותו לוועדת המדע והטכנולוגיה של הכנסת. מעניין לציין שבשלוש ועדות אלה, שבהן חברים מומחים בכירים מתחומים שונים (פילוסופיה, אתיקה, משפט, גנטיקה, רפואה, דת ונציגי ציבור) ושיש ביניהן חפיפה קלה, אין נציגות כלשהי לנציגים מתחום מדעי החברה והעבודה הסוציאלית, שלהם הידע והמומחיות על מאפייני בני האדם מההיבטים הלא רפואיים.⁴

רק לקראת סוף שנות ה-90 של המאה העשרים, בעיקר על רקע הדרישות של מכוני המחקר הלאומיים האמריקניים (שאליהם מופנות רבות מהבקשות למימון מחקרים בישראל) להצגת אישורים על התייחסות להיבטים האתיים של המחקר, החלו האוניברסיטאות בישראל לתת את דעתן על היבטים אלה. בינואר 1998 פרסמה המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח, באמצעות הוועדה לאתיקה במדע ולקניין רוחני, קוד אתיקה של המחקר המדעי בישראל: ערכים

וכללי יסוד (המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח, 1998). מסמך זה מונה שישה עקרונות: אמת, חופש, אחריות, יושרה, שותפות ומקצועיות. הוא הופץ בקרב המוסדות להשכלה הגבוהה ואומץ על ידי חלק מהם, אולם לא ברור אם יש לו משמעות יישומית כלשהי.

באוניברסיטת חיפה הוקם המרכז הבין-לאומי לבריאות, משפט ואתיקה שמטרתו קיום כנסים, ימי עיון ומחקר. במשכנות שאננים בירושלים הוקם מרכז אתיקה שאף הוא מקיים כנסים, ימי עיון והשתלמויות בתחום האתיקה. רבים מהאירועים המתקיימים במרכזים אלה מתמקדים בסוגיות ביו-אתיות. אוניברסיטת בר-אילן פתחה באותה תקופה תכנית לימודים לתואר שני בתחום הביו-אתיקה. בין הגופים בישראל שהחלו לעסוק בשנים האחרונות בסוגיות אתיות יש לציין גם את היחידה לאתיקה ולזכויות בריאות שבמכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות.

אמנם האוניברסיטה העברית בירושלים הציעה במשך השנים קורסים בנושא האתיקה בחוגים שונים, וביניהם גם קורסים באתיקה מקצועית, אולם אלה הוצעו באופן נקודתי ולא כיוזמה מרכזית של האוניברסיטה. דוגמה למאמצים למקם את סוגיית האתיקה במחקר באוניברסיטה במקום הראוי לה ניתן לראות ב'נוהל בעניין אתיקה במחקרים מדעיים שמעורבים בהם בני אדם' (האוניברסיטה העברית בירושלים, 1999). נוהל זה נוסח על ידי ועדה מיוחדת לנושא, שהקימה האוניברסיטה. היא מצאה לנכון לפרסם גם דו"ח רקע להמלצותיה (ועדת אתיקה למחקר בבני אדם: דו"ח רקע, 1999). בסיכומו של הדו"ח מציינים חברי הוועדה שהסיכומים בקשר לעקרונות שאמורים להנחות את ועדות האתיקה למחקר בבני אדם הושגו לאחר דיונים נוקבים. חברי הוועדה מביעים את תקוותם ש'נוסח העקרונות המוצע משלב הכרה בחשיבות המיסוד של הבקרה על היושרה האתית של המחקר המדעי עם האמון הבסיסי של המוסד בשיקול הדעת של החוקרים בפעילותם האקדמית החופשית'.

כפי שהנוהל מפרט, הוועדה המתמדת של סנט האוניברסיטה מינתה ועדת אתיקה כלל-אוניברסיטאית שתפקידה לגבש מדיניות אוניברסיטאית בענייני אתיקה של מחקרים מדעיים, לייעץ לוועדות האתיקה הפקולטאיות בענייני אתיקה שהן מביאות בפניה, לאשר את הנהלים שקובעות ועדות האתיקה הפקולטאיות ולשמש כערכאת ערעור על החלטותיהן של ועדות אלה בדבר אישור מחקרים. כמו כן, על פי נוהל זה, על הפקולטות להקים ועדות אתיקה מקצועיות האמורות להיות אחראיות למתן האישורים על פי הנוהל המדובר. כל מחקר חייב באישור ועדת אתיקה פקולטאית או ועדת אתיקה עליונה. ועדת האתיקה העליונה של האוניברסיטה פועלת למעשה בתור IRB של המוסד. על פי הנוהל, לא ייערך במסגרת האוניברסיטה מחקר באופן הנוגד את החוק או, אם המחקר כרוך בסיכון חמור למשתתף, גם אם נתן המשתתף את הסכמתו מדעת. הנוהל מתייחס למחקר מדעי שבו מעורבים בני אדם – באופן ישיר או עקיף, במתן חומר מגופם, בנטילת חלק בראיונות, במילוי שאלון וכו' – הנערך על ידי חוקר והמתבצע בתחומה,

במעבדותיה, או בשמה של האוניברסיטה העברית. מלבד הצורך בהסכמה מדעת ומראש של הנחקר להשתתפות במחקר, הנוהל מסב את תשומת לב החוקר לחובתו האישית להעריך את עמידתו של המחקר בעקרונות אתיים, כולל הערכת סיכונים שניתן לחזותם והקפדה מלאה על שמירת כבודו של המשתתף, שלמותו הגופנית ופרטיותו. סעיפים אחרים בנוהל מדגישים שלא יופעל על אדם כל לחץ, ישיר או עקיף, להסכים להשתתף במחקר, שהוא זכאי להפסיק את השתתפותו במחקר בכל עת ושלא ייכללו במחקר אנשים הסובלים ממגבלה שאינה מאפשרת מתן הסכמה מדעת.

הסעיף האחרון בנוהל קובע שעריכת מחקר שלא באישור ועדת האתיקה הפקולטאית או ועדת האתיקה העליונה או בניגוד לנוהל זה או לנוהל שנקבע על ידי ועדת האתיקה הפקולטאית תהווה עבירת משמעת. במהלך השנים 2000–2003 הגישו הפקולטות את הנהלים שבהם בחרו לאישורה של ועדת האתיקה העליונה. להוציא פקולטה אחת, שטרם השלימה את ניסוח הנוהל שלה לעריכת מחקר על כללי אתיקה אתיים לאחר תיקונים, אישרה ועדת האתיקה העליונה את הנהלים של הפקולטות. עד כה ידוע מעט על עבודתן של ועדות אלה ועל הסוגיות האתיות שבהן הן נתקלות.

נוסף על להקמתן של ועדות אתיקה למחקר באוניברסיטה העברית ניתן לציין עוד יזמות בתחום האתיקה במחקר בין כתייה: (1) קיום סדנת אתיקה במחקר לתלמידי המחקר בהיקף של 14 שעות. סדנת אתיקה במחקר הוצעה לתלמידים לראשונה בשנת 2000, ומאז השתתפו בה כ-200 תלמידים. אמנם ההשתתפות בסדנה איננה חובה, אך העניין בה רב; (2) החל משנת הלימודים תשס"ה מוצעת באוניברסיטה העברית תכנית לימודים בין-תחומית כלל אוניברסיטאית לקראת תואר שני של התמחות באתיקה, בהיקף של 12 יחידות זכות (שישה קורסים סמסטריאליים).

מילות סיכום

קצב התפתחותו המהיר של המדע במאה הקודמת הביא לשינויים גדולים עבור האנושות. בצד תגליות ששיפרו במידה ניכרת את איכות חייהם של בני האדם נעשו במאה הקודמת גם מעשים בשם המדע שפגעו בהם באופן מחפיר. בשל כך אין זה מפתיע שהעיסוק הגובר בהיבטים האתיים של המחקר ובמעשי החוקרים, כולל שיתוף הפעולה בינם לבין עצמם ובינם לבין גופים מממנים מחוץ למוסדות אקדמיים, הפך בעשור האחרון למרכזי יותר. התחושה שיש מקום להתערב בעבודת החוקרים לשם הבטחת האתיקה במחקר הביאה לנקיטת מספר דרכים להשגת מטרה זאת: (1) הקמת ועדות מוסדיות או ממלכתיות שמתפקידן למנוע את האפשרות של מחקר שלא לפי כלל אתיקה מקובלים; (2) ניסוח כללי התנהגות אתיים במחקר (קודים); (3) פיתוח מדיניות להתנהגות אתית במחקר, כולל יצירת

שדה מחקר חדש בתחום; 4) פיתוח תכניות הכשרה לחוקרים בתחום האתיקה במחקר; 5) יצירת מנגנונים לזיהוי חוקרים שהתנהגותם אינה הולמת את האתיקה במחקר והגנה על חוקרים המסייעים בזיהויים. מטרתו של המחקר המדעי היא הרחבת הידע האנושי והבנת התהליכים בטבע ובאדם. העיקרון של חופש אקדמי, שהנו עקרון יסודי בחשיבה אקדמית, חייב להיות כפוף לכללים אתיים למען ערכים חברתיים, למען שמירת אמון הציבור במדע ולמען הבטחת תמיכת הציבור במחקר. המדע איננו פועל בוואקום ערכי. הוא מהווה מרכיב במערכות הסובבות אותו, ולכן עליו להיות עמן ביחסי גומלין שיש בהם שקיפות והקפדה על זכויותיהם, כבודם ורווחתם של כל המעורבים במחקר – נחקרים, תלמידים ועמיתים.

רשימת המקורות

- הודעה לעיתונות מטעם ועדת המדע והטכנולוגיה, 2005
<http://www.knesset.gov.il/spokesman/heb/Result.asp?HodID=6211>
- המועצה הלאומית לביו-אתיקה, 2004
<http://www.most.gov.il/index/php/layout/set/print/he>
- האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים
<http://www.academy.ac.il>
- המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח (1998). האתיקה של מחקר מדעי: ערכים וכללי יסוד. המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח.
- האוניברסיטה העברית בירושלים (1999). ועדת אתיקה למחקר בבני אדם: דו"ח רקע. חוק זכויות החולה, תשנ"ו–1996, ס"ח 1591:327
- חוק יסוד: כבוד האדם וחירותו, התשנ"ב–1992, ס"ח 1391:150.
- חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), תשנ"ד–1994.
- משרד הבריאות, לשכת המדען הראשי. אישורי ביו-אתיקה
http://www.health.gov.il/download/madaan/bio_ethic.doc
- נייר עמדה של שלוש הוועדות העוסקות בנושא ביו-אתיקה בישראל בעניין חוק איסור התערבות גנטית (שיבוט אדם ושינוי גנטי בתאי רבייה) וחידושו בכנסת ב-2004 (2004).
- <http://www.acadmy.ac.il/bioethics/HokHashibut>
- נוהל בעניין אתיקה במחקרים מדעיים שמעורבים בהם בני אדם (1999). האוניברסיטה העברית בירושלים
<http://sites.huji.ac.il/mazkirut/ethic.html>
- תקנות בריאות העם (ניסויים רפואיים בבני אדם) התשמ"א–1980.
- Breen, K. J. (2003). 'Medicine in the Twenty-First Century. Misconduct in Medical Research: Whose Responsibility?', *Internal Medicine Journal*, 33(4): 186–191.

- Brannigan, M. C., & Boss, J. A. (2001). *Healthcare Ethics in a Diverse Society*. Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company.
- Center for Academic Integrity. (1999). Fundamental values project
<http://www.academicintegrity.org/fundamental.asp>
- Central Office for Research Ethics Committees (COREC)
<http://www.corec.org.uk/recs/about/about.htm>
- Dresser, R. (2001). 'Defining Research Misconduct: Will We See It When We See It?', *Hastings Center Report* 31(3): 31–32.
- European Commission, Science and Society, Research, Ethical rules for FP6
http://europa.eu.int/comm/research/science-society/ethics/rules_en.html
- Frankel, M. S., & Bird, S. J. (2003). 'Introduction: The Role of Scientific Societies in Promoting Research Integrity', *Science and Engineering Ethics*, 9: 139–140.
- Heitman, E. (2004, February). 'The Core Content in Research Ethics Courses: What Current Textbooks Provide', Paper presented at the meeting of the Association of Practical and Professional Ethics, Cincinnati, USA.
- Hinman, L. (1994). *Ethics: A Pluralistic Approach to Moral Theory*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.
- Mastroianni, A., & Kahn, J. (2001). 'Swinging on the Pendulum: Shifting Views of Justice in Human Subjects Research', *Hastings Center Report*, 31(3): 21–28.
- Minnis, H. J. (2004). 'Ethics Review in Research: Ethics Committees are Risk Averse', *British Medical Journal*, 328: 710–711.
- Moreno, J. D. (2001). 'Goodbye to All That: The End of Moderate Protectionism in Human Subjects Research', *Hastings Center Report*, 31(3): 9–17.
- National Institutes of Health (NIH) Guide. (2003). Research on Research Integrity
<http://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/RFA-NS-04-011.html>
- Office of Research Integrity (ORI)
<http://ori.hhs.gov>
- Shamoo, A. E., & Resnik, D. B. (2003). *Responsible Conduct of Research*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Weijer, C., & Anderson, P. B. (2001). 'The Ethics Wars: Disputes over International Research', *Hastings Center Report*, 31(3): 18–20.

שער שני

ערכים במחקר המדעי

ההצדקה המוסרית לכללי האתיקה המחקרית:

פרספקטיבה פילוסופית

אלון הראל

מבוא

מתכנני ניסויים נדרשים לקבל על עצמם שורה ארוכה של כללים אתיים, ולעתים קרובות נראה כי הסרת המגבלות הללו או הפרתן יביאו תועלת חברתית רבה ביותר. לעתים הכללים אינם מאפשרים ביצוע ניסויים מסוג מסוים, מייקרים את ביצוע הניסוי או פוגעים באמינות התוצאות שהיו עשויות להתקבל אלמלא היו הכללים נשמרים. יתר על כן, לעתים קרובות לניסוי מסוים יכולה להיות תרומה גדולה הן להרחבת הידע האנושי והן לצורך קידום הרווחה החברתית, ריפוי מחלות, מניעת רעב, שיפור רמת החיים ועוד. בפרק זה ייבחנו ההסברים המצדיקים שימוש בכללים אתיים למרות הנזק החברתי והפגיעה באיכות החיים הנגזרת באופן בלתי נמנע מהאיסורים הללו, ותכליתו לבדוק את ההצדקה האתית העומדת בבסיס מגבלות אלה.

הטענה המרכזית בפרק היא כי כללי האתיקה המחקרית מבוססים על אתיקה דאונטולוגית – אתיקה המושתתת על מגבלות וכללים האוסרים לפעמים על פרטים לפעול באופן המקדם את הרווחה האנושית. יש המעגנים מגבלות אלה בתאוריה של חובות המוטלות על סוכנים מוסריים ויש המעגנים אותן בתאוריה של זכויות – זכויות אשר לא ניתן לפגוע בהן גם כאשר פגיעה כזו תבטיח הגדלת הרווחה האנושית המצרפית.

חלקו הראשון של הפרק מתאר שני סוגים של תאוריות מוסריות: תאוריות תוצאתניות ותאוריות דאונטולוגיות. חלק זה מציג את האבחנה בין שני סוגי התאוריות תוך שימוש בדוגמאות ובהתבסס על ספרות פילוסופית עכשווית. החלק השני מראה כי לא ניתן להסביר את כללי האתיקה המחקרית במסגרת תאוריות תוצאתניות. רק תאוריות מוסריות דאונטולוגיות יכולות להסביר את האיסורים המסדירים היום את התנהגותם של חוקרים.

תוצאתנות ודאונטולוגיה

שני סוגי תאוריות מוסריות מציעים לנו קריטריונים להערכת המוסריות של פעולות אנושיות: תוצאתנות (consequentialism) ודאונטולוגיה. תאוריות תוצאתניות מוגדרות כתאוריות הגורסות כי 'הפעולה הראויה בכל מקרה ומקרה היא הפעולה אשר תביא בעקבותיה את התוצאה הטובה ביותר כפי שהיא נקבעת מנקודת מבט לא פרסונלית אשר מעניקה משקל שווה לאינטרס של כל אדם ואדם. מצבי עניינים מדורגים ממצב העניינים הטוב ביותר למצב העניינים הגרוע ביותר מנקודת מבט לא פרסונלית, ופעולה היא פעולה ראויה מבחינה מוסרית אם, ורק אם, היא מבטיחה את התממשות מצב העניינים הטוב ביותר שיכול הסוכן המוסרי [moral agent] לממש' (Shceffler, 1988). בניגוד להן, תאוריות דאונטולוגיות גורסות כי (לעתים) מותר לאדם לפעול באופן אשר לא יביא בעקבותיו את התוצאות הרצויות ביותר או אפילו כי (לעתים) אסור לאדם לפעול גם אם פעולתו תבטיח את התממשות התוצאות הטובות ביותר (לניתוח האבחנה ולמקורות נוספים ראו Harel, 2005).

התאוריה התוצאתנית הידועה ביותר היא התאוריה התועלתנית. על פי התאוריה התועלתנית מצב העניינים הטוב ביותר מבחינה מוסרית הוא זה שבו התועלת החברתית הכוללת (התועלת המבוססת על סכום התועלות של כל הפרטים בחברה) היא הגבוהה ביותר האפשרית. התאוריה התועלתנית גורסת לפיכך כי מצב עניינים S1 טוב ממצב עניינים S2 אם, ורק אם, סכום התועלות של הפרטים במצב עניינים S1 גבוה מסכום התועלות של הפרטים במצב עניינים S2, וכי הפעולה המוסרית של סוכן מוסרי היא זו הממקמת את התועלת החברתית המצרפית. אולם ניתן לחשוב על תאוריות תוצאתניות אחרות, שאינן מבוססות על תועלת. תאוריות אלה מזהות את מצב העניינים הטוב ביותר לא עם מצב העניינים הממקסם את התועלת אלא עם מצב העניינים הממקסם את השוויון, הצדק, המידה הטובה (virtue) או אולי (כפי שנראה להלן) את כיבוד הזכויות. המאפיין הכללי של כל התאוריות התוצאתניות היא העמדה שלפיה השאלה מהי הפעולה המוסרית הראויה נקבעת אך ורק על בסיס התוצאות של הפעולה (או, כפי שנראה, התוצאות של התנהגות לפי כלל הממקסם את התועלת החברתית) והשפעתה של הפעולה (או של הציות לכלל) על מצב העניינים בעולם.

הספרות הפילוסופית מבחינה בין שני סוגים של תועלתנות: תועלתנות פעולות ותועלתנות כללים. תועלתנות פעולות גורסת כי הפעולה המוסרית היא הפעולה אשר ממקמת את התועלת החברתית. תועלתנות כללים גורסת כי הפעולה הראויה היא הפעולה הנדרשת על ידי הכלל אשר ממקסם לאורך זמן את התועלת החברתית. כך למשל תועלתנות פעולות תנחה את הסוכן המוסרי לבחון בכל מקרה ומקרה את התועלת הנגזרת מפעולתו. תועלתנות פעולות תאסור על אדם לקיים הבטחה אך ורק מכיוון שהבטיח. במקום זאת צריך הסוכן המוסרי לשקול בכל מקרה ומקרה את תוצאות כיבוד ההבטחה שהבטיח מול התוצאות הנגזרות

מהפרתה ולבחור על בסיס שיקולי תועלת בלבד. ברור שתועלתנות פעולות מחייבת את האדם לשקול לא רק את התוצאות הישירות הנגזרות מקיום ההבטחה אלא גם תוצאות עקיפות, כמו הפגיעה האפשרית במוסד ההבטחה, אולם אם השתכנע הסוכן המוסרי כי תוצאות ההפרה הישירות והעקיפות מצדיקות את הפרתה, חובה עליו להפר אותה. תועלתנות כללים, לעומת זאת, עשויה לדרוש מן הסוכן המוסרי לכבד הבטחה גם אם התוצאות (הישירות והעקיפות) של כיבוד הבטחה מסוימת אינן ממקסמות את התועלת החברתית, אם בטווח הארוך הכלל המחייב כיבוד הבטחות (כולל הבטחות אשר אינן ממקסמות את התועלת החברתית) ימקסם את התועלת החברתית.

תאוריות דאונטולוגיות מתנגדות לקביעה (העומדת בבסיס התאוריות התוצאתניות, לרבות התועלתנות) שלפיה הפעולה הראויה מבחינה מוסרית היא תמיד זו המביאה בעקבותיה את מצב העניינים הראוי ביותר מבחינה מוסרית. במילים אחרות, תאוריות דאונטולוגיות גורסות כי לפעמים יש היתר או חובה לפעול באופן מסוים אף על פי שפעולה זו לא תביא בעקבותיה את מצב העניינים הטוב ביותר.

מקצת מן התאוריות הדאונטולוגיות גורסות כי מקור ההיתרים או האיסורים הללו הוא חובות המוטלות על סוכנים מוסריים – חובות הנגזרות מתכונות בסיסיות של הסוכן המוסרי. אחרים גוזרים את החובות האלה ממושג הזכות. כך למשל ליונס (Lyons, 1994), הגורס כי קיומה של זכות מעניק לבעל הזכות כוח נורמטיבי ('argumentative threshold'), כנגד הלגיטימיות של ביצוע פעולות שיש להן ערך חברתי חיובי. החברה איננה יכולה להקריב זכות של אדם רק משום שהקרבה זו נחוצה לקידום התועלת החברתית. במסה ידועה אחרת הגדיר דבורקין זכויות כשיקולים מנצחי תועלת ('trumps over utility'), כאשר הזכות לדידו מוגדרת ככלל האוסר על המדינה או על הסוכן המוסרי לפעול באופן המקדם או ממקסם את התועלת החברתית (Dworkin, 1984).

כדי לחדד את האבחנה בין תאוריות תוצאתניות לדאונטולוגיות יש לבחון ראשית עמדה אלטרנטיבית אפשרית להסבר של מושג הזכות – עמדה המכונה לעתים בספרות 'תוצאתנות זכויות'. תוצאתנות זכויות גורסת כי ראוי להבין זכויות לא כאילוץ האוסרים על הסוכן המוסרי לקדם מצבי עניינים ראויים, אלא כמרכיב בקביעת הסטטוס או ההיררכיה המוסרית של מצבי עניינים בעולם. על פי עמדה זו, בקביעת ההיררכיה המוסרית של מצבי עניינים יש לקחת בחשבון לא רק את התועלת של הפרטים או את רווחתם אלא גם את השאלה אם מצב עניינים זה נגזר כתוצאה מפגיעה בזכות.

כדי להסביר עמדה זו הניחו כי החברה צריכה לבחור בין שני מצבי עניינים: S1 ו-S2. כל אחד ממצבי העניינים הללו מתאר את חלוקת המשאבים בחברה. הניחו כי שני מצבי עניינים אלה זהים לחלוטין מבחינת עושרם היחסי של כל הפרטים. עדיין ייתכן כי מצב עניינים S1 עדיף מן הבחינה המוסרית על פני מצב עניינים S2, אם מצב עניינים S1 מומש בעקבות סחר וולונטרי בין הפרטים

(סחר המכבד את הזכויות של כל הפרטים), ואילו מצב עניינים S2 בא לעולם בעקבות פגיעה בזכות הקניינית של אחד הפרטים (גניבה למשל). תוצאתנות זכויות תגרוס כי מצב עניינים S2 נחות מבחינה מוסרית ממצב עניינים S1, זאת לא בשל הבדל בחלוקת המשאבים אלא בשל העובדה שבמצב עניינים S2 נפגעו זכויות הקניין של מקצת הפרטים. תוצאתנות זכויות היא לפיכך עמדה תוצאתנית הנבדלת מתועלתנות בכך שבהערכת הסטטוס המוסרי של מצבי העניינים בעולם היא לוקחת בחשבון לא רק את התועלת של הפרטים אלא גם את המידה שבה כובדו זכויותיהם. עולם שבו תועלת הפרטים גבוהה יכול להיות נחות מבחינה מוסרית מעולם שבו תועלת הפרטים נמוכה פשוט כיוון שבעולם הראשון נפגעו זכויותיהם של יותר פרטים מאשר בעולם השני.

תוצאתנות זכויות מסבירה שיפוטים מוסריים אינטואיטיביים רבים מאוד. כך למשל ברור מדוע אסור לרופא להרוג אדם גם אם הריגתו תציל שלושה חולים ממוות (לדוגמה משום שהריגת האדם תספק איברים חיוניים להצלת שלושת החולים). מנקודת המוצא של תוצאתנות זכויות, מצב עניינים שבו שלושה חולים מתים מוות טבעי הוא מצב עניינים טוב יותר ממצב העניינים שבו אדם אחד נרצח (וזכותו לחיים נפגעת), משום שמוות שהוא תוצאה של פגיעה בזכות (למשל רצח) גרוע יותר מבחינה מוסרית ממוות הנובע מסיבות טבעיות. במקרה הראשון נגזר על שלושה חולים למות (מוות טבעי), ואילו במקרה השני המדובר לא רק במוות של אדם, אלא במוות הנגזר מפגיעה בזכותו של אותו אדם לחיים. על פי עמדה זו מצב העניינים שבו הרופא ממית אדם אחד כדי להציל שלושה חולים הוא מצב עניינים נחות מבחינה מוסרית מן המצב שבו הוא נמנע מלהמית אדם אחד (וכתוצאה מכך מתים שלושה אנשים), זאת אף על פי שמספר האנשים שנגזר עליהם למות בנסיבות אלה קטן יותר.

אלא שמקצת חסידי הזכויות אינם מסתפקים בעמדה זו ודוחים את הרעיון כי ניתן לתת דין וחשבון של מושג הזכות תוך שימוש בתוצאתנות זכויות. נוזיק (Nozick, 1974) גורס כי כיבוד זכויות דורש לפעמים מן האדם שלא לפגוע בזכות גם כאשר פגיעה בזכות תביא בעקבותיה מספר רב יותר של פגיעות בזכות זהה. על הסוכן המוסרי להימנע לפיכך מלהרוג את X גם כאשר הריגת X תמנע בעקבותיה את הריגתם (ולא רק את מותם הטבעי) של Y ו-Z. נוזיק סבור כי המאפיין המרכזי של זכויות הוא שבניגוד לשיקולים אחרים הסוכן המוסרי מכבד זכות לא על ידי פעולה אשר תבטיח את הקטנת מספר הזכויות הנפגעות וחומרתן, אלא על ידי הימנעות מפגיעה בזכות גם כאשר הימנעות זו תביא מספר פגיעות גדול יותר באותה זכות ממש או אפילו בזכויות חשובות יותר.

עמדה זו מסבירה שורה ארוכה של אינטואיציות שהיו נותרות בלתי מוסברות במסגרת תוצאתנות זכויות. רבים סבורים כי על בני אדם חלה חובה שלא לפגוע ביצירות אמנות או להביא להכחדתם של זנים נדירים של בעלי חיים. אלא שעל חובות אלה איננו מדברים בדרך כלל במושגי זכויות. קיים הבדל בין החובה שלא להרוס יצירות אמנות לבין החובה שלא להרוג בני אדם: נראה כי

תמיד מותר (או אפילו מתחייב מבחינה נורמטיבית) להרוס יצירת אמנות כדי להציל מספר רב של יצירות אמנות, שעה שלעתים אסור להרוג אדם או אפילו לפצוע אותו גם אם הריגתו או פציעתו תמנע הריגת מספר גדול יותר של בני אדם (Kamm, 1996).

האם זה רציונלי שלא לפגוע בזכות גם כאשר פגיעה בזכות תביא בעקבותיה מספר רב של פגיעות בזכות דומה? יש תאורטיקנים הגורסים כי הסיבה שבגינה יש איסור כזה היא הסטטוס המיוחד של הסוכן המוסרי ובמיוחד היחס בין הסוכן המוסרי לפעולה (Williams, 1973; Nagel, 1986). באמצעות הריגה (גם אם היא מונעת הריגה של מספר רב יותר של בני אדם) הסוכן המוסרי פועל מתוך התכוונות להרוג. הסוכן המוסרי נהיה לפיכך 'שותף לפשע' – פשע המשחית או מכתים את אישיותו. נייג'ל, המצדד בעמדה זו, מתאר את הסוכן המוסרי בזו הלשון: 'אני משלב את הרוע הזה במה שאני עושה. זו יצירתי המכוונת, והסיבות הנובעות מתוכה מוגדלות ומוארות מתוך השקפת עולמי' (שם, 180).

על פי עמדה זו הרופא אשר הורג אדם כדי להציל שלושה איננו מבצע פעולה ראויה למרות העובדה שהוא מציל שלושה אנשים ממוות. הרצח המכוון של אדם לצורך הצלת שלושה הוא מעשה המכתים את אישיותו של הרופא והופך אותו לרצח. הצלת שלושה איננה מוחקת את הכתם המוסרי שבאישיותו ואיננה מנקה אותו מן הרצח שאותו ביצע. אין לפרש את הדיבר 'לא תרצח' בעשרת הדיברות כדיבר הדורש מן האדם להקטין את מספר הרציחות בעולם. הדיבר 'לא תרצח' קובע איסור לרצוח גם כאשר הרצח האחד עתיד למנוע את רציחתם של אנשים רבים יותר.

אלא שהסברים מסוג זה, הממוקדים בסוכן המוסרי, אינם יכולים לתת הסבר לאילוצים דאונטולוגיים בכל ההקשרים הרלוונטיים. מה שהופך את התאוריות המתמקדות בסוכן המוסרי לבלתי סבירות הוא שנראה כי הגורם הדומיננטי המסביר את האיסור לפעול אינן תכונות הקשורות בחובות של הסוכן המוסרי אלא בזכויות של פרטים אחרים. תאוריות המתמקדות בסוכן המוסרי הן ביסודן תאוריות המקדשות את החובה המוסרית; אלא שקידוש החובה המוסרית ללא עיגונה בזכות של האדם הנהנה ממימוש החובה נראה בלתי מוצדק. ההסבר האמתי לקיום החובות צריך להיות מעוגן בסופו של דבר בזכויות. נראה לפיכך כי ההסבר להגנה על זכויות חייב להיות מעוגן בסטטוס המוסרי של הקרבנות – נושאי הזכות הרלוונטית – ולא של הסוכנים המוסריים המבצעים את הפעולה (Brook, 1991; Kamm, 1996). ההסברים המקובלים בספרות הדאונטולוגית לקיומן של זכויות מבוססים על מושגים כמו כבוד אנושי, ראיית הפרטים כתכלית ולא כאמצעי ועוד. על פי גישה זו לא ניתן להקריב אדם אחד (נושא הזכות) על מזבח הצלתם של אחרים (Nozick, 1974). הסטטוס המוסרי של בני אדם כסוכנים מוסריים מחייב איסור על הקרבתם רק על מנת להציל אחרים (Kamm, 1996). מכאן שהרופא אינו רשאי להרוג אדם כדי להציל שלושה לא משום שהריגת האדם 'מכתימה' את אישיותו, אלא משום שלאדם שאותו הוא הרג יש זכות

לחיים, וזכות זו איננה יכולה להיות מוקרבת בכל שעה על מזבח הצלתם של חיי האחרים.

קודם שנעבור לבחינת ההשלכות של ניתוח זה על האתיקה המחקרית, אוסיף סייג אחרון חשוב. תאוריות דאונטולוגיות אינן גורסות כי הזכויות הן אבסולוטיות. גם אם אסור לאדם להשליך אדם אחר למסילה על מנת לעצור רכבת העתידה להרוג חמישה אנשים, ייתכן כי אם ברכבת יש פצצה גרעינית העתידה להתפוצץ ולהרוג אלפי אנשים, על הסוכן המוסרי לעשות כל שביכולתו כדי למנוע את האסון המתקרב, כולל השלכת אדם אל המסילה. כבוד אנושי מחייב אותנו לפעמים להימנע מלפגוע באדם גם אם פגיעה בו תגרום בעקבותיה פגיעה באחרים, אולם בנסיבות קיצוניות גם הכבוד האנושי נהדף ועל הסוכן המוסרי לפעול באופן שימנע קטסטרופה מן הסוג המתואר כאן. תאוריות דאונטולוגיות אינן מתכוונות להצדקה בלתי מרוסנת של פנטיות מוסרית. גם תאוריות אלה צריכות לעתים להכפיף את עצמן, במקרים קיצוניים, לשיקולי תועלת.

אתיקה דאונטולוגית ואתיקה מחקרית

האם האתיקה המחקרית אכן משקפת עמדה דאונטולוגית? בסעיף זה אנסה לבסס טענה זו. בתחילה אתמודד עם ניסיונות הסבר אלטרנטיביים ובמיוחד עם הניסיון להסביר את כללי האתיקה המחקרית ככללים המבוססים על שיקולים תועלתניים או על שיקולים שבבסיסם תוצאתנות זכויות.

הניחו כי חוקר מפתח תרופה מסוימת וכי יש סיכוי גבוה שהתרופה תציל את חייהם של אלפי אנשים. עם זאת כדי לפתח את התרופה עליו לבצע ניסוי המסכן את חייהם של המשתתפים בו ויביא בסבירות גבוהה למותם של מקצת המשתתפים בניסוי.

אתיקה של תועלתנות פעולות עשויה לגרוס כי על החוקר לבצע את הניסוי אלא אם כן מספר האנשים אשר ימותו בעקבות הניסוי גדול ממספר האנשים אשר חייהם יינצלו. אתיקה של תועלתנות פעולות מתוחכמת יותר צריכה להביא גם בחשבון את האפקטים הלא ישירים של הניסוי כמו גם שורה ארוכה של שיקולים מוסדיים ואחרים. כך למשל ניתן לטעון כי אם הניסוי יביא למותם של המשתתפים בו, בעתיד יהיה קשה יותר למצוא משתתפים לניסויים. לכאורה שיקולים תועלתניים גרדא עלולים לפיכך להביא אדם למסקנה שלפיה יש להטיל איסור על ביצוע הניסוי בשל הפגיעה המסתברת במחקר המדעי בעתיד.

יתר על כן, אתיקה של תועלתנות פעולות גם צריכה להביא בחשבון את אי-הוודאות של הצלחת הניסוי ואת ההטיה המתבקשת של מתכנני הניסוי בהעריכם את הסיכונים והסיכויים הנגזרים ממנו. מתכנני הניסוי עלולים, באופן מודע או בלתי מודע, להמעיט בהיקף הסיכונים של הניסוי ולהפריז בהיקף הסיכויים שלו. שיקולים כאלה עשויים להביא למסקנה כי על המדינה או

האוניברסיטאות לנהוג משנה זהירות ולקבוע כללים מפורטים אשר יבטיחו את שלומם של הנבדקים, זאת לא בשל שיקולים הלקוחים מן המוסר הדאונטולוגי אלא בשל חשדנות ביחס לחישובי עלות-תועלת של מתכני הניסוי.

אלא שהסברים אלה אינם מסבירים את היקפם הרחב של האיסורים האתיים הקיימים על מחקרים מדעיים. באשר לשיקול הראשון, ניתן היה לחשוב על מערכות שיבטיחו תמרוץ מספיק של נבדקים למרות הסכנות האפשריות הללו. ייתכן למשל כי ניתן להסתיר את האינפורמציה הרלוונטית מן הנבדקים או מן הציבור. אתיקה תועלתנית עשויה לצדד בעמדה זו מקום שבו תוצאותיה מבטיחות היצע של משתתפים לניסויים בעלי חשיבות מדעית (אם כי כמובן יש להביא בחשבון את הסכנות של אבדן האמון הציבורי במוסדות המדעיים). באשר לשיקול השני, ניתן היה להעביר את ההחלטה על הניסוי מן החוקרים עצמם לגוף חיצוני נטול פניות. נראה כי גם אם ההחלטה על ביצוע ניסוי מבוצעת על ידי גוף חיצוני כזה, עדיין יש איסורים על ביצוע ניסויים המסכנים את חיי הנבדקים. תועלתנות פעולות איננה מתיישבת לפיכך עם ההיקף הרחב של האיסורים האתיים על המחקר המדעי.

האם ניתן להסביר את האיסורים האתיים בהתבסס על תועלתנות כללים? בהתבוננות שטחית נראה כי לתועלתנות כללים יש סיכוי טוב יותר להסביר את כללי האתיקה המחקרית. ניתן לומר כי רק כללים המסדירים את התנהגותם של חוקרים יבטיחו בטווח הארוך שרק ניסויים מועילים מבחינה חברתית ובעלי סיכויי הצלחה גבוהים הם שיבוצעו.

אולם גם תועלתנות כללים איננה יכולה לספק הצדקה לאיסורים הקיימים היום על מחקר מדעי. דוגמה לאיסור שקשה יהיה להצדיקו על בסיס שיקולים של תועלתנות כללים ניתן למצוא, למשל, בסעיף 11 לחוק מידע גנטי התשס"א–2000 האוסר על לקיחת מידע גנטי ללא הסכמת הנבדק. הניחו עתה כי חיים הוא מדען שהגיעה לידיו דגימת דם אשר ניתנה על ידי נבדק לצורך בדיקות רפואיות. דגימת דם זו עשויה לתרום למחקר מדעי חשוב שחיים מבצע, ואשר יתרום לפיתוח תרופה למחלה חשוכת מרפא. על פי חוק המידע הגנטי אסור לחיים לעשות שימוש בדגימת הדם שלא למטרות שהנבדק הסכים להן מראש, זאת גם אם ביצוע המחקר לא יגרום כל נזק לנבדק. גם לתועלתנות כללים יהיה קשה מאוד להצדיק איסורים גורפים כאלה. אין כמעט ספק כי ניתן לנסח כללים המבחינים בין מקרים שבהם נזק לנבדקים לבין ניסויים שבהם לא נגרם להם נזק ולהתנות את האיסור בקיומו של נזק. כללים אלה יבטיחו תועלת רבה יותר מאשר כללים המטילים איסור גורף בדומה לזה הקיים היום על שימוש במידע גנטי. תועלתנות כללים איננה יכולה לפיכך להסביר את האיסור הזה – איסור שאיננו מוגבל לישראל אלא קיים בשיטות משפטיות רבות.

האם ניתן להסביר את האיסורים של האתיקה המחקרית בהסתמך על תוצאתנות זכויות, בדומה לאופן שבו הסברנו לעיל את האיסור החל על רופא להרוג חולה גם כאשר הריגתו תבטיח את הצלתם של שלושה פרטים ממוות? האם, במילים

אחרות, ניתן להסביר את כללי האתיקה המחקרית אם נניח כי בקביעת ההייררכיה המוסרית של מצבי עניינים עלינו לקחת בחשבון את הפגיעות הנגרמות במצבי העניינים הרלוונטיים לזכויות של הפרטים?

אין ספק שתוצאתנות זכויות יכולה להסביר מקצת מן הכללים של האתיקה המחקרית. הניחו למשל כי מחקר תרופתי עשוי להציל חייהם של X בני אדם, אבל למרבה הצער יביא המחקר עצמו למותם של מספר קטן יותר Y של פרטים. מצב העניינים $S1$, שבו בוצע המחקר, הוא מצב עניינים שבו מספר האנשים שמתו קטן יותר ממצב עניינים מעולם $S2$. עם זאת ייתכן בהחלט כי עולם $S1$ נחות מבחינה מוסרית משום שבעולם $S1$ נפגעו זכויות אשר לא נפגעו בעולם $S2$ (הזכות של פרט שלא להשתתף בניסוי מדעי המסכן את חייו של הנבדק). ניתן לפיכך להצדיק את האיסור על ביצוע הניסוי על בסיס הטענה כי אף על פי שבעולם $S1$ מספר המתים קטן יותר, $S1$ הוא עולם גרוע יותר, זאת משום שב- $S1$ המוות הוא תוצאה של הפרת זכויות (של המשתתפים בניסוי) ואילו ב- $S2$ המוות אינו נגזר מהפרת זכות אלא ממחלה חשוכת מרפא.

אולם אין קושי להדגים כי גם תוצאתנות זכויות איננה יכולה להסביר את כללי האתיקה המחקרית. הניחו למשל כי חיים הוא קרימינולוג. מחקר של חיים הוא מחקר העתיד להקטין את מספר מעשי הרצח בחברה. לצורך השלמת המחקר נדרש חיים לשלוח מתנדבים לשכונות מסוכנות, וניתן לצפות בדרגת ודאות גבוהה כי מקצת מן המתנדבים יהיו הם עצמם קרבן למעשי רצח. הניחו כי בעולם $S1$ – העולם שבו חיים מבצע את הניסוי – הוא עולם שבו ינצלו X בני אדם מרצח ומספר קטן יותר (Y) של בני אדם (המשתתפים בניסוי) עתידים להירצח.

לכאורה נראה כי בנסיבות אלה יש לאסור על חיים לבצע את הניסוי. עם זאת תוצאתנות זכויות איננה יכולה להסביר את האינטואיציה הזו. בנסיבות אלה ביצוע הניסוי מביא לרציחתם של Y בני אדם, אך בעת ובעונה אחת מציל X בני אדם מרצח (ולא כמו בדוגמה הקודמת ממוות טבעי). במצב עניינים $S2$, שבו נמנע חיים מלבצע את המחקר, ייחשפו לפיכך X בני אדם לא רק למוות טבעי אלא לרצח, דהיינו למוות הנגזר מהפרה גסה ובוטה של זכותם לחיים. תוצאתנות זכויות איננה יכולה להסביר את האינטואיציה שלפיה ראוי שניסוי כזה ייפסל על ידי כללי אתיקה מחקרית. תוצאתנות זכויות תביא למסקנה כי עולם $S1$ הוא עולם טוב מעולם $S2$ משום שמספר הזכויות המופרות בעולם $S1$ קטן ממספר הזכויות המופרות בעולם $S2$.

דוגמה זו מחזקת את העמדה שלפיה כללי האתיקה המחקרית משקפים אינטואיציות של מוסר דאונטולוגי. רק איסורים דאונטולוגיים, שאינם מתבססים באופן בלעדי על הסטטוס המוסרי של מצבי העניינים הנגזרים מן הפעולה של החוקר, יכולים להסביר את האיסור המוטל על חוקרים לבצע ניסויים גם כאשר ביצוע הניסויים יבטיח לא רק מקסום תועלת אלא גם מזעור של מספר הזכויות המופרות.

האם די באתיקה הדאונטולוגית לצורך הצדקת כל כללי האתיקה המחקרית?

אסיים בציון שני סייגים לעמדה הגורסת כי האתיקה הדאונטולוגית יכולה להסביר את כל כללי האתיקה המחקרית: הסייג האחד הוא שאין לי ספק כי בקביעת כללי האתיקה המחקרית לשיקולים תוצאתניים יש חשיבות לא מבוטלת. העובדה שלפעמים תוצאתנות איננה יכולה לספק הסבר לכללי האתיקה המחקרית איננה אומרת כי אין לה חשיבות כלל בהקשר של האתיקה המחקרית. הסייג השני הוא כי תוכנם של כללי האתיקה המחקרית נקבע גם על ידי שורה של צרכים מוסדיים. כללי האתיקה המחקרית הם כללים מוסדיים הממומשים באמצעות מערכת מוסדית של ועדות מקצועיות. ככאלה עליהם לקיים דרישות פורמליות הדומות במידת מה לדרישות הפורמליות הנדרשות ממערכת משפטית. האופי המוסדי-פורמלי של כללי האתיקה המחקרית משפיע באופן בלתי נמנע על תוכנם. האתיקה הדאונטולוגית משפיעה לפיכך על כללי האתיקה המחקרית, אולם אין היא קובעת באופן בלעדי את תוכנם.

רשימת המקורות

- Brook, R. (1991). 'Agency and Morality'. *Journal of Philosophy*, 88: 190–212.
- Dworkin, R. (1984). 'Rights as Trumps', J. Waldron (Ed.), *Theories of Rights*. Oxford: Oxford University Press: 153–167.
- Harel, A. (2005). 'Theories of Rights', M. P. Golding & W. A. Edmundson (Eds.), *Theories of Right. Blackwell Guide to the Philosophy of Law and Legal Theory*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.: 191–206.
- Kamm, F. (1996). *Morality Mortality: Rights, Duties and Status* (Vol. II). Oxford: Oxford University Press.
- Lyons, D. (1994). 'Rights, Claimants and Beneficiaries'. D. Lyons (Ed.), *Rights, Welfare and Mill's Moral Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Nagel, T. (1986). *The View from Nowhere*. Oxford: Oxford University Press.
- Nozick, R. (1974). *Anarchy, State and Utopia*. New York: Basic Books, Inc.
- Scheffler, S. (Ed.). (1988). *Consequentialism and Its Critics*. Oxford: Oxford University Press.
- Williams, B. (1973). *Utilitarianism For and Against*. Cambridge: Cambridge University Press.

תקנון בגנטיקה בין תאוריה למעשה

דוד הד

פריצות הדרך במחקר הגנטי בעשורים האחרונים עוררו השתאות וסקרנות בקרב הציבור, עוררו את דמיונם של סופרים ותסריטאים ואף סייעו לפילוסופים לחדד את תורותיהם בדבר זהות האישיות וטבע האדם. אולם רק משתורגמו הישגים מחקרניים אלה לפרקטיקות בנות יישום בתחום האבחוני והטיפול, החלה המערכת החברתית להידרש לשאלת ההסדרה הנורמטיבית של הפרקטיקה הגנטית על כל רבדיה. בשנים האחרונות אנו עדים לפעילות נמרצת של גופים בין-לאומיים, לאומיים ומוסדיים במטרה להסדיר באופן תקנוני את תחום ההתנהגות הגנטית, שהוא חדש לחלוטין. הבנת המבנה הגנטי של הדנ"א בעזרת הסליל הכפול של קריק וווטסון בשנות החמישים של המאה העשרים לא עוררה כשלעצמה בעיה אתית, אך פיתוח האפשרויות של סריקה מוקדמת, אבחון טרום לידתי ואף הנדסה גנטית תבע באופן מידי, בעיקר בעשור האחרון, קביעת אמות מידה של מותר ואסור בתחום.

הדברים שבפרק זה מוקדשים לבחינת הסוגיות הפילוסופיות והמעשיות הקשורות בתקנון (רגולציה) של המחקר והפרקטיקה הגנטיים. תקנון של פרקטיקות גנטיות יתברר כבעייתי מטעמים עיוניים ומעשיים כאחד, שכן מצד אחד לא קל להצדיק את הערכים המבססים הגבלה של הפרקטיקות הגנטיות ומצד שני קשה לחברה לקבל את ההשלכות הנורמטיביות של ייחוד התחום הגנטי. השאלה הנידונה כאן שרויה בצומת שבין התאוריה למעשה, בין מחשבה עיונית מופשטת למדיניות חברתית קונקרטית. היא שופכת אור על קושי כללי בכיו-אתיקה, ואולי אף ב'אתיקה יישומית' בכלל: באיזו מידה טיעונים פילוסופיים רלוונטיים לקביעת מדיניות חברתית ומשפטית, וכיצד יש לפתור מצבי קונפליקט בין ההיגיון הפילוסופי הצרוף לבין הדרישות החברתיות הדוחקות. אין בכוונת הדברים שלהלן לעסוק בנושא הקשה והסבוך של קו הגבול בין המותר לאסור בתחום הפרקטיקה הגנטית עצמה, אלא רק באופני ההסדרה הנורמטיבית הראויים לתחום, כלומר בצד הפורמלי-פרוצדורלי. השאלה כאן אינה אם פרקטיקה גנטית מסוימת ראויה לרגולציה, אלא בהינתן שרגולציה כזו היא ראויה ורצויה, מה צריכה להיות צורתה.

ברבות מארצות המערב העסוקות בשנים אלה בהסדרה משפטית של פרקטיקות גנטיות, מקובל לזמן גם פילוסופים לפורומים הרב-מקצועיים. כך הדבר גם בישראל. כל מי שהיה שותף לדיוני ועדות ממשלתיות או מוסדיות בשאלות ביו-אתיות ער, מתוך ניסיונו האישי, למתח שבין שתי נקודות מבט שאינן ניתנות ליישוב, זו של מחשבה עיונית טהורה וזו של אחריות חברתית. מתח זה ראוי בעצמו לדיון פילוסופי. בניגוד לתלמידי פילוסופיה, המבקשים ונדרשים לעקוב אחר ההיגיון המוצק של טיעון עד למסקנתו הסופית, חברי ועדות ציבוריות שאינם בעלי נטייה פילוסופית מגיבים לעתים בתערובת של פליאה ועוינות למחשבה מופשטת, במיוחד כאשר זו מובילה למסקנות מפתיעות.

הפער בין הפילוסופיה לפרקטיקה החברתית העיב מאז ומתמיד על ה'רלוונטיות' של הפילוסופיה של המוסר מצד אחד ועל הצידוק המופשט לפרקטיקות חברתיות מצד שני. האתיקה הפילוסופית ראתה את עצמה באופן מסורתי כ'פרקטית', כלומר כבת יישום בהכרעות מוסריות יומיומיות; אולם יכולתה להשפיע על עיצוב מוסדות חברתיים ונורמות התנהגות הייתה לכל היותר מוגבלת. מדינאים המבקשים לערוך רפורמות חברתיות מתיימרים לעתים קרובות לייסד את מדיניותם על בסיס של עקרונות אתיים, אך בדרך כלל אנו יודעים ששינוי מדיניות הוא תוצר של יחסי כוח, אינטרסים כלכליים, לחצים של דעת הקהל ואף מניעים לא רציונליים של פקידי ציבור או של הציבור עצמו.

התחום החדש של 'אתיקה יישומית' מסמן את המאמץ של זמננו לגשר על פני הפער בין אתיקה פילוסופית להכרעות חברתיות. האתיקה היישומית הפכה לנקודת המפגש של פילוסופים ואנשי ציבור (מחוקקים, אנשי מקצוע ומנהיגים דתיים), בראש ובראשונה בתחום הביו-אתי. אנשי המעשה המקצועיים מבקשים תימוכין עקרונתיים להכרעותיהם בדילמות מוסריות קשות, ואילו הפילוסופים מכירים בחשיבותה של חשיבה תאורטית בהקשר של הכרעות מוסריות מן הסוג הנכפה עלינו על ידי טכנולוגיות חדשות. למאמץ גישור זה יש היבט תאורטי (צמיחתה של האתיקה היישומית כתחום מחקר עצמאי) והיבט מוסדי (ייסודם של פורומים להכרעות נורמטיביות בתחום הביו-אתי, שבהם שותפים גם פילוסופים). פילוסופים העוסקים בביו-אתיקה ערים באופן חד לקונפליקט בין החתירה לאמת והבחינה ההגיונית של טיעונים לבין העיצוב של מדיניות חברתית ו'שיווק' לציבור. הפילוסוף חשוד על ידי מעצבי המדיניות כחסר הבנה בענייני העולם, ביחסי הכוח בחברה ובגורמים הקובעים את דעת הקהל (Brock, 2000).

תקנון

לצורך הדיון אשתמש במונח 'תקנון', או לעתים 'הסדרה נורמטיבית', כתרגום למונח האנגלי regulation. המונח הלועזי, כמו מקבילתו העברית, מציין הכפפה של התנהגות לכללים (או לתקנות). הנהגת כללים לפעולה היא מטלה רציונלית

במובהק, זאת בשני היבטים – פורמלי ומהותי. מבחינה פורמלית, תקנון הוא אמצעי לעצב התנהגות אנושית כדי להופכה מתואמת עם זו של אחרים, צפויה ונשלטת על ידי עקרונות ותכליות שאינם סובייקטיביים או אקראיים גרדא. אך תקנון גם מבקש להנחות את ההתנהגות של בני האדם למטרות הנחשבות באופן מהותי לבעלות ערך, ויתרה מזו – למנוע התנהגות לא רצויה או פסולה. קביעת כללים לאופן הצגת מחירי מוצרים במדפי המרכול (מחיר/יחידה משקל, למשל) הוא דוגמה לתקנון פורמלי: מטרתו היא היכולת להשוות בין מחירים של מוצרים שונים. חוקים המחייבים רישום של תאריך התפוגה על מוצרי חלב הוא דוגמה לתקנון מהותי: תכליתו היא בריאות הציבור. חקיקה היא אופן הרגולציה המובהק ביותר, והיא סימן ההיכר של רציונליות בתחום הפוליטי, הן בפונקציה הפורמלית והן בפונקציה המהותית שלה. בתאוריות של נורמות מקובל להבחין בין אותן חלק של המערכת המשפטית, בעיקר זה העוסק בקונוונציות, שעניינו בתיאום הדדי (קואורדינציה) של התנהגות וקביעת עקרונות של שיתוף פעולה (קואופרציה) בין בני אדם, לבין החלק האחר של המערכת, זה המתייחס למטרות ולערכים חברתיים, מצווה על פעולות להשגתם ואוסר על פעולות המחבלות בהם. התקנון של פרקטיקות גנטיות משתייך בעיקרו לקטגוריה השנייה: הוא מכוון פחות ליצור צורות התנהגות מתואמות בעניינים שבהם יש קונצנזוס ציבורי רחב. בניגוד לכללי הנהיגה בכביש, שהם בעיקרם קונוונציונליים, התקנון של פרקטיקות גנטיות חותר ליותר מתיאום התנהגות. מטרתו היא לכוון את הפעילות המחקרית והרפואית בתחום הגנטי למסלולים מקובלים מבחינה מוסרית.

הדרישה לתקנון חריפה במיוחד בפרקטיקות חדשות. פרקטיקות אלה חסרות, בגין חדשנותן, אותה התאמה חברתית המאפיינת פרקטיקות מסורתיות (ההיבט הפורמלי), והמניע העומד מאחוריהן הוא מטרה שהחברה אינה מקבלת אותה בגלל סיבות שונות, שלעתים קשורות באינרציה שמרנית (ההיבט השמרני). טכנולוגיות גנטיות הן מקרה טיפוסי של פרקטיקה חדישה, חסרת תקדים. הן התפתחו באופן מקביל ובמהירות רבה בארצות שונות ובמרכזי מחקר שונים בלא תיאום שיטתי כלשהו ולעתים אף בתנאי חשאי ותחרות. שיטות המחקר והניסוי של טכנולוגיות אלה, כמו גם מטרותיהן, נתונות במחלוקת ציבורית עזה. הלכך, החידוש שבהן קורא לתיאום פורמלי של הפעילות המחקרית, הן ברמה הלאומית והן בזו הביין-לאומית, אך גם לניסוח של המטרות המהותיות הלגיטימיות מבחינה מוסרית שלהן צריך להכפיף פיתוח ושימוש בטכנולוגיות גנטיות. תקנון גנטי אמור לממש הן את התפקיד המתאם והן את התפקיד המהותי של תקנון.

הנחנו עד כה שתקנון כשלעצמו הוא עניין רציונלי, וניתן היה להסיק מכך שלפחות לכאורה הוא עניין רצוי וטוב. אולם יש המבקרים את עצם רעיון התקנון כמוביל לצורה של עריצות חברתית, להפרת זכויותיו של הפרט ולדיכוי היזמה הפרטית וכושר ההמצאה. המסורת הליברלית בולטת בעמדה ספקנית זו כלפי תקנון באופן כללי, ורבים מקרבה מוכנים לשלם את המחיר של תיאום מצומצם יותר ואף של התנהגות לא רצויה כדי לשמר את האוטונומיה של הפרט,

את ההטרוגניות החברתית ואת חופש היצירה וההמצאה. כמו בתחום הכלכלי, רגולציה נתפסת כבעלת השפעה מחניקה. השמרנים מצדם תומכים בהתקנת תקנות וחוקים, שכן הם רואים בה אמצעי לשימור נורמות וצורות התנהגות מסורתיות. גם אידאולוגיות המחויבות למטרות חברתיות מוגדרות מאמינות בתקנון כאסטרטגיה החברתית המועדפת (למשל משק מתוכנן במשטר סוציאליסטי). תקנון, אם כן, משמש מעין נייר לקמוס לזיהוי עמדות בפילוסופיה חברתית: בעלי נטייה ליברלית נאבקים לצמצמו, ואילו פונדמנטליסטים ובעלי אידאולוגיות מוגדרות רואים בו אמצעי לקידום הערכים שבהם הם מאמינים.

אין הכוונה כאן להיכנס לעובי הקורה של הוויכוח הכללי הזה, אלא רק להצביע על ייחודיותה של בעיית הרגולציה בתחום הגנטי והטיעונים הלוהטים בעד ונגד בקרה חברתית של תחום זה. מחד גיסא, הגנטיקה היא מדע שהתקדמותו המדהימה בגילוי וביישום היא תוצר של הפעלה חופשית של דמיון אינטלקטואלי, יצירתיות אישית, השערות נועזות ונכונות אמיצה להתגבר על השקפות מטפיזיות ומדעיות המעוגנות במסורת. במובן זה קל לדמות כיצד תקנון של מחקר גנטי היה יכול להחניק את ההתפתחות המהירה בתחום מאז שנות החמישים. תקנון הוא האויב המסורתי של החופש האקדמי ורוח ההמצאה. יתרה מזו, תרגום ההתפתחות התאורטית בגנטיקה למוצרים בני שיווק בזירת תעשיית התרופות הוא גם תהליך המיוסד על יזמה כלכלית וסיכון פיננסי, שאפשרות קיומם מותנית בעולם שאינו מתוקנן באופן יחסי. מאידך גיסא, אין להכחיש שגנטיקה היא תחום שיש בצדו סיכון, תחום הנוגע באינטרסים ובערכים העמוקים של בני אנוש, שיש לו השלכות חברתיות מרחיקות לכת ופוטנציאל של גרימת נזק, אי-צדק וניצול. מנקודת מבט זו, הפרקטיקה הגנטית תובעת במפורש מידה מסוימת של בקרה חברתית או הסדרה נורמטיבית מסוג זה או אחר. הגנטיקה היא מקרה מעניין, שכן היא משלבת כוחות מניעים הפוכים. מצד אחד היא עומדת בחזית המחקר המדעי בימינו, בתחום שבו גבולות הדמיון המדעי, הרפואי והחברתי שלנו נמתחים כמעט ללא גבול. מצד שני היא מעוררת פחדים עמוקים ומחדדת את מחויבותנו לערכים המסורתיים של שלמות טבע האדם וזכותם של פרטים לזהות אנושית. כך, הגנטיקה קוראת לשינויים מהפכניים בהשקפת עולמנו אך בה בעת מקדמת דבקת שמרנית בצורות התנהגות ובמערכות אמונה קיימות.

מהו סוג התקנון הראוי של מחקר, אבחנה וטיפול גנטיים? יש רמות שונות של תקנון שאותן ניתן להציב בסדר הייררכי, כאשר כל אחת מהן הולמת מטרות שונות. סדר זה משקף באופן גס את תולדות התקנון של המחקר הגנטי. הרמה הראשונה היא הניסיון המוסדי של אוניברסיטאות ומוסדות מחקר לכוון את הפעילות האקדמית לאור עקרונות אתיים. ברמה זו ההנחיות מחייבות אך רק במסגרת הדין המשמעתי של המוסד המסוים. הרמה השנייה היא הממשלתית, ובה שרים מתקנים תקנות אד הוק כתגובה לצרכים דחופים ולביקורת ציבורית. להנחיות ממשלתיות יש יתרון של גמישות ותגובה מהירה יחסית למצבים משתנים, וניתן לשנותן ברגע שהתנאים דורשים זאת. הרמה השלישית היא זו של

התערבות חקיקתית, שבה פרלמנטים מחוקקים (בחקיקה ראשית) חוקים למחקר ולפרקטיקה גנטית. כאן ההסדרה הנורמטיבית נוקשה יותר, קבועה באופן יחסי ובלתי גמישה. לבסוף, הרמה הרביעית היא זו של הנחיות בין-לאומיות המבקשות לתאם את הפרקטיקה הגנטית ברמה הגלובלית. בניגוד לכל שלושת סוגי התקנון הקודמים, אין להנחיות אלה תוקף מחייב ואין גוף שיאכוף אותן. הן בגדר המלצות נורמטיביות בלבד.

תקנון מוסדי בדרך כלל מתרחש בזירה המבודדת יחסית של חוקרים ומדענים ויש לו רק חשיפה ציבורית מועטה. התערבות ממשלתית היא מענה לדרישה ציבורית לבקרה של פרקטיקה שעד כה הייתה חסינה מפני פיקוח ציבורי, אך בטבעה היא מהירה וכורכת דיון ציבורי מצומצם בלבד. חקיקה היא מטבע הדברים תוצר של אינטרס ציבורי ולחצים אלקטורליים. היא אטית וכרוכה בדיון ציבורי מתמשך בוועדות פרלמנטריות, באמצעי התקשורת ובחוגים מקצועיים. זו כמובן הרמה הפוליטית ביותר של הליך התקנון, והיא משקפת את הערכים והרגישויות של קבוצות שונות באוכלוסייה. לבסוף, תיאום בין-לאומי הוא פומבי פחות באופיו, שכן הוא מוגבל לדיון במוסדות בין-לאומיים המזמינים אנשי מקצוע ונציגי מדינות להשמיע את קולם, אך זוכה לחשיפה נמוכה יותר בחברה. ישראל מדגימה באופן טיפוסי הליך היררכי-היסטורי זה של תקנון בגנטיקה. רבים ממוסדות המחקר האקדמיים ניסחו קווים מנחים למחקר גנטי. האוניברסיטה העברית, למשל, קבעה בשנת 2000 תקנון אתי למחקר ומנגנון לבחינת ההיבטים האתיים של מחקר על בני אדם.¹ נעשו גם כמה ניסיונות לתאם את תקנוני האתיקה ברמה הלאומית, כלומר בין מוסדות שונים המנהלים מחקר, בעיקר מחקר גנטי. האוניברסיטאות שואפות באופן טבעי לשמר את האוטונומיה המוסדית והאקדמית שלהן ולכן מנסות לתקן את פעילותן בעצמן. המניע לתקנון עצמי זה הוא פנימי-אקדמי, אך הוא גם צעד הגנתי המבקש להקדים ולהשיב על קריאה ציבורית לריסון הפעילות המחקרית של מוסדות אלה. תקנון עצמי עשוי לשרת גם כהגנה מפני תביעות משפטיות עתידיות כנגד נזק, ניצול או הפרת פרטיותם של הנחקרים. באופן כללי, אין ספק שרגולציה עצמית של מחקר גנטי יוצרת דימוי חיובי של פעילות אקדמית אתית במוסדות התלויים בתמיכה ציבורית ובה בעת חוסמת התערבות פוליטית במאמץ המחקרי.

הרשות הממשלתית פועלת בדרך שיטתית פחות, אך על פי רציונל משלה. היא קובעת כללים זמניים עד להסדרה מלאה בחקיקה ראשית, וזאת כדי להדוף לחצים של דעת הקהל (כמו למשל במקרה של הוראותיו של הנשיא קלינטון מ-1997, האוסרות על שיבוט אדם) או כדי למלא חלל משפטי (lacuna) הנחשף במהלך תביעות המובאות בפני בתי המשפט. סוגיות ביו-אתיות 'נכפו' לעתים קרובות על בתי המשפט בישראל בהיעדר נורמות משפטיות או מנהליות, כך

1 לטקסט המלא של התקנון ראו <http://sites.huji.ac.il/mazkirut/ethic.html>

למשל במקרים של המתת חסד (ניתוק ממכונת הנשמה) או הולדה בסיוע טכנולוגי (הקרב על הביציות במקרה נחמני). תהליך זה יצר את 'סינדרום תפוח האדמה הלוהט'. בתי המשפט אינם אוהבים למלא חללים משפטיים, לפחות כאשר מדובר בנושאים הנתונים במחלוקת ציבורית עזה. אף על פי שעליהם לפסוק בסוגיה הבוררת המובאת בפניהם, לא אחת דחקו בתי המשפט הישראליים במחוקק לקבוע בחקיקה ראשית נורמות להכרעה בשאלות ביו-אתיות ובכך להסיר מבתי המשפט את האחריות לפתרון במקרים פרטיים. המחוקק, הנחוש מצדו שלא להיקלע להכרעה בשאלות רגישות מבחינה חברתית, עיכב את הליך החקיקה ככל שהדבר ניתן, בין אם על ידי הפניית הבעיה להכרעה ברמה המיניסטריאלית (כלומר בחקיקה משנית) ובין אם על ידי מינוי ועדות שעליהן הוטל לברר את החלופות השונות ולהציע פתרון משלהן. מהלך שיהיו זה הוכח כמוצלח רק באופן חלקי, שכן כל אימת שההסדר המוסדי או התקנוני נגד את האינטרסים של אדם זה או אחר, הוא עתר לבית המשפט בערערו על אותו הסדר. כך למשל הועמד בשלב מסוים בספק תוקפן המשפטי של התקנות של שר הבריאות לתרומת ביציות ולהפריית חוץ-גופיות, זאת בעתירה לבית המשפט העליון בשבתו כבג"צ, שבה נטען כי הן חסרות בסיס חוקתי. הטעם, שבסופו של דבר התקבל על ידי בית המשפט, היה שסוגיית ההורות והזכות על מטען גנטי נוגעים בזכויות יסוד של האדם ולכן יש להסדירם ברמה של חקיקה ראשית ולא משנית. שוב נאלץ בית המשפט להכריע במקרה הפרטי, אך דרש במפורש מן המחוקק לגבש חקיקה בנושא הכללי.

בתי המשפט אינם עוסקים בתקנון, שכן עניינם הוא הכרעות במקרים פרטיים. אולם, בהיעדר נורמות (חוקים), משמשות פסיקות בית המשפט, ובעיקר אלה של בית המשפט העליון, כהנחיות נורמטיביות להתנהגותם של בעלי מקצוע ושל הממשל. ההבדל העקרוני בין פסיקות של בית משפט לבין כללים נורמטיביים הוא בכך שבית המשפט קובע רק בדיעבד את מעמדה של פעולה מסוימת, ואילו כללים קובעים את הפעולה מראש. מכאן נובע גם היתרון של תקנון על פני שיפוט במונחים של ציפיות והאחדה של התנהגותם של אלה הנוטלים חלק בפרקטיקה (Dworkin, 2002).

כך ניתן להסביר את הקצב האטי באופן יחסי של חקיקה בנושאים גנטיים. ניתן להוסיף שכל עוד מכריעים בתי המשפט בנושאים שעליהם יש מחלוקת ציבורית ברמה האינדיווידואלית, כלומר אד הוק, ההתנגדות הציבורית להכרעה היא רפה. אולם ברגע שהמחוקק מבקש לאמץ עמדה נתונה במחלוקת, ההתנגדות הפרלמנטרית והציבורית הופכת עזה ומאיימת להקפיא את תהליך החקיקה כולו. חקיקה היא סוג של הסדרה נורמטיבית בעלת אופי סימבולי, אידאולוגי וחינוכי, ועל כן קשה למתנגדיה להסכין עמה. גנטיקה, כמו המתות חסד והורות בסיוע רפואי, היא תחום שעליו רבה המחלוקת בציבור, הנחלק בשיקולים הדתיים והמוסריים המפרידים בין ליברלים לשמרנים. לכן אין זה מתמיה שעד כה חוקקה הכנסת בישראל רק שני חוקים גנטיים: חוק על שיבוט ושימוש בתאי גזע עובריים

וחוק על מידע גנטי. שני חוקים אלה עוררו ויכוח מקצועי ועניין ציבורי רב ויידונו עוד להלן.

הרמה הגבוהה ביותר של תקנון היא זו הבין-לאומית. נציגי מדינות שונות בוחנים את האפשרות והחיוניות של כללים מדריכים לפרקטיקה גנטית, תוכנם וגבולותיהם. דיון זה מתרחש בכנסים אקדמיים ובספרות מדעית-מקצועית מצד אחד, וברשויות ומוסדות בין-לאומיים (כמו ארגון הבריאות העולמי של האו"ם ומועצת אירופה) מצד שני. הרמה הבין-לאומית של הדיון באתיקה של הגנטיקה היא בעלת חשיבות רבה, שכן מדינות אינדוידואליות מנסחות את הפתרונות הנורמטיביים שלהן לאור ניסיוןן של ארצות אחרות ולאור ההבדלים בין שיטות משפטיות ומסורות תרבותיות של עמים שונים. אך עקרונות אתיים מוסכמים במחקר וטיפול גנטיים חיוניים גם לצורך תיאום מדיניות גנטית. אם נחזור לרגע להבחנה בין הפונקציה הפורמלית של תקנון לזו המהותית, נוכל להכליל באופן גס ולומר שהמטרות והמגבלות המהותיות של פרקטיקה גנטית בעייתית הן עניינין של כל חברה וחברה, שכן הללו נבדלות זו מזו ברקע התרבותי, במערכות הערכים ובמסורת הדתית שלהן. אולם הפונקציה הפורמלית של תקנון מחייבת תיאום בין המערכות הנורמטיביות המקומיות, לפחות במידה שהדבר נחוץ למניעת ניצול ארצות עניות או ניהול מחקרים לא אתיים בארצות החשופות יותר לאפליה. קווים מנחים לפרקטיקה גנטית ברמה הבין-לאומית גם צריכים ליצור גישה קלה ואוניברסלית למידע על הגנום האנושי, להסדיר את התחום של פטנטים וזכויות יוצרים בתחום הגנטי ולאסור על סטנדרטים כפולים מבחינה אתית במחקר בארצות מתפתחות לעומת ארצות מפותחות. אין ספק שמבחינה אתית פסול לערוך בארצות מתפתחות ניסויים שהם בלתי מקובלים בארצות המערב גם אם המדינות המתפתחות טרם חוקקו תקנות האוסרות על ניסויים כאלה.

מובן מאליו שהרמה הבין-לאומית של תקנון היא הבעייתית ביותר משום שאין בצדה כוח אכיפה של רשות ריבונית. מחויבות לנורמות ברמה הלאומית ('מקומית') עלולה להקים מכשולים קשים בפני ניסיון תיאום בין-לאומי, בעיקר כאשר נורמות אלה סותרות את ההסדר הבין-לאומי. אולם, עם כל הספקות שיש לנו כלפי הסכמים ומסמכים בין-לאומיים, יש להם תפקיד חינוכי חשוב. הם מספקים סטנדרט מכובד לשיטות משפטיות מקומיות כבואן לעצב נורמות משלהן בתחום הגנטי. כוחם ההצהרתי של נורמות בין-לאומיות וקודים אתיים אינו קטן מזה של חוקים בני אכיפה של המדינה ותקנותיה, בעיקר משום שלעתים חוקים מקומיים שואבים את השראתם מן הנורמות הבין-לאומיות. במובן זה ההסדרה הבין-לאומית בביו-אתיקה היא לעתים קרובות חלוץ ההולך לפני המחנה.

המתח הבלתי פתיר בין פילוסופיה למדיניות

מאז כישלוננו הצורב של אפלטון כמדינאי בסיקרוזי נחשבו הפילוסופים חסרי

כישורים לקביעת מדיניות חברתית. במקביל זכו פוליטיקאים ומחוקקים ליחס של זלזול מצד פילוסופים, שראו אותם כחסרי יכולת של חשיבה ביקורתית ותכנון מדיניות רציונלי. תקנון באופן כללי היא נקודת מפגש עדינה של תאוריה ומעשה, שכן היא כרוכה בטבעה בכללים כלליים ובצורך להצדיקם באופן שיטתי יחד עם הדרישה לבחון נסיבות פרטיקולריות ואילווצים מעשיים. תקנון אמור להיות מבוסס היטב ומוצדק בעיני כל מי שכפוף לו, אך עליו להיות באותה מידה ריאליסטי, בר מימוש ורגיש למכשולים מעשיים. בתחום הגנטי תקנון חושף מתח זה בין שתי הדרישות באופן חריף במיוחד. מצד אחד, בהיותו עוסק בענייני חיים ומוות, בזהות של בני אדם ובזו של הדורות הבאים ובתמורה הרדיקלית בדימוי של מקומו של האדם בעולם הטבעי, תקנון גנטי אמור להתבסס על יסודות מוצקים. מצד שני, בהיותו מיושם בתחום בלתי ניתן לחיזוי מבחינה מדעית, תחום שהוא הרה סכנות מבחינה טכנולוגית וקשור באמונות ובפחדים לא רציונליים, תקנון אינו יכול להיות מעוגן באופן בלעדי ביסודות תאורטיים מופשטים. לעתים השיפוט של ביו-אתיקנים, המיוסד על עקרונות דוגמטיים הלקוחים מתאוריות מופשטות בפילוסופיה של המוסר, עלול להיות מנוגד לאינטואיציות המוסריות הבסיסיות ביותר ובכך לגרום לאבדן אמינותם של מומחי הביו-אתיקה (Rachels, 1991).

יתרה מזו, סריקה, אבחנה וטיפול גנטיים הם מהפכניים לא רק במובן המדעי והטכנולוגי. הם מעוררים סוגיות אתיות שלא ניתן לפותרן בכלים העיוניים המסורתיים של תורות המוסר ודורשים על כן מהפכה מושגית יסודית. לצורך זה בסיגול מושגים להתקדמות חסרת התקדים בגנטיקה יש שני היבטים: זהות (identity) ושליטה (control). יש לדון בשתי בעיות אלה הן ברמה האינדיווידואלית והן ברמה החברתית (או זו של המין האנושי).

באשר לזהות – התאוריה המוסרית עסקה תמיד בדרך שבה ראוי להתנהג כלפי אנשים אקטואליים, כלומר בעלי זהות נתונה: מה טוב ומה רע עבור בני אדם קיימים או עבור בני אדם עתידיים אשר זהותם נקבעת באופן בלתי תלוי בהחלטותינו. כך, בהקשר הביו-אתי, גם הבעיות הקשות ביותר מבחינה מוסרית, כמו המתת חסד והפללות, מתייחסות לסובייקטים אנושיים אשר זהותם קבועה ואשר על יסודה ניתן לשפוט מה טוב ומה רע עבור אותו אדם (או אדם עתידי שעדיין הוא עובר או אפילו טרם נוצר ברחם). כך למשל, לא זו בלבד שהרעלת אדם היא פגיעה באדם אקטואלי, קיים ובעל זהות, אלא שגם הרעלת מזון תינוקות המיוצר עתה היא רשלנות כלפי ילד עתידי שטרם נולד, אך יצרך לאחר לידתו את אותו מזון; שכן תינוק עתידי זה, אף על פי שאינו קיים בעת מעשה ההרעלה הרשלנית, יהיה קיים באופן בלתי תלוי במעשה הרשלני.

לעומת זאת העתיקה הגנטיקה את הדיון למגרש חדש לחלוטין: הבעיה עתה היא מהי הזהות האנושית הראויה שיש ליוצרה או לשפרה? מושא הדיון האתי אינו עוד האדם הנתון, אלא אדם אפשרי, משבצת ריקה, רעיון מופשט שיש למלאו בתוכו. המקרה הקיצוני ביותר, אף כי לא בלתי רלוונטי מבחינה עיונית,

הוא זה של הורים בסופרמרקט גנטי המבקשים לבחור את התכונות של ילדם העתידי. אין שום 'ילד' שאת טובתו אנו מבקשים, שכן זהותו היא בדיוק מה שאנו עומדים לבחור. מהם האילוצים המוסריים על בחירה זו של 'תינוק בהזמנה'? אלה לבטח אינם כוללים את העקרונות המוסריים המסורתיים הפונים לזכויות ולרווחה של הפרט העתידי, שכן השאלה מה ייחשב לטוב עבור אותו פרט היא בדיוק זו המסורה להחלטתנו! במילים אחרות, ל'אדם' עתידי, שזהותו היא פרי הכרעתנו, לא ניתן לייחס העדפות או אינטרסים, שכן הללו תלויים בזהותו שטרם נקבעה. מתגלה כאן פרדוקס מפתיע ומביך, המכביד על האתיקה של הגנטיקה באופן שורשי.

בעיית הזהות, כאמור, מתעוררת הן ברמת הפרטית והן בזו הקולקטיבית. הטכנולוגיה הגנטית החדשה מעניקה לנו לא רק יכולת לסרוק ולהנדס את הזהות של פרטים עתידיים, אלא גם לקבוע את אופייה של אוכלוסייה שלמה, באופן עקרוני של המין האנושי כולו. הגנטיקה כבר הצליחה לפתח זנים של פרות, ירקות ואפילו בעלי חיים מהונדסים, והכול לרווחתנו ולהנאתנו. אין סיבה מדעית לכך שבעתיד לא ניתן יהיה לעצב את המין האנושי עצמו על פי בחירה. אך שוב, לא ברור אם ניתן לחשוב על אילוצים מוסריים החלים על עיצוב מעין זה. שהרי העקרונות המוסריים המסורתיים בנוגע למעמד ולערך הייחודי של בני אדם באשר הם הניחו ביסודם שהתכונות של בני המין האנושי הן מהותיות וקבועות. אפילו האבולוציה, שערעה על התפיסה המהותנית, הדתית והאריסטוטלית של 'טבע האדם', ראתה באדם תוצר של התפתחות ולא מְכוּוּנה. אבדן הבסיס המוצק של זהות אנושית קולקטיבית מותיר חלל פילוסופי מביך. כך למשל האידאליים האריסטוטליים של חיי עיון או של ידידות אינם יכולים לשמש עקרונות מדריכים בעיצוב מין אנושי 'חדש', שכן הקושיה תהיה אם ליצור את המין החדש באופן שיותר אידאליים אלה רלוונטיים וטובים עבור בני מין זה. במילים כלליות יותר: מהי ההגדרה של 'אנושי' בהקשר של התערבות גנטית ברמה הקולקטיבית, ומדוע 'אנושיות' צריכה להיות אילוץ או מגבלה על התערבות כזו? מה פסול בבחירה של מין חדש, לא אנושי (אך דומה לו)? האם אי-אנושיותו היא טעם מספיק כנגד יצירתו של מין ביולוגי חדש? האם ככל שהוא דומה פחות לבני אדם, קל יותר או קשה יותר לקבל את יצירתו? אם אכן יצורים משובטים ומהונדסים אינם בני אדם של ממש, מדוע נחשבת יצירתם פגיעה בכבוד האדם?

באשר להיבט השני – שליטה. המוסר, עניינו בעקרונות המנחים פעולה. לכן הוא מתייחס רק לאותו ממד של התנהגות אנושית שעליו יש לבני אדם שליטה. הזהות הגנטית, וגם עצם הקיום של בני אדם, היו במהלך ההיסטוריה עניין שבו הייתה לבני אדם שליטה מעטה מאוד. האמונה הדתית ראתה בהולדתם וזהותם של בני אדם עניין של תכנית אלוהית. המדע ראה בהן תוצר של ברירה טבעית ואבולוציה. עתה, לראשונה בהיסטוריה, השיגו בני האדם דרגה מרשימה של יכולת השפעה על הזהות הגנטית של צמחים, של בעלי חיים ובאופן פוטנציאלי גם של בני אדם. בכך רכשו מעמד מעין-אלוהי או לחלופין – שליטה מסוימת

בתהליך האבולוציוני עצמו. מהן ההשלכות המוסריות של הישג זה? האם לבני אדם מותר 'לשחק את אלוהים'? מהי האחריות המוטלת עליהם? ושוב, הדילמה מתעוררת הן ברמת הפרט והן בזו של הקולקטיב. הורים נרתעים מלהחליט על טבעו של הילד שאותו הם עומדים להוליד; רבים דוחים כל צורה של ברירת מין היילוד; אחרים מוכנים להותיר לאל או למזל את תפקיד ההכרעה בשאלה אם ילדם ייוולד בריא או בעל מום, ועל כן מוותרים על כל סריקה גנטית או בדיקות העובר במהלך ההיריון. ברמה של המין, הפחד מ'לשחק את אלוהים' הוא אף חריף יותר. הכבוד לטבע (או לבריאה האלוהית) פירושו, בין השאר, הימנעות מהתערבות עמוקה במהלך הטבע, במיוחד כאשר מדובר בעיצוב בלתי הפיך של דורות העתיד. התנגדות זו למניפולציה של תאי הרבייה מתעצמת בגין אי-היכולת לצפות את תוצאת ההתערבות לטווח ארוך ולחשב את הסיכונים למין האנושי בעתיד.

אולם כלל לא ברור שחששות אלה, גם אם הם מובנים היטב מבחינה פסיכולוגית, ראויים לשמש כבסיס לאתיקה של גנטיקה. אין זה עקבי מבחינה הגיונית לייסד את ההתנגדות לשינויים רדיקליים בזהות גנטית – הן של פרטים והן של קבוצות אוכלוסייה – על זכויותיהם של בני אדם עתידיים (אפשריים) או על טובתם, שכן זכויות ואינטרסים אלה עשויים להיות שונים מאלה שלנו, ובמידה רבה ההנדסה הגנטית שבה ננקוט היא שתקבע זכויות ואינטרסים אלה. במקביל, קשה להצדיק את הדחייה של המעורבות האנושית הפעילה בעיצוב הזהות האנושית, לפחות מרגע שאנו מודים שלבני אדם יש היתר להתערב במהלך הטבע בתחומים אחרים כמו חקלאות, רפואה והנדסה. בהיעדר טיעונים רציונליים לאילוצים האתיים על מניפולציה גנטית של בני אדם עתידיים, אנו מוצאים עצמנו במצב מוזר שבו מותר לנו להחליט החלטות גנטיות על הבסיס הבלעדי של האינטרסים והערכים שלנו (Heyd, 1992). חשוב להדגיש שההיתר הגנטי הוא סימטרי: הוא חל גם על הולדה מתוכננת של ילדים בעלי מום (כמו במקרה של הורים חירשים המבקשים להבטיח שילדם יהיה גם הוא חירש) וגם על הניסיון של הורים להבטיח שילדם ייוולד ללא מום או פגם. בשני המקרים כאחד אין לילד העתידי עצמו מעמד מוסרי בתור בעל זכויות או אינטרסים. מסקנה 'מתירנית' זו מטרידה במיוחד, שכן היא מאפיינת את מרחב הבחירה שבו אנו דווקא צמאים בדרך כלל להכוונה ולהגבלה!

כך נוצר מתח אופייני בין ההיגיון הקר של החשיבה הפילוסופית על בעיות גנאטיות (קרי אתיות-גנטיות) לבין הדאגה החברתית והפסיכולוגית של הציבור הרחב. המחשבה הפילוסופית העיונית, יחד עם הקדמה המדעית, דוחקת אותנו לניסויי מחשבה חדשים ואמיצים ולקריאת תיגר על עקרונות מסורתיים ומחויבויות נורמטיביות. אבל החרדה מפני הבלתי ידוע והאמונות המוטבעות בנו בדבר הקביעות של טבע האדם ואחדות הזהות שלו מניעה אותנו לדבוק במדיניות השמרנית ובאיסורים המסורתיים. העמדה הנמנעת מסיכונים במקרה זה אינה רק מתודולוגיה סבירה מבחינה פרגמטית, אלא ביטוי לקושי לקבל מסקנות

לא אינטואיטיביות של טיעונים רציונליים בדבר היעדר נורמות ליצירת צורות חיים חדשות של בני אדם.

כיצד נתמודד עם מתח זה בין העיון למעשה, בין החשיבה המופשטת לתגובה הרגשית הבלתי אמצעית? האם נתעלם מן המכשולים הפסיכולוגיים והשיקולים החברתיים המעשיים וניתן להיגיון הפילוסופי להוביל אותנו? או שמא נתעלם מן הטיעון הרציונלי כדי לפייס באופן המרבי את דעת הקהל? או אולי, כדרך ביניים, נגיע לפשרה בין השיקולים העיוניים לבין האילוצים המעשיים? זו בעיה שאינה פילוסופית בטבעה אלא פוליטית או פסיכולוגית: עד כמה יש לכבד בתהליך התקנון והחקיקה את ההתנגדות הציבורית למדיניות שעל פניה נראית מבוססת על שיקול הגיוני מוצק? מהו תפקיד התקנון בתחומי פעולה חדשים כמו הגנטיקה? האם עליו לחתור להפיס את חששות הציבור ולטפח את אמונו ברופאים ובמדענים? או שמא על המחוקק ליטול על עצמו את התפקיד של ניסוח כללים נורמטיביים חדשים, שיביאו בהדרגה לתמורה בדעת הקהל בכיוון של נקודת מבט רציונלית והולמת יותר את העולם שבו אנו עומדים לחיות באופן בלתי נמנע? ושוב, גם בדיון מטה-אתי זה, אין זה מקרה שהעמדה השלישית, עמדת הביניים של הפשרה, היא הפופולרית ביותר. החוק משלב שמרנות והסתגלות לחידושים בדרכים מתוחכמות, אף כי לא בהכרח עקביות. מדיניות משפטית זו אופיינית לתקנון בגנטיקה, כפי שנוכל להיווכח מתיאור המצב בישראל בעניין זה.

הדגמה יוצאת דופן לענייננו, שהיא גם טהורה מבחינה מושגית וגם ממשית, היא זו של הולדה בעוולה. מדובר בתביעה משפטית בנזיקין של ילד שנולד במום כתוצאה מעצה רשלנית שניתנה לאמו על ידי יועצת גנטית שבה נועצה האם לפני ההיריון. הועלו טיעונים מפורטים, בארץ ובעולם, מדוע אין לילד זכות עמידה במקרה זה, שכן להולדתו במום לא הייתה כל אלטרנטיבה מבחינה הגיונית. אילו הייתה היועצת פועלת כשורה מבחינה מקצועית, כלומר מתריעה בפני האם על הסיכון הגנטי לילד העתידי, הייתה האם מחליטה שלא להיכנס להיריון וממילא לא היה נולד ילד. לילד הזה, שנולד בעקבות הייעוץ הרשלני, לא הייתה בכל מקרה אפשרות להיולד בריא, ובמובן זה לא ניתן לומר שנעשה לו עוול שעליו יש לפצותו. בהקשר של הדיון שלפנינו, העניין אינו בוויכוח הלוגי על מעמדו של המשפטי של הילד אלא על הדינמיקה של הליך ההחלטה המשפטי. בחוות דעתם של השופטים ב'מקרה זייצוב' (1986) ניכר המתח בין המודעות לקושי הלוגי לבין האינטואיציה המוסרית בעניין ההולדה בעוולה. השופטים השקיעו מאמץ אינטלקטואלי רב בעקיפת הבעיה הלוגית הכרוכה באישור מעמד של תביעה לילד ובמתן פיצויים על הולדתו בעוולה. אף על פי שלא נגרמה כל הרעה במצבו של הילד בעקבות הולדתו, בית המשפט מוכן 'לעקם' את הלוגיקה של דיני הנזיקין כדי להימנע ממסקנה שאין לילד מעמד ושרק ההורים יכולים להיחשב כניזוקים מן הייעוץ הגנטי הרשלני (שפירא, 2002; הד, 2002). השופטים נקרעו בין הכורח של הטיעון ההגיוני-משפטי לבין העצמה של הרצון לפתור את הבעיה האמתית

של הילד האומלל, בין הפטור מאחריות בנוזיקין של היועצת לבין האינטרס של החברה להרתיע אנשי מקצוע בתחום הגנטיקה מפני רשלנות.

המצב בישראל

כמו רבות מארצות העולם לא הזדרזה ישראל להתמודד עם האתגר של תקנון בגנטיקה, לפחות לא במהירות שבה הצטרפה לקהילייה הבינ-לאומית במאמץ המדעי והמחקרי בתחום. למרות שירותי הרפואה המתקדמים באופן יחסי לא נחקק בישראל עד לשנות ה-90 חוק זכויות החולה, ואף משנחקק אין הוא כולל התייחסות ספציפית לגנטיקה. באופן בלתי נמנע הוטל על בתי המשפט להיות היחלוץ ההולך לפני המחנה בהחלטות נורמטיביות בתחום הגנטי. מקרה זייצוב שנידון לעיל היה הראשון שבו הוטלה על יועץ גנטי אחריות בנוזיקין, ובכך יצר תקדים נתון במחלוקת. מעניין, עם זאת, שמאז ההחלטה ב-1986 לא נעשה כל ניסיון להסדיר בחקיקה את עניין ההולדה בעוולה, והחלטת בית המשפט העליון נותרה ההנחיה הנורמטיבית המחייבת היחידה. זו כשלעצמה ערות לקושי לחוקק חוק כללי, החורג מעבר לפתרון אד הוק של מקרה פרטי, בעניין שהוא כה סבוך מבחינה לוגית ונושא אופי פרדוקסלי. פתרון חקיקתי כללי היה דורש רפורמה מסוימת בתפיסת הנוזיקין עצמה, שינוי שהמערכת נרתעת באופן טבעי מלנקוט בו.

האוניברסיטאות, שהן מוסדות המחקר העיקריים בארץ, הפנו את תשומת לבן בשנים האחרונות לשאלות האתיות של המחקר הגנטי. אחדות מהן גיבשו קודים אתיים לניסויים גנטיים הכוללים בני אדם והקימו ועדות שתפקידן לסקור כל פרוטוקול ניסוי מסוג זה. ושוב, המניע לצורה זו של תקנון פנימי של מוסדות מחקר היה אי-הנחת של חוקרים אינדיווידואליים ומצפוניים שחשו אי-ביטחון בדבר הממד האתי של פעילותם. המוסדות מצדם רצו להתגונן מפני תביעות משפטיות מצד פרטים החשים שזכויות הפרט שלהם נפגעו. תקנון פנימי-מוסדי כזה חשוב במיוחד לאור היעדר חקיקה ראשית של המדינה מצד אחד ולאור השאיפה של הקהילייה האקדמית לשמור את חופש המחקר שלה מהתערבות של המדינה מצד שני. יש להוסיף שוועדות הלסינקי, הממונות על הבחינה האתית של מחקרים רפואיים בבני אדם, סירבו לדון במחקרים גנטיים שאינם בעלי אופי רפואי או שהחוקרים המנהלים אותם אינם רופאים. יש לקוות שבנוסף להפעלת הוועדות האתיות באוניברסיטאות השונות תקודם יזמה לתיאום בין-אוניברסיטאי ברמה הלאומית, שיביא לתיאום של נורמות המחקר בכלל ובתחום הגנטי בפרט. בעיה עקרונית מעניינת שהתעוררה במהלך הניסוח של הקוד האתי למחקר באוניברסיטה העברית נגעה בשאלה אם הוועדה האתית צריכה להסתפק בבחינה של זכויות המשתתפים במחקר או שמא לבחון מבחינה אתית גם את המטרות הכוללות של המחקר וההשלכות החברתיות שלו. על פי הגישה המצמצמת ראוי

להגביל מחקר גנטי לאור ערכים חברתיים רק ברמה של החקיקה הראשית של המדינה. על פי הגישה המרחיבה הקהילייה האקדמית אינה יכולה לפטור את עצמה מהאחריות לכשרות האתית של מטרות המחקרים שלה. אם כך, האם מותר לעסוק במחקר שעניינו הבסיס הגנטי להבדלים ברמות משכל של בני גזעים או עדות שונים גם כאשר זכויות הפרט של הנבדקים (הנותנים את הסכמתם המיועדת למחקר) אינן נפגעות? ומי הסמכות להחליט בעניין זה? באופן טיפוסי להליך התקנון הגנטי בכלל, גם בעניין זה הוכרע הוויכוח בפשרה, כפי שיכול להיווכח הקורא את ההקדמה לתקנון. במידה רבה הושארה הסוגיה פתוחה ונתונה להכרעתה של הוועדה העליונה לאתיקה. ההיררכיה של רמות תקנון משתקפת גם בהליך הפנימי של ועדות האתיקה האוניברסיטאיות: יש ועדות פקולטאיות הסוקרות את המחקרים בתחום המחקר שלהן, והן כפופות להנחייתה של ועדה אוניברסיטאית עליונה הקובעת הנחיות כלליות ומהווה רשות לערעורים על החלטות הוועדות הפקולטאיות.

גוף ביניים בין הוועדות האתיות המוסדיות לבין הרשויות של המדינה בישראל הוא הוועדה המייעצת לביו-אתיקה של האקדמיה הישראלית למדעים.² אמנם אין לוועדה זו מעמד סטטוטורי מחייב, אך להמלצותיה יש משקל הן בדרכו של המחוקק לתקנון גנטי והן באופן שבו מיוצגת הגישה הישראלית בפורומים בין-לאומיים. היא מוציאה מדי פעם ניירות עמדה בעברית ובאנגלית (בנושאים כמו מחקר בתאי גזע או איסוף ושמירה של דגימות גנטיות), ויושב הראש שלה מופיע בפני ועדות הכנסת העוסקות בעניינים גנטיים. אין בארץ (לפי שעה) רשות ממלכתית לתקנון גנטי מן הסוג הקיים בבריטניה, Human Fertilisation and Embryology Authority, שלה יש, בנוסף לתפקיד הייעוץ למחוקק ולממשל, גם סמכות לרישוי של קליניקות גנטיות (Longley, 2002). היא דומה יותר לוועדה המייעצת לנשיא ארצות הברית בתחום הביו-אתי, ועדה שהיה לה תפקיד מרכזי הן בהחלטה בדבר האיסור על שיבוט, שנתקבלה בימי הנשיא קלינטון, והן בהחלטה המגבילה מחקר בתאי גזע עובריים, שנתקבלה בתקופת כהונתו של הנשיא בוש. הטעם המרכזי לחקיקה ראשית בכנסת לעומת תקנון ברמה של תקנות ממשלתיות (של שר) או הנחיות משרדיות (של מנכ"ל) קשור בפסיקה של בית המשפט העליון שקבע, לפני כעשר שנים, שעניינים של הולדה והורות קשורים בזכויות יסוד ועל כן אינם יכולים להיקבע בחקיקה משנית. כך, תקנות של משרד הבריאות משנות ה-80 בדבר הפריה חוץ-גופית ופונדקאות נקבעו על ידי בית המשפט העליון כבלתי תקפות, בהיותן נוגעות בכבוד האדם וחירותו. הרעיון הכללי היה שרק הכנסת, בחקיקה ראשית, רשאית לקבוע נורמות בעניינים הנתונים במחלוקת ערכית עמוקה.

2 על פעילותה של ועדה זו ודו"חות שלה ניתן ללמוד מן האתר שלה:
<http://www.academy.ac.il/bioethics/reports-e.html>

מעניין שהוויכוח בשלבי ההכנה של חקיקה בכנסת בעניינים גנטיים אינו מתנהל בציר של החלוקה בין דתיים לחילוניים. באופן מפתיע יש התנגדות לפרקטיקות גנטיות מסוימות, כמו ההתערבות בתאי רבייה, מצד פוליטיקאים מן השמאל או מן המרכז הליברלי. נפוץ יותר הוא העימות בין פוליטיקאים לבין אנשי האקדמיה בישיבות של ועדת המדע, שבה נערכים הדיונים לקראת חקיקה. החוקרים חוששים מפני התערבות משפטית בחירות המדעית ונעים לעתים קרובות בין אמון בתקנון-עצמי מוסדי לבין הצורך באמצעי ביטחון שמקורם בחקיקה של המדינה. הפוליטיקאים מהססים בין הנטייה הטבעית השמרנית המשקפת את התחושה בציבור בקשר לפרקטיקות גנטיות חדשות לבין התפעלותם מן האפשרויות הטמונות בטכנולוגיות הגנטיות בתחום הפרמצויטי, התרפויטי ובאופן כללי – מן הקדמה המדעית בגנטיקה.

חוק איסור התערבות גנטית (שיבוט אדם ושינוי גנטי בתאי רבייה [1999]), הידוע גם בשמו המקוצר 'חוק השיבוט', נחקק במידה רבה בעקבות פרשת הכבשה דולי. באופן טיפוסי ההקדמה והערת ההסבר לחוק לקוני זה ארוכות יותר מגוף החוק עצמו. החוק אוסר, למשך תקופה של חמש שנים, שיבוט של אדם ויצירת אדם על ידי שימוש בתאי רבייה שעברו שינוי גנטי מכוון וקבוע (germ line gene therapy). אולם החוק מותיר את הדלת פתוחה לחריגים בהקשר של שינוי גנטי מכוון, בתנאי שהללו יקבלו את אישורה של ועדת הלסינקי העליונה למחקר רפואי בבני אדם, שתהיה ועדה מייצעת לשר הבריאות. מאחר שלא הוצבו קווים מנחים להליך האישור של חריגים אלה, ניתן לומר שהחוק מגלה גמישות מסוימת בתחום המחקר הגנטי. הפסיחה על שתי הסעיפים בעניין התקנון והגמישות הנסיבתית אופייניות לדינמיקה של חקיקה בעניינים גנטיים. מאחר שהחוק הגביל את האיסור לחמש שנים, האריכה הכנסת בשנת 2004, לאחר דיונים ארוכים ומאבקים לא קלים, את תוקפו של החוק לחמש שנים נוספות ובישנויים מסוימים המפרטים ומחזקים את חובת הדיווח של הוועדה המייעצת. המאבק ניטש בעיקרו בשאלה אם להפוך את האיסור על שיבוט אדם לקבוע, כלומר לבלתי מוגבל בזמן. חברי הכנסת נטו להפוך את האיסור הזמני לקבוע. אנשי המדע ביקשו להשאיר על כנו את סעיף הגבלת הזמן, זאת מתוך ההנחה שבתחום המתפתח כה מהר יש לחשוב מחדש לאחר חמש שנים על אופיו של התקנון.

החוק השני בתחום הגנטיקה הוא חוק מידע גנטי (2000), והוא מתייחס להגנה על מידע גנטי. זהו חוק מפורט יותר ובלתי מוגבל בזמן, הקובע תקנות לרישוי של מעבדות ומכונים גנטיים ושל בעלי המקצוע הרשאים לערוך בדיקות גנטיות. החוק גם מתקן תקנות הנוגעות לאופן שבו נלקחות ונשמרות דגימות גנטיות, לתנאים שבהם מתקיים ייעוץ גנטי ולהליך שעל פיו מיודעים הנבדקים על תוצאות הבדיקות הגנטיות. הן גם קובעות הגבלות על העברת מידע גנטי למוסדות ולבני משפחתו של הנבדק ועל השימוש במידע לצורכי מחקר. החוק עוסק באופן ספציפי במעמד המיוחד של קטינים, באיסור על אפליה בעבודה ובביטוח על בסיס גנטי ובשימוש במידע גנטי בהליכים פליליים ובזיהוי נעדרים

וחללים. בניגוד לחוק השיבוט, שנחקק תחת הלחץ הציבורי של פרשת דולי, חוק זה הוא פרי של מחשבה ושיקול דעת מקצועי מעמיק שגרם להשהייתו במשך שנתיים ימים. בדיונים בוועדת הכנסת נטלו חלק משפטנים, גנטיקאים, רופאים, פילוסופים, רבנים, נציגי חברות הביטוח ואחרים.

הסדרת הרישוי בתחום הגנטי השוותה את הדרישות בתחום הבדיקה והייעוץ הגנטי לאלה של התחום הרפואי וקבעה הכשרה מקצועית מוגדרת הנדרשת מכל עוסק במקצוע. הסכמה מיודעת נדרשת לכל בדיקת דנ"א, והשימוש בדגימות גנטיות מותר רק לאחר הפרדה של כל הפרטים המזהים. יש להסביר לנבדק את תוצאות הבדיקות אלא אם יש טעמים מיוחדים לסברה שמידע זה עלול לגרום לו נזק קשה. אין להעביר את התוצאות לידיעתם של בני משפחת הנבדק בלא הסכמתו המפורשת, ואין להשתמש בהן לצורכי זיהוי של הורות בלא הוראה של בית משפט. רק כאשר יש סכנה מוחשית וחמורה לבן משפחה של הנבדק, מותר להעביר לו או למטפל בו מידע גנטי רלוונטי גם בלא הסכמת הנבדק, וזאת רק לאחר אישורה של ועדה אתית. ההגנה על קטינים היא אף חמורה יותר, וניתן ליטול דגימות גנטיות מקטין רק לצורך ריפוי שלו. החוק גם אוסר על בדיקות גנטיות כתנאי לקבלת עבודה או כבסיס לקבלת ביטוח. מידע גנטי מותר בשימוש על ידי הרשויות של אכיפת החוק רק לצורך זיהוי של גופות, בהליך פלילי או למחקר סטטיסטי (כאשר המידע המזהה נשמר בחשאיות גמורה).

סיכום: אסטרטגיה של פשרה

ההיסטוריה הקצרה של התקנון הגנטי בישראל משקפת סוגיות אחדות שנידונו בחלק הראשון של הפרק. קצב ההתקדמות במחקר גנטי, הלחץ הציבורי לווסת אותו, היעדר תקדימים וכלים מסורתיים לטפל באתגר הטכנולוגי החדש – כל אלה מביאים לתגובה מבולבלת ולא שיטתית של מתכנני המדיניות החברתית. תקנון הוא תהליך אטי ואקראי, ניסיוני באופיו ונטול מטרות ארוכות טווח. בחלקו הגדול הוא ניסיון להדוף סכנות מידיות או להגיב על חששות הציבור יותר מאשר לכוון את הפרקטיקה הגנטית לאור אידאלים נורמטיביים ומטרות מקובלות מבחינה חברתית. יש ערפול גם ביחס לרמה שבה יש להסדיר מבחינה נורמטיבית את הפרקטיקה הגנטית. כמפעל מדעי הדורש חופש אקדמי, התקנון של המחקר הגנטי הוא עניין לתקנות מוסדיות פנימיות ולפיקוח של ועדות אוניברסיטאיות וקודים אתיים מוסדיים. לעומת זאת, כפעילות שיש לה לבטח השלכות חברתיות עצומות בעניינים העמוקים ביותר של חיי אדם והדימוי העצמי שלו, עדיף להכפיף את הפרקטיקה הגנטית לרגולציה של המדינה ולייסד מנגנוני בקרה חמורים כנגד מחקר אגרסיבי מדי ופיתוח פרוץ של תעשיות פרמצביוטיות. בתי המשפט מנסים לחמוק מן התפקיד של יוצרי הנורמות בתחום רגיש זה.

המחוקק מוכן להותיר מרחב פעולה ניכר להכרעה שיפוטית (למשל במקרה של גילוי קרבת משפחה גנטית), להכרעת ועדה (כמו למשל בהיתר לערוך מחקר על תאי רבייה, שההחלטה בקשר אליו נמסרת להכרעה של ועדת הלסינקי) או לשר הבריאות (שיש לו שיקול דעת רחב בהליכי הרישוי וקביעת התקנות למחקר גנטי). הרושם הכללי הוא שהחברה אינה חפצה בהשאת הפרקטיקה הגנטית מחוץ לכל תקנון, אך היא משקיעה מאמץ שיטתי להותיר אותה פתוחה עד כמה שהדבר ניתן, להותיר שיקול דעת לוועדות, לשרים, להערכה מקצועית ולהנחיה שיפוטית בצורה גמישה והפיכה.

האופי הגמיש והנזיל של התקנון בגנטיקה בולט בגורם הזמן. החוק על התערבות גנטית ושיבוט כולל הגבלת זמן (sunset clause) מפורשת, כלומר תוקפו של החוק פג באופן אוטומטי לאחר חמש שנים, ועל כן מחייב בחינה מחדש. יש חוקים מעטים בעלי סעיף הגבלה מעין זה. החוק גם מחייב דיווח שנתי של הוועדה המקצועית המייצעת לשר הבריאות בדבר ההתקדמות המדעית והשלכותיה על האופן שבו השר מפקח על הפרקטיקה הגנטית. הזמניות של החוק ושיקול הדעת הרחב של השר המיישם את החוק נוטלים את העוקץ מכוחו הנורמטיבי האוסרני, אך הגבלת הזמן מותירה את התפקיד החינוכי וההצהרתי של החוק וקובעת את סדר היום לחקיקה העתידית בתום תקופת חלותו. כך, המבוא לדברי ההסבר לחוק על אודות שיבוט אומר שלאור העובדה שהדיון הציבורי עדיין נמצא בתחילתו, ולאור היעדר קונצנזוס חברתי בנושא, יש להציע חוק הקובע מורטוריום של חמש שנים אשר במהלכן יכרר ויבהיר הדיון הציבורי את ההתפתחויות הרפואיות ומשמעותן המוסרית, המשפטית והחברתית.

התפקיד הכללי של החוק נתפס, אם כן, כיצירת הנסיבות שבהן הדיון הציבורי בנושאים גנטיים חדשים ורגישים יכול להתפתח ללא הלחצים של חרדה או שרוריה, ולא דווקא כקיבוע של פרקטיקה גנטית על פי עקרונות ומטרות שיטתיים. חוק המידע הגנטי הוא טנטטיבי פחות באופיו, אך גם הוא מנחה ועדה מייצעת לעקוב אחר ההתפתחויות הרפואיות והביו־טכנולוגיות בתחומים הרלוונטיים, לדווח מדי שנה לשר ולהמליץ בפניו על שינויים נדרשים בחקיקה. מבחינה פילוסופית כלל לא ברור אם ניתן להצדיק את החקיקה הגנטית בישראל (ובארצות אחרות). האיסור על שיבוט בני אדם מסופק מבחינה תאורטית, כלומר נתמך על ידי שיקולים שהם בחלקם בלתי קונסיסטנטיים (בעיקר, כפי שנטען לעיל, בייחוס זכויות ואינטרסים לבני אדם אפשריים־עתידיים). כמו כן, האיסור הגורף על שינוי גנטי קבוע (germ line) ניתן להצדקה ברמה הפרגמטית אך קשה יותר להצדקה ברמה העקרונית, שכן הוא מבוסס על ההתנגדות לרעיון של 'לשחק את אלוהים', שבמסגרת מוסר חילונית הוא רעיון מעורפל; שהרי או שאין פסול בשליטה גנטית מן הסוג ה'בוראני' הזה (לאור השקפות עולם אנתרופוצנטריות טהורות), או שיש סתירה בין ההיתר לשלוט בטבע באמצעות הרפואה, החקלאות וההנדסה לבין האיסור לעשות כן באמצעות הגנטיקה. כך גם קשה להצדיק באופן עיוני את האיסור על מסירת מידע גנטי לחברות

ביטוח. שהרי איסור זה אינו עולה בקנה אחד עם הדרישות המקובלות בחוק לגילוי אינפורמציה אחרת לצורכי ביטוח רפואי, אינפורמציה העשויה להיות לא פחות 'מפלה' מזו הגנטית. איגוד הביטוח הישראלי פנה באופן פורמלי לוועדת הכנסת, שדנה בחוק המידע הגנטי, בטענה שהאיסור הגורף על דרישה למידע גנטי אינו מוצדק מבחינה מוסרית ועלול להוביל לקריסה מהירה של תחום הביטוח הרפואי הפרטי. שהרי המחוקק לא אסר על חברות ביטוח להתנות את מתן שירותיהן במילוי שאלון המבקש מן המבוטח לגלות פרטים כמו גילו, עיסוקו, מחלותיו בעבר ובהווה, סיבות המוות של הוריו, הרגלי העישון שלו ועוד שלל פרטים המשפיעים על תוחלת חייו לא פחות מאשר התורשה שלו. אין ספק שמבוטח היודע פרטים רלוונטיים על הפרופיל הגנטי שלו עצמו עשוי לנצל ידיעה זו באופן לא הוגן כנגד חברת הביטוח, ובכך לגרום להעלאת פרמיות של מבוטחים אחרים, שאין להם מידע כזה על עצמם, או להוביל לקריסת המערכת הביטוחית עצמה. מעניין שלמרות הטענות החזק, המוסרי והפרגמטי, שהעלו המבטחים, תגובת המחוקק והציבור לאפשרות של דרישה של מידע גנטי מן המבוטח הייתה עוינת. קרוב לוודאי שתחושה זו קשורה באמונה הנפוצה על האופי הפטליסטי של סממנים גנטיים.

אלה רק כמה הדגמות לפער שבין חשיבה עיונית מופשטת על האתיקה של הגנטיקה לבין ההתנגדות העמוקה מבחינה פסיכולוגית וחברתית לשימוש חופשי בטכנולוגיות גנטיות. תקנון גנטי הוא בעייתי מבחינה פילוסופית, לפחות אם מנסים לעגנו במונחים של אינטרסים וזכויות של בני אדם עתידיים או במונחים של יומרה 'בוראנית' אלוהית. אך דווקא משום שטרם עיצבנו מערכת חלופית של מושגים ונורמות לניהול מדיניות גנטית, קשה לקבל את העמדות המתירניות בנוגע לפרקטיקות גנטיות. כאן טמונה החולשה של השיקול הפילוסופי בטיפול בתחומים חדשניים שאין מסורת להמשגתם, שכן חוסר היכולת להצדיק איסור על שיבוט או שינוי גנטי של המין אין בו די כדי להצדיק באופן פוזיטיבי את ההיתר להפעיל פרקטיקות אלה. אין ספק שיש טעם מוסרי בלתי תלוי לפעול על פי האינטואיציות החזקות של רוב הציבור, המתנגדות לרעיון של שיבוט המוני של בני אדם. ייתכן שיתברר שאינטואיציות אלה הן שריד של העבר וכי עם הזמן והתפתחות היכולת התרפויטית של הגנטיקה תסתגל דעת הקהל לשימוש נרחב יותר בכרירה גנטית.

התקנון כיום צריך לאפשר הסתגלות עתידית זו מבלי לכפותה עתה. פירושו של דבר שחקיקה גנטית צריכה להיות זהירה ומבוססת על פשרה ולא דווקא על עיקרון או 'משנה סדורה'. חקיקה זו תאפשר למחקר המדעי להתקדם ולהעניק סיכוי ותקווה לשיפור חיינו, אך היא תכבד באותה מידה את הפחדים העמוקים מן הלא ידוע ואת השאיפה השמרנית לשמר ערכי יסוד ודימויים של טבע האדם המכוננים את זהותנו. הגישה הישראלית לתקנון גנטי משקפת דרך ביניים זו מבלי להודות בכך.

ניתן לסכם פרק זה ברשימה של נקודות שבהן אסטרטגיית הפשרה באה לידי ביטוי בהסדרה הנורמטיבית של הפרקטיקה הגנטית:

1. זמניות: כפי שכבר הוזכר, נורמות משפטיות נקבעות לתקופת זמן בלתי מוגבלת, משום שהיציבות והצפיות הן מטרותיה של החקיקה. תקנון גנטי, לעומת זאת, מגביל את עצמו לעתים בזמן. למעשה המחוקק כופה על עצמו בחינה מחדש של החקיקה, משום שהוא צופה שהשינויים, הן בטכנולוגיה עצמה והן בעמדה החברתית כלפיה, יהפכו את החקיקה לריקה מתוכן או למיושנת.

2. שיקול דעת מיניסטריאלי, שיפוטי ומוסדי: החוקים העוסקים בגנטיקה מותירים מקום נרחב לשיקול דעת (discretion), בראש ובראשונה לשר הממונה על הפעלת החוק, אך לעתים גם לבתי המשפט או לוועדות המייעצות לשר. ההסדרה המשפטית של גנטיקה כרוכה בהסתגלות אטית לנסיבות חדשות, ולכן חייבת להשאיר מרחב להחלטות אד הוק של פקידי ציבור כמו שרים ושופטים. כך, במונחים של היררכיית הרמות של יצירת נורמות שבהן דובר בחלקו הראשון של המאמר, רגולציה גנטית נוטה באופן אופייני לשלב רמות שונות. שילוב זה הוא עצמו סוג של פשרה בין הצורך לעגן את הפרקטיקה הגנטית בחוק (בגין חשיבותה החוקתית היסודית) לבין הצורך בגמישות וביכולת הסתגלות הקוראת לשיקול דעת פרטיקולרי.

3. תרפיה לעומת שיפור: המועצה הלאומית הישראלית לביור-טכנולוגיה גורסת שהשימוש בידע של פרויקט הגנום האנושי צריך להיות מוגבל למטרות רפואיות טהורות, כלומר לריפוי. כל שימוש אחר עלול להוביל, על פי גישה זו, לתכניות אויגניות (של השבחת המין) מן הנוסח הנאצי הידוע לשמצה. עמדה זו, המבחינה באופן מושגי בין ריפוי לשיפור (או השבחה), אינה קלה להגנה, כשם שלא קל להראות את הקשר הישיר או ההכרחי בין איגניקה לבין הפשעים שהנאצים ביצעו בשם המדע הגנטי ובעזרתו. כפי שאנו יודעים, ההבחנה בין תכונות וסינדרומים שונים המסווגים כמומים לבין אלה המסווגים כתכונות לא רצויות סובלת מעמימות שיטתית. סיסטיק פיברוזיס היא לכל הדעות מחלה, אך האם כך גם הומוסקסואליות? האם קוצר ראייה הוא פגם? ומנת משכל נמוכה? היכן מצוי הקו המבדיל בין התיקון של גן פגום לבין הפיתוח של מטען גנטי טוב יותר? ניתן לחזות שהתפתחות המדע הגנטי תוביל לשינוי המיקום של ההבחנה בין ריפוי להשבחה. ייתכן שבעוד עשור או שניים צורות התערבות מסוימות, הנתפסות היום כאסורות בתכלית כעניין איגני, ייחשבו בעתיד לריפוי, אולי אף שגרת. אין זאת אומרת שכיום אין הצדקה פסיכולוגית ופוליטית לפשרה שעל פיה תרפיה גנטית מותרת, וכך גם מניעת מומים, אך קידום או שיפור גנטי אסורים.

4. תאי אדם לעומת בני אדם: חוק השיבוט הישראלי מגדיר 'שיבוט אדם' כ'יצירה

של אדם שלם, הוזה מבחינה גנטית כרומוזומלית באופן מוחלט לאחר, אדם או עובר, חי או מת'. יש בהגדרה זו משום ויתור לטובת החוקרים המבקשים לבחון שיבוט של תאי אדם ורקמות, פרוצדורה שיש לה פוטנציאל תרפויטי בהשתלת רקמות ואולי אף איברים שלמים. אין ספק שמבחינה טכנולוגית ומדעית שיבוט רקמות ואיברים עלול לקדם את היכולות ואף את המשאלה לשבט בני אדם שלמים. לפי שעה יש הסכמה חברתית נרחבת על האיסור לשבט בני אדם שלמים, אך רבים מתייחסים בשלילה גם לשיבוט ברמה התת-אישית, בין אם מתוך החשש מפני התערבות אנושית בתהליכים טבעיים ובין אם משום ההתנגדות לפגיעה בעוברים אפילו בשלבי ההתפתחות הראשוניים שלהם. עם זאת החוק מאזן התנגדות מובנת זו עם התועלת הצפויה משיבוט של תאים ומשאיר פתח לשיבוט שאינו מכוון ללידת חי. ייתכן שהכרה חלקית זו בלגיטימיות של שיבוט תוביל בהדרגה לשינוי בהתנגדות הפסיכולוגית לפרקטיקה זו, ובעוד עשורים אחדים יהפוך שיבוט של בני אדם שלמים לאמצעי לגיטימי לפתרון בעיות של פוריות.

5. צמחים ובני אדם: הנחיות גנטיות בישראל נמנעו עד כה מלהתערב במניפולציה הגנטית של פירות וירקות. התפשטות המזון המבוסס על שינויים גנטיים גרמה לדאגה באירופה בשנים האחרונות, זאת מטעמי בריאות ואידאולוגיה. מנקודת מבט מטפיזית, השינויים הגנטיים הבלתי הפיכים בממלכת החי והצומח צריכים לעורר חשש דומה לזה של הפרת הסמכות האלוהית בתחום העיצוב הגנטי של בני אדם. ההבדל בין השניים הוא רק עניין של דרגה. הפעלת כוחנו להתערב במעשה הבריאה (או באבולוציה) נראית דרמטית יותר כאשר אנו עצמנו, בני האדם, מהווים מושא להתערבות זו. אם בני אדם, בניגוד לברואים אחרים, נושאים את 'צלם אלוהים', אזי פגיעה או שינוי בזהותם היא מעשה של השגת גבול שהוא קיצוני יותר מאשר שיבוט של תאי אדם או צמחים.

6. תאי גוף לעומת תאי רבייה: החוק אינו מגביל התערבות בתאי גוף אנושיים (somatic cells), לא בהקשר של ריפוי ולא בהקשר של שיפור גנטי, וזאת באופן בלתי תלוי במידה שבה השינוי משפיע על זהות האדם העתידי. הדבר עשוי להיראות מפתיע. האיסור המפורש בחוק חל על התערבות בתאי רבייה, כאשר דומה שהטעם הוא אי-הפיכותה של התערבות זו ברמה הטרנס-דורית, שכן מניפולציה גנטית של תאי גוף משפיעה רק על אדם אינדיווידואלי מסוים, ואילו שינוי בתאי רבייה קובע את הזהות הגנטית של כל צאצאיו של אדם זה לדורותיהם. דומה שהמחוקק מתייחס באופן שונה לעיצוב גנטי של אדם אחד (אף כי גם הוא 'בלתי הפיך') לעומת שינוי בשרשרת הגנטית של מספר לא מוגבל של בני אדם (כולל אוכלוסיות שלמות או מינים חדשים).

7. הגבלות על ביטוח: האיסור הגורף על השימוש בכל מידע גנטי לצורכי ביטוח

אינו קל להצדקה. מבטחים אחדים הציעו את הפשרה הבאה: המבוטח לא יידרש לעבור בדיקות גנטיות בטרם קבלת הפוליסה (בניגוד לבדיקות רפואיות שגרתיות הנדרשות על ידי המבטח), אך אלה העוברים ביזמתם בדיקות גנטיות יידרשו לגלות למבטח את תוצאותיהן. פשרה זו תמנע את הסכנה העיקרית של ניצול לרעה של השיטה על ידי מבוטחים הנהנים באופן לא הוגן מגישה למידע רלוונטי שאינו נמצא בידי המבטח. פשרה אפשרית אחרת היא הגבלת גובה הפוליסות למבוטחים שאינם מוכנים למסור מידע גנטי.

8. הכוונה נוקשה לעומת פתיחות ושינוי נורמטיבי הדרגתי: ניתן לסכם את ייחוד התקנון של הפרקטיקה הגנטית במונחים של המתח בין האמונה שיש לרסן טכנולוגיות פרוצדורות ולפקח עליהן לבין המודעות לכך שלא זו בלבד שאין אנו יודעים מראש את התוצאות האמפיריות של המחקר הגנטי, אלא גם אין אנו יודעים כיצד ייתפסו תוצאות אלה מבחינה מוסרית וערכית על ידי דורות העתיד. החברה אינה יכולה להשאיר את תחום המחקר הגנטי כנחלתם הבלעדית של המדענים, אך ראוי שתיצור רק מסגרות נורמטיביות זמניות לתקופת מעבר שבה יתפתחו אמות מידה מוסריות חדשות לצד הפרקטיקה הגנטית. הסדרה נורמטיבית בתחום זה תצטרך לגבש איזון עדין בין חדשנות לבין יציבות חברתית, בין קדמה לבין מחויבות לערכים מסורתיים.

יהא זה מרתק לבחון מחדש בעוד עשור את מה שכיום נראה כחזית התקנון הגנטי. יש סיכוי סביר שחלק גדול מהתקנות שזה עתה התקינה החברה ייראו תמימות, מלאות בחששות שווא ומיושנות.

רשימת המקורות

- הד, ד' (2002). 'הזכות לא להיוולד בפגם?'. ר' כהן-אלמגור (עורך), דילמות באתיקה רפואית. תל אביב: מכון ון ליר והקיבוץ המאוחד: 255–261.
- חוק איסור התערבות גנטית (שיבוט אדם ושינוי גנטי בתאי רבייה), התשנ"ט–1999. חוק מידע גנטי, התשס"א–2000.
- פסק דין נחמני (1995), דנ"א 2401/95 רותי נחמני נ' דניאל נחמני, פ"ד (נ4) פסק דין זייצוב (2986), ע"א 518/82 זייצוב נ' כץ, פ"ד (מ2) 85.
- שפירא, ע' (2002). 'הזכות לא להיוולד בפגם: פלוגתות של לוגיקה, ערכים ומדיניות משפטית'. ר' כהן-אלמגור (עורך), דילמות באתיקה רפואית. תל אביב: מכון ון ליר והקיבוץ המאוחד: 239–254.
- Brock, D. W. (2000). 'The role of philosophers in policy making'. H. Kuhse & P. Singer (Eds.), *Bioethics*. Oxford: Blackwell.
- Dworking, R. B. (2002). 'Cases and guidelines in genetics', *Jahrbuch fuer Rect und Ethik*, 10:24.

- Heyd, D. (1992). *Genethics: Moral Problems in the Creation of People*. Berkeley: University of California Press.
- Longley, D. (2002). 'Regulating the exploration of Alladin's case and Pandora's box', *Jahrbuch fuer Recht und Ethik*, 10: 161–165.
- Rachels, J. (1991). 'When philosophers shoot from the hip', *Bioethics*, 5:67–71.

חופש אקדמי ומימון מחקרים

דניאל אטאס

על הקשר בין תעשייה למחקר אקדמי

ריסון תקציבי הוא כיום צו עליון של מדיניות כלכלית בעידן הגלובליזציה. בין אם מדיניות זו מוצדקת ובין אם לאו, ממשלות מקצות בתמיכתן ברווחה ובשירותים חברתיים, בחינוך, בתרבות ובמחקר. במצוקתן פונות המערכות הללו יותר מבעבר לגופים עסקיים המוכנים לממן מטעמים של אחריות חברתית או כצעד של יחסי ציבור. במימון זה מבקשים אותם גופים להעלות את קרנם הודות למעורבותם במפעלים החברתיים השונים, ובכלל זה במחקר האקדמי, או מצפים לקצור תועלת ישירה ממחקר המקדם פיתוח מוצרים שעשויים להניב להם רווחים גדולים. המגמה העולמית של חקיקה להרחבת ההגנה על קניין רוחני מעמיקה את האינטרס של התעשייה במימון מחקר ונותנת גיבוי נוסף להרחבת הקשר בין העולם העסקי לאקדמי. יותר מבעבר יכולים גופים עסקיים לנכס לעצמם את פירות המחקר והפיתוח.

כך גדל חלקה של התעשייה במימון מחקר ביורפואי בצפון אמריקה, למשל, מ-32% ב-1980 ל-62% בשנת 2000 (Beckelman, Li, & Gross, 2003). לכאורה זהו הסדר המועיל לכולם. המחקר באוניברסיטאות יכול לגייס את המימון הדרוש לו וכך אינו נפגע, הפירמות העסקיות נהנות מפירות המחקר או ממוניטין פילנתרופי, ובתוך כך מתאפשר הפיתוח של טכנולוגיה רפואית ואחרת לרווחת הציבור בכללותו. אולם בתוך היחסים המשולבים והמפותלים שבין התעשייה לאקדמיה טמונים מוקשים אתיים וחברתיים שיש להיות מודעים לקיומם על מנת לפרקם או לפחות לעוקפם. יתר על כן, רק הבנה מלאה של השלכותיהם עשויה להניב את ההסכמה הציבורית הדרושה על מנת לקבוע באורח מוסדי את האיזונים והבלמים שיובילו להסדר האופטימלי.

הקשרים המימוניים בין האוניברסיטאות והמחקר לבין התעשייה ומקורות מימון מסחריים אחרים מעלים מספר סוגיות בעלות היבטים אתיים. אציין כאן בקצרה רק שלוש מהן:

א. 'כסף מזוהם'. ארגונים מסחריים שמקור כספם מפוקפק מבחינה מוסרית, מ'לבינים' אותו באמצעות תרומות למפעלים חברתיים ובכלל זה למחקר המדעי,

וכך זוכים למכובדות ולהערכה חברתית. ייתכן שחלק מרווחי אותם ארגונים כרוך בניצול של עובדים בעולם השלישי, בסדנאות היזע (sweatshops) וכיוצא בזה; או שאלו תעשיות הפוגעות דרך קבע באיכות הסביבה, דוגמת תעשיית הנפט, ומבצעות 'רחיצה ירוקה' (greenwash) בניסיון לטהר את תדמיתן ולזכות מחדש באמון הציבור.

מקרה מובהק של 'כסף מזוהם' הוא מכלול הקשרים הכלכליים ההולך ונרקם בין תעשיית הטבק לאקדמיה. מספר הולך וגדל של אוניברסיטאות בעולם נאות לקבל תמיכה כספית מחברות טבק. עם זאת רבים המקרים של סירוב לקבל תרומות, הן של אוניברסיטאות המאמצות מדיניות האוסרת קבלת תמיכה במחקר מתעשיית הטבק והן של אוניברסיטאות הנמנעות מלכלול מניות טבק בחיק ההשקעות שלהן. הבעיה מתעצמת כאשר מדובר במחלקות ובמרכזים רפואיים האמורים להצביע על הנזקים הבריאותיים מעישון. החשש הוא שמרכזים אלה יימנעו מפרסום ממצאים העלולים לפגוע באינטרסים של תעשיית הטבק או אולי יימנעו כלל מלבצע מחקרים שתוצאותיהם עלולות להביך את המממנים. חשש זה אינו בלתי מבוסס. סקר של מחקרים שבדקו את ההשפעות הבריאותיות של עישון פסיבי גילה שמחקרים הממומנים על ידי תעשיית הטבק צפויים לפרסם תוצאות אוהדות לתעשייה בשיעור גבוה יותר. 29 מתוך 31 מחקרים (94%) שנערכו במימון התעשייה הגיעו לתוצאות חיוביות או נוחות לה, לעומת 10 מתוך 75 מחקרים (13%) בלבד שמומנו על ידי מקורות מחוץ לתעשייה (Barnes & Bero, 1998).

תמיכה במחקר במדעי החברה על ידי חברות טבק שם ללעג את הרעיון של האוניברסיטה כמוסד ביקורת-חברתי. אירונית במיוחד התמיכה להקמת 'מרכז בין-לאומי לאחריות חברתית של תאגידים' באוניברסיטת נוטינגהם. בשנת 2000 הגיעה מחברת British American Tobacco תרומה למטרה זו בסך 3.8 מיליון ליש"ט (Cohen, 2001). שנה מאוחר יותר קיבל הקולג' של סנט מייקל באוניברסיטה של טורונטו תרומה בסך 150 אלף דולרים קנדיים מחברת Imperial Tobacco לתמיכה בתכנית ההוראה של אחריות חברתית של תאגידים (Spurgeon, 2003). שאלות אחרות שונות עולות כאן: מהו הקו המפריד בין כסף 'מזוהם' לכסף 'ראוי'? האם תמיכה של יצרני משקאות חריפים גם היא אינה ראויה? כפי שטוענת כהן (2001), ההמלצות שיגיעו ממרכז זה להסדרת סוגיות אלו כאלה תהיינה חשודות בכל מקרה.

ב. מסחור האג'נדה המדעית. יש תחומים שבהם מתנהל מחקר אשר מימונו מגיע בחלקו הגדול מגופים בעלי אינטרס מסחרי. מצב כזה יוצר הטיה לטובת תחומי מחקר ושאלות מחקר שיש בהם פוטנציאל לרווח. תחומים של עיון טהור, מחקרים שעל תוצאותיהם לא ניתן יהיה להגן במסגרת החוקית של קניין רוחני או כאלה המספקים צורך של חברות חלשות או מעמדות נמוכים יותר – כל אלה לא יזכו למימון בהיקף דומה, זאת מפני שהרווח הצפוי מהשקעה במחקר

כזה נמוך, אם בכלל קיים. כך עובר הדגש ממחקר בסיסי למחקר קליני, בניגוד לאחד הערכים המכוננים של המחקר האקדמי. סקר אחד הראה כי חוקרים בעלי קשרים עם התעשייה צפויים פי שניים להתחשב בטעמים מסחריים בבחירת נושא המחקר (Blumenthal, Campbell, Causino, & Louis, 1996). כך הולך ומתערפל הקו המפריד בין הערכים של מדע לערכים מסחריים; בין מה שהוא בעל ערך אינטרינזי, שהוא חלק ממסורת פרופסיונלית בחשיפת האמת, בהסבר הקיים ובהתוויית מסלול הראוי, לבין מה שהוא בעל ערך אינסטרומנטלי בלבד, שהוא בר החלפה באופן עקרוני ושערכו מדיד במונחים של רווח כספי צפוי.

דוגמה מאלפת לבעייתיות זו עולה בתולדות התרופה אפלורניתיין (eflornithine). התרופה פותחה לטיפול בסרטן על ידי חברת אוונטיס (Aventis) לקראת סוף שנות ה-80 התגלה שהחומר אפקטיבי להפליא בטיפול במחלת השינה, אולם ב-1995 הפסיקה אוונטיס לייצר את התרופה לאחר שהתברר שאינה יעילה נגד סרטן. רוב החולים במחלת השינה הם תושבי העולם השלישי ונטולי אמצעים, וכיוון שעלות ייצור התרופה עלתה על המחיר שיכלו לשלם, המשך הייצור לא השתלם. למזלם הטוב של החולים במחלת השינה התרופה שוב מיוצרת ונתרמת למדינות עניות, זאת הודות לתגלית נוספת על השפעותיה: היא יעילה להסרת שיער פנים – תופעה שאנשים רבים בחברת השפע מוכנים לשלם ממיטב כספם על מנת להיאבק בה – והיא משווקת בארצות הברית כמשחה (Hausman, 2003).

ג. ההשפעה וההטיה בתוצאות המחקר עצמו. בסוגיה זו אתמקד בפרק זה. במאמר הסוקר את המחקר הנעשה על אודות ההיקף וההשפעה של קשרים מימוניים בין מחקר לתעשייה מדווחים בקלמן ואחרים (Beckelman et al., 2003) על ריבוי המחקרים המציינים קשר מובהק בין מקור המימון לתוצאות:

עדויות מוצקות ועקיבות מצביעות על כך שמחקרים הממומנים על ידי התעשייה נוטים להסיק מסקנות התומכות בתעשייה. על ידי צירוף נתונים מתוך מאמרים שבחנו 1,140 מחקרים, מצאנו כי המסקנות של מחקרים שמומנו על ידי התעשייה תמכו יותר, ובצורה מובהקת, במקורות המימון שלהם מאשר מחקרים שלא נתמכו על ידי התעשייה (עמ' 643).

התוצאות האוהדות לתעשייה יכולות לנבוע ממקורות שונים: ראשית, מהטיה באופן עריכת הניסויים: השוואה לאי־כו (פלצבו) במקום לתרופה מצויה ויעילה אחרת; השוואה של מינונים המיטיבים עם התרופה הנבדקת; בדיקת התרופה על נבדקים לא מתאימים וכיוצא בזה. שנית, תוצאות יכולות להיראות חיוביות בגלל הסתרה של תוצאות שליליות. חברה עסקית תנסה למנוע פרסום תוצאות מחקר שאינן מחמיאות למוצר שלה; שלישית, ייתכן גם המקרה החמור ביותר של פברוק ממצאים, אי־דיוק מכוון ומחיקת רישומים לא רצויים. הבעיה נראית כאי־עמידה בסטנדרטים פרופסיונליים, עיוות הערכים של

אובייקטיביות החוקר ועצמאותו. פגיעה בחובתו של החוקר כלפי הציבור בכללותו עלולה להביא לאבדן אמון הציבור במדע ובמוסדות המחקר המסורתיים, לכרסום מעמדם וכבמעגל קסמים – לצמצום המימון הציבורי בהם ולתלות גוברת של המחקר במקורות מימון מסחריים.

שלוש הבעיות שציינתי הן חלק מפגיעה מתמשכת באתוס המדעי כתוצאה ממסחור המדע: במקום שיתוף פעולה, קהילתיות ושיתוף במידע מתפתחת תחרות עסקית בין מעבדות ומוסדות מחקר, המידע ממודר ונשמר בסודיות, שלומם של המשתתפים בניסויים מופקר והיושרה בדיווח ממצאים נפגעת; במקום אוירה של חופש אקדמי משתלטת רוח של צנזורה; במקום שקיפות וגילוי נאות מתפתחת נורמה של הסתרה (Schafer, 2004).

החריג המעיד על הכלל

ד"ר ננסי אוליביירי, מרצה באוניברסיטת טורונטו ומנהלת תכנית ההמגלובינופתיקה בבית החולים לילדים חולים בטורונטו (Toronto Hospital for Sick Children), החליטה להפר את הסכם הסודיות שהיה לה עם הגורם המממן ולפרסם את ממצאי המחקר שערכה בכתב העת *New England Journal of Medicine* (Olivieri et al., 1988). המממן היה חברת התרופות אפוטקס (Apotex), ותוצאות המחקר היו ביקורתיות כלפי השימוש בדפריפרון (deferiprone), המיוצר על ידיהם. אפוטקס איימו בתביעה משפטית נגד אוליביירי, והיא הועברה מתפקידה בבית החולים, אם כי התפקיד הושב לה מאוחר יותר. בריאיון עיתונאי טענה אוליביירי שהן האוניברסיטה והן בית החולים, כיוון שציפו לתרומות גדולות מחברת אפוטקס, נמנעו מלתמוך בה ולסייע לה 'לעמוד במחויבויותי האתיות כלפי המטופלים שלי או במחויבויותי המדעיות כלפי הציבור'.

בשנת 1999 פרסמה האגודה הקנדית של מורים באוניברסיטאות דו"ח המזכה את אוליביירי לחלוטין (Thompson, Baird, & Downie, 1999). לפי הדו"ח, החופש האקדמי של ננסי אוליביירי הופר כאשר חברת התרופות אפוטקס עצרה את הניסויים ואיימה בתביעה משפטית אם היא תפרסם את חששותיה לגבי השימוש בדפריפרון. הדו"ח מבקר בחריפות גם את אופן הטיפול של בית החולים ושל האוניברסיטה בפרשה.

זוהי דוגמה מובהקת לניסיון להשתיק תוצאות מחקר שאינן עולות בקנה אחד עם האינטרסים של הגורם המממן. לדעתה של ג'וסלין דאוני, אחת משלושת מחברי הדו"ח, העובדה המטרידה ביותר היא שאין מדובר במקרה חריג ומבודד: 'מקרים כאלה קורים ברחבי הארץ כולה. יש צורך ברור בקביעת סטנדרטים לאומיים שיושמו להגנת הציבור' (Spurgeon, 2001). אירועים כאלה מקבלים ביטוי פומבי כאשר החוקר האמיץ מפר את הסכם החשאיות, מסכן את משרתו ומפרסם את ממצאיו. השאלה המטרידה באמת היא: עד כמה נפוצים המקרים

שלציבור כלל אין ידיעה עליהם פשוט מפני שהצנזורה העצמית הופנמה על ידי החוקרים לקורת רוחם של המממנים? אין זה המקרה היחיד של שיקולים זרים בהתנהגותה של אוניברסיטת טורונטו. 27 מדענים, ביניהם שני חתני פרס נובל בתחום הרפואה, האשימו את האוניברסיטה כי חזרה בה מהצעת משרה לד"ר דייוויד הילי מחשש לפגיעה בחברות התרופות, המממנות חלק ניכר מהמחקר המתנהל בתוך כותלי המוסד (Dyer, 2001). לאחר שהוצעה לו משרת מנהל המרפאה לטיפול בחרדה ובהפרעות אפטיביות, הופיע הילי בפני סגל המרכז. בהרצאתו טען שפלוואוקסיטין (fluoxetine) עלול להוביל את המטופלים לחרדה ולמחשבות אבדניות, ובכלל, שהפסיכיאטריה, בלחץ תעשיית התרופות, מרבה יתר על המידה בטיפול תרופתי. 52% מהמימון של המעבדה שד"ר הילי אמור היה לעמוד בראשה מגיעים מהתעשייה הפרמצויטית, ובתוך זה חברת אלי לילי (Eli Lilly), יצרנית פלוואוקסיטין, הבולטת שבין התומכים.

ניגוד עניינים

דרך אחת לתאר את הבעייתיות המוסרית שבה מצוי החוקר הממומן על ידי גופים מסחריים היא באמצעות המושג 'ניגוד עניינים'. זהו מושג חשוב המתאר מצב בעייתי, למשל בתחום המשפט או בתחום הניהול. כאשר מצב מזוהה כניגוד עניינים, חייב המצוי בו לפעול על מנת למזער את השפעתו או לבטלו כליל. שופט היושב להכריע בסוגיה שיש לו בה עניין אישי – הוא עשוי להרוויח או להפסיד מההכרעה במשפט – מחויב לפסול את עצמו מלדון בסוגיה. ממונה על משאבי אנוש שצריכה לבחור מבין המועמדים השונים את המתאים ביותר לאיוש משרה פנויה מחויבת להימנע מלהשתתף בבחירה או לכל הפחות לחשוף בפני מנהליה את העובדה שאחד המועמדים הוא אחיינה. במובן זה המושג 'ניגוד עניינים' הוא בעל מטען מוסרי, שכן יש לו השלכות המחייבות פעולה מצדו של המצוי במצב זה (ראו Davis, 1982; Luebke, 1987; Carson, 1994). שתי נקודות ראויות להדגשה: ראשית, ניגוד עניינים הוא מצב ולא פעולה. מנהלת משאבי אנוש מצויה בניגוד עניינים עוד בטרם בחירתה, גם אם לא בחרה לבסוף את אחיינה. לא הבחירה באינטרס האישי הוא ניגוד העניינים, אלא מצב שבו האינטרס האישי מהבהב כאפשרות של פעולה העשויה לעמוד בניגוד לאינטרס שאותו היא אמורה לקדם. שנית, הניגוד אינו חייב להיות ניגוד בפועל. השופט מצוי בניגוד עניינים גם אם ההכרעה החוקית והצודקת ביותר, שאין לגביה כל מחלוקת, מתיישבת עם האינטרס האישי שלו. לא הסתירה בין קידום ענייניו הפרטיים לעשיית משפט צדק היא ניגוד העניינים, אלא האפשרות שהדברים יעמדו בסתירה זה לזה.

כדי לבדוק את הרלוונטיות של ניגוד עניינים למימון מחקר, נגדיר תחילה מהו ניגוד עניינים: אדם P מצוי בניגוד עניינים רק אם מתקיימים שלושת התנאים הבאים:

1. P מצוי ביחסי נאמנות שילוחית כלפי R (R הסמיך את P לפעול בשמו ולמענו).
2. מיחסי הנאמנות נובעת מחויבות של P לפעול לקידום האינטרסים של R.
3. ל-P עניין מטריאלי שעשוי לעמוד בניגוד למילוי מחויבותיו השילוחיות או להקשות עליהן.

דוגמאות פרדיגמטיות לניגוד עניינים הן: מי שהוסמך לבחור ספק של חומרי גלם עבור המפעל שבו הוא עובד, והוא בעל אינטרס כלכלי באחת החברות המתמודדות במכרז, או מי שהוסמכה לבחור את האדם שיאיש משרה בכירה בארגון, ואחד המועמדים הוא קרוב משפחה שלה. בשני המקרים מצויים האנשים ביחסי נאמנות שילוחית המחייבים אותם לפעול בדרך הטובה ביותר לקידום האינטרסים של מי שהסמיך אותם לכך, ואילו שיקול זה, דוגמת רווח כספי אישי או עניינו של קרוב משפחה, עלול לעמוד בניגוד למחויבות זו. ניגוד העניינים יתקיים גם אם קידום האינטרסים של המסמיך עולה בקנה אחד עם העניין המטריאלי של המוסמך.

ניגוד העניינים כשלעצמו, אין בו בכדי לגנות מבחינה מוסרית את מי שנקלע למצב זה. עם זאת זיהוי ניגוד עניינים כקטגוריה מוסרית פירושו שנובעת ממנה הערכה מוסרית של הנסיבות ודרכי פעולה המחויבות מבחינה מוסרית. מהן החובות המוסריות החלות על מי שמצוי או עלול להיקלע למצב של ניגוד עניינים?

1. הימנעות – חובה על כל המצוי ביחסי נאמנות להימנע מלהיכנס ביודעין למצב של ניגוד עניינים.

2. היחלצות – לעתים אין הדברים ידועים מראש, ולכן הימנעות מכניסה למצב של ניגוד עניינים היא בלתי אפשרית. חובה על המצוי בניגוד עניינים לנסות ולהיחלץ מהמצב. היחלצות כזו יכולה להיעשות תוך ביטול אחת משתי הקרניים של הניגוד: א) ביטול יחסי הנאמנות – יכול אדם להתפטר מתפקידו, ואז לא יעמוד במצב שבו הוא מוסמך ומחויב לקדם אינטרסים של המסמיך; ב) ביטול העניין המטריאלי.

3. מזעור הנזק (גילוי נאות) – לעתים לא רק שביטול העניין המטריאלי הוא בלתי אפשרי, אלא גם ביטול יחסי הנאמנות כרוך בקשיים. אדם עשוי להיות היחיד בארגון שהוא בעל הידע הנדרש לצורך קבלת החלטה בנושא. במקרים שבהם היחלצות היא בלתי אפשרית, מה שנותר הוא למזער את הנזק ובייחוד את

האמון שבין המסמך למוסמך. על המוסמך להצהיר על קשריו ועל ענייניו בפני מי שהסמך אותו, לקבל את אישורו של זה להמשיך ולשאת בתפקיד ולנסות ולמלאו ללא משוא פנים כמתחייב.

הרלוונטיות של ניגוד עניינים למימון מחקר נראית מובנת. החוקר אמור לבצע את מחקרו בסטנדרטים של דיוק, שקיפות ויושרה. מצפים ממנו להביא את הממצאים המאשימים את השערתו מבלי לייפותם. עם זאת האינטרס להמשיך ולקבל מימון מהגורם המסחרי עלול להיות תלוי בממצאים מחמיאים או תומכים באינטרסים הכלכליים של המממן. לא הפעולה של 'פברוק' התצפיות או הסתרת הממצאים היא ניגוד העניינים, אלא עצם ההימצאות במצב של בחירה. אין זה מן ההכרח שהאינטרס של הגוף המסחרי יעמוד בניגוד לדיווח ישר ואמין ולקיום מחקר פרופסיונלי, אלא די באפשרות שהדברים יהיו מנוגדים זה לזה.

האם ניגוד עניינים הנו אכן תיאור הולם למקרה של מחקר ממומן כפי שמתאר זאת, לדוגמה, שייפר (Schafer, 2004)? משתי בחינות מהותיות מימון מחקר אינו יכול להיחשב כמקרה מובהק של ניגוד עניינים. ראשית, החוקר אינו נמצא ביחסי נאמנות שילוחית כלפי איש. הוא אמנם מחויב, מכוח המקצועיות והערכים המכוננים של המדע, לנהל את מחקרו על פי אמות המידה המקובלות, אבל הוא לא הוסמך על ידי מוסד כלשהו או על ידי הציבור לפעול בשם ולמענם. בעבודתו של החוקר יש מקרים או היבטים מיוחדים, כמו למשל המחויבות לשלום של הנסיינים והנבדקים. אמנם אין כאן נאמנות שילוחית, אבל יש חובה חוזית, גם אם משתמעת בלבד, לנהל את הניסוי באופן שימזער את סיכון המשתתפים, ובכל אופן עליו לקבל את הסכמתם המיועדת לתנאי הניסוי. מבחינה זו ייתכן יסוד מה של ניגוד עניינים בעבודתו של החוקר. שנית, אין לחוקר (בהכרח) עניין מטריאלי בתוצאות אלה או אחרות של המחקר. אמנם הוא מעוניין שלא לפגוע באינטרסים של המממן מחשש שהלה יסיר את תמיכתו, אבל הוא אינו צפוי להרוויח דבר באופן ישיר מתוצאות מחקר שיתרמו להצלחת התכניות העסקיות של המממן (אם כי באופן עקיף תוצאות מחקר חיוביות מבחינת המממן עשויות להעלות את הסיכויים לקבל תמיכה כספית כזו בעתיד, מאותו מקור או ממקורות אחרים, ובכך לתרום לקידום וליוקרה המקצועית של החוקר). ייתכנו נסיבות אחרות שבהן מתקיים לפחות היבט זה של ניגוד האינטרסים – למשל כאשר החוקר מחזיק במניות או באופציות בעסקיו של המממן – אבל אלה אינן הנסיבות השכיחות, ולא בהן אנו עוסקים כאן.

המושג 'ניגוד עניינים' תואם טיפוס מסוים מאוד של מקרים בהקשר המחקרי – חובת נאמנות כלפי מטופל או חובה כללית לדאוג לשלום הנבדקים, ובנוסף אינטרס כלכלי ממשי של החוקר בתוצאות הניסוי (חוקר שמועסק על ידי החברה, בעל מניות או אופציות וכו'). אבל טיפוס זה, גם אם הוא נפוץ, אינו מבטא את מהות הקשר בין מממן עסקי לחוקר אקדמי, ולכן אין זה הטיפוס הנבחן כאן.

אנלוגיה מתחום אחר

אם ניגוד עניינים אינו מתאים, אפשר שתיאור הולם יותר לבעייתיות המוסרית של מימון מחקר ינוסח באמצעות אנלוגיה מתחום שונה בתכלית: הרעיון של אי־תלות הביקורת (auditor independence). המבקר, שהוא לרוב רואה חשבון מוסמך, נדרש לשמור על אי־תלות כגוף המבוקר. המבקר עושה שירות חשוב לחברה הציבורית, לבעלי המניות ולציבור בכללותו כאשר הוא מפיך דו"ח מהימן ומאוזן. על מנת להבטיח שכך יהיו פני הדברים, חשוב שהמבקר יהיה עצמאי לחלוטין במהלך הביקורת ובהגשת המסקנות.

אי־תלות אינה זכות של המבקר, וגם לא של הגוף המבוקר, אלא הסדר חברתי הבא להגן על אינטרסים של החברה בכללותה ולקדםם. בנייתו המושג 'זכות' מקובלות שתי אנליזות מתחרות. על פי תורת האינטרס של הזכויות נוכל לזכור על זכות כאשר נזהה אינטרס כלשהו של בעל הזכות, שבו מעוגנת הזכות ואשר הוא הבסיס לצידיקה (Raz, 1986). בקביעת דבר מה מוחשי או טווח של חופש פעולה מובטח מימוש אינטרס כלשהו של בעל הזכות. על פי תורת הבחירה של הזכויות, המבחן הרלוונטי לקיומה של זכות אינו הערובה למימוש אינטרס, אלא העובדה שבידי בעל הזכות כוח הבחירה לוותר על זכותו (Hart, 1984). אי־התלות של הביקורת אינה באה להגן על אינטרס כלשהו של המבקר – היא מעוגנת באינטרסים חברתיים רחבים יותר. היא גם אינה מעניקה למבקר את הכוח לוותר עליה – הוא אינו יכול בהסכמתו בלבד לבטל את העיקרון המחייב אותו להיות בלתי תלוי כגוף המבוקר.

יש דוגמאות נוספות להסדרים המגנים על פרטים מסוימים ובכל זאת אינם זכויות במובן המדויק. למשל חסיון מקורות עיתונאיים (source confidentiality). אם מקור מידע כלשהו עלול להיחשף בתקשורת או לגורמי אכיפת החוק, הוא יימנע מלמסור מידע בעל חשיבות עיתונאית שלציבור אינטרס מובהק בגילוי, זאת מחשש שהדבר עלול לפגוע בו. כך, על מנת להגן על אינטרס חברתי כללי, מוסדר העיקרון המבטיח שזהותו של מקור לא תיחשף על ידי העיתונאי. רעיון דומה בא לידי ביטוי במקרה של חסיון לקוחותיהם של עורכי דין או של רואי חשבון. לא מתוך דאגה לאינטרסים של הלקוחות, שאחרי הכול עלולים להיות פושעים ומעלימי מס, מובטח חיסיונם, אלא בכוונה להקל על פעילותן התקינה והאופטימלית של מערכת המשפט או של המערכת הכלכלית והפיסקלית.

בבסיס עקרון אי־התלות של הביקורת עומד החשש מהטיות נפשיות או כלכליות של המבקר. לעתים המבקר הוא גם רואה החשבון של הארגון המבוקר ולפיכך מצוי בהתקשרות ארוכת טווח עמו. הפקת דו"ח שאינו לרוחו של המבוקר עלולה להביא לסיום ההתקשרות ולפגיעה ממשית וישירה בהכנסותיו של המבקר כרואה החשבון של הארגון. כל קשר עסקי בין חברות נפרט בסופו של דבר למערכות יחסים אישיים בין ממלאי תפקידים. גם אם המבקר לא יפגע כלכלית, הוא ירתע מלפגוע במטה לחמם של אלה שאֵתם הוא מצוי בקשרי ידידות

והיכרות אישית. יש המציעים, על מנת להבטיח אי־תלות ולמסדה, למנוע את האפשרות שרואה החשבון של החברה יהיה גם המבקר שלה. גם כשהמבקר אינו רואה החשבון של החברה, מקובל לרוב שהחברה המבוקרת היא הלקוח המשלם: הנהלת החברה היא שמתקשרת אל המבקר, בוחרת אותו ומשלמת את שכרו. כאן עולה הנטייה הטבעית לרצות את הלקוח. למבקר יש אינטרס ברור לשוב ולהיות מועסק על ידי החברה בעתיד. ביקורת המאירה היבטים שליליים עלולה להביא לכך שהמבקר לא יועסק שנית. גם כאן, בכדי למסד את אי־התלות, יש שדרשו שלא הנהלת החברה היא שתעסיק את המבקר, אלא בעלי המניות באופן ישיר או ציבור המשקיעים בכללותו. אבל גם אם הנהלת החברה אינה הלקוח של המבקר, עדיין יכול להתקיים החשש להזיק לחברה על ידי דו"ח שאינו מסתיר או מייפה. דו"ח כזה עלול להביא לפגיעה בחברה, אולי לחיסולה, וכך לאבדן מקור הכנסה למבקר. אפשר, אם כך, לתאר את אי־תלותה של הביקורת כניסיון לפתור 'מעין ניגוד אינטרסים'. המבקר עומד בין חובת נאמנות לציבור בכללותו או חובת מקצועיות לערכים פרופסיונליים של ביקורת מהימנה לבין האינטרס שלו כאדם פרטי, דהיינו התלות בהכנסה המגיעה מהגוף המבוקר. מצב זה יוצר אי־הפרדה עד כדי זהות האינטרסים של הלקוח עם אלו של המבקר מצד אחד, בעוד מנגד קיים היבט מסוים של נאמנות שילוחית: הציבור מסמיך את רואה החשבון ומרשה לו לפעול כמבקר, וזאת על מנת לקדם אינטרסים של הציבור. לכן המבקר חוטא לציבור כאשר הוא פוגע במילוי חובתו זו.

חופש אקדמי

האם גם את מצבו של החוקר הממומן על ידי גופים מסחריים אפשר לתאר כ'מעין ניגוד אינטרסים'? מחד גיסא, אפילו המאפיינים של יחסי הביקורת נעדרים כאן: המדען אינו מוסמך על ידי הציבור ואינו תלוי בגוף המממן את המחקר למחייתו – כלומר זהו שיקול זר, אבל אין הוא נובע מהאינטרסים של החוקר כאדם פרטי אלא דווקא כחוקר. מאידך גיסא נוצרת כאן בעיה דומה מאוד של החובה הפרופסיונלית לנהל מחקר מקצועי, ישר, פתוח וגלוי, בעיה העלולה לעמוד מול לחץ של גורם מממן שהאינטרסים שלו אינם מתיישבים תמיד עם האינטרסים של הציבור ולעתים אף מנוגדים להם. יש לציין שגם ללא דרישה מפורשת או איום משתמע, הנטייה הטבעית להדדיות (reciprocity), הרצון להשיב טובה תחת טובה, עלולים להביא להטיה במחקר לטובת האינטרסים המסחריים של המממן (Schafer, 2004).

נדמה לי שהאופן ההולם ביותר לתאר את הבעייתיות האתית במימון מסחרי של מחקר הוא כפגיעה, או סכנה לפגיעה, בחופש האקדמי. בטרם אפרט מהו

חופש אקדמי, אני מבקש להתעכב על מה, שבעיניי, הוא אינו. קחו לדוגמה את ההגדרה הבאה ((Robinson & Moulton, 2001:10):

חופש אקדמי הוא חופש ללמד ולחקור בכל תחום שהוא ללא הגבלה; לגלות רעיונות חדשים ולהפיצם גם אם הם שנויים במחלוקת. כמו חירויות מוסכמות אחרות, חופש אקדמי מחייב יחידים, רשויות וממשלות לא רק לאפשר למדענים לעבוד ללא מגבלות אלא למנוע כל התערבות בחופש זה. נוסף על כך חופש אקדמי דורש עוד משהו: שהחברה תספק את התנאים שבהם רעיונות חדשים יוכלו להיווצר, להתפתח ולהידון בצורה חופשית.

האם לאיש אקדמיה נתונה הזכות ללמד או לחקור כל תחום בשם החופש האקדמי? ברור שלא. אין למוסד אקדמי חובה לאפשר למי מבין חברי הסגל שלו ללמד או לחקור תחום שהוא חסר בו את ההתמצאות או ההשכלה המתאימה. לפני מספר שנים לימד מרצה להיסטוריה צבאית באוניברסיטה העברית קורס בנושא פמיניזם וביטא בו דעות שנויות במחלוקת. התחוללה סערה ציבורית על עצם השמעת הדעות, שנראו לרבים כבלתי ראויות, ואילו אחרים, בשם החופש האקדמי, קמו להגנתו של המרצה. במובן מסוים, שני הצדדים טעו. המתנגדים דרשו שבמוסד הממומן על ידי הציבור לא ישמיעו דעות שבעיניהם היו פסולות, אבל דווקא אי-ההתערבות הפוליטית היא במהותו של החופש האקדמי. מנגד טענו המצדדים, בשם החופש האקדמי, לזכותו של המרצה ללמד כל תחום שהוא ובתוך כך להשמיע דעות (מלומדות?) שאינן ערבות לאוזניו של רוב הציבור. אולם החופש האקדמי אינו מחייב את המוסד האקדמי לאפשר לכל חבר סגל ללמד כל נושא העולה על רוחו. החופש האקדמי אינו נפגע כאשר פעילותו של החוקר או המרצה מוגבלת מטעמים פנימיים (להבדיל מאילוצים חיצוניים) לעיסוק האקדמי עצמו.

דברים דומים אפשר לומר על הזכות לקיים ניסויים מפוקפקים מבחינה אתית בשם החופש האקדמי, למשל ניסויים המתאכזרים לבעלי חיים או הפוגעים בפרטיות הנבדקים. אלו הם טעמים פנימיים לקביעת סטנדרטים לאופן הניהול הראוי של המחקר, ואין במגבלות אלה משום פגיעה בחופש האקדמי.

ומה בדבר הבעת דעה שנויה במחלוקת? הרי זכותו של כל אדם במדינה דמוקרטית להביע דעה שנויה במחלוקת. כאשר מדען או מרצה מביע את דעותיו בעיתונות, הוא נהנה מאותו חופש ביטוי שיש לכל אזרח. האיסור לפגוע עקב כך במעמדו באוניברסיטה (לפטר, למנוע ממנו קביעות, לעכב את עלייתו בדרגה וכיוצא בזה) נובע ממעמדו כאזרח ולא מעיקרון של חופש הקשור באופן מהותי להיותו איש אקדמיה. גם בהקשר של ביטוי הפוגע ברגשות של חלקים בציבור אין איש האקדמיה נהנה מזכות יתר הנובעת מעיסוקו. במידה שכל אזרח מוגן על ידי חופש הביטוי, כך גם איש האקדמיה.

חופש אקדמי, על פי תפיסה אחת, הוא זכותו של איש האקדמיה, המקבלת את הביטוי הקונקרטי המלא שלה בהסדר הקביעות. זו ראייה סינדיקליסטית

(איגוד מקצועית) של עקרון החופש האקדמי: אחד מתנאי העבודה או אחת ההטבות של המקצוע, שהושגו במהלך שנים של מאבק מקצועי. הניסיון לזהות חופש אקדמי עם קביעות בעייתי מכמה בחינות. הסדר הקביעות נותן הגנה חלקית בלבד לחופש האקדמי – הוא מגן מפני סנקציה אפשרית אחת, פיטורים, אבל מאפשר כל סנקציה אחרת (עיכוב עלייה בדרגה, צמצום נגישות למתקנים, מניעת כספי מחקר וכיוצא בזה). הוא מגן רק על חלק מאנשי האקדמיה – הוותיקים, שהם אולי אלה הזקוקים פחות מאחרים להגנתו, בין אם בגלל המעמד שכבר קנו להם ובין אם בשל עצם הישרדותם, המלמדת שהם יישרו קו עם הדוגמה השלטת. בנוסף, מוסד הקביעות מגן על התנהגות שאינה נכללת בחופש האקדמי – ניהול מחקר לא אתי, ביטוי מעליב, יחס מזלזל בסטודנטים וכיוצא בזה. הוא גם מאפשר קפיאה על השמרים, אי-חדשנות ואפילו עצלות של המרצה או החוקר. גם אם הסדר הקביעות מוצדק (ולפחות בעיניי הוא כזה), הוא אינו מגלם במהותו את עקרון החופש האקדמי.

מהו אם כן חופש אקדמי? הוא איננו זכות של החוקר האקדמי, אלא הסדר מוסדי הבא להגן על אינטרסים של הציבור בכללותו, באפשרו עצמאות המחקר (ולא החוקר) מהשפעות זרות/חיצוניות למחקר ובפרט מהשפעות פוליטיות, מסחריות ובירוקרטיות. האינטרס המוגן על ידי חופש אקדמי הוא של מדע מקצועי – עיוני ויישומי – שאפשר לתת בו אמון ולקבל החלטות על בסיס ממצאיו, המלצותיו, אזהרותיו וכיוצא בזה. כבר עמדנו על השינויים הערכיים והנורמטיביים המתרחשים עם מסחור המדע. הכתמת המחקר באינטרסים מסחריים של גוף מממן עלולה לפגוע באמון שהציבור רוחש למדע. כרסום מתמשך באמון יביא בסופו של תהליך להסרת התמיכה הציבורית במדע, תמיכה שבלעדיה לא יוכל המדע להתקיים כלל. במובן מסוים האמון הציבורי במדע הכרחי לקיומה של פרקטיקה בעלת מעמד, מומחיות מוכרת ואוטוריטה בתחומי הידע השונים. בלעדי אותו אמון יהיה המדע לעיסוק אוטורי של קומץ אנשים או לזרוע יחצנית למערכות עסקיות. כאן טמון הציודק האמתי לעקרון החופש האקדמי, כהסדר המאפשר את המשך קיום המדע כמוסד עם הסטטוס, הפונקציות והמשמעויות החברתיות שאנו מייחסים לו.

מיסוד הערובות לחופש אקדמי

מרגע שזוהתה הבעייתיות האתית במכלול היחסים שבין תעשייה למדע, עולה השאלה של מענה הולם שיפתור את הפגיעה בחופש האקדמי, את מעין-ניגודי העניינים המתגלעים בתוך הפעילות המדעית, מענה שישוב ויחזק את האמון שהציבור עדיין רוחש למדע בכללותו.

א. רגולציה – הפתרון הקונוונציונלי ששב ועולה בסימפוזיונים ובעיתונות המדעית

הוא ניסיון להציב כללים וסטנדרטים שפעילות במסגרתם תבטיח התנהלות מדעית תקינה. הדרישה המינימלית היא לגילוי נאות מצד החוקר בדבר קשריו המסחריים והמימוניים עם גורם עסקי בעל עניין בתוצאות המחקר (למשל Natur, 2001). הבעיה היא שפתרון כזה הוא מענה למצב של ניגוד עניינים, או מעין-ניגוד עניינים, והרי טענתי שזה אינו תיאור הולם של הבעייתיות של קשרים אלה. הדרך לעגן חופש אקדמי אינה בפרסום השיקולים הזרים העלולים להטות את המחקר, אלא בכידוד החוקר משיקולים אלה. אפילו היה מדובר בלא יותר מאשר ניגוד עניינים, הרי שהדרישה לגילוי נאות היא השלישית בעדיפותה. רק לאחר שלא ניתן היה להימנע מהיקלעות למצב של ניגוד עניינים, ומשעה שהיינו מצויים בניגוד כזה לא ניתן היה להיחלץ ממנו (מצבים שאינם מתארים בדרך כלל את מצבו של המדען), רק אז בוחרים בדרך שהיא הרע במיעוטו, קרי יידוע הצדדים הנוגעים בדבר.

היום יותר ויותר כתבי עת מדעיים דורשים שקיפות מלאה בדבר מקורות המימון והאינטרסים של החוקרים. הם גם מוסיפים לכך דרישות כגון אחריות מלאה של החוקר הראשי לתקינות הניסוי ולכך שהייתה לו נגישות מלאה לכל הנתונים וכן שליטה בנוגע למועד ואופן פרסום הממצאים. כך, מקווים המצדדים בדרישות אלה, תובטח עצמאות המחקר והחופש האקדמי (Nathan & Weatherall, 2002). יש גם הדורשים רפורמות עמוקות יותר. בירו ורני (Bero & Rennie, 1996) למשל מבקשים שחברות התרופות (ואפשר להשליך זאת על התעשייה בכלל) יעניקו תמיכה כספית למחקר עיוני ולא למחקר היישומי בלבד. הם גם ממליצים שיוטל מס על חברות למימון מחקר שיבחן את טיב מוצריהן. נוסף לכך הם דורשים שהמממנים יניחו לחוקרים הממומנים לקבוע באופן בלעדי את תכנית המחקר וניטורו. אם כי דרישות אלה נראות כצעד בכיוון הנכון, נוכל רק לתמוה מדוע יסכימו החברות המסחריות לעשות זאת.

ב. ביטול הקשר – שייפר מעלה בדיוק את התמיהה הזו (Schafer, 2004). הוא מציין שהאוניברסיטאות ומוסדות המחקר אינם עומדים בתקנים שנקבעו על ידי העיתונות המדעית והאגודות המדעיות. צריך להיות אופטימי חסר תקנה כדי להאמין שתאגידים מסחריים, המחויבים על פי חוק לדאוג לרווחיות הפירמה ולאינטרסים של בעלי המניות, יעמדו בציפיות היפות שהעמידו בפניהם בירו, רני ואחרים. לכן הפתרון שהוא מציע הוא לבודד (sequester) באופן מוחלט את המחקר האוניברסיטאי ואת החוקרים מתהליך המסחר. יש לאסור ללא פשרות כל ניגוד עניינים, זאת על ידי הפסקת המימון למחקר ממקורות מסחריים וחיידוש המימון הציבורי למחקר. הפתרון הרדיקלי הזה, לדעת שייפר, הוא היחיד שעשוי להביא לתוצאות המקוות של נטרול השפעות המסחר על האתוס המדעי ובכך לקדם את האינטרסים הציבוריים ארוכי הטווח, אם כי הוא עלול לפגוע באינטרסים המידיים של מציאת מקורות מימון.

ג. הפרדה מבנית – ללא ספק, הפתרון הרדיקלי של ביטול הקשר בין המחקר לתעשייה יבטיח חופש אקדמי מהשפעות מסחריות ויבטל כל יסוד של ניגוד עניינים העשוי להיווצר בפעילות המחקרית. עם זאת, בתוך ההקשר הפוליטי-כלכלי הרחב יותר – צמצום מעורבותה של המדינה במשק, הלך רוח תחרותי המצדד במה שמכונה 'כלכלה חופשית', ההכרח להתיישר על פי תכתיבים של גופים בין-לאומיים בתהליך הגלובליזציה המואץ ובתוך כך חוקי הקניין הרוחני והתחרות הבין-לאומית – קשה לראות מדיניות כזו מונהגת ברמה לאומית או כלל עולמית. יש לחשוב על פתרונות רדיקליים פחות ששיגו במידה רבה את אותם יעדים.

על פתרון מוסדי כזה אפשר ללמוד מתחום העיתונות. כ-50% מהכנסותיו של עיתון יומי, מקורן במודעות פרסום. הנתח הגדול של הכנסות אלה מגיע לרוב ממפרסמים ספורים, כך שכל מפרסם גדול בעיתון נהנה לכאורה מכוח המאפשר לו לכוון את העיתון, את המדווח בו ואת המאמרים המתפרסמים בו לצרכיו. אפשרות זו פוגעת בערך החשוב של עיתונות חופשית ובזכות הציבור לקבל דיווח ופרשנות אמינים על פעילותם של תאגידים מסחריים גדולים. הפתרון שעיתונות נוקטת בו הוא הפרדה מבנית בין מחלקת המודעות למערכת או בין מי שממונה על גיוס הכסף לבין מי שממונה על הקצאתו.

את עקרון ההפרדה הזה יש להחיל גם בתחום המחקר. יהיו אלה ממונים על גיוס הכסף למחקר, ואחרים על הקצאת הכסף למחקרים ספציפיים. לא תהיה התקשרות ישירה בין תאגיד כלכלי לבין החוקר או המחקר הספציפי. אפשר שהמממנים יוכלו לייעד את הכספים לתחומי מחקר שונים, אבל ההחלטה אם לתמוך בחוקר זה או אחר לא תהיה בידיהם, הם לא יוכלו להציב דרישות הנוגעות לתכנון הניסוי ובוודאי שלא תהיה להם כל שליטה על בסיס הנתונים. עקרון היסוד הוא שהחברות המממנות אינן שותפות במחקר ולכן לא יוכלו להתערב או להשפיע על מהלכו או על תוצאותיו. בנוסף יש לשקול הגבלה של מימון מסחרי, כך שלמשל לא יותר ממחצית המימון במוסד מחקרי אחד תגיע ממקורות מסחריים.

הסוגיה של קשרי תעשייה-אקדמיה בכלל, ומימון מסחרי של המחקר בפרט, מקבלת בימינו משנה חשיבות. היום ברור לכול ששינויים מרחיקי לכת מתרחשים ברמה המבנית וכי יש לשינויים אלה השלכות על האתוס המדעי ועל האופן שבו התנהל המדע עד כה. את הבעיה הקשה של הטיה במחקר אין לזהות כמקרה מקומי של ניגוד עניינים, שהפתרון ההולם אותו הוא גילוי נאות. הבעיה היא בפגיעה בחופש האקדמי ובכרסום המתמשך בנורמות של המדע ובאמינותו בציבור. חופש אקדמי אינו זכות של החוקר או המרצה במוסד אקדמי. זהו הסדר הבא לקדם אינטרסים של הציבור בכללותו, ובידי החוקר לא נתונה הבחירה לוותר על חופש זה משיקוליו הוא. האחריות לפתרון מוטלת לא על החוקר אלא על המוסד האקדמי, על הקהילה המדעית ועל החברה כולה. זהו אינטרס משותף לכולנו – להבטיח שמורות מוגנות מתופעת המסחר, ובתוכן גם השמורה של הפעילות המדעית.

רשימת המקורות

- Barnes, D. E., & Bero, L. A. (1998). 'Why Review Articles on the Health Effects of Passive Smoking Reach Different Conclusions', *Journal of American Medical Association*, 279: 1566–1570.
- Beckelman, J. E., Li, Y., & Gross, C. P. (2003). 'Scope and Impact of Financial Conflicts of Interest in Biomedical Research', *Journal of American Medical Association*, 289: 454–465.
- Bero, L. A., & Rennie, D. (1996). 'Influences on the Quality of Published Drug Studies', *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 12: 209–237.
- Blumenthal, D., Campbell E. G., Causino N., & Louis K. S. (1996). 'Participation of Life Science Faculty in Research Relationships with Industry', *New England Journal of Medicine*, 335: 1734–1739.
- Carson, T. L. (1994). 'Conflict of Interest', *Journal of Business Ethics*, 13: 387–404.
- Cohen, J. E. (2001). 'Universities and Tobacco Money', *British Medical Journal*, 323: 1–2.
- Davis, M. (1982). 'Conflict of Interest', *Business and Professional Ethics Journal*, 1: 17–27.
- Dyer, O. (2001). 'University Accused of Violating Academic Freedom to Safeguard Funding from Drug Companies', *British Medical Journal*, 323: 591.
- Hart, H. L. A. (1984). 'Are there any Natural Rights?' Waldron J. (Ed.), *Theories of Rights*. Oxford: Oxford University Press.
- Hausman, D. M. (2003). 'Review of Science, Truth and Democracy by P. Kitcher', *Ethics*, 13: 423–428.
- Luebke, N. R. (1987). 'Conflict of Interest as a Moral Category', *Business and Professional Ethics Journal*, 6: 66–81.
- Nature (editorial), (2001). 'Is the University-Industrial Complex out of Control?', *Nature*, 409: 119.
- Nathan, D. G., & Weatherall, D. J. (2002). 'Academic Freedom in Clinical Research', *New England Journal of Medicine* 347: 1368–1370.
- Olivieri, N. F., Brittenham, G. M., McLaren, C. E., Templeton, D. M., Cameron, R. G., McClelland, R. A., Burt, A. D., & Fleming, K. A. (1998). 'Long-Term Safety and Effectiveness of Iron-Chelation Therapy with Deferiprone for Thalassemia Major', *New England Journal of Medicine*, 339 (7): 417–423.
- Raz, J., (1986), *The Morality of Freedom*. Oxford: Clarendon Press.
- Robinson, G., & Moulton, J. (2001). 'Academic Freedom'. L. C. Becker & Becker (Eds), *Encyclopedia of Ethics* (2nd edition). New York: Routledge. C. B.

- Schafer, A. (2004). 'Biomedical Conflicts of Interest: a Defence of the Sequestration Thesis: Learning from the Cases of Nancy Olivieri and David Healy', *Journal of Medical Ethics*, 30: 8–35.
- Spurgeon, D. (2001). 'Report Clears Researcher who Broke Drug Company Agreement', *British Medical Journal*, 323: 1085.
- Spurgeon, D. (2003). 'University is Criticized for Accepting Tobacco Money', *British Medical Journal*, 326: 519.
- Thompson, J., Baird, P., & Downie, J. (1999). 'Report of the Committee of Inquiry on the Case Involving Dr. Nancy Olivieri, the Hospital for Sick Children, the University of Toronto, and Apotex Inc.', *Canadian Association of University Teachers*.

בין הכורח לפרסם לבין ההכרח להסתיר

חרמונה שורק

הקדמה

האם יש מדענים המסוגלים לומר לעצמם 'עד כאן ולא יותר'; המחקר שאני עוסק בו מתפתח לכיוונים מסוכנים לחברה ולאנושות, ואינני מוכן להמשיך בו? התשובה על שאלה זו ועל השאלות הנוספות הנגזרות ממנה מעלה תמונה היסטורית מורכבת שאין בה גיבורים רבים מן הזן הזה. במאה העשרים, יותר מאשר בכל עידן קודם של המחקר האקדמי, גזרו החוקרים בעולם המערבי על עצמם כללים של התנהגות במחקר ובפרסום. כללים אלה מקשים על החוקר הפועל במסגרת מוסדית ואקדמית, במדע הבסיסי או במדע היישומי, להעלים מידע או להעמידו לרשות מי שעלולים להשתמש בו לצורכי השמדה. עם זאת הסכנה גדולה מאי פעם שמא יגיע ידע, בעיקר בתחומי הפיזיקה, הכימיה והביולוגיה, לידי גורמים שכוונתם להשמיד אוכלוסיות שלמות או לפגוע בזכויותיהם של פרטים בחברה. הסיבות לכך רבות ושונות. בין השאר, המדע הולך ומתייקר. הימים שבהם יכול היחיד לממן את מחקריו ולהעניק לאנושות את תגליותיו, כמו דרווין בשעתו, עברו מן העולם. ובאין מימון אין מחקר. לכן, בסופו של יום, האחריות המוסרית רובצת על כתפיו של כל חוקר שלא להיכנע לפיתוי להעמיד את תוצאות עבודתו לרשותם של מממנים מושחתים ומשטרים זדוניים. בהקשר החברתי הביולוגיה החדשה מציעה סיכויים מלהיבים למהפך בטיפול הרפואי ולמעבר מגישה סטנדרטית להתוויית טיפול אישית ('מחויטת'). למרות ההתרגשות, יישום הטכנולוגיות הקשורות למהפכה זו מעלה בעיות אתיות ניכרות. כיום אנו יודעים הרבה יותר על אודות המרכיבים הגנטיים של מחלות מאשר היה ידוע בזמן שארצ'יבלד גארוד ייסד את דגם המחלה החד-גני שלו לפני כמאה שנה (Garrod, 1908). היכולת לערוך סיווג גני אישי (individual genotyping) מעבירה את ההתייחסות למדיניות רפואית מאוכלוסיות לבודדים. בו בזמן מעלה היכולת הזו שאלות של שמירה על חיסיון והקפדה על מדיניות ציבורית מוסרית באופן כללי (Glick & Soreq, 2003). בארצות רבות, ביניהן ישראל, הופקדו ענייני בריאות הציבור ותקצובם בידיהן של מערכות בריאות לאומיות. בזמן האחרון התווספו לדאגות המסורתיות של מערכות הבריאות תחומי עניין חדשים – פרטיות וסודיות (חסינות המידע האישי). כיום, כשגישת הרפואה נעשית אישית יותר, גוברת חשיבותם של

תחומי העניין הללו. דוגמה הולמת במיוחד לשינוי זה משתקפת במהפך שחל לאחרונה בגנטיקה התנהגותית. לממצאי המחקר החדשים בתחום הזה השלכות משמעותיות על זכויות האדם כפרט כמו גם על הקוד המוסרי של החברה ככלל.

ממדע לאתיקה

למי תינתן הסמכות לקבוע כללים אתיים בניהול המחקר המדעי? בעבר נשמר הכוח הזה בידיהם של משטרים אינטרסנטיים, אך בדמוקרטיה המערבית השתנו כללי המשחק, וגורמים תעשייתיים מעורבים בו גם הם (Harsanyi, 1992; Spar, 2004). המצאות וחיידושים מדעיים מהווים בסיס לפטנטים, ושיקולים כלכליים קובעים במקרים רבים את קצב ההתפתחות של תחומי המחקר הרלוונטיים (Harsanyi, 1992). למצב שבו המדען תלוי בכספי ציבור יש גם יתרונות ניכרים: הודות לכך שהמחקר המדעי זקוק לכסף ציבורי רב, התפתחה מערכת בקרה חברתית על המחקר ותוצאותיו. גם המדענים מצדם הבינו שבימינו הביולוגיה, למשל, עלומה ומסוכנת לא פחות מאשר הכוח האטומי בשעתו (Moreno, 1996). כבר במחצית השנייה של המאה ה-20 שמו המדענים לעצמם סייגים מרצונם החופשי. בכינוס שנערך בעיירה אסילומר שבארצות הברית ב-1972 התכנסו מדענים בראשותו של הביוכימאי, חתן פרס נובל, פאול ברג, והסכימו על הדרך שבה יישמו את הסייגים על עצמם ועל המחקר המדעי כולו. מאז ועד עתה כפופים החוקרים במערכת הציבורית לנוהלי עבודה המבטיחים, למשל, שאם ייווצר בשיטות ההנדסה הגנטית חיידק שעלול להיות מזיק, הוא לא יצא מגבולות המעבדה. פיתוח ידע הוא חלק מהטבע האנושי, וכמוהו גם הסקרנות והרצון לדעת. יזמתה של הקהילה המדעית הבין-לאומית, שכפתה על עצמה כללי זהירות, ראויה אפוא להערכה מיוחדת. גם בישראל כללי העבודה משתפרים כל הזמן, זאת גם בזכות המודעות הציבורית הנובעת מן הנגישות הטובה יותר למדע של המדענים והציבור כאחד. במקביל להתפתחויות בבקרה העצמית על ניסויים מדאיגים התפתח תחום מדעי חדש, המהווה שילוב של תורת המוסר עם המחקר הביולוגי – תחום הביו-אתיקה. בעולם המערבי, ובכלל זה בישראל, הוקמו ועדות לאומיות לביו-אתיקה (ראו לדוגמה Meeks, 2004). הקהילה המדעית פועלת רוב הזמן באורח עצמאי, ומרבית עבודתה אינה מכוונת או מוגבלת על ידי הממשל. קיים קשר של תלות מתמדת ועדכון שוטף של הקהילה הבין-לאומית. יתר על כן, רוב עבודת המחקר מתבצעת בגלוי ומגיעה לפרסום גלוי של הממצאים, אבל אין להתעלם מן האפשרות שקיימים גם מדענים שהם שכירים של כוחות או משטרים שאינם פועלים במסגרת הגלויה. דוגמה עדכנית היא התקפת הטרור ביפן ב-1995, שבה פיזרה כת יפנית גז עצבים ברכבת התחתית של טוקיו (ראו פירוט להלן). ברור שהמדענים שעבדו בשורות הכת הזו עבדו בניגוד לחוקי מדינתם ובניגוד לכללים של הקהילה המדעית הבין-לאומית. פרשה זו מדגישה עד כמה

הנושא בעייתי וכבר אינו מוגבל למלחמה בין מדינות, אלא עלול להפוך לנחלתן של קבוצות קטנות או של בודדים. ההסלמה במידת הסיכון גם נותנת נשק בידי אלה המעוניינים להגביל את המחקר המדעי, אבל בכך אין כל חדש: במהלך ההיסטוריה נמצאו גופים ושליטים שניסו להגביל את המחקר, ובכדי.

כצפוי במערכת בעלת ממשל עצמי כפוף כל חוקר לוועדת האתיקה במוסד שלו. הוועדות המוסדיות כולן כפופות לוועדה לאומית, וזו קשובה לכללי העבודה הבין-לאומיים. האקדמיה הלאומית למדעים תימנע מלאשר בקשות מענקים שיש בהן חריגה מכללי האתיקה, והכלל הזה גם נכון בקשר לוועדות הבין-לאומיות. עם זאת סביר להניח שיש מי שמייצע לגופים ממשלתיים ואחרים העוסקים בפיתוח כלי נשק להשמדה המונית במדינות שונות. יתר על כן, גם למחקרים שאינם מכוונים ישירות לפיתוח כלי נשק יש לעתים השלכה ביטחונית. לדוגמה, רבים מהחוקרים במדעי החיים מנסים לפענח מנגנונים של תהליכים טבעיים, והבנת המנגנונים האלה עשויה לעתים לשמש הגנה כנגד סוגי נשק המשמשים להשמדה המונית. פיתוח הגנה מסוג זה מסייע בסופו של דבר גם למטרות התקפה. גם למחקר על נפגעי טראומה (ראו לדוגמה, Seedat, Pienaar, Williams, & Stein, 2004) השלכות בעלות ערך להגנה ולהתקפה כאחד, כך שלמעשה גם חוקרים מתחום הפסיכיאטריה והפסיכולוגיה עשויים לתרום תרומה משמעותית בכיוונים אלה. אך גם בכך אין כל חדש: לכל אורך ההיסטוריה התגייסו מדענים לטובת ממשלותיהם ולטובת המדינות שאתן הזדהו. ארכימדס פיתח אמצעי לחימה להגנת עירו, וגלילאו התפרנס מליטוש עדשות שקידמו במידה רבה את עצמת הניווט של הצי הוונציאני. ביולוגים, גאוגרפים, פיזיקאים וכימאים השתתפו מאז ומתמיד בפיתוח אמצעי לחימה והגנה, וההיסטוריה רצופה בדוגמאות. ואכן, ידע ניתן לשימוש בדרכים טובות ולא טובות. המצב כיום הוא של פרסום גלוי של הידע המפותח ופיקוח עצמי על ידי הקהילה הבין-לאומית; הגישה החלופית תהיה הגדרתם של תחומי מחקר העשויים להוליך לפיתוח אמצעי נשק ולחסום אותם כליל.

חוקר האטום הידוע אופנהיימר אמר, בהקשר של ביקוע האטום, שזוהי טכנולוגיה מרתקת מאוד, ולכן 'לכו על זה'. ציטטה ידועה של דבריו לנשיא טרומן היא: 'When you see something technically sweet, go ahead and do it' טרומן סירב לפגוש את אופנהיימר בעקבות דבריו אלה; אך טרומן הוא גם הנשיא שקיבל את ההחלטה להטיל את הפצצות האטומיות על הירושימה ונגסקי. מתקבל אפוא הרושם שדעתו לא הייתה נוחה מהמדענים המתלהבים ממחקרים בעלי פוטנציאל השמדה, אם כי הכיר בכוחם והשתמש בו. טרומן הבין את העצמה הגלומה בטכנולוגיית הביקוע ופיתח עוינות לאלה שהעמידו אותה לרשותו ולפקודתו, זאת אולי עקב כך שעצמת הנשק הגרעיני התבררה כנוראה עוד יותר משצפו מלכתחילה (פי ארבע ממה ששיערו לפני שהטילו את הפצצות). הסיבה העיקרית לפיתוח הכוח האטומי היה החשש שהמדענים הגרמנים יקדימו את האמריקנים. מדוע אם כן המשיך טרומן בפיתוח לאחר שהיה ברור

שארצות הברית ניצחה במרוץ? הפיזיקאי רוטבלט מהווה דוגמה לקשיים האתיים שהתעוררו במחקר זה. רוטבלט, שברח מן השלטון הנאצי, הגיע מפולין לאנגליה והשתלב ב'פרויקט מנהטן'. רוטבלט עזב את הפרויקט מרגע שנודע שהגרמנים הפסיקו לעבוד על פיתוח האטום. מבחינתו לא היה עוד צידוק מוסרי להמשיך בפיתוח, וזמן רב לאחר מכן התייחסו אליו כאל סיכון ביטחוני והשתיקו אותו. רוטבלט חזר לאנגליה ומאוחר יותר נבחר לנשיא 'פג'ווש' (Pagwash), ארגון בין-לאומי של מדענים הפועלים לצמצום הסכנות של הפיתוח המדעי לאנושות, אך רוטבלט היה היחיד שפרש מתוך קבוצה שלמה שהמשיכה במחקר. מכל זה ברור שאכן מדובר בשאלה קשה: מתי לתת לעיקרון ההומני לגבור על השתייכותן למדינה ועל רצונך להגן על עצמך, על ילדיך ועל החברה שבה אתה חי? שאלות אתיות ככדות משקל עולות בקשר לחשיפתם של חיילים לסיכון לבריאותם. פרסומים מן העשור האחרון מתייחסים בעיקר למלחמת המפרץ מ-1991, שבמהלכה נחשפו חיילים רבים מצבאות הברית לתגובות עקה ולחומרים רעילים (Friedman et al., 1996; Pearson, 1993). אירועים אלה דרשו טיפול רפואי, וכפועל יוצא פורסמו מחקרים רבים שעוררו גם את השאלה היכן נמתח הקו המפריד בין רפואה למחקר (Schuchardt, 1992).

האם ניתן למנוע במערכת האקדמית ביצוע מחקרים בעלי פוטנציאל של השמדה? כל החוקרים כפופים במידה ידועה לכללי העבודה המוסדיים ואינם עצמאיים לגמרי. עם זאת מחקרים של חומרי מלחמה עוררו ומעוררים ויכוחים אתיים נמרצים (Trotter, 2003). כדי להגיש בקשת מענק, ולא חשוב לאיזה גוף, נדרש אישור בטיחות של הגוף האחראי לכך במוסד. קווים מנחים למחקר ביו-רפואי מותווים כיום גם במשטרים שבעבר לא נקטו שקיפות בקשר למאמצי המחקר שהתבצעו בארצותיהם (לדוגמה בסין, Doring, 2004). כפועל יוצא מכך שום חוקר אינו יכול לפתח גז עצבים או חומר רעיל אחר, אם ידווח עליו מראש ככזה. אבל פריצות מדעיות במחקר הבסיסי אינן תמיד מתוכננות. תוך כדי עבודה עשויה פתאום להתגלות פריצת דרך לייצור נשק המוני. לכן עשוי להתעורר צורך להגביל מחקרים, בין אם את המשכם אל מעבר לגבול מסוים ובין אם את פרסומם בעיתונים מקצועיים. מנגנונים כאלה קיימים בכמה רמות: במוסד המדעי שבו מבוצע המחקר, ברשות הביצועית האחראית על המחקר המדעי או אף ברמה השיפוטית. דוגמה שהועלתה לדיון לאחרונה היא נושא השיבוט, שאכן אסור בארץ, אם כי באופן זמני.¹

המונח 'חופש אקדמי' כולל את החופש לפרסם כל זמן שהחוקר עובד בהתאם לכללים, כלומר מקפיד במלוא האחריות על כל כללי הבטיחות, כללי האתיקה, הכללים לשימוש בחומרים ממקור אדם, בחומרים רעילים או בחיות. ברמה הבין-לאומית, כל עיתון מקצועי בודק אם מחקר שהוגש לפרסום שמר על כללי

1 ראו על כך באתר הוועדה הישראלית לביו-אתיקה:
<http://www.academy.ac.il/bioethics/index.html>

המדע והאתיקה הנאותים. אם לא, המאמר לא יתפרסם. לדוגמה, עיתון לא יפרסם מחקר שאי-אפשר לחזור עליו, הואיל ואינו מקדם את רמת הידע בעולם. שאלה נוספת העולה בהקשר זה היא: באיזו מידה עשויות השקפות פוליטיות או דתיות להשפיע על החוקרים? לדוגמה, חוקר הנתון להשפעה רוחנית-דתית או לאומנית ומגיע לנקודה שבה הוא מפתח נשק רגיש מאוד להגנה או התקפה, והוא משוכנע שעצמתו של נשק זה תסייע למנהיגיו. האם חוקר כזה אינו עלול לעצור מאוחר מדי במסלול פיתוחו של נשק ההשמדה? פיתוח כזה סותר לחלוטין את העקרונות האתיים של רוב הדתות, המעמידים בעדיפות ראשונה את העיקרון של קדושת החיים. אך הבעיה עלולה להתעורר כשמדובר בחבריהן של תנועות לאומניות. קושי הקשור לכך הוא הפתיחות של מחקרים מדעיים, המתפרסמים בפורומים בין-לאומיים. כינוסים מדעיים נערכים גם באקדמיות צבאיות, מענקי מחקר ניתנים גם על ידי גופים צבאיים למטרות יישומיות. אם המחקרים גלויים, עוברים שיפוט מקצועי קפדני ברמה בלתי תלויה וניתנים לפרסום באופן גורף, הרי שאין בכך כדי חריגה מכללי המחקר האתי; אך פרסומים רגישים עלולים להגיע לידיים הלא נכונות.

כוחה החדש של הביולוגיה מביא לביצוע מחקרים בעלי פוטנציאל סיכון גבוה, ואלה אכן מעוררים דיון מקצועי בגופים האחראים לכך. לדוגמה, לאחרונה פוענח רצף הגנום של חיידק האנתרקס, והחוקרים החליטו שרצף זה מסוכן במיוחד כי מידע זה מאפשר להנדס את החיידק כך שיהפוך לאלים עוד יותר. המידע נמסר לנשיא האקדמיה למדעים בארצות הברית, ונוסח מקוצר של המחקר פורסם ללא הרצף המפורש. התוצאה היא שכולם יודעים שהרצף קיים, ובשעת הצורך אפשר למצוא את מקורו המדויק של זן החיידקים האחראי לסיכון. מצד שני, החוקרים לא פרסמו נתונים מסוכנים ואף הצהירו על כך. זוהי דוגמה מעולה לטיפול רגיש ואחראי במידע בעל פוטנציאל סיכון, ומשתמע ממנה שגם כאשר מפסיקים מחקר צריך שיהיה על כך דיווח מקצועי. כדי להגיע לפתרון כזה מתחייבת העברת מידע שוטפת בין נציגי המחקר המדעי לנציגי הממשל. לצערי, צעדים שונים של הממשל הישראלי מורים על כך שהמדע הולך ויורד בחשיבותו בעיני הממשל, והתוצאות עלולות להיות הרסניות. פיתוח תשתיות מדעיות, למשל, הנו אחד האלמנטים החשובים ביותר להתגוננות מפני לוחמה ביולוגית. יש צורך במיקרו-ביולוגים ובווירולוגים מעולים, שניתן לפנות אליהם לקבלת עצה. אך הביולוגיה הלכה והפכה ל'מדע גדול', בדומה למהפכה שעברה הפיזיקה במאה שעברה; ללא תשתית מדעית נאותה, המחייבת השקעה כספית ניכרת, יישארו יותר ויותר מדענים צעירים בארצות הברית ולא יחזרו לארץ. מכאן תיגזר פגיעה, הניכרת כבר כיום, בטכנולוגיות מחקר במעבדות של ביולוגיה מולקולרית, בעיקר באוניברסיטאות, בבתי חולים ובמכוני מחקר. ככל שהממשלה משקיעה פחות במוסדות אלה, כך יקטן מספרם של אלה שאליהם תוכל לפנות לייעוץ ויסתתמו ערוצי העברת המידע.

בהקשר הפוליטי, תמיכה אמיצה במחקר מחייבת שר מדע חזק, ועדת מדע

נמרצת בכנסת ומועצה לאומית למחקר ופיתוח שעמדתה עצמאית וכבדת משקל. מחוץ לממסד הממשלתי יכולה האקדמיה למדעים לחוות דעה, לייצג ולהנחות את מערכת הממשל. אחד מן העיסוקים החשובים המותווים לכל הגופים האלה הוא לקבוע מהם הנושאים המדעיים שעליהם יש לתת את הדעת ולהשקיע בהם. בתקופה שבה ההשקעה במדע מצטמצמת וחשיבות המדע בעיני נבחרי הציבור יורדת, יש לכך חשיבות הולכת וגדלה. קשה אפוא לנתק את הדיון בכללי האתיקה של המחקר המדעי מהקשרם הפוליטי, כפי שעולה בבירור מהדיון הציבורי שנערך לאחרונה ביפן בעקבות אירוע הטרור שהתרחש שם לפני כעשר שנים.

אירוע הטרור בטוקיו

נדיר למצוא מידע מדעי בעל ערך רב שמופיע לראשונה בעבודה המיועדת לציבור הרחב, אבל ספרו של הרוקי מוראקאמי 'מתחת לאדמה' (Murakami, 2001) מהווה דוגמה לכך. ספר זה, שיצא לאור גם בעברית בשנה האחרונה, כולל ראיונות רבים עם קרבנות של התקפת הטרור שהתרחשה בטוקיו בשנת 1995. בהתקפה זו שוחרר הגז סרין (Sarin), סוג של גז עצבים (אחד הכלים שפותחו בתקופה שבין מלחמות העולם למטרות לוחמה כימית), בחמש תחנות שונות במערכת הרכבת התחתית בעיר טוקיו. באירוע נהרגו 12 בני אדם ונפגעו כ-5,500. התוצאות המידיות דווחו במספר מאמרים מדעיים, אך תגובותיהם לטווח ארוך של הקרבנות שנחשפו לגז נשארו ללא התייחסות, במיוחד תופעות פסיכולוגיות וקוגניטיביות. נוסף על הערכת הסיכונים לטווח ארוך לשורדים התקפות טרור כאלה, מחקר מעמיק של השפעות ההתקפה על הקרבנות הללו עשוי להוביל לפיענוח מעורבותן של מעגל התקשורת העצבית שנפגע בלוחמה כימית בתפקוד התנהגותי וקוגניטיבי בבני אדם. בדומה לסרין, כל התרופות המאושרות כיום לטיפול במחלת אלצהיימר, וכן חומרים רבים המצויים בשימוש בחקלאות או כקוטלי חרקים ביתיים, מיועדים לחסום את פעילותו של האנזים אצטילכולינאסטרז (Acetylcholinesterase) שתפקידו לפרק את השליח העצבי אצטילכולין (Acetylcholine) (Soreq & Seidman, 2001). הניסיון הטראומטי של קרבנות טוקיו עשוי אפוא להפיק מידע חשוב למחקר אזרחי, סביבתי ורפואי. קשיים מספר מסבירים את החסר במחקרים כאלה בעיתונות המדעית המקובלת. ראשית, היה קושי רב לאתר את הקרבנות עצמם ולשכנעם להשתתף בהתנדבות בעבודת המחקר; רבים מהם היו מעדיפים לשכוח או לדחות לגמרי את זיכרון הטראומה וההתאוששות הארוכה ממנה. שנית, אין ביטחון ששאלון פסיכולוגי שעוצב כדי לזהות השפעות פסיכולוגיות לטראומה יתאים לבחון סוג זה של אירוע. לחלופין תידרש גישה חדשנית וסבלנית לנחקרים, גישה שאינה מתאימה לחוקי הממוסדים של המחקר הרפואי השמרני. שלישית, המדגם שנבחר מהווה קבוצה יוצאת דופן אפילו למחקר רטרוספקטיבי; במקרה הטוב ניתן היה רק

לנחש רמות של חשיפה לגז הרעיל (בהתבסס על דיווחים אישיים, המרחק של הקרבן הנבחן ממקור הגז הרעיל ונפח המקום שבו התרחשה החשיפה לגז). לא נערכה כל התאמה בין הנבחנים באשר לגיל, מין, משקל או לפי כל מדד דמוגרפי אחר, אף על פי שמדדים אלה משפיעים באופן מובהק על תגובות חרדה (Sklan et al., 2004). יתר על כן, מקור המידע העיקרי התבסס על הזיכרונות הסובייקטיביים של המרוואיינים. הקושי האחרון הוא העובדה שנערכו ראיונות עם חלק קטן בלבד של הנפגעים, והשאלה אם שאר הקרבנות, שלא הסכימו לשתף פעולה, נפגעו בדרכים דומות אם לאו, נשארת ללא מענה.

בהתחשב בכל המגבלות המוזכרות לעיל, מרשים במיוחד ללמוד שמוראקאמי (שאינו מדען) זיהה, בכוחות עצמו, תוצאות לטווח ארוך שהיו משותפות לרבים מן המרוואיינים ודמו באופן מובהק לתוצאות של מחקרים שנערכו בעבר בחיות מעבדה ואשר יש להניח שכלל לא היה ער להם. בדומה לג'ורדן מ'האדון הבורגני על פי מולייר, שהופתע לגלות כי דיבר פרוזה כל חייו, מוראקאמי, המביע ספקות כנים בקשר לערכם של מחקרים מדעיים, השכיל לערוך עבודת מחקר מקיפה, קפדנית ובלתי מתפשרת בתחום בין-תחומי מורכב. התגובות הפסיכולוגיות, הקוגניטיביות וההתנהגותיות שגילה במרוואיינים בטווח הקצר (שבועות בודדים) ובטווח הארוך (שנתיים), מאירות מספר עובדות מסקרנות שיוכלו לשנות את הבנתנו על השפעותיה של חשיפה חמורה לזרחנים אורגניים רעילים ועל הדרך הנכונה להעריך השפעות כאלה. למשל, רבים מהנפגעים כלל לא היו ערים לכך שנחשפו, והשתדלו לחזור לפעילות היומיומית שלהם. לאחר כמה שעות החמיר מצבם והם נאלצו לפנות ולבקש עזרה רפואית. מכאן שניתן להניח כי בתגובה לאירוע לא נכללה כל השפעה פסיכולוגית של עצם ידיעת הפגיעה, ולכן ניתן להתייחס לסימפטומים כתוצאה ישירה של החשיפה עצמה. כמו כן, הסימפטומים לטווח ארוך שדווחו הם רק אותם סימפטומים שלא ניתן היה לדכא אותם או להתעלם מהם. ברור מקריאת הספר כי לנפגעים לא היו כל רווח או ציפייה לרווח מהיותם חולים, וגם מסיבה זו מתקבל הרושם שהסימפטומים שתוארו אמנם אמתיים.

נוסף על התיאור הקפדני והמדויק של סימפטומים שדווחו וכן האישור על אודות טבעם המתמשך לאורך זמן הצליח מוראקאמי, באמצעות אמפתיה, סבלנות ועקשנות, להבהיר תגובות ארוכות טווח שלא תוארו קודם לכן אצל קרבנות לחשיפה לזרחנים אורגניים, לדוגמה: סיוטי לילה חוזרים, ראייה פחותה/פגועה/פגומה לצמיתות וכן חוסר התאמה (הסתגלות) חברתית. כאשר מוסיפים את התגובות הללו לחסרים קוגניטיביים ופגיעות בזיכרון פעיל, מתקבלת תמונה של תפקוד כללי לקוי, בעוד חומרת הנזק משתנה לפי כל נפגע באופן אישי. תופעה מעניינת בין התגובות המידיות שתוארו אצל רבים מן הקרבנות היא העובדה שרבים ניסו לחזור ולתפקד בעבודה למרות הרגשתם הירודה הכללית, ולעתים הצליחו בכך. ייתכן שתכונה זו משקפת מאפיין ייחודי בחברה היפנית. לחלופין, ונוסף על כך, ייתכן כי תגובה זו משקפת אי-תלות של התנהגות מותנית

(לספק את המטרה השגרתית של הליכה לעבודה) במסלול התקשורת העצבית באמצעות אצטילכולין. התפתחות מעניינת נוספת היא תיאור הזעם הראשוני וההתנהגות האלימה-העוינת של חלק מן הקרבנות, רגשות שהפכו עם הזמן לתחושת חוסר אונים מתמשכת. פסיכולוגים נוהגים לקשר בין רגשות כאלה לבין תקשורת עצבית המתווכת על ידי סרוטונין (Serotonin) ולא אצטילכולין (Weinberger, 2001). מתעוררת אפוא שאלה מעניינת באשר לאפשרות איזון הסרוטונין במוח היונק באמצעות בקרת אצטילכולין.

אתיקה, מדיניות ציבורית וגנטיקה התנהגותית

במישור הציבורי של הדמוקרטיה המערבית מתעוררת לאחרונה בעיית האתיקה המחקרית גם בהיבטים שאינם קשורים לטרור או לוחמה. היבט מעניין של האתיקה במחקר מקשר בין התחום החדש יחסית של גנטיקה התנהגותית לבין מדיניות ציבורית. תכונות כגון תוקפנות, אינטליגנציה והתמכרות, נטיות התלריות בחלקן במטען הגנטי, מושפעות מיחסי הגומלין הקיימים בין נטייה מורשת לבין השפעות הסביבה. אלכוהוליזם הנו מצב התנהגות (behavioral condition) נפוץ שיש בו מרכיב גנטי (Lewohl, Dodd, Mayfield, & Harris, 2001). ברור שכל נטייה לאלכוהוליזם תישאר חבויה, אלא אם כן בסביבה החברתית האלכוהול נגיש ונחשק. מאחר שנטיות התנהגותיות מאופיינות כרב-גניות (כלומר תלויות במכלול השפעות קטנות של מספר גנים רב), הן קשות במיוחד לניתוח. למרות הקושי יש גישות חדישות לגנטיקה אוכלוסיות, כגון פיענוח האתרים המפקחים על תכונות מכומתות (למשל: מדדי אינטליגנציה, לחץ דם, יצירתיות) (Rannala, 2001), או איתור גנים המעלים את הפגיעות למחלות נפש, תחום מחקר חדש שלאחרונה מסתמנות בו הצלחות (Shifman, Bronstein, Sternfeld et al., 2002). לכך יש חשיבות רבה, היות ותכונות התנהגותיות מורכבות נחשבו עד לאחרונה בלתי נגישות למחקר גנטי.

ניתן לסווג את היבטיה השונים של הגנטיקה ההתנהגותית לאבחנה, זיהוי והתערבות. התערבות גנטית נועדה לבטל נטיות גנטיות הנחשבות בלתי רצויות או לשנותן כך שיתאימו לדגם הרצוי. השימוש ביעוץ גנטי כדי למנוע סיכונים מורשים לחיי העובר אינו מעורר מחלוקות רבות, אך מעבר לכך יש מעט הסכמה. בעיקר חלוקות הדעות בקשר להתנהגות. ההגדרה של התנהגות 'רצויה' שונה מאוד מחברה לחברה, ולמעשה קיימת אי-הסכמה כללית בקשר לשאלה אילו שיטות התערבות לשינוי דגם התנהגות הן קבילות או אפילו אילו מצבים התנהגותיים הניתנים לזיהוי גנטי הם 'בלתי רצויים' (McLellan, 2002).

חקר המחלות הרב-גניות מוסיף להבנת הגנטיקה של ההתנהגות כשם שחקר המחלות החד-גניות הוסיף להבנת המטבוליזם התקין. מוכרות לנו מחלות חד-גניות תורשתיות (סוגי המופיליה, סוגי טלסמיה ועוד). הביולוגיה החדשה

מציעה לנו אבחון בקשר לרגישות למחלות רב-גניות נוספות, כולל כאלה המשפיעות על התנהגות הפרט. לדוגמה, הנטייה לאלימות, דיכאון וחרדה (ראו לדוגמה Sklan et al., 2004). לאחר זיהוי הגנים המעורבים קיימת טכנולוגיה המאפשרת ניתוח כל גן מסוים וצורותיו – באדם בודד או בעובר. במילים אחרות, לאחר שפוענח מבנה הגן האחראי לתכונה, קיימת טכנולוגיה המאפשרת זיהוי 'טעויות' בו באדם יחיד או בעובר. טכנולוגיה זו כוללת שימוש בשבב דנ"א בגודל של כרטיס אשראי, שיכול לזהות בדנ"א של יחיד – שנלקח מדגימת דם או רוק – עשרות אלפי רצפים של דנ"א המייצגים גן רגיל (נורמלי) או מוטציה ידועה (Zammatteo, Hamels, De Longueville et al., 2002). לאחר חשיפה לדגימת הדנ"א של הנבדק עובר השבב סריקה ונרשמת נוכחותם של גנים רגילים או מוטנטיים. מניתוח המידע שנאגר בפעולת הסריקה הזו ניתן יהיה לנבא את מידת הסיכון שהנבדק יפתח תכונה או מחלה מסוימת.

במקרה של מחלות המופיעות בגיל מבוגר, זיהוי של רמת סיכון גבוהה יכול להוביל לטיפול מונע. גרסה אחרת של השבב מאפשרת ניתוח של רמות ביטוין של קבוצות גנים ברקמה או בתאי דם מסוימים (Polyak & Riggins, 2001). גרסה זו יכולה להראות לנו אילו גנים סרטניים קובעים את קצב הצמיחה של גידול, איזו צורה של גן המייצר שליח עצבי או כזה המופעל על ידי אחראית להעצמת הנטייה לחרדה או אילו הבדלים גנומיים גורמים לדיכאון (Krishnan, 2002) ואיזה טיפול יכול להיות המועיל ביותר לנבדק. אמנם הערכה של מידת הסיכון להתפתחותם של תסמינים התנהגותיים באדם בודד עדיין איננה בטוחה, אבל בעתיד הקרוב ניתן יהיה להעריך את מידת הסיכון לפתח תופעות כאלה באנשים שטרם מראים סימני חריגה ואפילו בעוברים. יש לקוות שניתן יהיה גם להמליץ על טיפול מותאם למטען הגנטי במקרי מחלה. האם מן הראוי לפרסם מחקרים כאלה, לאור אי-ההסכמה החברתית בקשר לאפשרות להתערב התערבות גנטית, ולשנות בכך את הסיכוי להופעת הפרעות התנהגותיות? התשובה לכך כלל אינה ברורה. גם הנושא האתי אינו מוסכם. לדוגמה, הסייגים האתיים הכרוכים במחקרים המערבים נבדקים בעלי לקויות למידה הם מורכבים (Gilbert, 2004), מה שמקשה על חוקרים המבקשים לחקור את הרקע הגנטי ללקויות כאלה.

התהיות שהתעוררו באשר לגנטיקה התנהגותית מתחזקות במיוחד לאור הפופולריות של טיפולים פרמקולוגיים במצבים פסיכיאטריים והתנהגותיים (Tribut, Lessard, Reymann, Allain, & Bentue-Ferrer, 2002). בעיה אתית אחרת נוגעת לרקע האתני של הנבדקים, גם במקרים של מחלות שאינן התנהגותיות (למשל, גידולים ממאירים). להרכב הגנומי של אוכלוסיות מרקע אתני שונה מאפיינים ייחודיים (Ehrlich et al., 1994). האם תרופות המיועדות לקבוצות אתניות פגיעות במיוחד תיווספנה לסל הבריאות, או שחברות מסוימות יעדיפו 'לנפות' את הפרטים הפגיעים מתוכן? זוהי בעיה אתית מובהקת, שאין להתעלם מהיבטיה הכלכליים. במאמר מקיף נידונה המגמה להתאים טיפולים תרופתיים לכל חולה באופן אישי (Evans & Relling, 1999). החוקרים סיכמו ידע רב

על אודות ההבדלים האתניים והגזעיים בגנים הקשורים לרגישות של תרופות ורעילותן. מהבדלים אלה משתקפת רמת שונות רבה לא רק בהרכב הגנים ואופי המחלות הנצפות, אלא גם בסוג הטיפולים שיתאים לטיפול בהן. תת-תחום זה במחקר נקרא 'רוקחות גנומית' (Pharmacogenomics). המחקרים מציינים ש'הגיוון הרב בתדירות הופעתם של פולימורפיזמים בעלי השפעה תפקודית בין קבוצות אתניות וגזעים שונים דורש שגזע יילקח בחשבון במחקרים שמכוונים לברר אם גנוטיפים או פנוטיפים ספציפיים קשורים לסיכון לחלות או לרעילות תרופה'.

קבוצות אתניות שונות מראות הבדלים בתדירותם של פולימורפיזמים ובהרכבם. לדוגמה, בישראל חיים בני אדם רבים שירשו רגישות חריפה לחשיפה לזרחנים אורגניים (Shapira et al., 2000) או לתרופות להרפיית שרירים (Loewenstein-Lichtenstein et al., 1995), ותדירותם בחברה הישראלית גבוהה בהרבה (לפחות פי עשרה) מזו שבארצות הברית או באירופה. עובדה זו איננה מקלה על הרופא בחיפוש אחר טיפול מתאים, אלא רק מדגישה את השונות הקיימת בין אנשים בקשר לכושר תגובה או רגישות לכל טיפול. חשוב להדגיש כי לא ניתן לשחזר את המרכיבים הגנטיים של אדם על ידי התבססות על הגזע או ההשתייכות האתנית שלו. נהפוך הוא: יש צורך לברר את המרכיבים הגנטיים האישיים בכל מקרה ומקרה כדי להשיג יעילות רפואית גבוהה.

הקשיים האתניים הקשורים לביולוגיה החדשה

מי, ובאילו תנאים, רשאי לקבל מידע על מידת הסיכון של פרטים שונים באוכלוסייה לחלות? למידע כזה יש חשיבות רבה עבור בני משפחה כמו גם עבור מעסיק וקופת החולים, אך לפרט זכות לחיסיון על המידע. עם זאת מידע משפחתי דומה, אם כי מפורט פחות, נדרש כבר כיום על ידי הגורמים האלה – ('האם היו במשפחתך מחלות מסוג זה או אחר?' וכו'). נשאלת השאלה אם יש לכלול בין אלה גם הפרעות התנהגות, ואם כן – אילו הפרעות (Bird, 1999). לכך יש השלכות אתיות מרחיקות לכת (Prasad et al., 2002). בבריטניה, לדוגמה, מתיר החוק לחברות הביטוח לדרוש מידע גנטי ממבוטחיהן ולסרב לבטחם (או לדרוש תשלום גבוה) אם הם נשאים של מוטציות המנבאות הופעתן של מחלות קשות.

הדנים בהיבטים האתניים של המחקר, במיוחד כשמדובר בהפרעות נוירולוגיות, חוששים לרוב לזכויות הפרט (Bird & Bennett, 1995), אך אלה כמובן אינן מוחלטות, אלא תלויות בזכויותיהם של פרטים אחרים ובאלה של החברה. אם אדם מהווה סכנה לאחרים מסיבה כלשהי, מורשת או נרכשת, תחול הגבלה על זכויותיו (לדוגמה: במקרה של נשאים של מחלות מידבקות). בדומה לכך, יהיו שיטענו כי אין לדרוש ממעסיק או מהמדינה להעסיק בעמדה רגישה עובדים

העלולים לפתח התנהגות אנטי-חברתית. ייתכן שכלל כזה יתקבל אם יחול על מודיעין צבאי; אך מה תהיה התגובה אם נחיל אותו גם על גננות ופקידי רשויות? יישום מסוג זה של מידע גנטי ייתן כוח חסר תקדים בידיהם של המיישמים: הכוח למנוע מנשאים של תכונות מסוימות את היתרונות המלאים הכלולים בהשתייכות לחברה, ואולי גם השפעה על דגמי התנהגות רצויים או מקובלים. אם אכן יופעלו תכניות כאלה, האתגר לחברה מחייב התוויית קווים מנחים מתאימים, מעקב שוטף ופיקוח על השמירה עליהם ושקיפות מלאה של כל אלה לציבור.

זכויות החברה לקביעת נורמות להתנהגות קבילה מוכתבות באופן ייחודי לתרבויות רבות ושונות. ה'חברה' במובן זה עשויה להיות שבט, דת, אומה או עילית חברתית הקובעת את הכללים בכל אחד מאלה. במערב, מאז תחילת המאה השמונה עשרה, הועמדה הדומיננטיות של החברה בסימן שאלה לנוכח העלייה הגוברת בהכרה בזכויות הפרט. שיווי המשקל בין זכויות הפרט לאלו של החברה נתון לשינויים מתמידים, והמתח הכרוך בו מהווה כוח מניע פוליטי חשוב. הבעייתיות הקשורה לכך בתחום האתיקה המחקרית, במיוחד בגנטיקה, ניתנת להדגמה על ידי הדרישה שהועלתה לאחרונה על ידי זוג חירשים לוודא, באמצעות הפריית מבחנה ובדיקות גנטיות, שהילד שייוולד להם אכן יהיה חירש כמותם (McLellan, 2002). השאלה אם ראוי להתיר זאת היא דוגמה מובהקת מתחום הביו-אתיקה, והדיון בה מתמקד בניגוד האינטרסים בין הפרט לחברה. ההורים העתידיים גורסים כי חירשות – תכונה הנתפסת כנכות או ליקוי על ידי רבים, כולל מרבית החירשים, חברות הביטוח והחברה בכלל – היא עבורם זהות תרבותית בעלת ערך. ברצונם להבטיח 'ערך' זה גם לילדם שטרם נולד, ואשר דעותיו בעניין טרם נשמעו כמובן. אם תוכר זכותם של העותרים, תהיה בכך פסיקה תקדימית העלולה לפגוע בתרחישים אחרים, לדוגמה – תביעותיהם של חירשים אחרים לסיוע מהחברה תוך טענה שחירשותם היא נכות. זוהי אפוא דוגמה למקרה קיצוני שבו זכויות החברה בכלל ואוכלוסיית החירשים והילד שייוולד בפרט מצויות בניגוד עניינים לכאורה לבקשת העותרים. עם זאת מקרים אחרים עשויים להיות ברורים הרבה פחות. ההיסטוריה של המאה העשרים מדגימה כיצד שאיפת החברה לפטור עצמה מפרטים לא רצויים עשויה להידרדר לתוצאות נוראות; אך יש להיזהר שלא להיגרר עקב כך למצב ההופכי, שבו זכויות הפרט תמיד קודמות לאלו של החברה.

הנושא הסבוך של גנטיקה התנהגותית מחזיר אותנו לאחד ההיבטים של התורה האוגנית, שמתוך כוונות ראשוניות נעלות הגיעה לידי תאוריית 'השבחה' של המין האנושי שנעשה בה שימוש בלתי אתי בעליל.² היישום הציני של תורה זו על ידי המשטר הנאצי יהווה תמיד ציון דרך אפל ומדכא בהיסטוריה האירופית. אך יישום זה אינו היחיד: לאחרונה אושר רשמית שבין השנים 1936 ל-1976 בוצע עיקור בכפייה של אלפי נשים שוודיות בגלל מקרי אלכוהוליזם, מחלות נפש,

פיגור שכלי או אפילפסיה במשפחותיהן (Anonymous, 1999). למרות כל האמור לעיל, לא כל מקרה של התערבות החברה הוא שלילי. לדוגמה, שינויים בתזונה עשויים לצמצם את הסימפטומים השליליים של מספר מחלות, כולל הפרעות התנהגות (Badminton & Elder, 2002), כפי שידוע לנו מההיסטוריה של שושלת האנובר ('שגעונו של המלך ג'ורג''), שם תוארה תופעה מטבולית של רגישות יתר לאלכוהול כשיגעון.

כוחה של הגנטיקה ההתנהגותית הופך אותה לנושא תדיר לוויכוח על עקרונות אתיים. מדובר במחקר העלול להביא לאפשרות לשנות על פי החלטה מראש את האישיות ואת דגם ההתנהגות של פרטים באוכלוסייה או לנפות ממנה פרטים שתכונותיהם אינן רצויות. 'שיפור' חברתי על ידי עיצוב מחדש של אוכלוסיות עד להומוגניות מוכר לנו מההיסטוריה של החברה המערבית, ולא לטובה. בעבר היו הכוחות שפעלו בכיוון זה דתיים, גזעניים או פוליטיים, אך יכולתם לחולל שינוי הייתה מצומצמת באופן יחסי. אחריותנו הקולקטיבית היא לוודא שהכוח המדעי להוציא שינויים כאלה אל הפועל לא ינוצל למטרות החורגות מכללי האתיקה. עם זאת ייתכן בהחלט שצפון ערך חברתי אמתי באפשרות להגדיר את הבסיס הגנטי להתנהגות אנטי-חברתית. יתר על כן, אם ינוהל המחקר על פי כללים אתיים מחמירים והקוד המוסרי שיינקט יופעל ללא פשרות, קיימת האפשרות להשתמש בממצאי המחקר לצמצום הנזקים לחברה מצד פרטים כאלה. ייתכן שיהיו כרוכים בכך שינויים באישיותם של הפרטים שהתנהגותם חריגה באופן בלתי קביל, זאת באמצעות טיפולים רפואיים שעדיין אינם זמינים אך יוכלו להתגלות לכשיזוהו הגנים האחראיים. אין ספק שצפויים לנו ויכוחים ודיונים רבים בנושא זה בשנים הקרובות.

היבט נוסף הקשור קשר הדוק לאתיקה מחקרית היא זה של אבחון טרום-לידתי. כבר כיום ניתן לאבחן בעובר מספר רב יחסית של מוטציות המעלות את הסיכון לחלות במחלות מורשות רבות ושונות. בעתיד הקרוב ניתן יהיה, באמצעות הפריית מבחנה וזיהוי רב-גני של סיכונים להפרעות התנהגות, גם לבחור עוברים שתכונותיהם ההתנהגותיות יתאימו לשאיפות ההורים. אך היכן יש למתוח את הקו? מחקרים בתאי גזע מבטיחים סיכויים נפלאים בטיפול במחלות זקנה רבות (Cohen, 2004), אך גם בהקשר זה חלוקות הדעות ומתקיימים ויכוחים אתיים, כלכליים ופוליטיים. הפתרון הנאות הוא, ככל הנראה, לשתף גורמים שונים (הציבור הרחב, הממשל והקהילייה הרפואית), להבטיח השגתן של החלטות משותפות ולוודא פיקוח על יישומן על ידי גופים לא ממשלתיים.

לסיכום, למחקר המדעי העכשווי, ובכללו תחומי המחקר המגוונים הכלולים בביווגיה, היבטים אתיים נרחבים שלהשלכותיהם משקל נכבד בנושאים פוליטיים, כלכליים, חברתיים ורפואיים. יותר מכל תחום מחקר אחר מתבלט תחום האתיקה המחקרית בבין-תחומיות מובהקת ומחייב את העוסקים בו לעדכון שוטף ומעמיק בנושאים שעד לא מכבר השתייכו לדיסציפלינות נבדלות לגמרי;

ההתקדמות המדעית בכל הנושאים האלה מעלה בהתמדה את חשיבותו של תחום מרכזי זה במחקר במאה העשרים ואחת.

רשימת המקורות

- Anonymous (1999, 27 January). 'Sweden plans to pay sterilization victims', *The New York Times*.
- Badminton, M. N., & Elder, G. H. (2002). 'Management of Acute and Cutaneous Porphyrias', *International Journal of Clinical Practice*, 56: 272–278.
- Bird, T. D., (1999). 'Risks and Benefits of DNA Testing for Neurogenetic Disorders', *Seminars in Neurology*, 19: 253–259.
- Bird, T. D., & Bennett, R. L. (1995). 'Why do DNA Testing? Practical and Ethical Implications of New Neurogenetic Tests', *Annals of Neurology*, 38: 141–146.
- Cohen, C. B. (2004). 'Stem Cell Research in the U.S. after the President's Speech of August 2001', *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 14(1): 97–114.
- Doring, O. (2004). 'Chinese Researchers Promote Biomedical Regulations: What are the Motives of the Biopolitical Dawn in China and where are they Heading?', *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 14(1): 39–46.
- Ehrlich, G., Ginzberg, D., Loewenstein, Y., Glick, D., Kerem, B., Ben-Ari, S., Zakut, H., & Soreq, H. (1994). 'Population Diversity and Distinct Haplotype Frequencies Associated with ACHE and BCHE Genes of Israeli Jews from Trans-Caucasian Georgia and from Europe', *Genomics*, 22(2): 288–295.
- Evans, W. E., & Relling, M. V. (1999). 'Pharmacogenomics: Translating Functional Genomics into Rational Therapeutics', *Science*, 286: 487–491.
- Friedman, A., Kaufer, D., Shemer, J., Hendler, I., Soreq, H., & Tur-Kaspa, I. (1996). 'Pyridostigmine Brain Penetration under Stress Enhances Neuronal Excitability and Induces Early Immediate Transcriptional Response', *Nature Medicine*, 2(12): 1382–1385.
- Garrod, A. E. (1908). 'Inborn Errors of Metabolism (Croonian Lecturers)', *Lancet*, ii: 1–7, 73–79, 142–148, 214–220.
- Gilbert, T. (2004). 'Involving People with Learning Disabilities in Research: Issues and Possibilities', *Health and Social Care in the Community*, 12(4): 298–308.
- Glick, D., & Soreq, H. (2003). 'Ethics, Public Policy and Behavioral Genetics', *Israel Medical Association Journal*, 5(2): 83–86.
- Harsanyi, Z. P. (1992). 'Biological Defense and Industry', *Annals of the New York Academy of Science*, 666: 219–229.

- Krishnan, K. R. (2002). 'Biological Risk Factors in Late Life Depression', *Biological Psychiatry*, 52: 185–192.
- Lewohl, J. M., Dodd, P. R., Mayfield, R. D., & Harris, R. A. (2001). 'Application of DNA Microarrays to Study Human Alcoholism', *Journal of Biomedical Science*, 8: 28–36.
- Loewenstein-Lichtenstein, Y., Schwarz, M., Glick, D., Norgaard-Pedersen, B., Zakut, H., & Soreq, H. (1995). 'Genetic Predisposition to Adverse Consequences of Anti-Cholinesterases in "Atypical" BCHE Carriers', *Nature Medicine*, 1(10): 1082–1085.
- McLellan, F. (2002). 'Controversy over Deliberate Conception of a Deaf Child', *Lancet*, 359: 1315.
- Meeks, D. W. (2004). 'Bioethics, Science and Politics', *New England Journal of Medicine*, 351(3): 298–300; author reply 298–300.
- Moreno, J. D. (1996). 'The Only Feasible Means. The Pentagon's Ambivalent Relationship with the Nuremberg Code', *Hastings Center Report*, 26(5): 11–19.
- Murakami, H. (2001). *Underground* (A. Birnbaum & J. P. Gabriel, Trans.). (1st Vintage international ed.), New York: Vintage International.
- Pearson, G. S. (1993). 'Veterans at Risk: The Health Effects of Mustard Gas and Lewisite', C. M. Pechura and D. P. Rall (Eds.), *Nature*, 365(6443): 218.
- Polyak, K., & Riggins, G. J. (2001). 'Gene Discovery Using the Serial Analysis of Gene Expression Technique: Implications for Cancer Research', *Journal of Clinical Oncology*, 19(11): 2948–2958.
- Prasad, S., Semwal, P., Deshpande, S., Bhatia, T., Nimgaonkar, V. L., & Thelma, B.K. (2002). 'Molecular Genetics of Schizophrenia: Past, Present and Future', *Journal of Bioscience*, 27: 35–52.
- Rannala, B. (2001). 'Finding Genes Influencing Susceptibility to Complex Diseases in the Post-Genome Era', *American Journal of Pharmacogenomics*, 1: 203–221.
- Schuchardt, E. J. (1992). 'Walking a Thin Line: Distinguishing Between Research and Medical Practice During Operation Desert Storm', *Columbia Journal of Law and Social Problems*, 26(1): 77–115.
- Seedat, S., Pienaar, W. P., Williams, D., & Stein, D. J. (2004). 'Ethics of Research on Survivors of Trauma', *Current Psychiatry Reports*, 6(4): 262–267.
- Shapira, M., Tur-Kaspa, I., Bosgraaf, L., Livni, N., Grant, A. D., Grisaru, D., Korner, M., Ebstein, R. P., & Soreq, H. (2000). 'A Transcription-Activating Polymorphism in the ACHE Promoter Associated with Acute Sensitivity to Anti-Acetylcholinesterases', *Human Molecular Genetics*, 9(9): 1273–1281.
- Shifman, S., Bronstein, M., Sternfeld, M., & al., (2002). 'A Highly Significant

- Association Between a COMT Haplotype and Schizophrenia', *American Journal of Human Genetics*, 71: 1296–1302.
- Sklan, E. H., Lowenthal, A., Korner, M., Ritov, Y., Landers, D. M., Rankinen, T., Bouchard, C., Leon, A. S., Rice, T., Rao, D. C., Wilmore, J. H., Skinner, J. S., & Soreq, H. (2004). 'Acetylcholinesterase/Paraoxonase Genotype and Expression Predict Anxiety Scores in Health, Risk Factors, Exercise Training, and Genetics Study', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(15): 5512–5517.
- Soreq, H., & Seidman, S. (2001). 'Acetylcholinesterase – New Roles for an Old Actor', *Nature Neuroscience Reviews*, 2: 294–302.
- Spar, D. (2004). 'The Business of Stem Cells', *New England Journal of Medicine*, 351(3): 211–213.
- Tribut, O., Lessard, Y., Reymann, J. M., Allain, H., & Bentue-Ferrer, D. (2002). 'Pharmacogenomics', *Medical Science Monitor*, 8: RA152–163.
- Trotter, G. (2003). 'Balancing Pluralism and the Common Good: a Look at Open-Air Experiments of Biowarfare Agents', *Account Res*, 10(2): 109–121.
- Weinberger, D. R. (2001). 'Anxiety at the Frontier of Molecular Medicine', *New England Journal of Medicine*, 344(16): 1247–1249.
- Zammatteo, N., Hamels, S., De Longueville, F., et al. (2002). 'New Chips for Molecular Biology and Diagnostics', *Biotechnology Annual Review*, 8: 85–101.

שער שלישי

נבדקים במחקר

ועדות הלסינקי למחקרים בבני אדם

מרקו קן

הקדמה

עם ההתפתחות המתמדת ברפואה והצורך בחיפוש אחר טיפולים חדשים וטובים יותר, גוברים הן המודעות והדאגה לזכויות האדם המשתתף כנבדק במחקר והן הצורך האתי והמוסרי להגן עליו מפני סכנות אפשריות הקשורות למחקר. למטרה זו הוקמו ועדות מיוחדות כמוסדות שבהם מבוצעים מחקרים בבני אדם. בישראל ידועות הוועדות הללו בשם 'ועדות הלסינקי'. בארצות אחרות הן נקראות בשמות אחרים, כגון Institutional Review Boards (IRB) בארצות הברית או Research Ethics Committees באנגליה. הכינוי 'ועדות הלסינקי' נובע מ'הצהרת הלסינקי' של ארגון הבריאות העולמי (WMA), שהוכנה לראשונה בכינוס ה-18 של הארגון בעיר הלסינקי בשנת 1964 ומאז עברה מספר שינויים ותיקונים, האחרון שבהם בכינוס ה-52 בעיר אדינבורג בשנת 2000. הצהרה זו מבוססת על 'קודקס נירנברג', אשר יצא לאור בעקבות משפט נירנברג בשנת 1946, וכתוצאה מגילוי המחקרים האיומים שביצעו הנאצים. בקודקס זה נקבעו עשרה עקרונות יסודיים לקיימם כדי למלא אחר הדרישות המוסריות, האתיות והחוקיות בקשר לניסויים רפואיים בבני אדם. כיום ועדות הלסינקי ממלאות תפקיד חשוב מאוד בשמירה על הבטיחות והזכויות של המשתתפים במחקר רפואי, וברוב המדינות הנאורות, כולל ישראל, אסור להתחיל כל ניסוי רפואי ללא קבלת אישור הוועדה מראש. הדרכים שבהן הוועדה משתדלת למלא אחר הדרישות הללו הן הנושא של פרק זה.

הרכב הוועדה

כדי שהוועדה תוכל לדון כהלכה במגוון רב של הצעות מחקר עליה לכלול מגוון רחב של חברים. בישראל, בהתאם לתקנות בריאות העם (1980), חייבים להיות בוועדה לפחות שבעה חברים, ביניהם רופאים בכירים, כולל רופא פנימי, נציג הציבור (שהוא משפטן או איש דת) ורופא (שהוא נציג הנהלת המוסד). רצוי שיהיו בה חברים משני המינים. יושב ראש הוועדה נבחר מבין הרופאים.

החוקי עבור ישיבת הוועדה הנו חמישה חברים, ובהם רופא פנימי, נציג ההנהלה ונציג הציבור. הרכב זה הנו המינימום הדרוש לפי התקנות, אבל באופן מעשי, כאשר מדובר במוסד שבו מבוצעים מחקרים רבים ומגוונים, רצוי שיכלול מספר גדול יותר של חברים, וזאת משתי סיבות: ראשית, ככל שהרבגוניות של המחקרים גדולה יותר, כן רצוי שיהיה מבחר גדול יותר של מומחים שיוכלו לדון בהצעת המחקר; שנית, רוב חברי הוועדה בכירים בתחומיהם ועסוקים מאוד. ייתכן לפיכך שייעדרו משיבות מפעם לפעם. כך, למשל, בוועדת הלסינקי של בית החולים שאני קשור בו 23 חברים: 13 רופאים מומחים בתחומים שונים מהמוסד, שלושה נציגי הציבור, שלוש אחיות, רופאה אחת מחוץ למוסד, ורוקחת ושני רופאים נציגי ההנהלה. נוסף על כך, וחשוב ביותר, יש לוועדה מרכזת במשרה מלאה. כל חברי הוועדה למעט המרכזת הנם מתנדבים ואינם מקבלים כל תמורה עבור זמנם ועבודתם.

תפקידיה של ועדת הלסינקי

תפקידיה של ועדת הלסינקי, כמצוין לעיל, הוא לשמור על זכויות הנבדק המשתתף במחקר ועל בטיחותו. על הוועדה להשתכנע שהמחקר המוצע מוצדק מבחינה מדעית ואתית ושאינו פוגע בבריאות או אי-נוחות כלשהי, הן מוצדקות בשל התועלת הצפויה. במיוחד חייבת הוועדה להבטיח שמי שמוזמן להשתתף במחקר יקבל את כל המידע הדרוש כדי לאפשר לו להחליט אם ברצונו להשתתף בו או לאו.

יש מחקרים המבוססים על שאלונים בלבד, והתעוררה השאלה אם מחקר כזה הוא בגדר של ניסוי רפואי ואם גם הוא חייב באישור מוועדת הלסינקי. הוחלט שאכן יש מקום להעביר תוכן השאלון לבדיקה ואישור לפני שיוגש למשתתף, לבל יכלול שאלות שעלולות לגרום למצוקה. למשל, בשאלון המיועד לילדות בגיל הבגרות נתקלנו בשאלות אינטימיות שלדעת החברים, כולל הפסיכיאטר, עלולות לעורר בעיות פסיכולוגיות, והוחלט שאין לאשרן.

נוסף על טיפול בבקשות חדשות, על הוועדה לטפל בכמה נושאים אחרים. לאישור שניתן לביצוע תכנית מחקר יש תוקף מוגבל, בדרך כלל של שנה אחת. לפעמים קובעת הוועדה פרק זמן קצר יותר, אם היא בדעה שיש צורך בדיווח מוקדם על התקדמות הניסוי ותוצאותיו. אם רוצה החוקר להמשיך בניסוי לאחר שיפוג תוקפו של האישור, עליו להגיש לוועדה מבעוד מועד בקשה להארכה, בצירוף דיווח על מהלך הניסוי והתקדמותו, על מנת לאפשר לחברי הוועדה לבדוק ולהחליט אם להאריך את תוקף האישור. בתום הניסוי על החוקר להודיע על כך לוועדה ולהגיש לה דיווח סופי. אם יוזם המחקר מבקש לשנות בו דבר מה, הוא חייב לקבל את אישור הוועדה לכך.

תפקיד חשוב מאוד של הוועדה הנו הערכת כל תופעת לוואי חריגה המופיעה במהלך ניסוי, שבעקבותיה תחליט אם לדרוש שינוי בפרוטוקול או, במקרים נדירים מאוד, אפילו לדרוש את הפסקת המחקר. הוועדה חייבת לטפל בשיבותיה בכל הנושאים הללו, ועל מנת לעשות זאת עליה לקבל את כל הבקשות והדיווחים מבעוד מועד כדי לאפשר לכל החברים לעיין בהם ולהתכונן מראש לדיון בוועדה.

רצוי לקיים ניטור (monitoring) והשגחה על הניסוי לאחר אישורו, כדי להבטיח את ביצועו בהתאם לדרישות הוועדה. יש הסבורים שגם אלה הם מתפקידיה של הוועדה, אך באופן מעשי דרישה כזו איננה בת ביצוע, במיוחד כאשר מדובר במוסד שבו נערכים מחקרים רבים. ניטור מצריך זמן רב מאוד ודורש הכשרה מיוחדת, ולעתים קרובות יש לחזור עליו פעמים מספר במהלך המחקר. רצוי אפוא למנות משגיחים מיוחדים לתפקיד זה, מחוץ לוועדת הלסינקי. כדאי לציין שנוסף לחשיבות העליונה עבור המשתתף, הוועדה, בעצם מילוי תפקידיה, נותנת עזרה וגיבוי לחוקר שעליו מוטלת, בסופו של דבר, האחריות לבריאותו של המשתתף.

דרך העבודה של ועדת הלסינקי בישראל

אף על פי שהעקרונות האתיים המנחים את עבודת ועדת הלסינקי זהים בארצות השונות, קיימים הבדלים בין המדינות בדרך יישומם, בהתאם לחוקים ולנהלים של כל מדינה. בישראל ועדות הלסינקי פועלות בהתאם לתקנות בריאות העם (1980) ולנוהל של משרד הבריאות (2006), והאישור הסופי והרשמי לבצוע ניסוי רפואי ניתן על ידי מנכ"ל משרד הבריאות או על ידי מי שמוסמך על ידו. לפי הנהלים, הניסויים מחולקים לשתי קבוצות: 'מיוחדים' ו'אחרים', בהתאם להגדרות מדויקות בנוהל. כאשר מדובר ב'ניסוי מיוחד', הטיפול בבקשה מסתיים במתן האישור של ועדת הלסינקי, ומנהל המוסד רשאי להעניק את האישור הסופי. במקרה של 'ניסוי אחר' לאחר קבלת האישור של הוועדה המוסדית מועברת הבקשה לאישור נוסף למשרד הבריאות. לפעמים בודקת את הבקשה ועדה מיוחדת, כגון ועדת הלסינקי עליונה או ועדה מיוחדת לניסויים גנטיים, ורק אחרי קבלת אישורה רשאי מנהל המוסד להעניק את האישור הסופי. פרטי העבודה של ועדות הלסינקי המוסדיות עשויים להיות שונים מוועדה לוועדה. במוסד קטן, שבו נערכים מחקרים מעטים, ייתכן שהוועדה תכונס רק לפי הצורך; אבל בבית חולים גדול, שבו נערכים מחקרים רבים, רצוי מאוד לקבוע מראש את תאריכי הפגישות בתחילת כל שנה. הדבר מאפשר לחברי הוועדה לתכנן את זמנם מראש ולחוקרים – להגיש את בקשותיהם בזמן. בהתאם לנהלים של משרד הבריאות, על החוקר להגיש את בקשתו על גבי טפסים תקינים, יחד עם פרוטוקול מלא של הניסוי.

להלן תיאור של דרכי העבודה בוועדה טיפוסית בבית חולים גדול: בזמן הישיבה דנים בפרטי פרטים בכל בקשה חדשה, לפי סדר היום שהוכן והופץ מראש. כל חבר מציג את הערותיו וביקורותיו, מתקיים דיון, והוועדה מגיעה להחלטה. ברוב המקרים מגיעים חברי הוועדה להסכמה כללית (קונצנזוס). אם חבר אינו מסכים עם הקונצנזוס, הסתייגותו נרשמת בפרוטוקול הישיבה. במקרים, הנדירים באופן יחסי, שבהם הוועדה אינה מגיעה להסכמה כללית, מתקיימת הצבעה, והתוצאה מתועדת בפרוטוקול. הפרוטוקול נבדק ומאושר על ידי יושב הראש של הוועדה, ומועבר למנהל הכללי של המוסד ולמשרד הבריאות. בתום הדיון מגיעה הוועדה לאחת מארבע החלטות כדלקמן: (1) אישור הבקשה ללא שינוי; (2) דחיית הבקשה לחלוטין – דבר נדיר; (3) אישור הבקשה מותנה בעריכת שינויים. במקרה זה הבקשה מאושרת באופן עקרוני, אך נדרשים שינויים או השלמות כמפורט בהודעה לחוקר. אחרי השינויים חוזרת הבקשה ליושב ראש הוועדה, ואם היא עונה על דרישות הוועדה, הוא רשאי לאשר אותה מבלי להביאה שוב לישיבת הוועדה; (4) דחיית הבקשה עד לביצוע השינויים לפי דרישת הוועדה. במקרה זה, מאחר שהבקשה לא אושרה עקרונית, חייבים להציג מחדש את הגרסה המתוקנת בפני הוועדה.

לפעמים הוועדה מחליטה לעכב את ההחלטה ולהזמין את החוקר להופיע בפניה על מנת להסביר או להצדיק נושאים מסוימים. יש לציין שהחוקר תמיד רשאי להופיע בפני הוועדה, לפי בקשתו, כדי לתת הסברים, וכן זכאי לערער על החלטת הוועדה בכתב או בעל פה. במקרה שלאחד מחברי הוועדה יש זיקה לבקשה מסוימת, הוא נוכח בזמן הדיון כדי לענות על שאלות או להבהיר פרטים, אבל אינו משתתף בהחלטת הוועדה.

בשונה מהנהוג בכמה ארצות אחרות, הישיבות של ועדות הלסינקי בישראל חסויות, על מנת להגן על הקניין הרוחני של החוקר. לכן עם קבלת המינורי חותם כל חבר בוועדה על התחייבות לשמור על סודיות. כמו כן, במקרים שבהם הוועדה מחליטה לפנות למומחה חיצוני, בין בארץ ובין בחו"ל, נדרש אף הוא לחתום על התחייבות לשמור על סודיות לפני שהבקשה מועברת אליו.

נוסף על הפגישות הרגילות של הוועדה קיים מנגנון לטיפול בבקשות דחופות. ברוב המקרים מדובר בבקשה לאשר טיפול חריג או ניסויי אצל חולה שבגלל מצבו המסוכן לא ניתן לעכב את הדיון בבקשה עד לישיבת הוועדה הבאה. במקרים אלו מקיים יושב ראש הוועדה פגישה דחופה בהשתתפות חמישה חברים לפחות. כל חבר מקבל את הבקשה, טופס ההסכמה וכל מידע נוסף שיש על הטיפול הנדרש, יחד עם פרטי החולה והטיפולים שכבר קיבל. המבקש חייב להיות נוכח כדי לענות לשאלות ולהבהיר פרטים, והחלטת הוועדה מועברת למשרד הבריאות באופן דחוף. המבקש נדרש לדווח על מהלך הטיפול ותוצאותיו, ויושב הראש מדווח על הפגישה הדחופה לוועדה כולה בישיבתה הקרובה.

סודיות רפואית

העובדה שמדובר במחקר אינה פוטרת את החוקר מהחובה לשמור על הסודיות הרפואית של המשתתפים, אך קיימים גורמים שונים שלא תמיד ניתן למנוע מהם את הגישה למסמכים הרפואיים של המחקר. מדובר למשל בנציג יוזם המחקר (כאשר מדובר בחברה מסחרית), במוניטורים (monitors) שתפקידם לבדוק את ביצוע המחקר ולהבטיח שהכול נעשה בדיוק בהתאם לפרוטוקול המחקר, ברשויות מפקחות רשמיות של המדינה ולפעמים של סוכנויות פיקוח מחו"ל וכדומה. לפני התחלת הניסוי החוקר חייב להבטיח שהמשתתף מבין את האפשרות הזאת ומסכים לה.

במחקרים גנטיים גם עלולות להתעורר בעיות מיוחדות בקשר לשמירת הסודיות. בגלל הרגישות של נושא זה והשפעת המידע שעלול להיחשף על המשתתף במחקר ואף על משפחתו, הקים משרד הבריאות בישראל ועדה מיוחדת לניסויים גנטיים, שהוציאה הנחיות עבור מחקרים אלה. אלו כוללות דרישות ספציפיות בהקשר לסודיות, זיהוי הדגימות, דרך שמירתן, גורלן בסיום המחקר וכו'. על ועדת הליסינקי המוסדית להבטיח שהמחקר המוצע ממלא אחר דרישות אלה. בניסויים כאלה יכולה להיכלל תכנית לפנייה לקרובי המשפחה של המשתתף בבקשה לבדוק גם אותם. ברור שפנייה כזו יכולה לגלות מידע על מצב בריאותו של המשתתף, ולכן הוועדה צריכה לדאוג שהחוקר יקבל הסכמה ברורה מהמשתתף לפנות לקרובי משפחתו, זאת לאחר שתוסבר לו משמעות הפנייה. אולי עדיף לדרוש שרק המשתתף עצמו יפנה לקרוב משפחתו, ואם הקרוב אכן מסכים, יפנה אותו המשתתף לחוקר. זהירות מיוחדת נדרשת במחקרים המבוצעים על ילדים דרך בתי הספר. לפעמים מבקשים לגייס קבוצות ילדים בכיתות לשם מילוי שאלונים, ביצוע בדיקות, מתן טיפולים וכו'. על הוועדה להשתכנע שהמחקר בנוי בצורה כזו שלא יתגלה כל מידע רפואי על מצבם של ילדים אלו למורה או לילדים אחרים.

הצדקת המחקר

הנושא הראשון המעסיק את הוועדה הנו השאלה אם הניסוי מוצדק מעיקרו. כיום אין בעיה להצדיק את רובם הגדול של הניסויים הרפואיים, אבל מפעם לפעם השאלה עדיין מתעוררת. הניסויים הנבזיים שבוצעו על ידי הנאצים הגרמנים מהווים דוגמה קיצונית למחקרים לא אתיים ולא מוצדקים, אבל דוגמאות אחרות (כמובן ללא כל השוואה) מופיעות מפעם לפעם, אפילו בארצות נאורות. הידועה ביותר היא המחקר שבוצע בעיר טוסקיגי (Tuskegee) באלבמה. שם, בחסותם של שלטונות הבריאות של ארצות הברית (U.S. Public Health Service), נמנע במשך שנים רבות טיפול מ-400 אפריקנים-אמריקנים שסבלו מעגבת, במטרה

ללמוד על התפתחות המחלה ללא טיפול. המחקר נמשך עד לגילוי בעיתונות בשנת 1972, למרות אפשרות של טיפול יעיל על ידי פניצילין. במחקר זה, נוסף על מניעת הטיפול, היו הבטחות מטעות, מניעת מידע מהחולים וכן לא נתקבלה הסכמה מהחולים שנבדקו במחקר (Corbie-Smith, 1999). דוגמה נוספת מתוך מחקרים לא מעטים הנה זו של מחקר שבוצע בניו זילנד. גם במחקר זה נמנע טיפול מקובל על מנת ללמוד על מהלך מחלה ללא טיפול בנשים שנתגלה אצלן סרטן מוקדם, שנקרא 'קרצינומה אין סייטו' (carcinoma in situ) בצוואר הרחם. מחקר זה התחיל בשנת 1966 ונמשך עד שנתגלה בשנת 1988, והוקמה ועדת חקירה (Paul, 1988).

יש מחקרים שבאופן עקרוני אינם מעוררים בעיה של הצדקה, אבל עלולים לעורר בעיה אתית בגלל אוכלוסיית היעד שלהם. הוועדה צריכה להיות ערה לאפשרות של פגיעה בשם הטוב של אוכלוסייה מסוימת והטלת תווית (סטיגמה) עליה. למשל, אם ייוודע ברבים שמחקר באיידס (AIDS) או במחלת מין מתבצע באוכלוסייה מוגדרת, הדבר עלול להביא לסברה שאוכלוסייה זו כולה פגועה באופן מיוחד במחלה זו וליצור לה תדמית שלילית. ייתכן שבמקרה כזה הוועדה תחליט כי למרות ההצדקה שיש למחקר, לא מוצדק לחשוף את האנשים בקבוצה המסוימת הזו לכתם כזה, ועל כן לא תאשר את המחקר במתכונתו הנוכחית.

אף על פי שהתפקיד העיקרי של הוועדה אינו לשפוט את התכנון המדעי ואת המבנה של פרוטוקול הניסוי, היא צריכה להתייחס אליהם, כי ייתכן שיימצא ליקוי שיבטל את ערכו של הניסוי. במקרה כזה עשויה הוועדה להגיע למסקנה שאין זה מוסרי לערב בני אדם במחקר שאין בו ערך, אפילו אין בו כל סכנה או אי־נוחות, ותחליט שלא לאשר אותו.

כדי לבצע מחקר ברמה נאותה חייבים לעמוד לרשות החוקר המשאבים הדרושים, הן האנושיים והן החומריים, והוועדה צריכה להשתכנע שאלו אכן עומדים לרשותו. אם מדובר בשימוש במכשור מיוחד, לדוגמה MRI, אך ורק למטרת המחקר, אך הוא נדרש מאוד עבור חולים הזקוקים לו, על הוועדה להיות משוכנעת שהשימוש בו לשם המחקר לא יעכב את הטיפול בחולים.

מימון המחקר

ביצוע מחקר עולה כסף, ועל ועדת הלסינקי לדעת מהו מקור המימון. בדרך כלל מוסד רפואי או ביטוח רפואי אינם מוכנים לשאת בהוצאות הקשורות במחקר הנוספות על אלו הנחוצות עבור הטיפול הרגיל בחולה, בין אם אלה תרופות, בדיקות כגון בדיקות מעבדה, בדיקות רנטגן, הדמיות וכו'. על החוקר אחראי להשגת המימון הדרוש לציין בבקשה את מקורו.

בעיה מיוחדת יכולה להתעורר בקשר למחקר בטיפולים גנטיים (gene therapy). במקרים מסוימים נדרשים טיפולים חוזרים, ונוסף על סיבוכים אימונולוגיים

ודלקתיים שיכולים לנבוע מהם עלולות להופיע בעיות כספיות. מחקרים כאלה בדרך כלל יקרים ביותר, והוועדה צריכה להשתכנע שיש משאבים מספיקים להשלים את הטיפול ושאינן סכנה שיהיה צורך לנטוש את הטיפול בחולה לפני השלמתו, בגלל מימון.

לעתים קרובות מקור המימון הוא בחברה מסחרית היוזמת את המחקר, שהיא גם יצרנית התרופה או המכשיר שבבדיקה, ועל הוועדה להיות משוכנעת שלא קיים כל ניגוד אינטרסים. בהקשר זה נדרש החוקר להכריז, גם בטופס הצהרת החוקר וגם בטופס ההסכמה מדעת, אם יש לו זיקה ליוזם המחקר.

לפעמים מתעוררת שאלת התשלום למשתתפים, במיוחד למתנדבים בריאים, והוועדה נדרשת גם לנושא זה. מצד אחד זכאי המתנדב להחזר הוצאות, כולל הפסד הכנסה בגלל השתתפותו במחקר, ומן הראוי גם לתת לו תשלום כלשהו תמורת הטרחה ואי-הנוחות שנגרמו לו. מצד שני, תשלום כספי מוגזם, שיכול להשפיע על החלטתו אם להצטרף לניסוי, אולי נגד נטייתו ורצונו האמתיים, איננו ראוי ואיננו מוסרי. על הוועדה לקבל מידע על תשלומים כאלה ולהחליט אם הם סבירים ואם לאשרם.

ביטוח מקצועי

במקרה של ניסויים רפואיים יש לביטוח המקצועי חשיבות כפולה: הן עבור החוקר והן עבור המשתתף. אמנם לכל רופא יש ביטוח מקצועי, אך ביטוח זה מיועד לכסות את הרופא במקרה של תביעת פיצויים בגין רשלנות רפואית, ואין הוא בהכרח תקף במקרה של מחקר. רצוי שהחוקר יברר נקודה זאת לפני תחילת הניסוי.

פן אחר של ביטוח מתייחס למשתתף בניסוי, והוועדה צריכה לתת עליו את דעתה. ייתכן שבמחקרים מסוימים תחשוב הוועדה שאין כל חשש לנזק, למשל במחקר באמצעות שאלונים בלבד, ותחליט שאין צורך בביטוח. ברם ברוב הניסויים הרפואיים, למרות כל הזהירות, עלול להיגרם סיבוך או נזק הנובע מהתכשיר או הפעולה שבבדיקה, ושאינו קשור ברשלנות רפואית כלשהי. במקרה כזה מן הראוי שהמשתתף יהיה זכאי לקבלת פיצוי הולם, ואם הוא זקוק לו – גם לטיפול הרפואי הנדרש בשל התקלה. כיסוי כזה מגיע לאנשים המוכנים להתנדב לניסויים רפואיים אם הם חולים, וקל וחומר אם הם מתנדבים בריאים. יהיה זה אך הוגן וצודק שהמתנדב יקבל את המגיע לו באורח אוטומטי, מבלי להסתבך בתביעות משפטיות, על כל הדאגה והטרחה הקשורות בהן. מתפקידה של הוועדה לדאוג שהמשתתף אכן יבוטח כנגד כל תקלה.

באופן מעשי יכולה להתעורר בעיה של עלות הביטוח, העלולה להיות גבוהה מאוד. כאשר המחקר נתמך על ידי חברה מסחרית מקובל שהיא המספקת את הביטוח, אבל כאשר מדובר במחקר שהוא פרי יזמתו של החוקר עצמו, ובמיוחד

כאשר הוא רופא זוטור, אין באפשרותו לשלם בעבור הביטוח. כדי לפתור בעיה זו רצוי שהמוסד שבו עובד החוקר, ואשר בדרך כלל מעוניין לעודד מחקר אשר יוסיף למוניטין של המוסד, יסייע בדרך כלשהי ברכישת הביטוח הדרוש. על ועדת הלסינקי להיות משוכנעת שישולמו דמי ביטוח מתאימים עבור המשתתף במחקר.

תועלת מול סכנה

בלתי נמנע הוא שניסויים רפואיים מסוימים יהיו כרוכים במידת מה של אי־נוחות, כאבים או אפילו סכנה. במקרים כאלה אחד התפקידים החשובים של ועדת הלסינקי הנו להעריך את חומרתן של תופעות הלוואי האלה ולהחליט אם התועלת שיכולה לבוע מהמחקר מצדיקה את חשיפת המשתתף אליהן. כאשר מדובר בניסוי בתרופה חדשה, היא חייבת, לפני הגעתה לשלב של ניסוי על חולים, לעבור בדיקות מקיפות על חיות מעבדה, עם דגש מיוחד על רעלנות, קרצינוגניות ומוטגניות. לאחר מכן, אם התוצאות משביעות רצון, בודקים אותה לרוב על מתנדבים בריאים. יש לציין שקיימות תרופות מסוימות שלא ניתן לבדוק אותן על מתנדבים בריאים, לדוגמה תרופות נגד סרטן. תרופות כאלה עלולות להיות רעלניות מאוד, ואף על פי שהוועדה עשויה להחליט שמוצדק לנסות תרופה כזו בחולה, ברור שאין הצדקה לסכן בה אדם בריא. כל המידע שנתקבל מהבדיקות המקדימות מתועד ב'חוברת לחוקר' שהוכנה על ידי היוזם ואשר העתקים ממנה מועברים לחברי הוועדה לפני הישיבה. כך הם יכולים לבדוק, לקראת הדיון בוועדה, את כל המידע הקיים על התכשיר.

לפעמים כרוך המחקר בביצוע פעולות פיזיות חודרניות כגון הכנסת צנתרים, ביופסיות, אנדוסקופיות וכו', ויש לקחת בחשבון את אי־הנוחות או הסכנה שבהן כנגד התועלת האפשרית. כאשר באים לשפוט את התועלת האפשרית של הניסוי, יש להבדיל בין שתי קבוצות של משתתפים: חולים ומתנדבים בריאים. במקרה של מתנדב בריא, אין לצפות לתועלת כלשהי עבורו, פרט לסיפוק מעצם ההתנדבות לטובת הזולת. לכן יהיה זה נכון לאשר את הניסוי רק אם יש סיכוי לתופעות לוואי מינימליות בלבד, אם בכלל. כאשר מדובר בחולה, ההחלטה אם לאשר את הניסוי חייבת לקחת בחשבון הן את חומרת המחלה והן חומרת תופעות הלוואי. כך, למשל, ייתכן שיהיה מוצדק לאשר את הניסוי כשמדובר בטיפול בסרטן מתקדם, וזאת למרות אפשרות של תופעות לוואי קשות למדי (כמובן אם החולה מסכים), אך אישור כזה לא יינתן כשמדובר בתרופה חדשה נגד נזלת. עשוי להיווצר מצב שבו הוועדה תחליט שהתועלת מצדיקה את המחקר באופן כללי, אך בגלל סכנות מיוחדות אצל קבוצות מסוימות תחליט לדרוש הגבלות מתאימות. כך, למשל, אם קיימת אפשרות כלשהי לפגיעה בעובר, תיאסר בדרך כלל השתתפותה של אישה הרה, כמו גם אישה שיכולה להיכנס להיריון, אלא אם כן היא מתחייבת

להשתמש באמצעים מוגדרים למניעת היריון. אם קיים חשד שתרופה מופרשת בזרע, יחייבו גם גבר להשתמש באמצעי מניעה. לעתים קרובות גם נוהגים להגביל את גיל המשתתפים ולא לאשר, למשל, ביצוע ניסוי מסוים בילדים. יש לציין שלדעת כמה מומחים בעלי סמכות יש הפרזה במניעת השתתפות ילדים במחקר מפאת החשש לסכנם (Kauffman et al., 1995). מובן מאליו שהכללת ילדים דורשת זהירות ואחריות מיוחדות מצד החוקר והוועדה, אבל לדעתם של אותם מומחים חייבים לאפשר לילדים גישה למחקר על טיפולים חדשים שאולי יהיו בעלי ערך אצל ילדים, ויהיה זה אפילו בלתי מוסרי למנוע זאת מהם.

יש מחקרים שבהם הסכנה לחולה איננה בקבלת תרופה, אלא בהפסקת הטיפול הרגיל שהוא מקבל. לדוגמה, בניסוי בתרופה חדשה נגד לחץ דם גבוה ייתכן שתהיה דרישה להפסיק את הטיפול הרגיל של החולה למשך תקופה מסוימת לפני תחילת מתן התרופה הנבדקת, זאת במטרה להגיע לרמת לחץ הדם היסודית שלו. קל להבין שהפסקה כזו עלולה לגרום לחזרתו של לחץ הדם הגבוה ולסיבוכים. דבר דומה נדרש לפעמים בניסויים בתרופות חדשות נגד סוכרת. כאן הפסקת הטיפול הרגיל אצל החולה עלול לגרום לעלייה ברמת הסוכר בדם. ברור שבמקרים כאלה חייבת הוועדה להעריך מידת הסכנה ולהחליט אם מותר לאשר את הפסקת הטיפול הרגיל.

לבסוף, צריך להיות ברור לגמרי שהחלטת ועדת הליניקי לאשר מחקר למרות האפשרות של תופעות לוואי איננה פוטרת את החוקר מהחובה ליידע את המשתתף בדבר אפשרות הופעתן ואי-הנוחות או הסכנה הכרוכות בהן.

שימוש באי-בו (פלטבו)

ברבים מהניסויים הרפואיים, במיוחד באלו העוסקים בתרופות חדשות, מתעוררת שאלת השימוש באי-בו (פלטבו), דהיינו תכשיר הנראה זהה לגמרי לתרופה שבבדיקה, אבל חסר כל השפעה על הגוף. ידוע שכמעט כל טיפול חדש, גם אם משתמשים בו בחומר לגמרי לא פעיל, יכול לשפר את מצבו של החולה, אפילו אם רק באורח זמני. מעניין מאוד ששיפור כזה יכול לחול לא רק על מחושים הסובייקטיביים, דבר שאולי קל יותר להבין, אלא גם על הממצאים האובייקטיביים. אי לכך, כדי לנסות ולהגיע למסקנה נאמנה ולהבדיל בין התגובה האמתית לתרופה לבין השפעת אי-בו (placebo effect) כלשהי, מבצעים לעתים קרובות את אותו ניסוי הן עם התרופה והן עם האי-בו ומשווים את התוצאות. לפעמים אפשר לבצע דבר דומה גם בניסוי בטיפול פיזי. לדוגמה, בניסוי עם מכשיר חשמלי ייתכן שניתן יהיה להשוות את התוצאות עם הפעלת החשמל ובלעדיה.

השימוש באי-בו למטרה זו אינו רק מקובל, אלא בדרך כלל אף נדרש על

ידי השלטונות המפקחים כגון ה-FDA בארצות הברית, זאת כדי להבטיח הערכה נכונה של ערך התכשיר לפני הענקת האישור עבורו. אולם אף על פי שמבחינה מדעית זו שיטה טובה, היא יכולה לעורר בעיות אתיות. למשל, אם הניסוי מתבצע על חולה שכבר מקבל טיפול, משמעות השימוש באינ-בו הנה שלא יקבל כל טיפול בתקופת המחקר, והוועדה צריכה להחליט אם הדבר עלול לסכן אותו או לגרום לו לסבל או אי-נוחות, ואם כן – אם מותר לאשרו. במקרים כאלה לפעמים יש להבטיח שאם יוחלט לאשר הניסוי, ייכלל בפרוטוקול המחקר הסדר מפורט שיבטיח למשתתף קבלת 'תרופת הצלה' (rescue medication) בעת הצורך. דבר חשוב זה לא תמיד מיושם כנדרש, והנושא מודגם היטב במאמרם של אספינול וגודמן (Aspinall & Goodman, 1995). הם סקרו 18 מאמרים שדנו במחקרים על תרופה בשם 'אונדנסטרון' (Ondansetron) שעוזרת למניעת בחילות והקאות אחרי ניתוחים או טיפול אונקולוגי. החוקרים מצאו שמתוך 8,806 חולים שהשתתפו במחקרים, 2,620 קיבלו אינ-בו, ביניהם 440 שקיבלו אינ-בו אף על פי שכבר סבלו מהקאות ובחילות. כלומר מ-440 חולים נשללה קבלת טיפול שהיה יכול לעזור להם.

בעקרונות האתיים בהצהרת הלסינקי האחרונה של ארגון הבריאות העולמי (אוקטובר 2000, סעיף 29) צוין במפורש שיש להשוות טיפול חדש לטיפולים הטובים ביותר שבשימוש. שימוש באינ-בו לא נשלל לחלוטין, וברוב המקרים, כאשר מדובר בניסוי על תרופה חדשה, היצרן, אשר בסופו של דבר חייב לקבל את אישור השלטונות כדי לשווק את התרופה, דורש מהחוקר להשתמש באינ-בו. אם החוקר רוצה להשתמש באינ-בו, עליו להצדיק אותו בבקשתו הן מהבחינה המדעית הן מהבחינה המוסרית, והוועדה צריכה להבטיח שהשימוש הזה אינו פוגע בבריאות המטופל ובזכויותיו.

כאשר נעשה שימוש באינ-בו המשתתף חייב לדעת שקיים סיכוי שהוא יקבל תכשיר נטול השפעה ולא את התרופה האמתית, ועליו להיות מודע לכך שלא ייאמר לו איזה מהם יקבל. כמו כן עליו לדעת מה הסיכוי שיקבל את האחד או את השני, כי מידע זה יכול להשפיע על החלטתו אם להשתתף בניסוי אם לאו. יש מחקרים שבהם השימוש באינ-בו ומניעת טיפול פעיל אסורים לחלוטין. כך, למשל, בניסוי הבודק השפעת אנטיביוטיקה חדשה נגד זיהום קשה, או תרופה חדשה נגד דחייה חריפה של איבר מושלל. במקרים אלה ברור שחוסר טיפול פעיל עלול לסכן את החיים או האיבר, ולכן אין הם באים בחשבון. במחקרים כאלה חייבים להשוות את הטיפול החדש עם הטיפול המקובל. ייתכן שהדרך הטובה ביותר לבצע מחקר הכולל שימוש באינ-בו הנה בצורת 'add-on'. בשיטה זו החולה ממשיך לקבל הטיפול הרגיל שלו, ונוסף לה מקבל את תרופת הניסוי או האינ-בו. בדרך זו אין מונעים ממנו טיפול, אולם יש לקחת בחשבון האפשרות של טיפול יתר (overdose) אם הוא מקבל שתי תרופות, ולכן שיטה זו אינה תמיד מתאימה.

לבסוף, יש לזכור שאף על פי שלשימוש באינ-בו אין השפעה פיזיולוגית או

פרמקולוגית, הוא עשוי לגרום נזק או סבל. אם, למשל, רוצים לתת אינ-בו על ידי הזלפה דרך הווריד, ואולי אף לחזור על כך מספר פעמים, הוועדה חייבת לשקול את אי-הנוחות והכאב הכרוכים בפעולה זאת ולהחליט אם לאשרו או לא. אפילו זריקות פשוטות, במיוחד אם הן גדולות או חוזרות, עלולות לגרום לאי-נוחות או לסכנה של זיהום מקומי. לעתים קרובות ניסוי רפואי כרוך בבדיקות שונות וחוזרות, כגון לקיחת בדיקות דם, לקיחת ביופסיות, בבדיקות אנדוסקופיות וכו'. גם כאן על הוועדה להחליט אם זה מוסרי לחשוף לבדיקות כאלה אדם המקבל אינ-בו ולא טיפול.

הסכמה מדעת

הדאגה למבנהו של טופס ההסכמה מדעת ולרמתו הנה אחד התפקידים החשובים של ועדת הלסינקי, והניסוח שלו הוא הסיבה השכיחה ביותר להחזרת הבקשה לחוקר בדרישה לשינויים ותיקונים. כאמור, ברוב הנושאים המוזכרים לעיל הוועדה משתדלת להגן על המשתתף ולהבטיח זכויותיו בנושאים שייתכן שאין הוא מודע לקיומם או מתקשה בהבנתם. כאן, לעומת זאת, מוסרים לשיקולו של האדם עצמו את ההחלטה הסופית אם להסכים להשתתף במחקר אם לאו. הוועדה חייבת לעשות כל שביכולתה על מנת להבטיח שהנבדק יבין את כל הנדרש ממנו ואת ההשלכות האפשריות הכרוכות במחקר או יכולות להתפתח ממנו, זאת כדי שיוכל להגיע להחלטה באופן חופשי ועצמאי לחלוטין. יש מקומות בעולם שבהם מסתפקים בהסכמה בעל פה, אבל בישראל דורשים אותה בכתב. יש בזה יתרון גדול, כי הדבר מאפשר למשתתף הפוטנציאלי לקחת את הטופס הביתה, לקרוא בו בנוחות ולהתייעץ עם אחרים. נוסף על כך, אם הוא מחליט להשתתף במחקר, יישאר בידו עותק כתזכורת. הטופס התקני שבו משתמשים בארץ הנו בהתאם לנהלים של משרד הבריאות ומורכב משני חלקים. האחד מודפס באופן סטנדרטי ומסביר למשתתף את זכויותיו וחובותיו הכלליות. החלק השני מיועד לתת למשתתף מידע מפורט על הניסוי, והוא מנוסח על ידי החוקר. בחלק הזה עלולות להתעורר בעיות ושאלות כפי שמתואר להלן.

במחקרים מסוימים מתעוררת השאלה אם בכלל יש צורך בקבלת הסכמה. למשל, אם המחקר מתבצע על שאריות של דם או רקמה שנלקחו למטרה רפואית, כגון דם עבור עירוי או בדיקת מעבדה או שאריות של רקמה שהוצאה בניחות, האם נחוץ והגיוני 'להטריד' את אותו אדם ולבקש את הסכמתו? ברור לגמרי שאם נלקחה תוספת של דם או של רקמה עבור המחקר, חייבים לקבל הסכמת החולה מראש. אבל אם מדובר בחומר שנשאר לאחר השימוש המתוכנן והוא מיועד להשלכה, ובמיוחד כשהוא אנונימי מבחינת החוקר, ייתכן שהוועדה תחליט שהחומר הזה נכנס לקטגוריה של 'הפקר', אינו שייך לאף אחד ומותר להשתמש בו ללא צורך בהסכמה כלשהי.

דומה לזה הנו מחקר המבוצע על פרפרטים שמורים בארכיון פתולוגי. לעתים קרובות מדובר בחומר שנלקח זמן רב קודם לכן מחולים שאין עמם כל קשר, או שאפילו אינם בחיים, ואין כל אפשרות לקבל מהם הסכמה. בכל המקרים האלה עשויה הוועדה לדרוש שכל החומר יהיה אנונימי מבחינת החוקרים ולהחליט לוותר על הדרישה לקבלת הסכמה. בגישה זו תמכו חברי ה־National Bioethics Advisory Commission in the U.S.A. (1999), שהחליטו שאין להגדיר מחקר שבוצע על דגימות אנונימיות שכבר קיימות כניסוי על בני אדם, ואין צורך לקבל עבורו הסכמה או אפילו להביא אותו לסקירה אתית. הוועדה המיוחדת שהוקמה על ידי ה־Royal College of Physicians of London (1999) הגיעה אף היא להחלטה דומה. גם בישראל יכולה ועדת הלסינקי להחליט לוותר על הדרישה לקבלת הסכמה במקרים אלו. נשאלת השאלה אם יש צורך בטופס הסכמה עבור מחקר המתבצע על ידי שאלון בלבד, שהרי אם יחליט המוזמן שאינו רוצה להשתתף, הוא פשוט לא ישיב על השאלון. למרות ההיגיון שבכך, טופס הסכמה נחוץ גם במקרה כזה, וזאת כדי להסביר למשתתף את מטרת המחקר ולהבטיח שהוא מודע לזכויותיו כפי שהן מופיעות בחלק המודפס של הטופס. כאשר באים לדון בדרישות המיוחדות ובבעיות הכרוכות בהכנת טופס ההסכמה מדעת, יש לתת את הדעת לשלושה נושאים: (1) הבנה; (2) רצון חופשי; (3) מידע מלא.

1. הבנה

מובן מאליו שאדם יכול לתת 'הסכמה מדעת' אך ורק אם הוא מבין במה מדובר. גורמים שונים עשויים למנוע הבנה זו. בישראל טופס ההסכמה כתוב בשפה העברית. רמת העברית של אנשים רבים בארץ מוגבלת ואף על פי שהם יכולים לדבר בעברית הם מתקשים בקריאתה, במיוחד בקריאה והבנה של מסמך מסובך באופן יחסי כמו טופס הסכמה. לפיכך ייתכן שיהיה צורך לתרגם את הטופס לשפות אחרות, כגון רוסית או ערבית. במקרה כזה על הוועדה לקבל אישור רשמי שהתרגום נאמן למקור. ייתכן גם שיהיו כאלה שאינם יודעים קרוא וכתוב כלל. במקרה כזה, אם מדובר באנשים בודדים, עדיף שלא לכלול אותם במחקר, אולם אם המחקר מבוסס בעיקרו על אוכלוסייה שבה רובם או כולם במצב כזה, החוקר יצטרך להתחייב לספק אנשים אמנים שיקראו ויסבירו הכתוב בטופס למשתתפים. קבוצה אחרת כוללת את אלה העלולים להתקשות בקליטה והבנה של טופס ההסכמה בשל מצבים פיזיים או פסיכולוגיים המונעים את הבנתם. למשל, מי ששרוי בחוסר הכרה או הכרתו מעורפלת בגלל חבלה במוח, הלם, ספסיס קשה או מי שנמצא במצב כזה בשל לקיחת סמים או תרופות מסוימות, בוודאי לא יהיה מסוגל לתת הסכמה מדעת. גם אנשים הנמצאים במצב של אי־שפיות בגלל מחלות פסיכולוגיות כגון סכיזופרניה, דמנציה או מחלת אלצהיימר עשויים להיכלל בקבוצה זו. ברור שאין לצרף אנשים כאלה למחקר אלא בניסבות מיוחדות,

דהיינו כאשר המחקר מיועד באופן ספציפי לטיפול במחלה עצמה. במקרה כזה, אם המצב אינו דחוף מאוד, יהיה צורך לקבל הסכמה מהאפוטרופוס החוקי של הנחקר. לעומת זאת ייתכנו מקרים אחרים של טיפול ניסויי חדשני שאין כל אפשרות לדחותו, כמו למשל מחקר שמטרתו למנוע או להגביל התפשטות נזק במוח אחרי חבלה או נזק בלב מיד אחרי אוטם חריף. במקרים כאלה, כאשר אין כל אפשרות מעשית להשיג הסכמה מאפוטרופוס בגלל הדחיפות, יש לוועדת הלסינקי סמכות לפטור את החוקר מקבלת הסכמה, בהתאם לנהלים מיוחדים של משרד הבריאות (2006). נוסף להצהרת החוקר נדרש, בין היתר, אישור מרופא בלתי תלוי על התאמתו של החולה לדרישות הפרוטוקול.

הקטינים הנם קבוצה נוספת שלחבריה יכולת הבנה מוגבלת. כאן חייבים לקבל את הסכמת שני ההורים לביצוע הניסוי, אבל לפעמים אין זה מספיק. כאשר מדובר בקטין שמסוגל להבין במה מדובר ולהביע את רצונו, חייבים לקבל גם את הסכמתו. לשם כך יהיה צורך להכין טופס הסכמה מיוחד עבור הקטין עצמו. בדרך כלל מקובל שקטין מעל לגיל 12 שנים מסוגל לתת הסכמתו או התנגדותו להשתתף בניסוי, אבל לעתים גם ילדים צעירים יותר, במיוחד אלו הסובלים ממחלה כרונית כגון סוכרת, הם בעלי ניסיון והבנה בנדון. חשוב להדגיש שלקטין נתונה זכות לסרב להשתתף בניסוי רפואי, גם אם הוריו הסכימו, ואזי אסור לכלול במחקר.

כדאי להזכיר כאן שבמחקרים הכוללים גם חולים וגם אנשים בריאים עלול האדם הבריא לחשוך, מתוך קריאת טופס ההסכמה, שמא הוא סובל מהמחלה הנחקרת, אף על פי שאין מדובר בכל ליקוי הבנה. על מנת למנוע זאת ייתכן שהוועדה תדרוש טופס הסכמה נפרד עבור המתנדב הבריא.

2. רצון חופשי

אחד העקרונות החשובים ביותר במתן ההסכמה הנו שכל אדם המסכים להשתתף במחקר יעשה זאת אך ורק מרצונו החופשי. כל אחד, בין שהוא חולה ובין שהוא בריא, הנו 'מתנדב', ואסור שיופעל עליו לחץ כלשהו. חייבים להבהיר לו שהבחירה הסופית היא שלו בלבד ולהדגיש שלא 'ייענש' אם יחליט שלא להשתתף וכי הסירוב, כאשר מדובר בחולה, לא יגרום לכל שינוי ביחס כלפיו ובטיפול שיקבל. יש להדגיש שגם אם הוא מסכים להשתתף, נתונה בידיו הזכות לשנות את דעתו ולהפסיק את השתתפותו במחקר ללא צורך בהסבר וללא סנקציה. כל הנקודות הללו חייבות להיות כתובות בטופס ההסכמה, ובארץ הן מופיעות בחלק התקני המודפס שלו.

אף על פי שהעיקרון של החלטה חופשית ברור דיו, קיימות לפעמים נסיבות שיכולות לגרום ללחצים 'סמויים' על הנבדק המוזמן להשתתף במחקר, ומן הראוי שוועדת הלסינקי תכירם ותנסה למנעם. אם, למשל, סטודנט לרפואה או רופא זוטור מוזמן על ידי רופא בכיר להשתתף במחקר שלו, קל להבין שיהיה לו קשה לסרב גם אם איננו רוצה להצטרף. אנשים בעלי עצמאות מופחתת, כגון אסירים,

חיילים, שוטרים או אנשים שנמצאים במוסדות חסות מסוימים, עלולים למצוא את עצמם נתונים ללחץ אם חוקר רוצה לכלול אותם במחקר, והוועדה צריכה לשקול היטב אם לאשר את גיוסם למחקר. יש לציין שבישראל חייבת השתתפות חיילים בניסוי רפואי לקבל את אישורו של הרופא הראשי של צה"ל.

3. מידע 'מלא'

בחלקו השני של טופס ההסכמה התקני החוקר חייב לתת למי שמוזמן להצטרף למחקר את כל המידע הנחוץ לו כדי להחליט מתוך הבנה אם להשתתף בו. לכאורה זו דרישה פשוטה, אבל בפועל עלולות להתעורר בעיות. בראש ובראשונה, כדי שהאיש הממוצע יוכל להבין אותו, על הטופס להיות כתוב בשפה ברורה ובהירה, אבל לעתים קרובות אין זה כך. מפליא לגלות עד כמה שכיחים בו מושגים רפואיים, טכניים או מדעיים, קיצורים או ראשי תיבות, שאין לצפות שאדם מן השורה יוכל להבינם. הוועדה צריכה לזהות אותם ולדרוש את תיקונם.

בתחילת ההסברים על החוקר להבהיר את מטרת הניסוי. חשוב שהמטרה תהיה ברורה, כי היא עשויה להיות בניגוד למצפוננו או לאמונתו הדתית של המוזמן. לדוגמה, אם אישה מתנגדת באופן עקרוני לשימוש בתרופות נגד היריון, ייתכן מאוד שלא תרצה להצטרף לניסוי בתרופה כזו. על הוועדה לוודא שמטרת הניסוי מוסברת כראוי. לעתים קרובות מתעוררת השאלה אילו פרטים על ביצוע המחקר חייבים לתאר בטופס ההסכמה. ברור שעל התיאור לכלול את שיטת הניסוי, ככל שהיא נוגעת למשתתף, ולהסביר בדיוק מה מתכוונים לעשות לו. חייבים להסביר בפרוטרוט אילו התערבויות הוא אמור לעבור. אם, למשל, יצטרך לתת דגימת דם לבדיקות, צריכים להסביר לו מניין ייקחו את הדם (אצבע, וריד, עורק), איזו כמות, כמה פעמים ובאיזו תדירות. לפעמים כמות המידע שיש למסור לאדם המוזמן להשתתף תהיה תלויה בניסיון שלו. לדוגמה, אם המחקר כולל בדיקות קולונוסקופיה, הוועדה עשויה לדרוש הסברים מפורטים הרבה יותר עבור אנשים שאף פעם לא עברו את הבדיקה מאשר עבור חולים שבגלל מחלתם כבר עברו את הבדיקה מספר פעמים. לעומת זאת אין צורך לתת תיאור מפורט של בדיקות מעבדתיות, אשר האדם הממוצע יתקשה, קרוב לוודאי, להבינו.

אחד התפקידים החשובים של טופס ההסכמה הנו מסירת מידע למשתתפים על אודות מצבי אי-נוחות או סכנה שיכולים להיגרם כתוצאה מהמחקר. ההחלטה מה לכלול בהסבר זה מעוררת קושי. מחד גיסא, חייבים להבטיח שהמשתתף יהיה מודע לתופעות הלוואי האפשריות. מאידך גיסא, אם רושמים את כל תופעות הלוואי שתוארו אי פעם בשימוש באותו תכשיר, מבלי לקחת בחשבון את שכיחות הופעתן וחומרתן, הדבר עלול ליצור רושם בלתי מאוזן ולהטעות את האיש בשיקוליו. דבר זה הודגם היטב במאמר של אפשטיין ולזניה (Epstein & Lasagna, 1969). נשים הוזמנו להשתתף במחקר על תרופה לא מזוהה. הן קיבלו מידע על רוב תופעות הלוואי שיכולות להופיע, ומתוך 66 מוזמנות 21 סירבו לקבל את התרופה. בסוף הניסוי נתגלה שהתרופה הנבדקת הייתה אספירין. 20

מתוך 21 הנשים שסירבו לקבל את התרופה במהלך הניסוי אמרו שימשיכו לקחת אספירין עבור כאבי ראש כמו קודם.

הקושי להחליט מה יש לכלול ומה אין לכלול בטופס ההסכמה מדעת מוכר היטב, ואין עבורו הגדרה ברורה. בהצהרת הליסינקי, למשל, כתוב שהמשתתף חייב להיות 'מודע במידה מספקת' (adequately informed), וכנראה שבכוונה לא כתוב 'מודע בצורה מלאה' (fully informed). נראה שלא ניתן לקבוע קריטריונים אובייקטיביים וחד-משמעיים בסוגיה זו, וכל ניסיון לעשות כן הסתיים בשימוש במושגים כגון 'סביר', 'הגיוני' וכו'. לכן על ועדת הליסינקי לקחת בחשבון הן את השכיחות והן את החומרה של תופעת הלוואי ולהחליט בכל מקרה אם החוקר אכן תיאר את המידע הנחוץ למשתתף כדי להגיע להחלטה. כאשר מדובר בתרופה, הוועדה יכולה להיעזר בנתונים המופיעים ב'חוברת לחוקר', כפי שהוזכר לעיל.

הדיון מביא אותנו לבעיה נוספת הקשורה לטופס ההסכמה – אורכו. ככל שהטופס עמוס יותר בנתונים ופרטים קטנים, כך הוא נעשה ארוך ומסובך יותר, וההבנה והקליטה של הקורא יורדת במקום לעלות. בניסוי של אפשטיין ולזניה (שם). חילקו החוקרים בין המוזמנים להשתתף בניסוי טפסים בשלושה אורכים שונים. התברר שאלה שקיבלו את הטופס הקצר ביותר (דף אחד) הבינו וקלטו את המידע בצורה הטובה ביותר, וככל שהטופס היה ארוך יותר, כך הלכה ההבנה ופחתה. דברים אלה נכונים לאדם בריא, וקל וחומר למי שחולה, שרוי במצוקה ואולי סובל מכאבים. לכן נוצר ניגוד בין אורך הטופס לבין כמות המידע שאפשר להעביר. לפי ניסיון העבר, נראה שהפשרה המעשית הנה בין עמוד אחד לשניים. ברוב רובם של המחקרים אפשר לרכז את המידע הדרוש למשתתף בטופס באורך כזה. הוועדה נדרשת כמובן לגמישות באשר לאורך בהתאם לפרטי המחקר, אך לעתים קרובות היא נאלצת לדרוש קיצור או פישוט של טופס ההסכמה המוצג בפניה. בהקשר זה קיימת בעיה ההופכת שכיחה יותר ויותר בזמן האחרון.

מחקרים רבים ברפואה כיום הנם רב-מרכזיים, ביזמתן ותמיכתן של חברות מסחריות. במחקרים אלו החברה מספקת טופס הסכמה תקני משלה, ועליו היא דורשת את חתימת המשתתף. לעתים קרובות הטפסים הללו ארוכים מאוד – 7–10 עמודים, וגדושים במידע שלפי דעת הוועדה חלק גדול ממנו מיותר, אינו נחוץ או אינו מובן למשתתף. לפעמים מתקבל הרושם שהמטרה העיקרית הנה הגנה על החברה מפני תביעה משפטית במקרה של תקלה יותר מאשר דאגה לטובתו של המשתתף. הדבר עלול לגרום לבעיה מעשית, שכן מצד אחד המשתתף נאלץ לחתום על מסמך שלפי הערכת הוועדה הוא עלול שלא להבינו, ומצד שני, אם אין מאשרים את השימוש בטופס זה, מונעים מהחוקר הצטרפות למחקר. הפתרון שאימצנו בבית החולים שלנו הנו שימוש בטופס, שאותו מאשרת הוועדה בארץ בהתאם לדרישותיה, בתור דפי הסבר למשתתפים, זאת כדי שהוועדה תהיה משוכנעת שהמידע מוצג למשתתף בצורה נאותה, ואליו מצרפים את טופס החברה לחתימה לפי דרישתה.

יש להזכיר בקצרה מספר פרטי מידע עבור המשתתף, שעליהם על הוועדה

לתת את דעתה. כאשר מדובר בטיפול ניסויי, חשוב שיובהר לחולה אם קיימים טיפולים חלופיים, כדי שלא יקבל את הרושם שאין לו ברירה אלא לקבל את התכשיר הנחקר. המשתתף צריך לדעת מראש את משך זמן השתתפותו הצפוי. ברור שיש הבדל גדול בין מחקר שהשתתפות בו נגמרת אחרי דקות או שעות לבין זה שנמשך חודשים או שנים. מידע זה בהחלט עשוי להשפיע על החלטת המשתתף. כן יכול להופיע מידע חדש השייך לאותו מחקר. על הוועדה לוודא שהמשתתף יקבל כל מידע שיכול להשפיע על החלטתו אם להמשיך בניסוי.

סיום והבהרה

בגלל הדרישות הרבות שפורטו עשוי להתקבל הרושם שוועדת הלסינקי מנסה לגרום לקשיים ולהכשיל בקשות לביצוע מחקרים. ההפך הוא הנכון. רוב החברים בוועדה הנם בעצמם רופאים, המבינים היטב את החשיבות של מחקר רפואי ומעוניינים לעודד אותו. כוונת הוועדה היא לעזור לחוקר לארגן את מחקרו כך שיוכל לבצעו תוך שמירה על רווחתו של המשתתף. עובדה היא שבסופו של דבר, לאחר השינויים הנדרשים, מקבלות כמעט כל הבקשות את אישורה של הוועדה.

רשימת המקורות

- נוהל לניסויים רפואיים בבני אדם, משרד הבריאות, אגף הרוקחות (2006).
- תקנות בריאות העם, ניסויים רפואיים בבני אדם (התשמ"א, 1980).
- Aspinall, R. L., & Goodman, N. W. (1995). 'Denial of Effective Treatment and Poor Quality of Clinical Information in Placebo Controlled Trials of Ondansetron for Post-Operative Nausea and Vomiting: a Review of Published Trials', *British Medical Journal*, 311: 844-845.
- Corbie-Smith, G. (1999). 'The continuing Legacy of the Tuskegee Syphilis Study: Considerations for Clinical Investigation', *American Journal of Medical Science*, 317: 5-8.
- Epstein, L. C., & Lasagna, L. (1969). 'Obtaining Informed Consent: Form or Substance', *Archives of Internal Medicine*, 123: 682-688.
- Kauffman, R. E., Banner, W. Jr., Berlin, C. M. Jr., Blumer, J. L., Gorman, R. L., Lambert, G. H., Wilson, G. S., Bennett, D. R., Cordero, J. F., Kaufman, P., Licata, S. A., Tomich, P., Troendle, G., Yaffe, S. J., Cote, C. J. & Nolan, K. (1995). 'Guidelines for the Ethical Conduct of Studies to Evaluate Drugs in Pediatric Populations', Committee on drugs, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*, 95: 286-294.

- National Bioethics Advisory Commission (1999). Research involving human biological materials: ethical issues and policy guidance. Rockville, U.S.A.
- Paul, C. (1988). 'The New Zealand Cervical Cancer Study: Could it Happen Again?', *British Medical Journal*, 297: 533–538.
- Royal College of Physicians' Committee on Ethical Issues in Medicine. Research based on archived information and samples (1999). *Journal of the Royal College of Physicians London*, 33: 264–266.
- World Medical Association declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects (2000). Adopted by 18th General Assembly, Helsinki, 1964; amended by the 52nd General Assembly, Edinburgh, Oct. 2000.

השימוש בחיות ניסוי במדינת ישראל

זלינה בן-גרשון ורמי רחמימוב

נושא הניסויים בבעלי חיים הנו אחד הנושאים הטעונים במדינת ישראל, והוא מעורר ויכוח ציבורי נוקב. מחד גיסא יש הטוענים שניסויים בבעלי חיים אינם מוסריים ולכן יש להפסיק אותם, ומאידך גיסא יש הטוענים שללא ניסויים בבעלי חיים אין עתיד לרפואה ולמחקר המדעי בישראל. בפרק זה ננסה לבחון את השימוש בבעלי חיים למטרות שונות בישראל ולהציג את ההצדקה ואת הביקורת בנוגע לשימוש זה.

הניסויים בבעלי חיים מוסדרים במדינת ישראל על ידי חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים) התשנ"ד-1994.

פיקוח על הניסויים בבעלי חיים בישראל: מיזמה פרטית לוועדות מוסדיות

להלן ההתפתחויות שקדמו לחקיקת חוק ניסויים בבעלי חיים וההסדרים שבעקבותיו.

1984 – פרופ' יונתן אדלר ז"ל, וטרינר במקצועו ופרופסור לפיזיולוגיה בבית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית ו'הדסה', חשב כבר בשנת 1984 כי רצוי שבמדינת ישראל יהיה פיקוח על הניסויים בבעלי חיים מסיבות אתיות ומדעיות כאחד. למטרה זו הוא בחן את החוקים הנוגעים לניסויים בבעלי חיים במדינות אירופה ובארצות הברית והציע שורה של כללים לפיקוח על ניסויים בבעלי חיים, שאותם קיבץ לחוברת (אדלר ושמשוני, 1984). הצעתו הובאה באותה שנה בפני איגוד בתי הספר לרפואה בארץ, אשר קיבל את ההמלצות כלשונו.

1985 – בתי הספר לרפואה הם גם המוסדות שבהם נעשים מרבית הניסויים בבעלי חיים. לפיכך הוחלט כי רצוי שגוף ציבורי מחוץ למוסדות אלה יעסוק בהכוונה ובפיקוח על ניסויים בבעלי חיים. לשם כך פנו המוסדות לאקדמיה הלאומית למדעים, וזו קיבלה על עצמה את האחריות הממלכתית לפיקוח.

האקדמיה פנתה לאוניברסיטאות השונות ולמוסדות המחקר בארץ והמליצה בפניהם לקבל את ההנחיות הכלליות של פרופ' אדלר. מוסדות אחדים ניאטו לכך. בכך נוצר הפיקוח הוולונטרי על ניסויים בבעלי חיים בארץ.

1992 – היזמה הבאה בתחום זה הייתה של ח"כ אברהם פורז, שסבר שיש

מקום להחליף את התקנון הוולונטרי בחוק במדינת ישראל. טיוטת הצעת החוק שניסח ח"כ פורז הובאה בפני הוועדה הלאומית למחקר רפואי (דו"ח 1993), אשר דנה בה בהרחבה והכניסה בה שינויים. ההצעה המתוקנת נידונה בוועדת החינוך של הכנסת, בראשותו של ח"כ אברהם בורג, במספר גדול מאוד של ישיבות. 1994 – הצעת החוק הובאה בפני מליאת הכנסת ועברה בקריאה שנייה ושלישית. בכך חוקק 'חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים) התשס"ד-1994'. 1995 – שר הבריאות, ח"כ ד"ר אפרים סנה, הקים את המועצה לניסויים בבעלי חיים, כנדרש על פי סעיף 2 לחוק.

מאז 1995 עד 2004 התכנסה המועצה למספר רב של ישיבות (יותר מ-80), ובהן קבעה את הכללים הבסיסיים לניסויים בבעלי חיים בישראל ואישרה מוסדות שבהם מותר לבצע ניסויים בבעלי חיים, ועדות המוסמכות לאשר ניסויים ודרכים להכשרת חוקרים המבצעים ניסויים. כמו כן הסדירה המועצה תנאים לאחזקת בעלי חיים בניסוי והקימה מערך פיקוח.

בשלב ראשון החליטה המועצה כבר בשנת 1995 לאמץ את כללי ה-National Research Council של ארצות הברית לטיפול בבעלי חיים במדינת ישראל, אחזקתם והשימוש בהם¹ (באופן זה השוותה המועצה לניסויים בבעלי חיים בישראל את תנאי הטיפול והאחזקה של בעלי חיים לניסוי לאלו הנדרשים בארצות הברית).

בשנת 1998 פרסמה המועצה חוברת נהלים של ניסויים בבעלי חיים (המכילה את העקרונות והנהלים לביצוע ניסויים),² ובשנת 2001 הכינה ופרסמה בקובץ התקנות (רשומות) את הכללים המסדירים ניסויים בבעלי חיים במדינת ישראל.³ העיקרון הבסיסי פשוט: ראשית, על חוקר המבקש לערוך ניסוי בבעלי חיים לעבור הכשרה והסמכה לביצוע מחקר בכל מין של בעל חיים בקורס שאישרה המועצה; שנית, על החוקר לעבוד במוסד בעל היתר מאת המועצה לבצע ניסויים בבעלי חיים; שלישית, עליו לפנות לוועדה לאישור ניסויים אשר אושרה על ידי המועצה; רביעית, על החוקר להגיש תכנית כתובה לוועדה המאשרת ניסויים (במוסד שלו או לוועדה הארצית). הוועדה בודקת את הצעת הניסוי, לרוב מציעה תיקונים ולאחר שהסכימה לאופן ביצוע הניסוי, מאשרת אותו. הניסויים שאושרו נבדקים אחר כך במועצה על ידי איש מדע בכיר, המשמש יועץ למועצה, אשר מעיר את הערותיו ודורש לפעמים שינויים בתנאי הניסוי שאושר, בהתאם לצורך.

קיום הוועדות המוסדיות מעוגן בסעיף 14 לחוק. ועדות מוסדיות הבודקות את הבקשות לאישור מחקרים מקובלות במספר גדול של מדינות. המועצה, על

1 ראו <http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>

2 ראו http://www.health.gov.il/download/forms/a2638_Moeza1081.doc

3 ראו http://www.health.gov.il/download/does/info_mohatza_animal.doc

פי סמכותה, אישרה לכל המוסדות להשכלה גבוהה, לבתי חולים, למשרדים ממשלתיים (בריאות, חינוך) ולמוסדות תעשייה אחדים הקמת ועדות מוסדיות (המכונות ועדות פנימיות). יש לציין כי מאחר שלרוב המוסדות בישראל אושרה ועדה פנימית, מספר הבקשות שנידונו בוועדה הארצית היה קטן ביותר.

ניסויים בבעלי חיים בישראל ביחס לכלל בעלי החיים המומתיים בפיקוח חוק

המועצה לניסויים בבעלי חיים מקבצת ומפרסמת כל שנה את נתוני השימוש בבעלי חיים מכל סוג בארץ, כפי שנמסרים לה על ידי המוסדות. להלן נתונים שאספה המועצה לניסויים בבעלי חיים ואשר מציגים את השימוש בבעלי חיים בארץ למטרות ניסוי ביחס למספר בעלי חיים המומתיים למטרות אחרות, את מגמות השינוי בשימוש בבעלי חיים בארץ ואת השימוש בבעלי חיים בארץ בהשוואה לארצות אחרות. על מנת שנוכל להתרשם מהיקף הניסויים, נבחון את הנתונים לגבי שימוש בבעלי חיים בשנת 2000 במדינת ישראל. קיבצנו נתונים לגבי בעלי החוליות המומתיים בארץ בפיקוח חוק. אנו מתייחסים רק לבעלי חוליות, כיוון שחוק ניסויים בבעלי חיים חל רק עליהם. מעיון בלוח 1 ניתן לראות כי בעלי חוליות מומתיים בארץ בפיקוח החוק על ידי שחיטה, הדברה, ציד ועל ידי חוקרים העושים שימוש בבעלי חיים לניסויים.

לוח 1: שימוש בפועל בבעלי חיים בעלי חוליות המומתיים בישראל בפיקוח החוק בשנת 2000

117,000,000	שחיטה עופות כולל אווזים ומולרדים
285,400	בקר, צאן, חזירים
60,000,000	הדברה, מלכודות, ציד חוקי (הערכה)
178,285,400	סה"כ
241,089	שימוש בבעלי חיים לניסויים
0.135%	שימוש בבעלי חיים לניסויים מכלל בעלי החיים המומתיים
	לא כולל יבוא בשר מחו"ל:
	$63.5 \cdot 10^6$ ק"ג, בשר בקר
	$1.35 \cdot 10^6$ ק"ג בשר צאן ועגל חלב
	$4.5 \cdot 10^6$ דגים

הנתונים מתייחסים רק לבעלי חיים המומתים בתוך ישראל. כשדנים בשימוש בבעלי חוליות לצורכי תושבי מדינת ישראל, עלינו להוסיף גם את יבוא הבשר מחוץ לארץ. אמנם בעלי חיים אלה אינם מומתים בארץ, אבל משמשים לצורכיהם של תושבי מדינת ישראל.

לפי מספרים שהתקבלו ממשרד החקלאות, בשנת 2000 נשחטו במדינת ישראל לצורכי מאכל כ-117 מיליון עופות (כולל תרנגולים, תרנגולי הודו, אווזים ומולרדים). בנוסף נשחטו במדינת ישראל 285,400 ראשי בקר, צאן וחזירים. על מנת לראות את מספר בעלי החיים המומתים במדינת ישראל לצורכי האדם צריך להוסיף את בעלי החוליות המודברים במסגרת 'הדברת מזיקים' וכן שימוש במלכודות ובצייד חוקי. ההערכה היא ש-60 מיליון בעלי חיים מומתים בדרך זו (מורן, 2002; פוקמונסקי, 2002).

על פי הנתונים שדווחו למועצה לניסויים בבעלי חיים השתמשו בשנת 2000 כל מוסדות המחקר, התעשייה וההוראה במדינת ישראל ב-241,089 בעלי חיים. כלומר, מבין כל בעלי החיים המומתים במדינת ישראל במסגרת חוקית לצורכי האדם, אחוז בעלי החיים המשמשים לניסויים בבעלי חיים הוא 0.135.

למספר בעלי החיים המומתים במדינת ישראל יש להוסיף את יבוא הבשר המיועד לאכילה מחוץ לארץ. בכל שנה מיובאים למדינת ישראל 63.5 מיליון ק"ג בשר בקר, 1.35 מיליון ק"ג בשר צאן ועגל חלב ו-4.5 מיליון דגים. אם ניקח גם את אלה בחשבון, הרי שמספר בעלי החיים המומתים במדינת ישראל לצורכי ניסויים בבעלי חיים קטן בהרבה מ-0.1% מסך כל בעלי החיים המומתים בשנה לתועלת האדם בישראל.

בהמשך הפרק ננסה לבחון מהן הסיבות לכך שאחוז זעיר כל כך מבעלי חיים המומתים במדינת ישראל מעורר ויכוח ציבורי כה גדול.

השימוש בבעלי חיים לניסויים בישראל

על מנת לעקוב אחר השינויים בשימוש בבעלי חיים במדינת ישראל בשנים האחרונות חילקה המועצה את השימוש בבעלי חיים לשני מגזרים עיקריים: המגזר האקדמי והמגזר התעשייתי.

לוח 2 מציג את נתוני השימוש בבעלי חיים בישראל בשנים 1999 עד 2003 בשני מגזרים אלה. אנו רואים שמספר בעלי החיים המשמשים לניסויים הוא כ-300,000 מדי שנה, כאשר כשני שלישים מתוכם בשימוש במגזר האקדמי ובערך שלישי בשימוש במגזר התעשייתי.

לוח 2 : שימוש בפועל בבעלי חיים לניסויים בשנת 2003

תעשייה		אקדמי		מגזר	בע"ח
%	מספר	%	מספר		
56.44	59,202	69.75	148,683		עכבר
14.18	14,873	23.16	49,375		חולדה
28.04	29,406	4.27	9,103		עופות
0	0	0.19	401		אוגר
0	0	0.00	5		זיקית
0	0	0.18	20		גרביל
0	0	0.07	251		פסמון
0	0	0.01	30		נחש
0	0	0.18	381		דו-חיים
98.66	103,481	97.81	208,249		סה"כ

לוח 3 : שימוש בפועל בבעלי חיים לניסויים בישראל בשנים 1999–2003

2003	2002	2001	2000	1999	שנה	מגזר
213,173	199,565	196,149	174,513	—		מגזר אקדמי
104,888	90,262	67,020	66,576	—		מגזר תעשייה
318,061	289,827	263,169	241,089	269,934		סה"כ

לוח 4 : שימוש בפועל בחיות גדולות בשנת 2003

תעשייה		אקדמי		מגזר	בע"ח
%	מספר	%	מספר		
1.04	1,096	0.53	1,120		ארנב
0.19	203	0.54	1,150		שרקן
0	0	0.03	16		קוף
0	0	0.27	57		חתול
0	0	0.00	8		סוס

(המשך לוח 4)

תעשייה		אקדמי		מגזר	בע"ח
%	מספר	%	מספר		
0	0	0.00	4		חמור
0.10	100	0.27	576		חזיר
0.01	8	0.03	61		כבש/עז/אייל
0	0	0.12	581		בקר
0	0	0.56	154		כלב
0	0	0.01	1,185		דגים
0	0	0.01	12		דולפין
1.34	1,407	2.37	4,924		סה"כ

הרגישות הגבוהה ביותר מבחינה ציבורית היא לשימוש בבעלי חיים גדולים, ביונקים גדולים. לוח 4 מפרט את השימוש בבעלי חיים לפי סוגם בשנת 2003. אנו רואים שעיקר השימוש בבעלי חיים במדינת ישראל הוא במכרסמים (עכברים וחולדות, כ-98%) ומספר בעלי החיים הגדולים המשמשים למחקר קטן מאוד באופן יחסי.

השוואה בין השימוש בבעלי חיים לניסוי בישראל לבין מדינות באירופה

לוח 5: שימוש בפועל בחיות מעבדה בישראל ובקהילייה האירופית בשנת 2002

ישראל	בלגיה	פינלנד	שוויץ	שוודיה	הולנד	סה"כ חיות מעבדה
289,827	695,091	644,880	485,969	281,184	640,930	סה"כ חיות מעבדה
6,023	10,300	5,184	7,302	8,877	16,068	מס' תושבים (באלפים)
48.0	67.0	124.0	67.0	32.0	40.0	מס' בע"ח ל-1000

באיזו רמה מצוי השימוש בבעלי חיים בארץ בהשוואה לארצות אירופה הדומות לנו בגודל אוכלוסייתן?
 נשווה את השימוש בבעלי חיים למחקר במדינת ישראל לשימוש בבעלי חיים למחקר במדינות אירופה אשר דיווחו את נתוני השימוש בבעלי חיים לשנת 2002. בלוח 5 השווינו בין ישראל לבין הולנד, שוודיה, שווייץ, פינלנד ובלגיה, בשני אופנים שונים: א) כלל בעלי החיים ששימשו לניסוי; ב) על מנת שנוכל להשוות בין מדינות בעלות מספר חוקרים שונה וגודל אוכלוסייה שונה, בחרנו בנתון ניטרלי – מספר בעלי החיים אשר שימשו לניסוי באותה מדינה לכל 1,000 תושבים. אם נתבונן בנתונים, נראה שבמדינת ישראל השימוש בבעלי חיים היה 48 בעלי חיים לכל 1,000 תושבים לעומת 67 בבלגיה, 124 בפינלנד, 67 בשווייץ, 32 בשוודיה ו-40 בהולנד. נוכל להסיק כי השימוש בבעלי חיים למטרות מדעיות בישראל ובקהילייה האירופית הנו באותו סדר גודל. ישראל נמצאת באמצע בין שני הקצוות.

לוח 6: שימוש בפועל בבעלי חיים גדולים למחקר בישראל ובקהילייה האירופית בשנת 2002

ישראל	שווייץ	שוודיה	הולנד	פינלנד	בלגיה	מדינה בלגיה סוג בע"ח
805	5,466	199	10,951	585	1,761	בקר וצאן
523	1,379	2,341	7,982	2,285	3,587	חזיר
64	257	182	342		100	חתול
128	2,511	646	1,045	59	1,071	כלב
11	113	2,341	1,918	98	138	סוס וחמור
25	476	91	270		567	קוף
1,556	10,202	5,800	22,418	3,027	7,224	סה"כ
						מס' תושבים (באלפים)
6,023	7,302	8,877	16,068	5,184	10,300	מס' בע"ח גדולים ל-1000 תושבים
0.26	1.40	0.65	1.34	0.60	0.70	

בגלל רגישות היתר לשימוש בבעלי חיים גדולים בניסוי נשווה את הנתונים בנוגע לשימוש בבעלי חיים גדולים למחקר בארצות אירופה ובישראל. בלוח 6 אנו רואים השוואה בין הארצות השונות בקשר לשימוש בבקר וצאן, חזירים, חתולים, כלבים, סוסים, חמורים וקופים. בשורה האחרונה בלוח אנו רואים את מספר בעלי

החיים הגדולים המשמשים למחקר ל-1,000 תושבים בישראל לעומת הארצות האחרות.

ניתן לראות שבישראל השימוש למחקר הוא המועט ביותר מבין הארצות שנתונייהן הושו: רק 0.26 בעלי חיים ל-1,000 תושבים לעומת שיעור גבוה בהרבה בשוויץ (1.4), כלומר למעלה מפי חמישה מאשר בישראל. יודגש גם השימוש המועט שנעשה בישראל בקופים ובכלבים ביחס לארצות האחרות. נתונים אלה של המועצה לניסויים בבעלי חיים מראים כי הטענה שהשימוש בבעלי חיים למחקר בישראל גבוה לעומת ארצות מפותחות אחרות אינה מתבססת על מציאות.

סוגי ניסויים בבעלי חיים בישראל

על פי חוק נועדו ניסויים בבעלי חיים בישראל לאחת מארבע המטרות הבאות: (1) קידום המחקר המדעי; (2) קידום הבריאות והרפואה ומניעת סבל; (3) בדיקה או ייצור של חומרים או חפצים; (4) חינוך והוראה.

1. קידום המחקר המדעי

המחקר בבעלי חיים כולל מחקר בסיסי ומחקר יישומי.

מחקר בסיסי מתחיל משאלה מחקרית או מרעיון שיש לחוקר, והוא מחפש את השיטות המתאימות ביותר כדי לתת להם מענה. החוקר מנסה לפענח את התהליכים המתרחשים בגוף האדם, והוא מחפש תשובות או תובנות באמצעות שימוש בתרבויות רקמה, סימולציות מחשב, מחקרים אפידמיולוגיים, מחקרים קליניים או ניסויים בבעלי חיים. ניסויים בבעלי חיים משמשים אפוא רק אחד מנדבכי המחקר המדעי, אך בלעדיו יתמוטט כל המחקר המדעי, הרפואי והביולוגי. נשאלת השאלה באיזו מידה דומים התהליכים הביולוגיים של חיות ניסוי לאלה של האדם. מסתבר שבשורה ארוכה של תהליכים בסיסיים יש דמיון עצום בין התהליכים המתרחשים בחיות ניסוי לבין התהליכים המתרחשים באדם, ולכן אנו יכולים ללמוד רבות מניסויים בבעלי חיים על התהליכים הבסיסיים הפועלים בגופנו. תהליכים בסיסיים רבים נשמרו במהלך האבולוציה ודומים בחיידק, בשמרים, בעכבר ובאדם.

החוק אינו מגביל את מטרת המחקר, אך הוא מחייב שימוש בבעל החיים הנמוך ביותר בסולם הפילוגנטי המאפשר לענות על השאלה המחקרית, מזעור סבלם של בעלי החיים בניסוי ובדיקת שיטות חלופיות לשימוש בבעלי חיים. מחקר יישומי נובע מתוצאות המחקר הבסיסי, והוא מבקש לנצל תוצאה שהתקבלה במחקר הבסיסי ולשלב בה רעיון לניצולו לשם פיתוח שיטת אבחון, טיפול, פיתוח מכשיר או פיתוח תרופה.

2. קידום הבריאות והרפואה ומניעת סבל למותר להסביר את תרומתן של תרופות ושל פיתוח תרופות לקידום הבריאות והרפואה ולמניעת הסבל. אנשים רבים מספור נמצאים עמנו כיום בזכות תרופות מצילות חיים או משפרות איכות חיים. פיתוח התרופות הוא גורם מרכזי לכך שאורך החיים הממוצע של אדם התארך בצורה דרמטית במאה העשרים. פיתוח תרופות הנו תהליך ממושך האורך כיום 10–15 שנה ועלותו כ-897 מיליון דולר בממוצע (Economist, 2003). השלבים העיקריים בפיתוח תרופה חדשה הם כדלקמן:

בראש ובראשונה על החוקרים למצוא חומר בעל פעילות ביולוגית רצויה. לדוגמה, תרופות נגד סרטן צריכות לפגוע בתאים הסרטניים, אך חשוב מכך לא פחות – שלא יפגעו במידה רבה בתאים הבריאים. לכן בשלב ראשון של פיתוח תרופה בודקים את ההשפעה הבסיסית שלה, במקרה זה פגיעה בתאים הסרטניים. חלק ממחקר בסיסי זה נעשה תוך שימוש בבעלי חיים.

אחר כך בא שלב הבדיקה של בטיחות החומר באמצעות בדיקות רעילות. את בדיקת הרעילות ניתן לעשות ראשית בתרבית רקמה ובשלב מאוחר יותר בחיה השלמה. אין ספק ששתי הגישות הללו הכרחיות על מנת לבדוק את ההיבטים השונים של רעילות החומר. תרבית רקמה איננה יכולה לשמש פתרון יחיד משום שהיא איננה בודקת את האינטראקציה בין המערכות השונות בגוף.

נסביר זאת בעזרת דוגמה: נניח שאנחנו מפתחים תרופה נגד סרטן השחלות ומצאנו חומר הפוגע בסרטן זה בתרבית רקמה. הדבר עדיין אינו מצדיק את ניסוי החומר באישה החולה. ייתכן בהחלט שהחומר הנו בעל השפעה על מערכת אחרת. אם החומר פועל נגד סרטן השחלה אך יחד עם זה פוגע גם בלב, אין אפשרות להשתמש בו לטיפול אדם. לכן ניסויי החיה השלמה הכרחיים לפני השימוש בחומר באדם החולה.

לבדיקות אלו יש כללים מובנים על פי דרישות רגולטוריות של גופים בין-לאומיים המאשרים תרופות, כמו ה-FDA (Food and Drug Administration) בארצות הברית ו-EMEA (European Medicines Agency) באירופה. כללים אלו קובעים את סוג בעלי החיים הנדרשים לבדיקה ואת מספרם. בשלב זה נפסלים חומרים רבים מאוד. רק לאחר שנמצא כי אין רעילות משמעותית של החומר בבעלי חיים, מאשרות הרשויות הרגולטוריות לחברה המפתחת את התרופה הפוטנציאלית להתחיל בשלב ראשון של ניסויים קליניים בבני אדם.

ללא ניסויים בבעלי חיים וניסויים קליניים בבני אדם, הבאים בעקבותיהם, אף תרופה אינה מקבלת אישור לשימוש בבני אדם מטעם הגופים הרגולטוריים ואינה נכנסת לשימוש רפואי שוטף. לפיכך ניסויים בבעלי חיים הם שלב הכרחי וחשוב בתהליך הכנסת תרופות חדשות לטיפול ולריפוי של מחלות בני האדם ובעלי החיים.

יש לציין כי בממוצע מתוך כ-5,000 חומרים הנבדקים בשלבים השונים שתוארו לעיל נותרים לאחר שלב הניסויים בבעלי החיים רק כ-12 חומרים

להמשך פיתוח התרופה, ובסופו של דבר מתקבלת תרופה אחת (להמן ברדרס, 2002).

הניסויים בבעלי חיים אינם רק לתועלת האדם אלא גם לתועלת בעלי חיים רבים. פיתוח של תכשירים וטרינריים שיפר ואף הציל את חיהם של חיות רבות כולל חיות מחמד.

בשנים האחרונות קמו אגודות נגד ניסויים בבעלי חיים, שיצאו חוצץ נגד ניסויים שבהם נוצרות היברידומות. למען האמת קיימת כאן בעיה אתית שעל החברה בישראל להחליט בקשר אליה. על מנת להסבירה עלינו להתעכב קמעה בהתפתחות האימונותרפיה. בשנים האחרונות התחולל ויכוח ציבורי נוקב בשאלה של הכנסת הרספטין – (Herceptin תרופה נגד מחלת סרטן השד) לסל התרופות, ולבסוף נמצאו משאבים להכנסת התרופה מצילת החיים לסל. מה הוא הרספטין ואיך הוא פועל?

תאים של סרטן השד מתרבים בגוף האישה ויכולים לגרום לגרורות, סבל ומוות. תאי סרטן השד מתרבים על ידי כך שהם מקבלים גירוי מגורמי גידול הנמצאים בגוף האישה. על מנת שגורמי הגידול ישפיעו, עליהם להתחבר לקולטנים (רצפטורים) ספציפיים המצויים על תאי סרטן השד. ללא גורמי גידול, תאי סרטן השד אינם מתרבים והמחלה נעצרת. הרספטין הוא נוגדן המתקשר לקולטנים ומונע את ההתקשרות של גורמי הגידול. על ידי כך המחלה נעצרת ואף נסוגה לאחור.

איך יוצרים את הנוגדנים? דרך אחת היא על ידי היברידומות (דרכים אלטרנטיביות הן בדרך כלל ספציפיות פחות), כלומר הופכים את העכבר ל'בית חרושת' ליצירת נוגדנים. אין ספק כי העכבר טובל מההיברידומה – בטנו מתמלאת בנוזל המכיל נוגדן.

בשלב הייצור של הנוגדנים יש מקום לבחון שיטות אלטרנטיביות ליצירת הנוגדנים במקרה שהדבר ניתן מבחינת תכונות החומר הנוצר. החברה בישראל צריכה להחליט מה עדיף: סבל של עכבר או טיפול במחלת סרטן השד, שהיא גורם מכריע בתמותת נשים בישראל ובעולם.

3. בדיקה או ייצור של חומרים או אביזרים

לאחר שהוכחה בטיחותה ויעילותה של תרופה והיא אושרה לשימוש והוכרה כתרופה רשומה, מתחיל תהליך ייצורה.

יש כללים מחייבים לבדיקה מדגמית שוטפת של תרופות מאושרות לאחר הייצור ולפני השימוש בהן לשיווק בבני אדם ובבעלי חיים. בדיקות אלו מתבצעות על פי דרישות רגולטורית מוסכמות. אין מדינה הזכאית להחליף בדיקות מוסכמות אלו בבדיקות אחרות ובשיטות אחרות, ולגופים הרגולטוריים במדינה אין שיקול דעת בבחירת המערכת הניסויית לביצוע בדיקות אלו, הכוללות לעתים גם ניסויים בבעלי חיים.

יש להדגיש כי משרד הבריאות בישראל אינו מחייב בדיקות של מוצרים

קוסמטיים על בעלי חיים, זאת בתנאי שהם משתמשים במרכיבים ובתחומי ריכוזים מתוך רשימות מוסכמות על ידי גופים בין-לאומיים. כל ניסוי בקוסמטיקה בארץ מחייב אישור של המועצה לניסויים בבעלי חיים. מאז הקמתה, בשנת 1995, לא נדרשה המועצה לאשר ולא אישרה אף ניסוי אחד במוצרי קוסמטיקה.

חיות ניסוי משמשות גם לפיתוח אביזרים רפואיים. דוגמה בולטת לכך היא הפיתוח של התומכונים (stents). מחלות לב וכלי דם הן עדיין המחלות הגורמות לתמותה הגדולה ביותר בעולם המערבי. חלק ממקרי המוות נגרם על ידי סתימה של כלי הדם המספקים את הדם ללב. בשני העשורים האחרונים התפתחה מאוד הקרדיולוגיה הפולשנית, המאפשרת הכנסת צנתר לכלי הדם הכליליים המספקים את הדם ללב. יחד עם הצנתר מוכנס תומכון המאפשר זרימת דם טובה ללב ומונע חסימה מחדש של כלי הדם. התומכונים פותחו באמצעות ניסויים בבעלי חיים והצילו חיים של רבבות רבות במדינת ישראל ובעולם כולו.

4. חינוך והוראה

הנושא השנוי ביותר במחלוקת ביחס לשימוש בבעלי חיים הוא תחום ההוראה. בעניין זה יש להתייחס לשלושה תחומים: הוראה בבתי ספר תיכוניים, הוראה במוסדות להשכלה גבוהה והכשרה ואימון.

בבתי ספר תיכוניים אין מבצעים היום ניסויים פולשניים בבעלי חיים. אם מודגם מבנהו של איבר של בעל חיים, זהו איבר שנקנה באטליז.

באוניברסיטאות, כולל בתי ספר לרפואה, פחת מאוד מספר הניסויים המבוצעים במסגרת הקורסים ופחת מאוד מספר בעלי החיים המשמשים לניסוי למטרה זו. הסיבה לכך היא התפתחותן של שיטות חלופיות להוראת הנושאים, ללא שימוש בבעלי חיים.

רופאים צבאיים וכירורגים חייבים לעבור קורס לטיפול בטראומה, שנעשה בו שימוש בחיות ניסוי, הנקרא ATLS (Advanced Trauma Life Support). קורס זה היה נושא לעתירה לבג"צ, זאת מאחר שחלק מהאימון בקורסים אלו מתבצע על כלבים. מחד גיסא, אין להעלות על הדעת שרופא, ובייחוד רופא צבאי, לא יקבל הכשרה ולא יתאמן בביצוע פעולות מצילות חיים לפני יציאתו לקרב. מאידך גיסא, נשאלה השאלה אם יש חלופות מספקות לאימון זה פרט לניסויים בבעלי חיים.

בארצות הברית משתמשים גם בשילוב של שתי חלופות: בובות וגופות טריות של נפטרים. בישראל גופות נפטרים אינן מהוות חלופה בגלל הרגישות העצומה הקיימת בארץ לשימוש בהן. בארץ הוכנסו לשימוש בובות המדמות חלק מהפעולות מצילות החיים. לפי החלטת בג"צ, כיום עדיין מותר השימוש בבעלי חיים לאימון רופאים צבאיים וכירורגיים. כאשר בעתיד יוכלו הבובות לִדְמוּת טוב יותר את גוף האדם, אפשר יהיה לשקול מחדש את הצורך בשימוש בבעלי חיים בקורסים של ATLS.

זכויות האדם וזכויות חיות הניסוי

שלוש גישות בסיסיות בנוגע לשימוש בחיות מעבדה רווחות בעולם. גישה קיצונית אחת גורסת כי האדם הוא 'אדון עולם' ומותר לו לעשות כל דבר בחיות הניסוי. גישה קיצונית מנוגדת גורסת כי חיי האדם וחיי החיה הם בעלי משקל שווה, ולכן אסור להשתמש בחיות ניסוי לתועלת האדם. 'גישת האמצע' גורסת כי מותר להשתמש בחיות ניסוי לתועלת האדם תוך כדי שמירה על מגבלות המבטיחות שימוש הומני בעלי החיים. הגישה המקובלת ברוב מדינות העולם (פרט אולי לנסיכות ליכטנשטיין) היא גישת האמצע. מותר לעשות ניסויים בעלי חיים לתועלת האדם תוך שמירה על כללים ברורים. לעתים קרובות הכללים מעוגנים בחוק, כפי שהדבר קיים במדינת ישראל.

טיפול הומני בחיות מעבדה

תיארנו עד כה שלוש עובדות בסיסיות:

1. מספר החיות המומתות למען המחקר המדעי בישראל מהווה אחוז קטן ביותר ממספר החיות המומתות לתועלת האדם;
2. המחקר בחיות ניסוי הביא לפיתוח מספר גדול מאוד של תרופות ואביזרים לתועלת האדם ולתועלת בעלי חיים;
3. החוק המסדיר את הניסויים בעלי חיים במדינת ישראל דומה מאוד בעקרונותיו לחוקים המופעלים בארצות אחרות שבהן מתבצע מחקר מדעי משמעותי. עתה נותר לדרון בדרכים שיש לנקוט בהן על מנת לצמצם את השימוש בחיות המעבדה למינימום ההכרחי. כאן המקום לציין את הכלל הבסיסי של השימוש בחיות ניסוי לקידום המחקר. הכלל ידוע בשמו האנגלי – שלושת ה-R: **Reduce, Rfine, Replace**.

את הרעיון של שלושת ה-R הגה לפני כ-50 שנה צ'רלס יום (Charles Hume), המייסד של 'איחוד האוניברסיטאות למען רווחת בעלי החיים' (UFAW, Universities Federation for Animal Welfare). הוא טען כבר ב-1954 כי על עולם המדע לפתח שיטות 'אנושיות' לשימוש בעלי חיים. לצורך זה הוקמה ועדה, בראשותו של סר מדאואר (Sir Medawar, חתן פרס נובל באימונולוגיה), אשר גיבשה את הכללים הבסיסיים. הם פורסמו בשנת 1959 בספר ששמו 'עקרונות טכניקות הניסוי ההומני' (*The Principles of Humane Experiment Techniques*), שמחבריו הם ראסל וברץ' (Russel & Burch).

משמעותם התיאורטית והמעשית של שלושת ה-R – **Reduce** – צמצום: הכלל הראשון קובע כי יש לצמצם את מספר חיות הניסוי למינימום ההכרחי לשם השגת מטרת הניסוי. איך אפשר להגיע למטרה חשובה זאת? דרך אחת היא להקטין את השונות של חיות הניסוי. כולנו יודעים כי בני אדם שונים זה מזה. הדבר נכון בקשר לחיות הניסוי. ניתן לצמצם את

מספר חיות הניסוי באמצעים שונים: א) להשתמש בזנים מוגדרים היטב, שבהם השונות בין פרט לפרט קטנה ככל האפשר; ב) להחזיק את חיות הניסוי בתנאים מבוקרים היטב; ג) לדאוג כי חיות הניסוי תהיינה בריאות (Pathogen free), מאחר שתגובות של חיות חולות יכולות להיות שונות לחלוטין מאלה של חיות בריאות; ד) להשתמש בשיטות סטטיסטיות מתקדמות המאפשרות להסיק את המסקנות הדרושות על ידי שימוש במספר הקטן ביותר של חיות. על כל חוקר המסתייע בחיות מעבדה חלה חובה אתית לעשות הכול על מנת לצמצם למינימום הכרחי את מספר החיות שבהן ישתמש במחקרו.

Refine – עֵדן: המטרה כאן היא 'לעדן' את הניסוי כך שהסבל שייגרם לחיות הניסוי יהיה מינימלי. כאן המקום להדגיש את הצורך בשימוש בחומרי הרדמה ושיכוך כאבים. אם אפשר לערוך את הניסוי ברקמה שהוצאה מחיית הניסוי לאחר המתתה, אין צורך לערוך את הניסוי בחיה בעודה בחיים. ברור שלא כל ניסוי ניתן לעידון, אך ראוי שהעידון ייצא בראש דאגותיו של החוקר בשלב תכנון הניסוי בחיות מעבדה. העיקרון האתי העומד מאחורי כל זה הוא מניעה או צמצום של הסבל הנגרם לחיה כתוצאה מביצוע ניסוי הכרחי.

Replace – החלף: מחברי המסמך של שלושת ה-R הגדירו שתי רמות של החלפה: החלפה מוחלטת והחלפה יחסית. בהחלפה מוחלטת מחליפים שיטות המחייבות שימוש בחיות ניסוי בשיטות שאינן דורשות שימוש בהן. בהחלפה יחסית משתמשים בתאים ורקמות מחיות ניסוי, לאחר המתתן, אך אין משתמשים בחיה שלמה.

בעקרון ההחלפה יש לדון בכמה מישורים נפרדים. המישור הראשון הנו המישור הפילוגנטי. בניסויים יש להשתמש בחיה הנמוכה ביותר בסולם ההתפתחות. אין צורך להשתמש בקוף או בכלב כאשר אפשר להגיע לאותה מטרה תוך כדי שימוש בעכבר או בזבוב. מתוך המספרים המופיעים בתחילת הפרק אפשר לראות כי החיות העיקריות שבהן משתמשים בניסויים על פי החוק במדינת ישראל הן מכרסמים (עכברים וחולדות). איננו יודעים כמה ניסויים נעשים על זבובים, כיוון שהחוק במדינת ישראל, בדומה לארצות אחרות, חל רק על בעלי חוליות. המישור השני של עקרון ההחלפה הנו זה של החלופות. אם אפשר להגיע לתוצאה המדעית ללא שימוש בחיות ניסוי, הרי שהחוק מחייב לעשות זאת. השאלה היא כמובן מה היא החלופה הראויה. כשמדובר בפיתוח של תרופות ואבזורים, חלופה ראויה היא חלופה שתספק את הגופים הרגולטוריים. אם הגופים הרגולטוריים לא יאשרו שימוש בתרופה שיעילותה לא נבדקה על חיה שלמה, אזי החלופה איננה חלופה ראויה. כאן המקום לציין כי הגופים הרגולטוריים בארצות הברית ואירופה אישרו מספר קטן מאוד של חלופות, ולכן תעשיות התרופות הישראלית והעולמית אינן יכולות להשתמש בחלופות אשר לא תאפשרנה למוצרים להגיע לשוק משתמשי התרופות.

במחקר הבסיסי ובמחקר היישומי חלק גדול מהניסויים נעשים בתרבויות רקמה אשר אינן דורשות המתת מספר גדול של חיות ניסוי. במספר מקרים יכולים מודלים במחשב להחליף ניסוי בחיה, ואמנם כך נעשה כאשר הדבר נראה מוצדק מבחינה מדעית. העיקרון האתי העומד בבסיסו של כל זה הוא כי כשהדבר מתחייב, אין לוותר על שימוש בחיות ניסוי לביצוע מחקר, אך יש להבטיח כי נשקלו חלופות ואפשרויות נוספות בטרם הוחלט להשתמש בחיות לביצוע המחקר.

סיכום

השימוש בבעלי חיים בארץ למטרת ניסויים מוסדר בחוק. מספר בעלי החיים המומתים במדינת ישראל למטרות ניסוי לפי חוק הוא פחות מאשר אחד ל-1,000. הדעה המקובלת במרבית ארצות העולם, וגם בישראל, היא שניסויים בבעלי חיים הכרחיים לקידום המדע ולקידום הרפואה. בישראל הניסויים מוסדרים על ידי חוק ניסויים בבעלי חיים, שחוקק בשנת 1994.

החוק ויישומו מושתתים על מספר עקרונות: יש לטפל בחיות הניסוי בצורה ההומנית ביותר עם מינימום של סבל לחיה; יש להשתמש בחיות הנמוכות ביותר בסולם הפילוגנטי ובמספר הקטן ביותר של חיות המתאים למטרות הניסוי; יש להשתמש בחלופות כאשר הן מצויות. עקרונות אלו, הידועים כשלושת ה-R, מאפשרים ניסויים בבעלי חיים תוך מזעור סבלם של בעלי החיים המשמשים לניסוי ומספרם.

רשימת המקורות

- אדלר, י' ושמוני א' (1984). הצעת תקנון השימוש בבעלי חיים למטרות ניסוי, חוברת נהלים לניסויים בבעלי חיים.
<http://www.health.gov.il/download/forms/a2638 Moeza 1081.doc>
 כללי צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), התשס"א-2001. קובץ התקנות מס' 6101, ל' בניסן התשס"א.
http://www.health.gov.il/download/docs/info_mohatza_animal.doc
 מורן, ש' (2002). מכתבים לד"ר אריה פינסון. משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
 רחמימוב, ר' (1993). מדיניות לקידום המחקר הרפואי בישראל. דו"ח הוועדה הלאומית למחקר רפואי. הוגש לשרת המדע והאמנות ולשר הבריאות.
 פוקמונסקי, ש' (2002). מחלות עופות. משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

Institute of laboratory Animal Research, Commission on Life Science, National Research Council (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. Washington DC: National Research Council.

Lehman Brothers (2002). 'Development of medication in the years 1977–1996. From bad to awful', *Economist*, 373(8403): 65–66.

<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>

ניסויים בבעלי חיים לאור ההלכה

יגאל שפרן

השאלה מה מותר ומה אסור לעשות בבעלי חיים נידונה בהרחבה בספרות ההלכה, בהיותה מבוססת על איסור 'צער בעלי חיים', שמקורו בתורה (שמות כג, ה; וראה בבלי, בבא מציעא לב עא). עם זאת השאלה מהו היחס שבין איסור צער בעלי חיים לבין צרכי המדע בכלל והפרמקולוגיה בפרט אינה כה ותיקה: אף על פי שניסויים בחיות מופעים כבר בתלמוד (בבלי, חולין נז עב ומקבילות), הרי שבספרות השו"ת מופיעה השאלה לראשונה לפני שלוש מאות שנה. רב מסוים פנה לרב בכיר ממנו בשאלה אם מותר לו (לרב) להתיר לרופא לבדוק את יעילותה של תרופה חדשה באמצעות ניסויה תחילה על כלב או חזיר. התרופה לא נבדקה בעבר ולא נוסתה 'וכוונתו של הרופא היא לראות אם ימותו מזה' (רבי יעקב רישר, פראג 1670, שו"ת 'שבות יעקב', ח"ג, סי' עא). הרופא הדגיש שהניסוי מיועד למצוא תרופה שתועיל לחולה מסוכן.

בנוסף זה של השאלה הועמדו חיי החולה אל מול חיי החיה, ולכן התשובה לשאלה זו ברורה מאוד: חיי אדם קודמים. על פי ההלכה אדם קודם לחיה, ואפילו ספק חיי אדם קודם לחיי חיה, זאת משום התפיסה העקרונית שלפיה הטבע בנוי מארבע רשויות העומדות זו מעל זו: דומם, צומח, חי ומדבר (כלומר אדם) – דצח"מ:

ידוע כי חלקי הנבראים – ארבעה, זה למעלה מזה: הדומם והצומח והחי והמדבר. הדומם – הם ההרים והגבעות ואין לחלק זה נפש כלל [...] למעלה ממנו: הצומח, ויש לו יתרון על הדומם, לפי שיש בו נפש צומחת. למעלה מן הצומח – בעלי החיים, שיש להם נפש התנועה ונפש הצומחת. למעלה מבעלי חיים שאינם מדברים – הוא האדם, שהוא כולל את כולם: נפש הצומח, נפש התנועה שבו, ויש לו יתרון על כולם בנפש השכלית. וכן תמצא סדר הווייתם בבריאתם במעשה בראשית (רבנו בחיי, סרגוסה 1304, ביאור על ספר שמות, הקדמה לפרשת ויקהל).

היררכיה הגותית זו, שהחכמים הרחיבו מאוד את הדיון בה, מעמידה את האדם בעליונות מוחלטת אל מול החיה: כשם שהצומח רשאי לינוק משאבים מן האדמה, כשם שחיה רשאית לאכול את הצומח, כך רשאי אדם לאכול את החיה. לפיכך אילו נשאלו הוגים ופוסקים אם להציל את חייו של יוסף מייסטר, הנער הלונדוני

שנשך על ידי סוס, או לחוס על עשרות הארנבות שלואי פסטר נזקק להן על מנת לפתח את התרכיב כנגד הכלבת (שהציל את הנער ועמו רכבות נפגעים אחרים), היו משיבים מן ההלכה שחיי מייסטר קודמים.

ברם אליבא דאמת השאלה שנשאל לעיל הרב, בעל ה'שבות יעקב', הייתה מורכבת יותר. הן לואי פסטר (1822–1895) כבר נודע קודם לכן בהצלחותיו כנגד טפיל תולעי המשי (פברין), כנגד גחלת הבקר (אנתרקס) וכנגד הכולרה של העופות, ועתה הובהל להצלת מייסטר, אך הרופא הנזכר בשאלה דן טרם נודע לא בידיעותיו ולא בהצלחותיו. יתר על כן, בהמשך העמידו הרופא והרב את השאלה באופן מורכב יותר:

אמר לי הרופא הנ"ל שיש להקל לו, לפי שאינו רוצה להמית הכלב ממש, רק שאותה רפואה שרוצה לעשות לו לאדם יש לדאוג אם תשהה אותו משקה בתוך גופו [של אדם] תוך השלפוחית. לכן רוצה לבחון תחלה בכלב או בחזיר שמעיו דומין לשל אדם. נמצא שאינו ממית אותם ממש רק חשש נקב השלפוחית ואפשר דחי [...] אבל כל המוסיף גורע בשאלתו דקולא זו חומרא היא דמוסיף בצער בעלי חיים, מה שאין כן המיתה ליכא [אין] צער בעלי חיים רק 'בל תשחית (שו"ת 'שבות יעקב', שם).

כלומר השאלה כאן עמוקה יותר. היא מבקשת לברר מה היחס שבין ספק עזרה לחיי אדם אל מול נזק ודאי לחיה, ואולי גם מוות מתוך ייסורים? אגב כך מלמד אותנו הרב השואל כלל מרכזי, שלימים יהפוך יסוד חשוב בנושא ניסויים בבעלי חיים לאור ההלכה: כאב או נזק לחיה, יש בהם משום איסור צער בעלי חיים, אך בהמתתה של החיה (לחינם ושלא לצורך) יש איסור השחתה, משוך מהלאו של 'בל תשחית' (דברים כ, יט), אך אין בזה 'צער בעלי חיים'. את המונח 'צער' יש לפרש לפי ההלכה כפשוטו: כאב, ובמיוחד כאב מתמשך. בהמתת חיה (באופן מידי ומהיר) אין 'צער', אך יש איסור השחתה. המתת חיה אינה 'רצח', אך היא משחיתה דבר שהאלוקים רצה בקיומו ולכן היא אסורה.

אם נשוב לשאלה המקורית, הרי שלפנינו דילמה הלכתית קלסית, כזו המציגה התנגשות בין שני ערכים הלכתיים חשובים ומחייבת הכרעה. במקרה דנן: התנגשות בין החובה לקדם את המדע (כדי להציל בני אדם) מחד גיסא לבין החובה להימנע מהשחתה וצער של בעלי חיים מאידך גיסא. באנו אפוא לשאלה הלכתית-אתית אמיתית, כי זו התנגשות בין שתי עמדות צודקות. הן אין אנו יודעים לפתח תרכיבים אלא אם כן מגדלים נגיפים בתאים של בעל חיים שלם, לפיכך הניסויים מאבדים בעלי חיים רבים, שלמים, קטנים וגדולים. מאידך, אנו מצילים בני אדם. בלשון המקובלת בלמדנות ההלכתית יש לומר שנוצרה כאן סתירה בין לאו מס' רצו בספר המצוות של הרמב"ם (החובה להציל בני אדם) לבין איסור ציעורם של בעלי חיים, שהוא לאו חמור (שולחן ערוך, חושן משפט, ס' רעב, ט). לשון אחר: נוצרה כאן כעין סתירה בין שתי הלכות מחייבות. לפיכך יש לבחון את שאלת יחסה המדויק של ההלכה לניסויים מדעיים בבעלי

חיים מתוך עיון בשלושה רכיבי יסוד: א) השחתה; ב) צער; ג) מעמד של המדע וניסוייו.

השחתה

איסור ההשחתה מתייחס במקורו לפגיעה באילן מאכל: 'כי תצור אל עיר וגו' לא תשחית את עצה לנדוח עליו גרזן כי ממנו תאכל ואותו לא תכרות' (דברים כ, יט). דרשו חכמים כי אסור להשחית (בבלי, שבת קכט עא) כל דבר, ולכן כל המשבר כלים וקורע בגדים והורס בניין וסותם מעיין ומאבד מאכלות דרך השחתה עובר בלא תשחית, וכן ההורג בהמות (בבלי, חולין ז עב) והמשקה מים מגולים לבהמות (תוספות, בבא קמא קטו, עב). יש אומרים שהאיסור להשחית כל אחד מאלו הוא מן התורה, כמו השחתת אילנות המפורשת בפסוק, ויש אומרים שחכמים אסרו להשחית כל דבר (אנציקלופדיה תלמודית, ג [תשנ"ב], ירושלים: שלה ואילך). כך עולה כי אסור להשחית כל דבר שברא ה' בעולמו.

והנה המעיין בשפה העברית למקורותיה ימצא שיש במילה 'השחתה' זיקה למילה 'שחיטה', ולעניות דעתי המילה 'שחט' היא אחת למילה 'שחת'. אם אכן צודקים אנו, הרי שבכך כבר אמרנו כמעט הכול: המחשבה העברית העבירה את דעותיה על השחיטה על ידי אסוציאציה לאחותה, ההשחתה. אחיות תאומות הן שחט ושחת.

כך נובע כנראה מדבריו של הרמב"ן, שביאר: 'כי יקרא קן צפור לפניך – גם זו מצווה מבוארת מן "אותו ואת בנו לא תשחטו ביום אחד" [ויקרא כב, כח] כי הטעם בשניהם לבלתי היות לנו לב אכזרי שלא יתיר הכתוב לעשות השחתה לעקור המיין, אף על פי שהתיר השחיטה' (רבי משה בן נחמן, גירונה 1194, ביאור הרמב"ן על התורה, דברים כב ו).

בזה הפיל הרמב"ן את המילים השחתה ושחיטה זו על זו, ולפנינו באה מעין תוכחה על אנשים המתירים לעצמם לעשות בחיות כעולה על רוחם, וכמעט מכל הצדקה שהיא, וזו שחיתות. דומני שגישה זו קיננה בדעתו של הרמב"ן כבר בתחילת פירושו לתורה. שם, תוך כדי פירוט המגבלות שהטילה התורה על האוכל בכלל ועל האיסור לאכול איבר מן החי בפרט, העיר הרמב"ן בעמעום מה: 'זוה טעם השחיטה, ומה שאמרו [בבא מציעא לב ע"ב] צער בעלי חיים דאורייתא, וזו ברכתנו, שמברך אשר קדשנו במצוותיו וצונו על השחיטה' (רמב"ן, ביאור לספר בראשית א כט). לדעת פוסקים מאוחרים מכוון העמעום לבאר את התמיהה הבאה:

על פי כללי ההלכה אין מברכים על מה שנאסר אלא על מה שהותר. אם כוונת השחיטה היא למנוע אכילת איבר מן החי, למה מברכים עליה, והרי אין בה היתר? לפיכך פירשו את דבריו של הרמב"ן כמבקשים לומר כי אחר שהרשה השם יתברך לנו לאכול מבשר בעלי חיים, רצה שלא נתאכזר וציווה לרחם עליהם

ולמעט צערם על ידי שחיטה מן הצוואר. ואנו מברכים 'אשר קדשנו במצוותיו וציוונו על השחיטה', וכאלו אמרנו 'אשר קדשנו במצוותיו וציוונו לרחם על הבריות' (רבי משה סופר [שרייבר], 1762, שו"ת חתם סופר ח"א [אורח חיים], סי' נד).

כלומר נקודת המוצא היא כי לאדם בגן עדן לא הותר לאכול בשר. הוא צווה להיות צמחוני: 'וַיֹּאמֶר אֱלֹהִים הִנֵּה נָתַתִּי לָכֶם אֶת כָּל עֵשֶׂב זֶרַע אֲשֶׁר עַל פְּנֵי כָל הָאָרֶץ וְאֶת כָּל הָעֵץ אֲשֶׁר בּוֹ פֵרִי עֵץ זֶרַע זֶרַע לָכֶם יְהִי לְאֹכְלָהּ' (בראשית, שם), אולם אחר המבול, כשבדלית ברירה הותרה אכילת הבשר, לא בוטלה החובה הבסיסית להיות רחום כלפי בעלי החיים. לפי הרמב"ן עלינו להביט אל הדמיון שבין האדם לחיה בכל הנוגע לייסורים, ביחס לבריחתה מהמוות, ביחס לבחירתן של החיות בטוב, ביחס לשרידותן ולמזון הראוי להם, ובמילותיו של הרמב"ן עצמו: 'והיה זה, מפני שבעלי נפש התנועה [החיות], יש להם קצת מעלה בנפשם, נדמו בה לבעלי הנפש המשכלת [האדם] ויש להם בחירה בטובתם ומזוניהם, ויברחו מן הצער והמיתה' (רמב"ן, שם). לכן קבעה התורה שחייבים לשחוט, ולא להמית בדרך אחרת, באשר היא המתה רחומה יותר. מעתה, לדעת הרמב"ן, מברכים על החובה הפוזיטיבית להיות רחום גם אם נאלצים להיכנע ליצר אכילת הבשר.

הרי אפוא שכבר מעיקרא סבר הרמב"ן שהריגת חיה אינה דבר של מה בכך, דבר שניתן להקל בו ראש, גם אם בסופו של חשבון התיירה התורה לאכול בעלי חיים.

צער

לדעת רבים מן הפוסקים האיסור הראשון שהוטל על המין האנושי ('המצווה הראשונה מבין שבע מצוות בני נח') הוא איסור אכילת איבר מן החי, האיסור לצער בעלי חיים, בשעת שחיטה ושלא בשעת שחיטה. מהותו של האיסור הראשון בתורה הוא אפוא לקבוע כי אסור לכל אדם לצער בעלי חיים ויש להימנע מן הדבר גם בשעת הריגה. כך נובע מדברי הרמב"ם (מורה הנבוכים ח"ג, סוף פרק יז), מדברי רבי יהודה החסיד (ספר חסידים, סי' תרסו) ועוד מדברי פוסקים רבים אחרים.

יתר על כן, הרעיון שגם אם נאלצים להרוג אין מכאיבים בשעת ההריגה, ביטאוהו בהלכה במילים: 'ברור לו מיתה יפה' (בבלי, פסחים עה ע"א ומקבילות). במקורו נאמר הביטוי על אדם שפשע פשע חמור ונקבע דינו למיתה בסנהדרין של עשרים ושלושה דיינים, וכוונתו לומר שאסור שתהא מיתת בית דין מלווה בעינויים אלא בפחות שבכאבים. ואם קבעו, למשל, את עונשו של רוצח למות, חייבים להשקותו בסם מטשטש כדי שתיטרף עליו דעתו ולא יתענה עינויים נפשיים במותו: 'אמר רב חייא בר רב אשי אמר רב חסדא: היוצא ליהרג משקין

אותו קורט של לבונה בכוס של יין כדי שתטרף דעתו, שנאמר: "תָּנוּ שֶׁכָּר לְאוֹבֵד וַיֵּין לְמָרִי נֶפֶשׁ, יִשְׁתֶּה וַיִּשְׁפַּח רִישׁוֹ וַעֲמְלוֹ לֹא יִזְכֹּר עוֹד" [משלי לא, ו]. מוצאים אנו אפוא חובה לאלחש את המוצא להורג, ולעולם אסור לאדם להביא ייסורים על אדם אחר. לדעתי מהעיון בפוסקים עולה שלא רק על אדם אסור להביא ייסורים, גם אם נגזר עליו למוות, אלא גם על בעל חיים. אף שלפי ההלכה אסור לאלחש בזמן שחיטה לשם אכילה, מכל מקום בכל המתה אחרת, ומפני כל צורך שהוא, וגם אם נאמר שמותר להרוג חיה לצורך ניסוי מדעי, חובה לאלחש אותה קודם לכן, כדי להרחיק כאבים.

המדע וניסויי

ההשקפה היהודית הבסיסית תומכת בכל פיתוח מדעי. השכל האנושי הוא מתנה אלוקית, ויש להשתמש בו. רק המוסר הנמוך גורס כי בעצם השכלול של המציאות פולשים להיכלו של מלך ובאים במקומו. בהשקפתו של המוסר העליון, מוסר התורה, אין דבר נאצל יותר מן העיסוק בפיתוח ובשכלול:

עצם השכלול והפאר שבא על ידי המלאכותיות על הטבע הוא רק מלאכותי בשם, אבל הוא טבעי בעצם, כי גם כשרון האדם דבר טבעי הוא, רק שתכונתו מתפגמת כשאינו בא במקומו. אבל במקום הנאה לו, אין ערוך לשבח, וזהו מיסודי ברית קודש מילת הבשר, שמשנה ומשכללת טבע האדם לטובה, והיא תפארתנו, וההיפוך הוא חרפה לנו (מין רבי אברהם יצחק הכהן קוק [לטביה 1865 – ירושלים 1935], אוצרות הראי"ה: 901).

אמנם יש מגבלות וצריך להיזהר שלא לקלקל, אבל הגישה היסודית היא שאין להסתפק במה שלפנינו, לא בגשמיות ולא ברוחניות, וחובה עלינו ליצור ולהיטיב עוד ועוד. ואף זו חובה, שחשש האדם מפני תבונתו ופחדו מפני המצאותיו לא ימומשו באמצעות קידום אורחות חיו, יחסי האנוש שלו והטבת דרכי התנהגותו. אין לו לאדם לסגוד לטבע ולהניחו כפי שהוא בראשוניותו ובפראותו רק כדי שייראה שאינו משחק את האלוקים. האלוקים עצמו קבע (בתורה) מה אסור ומה גבולות האיסור, וכל מה שלא אסור – מותר.

האש היא פעולה מחודשת לגמרי בידי אדם [...] על ידי בינה יתירה שנתן הקדוש ברוך הוא באדם [...]. והנה תחת אשר המוסר הרגיל צריך להשריש כי מאומה לא יעשה האדם וכי הכל מעשה ה', לכל יט מדרך האמת, כן כאשר הוא כבר ברום מעלתו – צריך להשכיל כי מישרה גדולה הוא נושא בעולם וכי בידו לחדש פנים חדשות בכריאה: לתת צביון חדש ופנים חדשות לחברה האנושית בכלל, ולכל הבריות המסתעפות עמה בפרט (הנ"ל, עין איה, שבת כב).

שילובן של שלוש הנקודות הללו – ההשחתה, הצער, והפיתוח המדעי – מביאנו אפוא לדילמה אמיתית: מהו היחס שביין כל אחד מהם לאחיו שבשלושה? היש לנו משנה סדורה בכך או שהדברים נותרים בכוונה בעמעומם, אף על פי שבדרך כלל אין זו מגמתה של ההלכה להותיר דברים בעמעום?

צער האדם וצער החיה

לשם הכרעה ראוי לשוב אל מקורות נוספים בספרות ההלכה, העוסקים ביחס לבעלי חיים. אחד הבולטים שבהם הוא הדיון בעניינו של רבי יהודה הנשיא, עורך המשנה. שלוש עשרה שנים היה רבי יהודה הנשיא שרוי בייסורים, שש במחלה המכונה בתלמוד 'צימרתא' ושבע במחלה המכונה שם 'ציפרנא', זיהום חריף בחלל הפה. על השאלה מדוע נענש צדיק זה בצמרת וצפדון וכיצד פסקו ייסוריו מספרת הגמרא:

ייסוריו של רבי על ידי מעשה באו ועל ידי מעשה הלכו. על ידי מעשה באו – שפעם אחת הוליכו עגל לשחיטה והיה רבי יושב ועוסק בתורה בבית המדרש של הבבליים בציפורי. ברח העגל והכניס ראשו תחת כנף בגדו של רבי וגעה בכייה, כמי שאומר הצילני. אמר לו רבי: לך, כי לכך נוצרת. אמרו בשמים: הואיל ואינו מרחם – יבואו עליו ייסורים. ועל ידי מעשה הלכו – שפעם אחת הייתה שפחתו של רבי מכבדת את הבית. היו בני חולדה מוטלים שם והרטיבה אותם תוך כדי עבודתה. אמר לה רבי: הניחי להם – וקיימי בהם את הכתוב 'טוב ה' לכל ורחמיו על כל מעשיו'. אמרו בשמים: הואיל ומרחם – נרחם עליו. נגאל רבי מייסוריו (בבלי, בבא מציעא פה ע"א, תרגום).

עד כאן המעשה, והוא מעלה מספר שאלות, ששתיים מהן הנן: א) במה בדיוק חטא רבי? ב) מדוע לא נענש השוחט אלא רבי? נראה לומר כי ייסוריו של רבי לא באו על שלא הציל את העגל, אלא על שאמר עליו שלכך הוא נוצר. בכך גילה דעתו כי אין לו, לעגל, תכלית בעולם אלא אחת – הריגתו לשם אכילה. ולא. לא לכך נוצר העגל. אוכלים עגלים, אף על פי שלא רצוי לאוכלם. זהו מצב שאנו מצפים כי יחלוף כשישוב השחר ויאיר והעולם ישוב למצב אידאלי שהונהג בו 'אדם ובהמה תושיע ה'' (תהלים לו, ז). העגל לא נוצר להישחט ולהיאכל על ידי אדם, כי גם עגל הוא יצירה אלוהית ויש לו נפש. יותר מכך למדים אנו שייסורי רבי באו מחמת ייסורי העגל, ואם כן, ייסורים של בעלי חיים זהים לייסורי אדם. אמנם יש ביניהם הבדל מהותי, כי אין למשל לומר רצח על הריגת בעל חיים ואין לומר רצח על ניסויים בבעלי חיים, אבל יש דמיון בין בני אדם לבעלי חיים בכל הנוגע לגרימת צער, שאלה וגם אלה טעונים הגנה. יש הסוברים כי צערה של חיה הוא רק 'סטָרְס' בעוד צער האדם כאב הוא,

ייסורים, אך לדעתי רעיונות אלו אין להם על מה להסתמך: כבר עמדנו לעיל על כך שלפי הרמב"ן יש לראות כמה מתכונות החיה כזהות לאלו של אדם; אך אם הרמב"ן תיחס זאת רק למזון, בריחה מסכנה וכדומה, הרי שהרמב"ם הרחיב זאת גם לתחום הייסורים בכלל ובמפתיע אף לייסוריה הנפשיים של החיה. וזה לשונו של הרמב"ם:

וכן נאסר לשחוט אותו ואת בנו ביום אחד, סייג והרחקה שמא ישחט מהם הבן לפני האם, כי צער בעלי החיים בכך גדול מאד, כי אין הבדל בין צער האדם בכך – וצער שאר בעלי החיים. כי אהבת האם וחנינתה על הבן אינה תוצאה של ההיגיון אלא פעולת הכוח המדמה, המצוי ברוב בעלי החיים כמציאותו באדם (מורה הנבוכים, ח"ג, פמח).

בכך קבע הרמב"ם עמדה ברורה. לא רק שכמה מייסוריה הגופניים של חיה זהים לייסורי אדם, ולא רק שמכוח שוויון זה אסור לגרום לייסורים וסבל לחיה, אלא אף זאת יש לומר, שכשם שאסור לייסר אדם ייסורי נפש כך גם אסור לענות חיה ולגרום לה עינויי נפש, גם אם מדובר בשחיטה. מסופקני אם יש במקורות אחרים ביטוי כה בהיר לאיסור גרימתם של ייסורי נפש לחיה.

ועוד בעניינו של רבי: האם לא נובע מסר רעיוני מכך שלא השוחט ולא המייסר את החיה הם הראויים לעונש אלא איש ההלכה, המנהיג הרוחני, רבנו הקדוש? אכן כך: רבי נענש כי לא הבהיר את תכליתה של בריאת בעלי חיים ולמה הם נוצרו: לא נוצרו בעלי חיים על מנת שנאכלם אלא על מנת שנרחיב גם כלפיהם את מעגל החסד שנטע הבורא באדם בכך נדמה לבורא יתברך עצמו. 'מה הוא – הבורא – רחום, אף אתה – האדם – היה רחום' (בבלי, שבת קלג ע"ב). זהו מוסר ההשכל שיש ללמוד מהדיון בקשר לייסוריו של רבי, והוא מעמיק עוד את הצורך בהכרעה מה עושים כשכלל אופן אי-אפשר לקדם את העולם אלא באמצעות גרימת כאב לבעלי חיים?

לשם כך נשוב ונעיין במקור נוסף, הקשור לראשית הווייתו של העולם, אדם הראשון בגן העדן.

לעבדה או לשמרה

לפני חטא אדם הראשון, כשקיבל את החוקים האידאליים, הראשוניים, וצווה להיות צמחוני, לפני שהשחית כל בשר את דרכו על הארץ ובא למבול ואחר כך ההיתר לאכילת בשר, בטרם כל זאת – לקח הקב"ה את האדם והניחו בגן עדן 'לְעִבְדָהּ וּלְשִׁמְרָהּ' (בראשית ב, טו). לדעתי טמונות במילים אלה שתי מגמות רלוונטיות מאוד לנושא שלנו, היחס שבין שימור בעלי החיים לבין פיתוח המדע. שכלול הבריאה, שיפורה, קידומה והטבתה כלולים במילה 'לעבדה', כלומר לשנותה ולעשותה טובה יותר, נוחה יותר וראויה יותר. אבל במילה 'לשמרה' שומעים אנו קיבוע, יציבות והתרחקות מן השינוי. לפנינו אפוא צו לנהוג בשתי הנהגות בר-זמנית. ואם כן, כיצד מתהלכים בין שתי מגמות אלו? האם מותר

להשתמש בבעלי החיים לצורך ניסויים מדעיים ורפואיים, שאם לא כן כיצד נקדם את הרפואה? בכך חזרנו אל נקודת הפתיחה ואל השאלה, היכן יוצב הגבול שבין השיפור ובין השימור של הטבע בכלל ושל בעלי החיים בפרט? היכן על מדען לשים את הגבול בין הראוי לעשות לבין מה שאין ראוי לעשות, בין מה שיכול הוא לעשות אך שאין ראוי לו לעשות?

זו על גבי זו

נקדם כאן את הדיון על פי המובא בשולחן ערוך. המעיין בהלכות של שולחן ערוך ביחס לבעלי חיים, בחו"מ ובאבן העזר, יראה שלוש הלכות הבנויות זו על גבי זו בשיטת 'לְבָנָה – אריח – לְבָנָה', הגם שאינן באות ברצף.

הלבנה הראשונה היא ההלכה היסודית המובאת על ידי הרמ"א ב'שולחן ערוך' בחלק 'חושן משפט', ועל פיה צער בעלי חיים הוא איסור דאורייתא. המשמעות היא, למשל, שציעורו של עוף חמור מאיסור אכילתו בְּחֶלֶב, שכן האחרון נאסר על ידי חכמים בעוד ציעור החיה הוא לאו דאורייתא: 'מצא בהמת חברו רבוצה, אף על פי שאין הבעלים עמה, מצווה לפרוק מעליה ולטעון עליה [...] משום צער בעלי חיים דהוי דאורייתא' (רמ"א, שולחן ערוך, חושן משפט, סי' רעב).

על גבי לְבָנָה זו בא עתה אריח, ההלכה השנייה. הלכה זו אף היא משל הרמ"א, ומובאת בשולחן ערוך בלשון הבאה: 'כל דבר הצריך לרפואה או לשאר דברים, לית ביה משום איסור צער בעלי חיים' (שולחן ערוך, אבן העזר, סי' ה' ס' יד). לשון אחר: ניסויים בבעלי חיים לצורך מדעי, ובוודאי לצורך רפואי, מותרים לכתחילה. אמנם יש לדון ולברר מה הוא 'כל דבר' ומה הוא ה'צורך' הנזכר בהלכה זו, אך ברור שיש כאן התרה של מה שנאסר בלבנה הקודמת.

אכן, התרת איסור לצורך מה שמעליו אינה מיוחדת ללאו זה. מכירים אנו יסוד זה גם במצוות אחרות, לדוגמה איסור ההשחתה שהזכרנו לעיל. גם באשר אליו הוכח כבר על ידי הרב צבי פסח פרנק, רבה של ירושלים בשנות המדינה הראשונות, שתוקפו אינו אלא אם הוא לעצמו, אך אין לו תוקף אם הוא נעשה לצורך הולם אחר (הרב צבי פסח פרנק, שו"ת הר צבי, או"ח ב, סי' קא). בכך כיוון הרב פרנק לדברים שכתבו פוסקים לפניו (רבי חיים חזקיה מדיני, שדי חמד, ירושלים-ורשא 1896, חלק הכללים מערכת ב, אות יז). כך מצינו גם באיסורים אחרים, ולדוגמה איסור מניית בני ישראל, שגם הוא הותר 'לצורך', כלומר: לשם תכלית קונקרטית רצינית ולא לשם הידע בלבד (פסיקתא רבתי אות יא). ובכל אופן ברור שאיסור צער בעלי חיים בטל לדעת הרמ"א – מפני צורך אחר, עליון יותר.

ועתה באה ההלכה השלישית, הלְבָנָה שהניח הרמ"א על דבריו הקודמים: לְבָנָה אחרונה זו דומה באופן מפתיע ללְבָנָה הראשונה. ולְבָנָה זו הניח הרמ"א מיד על גבי ה'אריח', ההלכה הקודמת שראינו, ויש לראותן אפוא יחד, וזה לשונן: 'כל דבר הצריך לרפואה או לשאר דברים, לית ביה משום איסור צער בעלי חיים. ולכן מותר למרוט נוצות מאווזות חיות, וליכא למיחש משום צער בעלי חיים

ומכל מקום העולם נמנעים דהוי אכזריות' (שולחן ערוך, אבן העזר, שם). כלומר מותר – אבל אסור.

יש בהלכה זו מעין פנייה אל האדם, שזה עניינה: אמנם אין איסור לצער בעלי חיים בניסויים רפואיים, ואולם לא כל מה שמותר לעשות גם ראוי לעשות. מותר לצער בעלי חיים לצורך אדם; מותר, למשל, לתלוש נוצה מאוזז חי לשם עשיית קולמוס, אך נמנעים מכך. אכזריות יש כאן, וראוי לאדם להתרחק ממנה. זו אפוא הלכה השלישית, החוזרת אל זו הראשונה: העולם – ובהלכה המילה 'העולם' פירושה העולם היהודי, הרוב המוסרי, הציבור הטוב, החנון – נמנעים מהתאכזרות לחיה, וכך ראוי לעשות.

דבר בעתו מה טוב

בכך בחר הרמ"א דרך מתוחכמת ועמוקה כדי ללמדנו: מותר – אבל אסור. מותר – אבל לא ראוי. ואם תוהים אנו, למה לא ניסח הרמ"א את דעתו בלשון איסור? למה העדיף מודוס של המלצה? הרי ששתי תשובות לדבר:

א. הרמ"א לא רצה רק לנסח חוק שטוב לחוקק הרוצה להרגיש כי יצא ידי חובתו, אלא לדאוג באמת לבעלי חיים. הוא ידע כי ניסוח הדבר בלשון איסור עלול לעוות את מטרתו. אם המטרה היא להיטיב עם בעלי חיים, יש לפנות אל האתיקה של המדען, אל המוסר שבו, ולא לתחמו בחוקים מגבילים. מי שחוקים מגבילים אותו, לא על פי טבעו ממש, חזקה עליו שימצא דרכים כיצד לעקוף אותם, ומה יועילו חכמים בחקיקתם? על כן בחר הרמ"א לנסח את ההלכה בלשון של 'מותר לך, ונאמן אתה עלינו שתחשב את מעשיך, תסתלק מספק ניסוי ותיטול רק את הניסוי הוודאי'. התועלת גדולה באמון ולא בכוח, באתיקה ולא בחוק. ב. הרמ"א סבר כי טרם בשלו התנאים לחוקק זאת כחוק מחייב.

ארחיב טענה זו האחרונה, כי בה גלומים עיקר דעותיי בסוגיה עדינה זו:

הצורך בהרמוניה בין הדרישות המוסריות לבין שאר מרכיבי החיים כפי שהם בכל עידן ועידן הוא המעכב לעת עתה את היכולת ליישם את החובה להימנע מכל פגיעה בחיה. הדאגה לבריאות והדאגה לצרכיו הרוחניים החיוניים של האדם קודמת לכול, ואלו עדיין אינם מאפשרים לו את מימושה של הלכה זו באופן מקיף וראוי בכל תוקפו. אם נקדים את המאוחר ונביא לערכוב ולבלכול בהרמוניה זו קודם שיבשילו התנאים לכך, עלולים אנו לעכב בדיוק את מה שאנו רוצים לקדם. לכן המתונות מחד גיסא והגבורה לבלום יישום מידי ושלם של כל שאיפה מוסרית עליונה מאידך גיסא, הן הן הערובות למימוש מלא של השאיפות המוסריות המלאות, והכול לפי הזמן.

הפתרון הוא אפוא בהכנתם של כלים המאפשרים לקלוט את שפע הרצון העליון הזה בקרב כלל הציבור, זאת על ידי הוספה של חן כללי וסימפתיה כלפי כל אחד, הימנעות מטינה כלפי הזולת ושיפור גדול ביחסים שבין אדם לאדם. על השאיפות שלנו בקשר לבעלי חיים לבוא בד בבד עם מאור פנים, הומניזם ויחסי רעות בין אדם לחבריו. כך תתאפשר הארה מלאה של התפיסה ההומנית

כלפי בעלי חיים, ימעטו הניסויים בהם ותיווצר קרקע נוחה לקליטתן של שאיפות עליונות אלו בחוגי החברה.

יתר על כן, עלינו להבדיל בין חסד לבין מוסר. מניעת הניסויים בבעלי חיים היא חסד ואינה מוסר. מן הצד המוסרי אין לבעלי חיים זכויות כי אין להם חובות, ואין מקום לדבר על זכויות במקום שבו אין חובות. אף על פי כן אסור לאדם להתאכזר לבעלי חיים, כי עליו להיות בעל חסד גם כלפי מי שאין לו זכויות, זאת כדי להידבק במידותיו של הקב"ה. אלא שצריך לדעת שחסד המתפשט אל מעבר לגבולותיו מביא בסוף לפגיעה במוסר, כי אחת מתכונות המוסר היא ההכרה בגבולות ובהבדלי המדרגות שבין דבר לדבר: הבדל בין האדם לבין קנייניו, הבדל בין ישראל לעמים, הבדל בין טוב לרע, הבדל בין קודש לחול, הבדל בין קודש לקודש והבדל בין גרעין החיים, שבהיעדרו אין חיים, לבין איכות חיים נהנתנית. לפיכך חסד לבעלי חיים על חשבון חייו של אדם הוא עוול מוסרי גדול.

גם אם יש המוכנים לקחת עוול זה על עצמם, מפני אהבתם לחיות, עליהם לזכור כי ייגרם נזק לעניינם: הוא עלול להביא להתקוממותו של דחף הקיום האנושי שימנע עצמו, באינסטינקט החיים שבו, מפני כל התחשבות בבעלי חיים ויוביל לשנאת חיות. לכן דווקא ההימנעות מהעמסת יתר של רגשות חסד כלפי החיות והשארתם במשורה ובמידה היא אשר תוביל להגברת האהבה כלפיהן ולהימנעות מיצירת תחושת ריקנות וחוסר רגש בפגיעה בהן. בכך יגיע הכול לתיקון, כי הרצון האנושי להיטיב לחיה לא יתנתק מהרצון האנושי לשרוד.

לשון אחר: אסור לתת לו, לחסד כלפי בעלי החיים, להפוך לנטייה מוסרית שהתגברה יותר מהראוי לה. מצב כזה עלול ליצור מעין מסך המבדיל בין האדם לבין התבונה ושמחת היצירה הרוחנית, ועלולים לבוא גם למציאת פגמים כביכול במוסר עצמו ולבעיטה בכל ערכיו. יש דברים הפוגמים בסופו של דבר במה שהם מבקשים לקדם. על דבר קרוב לכך שנו רבותינו במאמר הבא: 'תנו רבנן: בתולה צליינית [המרבה תפילה] ואלמנה שובבית ותלמיד שלא הגיע להוראה ומורה – הרי אלו מבלי עולם' (בבלי, סוטה כב ע"א). כשם שתפילה יותר מן המידה מבלה את העולם, גם אם היא תפילת אמת, כך גם מוסר מופרז שאין אפשרות לקלטו בנסיבות הקיימות מבלה את העולם, כי אין המוסר יכול לחול אלא במקום ובשעה שהוא יכול להתמזג עם יתר כוחות הרוח והמעשה שבאדם. הוא הדין גם ביחס להדגשה יתרה של זכויות בעלי חיים. אף שצריך להודות, כי יש לעצם ההפרזה משקל חיובי, כי לפחות בקרב חלק מהאוכלוסייה היא מעלה את הרגישות, מכל מקום יש לשער שבקרב חלק אחר באוכלוסייה הדבר פועל בכיוון הפוך.

לפיכך יש בכמה מן הדיונים על הניסויים בבעלי חיים תועלת והם מהווים גילוי רוחני מעודד, אולם בכל גילוי רוחני חייבים לשים רוח והפסקות הולמות כדי לאפשר את עיכולו, כמו מזון, מוזיקה או חוויה עמוקה אחרת. עצם הדיבורים על הפסקת כל ניסוי בבעלי חיים בבכת אחת ומיד, או כל דיבור הקרוב לזה, מזיקים לפי דעתי לרעיון עצמו. הטעם לכך פשוט, כי יעלו בחברה העוסקת בניסויים ונלחמת לקיימם טיעונים חיצוניים וקלי ערך, שישפיקו את הלב כדי לקיים את

המצב הנוכחי. במקום זה צריך לדבר יותר על התבוננות ועל בחינת השאלה אם אפשר להביא לצמצום ניסויים מיותרים וכן על בדיקת האפשרות להרבות יותר בהדמיית ניסויים. כך נקדש את החולין בדרישה עדינה יותר למחשבה קדושה על הימנעות נוספת מגרימת כאב לחיה, על הימנעות מהבאת מצוקה נפשית עליה, אך לא על סגירת כל מכוני המחקר ומעבדות הניסויים המדעיים; אולי על מצבים כאלו אמר החכם מכל אדם: 'אַל תְּהִי צָדִיק הַרְבֵּה וְאַל תִּתְחַפֵּס יוֹתֵר לְפָנֶי תְּשׁוּמִים' (קהלת ז, טז).

גישה דומה נקט לפני יותר ממאתיים שנה ר' יחזקאל לנדאו בתשובתו המפורסמת על שאלתו של בעל אחוזה, אם מותר לו לצוד בה. מותר, הוא נענה, אך איך אפשר?

איש אחד אשר זכהו השם בנחלה רחבה ויש לו כפרים ויערות אשר בהיערות תרמוש כל חיתו יער, האם מותר לו לילך בעצמו לירות בקנה שריפה לצוד ציד או אם אסור לישראל לעשות דבר זה? תשובה: [...] אין לנו להאריך בזה כי כבר האריך מהרא"י בפסקים וכתבים סימן ק"ה שכל דבר שיש בו צורך להאדם – לית ביה [=אין בו] משום צער בעלי חיים וגם צער בעלי חיים אלא לצער ולנהיחו בחיים אבל להמית בהמות וחיות וכל מיני בעלי חיים לית ביה משום צער בעלי חיים [...] והנה עד כה דברנו מצד הדין: ואמנם מאוד אני תמה על גוף הדבר ולא מצינו איש ציד רק בנמרוד ובעשו ואין זה דרכי בני אברהם יצחק! ופוק חזי [=צא וראה]: לומר 'תבלה ותחדש', כתב מהרי"ו בפסקיו, הביאו רמ"א בא"ח סוף סימן רכ"ג שאין לומר כן על הנעשה מעורות בהמה, משום 'ורחמיו על כל מעשיו' [...] ואין ימית איש ישראלי בידים בעלי חיים בלי שום צורך, רק לגמור חמדת זמנו, להתעסק בצידה? (ר' יחזקאל לנדאו, פראג 1755, שו"ת נודע ביהודה מהדורת תנינא, יו"ד סי' י').

זו התשובה שקיבל השואל על בילוי זמן בפגיעה בבעלי חיים. אבל לא כך הוא בכל הנוגע למחקר ולניסוי בבעלי חיים. אלה מותרים, אף כי יש לאחוז במועט שבהם, ויש לבחון אותם אחד לאחד אם הם הכרחיים אם לאו. ואם מוצאים אנו דרכים אחרות, או אם אפשר לאלחש, חובה להעדיפן. ואם אין דרך אחרת, המחקר והניסוי קודמים. וזו הייתה תשובתו של בעל 'שבות יעקב', שבה פתחתי את דברי ובה אסיימם:

ודאי שהלכה למעשה נראה לומר שאין כאן חשש איסור בל תשחית או צער בעל חיים שכל שיש צורך בו – מותר לעשותו אפילו לכתחילה. ואף שנפסק במריטת נוצות, ש'העולם [=הציבור] נמנעים [=נוהגים להימנע מכך], משום אכזריות', היינו דווקא במריטת נוצות שעושה מעשה בידיים והעוץ מרגיש מאוד בצער בשעת כל מריטה ומריטה מה שאין כן בנדון שלפנינו שאינה מרגשת כלל צער בשעת אכילה ושתייה זאת רק שאחר כך

גורמות חולי ומכאוב והוא לרפואת אדם נראה לי פשוט שאין כאן חשש איסור (שו"ת שבות יעקב, ח"ג, סי' עא).

במילים אחרות: גם אם, כפי שנכתב ברישא, הרופא השואל אינו מהוותיקים שבמקצוע, אם אך מגמתו חיובית ומטרתו הצלת חיי אדם – חיי אדם קודמים לצער בעלי חיים, והניסוי מותר. ואולם כשאין המדובר בחיי אדם או איכות חיו של אדם אלא בערכים אחרים – צער החיה קודם.

וזה אף מה שאמרו חכמים במסכת שבת (בבלי, שבת לא ע"ב), כי כשיש התנגשות בין צער בעלי חיים לכבוד מת – צער החיה קודם ואסור לפגוע בחיה אף אם על ידי כך ייפגע כבוד המת, אך אם התנגשות היא בין צער החיה לצער האדם החי – צער האדם קודם ובו יש להתחשב יותר מאשר בצער החיה. הוא אשר אמרנו, כל שהוא לצורך חיי אדם, חיי אדם קודמים.

והערת סיכום חשובה: עיקרי הדברים הנזכרים מבוססים על גישתו של מרן הרב קוק זצ"ל. חלק חשוב בהגותו תובע לעבוד דווקא על המידות שבין אדם לחברו, כדרך המרכזית שבאמצעותה ניתן לקדם את חזון הצמחונות והשלום וחזון הצדק וחסד כלפי בעלי החיים. התוואי לכך הוא חד-משמעי: רצונך לקדם את עניינם של בעלי החיים? עבוד על המידות שלך בכל הנוגע למצוות שבין אדם לחברו. אם תהיה מתוקן לחלוטין בעניין זה, יהא מקום לפנות אל מידת החסד כלפי בעלי החיים ולקדם את עניינם.

ברוח זו ניתן לסכם ולומר כי קידום רווחתם של בעלי החיים הוא צו מוסרי חשוב שיוכל להתקדם לקראת מימושו השלם דווקא באמצעות תוספת של ההקפדה על יחסי אנוש מתוקנים, הבנה של הקדושה המקיפה שבתורה, ולא אהסס מלהוסיף גם יראת שמים ויראת חטא – כל אלה הנם ערובה אמתית לשיפור מצבם של בעלי החיים וקידום רווחתם.

יהי רצון שנוכל לעשות זאת בהקדם ולהגיע למצב שבו ימומש רצונו של הבורא יתברך שכל האדם אשר על פני האדמה יהיה עדין ושלם, טהור וישר, נעים הליכות ורחב דעת, משכיל ומאיר פנים לאדם ולכל הנברא גם יחד.

ניתוח מקרה: ספירת כבשים כללי אתיקה במחקרים בבעלי חיים

חלק א

מריאל קמבריה היא סטודנטית בשנה הראשונה של תכנית הדוקטורט. לפני כניסתה ללימודים באוניברסיטה עבדה מריאל במשך שנה כטכנאית של ניתוחים וטרינריים בקליניקה וטרינרית מקומית. בעקבות זאת הצטרפה לאחר מכן לקבוצת מחקר בבית הספר לרפואה, אשר חוקרת את ההשפעות של מגוון מחלות כבד. הפרויקט הספציפי של מריאל היה מכוון להבנת תגובתם של כלי הדם של הכבד במהלך שלבים שונים של מחלת הסרטן. אף על פי שמטרתה הסופית הייתה להבהיר את המתרחש בנושא זה בגוף האדם, היא השתמשה בכבשים כמודל במחקר שלה.

מודל המחקר של מריאל היה גזע של כבשים הנוחות במיוחד להשפעת סרטן הכבד כאשר מאכילים אותן במנות גדולות של כימיקל מסוים. לאחר שמחלת הסרטן מופיעה אצל בעלי החיים, הם עוברים מספר ניתוחים שמטרתם להקל על לקיחת דגימות הדם הבלתי פוסקת מהכבד. הטכניקה כללה ריקון (cannulating) כלי דם בכבד וסימון כלי הדם אשר מהם ניתן לבצע את דגימת הדם. מריאל לא ביצעה את הניתוחים בעצמה מאחר שאינה וטרינרית, אולם, בשל הניסיון הקליני הקודם שלה, היא סייעה בכל התהליכים. ג'ורג' בליז, סטודנט נוסף שעבד אף הוא באותו פרויקט, ביצע את הניתוחים. בליז הוא וטרינר אשר עובד לקראת תואר הדוקטורט שלו. עבודתו מתמקדת בשינויים של תאי הכבד במהלך מחלת הסרטן. עבור המחקר שלו ג'ורג' צריך לבצע בדיקת ביופסיה מהכבד במהלך הניתוחים. עבודתה של מריאל דורשת כי הכבשים יישארו מרוקנות וחלולות (cannulated) במשך חודש, שלאחריו הן יומתו בצורה אנושית. ג'ורג', מריאל והיועצת שלהם, ד"ר קרול, עבדו במשותף על כתיבת הכללים

* מבוסס על מקרה שהוצג ב: Schrag, B. (Ed.) (1998). *Research ethics: cases and commentaries*. Vol II Bloomington, In: Association for Practical and Professional Ethics: 82–96.

לדאגה לבעלי החיים, וכללים אלו אושרו על ידי הוועדה המוסדית לטיפול ושימוש בבעלי חיים. המהלכים הניתוחיים הוצגו באופן ברור, וג'ורג' אישר כי הוא מסוגל לבצעם במלואם.

הסבב הראשון של הניתוחים היה סבב שגרתי. כפי שציפו, הכבשים החלימו יפה ודגימות הדם והרקמות נלקחו מהן ללא תקריות מיוחדות. דאגתם היחידה של הסטודנטים הייתה לכך שמהלכי הניתוח גוזלים זמן רב, כך שניתן לנתח רק חמישה בעלי חיים בכל יום של ניתוח. בקצב זה ייקח להם זמן רב לנתח את בעלי החיים, שכן הזמן המוקצב לסטודנטים לצורך עריכת הניתוח מוגבל. ג'ורג' שוקל הצעת עבודה שקיבל ולכן רוצה לסיים את לימודיו בקרוב. הוא מודאג במיוחד מכך שלא יהיה מסוגל לסיים את המחקר שלו בזמן. מריאל הבחינה בחרדה שלו. בכדי להרגיע אותו, היא החמיאה לו על העבודה הטובה והמוצלחת שהוא עושה.

במהלך הסבב השני של הניתוחים הבחינה מריאל כי ג'ורג' מבצע את הניתוחים במהירות ומקדיש תשומת לב מועטה לפרטים, כמו למשל התייחסות זהירה לרקמות ותפירת הפצעים כראוי במהלך ביצוע הריקון. נראה כי הוא סטה מהמהלכים שאושרו. היא חששה שהסטיות והחריגות הללו ישפיעו על התאוששות בעלי החיים לאחר הניתוח ויובילו לכאב או לדימום פנימי ולזיהומים, אך ג'ורג' נראה מרוצה מאחר שבעלי החיים טופלו בניתוחים מהר יותר.

לאחר הסבב השני של הניתוחים הראו מספר כבשים סימנים של חרדה מתגברת ואי-נוחות במהלך תקופת ההתאוששות. למרות הטיפול הוטרנרי הפכו שלוש מהן לאות ואדישות ומתו תוך 24 שעות. מריאל הייתה נסערת ומודאגת עקב נסיבות מותן. היא נבהלה מהמחיר הגבוה של אבדן בעלי החיים וביקשה ששלוש הכבשים שמתו ינותחו לאחר מותן. בעת הנתיחה הראו הכבדים שלהן סימנים של פגיעה ברקמות ודימום במקום שבו הוכנסו צינורות הדגימה. ג'ורג' ומריאל אמורים לבצע את הסבב השלישי של הניתוחים בעוד כשבוע ימים.

באיזו דרך פעולה צריכה מריאל לבחור?

שאלות לדיון

1. אף על פי שמריאל הייתה נסערת ומודאגת ממה שקרה לחיות, מה יקרה אם תבחר בדרך של התנגדות מינימלית ולא תנקוט פעולה? האם אפשרות זו תהיה סבירה והגיונית? האם דרך זו תהיה אתית?
2. האם על מריאל לציין בפני ג'ורג' את דאגותיה באשר לטכניקות הניתוח הלא הולמות לפני הסבב הבא של הניתוחים? האם עליה לעמת אותו עם תוצאות הנתיחה שלאחר המוות?

חלק ב

נניח כי למרות דאגותיה של מריאל ג'ורג' מסרב לקחת אחריות על מותן של שלוש הכבשים. הוא טוען כי תוצאות הנתיחה לאחר המוות אינן הוכחה מכריעה לכך שרשלנות מצדו היא שגרמה לפציעות הפנימיות, מאחר שסרטן הכבד של הכבשים יכול היה לחשוף אותן מראש לבעיות הללו.

למרות טיעונו של ג'ורג' מריאל אינה משוכנעת שהכבשים מתו רק כיוון שהכבדים החלשים שלהן לא יכלו לעמוד בניתוח. אמנם מריאל איננה וטרינרית, אך הניסיון שלה כטכנאית בניתוחים מוביל אותה למסקנה שמה שהיא ראתה היו מהלכים שגויים.

שאלות לדיון

3. בהתחשב בעמדתו של ג'ורג' במצב זה, אילו אופציות קיימות בפני מריאל? האם עליה לקבל את שיקול דעתו כוטריןר האחראי?
4. מה צריך להיות הצעד הבא? האם עליה לפנות ליועץ? האם עליה לפנות עם ההבחנה שלה באופן ישיר לוועדה לטיפול ושימוש בבעלי חיים?

חלק ג

נשקול תרחיש אלטרנטיבי אשר בו הכבשים שנפגעו לא מתו, אך עדיין הראו סימנים של כאב וחוסר נוחות במהלך תקופת ההתאוששות וההחלמה. החלטותיה של מריאל עשויות לכלול כעת את האפשרות להמית את הכבשים אם הן סובלות סבל מתמשך.

שאלות לדיון

5. האם ההישרדות של הכבשים והסבל שלהן ישפיעו על אופן הפרשנות שלך את המקרה?
6. במקרה כמו זה, איך אתה שוקל את הנושאים של רווחתם של בעלי החיים כנגד התרומה הפוטנציאלית למדע שתתרום השארת הכבשים בחיים למרות סבלן?

ניתוח מספר 1

רקע: הרעיון והמושג של טיפול אתי וראוי בחיות מחקר חוקים ותקנות בקשר לחיות מחקר נגזרים מחוקים שונים ומגוונים, כולל מהחוק לרווחת החיות (CFR, 1985), אשר הושלט ונאכף על ידי שירות הפיקוח על

חיות וצמחים (שלוחה של ה-USDA), מדיניות שירות הבריאות הציבורי בקשר לטיפול ושימוש בחיות מעבדה ומתן יחס אנושי להן (PHS, 1996) וחוקי מדינה מקומיים אחרים בנושא. קווים מנחים לכללי ביצוע מחקר נשאים מהמדריך לטיפול ושימוש בחיות מעבדה, הידוע בכינויו 'המדריך' (National Research Council, 1996). המדריך הנו מאמץ משותף של המוסד למשאבים למען חיות מעבדה, הוועדה למדעי החיים והמועצה הלאומית למחקר. ועדות מוסדיות משתמשות במדריך באופן שגרתית כאשר הן עוסקות בבחינת פרוטוקולים של מחקרים המערבים שימוש בבעלי חיים.

פרוטוקול הטיפול והשימוש בבעלי חיים (ACUP) הנו מסמך הכולל בתוכו פרטים בקשר לנהלי העבודה בביצוע פרויקט מחקר וכן מפרט את ההצדקה לביצוע המחקר. פרטים אלו עשויים לכלול את מספר החיות המעורבות במחקר, טכניקות אשר משתמש בהן במהלך ביצוע המחקר, שמות האנשים אשר יבצעו את תהליכי המחקר השונים, סוגי תרופות שיינתנו לחיות במהלך המחקר (לדוגמה, חומרי הרדמה, סמים ניסויים, משככי כאבים) והצורה של המתת חסד שתבוצע (אם תהיה הולמת ומתאימה). על מנת שפרויקט המחקר יבוצע, על הוועדה המוסדית לטיפול ושימוש בבעלי חיים (IACUC) לבחון ולאשר את ה-ACUP. רק הפריטים המוזכרים ב-ACUP ואשר אושרו על ידי הוועדה המוסדית מותרים לביצוע בעת המחקר, ויש לאשר כל שינוי בפרוטוקול בטרם יבוצע (National Research Council, 1996: 10–11).

נעשה ניסיון לעודד את החוקרים, האנשים הדואגים לחיות והוטרנירים לעבוד יחדיו במטרה להימנע מבעיות ולהתמודד עמן כאשר הן מתעוררות, אולם אם מועלות האשמות חמורות בנוגע לחוסר ציות לחוקים לשימוש בבעלי חיים ודאגה להם במוסד כלשהו, חקירה של ה-IACUC (הוועדה החוקרת) עשויה להיות מוצדקת. כל אחד יכול לדווח ל-IACUC על הפרת החוקים. תגובת הוועדה החוקרת לאחר ביצוע החקירה תלויה בממצאי הבירור ובמדיניות החוקית והמוסדית של ה-IACUC מחויבת לה. ה-IACUC עשויה להחליט להשעות ביצוע מחקר, ואם מחקר נתמך על ידי ה-PHS, יש לדווח לו על ההשעה (National Institution of Health, 1992, D-1 – D-3).

בשנים האחרונות הולכת וגוברת המודעות הציבורית לשימוש בבעלי חיים במחקר, ונושא זה, בתחום הביו-אתיקה, נעשה חשוב וכולט ביותר (Baker, Jenkin, & Mellor, 1994: 1–3). כתוצאה מכך, חוקרים המשתמשים כיום בנבדקים שהם בעלי חיים ניצבים מול סטנדרטים מחמירים יותר מאלו שהיו קיימים בעבר. אחריות גוברת זו של חוקרים על פעולותיהם בנוגע לנבדקי מחקר שהם חיות הושגה במספר דרכים שונות. מוסדות מחקר מכובדים ובעלי מוניטין פיתחו ועדות אשר אחראיות על הפיקוח והאישור של פרוטוקולי מחקר (לדוגמה, ה-IACUC), אשר הוזכר קודם לכן). גורמים אחרים שסייעו בשיפור המחקרים בבעלי חיים כוללים את השירותים לבעלי חיים, אשר פיתחו סטנדרטים לדאגה לבעלי חיים ולטיפול בהם. באופן אידאלי היו שינויים אלה צריכים להוביל לירידה בשימוש

מיותר בבעלי חיים (פחות 'זכור' של חיות) (Novak & Hitleberg, 1989: 14). שינויים אלו גם התוו ויצרו גבולות באשר למספר התהליכים אשר יכולים להתבצע ולסוגם וקראו לתנאי חיים טובים יותר לבעלי החיים הנבדקים במחקר. בפועל, כמובן, האידאל אינו תמיד ממומש.

בסקירה של מקרי ביו-אתיקה יש צורך לזכור את ההבדלים בין מקרים העשויים להיחשב כבעלי פגמים אתיים בסיסיים לבין אלה אשר בהם עשויה להיות הפרה במה שהיה נחשב בנסיבות אחרות כמחקר יעיל ומוצדק. עם הסוג הראשון נמנים מחקרים שאינם מוצדקים במונחים של התוצאות, ואשר יש להם פוטנציאל של התעללות בבעלי החיים שהם משתמשים בהם. במקרים כאלה בסיס המחקר פגום. במקרה המוצג כאן המחקר כבר אושר, ולפיכך אנו מניחים כי הוועדה המוסדית שבחנה אותו חשה כי הוא מוצדק וכי השימוש בכבשים ראוי. לכן, לפחות בהתחלה, הקורא אינו מתבקש לקבל החלטה בקשר לאתיקה ההולמת של המחקר, אלא נדרש לקבל החלטה בקשר לנושאים אתיים ספציפיים העולים במהלכו.

הנושא החשוב ביותר שמעורר מקרה זה הוא האתיקה בקשר לשימוש בבעלי חיים במחקר ביו-רפואי. אמנם מקרה זה לא נכתב מתוך כוונה להתמקד בהיבט זה של ביו-אתיקה, אך זהו רעיון חשוב אשר יש לתת עליו את הדעת. בדרך כלל ההנחה שבבסיסו של מחקר על בעלי חיים היא שיש להימנע מכאב וסבל לבעלי החיים הנבדקים. עם זאת ייתכנו מקרים שבהם למידע שייאסף מהמחקר תהיה השפעה חיובית גדולה על ניהול עתידי של הרפואה האנושית, ובמקרים אלו יטענו רוב האנשים כי יש לקיים את המחקר בכל מקרה.

במקרה המתואר, מריאל הנה סטודנטית צעירה אשר עובדת בשיתוף פעולה על פרויקט הכולל ניתוח של בעלי חיים. מאחר שאיננה וטרינרית, היא אינה יכולה לבצע את הפרויקט בעצמה, ולכן היא תלויה בג'ורג' בליז, שותף ועמית שלה, סטודנט העומד לסיים את לימודיו.

כאשר המקרה מתפתח, מתגלה כי מריאל ניצבת בפני מצב שבו עליה לבחור בדרך פעולה מסוימת. הקונפליקט הראשוני והעיקרי שלה נוגע לשאלה אם הייתה עדה להפרה של ה-ACUP שאותה ביצע ג'ורג' במהלך הסבב השני של ניתוח הכבשים. זהו נושא מסובך המעלה שאלות רבות, וייתכן שלא ניתן להסיק את התשובות להן מהעובדות המוצגות במקרה. האם היה ג'ורג' אחראי למותן של הכבשים? האם בריאות החיות לפני הניתוח היא המוקד (כפי שטוען ג'ורג')? האם צירוף הטכניקה של ג'ורג' ומצבן של הכבשים הוא שהוביל לתוצאה הסופית? כאשר הקורא ניצב מול הנקודות הללו, הוא מתבקש בשאלות לדיון להציע דרך פעולה שבה על מריאל לנקוט.

התקפות של מקרה זה מבוססת על קיומו של קונצנזוס בין הקורא לבין מריאל שאכן מתעוררת בעיה באשר לדאגה לחיות ולנוהל שבו השתמשו במחקר. אין ספק כי יש להביא הפרה של ה-ACUP לידיעתן של הרשויות המתאימות, אולם ניתן לשאול, בצדק, היכן אנו מסרטטים את הגבול בין מקרה מזערי למקרה

כבד משקל של הפרה פוטנציאלית של ה-ACUP? לו ראתה מריאל את הטכנאי המטפל בחיות נותן להן אוכל המיועד לעזים ולא לכבשים, אין ספק שלא הייתה מוטרת באותה עצמה שבה היא מוטרת במקרה זה. מאחר שההבדלים בסוגי המזון ככל הנראה יהיו בעלי השלכות מזעריות לטווח הארוך, בעיית האוכל תיפתר בקלות על ידי ציון העובדה ברישומי החיות ושיחה עם הטכנאי בבקשה כי יגלה אחריות רבה יותר במהלך האכלת החיות.

בעולם אידאלי ניתן לומר כי לא תהיה הפרה של ה-ACUP או אם יהיו הפרות, כולן ידווחו, אף המזעריות שבהן. אולם מריאל ואנחנו חיים בעולם האמתי, שבו נושאים כגון זה מתקיימים בשל העובדה שלאנשים יש רגשות, אפשרויות, רעיונות מגובשים מראש ודאגות אחרות המשפיעות על האופן שבו אנחנו רואים את ההתרחשות. אמנם אין אנו ערים לכל הגורמים העשויים להשפיע על דרך הפעולה של מריאל, אך אנחנו יכולים לשער כיצד היא עשויה להיות מושפעת על ידי גורמים כגון הרצון להיות נאמנה לעמיתה לעבודה, הפחד מפני נקמה אם תגיד שהאשמה בו, ההשפעה על הפרויקט שלה אם תסכן את יחסיה עם ג'ורג' והפחד שיצחקו לה אם תחשוף את הנושא ויאמרו שהיא רק סטודנטית מתחילה. בכדי שמקרה זה ייראה אמתי, ברצוני לציין כי אין לו פתרונות ברורים ויבשים (לדוגמה, ניתן להעלות על הדעת שאדם יכול לחשוב כי כל שעל מריאל לעשות בנוגע לבעייתה הוא לדבר עם היועצת שלה, אך אני מרגיש כי זוהי ראייה פשטנית למדי).

לפיכך חוזרת השאלה: איזו פעולה על מריאל לבצע? מריאל עשויה לבחור שלא לעשות דבר ולהתעלם מחששותיה בתקווה שמדובר באירוע בודד אשר לא יחזור על עצמו. אם אכן לא יקרה דבר, אזי פעולתה מוצדקת. אולם אם יתגלה מאוחר יותר שהיא לא אמרה דבר באופן מכוון, וזאת לאחר שהייתה עדה למשהו שהיה עליה לדווח עליו, מריאל עשויה למצוא את עצמה שותפה לכל האירוע מבלי שהתכוונה לכך.

בעלי החיים מתו לאחר הסבב השני של הניתוחים, בעוד אף חיה לא מתה לאחר ביצוע אותם תהליכים בסבב הניתוחים הראשון. מותן של החיות וההשפעה של מותן על הפרויקט שלה מצערים את מריאל. מאחר שהיא משוכנעת שראתה משהו לא רגיל במהלך הניתוח, מריאל ככל הנראה צודקת בהחלטתה כי עליה להגיד משהו למישהו באשר לכל המתרחש.

אל מי עליה לפנות קודם? הבחירה ההגיונית היא ג'ורג', מאחר שהוא האדם המעורב במקרה באופן ישיר. השתלשלות העניינים לאחר מכן תלויה בשאלה אם מריאל וג'ורג' יכולים להגיע להסכמה בקשר למה שקרה במהלך הניתוח.

ג'ורג' מכחיש כי הוא אחראי למותן של הכבשים. הוא הגיע למסקנה כי הכבשים לא היו בריאות מספיק כדי לשרוד את הניתוח בגלל מחלת הסרטן שסבלו ממנה. בנקודה זו מריאל יכולה לשאול את ג'ורג' מדוע לא העלה את הנושא בפני קבוצת המחקר בעת כתיבת ה-ACUP. ללא ספק הייתה זו נקודה חשובה, והיה צריך להעלותה באותו זמן. כמו כן אין ספק שג'ורג', כוטרנר

אחראי, היה אחראי לסוג זה של דאגות. לו הייתה הקבוצה מודעת לדאגות אלו מלכתחילה, הם בוודאי היו מהססים וחוששים שה-IACUC לא תאשר את ה-ACUP. האם ג'ורג' אומר את האמת? מדוע לא מתו כבשים בסבב הראשון של הניתוחים? האם לג'ורג' יש הסבר לאי-ההתאמה בין ההליכים בסבב הניתוחים הראשון והשני?

נניח כי לאחר שחשב על דבריה של מריאל ג'ורג' מודה בכך שבסבב השני של הניתוחים לא השתמש בדיוק באות טכניקות שבהן השתמש בסבב הניתוחים הראשון, וזאת כנראה כיוון שהיה עייף ונמהר. בנקודה זו עשויים שני הסטודנטים להגיע להסכמה. הם יכולים להחליט לפנות יחדיו לד"ר קרול בכדי לדבר על שאירע ולדון כיצד ניתן למנוע התרחשות כזו בעתיד. קרול בקיאה בצעדים שיש לבצע בהמשך: לדווח ל-IACUC, להביא מנתח אחר או אפילו למצוא דרך אחרת להפחית את העומס של ג'ורג' כדי לא יהיה עייף וטרוד. המקרה עשוי להיפתר באופן פשוט והגיוני.

ייתכן מצב אלטרנטיבי שבו ג'ורג' נחוש בדעתו כי אינו אשם. מריאל חושדת שג'ורג' לא השתמש באותן טכניקות בסבב הניתוחים הראשון והשני. היא מרגישה שהבדלים אלו הם שהשפיעו על הישרדותה של קבוצת הכבשים השנייה ולא העובדה שהיה להן סרטן. בנקודה זו היא וג'ורג' אינם יכולים להגיע להסכמה ומדובר במילה שלו כנגד שלה. במקרה כזה תיאלץ מריאל ככל הנראה לשוחח על הנושא ביחידות עם ד"ר קרול. היא תצטרך לציין את דאגותיה בקשר לכך שג'ורג' לא פעל על פי ה-ACUP ושהוא עשוי לסכן את הפרויקט שלה על ידי פעולותיו. קרול נמצאת בעמדה טובה יותר ממריאל, והיא בעלת יתרון של ותק וניסיון רב יותר בסוג זה של מצבים.

בחלק השלישי מתבקש הקורא לשקול את השאלה כיצד היה המקרה משתנה אם הכבשים לא היו מתות כתוצאה מהניתוח, אך עדיין היו מראות סימני כאב ואי-נוחות. סבל פוטנציאלי לבעלי חיים הוא נושא רציני ביותר. בנקודה זו על מריאל לכבד ולקבל בהכנעה את חוות דעתו של הוותרניר הבודק את החיות ומברר את הגורם לחוסר הנוחות והכאב שלהן. אם הוותרניר מרגיש כי החיות מגלות סימפטומים של מצוקה וכאב לאחר ניתוח, שהם צפויים כתוצאה מניתוח כמו זה שעברו, נתינת חומרים משככי כאבים היא ככל הנראה דרך הפעולה הראשונה שינקוט. שימוש במשככי כאבים הוא חלק חשוב וראוי של ביצוע מחקר, ובעת כתיבת ה-ACUP היה צריך לציין את נתינתם באופן מפורש (חשוב לציין כי במצבים מיוחדים ה-IACUC עשויה להעניק פטור מנתינת משככי כאבים אם היא עשויה להתערב בתוצאות המחקר). לאחר קבלת הטיפול הרפואי יש צורך לעקוב באופן זהיר אחר הכבשים ולבחון אם חל שיפור במצבן. אם מצבן אכן השתפר והן הבריאו, יוכל הפרויקט להימשך ויש לתעד באופן ראוי את האירועים. החוקרים עשויים לבדוק את הנושא במטרה למנוע את הישנות המקרה בעתיד. הם עשויים לבחון נושאים כגון ההכנה לפני הניתוח וטכניקות ניתוחיות שונות, זאת במאמץ להפחית את הסיכוי שייגרם סבל לחיות לאחר ביצוע הניתוח.

אם מצבן של חלק מהכבשים או של כולן אינו משתפר לאחר מתן משככי הכאבים, צוות המחקר עשוי לבחור בביצוע בדיקה אבחנתית שמטרתה לבדוק אם ניתן לבצע טיפולים נוספים כדי לסייע לחיות. אם טיפול וטרנרי נוסף לא יקל על מצוקתן, יצטרך הצוות לשקול ביצוע המתת חסד. אמנם ההחלטה להמית את החיות עשויה להיות החלטה מטרידה, שכן בפרויקט מחקר כמו זה עשוי מות החיה לגרום לאבדן עצום של מידע, אך אין זה הגיוני להשאיר את החיות בחיים אם אינן יכולות לפחות להיות נינוחות. יש לציין כי לעתים מחקרים פטורים מההנחה זו אם ניתן להצדיק זאת. אם ה-ACUP של הצוות לא קיבל אישור ופטור כזה מה-IACUC, המתת חסד היא ככל הנראה האפשרות המוסרית היחידה שנותרה. אף על פי שמריאל מנסה לשקול את רווחתן של החיות כנגד חשיבות המידע שהן עשויות לספק, לא יהיה זה הולם להטיל עליה את ההחלטה הסופית. החלטות מסוג זה צריכות להתקבל על ידי ה-IACUC. הוועדה היא שצריכה להחליט מה מוצדק ומה לא. במציאות יצטרך ה-ACUP לכלול מידע רלוונטי למצב כמו זה (לדוגמה, אילו נקודות סוף הן סבירות והגיוניות, באילו נסיבות יש להמית את החיות ובאילו אמצעים של המתת חסד ישתמשו).

נקודה אחרונה שיש לדון בה כאשר ניצבים בפני אפשרות של המתת חסד היא הצורך לשקול את כמות המידע השימושי שעשויות החיות לספק לצוות המחקר, זאת בהתחשב בכך שהן סובלות מאי-נוחות. הכאב והסבל הם ביטוי של שינוי פיזיולוגי בחיות, וייתכן שכל מידע אשר נאסף מהחיות במצב זה עשוי שלא לשקף באופן אמתי את המצב שאותו החוקרים בוחנים. התעלמות מנקודה זו עשויה להוביל לפרסום מידע שאינו מדויק, ולכך עלולות להיות השלכות משמעותיות על המחקר העתידי בקשר לטיפול במחלות.

כאשר תבחר מריאל בדרך פעולה אשר תוביל לאחד הפתרונות הללו, נוכל לדון בנושאים המשניים ביתר פירוט, למשל בנושא שיתוף הפעולה. ג'ורג', מריאל וקרול משתפים ביניהם פעולה, וכולם עשויים להרוויח מביצוע הפרויקט. על שלושתם מוטלת האחריות להוביל להצלחתו. עד כמה ברצינות עליהם לקבל על עצמם אחריות זו? במקרה המתואר נראה כי המחקר של ג'ורג' יכול להימשך גם במקרה של מות הכבשים מאחר שהוא זקוק רק לדגימת רקמות. מנגד, עבודתה של מריאל דורשת לא רק את הישרדותן של החיות אלא גם את ביצועו הנכון של הניתוח.

אם ג'ורג' אכן התרשל בעבודתו, הדבר מוכיח על ליקויים בעצם התנהגותו כחוקר. הוא מפר את ה-ACUP ומתגלה כשותף אנוכי המציב את עבודתו ואת הקריירה שלו מעל לאלו של אחרים. זוהי התנהגות לא אתית של מי שאמור לשמש דוגמה חיובית לעמיתה הצעירה שלו. הנושא האחרון חוזר לטענה שהעלה ג'ורג' ולפיה הכבשים לא היו מסוגלות מלכתחילה לשרוד את הניתוח. אם הבין זאת רק לאחר הניתוח אשר ביצע בכבשים, לא ניתן להאשימו בכך שלא ציין זאת במהלך כתיבת ה-ACUP. אולם בנקודה זו צריך לבצע שינוי בפרוטוקול עבור ה-IACUC. לא מקובל להמשיך לבצע את הניתוח כאשר יודעים כי החיות

יסבלו וימותו כתוצאה מכך, בעיקר כאשר את המידע שאותו יפיקו מהניתוחים ניתן להפיק גם בדרכים אחרות, מזיקות פחות, כגון ביופסיות. קרול ומריאל צריכות לתמוך בשינויים אלו, גם אם הפרויקט יידחה או תחום המחקר והיקפו יצטמצמו כתוצאה מכך. ה-ACUPs נכתבו בכדי להפוך את החוקרים לאחראים יותר לפעולותיהם, ויש לראותם לא כגורם מפריע וכמכשול אלא כהתקדמות ביושר המדעי.

ניתוח מספר 2

בריאן סקרג', האגודה לאתיקה מקצועית ופרקטית

Brian Schrag, Association for Practical and Professional Ethics

חלקים א-ב

מריאל וג'ורג' הם סטודנטים עמיתים בפרויקט מחקר. הם ממומנים על ידי אותו מענק ולכן חולקים את אותן חיות מחקר עבור עבודת המחקר שלהם, אך הם עובדים על פרויקטים מחקריים נפרדים. חשוב לציין כי היחסים בין מריאל לג'ורג' הם יחסים לא שוויוניים: מריאל היא סטודנטית בשנתה הראשונה, ללא תארים מתקדמים, בעוד ג'ורג', שהוא כבר וטרינר, מתקרב לסיום תכנית הדוקטורט שלו. לפיכך שני הסטודנטים שונים הן בניסיונם והן במומחיות ובידע המוכח שלהם בניתוח וטרינרי. יחסי התלות גם הם ברורים וגלויים במקרה זה. מאחר שמריאל אינה וטרינרית, היא תלויה בג'ורג' לצורך ביצוע הניתוח שהיא צריכה עבור המחקר שלה. ההבדלים בכישורים הם משמעותיים. אף על פי שלמריאל יש ארבע שנות ניסיון כטכנאית ניתוחים וטרינרית והיא עשויה להיות מוכשרת ביותר בזיהוי חריגה מפרוטוקול ניתוח, חסרים לה הכישורים לערעור מעמדו של ג'ורג' אם הערכותיהם בקשר לחריגות מפרוטוקול המחקר שונות.

למריאל ולג'ורג' יש אינטרסים מנוגדים גם בכל הקשור לביצוע מחקר זה. לאחר הסבב הראשון של הניתוחים התברר כי ביצוע פרוטוקול הניתוח ידרוש זמן רב מהצפוי, ולכן ייקח זמן רב יותר לטפל בכל החיות שהם זקוקים להן לשם ביצוע המחקר. לוח הזמנים של ג'ורג' דחוק ביותר. הוא שוקל הצעת עבודה ומעוניין לסיים את לימודיו בזמן. לפיכך יש לו תמריץ למהר עם עבודתו. מאחר שהמחקר של ג'ורג' דורש רק בדיקת רקמות אשר נלקחת במהלך הניתוח, העובדה שהכבשים ימותו כתוצאה מעבודתו המהירה לא תשפיע עליו. אולם המחקר של מריאל יינזק באופן חמור אם הכבשים ימותו זמן קצר לאחר הניתוח.

בסיום הסבב השני של הניתוחים, נוספות שלוש עובדות אשר אין עליהן עוררין:

1. בעקבות הניתוח הראו מספר כבשים סימנים של חרדה וכאב. תוצאה זו שונה מהתוצאה שהתקבלה בסבב הניתוחים הראשון.

2. שלוש מתוך חמש כבשים מתו תוך יום אחד לאחר הניתוח. אף מקרה מוות לא התרחש לאחר סבב הניתוחים הראשון.

3. ניתוח לאחר המוות של שלוש הכבשים הראה סימנים של פגיעה ברקמות ודימומים במקום שבו הוכנסו צינורות הדגימה. תוצאה זו לא הופיעה, ככל הנראה, לאחר סבב הניתוחים הראשון.

מצופה מכל החוקרים לציית במקרה זה לעקרונות הממשל האמריקני הנוגעים לשימוש בבעלי חיים שבהם משתמשים המחקרים ודאגה להם. אחד מתשעת העקרונות במסמך זה (עיקרון מספר 4) קובע מחויבות להבטיח 'שימוש הולם בבעלי חיים, כולל הימנעות או מזעור של כאב, מצוקה וסבל, דבר אשר תואם את הפרקטיקה המדעית הראויה'. עיקרון מספר 3 גורס כי 'החיות הנבחרות לביצוע תהליך מחקר צריכות להיות ממין ואיכות ראויים, וצריך לבחור את המספר המינימלי של החיות על מנת להגיע לתוצאות מחקר תקפות'. בעלי חיים אינם צריכים למות ללא צורך. כמו כן מצופה מהחוקרים לציית למדריך לטיפול ושימוש בחיות מעבדה, המגדיר במפורש את התהליכים הדרושים להבטחת שמירתם של עקרונות אלו.

מריאל מאמינה כי הבחינה בכך שג'ורג' נחפז במהלך הניתוח והקדיש תשומת לב מעטה יותר לפרטי הניתוח (לדוגמה, לקיחת דגימת רקמות באופן זהיר, תפירת הפצע באופן הולם וכדומה). נניח כי מריאל צודקת וג'ורג' אכן חרג מפרוטוקול המחקר, חריגה אשר הובילה לכאב שממנו סבלו החיות וגרמה למותן. אם דבר לא השתנה, ניתן להניח כי ניתקל בתוצאה דומה, בדרגות שונות, גם בנייתוחים הבאים. כבשים יסבלו ללא צורך וימותו ללא צורך. שתי התוצאות הן הפרה של הקווים המנחים אשר הוזכרו.

מצב זה מציג בפני מריאל בעיה מוסרית. יש לה מחויבות לבחון את עקרונות המחקר בקשר לשימוש בחיות ולהגן עליהן מפני כאב מיותר, סבל ומוות. מהי חובתה המוסרית אם יש לה סיבה להאמין כי ג'ורג' הפר את העקרונות הללו? ברמה הפרקטית יש לה בעיה נוספת. אם לא תעשה דבר, היא עשויה להפסיד מספר משמעותי של כבשים וביצוע הפרויקט שלה עשוי להידחות. כחברת הצוות הצעירה ביותר, ובמובן מסוים גם כחברה הפגיעה ביותר בצוות המחקר, מריאל מחויבת להעמיד את מומחיותה מול זו של ג'ורג' בבחינת טכניקות הניתוח שלו כמו גם בבחינת ההפרה האפשרית של פרוטוקול הניתוח. בתרחיש השני מריאל וג'ורג' שונים בראיית העובדות של מקרה זה: האם ג'ורג' סטה מפרוטוקול הניתוח, ומה גרם למותן של החיות? ג'ורג' כוונתו יתכן לטעון כי יש לו כישורים רבים יותר בתחום זה, טענה העשויה להקשות על מריאל לטעון את טענותיה, אפילו היא צודקת. בנוסף היא מסתכנת באבדן שיתוף פעולה עם האדם שעליו היא סומכת לסיום מחקרה.

אתיקה מונעת (Preventive Ethics)

לעתים קל יותר למנוע בעיה אתית מאשר לנסות להחליט מה לעשות לאחר

שהיא מתעוררת. ה'בעיה' של מריאל נגרמת בחלקה בשל כישלונם של חברי צוות אחרים לעמוד במחויבותם האתית. לג'ורג' יש אחריות לשים לב להשפעה שיש לפעולותיו על מחקרה של מריאל, ולקרול יש מחויבות לפקח על הפרויקט ולצמצם ככל האפשר את האפשרות שבעיות כאלו יתפתחו. יועץ נכון עשוי להבחין בפוטנציאל לבעיות, בהתחשב בקונפליקט האינטרסים וביחסי הכוח הלא שווים בין מריאל לג'ורג'. היא הייתה יכולה לערוך את הפרוטוקול כך שפרטיו ימנעו או ימזערו את הסיכוי שמריאל תצטרך להחליט אם 'להלשין' על ג'ורג'.

טכניקה שבה משתמשים בארגונים אחרים היא להפוך את הדיווח על חדשות רעות לחובה, לא להציגו כאפשרות, ובאופן זה להגן על האנשים הפגיעים מפני לחץ בקבלת החלטות. אסטרטגיה זו מסייעת להפחתת החששות בקשר לחוסר נאמנות לעמית בעבודה או בנוגע לפחד מנקמה.

במקרה זה קרול, ג'ורג' ומריאל שותפים כולם בפיתוח פרוטוקול השימוש בחיות, אשר כולל בתוכו את פרוטוקול הניתוח. קרול הייתה יכולה לציין באופן מפורש בפרוטוקול הניתוח שלאחר כל סבב של ניתוחים יש לדווח לה באופן שגרתי על כל חריגה מהתוצאות הצפויות של הניתוח, כולל תוצאות של סבל לאחר ניתוח או מוות של כבשים. במקרה של מוות לא צפוי של הכבשים יבוצע באופן אוטומטי ניתוח לאחר המוות, והתוצאות יועברו ישירות אליה. לאחר מכן תוכל קרול להחליט אם המידע מצדיק חקירה ואם יש צורך לשנות את הפרוטוקול. מסיבות שלא ניתן לצפותן מראש או לבחון אם הייתה הפרה של הפרוטוקול. גישה זו אף תוביל לכך שקרול תהפוך להיות מודעת למשמעות ולהשלכות הלא מקובלות שיש לטווח גבוה של מקרי מוות של כבשים על הפרויקט של מריאל. המלצות וקווים מנחים, המתייחסים לניתוח ולמעקב אחר כאב וסבל הנגרמים לאחר ניתוח לחיות שהן נבדקות מחקר, מציעים אמצעי מניעה העשויים להילקח בחשבון בתכנון הפרוטוקול.

1. בפיתוח פרוטוקול הניתוח קרול יכולה להבטיח כי לפני הניתוח תבוצע הערכה של בריאות החיות במטרה להבטיח שהן בריאות מספיק בכדי לעמוד בניתוח. הערכה זו יכולה להתבצע על ידי הוטרנר האחראי ולא על ידי ג'ורג'. אם כבשה אכן נמצאה בריאה, מוות לאחר הניתוח צריך להוביל לסקירה של תהליכי הניתוח.

2. פיתוח פרוטוקול הניתוח יהיה נקודת זמן ראויה להעריך בה את משך הזמן הנדרש כדי לבצע באופן ראוי את פרוטוקול הניתוח על כל כבשה ואת המשמעות של מסגרת זמן זו לתכנית המחקר של ג'ורג'. אם הערכה כנה תצביע על כך שהם יוכלו לנתח, לדוגמה, רק חמש כבשים בכל יום, הדבר מספק הזדמנות לדון בדרכים אלטרנטיביות לביצוען של דרישות הפרוטוקול. כך ניתן לצפות מראש את לחץ הזמן שיגרום לג'ורג' להיחפז בביצוע הניתוחים וניתן יהיה להתמודד עמו. קרול עשויה לכלול בתוך הפרוטוקול דרישה שלפיה יש לדווח לה על כל סטייה וחריגה משמעותית מהזמן המצופה הנדרש לניתוח מיד לאחר הסבב הראשון של הניתוחים.

3. קרול צריכה להבהיר מי אחראי על המעקב אחר רישומי העדויות בקשר ללחץ וכאב של החיות לאחר הניתוח. היא עשויה לדרוש שידווחו לה על כל עדות כזו.

אילו היו תנאים אלה מבוצעים, כי אז קרול, ולא מריאל, הייתה זו שמתעמתת עם ג'ורג' באשר לסבלן של הכבשים ולמותן לאחר הניתוח. היא גם הייתה יכולה לדון עם מריאל על הבחנתה ועל נוהלי הניתוח, זאת במקום להשאיר בידי מריאל את האפשרות לדווח לה עליהם מרצונה. אמצעים אלו צריכים לעזור לשמר את יחסי העבודה בין מריאל לג'ורג' וגם לספק לקרול הזדמנות לשיחה גלויה עם ג'ורג' ומריאל על הציפיות שלה בקשר לאחזרות הדדית. אם פעילותו של ג'ורג' מפריעה למחקרה של מריאל, יש צורך לטפל בבעיה זו. קרול יכולה לפעול בכדי לאפשר את המשך מחקרה של מריאל בהקדם האפשרי.

אם ג'ורג' יכחיש שטכניקות הניתוח אשר ביצע גרמו לסבל ולמוות של הכבשים ויטען כי מחלתן של הכבשים היא שגרמה לבעיה, טענתו זו יכולה להיבחן על ידי פנייה לבדיקות הבריאותיות שנערכו לפני הניתוח. ייתכן כי ג'ורג' צודק. הדבר יצביע על הצורך לעצב מחדש את הפרוטוקול באופן יסודי או על הצורך לבצע תהליכי בדיקה מדויקים יותר שיאפשרו זיהוי כבשים בריאות במידה מספקת בכדי לעמוד בניתוח.

אם האשמה היא בטכניקה של ג'ורג', ניתן לפתור את הבעיה מהר יותר מאשר במצב שבו מריאל נושאת ככל העול של תיקון המצב. לסיכומו של דבר, סביר להניח שמעורבותה של קרול תביא לידי כך שהמחקר יתבצע בצורה חלקה יותר ויסיים מהר יותר כאשר החיות חוות פחות סבל וכאב.

תנאים אלו יאפשרו לקרול לבצע ברמה נמוכה את מה של IACUC יש אחריות פורמלית לבצע. חשוב יותר, תנאים אלה מגנים על חבר הצוות הפגיע ביותר ומעניקים לקרול את ההזדמנות לעצור את הבעיה בראשיתה. כמו כן תמנע אסטרטגיה זו בזבוז של זמן בתכנית המחקר.

התמודדות עם המצב הממשי

נניח שלקרול לא הייתה ראייה לטווח ארוך בקשר לתכנונם ובנייתם של אמצעי מניעה אלו, ומריאל חייבת להתמודד עם מצב זה. מה עליה לעשות? בהתחשב במצוקתן של החיות ובכאב שנגרם להן ובהתחשב בכך שכמה חיות מתו, לא ניתן להצדיק אי-נקיטת פעולה על ידי מריאל. היא חייבת לפחות להתחיל להעריך ולהתייחס לגורם שהוביל לסבלן ולמותן של החיות ולבחון אם ניתן לעשות דבר מה על מנת להקל על מצוקתן. אם ניתן לעשות דבר מה והיא אינה עושה אותו, טיפולה בחיות אינו הולם.

מאחר שהיא חושדת בתהליכי המחקר של ג'ורג', הרי שפנייה ישירה אל ג'ורג', במקום לקרול או ל-IACUC, תהיה ככל הנראה פחות מאימת עבורו. מריאל צריכה לפנות אליו באופן חברי, לציין את התוצאות שלאחר הניתוח ואת ממצאי הניתוח לאחר המוות, לשאול לדעתו אם נחפז בעת ביצוע הניתוחים ולציין כי

עליו להיזהר יותר בסבב הניתוחים הבא. תרחיש כזה עשוי לפתור את הבעיה. נניח שג'ורג' יכחיש את אחריותו להתפתחויות ויתלה את התוצאות הלקויות במחלתן של החיות. ייתכן שהוא צודק. ייתכן שלא הפר את פרוטוקול הניתוח. ייתכן שהחיות חוו כאב וחוסר נוחות ואף מתו כתוצאה ממצבן הבריאותי. אפשרות זו מעלה את השאלה אם פרוטוקול המחקר הולם ומספק. מריאל ניצבת כעת במצב שבו עליה לבחון את המקרה, להרחיק את ג'ורג' ולראות את הפרויקט שלה יורד לטמיון כיוון שהפסידה את שיתוף הפעולה שלו גם מספר משמעותי של כבשים.

בשלב הבא, עם או בלי שיתוף הפעולה של ג'ורג', היא יכולה לבקש מהוטרנר האחראי לסקור את הדוחות הנוגעים לכבשים שמתו בסבב הניתוחים השני ולבחון את בריאותן, זאת לפני הניתוח של סדרת הכבשים אשר תנותח בסבב הניתוחים הבא. אם הבעיה לא תחזור בכבשים לאחר הסבב השלישי של הניתוחים, יהיו למריאל ראיות חזקות יותר והיא תוכל להיעזר במומחיותו של הוטרנר האחראי בכדי לתמוך בטענותיה שהטכניקה של ג'ורג' היא שגרמה לבעיות. היא עשויה לשכנע את ג'ורג' ולזכות בשיתוף הפעולה שלו. אם כן, ניתן להצדיק את הדחייה, איבוד הזמן והכבשים על ידי הצורך להשיג ולהבטיח את שיתוף הפעולה שלו. אם לא, למריאל לא נותרת בררה אלא לפנות לקרול או לדווח על המצב ל-IACUC על מנת לתקן את הבעיה.

חלק ג

נניח כי הכבשים לא מתו אלא הראו סימנים של כאב וחוסר נוחות במהלך תקופת ההחלמה. אם הכבשים שריות במצוקה לאורך תקופת זמן משמעותית, האם על מריאל להשאירן בחיים בסבל ולהמשיך לאסוף מידע למחקר, או שמא עליה להמית אותן וכך לאבד את האפשרות לאסוף מידע?

יש לזכור כי סבב הניתוחים הראשון לא הוביל כלל להופעת סימנים של כאב או סבל בחיות במהלך תקופת ההחלמה. עובדה זו מצביעה על כך שאפשר לבצע את הניתוחים הללו ללא תופעות לוואי בלתי רצויות. לפיכך הגיוני לצפות שהפרוטוקול, אם פעלו לפיו, לא יגרום למצוקה אחרי ניתוח בחיות.

תרחיש זה מציע כמה תוצאות אפשריות מהניתוח:

1. חלק מהחיות הראו מצוקה במשך תקופת החלמה קצרה (יום אחד או יומיים).

2. חלק מהחיות הראו מצוקה במשך תקופה ארוכה לאחר הניתוח (מספר ימים).

3. חלק מהחיות חוו כאב כרוני הנגרם על ידי הניתוח, כאב אשר נמשך לכל אורך החודש שבו בוצע המחקר.

חובתה הראשונה של מריאל היא לבחון אם ניתן להקל על כאבן של הכבשים. אם הדבר ניתן, יש לעשות זאת; אם לא ניתן לעשות זאת, עליה לשקול ביצוע המתת חסד בקבוצה זו של כבשים.

חובתה השנייה של מריאל היא להחליט מהו הגורם שהוביל לסבל ולבחון אם ניתן למנוע אותו. אם הכאב הוא תוצאה של חריגה מהפרוטוקול, יש להתייחס לכך לפני שתנחתח קבוצת הכבשים הבאה. אולם נניח כי סבלן של הכבשים אינו תוצאה של חריגה מהפרוטוקול אלא הוא, כפי שהציע ג'ורג', תוצאה בלתי נמנעת של מצבן הבריאותי של חלק מהכבשים. במקרה זה ייתכנו מספר אפשרויות:

1. הכאב הופיע רק בכבשים אשר בהן המחלה היא בשלב מתקדם מאוד. יתרה מכך, ניתן לגלות כבשים אלו בבדיקה לפני הניתוח ולנפותן מהקבוצה. התוצאה היא שהכבשים שינחתחו לא יחוו מצוקה לאחר הניתוח. אם זהו המצב, צוות המחקר צריך לתקן את הפרוטוקול בכדי להבטיח סינון ומיון נאות של החיות.

2. הכאב הוא תוצאה של מצבן הבריאותי של חלק מהכבשים, אשר לא ניתן לגלותו על ידי בדיקה לפני הניתוח. במקרה זה סביר להניח כי חלק מהחיות יחוו מצוקה לאחר הניתוח.

חשוב מאוד לגלות אם ניתן למנוע את המצוקה לאחר הניתוח או לשלוט בה באמצעים שונים. אם ניתן לעשות זאת, על ה-IACUC להחליט אם לאשר ולאפשר את המחקר עם הסייג של הפחתת הסבל המצופה. ההחלטה בנושאים האתיים והפרקטיים עלולה להיות קשה עבור ה-IACUC, במיוחד אם תידרש בקרה על הכאב של החיות במהלך כל החודש של ביצוע המחקר. לבסוף, ייתכן שבמקרה זה אי-אפשר להפחית את הכאב שנגרם (ככל הנראה) באופן בלתי נמנע על ידי הניתוח בשום טווח של זמן. אפשרות זו מנסחת במונחים הקשים ביותר את הפשרה על אי-הנוחות והמצוקה של החיות לטובת השגת מידע מהמחקר של מריאל. כעת ברור כי מחיר המחקר של מריאל יהיה כזה שמספר כבשים עשויות לחוש מצוקה, כאב ואי-נוחות לאורך זמן ממושך. יש להעלות נושא זה בפני ה-IACUC, וה-IACUC יצטרך להחליט אם ניתן להצדיק סבל זה.

רשימת המקורות

- Baker, R. M., Jenkin, G., & Mellor, D. J. (Eds.). (1994). *Improving the Well-being of Animals in the Research Environment*. Conference Proceedings, Sidney, October 1993. Glen Osmond, SA Australia: ANZCCART.
- CFR (Code of Federal Regulations) (1985). Title 9 (Animals and Animal Products) Subchapter A (Animal Welfare) Washington, D.C.: Office of the Federal Register.
- National Institute of Health. (1992). *Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook*. NIH Publication No. 92-3415.

- National Research Council. (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. 7th ed. Washington, D.C.: National Academic Press.
- Novak, G. R., & Hitleberg, R. (Eds.). (1989). *Principles of Proper Laboratory Animal Use in Research*. Silver Springs, Md.: MTM Associates, Inc.
- PHS (Public Health Service). (1996). *Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals*. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services.

שער רביעי

תכנון וביצוע

סוגיות אתיות בבחירת מתודולוגיה מחקרית

ובשיטה לעיבוד נתונים

גיל גולדצויג

חשיבותם של מתודולוגיה ועיבוד נתונים למחקר המדעי ידועה ומוכרת. באופן מפתיע, כמעט אין דיון בנושאים אלו מנקודת מבט אתית. פרק זה עוסק בחשיבות הדיון האתי וההשלכות מרחיקות הלכת שיכולות להיות להפרה של כללים אתיים בתחומים אלו. כמו כן כולל הפרק דוגמאות ספציפיות לשיקולים אתיים בתחומים שונים, כמו תכנון ובניית מערך המחקר, שיטת דגימת הנתונים ושיטות עיבודם. מטרת הפרק אינה לימוד של שיטות מחקר, ולכן השתדלתי להגביל את הדיון לדוגמאות פשוטות ומוכרות. זאת גם מתוך מטרה להדגיש שאם הסוגיות האתיות עולות במצבים בסיסיים, קל וחומר שיש להעלותן בהקשר של מצבים וסוגיות מורכבים יותר.

הספרות המקצועית בתחומי הרפואה ומדעי החברה מקדישה מקום נרחב לדיון ביישומים שונים של שיטות לעיבוד נתונים ובבחירת שיטת עיבוד הנתונים למחקר מסוים. סקירות ספרות מראות כי בשנים האחרונות חלה עלייה מרשימה במספר הפרסומים שנעשה בהם שימוש בשיטות סטטיסטיות מורכבות (Altman, 1988). ניתן למצוא גם פרסומים רבים העוסקים ביישום מוטעה של שיטות סטטיסטיות וטעויות בעיבוד נתונים שהופיעו בספרות המקצועית (Altman, 2004; Garcia-Berthou & Alcaraz, 2002).

במקביל, ההכשרה האקדמית במקצועות שונים מקדישה מקום מרכזי ללימוד של מתודולוגיה מחקרית ועיבוד נתונים מתוך הבנה כי ידע בתחומים אלו הוא מרכיב בסיסי בהכשרת חוקרים לעתיד, והוא מאפשר גם לבוגרי אקדמיה שאינם עוסקים במחקר להבין ממצאים מחקרניים בתחומי עיסוקם המקצועי ולהעריכם. כך למשל נדרשים תלמידי הפסיכולוגיה באוניברסיטה העברית ללמוד, במסגרת לימודי התואר הראשון, הן קורס בסטטיסטיקה והן קורס בשיטות מחקר. במסגרת לימודי התואר השני עליהם ללמוד קורס נוסף בשיטות מחקר מתקדמות. מפתיע אם כן כי למרות כל האמור לעיל אין כמעט התייחסות ישירה לנושאים של מתודולוגיה ועיבוד נתונים מנקודת המבט האתית. בחיפוש ב-Medline אחר מאמרים מן השנים 2000–2004 נמצאו מאות מאמרים העוסקים במתודולוגיה

ועיבוד נתונים, אולם לא נמצא אף מאמר שהכותרת שלו הכילה את המילים 'ניתוח סטטיסטי' ו/או 'מתודולוגיה ואתיקה'.

משיחות עם חוקרים ואנשי מקצוע במדעי החברה בכלל ובפסיכולוגיה במיוחד התרשמתי כי רבים משייכים את העיסוק בשאלות אתיות במסגרת מחקר בעיקר לשלב של איסוף נתוני המחקר, כלומר – עיסוק שהוא בעיקר בשאלות של טיפול בנבדקים או במשתתפים במחקר, או לשלב הפרסום של תוצאות המחקר, כאשר העיסוק הוא בשאלות של מתן קרדיט ראוי לשותפים במחקר. בדרך כלל יש הסכמה בין החוקרים שבמהלך המחקר צריך להגדיר היטב את השאלה המחקרית, לתכנן מערך מחקר המתאים למענה על השאלה המחקרית, ולבחור בשיטות מתאימות לעיבוד הנתונים (וכאמור לעיל, יש ספרות רבה העוסקת בנושאים אלו). אולם נראה כי הדיון בסוגיות אלו נעשה מן הזווית הטכנית-מחקרית ולא מן הזווית האתית.

חשוב להביא לתודעת החוקרים את ההכרה שהסוגיות האתיות רלוונטיות לתחום המתודולוגיה ועיבוד הנתונים כפי שהן רלוונטיות לכל תחום אחר בעולם המחקרי. דיון בסוגיות מתודולוגיות שיהיה מנותק מהקשר אתי עלול להגדיל בצורה משמעותית את הסיכון להפרות של כללי יסוד אתיים, הפרות שיכולות להיות להן השלכות מרחיקות לכת. דוגמה מרשימה לחשיבות הדיון האתי בהקשר של מתודולוגיה מחקרית הוצגה בעיתונות היומית במאמר שעסק בגניבות תכנה והורדה לא חוקית של סרטים מן האינטרנט (דרור, 2004). דרור מביא סקר שפרסמה התאחדות הסרטים האמריקנית ובו נקבע כי אחד מכל ארבעה גולשים ברשת האינטרנט בעולם מוריד סרט מן הרשת, ו-17% ממורדי הסרטים דיווחו כי הם הולכים פחות לקולנוע. לממצאים אלו, אם מתייחסים אליהם כפשוטם, יכולה להיות השפעה על חקיקת חוקים, על הגבלות שיוטלו על הגולשים ועוד. הסקר נערך על ידי חברה חיצונית. זו דיווחה כי במדגם נכללו רק גולשי פס רחב, שהם מיעוט מקרב אוכלוסיית הגולשים (כלומר ייתכן שבקרב כלל אוכלוסיית הגולשים התמונה שונה). הגולשים לא נשאלו אילו סרטים הורידו (כלומר בהחלט ייתכן שחלקם הורידו סרטים ביתיים ולא הפרו זכויות יוצרים של חברות הסרטים). אותם 17% שהולכים פחות לקולנוע לא נשאלו מדוע הם הולכים פחות לקולנוע (כלומר האם הסיבה לכך היא אכן העובדה שהם הורידו את הסרטים מן הרשת וצפו בהם בביתם). כמו כן לא נערכה בדיקה בקשר ל-83% הנותרים (האם ייתכן, למשל, שדווקא גולשים אלו הגבירו את קצב הליכתם לקולנוע מאחר שהתרשמו כי הסרטים שהורידו מן האינטרנט ראויים לצפייה בקולנוע).

כל האמור לעיל מעמיד בסימן שאלה את המסקנות שהסיקה התאחדות חברות הסרטים מן הסקר ומעלה את השאלה האם המתודולוגיה שנבחרה אכן מתאימה לשאלות שעמדו בבסיס הסקר, או שמא היה כאן ניצול של נתונים שנאספו במתודולוגיה המתאימה למענה על שאלות מסוימות לצרכים אחרים. גם משאמרנו כל זאת, עדיין לא הגענו לעיקר הדברים. כאמור, חברות הסרטים דיווחו כי אחד מכל ארבעה גולשים מוריד סרטים מן הרשת. החברה שערכה

את הסקר הסבירה כי המדגם היה מבוסס על 3,600 נשאלים משמונה מדינות, כלומר – כ-450 נשאלים למדינה. החברה ציינה שהמדגם נבנה כך שבכל מדינה ישתתפו לפחות 100 נשאלים שהורידו סרטים מן הרשת. כלומר הממצא שעל פיו אחד מכל ארבעה גולשים מוריד סרטים מן הרשת הוא מלאכותי לחלוטין. המדגם נבנה מראש כך שזה יהיה המצב! מדגם כזה אולי מתאים לתת מענה לשאלות על הבדלים בין גולשים המורידים סרטים לגולשים שאינם מורידים סרטים, אך בוודאי שאינו מתאים להסקת מסקנות על אחוז הגולשים המורידים סרטים מן הרשת. כלומר, קיים קשר מהותי בין השאלות המתודולוגיות (בדוגמה הנוכחית – מערך המחקר) לבין הסוגיות האתיות (בדוגמה הנוכחית – המסקנות שביקשו חברות הסרטים להציג).

כאשר בוחנים הגדרות של אתיקה מקצועית ועקרונות אתיים של מחקר מדעי, קל לראות כי מתודולוגיה ועיבוד נתונים אכן אמורים להיכלל בתחום הדיון האתי. כשר (2003) מגדיר אתיקה מקצועית כ'תפיסה סדורה של האידיאל המעשי של ההתנהגות, במסגרת מקצועית, שהיא מסגרת מוגדרת של פעילות אנושית מיוחדת', ובהתאם לכך מגדיר אתיקה במחקר מדעי כ'תפיסה סדורה של האידיאל המעשי של התנהגות החוקר המדעי במסגרת פעילותו המקצועית'. אם מקבלים את ההגדרה הזו, הרי שאין ספק כי קביעת המתודולוגיה ועיבוד הנתונים הם חלק מהתנהגות החוקר במסגרת פעילותו המקצועית. יתר על כן, גם אם החוקר מעביר את עיבוד הנתונים לאחר (למשל לסטטיסטיקאי מקצועי), אין הוא פטור מן האחריות המקצועית הכוללת. גם בדו"ח בלמונט, המתרגם את העקרונות האתיים הכלליים במחקר בבני אדם לנורמות התנהגות ספציפיות (מצוטט בתוך רובין וקורן, 2003), מופיעה התייחסות לאספקטים של מתודולוגיה ועיבוד נתונים. בין השאר מצוינים בדו"ח הצורך בתכנית מחקר בת תוקף והצורך לבחור את הנבדקים כך שיתאימו למטרות המחקר, יתאימו מבחינה כמותית ויתאימו לייצוג האוכלוסייה הנחקרת.

התחום של מתודולוגיה ועיבוד נתונים נתפס כתחום נלווה או ככלי עזר (כפי שאולי המחשב נתפס ככלי עזר לרישום הנתונים ולכתיבה והדפסה של המאמר), ולכן החוקרים חשים פחות בצורך במקצועיות ובסטנדרטים אתיים בתחום זה. שפיר (2003), בעקבות ריינולדס-ולפל, מפרט שלושה מרכיבים של מקצועיות: ידע, מיומנות והשקעה רצינית. מבחינה אתית נדרש החוקר ליישם את שלושת המרכיבים הללו הן בתחום התוכן שבו הוא עוסק והן בשיטות המחקר שבהן הוא משתמש. סביר להניח כי החוקר יקנה באופן טבעי עדיפות מקצועית לתחום התוכן, שבו הוא תופס את עצמו כמומחה, ופחות לתחומי המתודולוגיה ועיבוד הנתונים, שאינם נתפסים על ידי החוקר כתחומי העיסוק המרכזיים שלו.

לעתים חוקרים מגדירים את עצמם מראש כחסרי מיומנות, כלומר חסרי יכולת ליישם מושגים עיוניים בתחום המתודולוגיה ועיבוד הנתונים. הם פונים לעזרת איש מקצוע (סטטיסטיקאי מומחה) לצורך יישום תחומים אלו במסגרת המחקר שבו הם עוסקים. לפיכך, בעוד הסטטיסטיקאי מחויב לקוד האתי של תחום העיסוק

שלו (ראו למשל: הקוד האתי של האגודה האמריקנית לסטטיסטיקה)¹ החוקר רואה עצמו פטור מן המחויבות לסטנדרטים אתיים בתחומים הנכללים בעבודת הסטטיסטיקאי. אולם העובדה, החיובית כשלעצמה, שהחוקרים מכירים במגבלות היכולת שלהם אינה צריכה לפטור אותם מן המחויבות והאחריות למרכיבים של ידע ושל השקעה (המוגדרת על ידי שפּלר כהקפדה, חריצות וסקרנות בלתי נלאית שמגלה איש המקצוע בעבודתו). כלומר, גם אם החוקר אינו מתמצא באספקטים היישומיים של עיבוד הנתונים, עדיין הוא נדרש לדעת מה הוא צריך ויכול לדרוש מן הסטטיסטיקאי. ואם לנסח זאת בצורה בוטה: החוקר אינו יכול להציב בפני הסטטיסטיקאי דרישה 'להביא תוצאה מובהקת בכל מחיר'. החוקר נדרש להבין מה הסטטיסטיקאי עושה, לפקח עליו ולהקפיד על האספקטים האתיים הקושרים בין עבודת הסטטיסטיקאי לעבודת החוקר. כך, בדיוק כפי שאנו מצפים שחוקר במדעי המוח המשתמש במחקריו ב-MRI לא בהכרח ידע להפעיל את המכשור, אבל יהיה בקי לחלוטין בפרטי התהליך והשלכותיו על הנבדקים.

אציין עוד שתי נקודות עקרוניות בעלות השפעה מכרעת על האתיקה של מתודולוגיה ועיבוד נתונים: (א) נטייה של חוקרים להערכה מוגזמת של רמת הידע שלהם בתחום; (ב) פיתוי (מודע ולא מודע) לסלף את תוצאות המחקר. נושאים אלו שייכים לתחום הפסיכולוגיה של החוקרים, והכרה בחשיבותם יכולה לעזור לחוקרים להימנע מלהסתבך בהפרות של כללי אתיקה יסודיים בתחומים המדוברים.

נטייה להערכה מוגזמת של הידע

חובה על חוקרים בכל תחום להיות מודעים לכך שהם עלולים ללקות בהערכה גבוהה מדי של רמת הידע והמיומנות שלהם בתחומי המתודולוגיה ועיבוד הנתונים. כפי שצוין לעיל, קיימת השקעה ניכרת בלימודי סטטיסטיקה ושיטות מחקר בחוגים האקדמיים השונים. ההשקעה היא הן של הסטודנטים בעת הלימוד והן של החוקרים בעת הוראת הקורס (חלק מן הקורסים ניתנים על ידי מרצים מתוך החוג הרלוונטי ולא על ידי מרצים מן החוגים לסטטיסטיקה). יתר על כן, לעתים רווחת האמונה המוטעית כי תחום עיבוד הנתונים הוא תחום סטטי שאינו מתחדש, ולכן אין מקום להעמקה נוספת לאחר הלימודים הבסיסיים ('מה כבר אפשר לחדש לגבי מבחן t?'). כל אלה עלולים להביא את החוקרים לרושם המוטעה שהם מומחים בתחום ושאינן להם צורך בהעמקה נוספת של הידע בו (ובכך הם מפריים הן את מרכיב הידע והן את מרכיב ההשקעה שהזכיר שפּלר). עם זאת ישנן עדויות משמעותיות בנוגע לקשיים בלימוד והוראה של נושאים אלו

וליישום המוטעה של טכניקות עיבוד נתונים במחקרים שונים (Garcfa-Berthou & Alcaraz, 2004).

סביר להניח שאכן קיים פער בין הערכת החוקרים את מידת הידע שלהם בתחום לבין הידע ויכולת היישום בפועל. יתר על כן, בשנים האחרונות ניתן למצוא יותר חבילות תכנה לעיבוד נתונים, התכנות הופכות זמינות יותר וידידותיות יותר למשתמש, וחלקן כוללות הדרכה ממוחשבת למשתמש בנוגע לבחירת שיטת עיבוד הנתונים בהתאם למערך המחקר שלו. לחיצת כפתור מאפשרת הפעלה של מודלים מתמטיים וסטטיסטיים מורכבים שהיו רק פנטזיה רחוקה עבור חוקרים בעשורים הקודמים (עצם הרעיון שבעבר הלא רחוק עיבוד נתונים היה תהליך מורכב שדרש תכנון מדויק, ניקוב כרטיסים ולאחריו המתנה של מספר ימים לתשובות, נראה היום לסטודנטים כאגדה או גוזמה של המרצים הוותיקים). העובדה שפרוצדורה סטטיסטית עברה תהליך של אוטומטיזציה ושהיא ניתנת לביצוע בלחיצת כפתור, אינה הופכת אותה לנכונה יותר ואת החוקר למיומן יותר. ספר ההדרכה של התכנה או מסך העזרה אף הם אינם יכולים להיות תחליף להשקעה רצינית בלימוד שיטות של עיבוד נתונים. במובן מסוים המצב כמעט הפוך: במקום לתרום לידע וליכולות של החוקר עלולות תכנות המחשב להגביר את מידת השימוש הלא מקצועי והלא אחראי. קשה להמעיט בחשיבותו של נושא זה.

ניתן להדגים את חשיבות הדבר באמצעות השוואה לתחום אחר. באתר של סוכנות החלל האמריקנית מופיעות הוראות הפעלה להטסת מעבורת חלל. תמהני אם באמת יש מי שחושב שאחרי עיון בהוראות הללו הוא כשיר להטיס מעבורת חלל. בניגוד לכך, רבים אינם רואים כל קושי בהורדת תכנה לעיבוד נתונים (לפעמים מתוך אתר עלום שם, ללא ידע על מקור התכנה ואמינותה) ושימוש בה ללא הבנה או ידע מספיקים של הפרוצדורות שהתכנה מציעה. הזמינות וקלות ההפעלה של תכנות המחשב עלולות לפתות את החוקרים להריץ מספר גדול של מודלים של עיבוד נתונים שאינם בהכרח רלוונטיים, ושהחוקר אינו יודע מה עומד מאחוריהם עד שהוא מגיע למטרה הנכספת של $p < 0.05$. עם סיום העבודה החוקר נוטה להאמין שהשתמש במודלים נכונים, תקפים ורלוונטיים ('הלוא זה יצא מן המחשב – לא יכול להיות שזה לא נכון'). המצב של הערכה מוגזמת של הידע של החוקר בתחומי שיטות המחקר ועיבוד הנתונים והפיתוי להשתמש בתהליכים ממוחשבים ללא הבנה מספקת פותח פתח לשימוש מסוכן ולא אחראי בטכניקות עיבוד נתונים.

פיתוי להטיה ולסילוף

שלב עיבוד הנתונים הנו, מעצם מהותו, שלב המציב בפני החוקרים פיתוי משמעותי להפרת כללים אתיים. עיבוד הנתונים מתבצע בדרך כלל לקראת סוף

המחקר. בשלב זה עיקר העבודה כבר בוצעה, תוך השקעה ניכרת של כסף זמן ומאמץ. הנטייה של החוקר לחזור ולהשתכנע בצדקת השערותיו המקוריות היא אך טבעית. העיסוק המתמשך בתחום המחקר והשקעת המשאבים הם גורמי שכנוע רבי עצמה, כך שאם הממצאים סותרים את השערת החוקר, הנטייה תהיה להאשים את הנתונים ולא את ההשערות או התאוריה. ניתן לתאר זאת כמהלך פשוט של הסקת מסקנות: התוצאות אינן מתאימות להשערות, התאוריה נכונה וכך גם ההשערות, מכאן שהמסקנה היחידה האפשרית היא כי הנתונים, שיטת העיבוד ו/או התוצאות הם השגויים. חוקר הנמצא במצב המתואר לעיל עומד חשוף בפני 'פרצה הקוראת לגנב' בבואו לעבד את נתוני המחקר שלו. עיבוד הנתונים מתבצע במקרים רבים 'במחשכים'. החוקר ניצב לבדו אל מול הנתונים והמחשב ואיש אינו מפקח על מעשיו בשלב זה. נוספת לכך העובדה שבתחום קיימת עמימות: אין בהכרח שיטה אחת של עיבוד נתונים המתאימה לכל סוג נתונים ולכל מערך מחקר, ובמקרים רבים ניתן להביא טיעונים סותרים לגבי שימוש בשיטה מסוימת במצב מסוים. בהינתן השילוב של גורמים אלו, נדרשת מן החוקר מידה רבה של שליטה עצמית על מנת שלא להתפתות לחרוג מן העיבודים הראויים של נתוני המחקר לכיוונים שאינם לגיטימיים, כמו מחיקת נתונים הסותרים את ההשערות מתוך ההנחה שנתונים אלו הם שגויים או שימוש בכל שיטות עיבוד הנתונים שהמחשב מאפשר ובחירת השיטה שהביאה לתוצאות מובהקות. בהמשך הפרק אדון בכמה נושאים נקודתיים ואביא דוגמאות למכשלות ולהפרות נפוצות של אתיקה בתחומי המתודולוגיה ועיבוד הנתונים.

מערך המחקר

מערך המחקר במובנו הרחב כולל את תכנון המחקר, בחירת הנבדקים, הגדרת קבוצות מחקר וביקורת, הגדרת המדדים וכו'. בהגדרה צרה יותר מתייחס תכנון מערך המחקר לשאלות כמו תכנון מערך ניסויי או ניסויי למחצה (experimental; quasi-experimental design) או לשאלות של מדידות חוזרות (מדידה לפני התערבות ואחריה) לעומת מדידה יחידה. תכנון טוב של מערך צריך לאפשר מענה על שאלת המחקר ולמנוע הטיה מראש לכיוון מסוים של תוצאות. כך ניתן להימנע ממצבים שבהם חוקר בודק טיפול מסוים ומעריך שהטיפול יביא לשיפור במצב הנבדקים, אך מאחר שאינו בטוח באשר למידת השיפור, הוא מוותר על קבוצת ביקורת כדי שלא יהיה ניתן להעריך את מידת השיפור יחסית לקבוצה שאינה מקבלת טיפול. הטיה זו של מערך המחקר תאפשר לחוקר לטעון כי הוא צודק בטענתו וכי הטיפול שבדק מביא לשיפור, זאת מבלי שיהיו לו הסימוכין לכך.

כפועל קשה מאוד לתכנן מערך מחקר מושלם עקב מגבלות משאבים ומגבלות אתיות הכרוכות בטיפול במשתתפים במחקר. מערכי מחקר רבים, בייחוד בתחומים

קליניים, נמצאים חסרים בצורה זו או אחרת. עולה השאלה עד כמה שימוש בתום לב (כלומר שלא מתוך מטרה להטות את התוצאות) במערך מחקר חסר או פגום הוא שימוש לא אתי.

מארק, איסל וקמפבל (Mark, Eysell, & Campbell, 1999) מציגים שתי גישות מנוגדות ליחס שבין אתיקה למערך המחקר. בגישה אחת נתפס כל מערך מחקר גרוע כהפרה של כללי האתיקה, זאת מתוך הבנה שלכל מחקר יש מחיר במונחים של כסף, זמן והשקעה של צוות ונבדקים. אם משאבים אלו מושקעים במערך גרוע, הדבר בא על חשבון האפשרות להשקיעם במחקר אחר המתוכנן טוב יותר. נוסף על כך, למסקנות מוטעות עקב מערך מחקר גרוע יש מחיר כבד. בגישה המנוגדת נתפס מערך מחקר גרוע כמונחים טכניים של הבעיות המתודולוגיות המתעוררות, ונקודת המוצא היא כי אין סיבה לראות בכל מערך גרוע הפרה של כללים אתיים. הכותבים מציעים לשלב בין הגישות ולהפעיל גישה של עלות-תועלת על מנת להחליט על חשיבות הפן האתי בהפעלת מערך מחקר מסוים. הצעתם היא להבדיל בין מחקרים הכוללים סיכון נמוך לנבדקים, וניתן להוסיף גם סיכון נמוך מבחינת ההשלכות המעשיות האפשריות של המסקנות, לבין מחקרים הכוללים סיכון גבוה. במחקר הכרוך בסיכון נמוך, הביקורת על מערך המחקר צריכה להתרכז באיכותו או ביעילותו של המערך אך לא בסוגיה האתית. במצב של סיכון גבוה לנבדקים, כמו למשל במחקרים על טיפול תרופתי ל-HIV, יתמקדו השיקולים בזווית האתית, ולצורך ההחלטה על המשך המחקר יש להביא בחשבון הן את טיב מערך המחקר והן את הסיכוי להפיק תועלת מתוצאותיו.

מחקר איכותני

שיטות מחקר איכותניות יכולות להיות חלק חשוב מן הרפרטואר המחקרי של החוקר במדעי החברה. ניתן להשתמש בהן להבנה עמוקה יותר של תופעה מוכרת או לפיתוח ידע ותאוריה בתחומים חדשים. מחקר איכותני מספק בדרך כלל נקודת ראייה מעמיקה של ההקשר שבו נערך המחקר ושל נקודת המבט של היחיד המשתתף במחקר (Krahn & Putnam, 2003). באופן מפתיע עדיין רווחת הדעה כי מחקר איכותני קל יותר לביצוע ודורש פחות מיומנות (לא אחת נתקלתי, בתוקף תפקידי כיועץ מתודולוגי לתלמידי התואר השני בחוג לפסיכולוגיה באוניברסיטה העברית, בתלמידים שהצהירו כי הם בוחרים במחקר איכותני כי זה יותר קל – מספיק לראיין כמה נבדקים והעבודה הסתיימה). עמדה זו רחוקה מלשקף את המציאות. במחקר איכותני, מעצם אופיו, התופעה הנחקרת נתונה יותר להטיות על ידי החוקר ועל ידי תהליך המחקר. כך למשל בראיונות עומק קל לחוקר להטות את תשובות הנבדק לכיוון הרצוי לו ובהמשך להתעלם מטקסטים הסותרים את מה שברצונו להשיג. החוקר האיכותני מתמודד גם עם גוף עצום של נתונים,

כגון מאות עמודים של טקסט נרטיבי או ספרים שלמים של רישומים מן השדה. דווקא משום כך הידע והאימון בטכניקות של מחקר איכותני, כמו גם השימוש בפרוטוקול מחקר מדויק, חיוניים עבור חוקרים המשתמשים בשיטות אלו (Krahn & Putnam, 2003).

מתוך ההכרה בחשיבות המחקר האיכותני נוטים כיום חוקרים להוסיף שאלות פתוחות גם למחקרים כמותניים. אם תוספת זו נעשית ללא ידע מספיק בשיטות חקירה איכותניות, נותר החוקר עם התשובות לשאלות הפתוחות ללא יכולת ממשית לשלב אותן בתוצאות המחקר. יתרה מכך, סביר להניח כי אם במקרה כזה תימצא סתירה בין הממצאים האיכותניים לממצאים הכמותניים, יותר החוקר על ניסיון להתמודד עם הסתירה ויטה לוותר על הממצאים האיכותניים ולא לדווח עליהם ('ממילא הם לא רציניים'). הבחירה במחקר איכותני על סמך הטענה כי הוא קל יותר או על סמך ההערכה כי כך ניתן יהיה להגיע בקלות רבה יותר לתוצאות רצויות, כמו גם השימוש בשיטות איכותניות ללא הכשרה מתאימה, אינם מקצועיים ואינם אתיים בעליל.

בספרות המקצועית קיימים זה זמן רב קריטריונים לשימוש והערכה של מחקרים איכותניים, וחשוב שהעוסקים בתחום יכירו אותם ויפעלו על פיהם (ראו למשל Lincoln & Guba, 1985; Henwood & Pidgeon, 1992).

הטיות בדגימה ובבחירת משתתפים

הטיות בדגימה

הספרות המקצועית מדגישה את העדיפות של דגימה המבוססת על שיטות הסתברותיות (כלומר לכל הפרטים באוכלוסייה הרלוונטית הסתברות זהה להדגם למחקר או לפחות לשכבה או אשכול מסוימים כפי שנקבעו מראש על ידי החוקר). זאת בניגוד למדגמים אחרים כמו מדגמי נוחות – קבוצת נבדקים שהייתה נגישה לחוקר, למשל סטודנטים בקורס שבו הוא מלמד (Weirs, 1998). אף על פי שהבחנה זו מוכרת וידועה, נראה שעדיין ממעיטים בערכה. התופעה של שימוש במדגמי נוחות בולטת בין השאר במוסדות מחקר אקדמיים בתחום מדעי החברה. במקרים רבים נדרשים שם תלמידי תואר ראשון, כחלק מחובותיהם להשלמת התואר, להשתתף כנבדקים במספר מסוים של מחקרים, ובמקרים אחרים מוצע לסטודנטים תשלום עבור השתתפות במחקר. חוקרים עלולים להשלוח את עצמם כי דגימת תלמידים שנענו למודעות הקוראות להשתתף במחקר או דגימה מקרית של תלמידים בקפיטריה זהות לדגימה הסתברותית מן האוכלוסייה הרלוונטית. ייתכן אפילו שאותם חוקרים לא ימצאו לנכון לדווח על השיטה שבה גויסו הנבדקים. הרי הדגימה היא 'כמעט' הסתברותית, אם כך מדוע לבלבל את הקוראים ולהקשות על פרסום המאמר תוך ציון שיטת הדגימה בפועל? החוקרים אינם מודעים תמיד למידה שבה מרכיבים של התופעה הנחקרת יכולים להשפיע

על סלקציה עצמית של הנבדקים (כלומר על החלטת הנבדקים אם להשתתף במחקר או לא).

דוגמה מרשימה לסוג כזה של הטיות מתאר האף (Huff, 1991). בסקר שערך מכון 'גאלופ' בשנות ה-60 בנושא המעבר לשיטה המטרית בכריטינה נמצא כי אפילו בקרב בוגרי אוניברסיטאות, 33% מן הנבדקים לא שמעו כלל על השיטה המטרית. אחד מעיתוני יום ראשון, שרצה להוכיח עד כמה קוראיו אינטליגנטיים יחסית לכלל האוכלוסייה, חזר על הסקר בקרב קוראיו העיתון ומצא כי 98% מקוראיו העיתון ידעו על השיטה המטרית. בבדיקה של הנתונים הסתבר כי בעוד אנשי מכון 'גאלופ' השתמשו במדגם שכבות מייצג, העיתון (אולי מתוך נאיביות, אולי מתוך רצון לחסוך בעלויות ואולי מסיבות אחרות) הסתפק בקופונים שהקוראים היו צריכים לגזור מן העיתון ולשלוח למערכת. מבחינת העיתון המדגם התבסס על דגימה הסתברותית של קוראיו. עם זאת סביר בהחלט להניח שהייתה כאן סלקציה עצמית של הקוראים (כלומר, אותם קוראים שלא התעניינו בשיטה המטרית גם לא טרחו לגזור ולשלוח את הקופון); זאת בדיוק כפי שאם חוקר באקדמיה מפרסם מודעה המזמינה תלמידים להשתתף במחקר על תהליכי חשיבה, יש סבירות שמראש ייגשו להשתתף במחקר תלמידים שיש להם עניין בתחום. קל להבין את הנושא על ידי הקצנה עד כדי אבסורד: נניח שאנו רוצים להוכיח כי רוב האוכלוסייה אוהב להשתתף בסקרים. נוכל להפיץ שאלונים עם השאלה 'עד כמה אתה אוהב להשתתף בסקרים?'. במקרה זה, גם אם נקפיד מראש על דגימה הסתברותית בשלב הפצת השאלונים, סביר להניח שתוצאות המחקר יעידו על אחוזים מרשימים ביותר (אך מוטעים) של נבדקים המצהירים כי הם אוהבים להשתתף בסקרים, זאת מן הטעם הפשוט שרק נבדקים שאוהבים להשתתף בסקרים יטרחו לענות על השאלון בעוד האחרים ישליכו את השאלון (הדוגמה בעקבות האף – Huff, 1991). כך, לפחות החוקרים נדרשים לדיווח אמין על שיטת הדגימה ועל אחוזי הסירוב להשתתפות במחקר, זאת על מנת לאפשר לאחרים להעריך את השפעתם של תהליכים אלו על תוצאות המחקר.

קריטריונים מכלילים ומוציאים

במחקרים קליניים (למשל על תוצאות של התערבות טיפולית מסוימת) מקובלת הקפדה ניכרת על בנייה של קריטריונים מכלילים ומוציאים. במקרים של מחקר על חולים מקובל לבחור את המשתתפים כך שהמחלה או ההפרעה תהיה 'נקייה' ושלא יהיו גורמים נוספים העלולים להשפיע על תוצאות הטיפול. בפועל, חולים רבים יותר נדחים מאשר מתקבלים לסוג כזה של מחקרים (מן הטעם הפשוט שקשה לאתר חולים העומדים בקריטריונים המחמירים שהוגדרו). התוצאה היא שקבוצת החולים המשתתפים במחקר אינה מייצגת כראוי את אוכלוסיית החולים בשדה. כך למשל סביר להניח שחולים המשתתפים במחקר על טיפול כלשהו יהיו בעלי אבחנה יחידה, בעוד בפועל יהיה באוכלוסייה ריבוי של חולים בעלי אבחנות מרובות (Simons & Wildes, 2003). נוסף על כך, סביר להניח שרמות

המוטיבציה ושיתוף הפעולה של חולים המשתתפים במחקר קליני גבוהות יחסית לממוצע באוכלוסייה. לאור זאת סביר להניח שהאפקטיביות של הטיפול כפי שהיא נמדדת במחקר תהיה גבוהה מן האפקטיביות של הטיפול כאשר הוא ייושם בפועל בשדה הקליני. מאחר שלתוצאות של מחקרים קליניים, במיוחד בתחום הטיפול התרופתי, יש השלכות מידיות על מידת השימוש בטיפול או תרופה מסוימים (טמיר ושמר, 2004), יש חשיבות רבה הן לדיווח מלא על תהליך בחירת הנבדקים, הן לדיון בהשלכות תהליך הבחירה של הנבדקים על תוצאות המחקר והן לניסיונות קליניים בשדה, שיתמכו בתוצאות המחקר.

דגימת שאלות

חוקרים במדעי החברה מרבים להשתמש בשאלונים. בספרות המקצועית יש דיונים רבים בנוגע להערכת תוקפם של השאלונים ומהימנותם ככלי מחקר. עובדה שקל לשכוח במהלך הכנת שאלונים למחקר היא ששאלות בשאלון או פריטי מבחן הם תמיד מדגם מתוך אינסוף שאלות אפשריות. בבניית כלי מחקר יש להביא בחשבון את העובדה שסוג מסוים של שאלות עלול לעורר תבנית תגובה מסוימת. כך למשל ידוע כי נבדקים במחקר אינם מגיבים באותה צורה על שאלות בעלות גוון שלילי, כמו 'עד כמה היית עצוב בחודש האחרון?', לעומת שאלות בעלות גוון חיובי, כמו 'עד כמה היית שמח בחודש האחרון?', ובמקרים רבים תהיה חשיבות להצגת שתי השאלות יחד.

דוגמה מעניינת להטיה עקב ניסוח השאלות קיבלנו במסגרת מחקר על מצוקה בקרב גברים במעבר לאבהות (גולדצויג, 2004). במחקר החלוץ שאלנו גברים לאחר לידת ילדם הראשון עד כמה הם שותפים לטיפול בילד. רוב משתתפי המחקר דיווחו כי הם שותפים מלאים לטיפול בילד. בהמשך המחקר, בעקבות הערה של אחד המשתתפים, פורקה השאלה לשאלות משנה כמו: 'עד כמה אתה מחליף חיתולים?', 'עד כמה אתה קם בלילה כאשר התינוק בוכה?', 'עד כמה אתה רוחץ אותו?'. כאשר סיכמנו את התשובות לשאלות אלו, קיבלנו תמונה שונה לגמרי, שהעידה על שותפות נמוכה יחסית של האבות בטיפול בילדם הראשון.

מקור נוסף להטיה הוא שימוש בשאלות הכופות על הנבדק בחירה בין אפשרויות לעומת שימוש בשאלות שאינן מחייבות בחירה. כך למשל בסקר על עמדות פוליטיות ניתן לבקש מנבדק לסמן איזה מבין שלושה מועמדים לראשות הממשלה הוא מעדיף (במקרה זה להחלטה אילו מועמדים ייכללו ברשימה עלולה להיות השפעה מכרעת על תוצאות המחקר). לחלופין ניתן לשאול את הנבדק שאלה פתוחה, כגון 'ציין שם של פוליטיקאי או מספר פוליטיקאים שבהם אתה תומך לראשות הממשלה', או להציג בפני הנבדק רשימת מועמדים ולבקש ממנו לסמן על סולם כלשהו את מידת התמיכה שלו בכל מועמד. שימוש בכל אחת מן השאלות הללו יכול להוביל לתוצאות שונות.

נושא משיק לשאלה של בחירה כפוייה בין אפשרויות הוא ההחלטה על סולם התשובות לשאלה מסוימת. חוקר הרוצה להציג תוצאות כלשהן עלול להגדיר

מראש את סולם התשובות לשאלה כסולם בעל מספר דרגות זוגי (למשל: 'צייין על פני סולם של 1-4 עד כמה אתה בעד הגבלת עישון במקומות ציבוריים'). סולם כזה מחייב את הנשאל לבחור אם הוא בעד עישון או נגד עישון ואינו מתייר לו אפשרות לתשובת אמצע, שאולי מייצגת את עמדתו טוב יותר. לאור הדיון שלעיל, אין ספק כי בחירה מתוחכמת של השאלות יכולה להטות את תוצאות המחקר לכיוון הרצוי לחוקר. על מנת להימנע מכך רצוי להגדיר פרוטוקול לבניית שאלוני המחקר ולפרסם אותו יחד עם תוצאות המחקר וכן לפרסם את השאלון שבו השתמשו במחקר (ולא רק דוגמאות מקריות). חשוב שהחוקרים ינסו להגדיר מראש את עולם התוכן שאותו הם חוקרים ויבנו את השאלות כך שיהוו מדגם מייצג של עולם התוכן. פתרון מסוים לבעיה זאת ניתן במסגרת 'תורת השטחות', המשתמשת בכלי של 'משפט מיפוי' המהווה מסגרת תאורטית לבחירת הפריטים למחקר (להרחבה בנושא זה ראו Shye, Elizur, & Hoffman, 1994).

גודל המדגם

קיימת הסכמה מלאה שעדיף לדגום כמה שיותר משתתפים. בהינתן שכל הפרמטרים האחרים קבועים, מספר גדול יותר של משתתפים מבטיח עצמה גבוהה בבדיקת השערות סטטיסטיות. כלומר הסיכוי לטעות מסוג II (הסיכוי שלא לגלות אפקט בתנאי שהוא קיים) יורד. נקודה זו חשובה במיוחד כאשר חוקר מעוניין להוכיח כי אין הבדל בין שתי קבוצות (למשל חוקר המעוניין להוכיח כי השיפוטים הקליניים של פסיכולוגים מומחים אינם שונים מאלו של הדיוטות). במצב כזה תוצאה שאינה מובהקת סטטיסטית תתמוך בהשערת החוקר. החוקר יכול להקפיד על קביעת רמת מובהקות (ערך אלפא) של 0.05 או 0.01 כמקובל ולהתעלם מן העובדה כי הסיכוי שלא לגלות אפקט בטעות גבוה מאוד עקב מספר המשתתפים הקטן. אם להציג זאת בצורה קיצונית, הרי שבמחקר הכולל ארבעה משתתפים בלבד שום פרופורציה, גם כזו של 100%, לא תהיה מובהקת יחסית לתנאי מקריות של 50%. כלומר חוקר שיבחר ארבעה משתתפים למחקר שלו יוכל 'להוכיח' כי שום תופעה אינה מובהקת בקרב ארבעת המשתתפים. נוסף על האמור לעיל חשוב להזכיר כי מספר גדול יותר של משתתפים מקטין את מידת ההשפעה של הפרת הנחות המתחייבות ממבחנים סטטיסטיים מסוימים, והוא חיוני לצורך יישום של שיטות עיבוד מסוימות. מאחר שדגימה של מספר גדול של משתתפים כרוכה בהשקעת משאבים ניכרת, קורה לא אחת שדיון בנושא זה, הנערך בין חוקר לסטטיסטיקאי או יועץ מתודולוגי המאשר את שיטת המחקר, נשמע יותר כוויכוח בין תגרנים בשוק מאשר בין אנשי מקצוע. החוקר מנסה להפעיל את כל כוח השכנוע שלו על מנת לצמצם את מספר המשתתפים, והסטטיסטיקאי מנסה לעמוד בפרץ. ויכוח כזה, החורג מן השיקולים המקצועיים, אינו מקצועי ואינו אתי. באופן מפתיע נתקלים לפעמים בבעיה שהיא לכאורה הפוכה. בהינתן שכל

הפרמטרים (כמו סטיות תקן, ממוצעים, גודל אפקט וכו') קבועים, הרי שמספר גדול יותר של משתתפים מגדיל את הסיכוי לקבלת תוצאה מובהקת. כלומר, חוקר שערך מחקר אשר כלל מספיק משתתפים יכול להציג תוצאות מובהקות אך חסרות משמעות. קל מאוד להדגים את התופעה באמצעות חישובי מתאם. בחישובי מתאמים הפרמטר היחיד הקובע את מובהקות המתאם (יחסית למתאם של אפס) הוא מספר המשתתפים. אם אנו עורכים מחקר שכולל 200 משתתפים וקובעים רמת מובהקות אפריורית של 0.05, הרי שמתאם פירסון בערך של 0.12 ייצא מובהק במבחן חד-זנבי. האם יש למתאם ברמה כזו משמעות כלשהי? נראה לי כי פרט למקרים יוצאי דופן התשובה תהיה בדרך כלל שלילית. כך למשל חוקר הטוען על סמך מתאם מובהק של 0.12 כי מצא קשר משמעותי בין מספר החטיפים מסוג מסוים שאדם אכל לבין מספר העבירות הפליליות שהוא מבצע ועל כן מציע לאסור את מכירת החטיפי, ימצא מטעה את קהל קוראיו. המתאם אולי מובהק, אך ספק רב אם הוא משמעותי. ה'אשם' כאן הוא כמו בן לא במספר המשתתפים אלא בקריטריונים שאותם קובע החוקר בקשר לתמיכה או הפרכה של השערות המחקר שלו. מובהקות סטטיסטית אינה עיקר התמונה ובוודאי שלא כל התמונה. חוקר המדווח אך ורק על המובהקות הסטטיסטית מציג במידה רבה תמונה חלקית של הנתונים. יש חשיבות רבה לצרף לדיווח על המובהקות הסטטיסטית גם דיווח על עצמת המבחן וגודל האפקט שנתקבל במונחים של רווח בר-סמך או מדדים לגודל אפקט (להרחבה בעניין זה ראו Cohen, 1977; 1995). נקודה חשובה נוספת היא כי אף על פי שאנו רגילים לחשוב על מבחנים למובהקות סטטיסטית כמבחנים הבודקים מצב מסוים אל מול השערת אפס (כלומר השערה כי אין אפקט או שאין כלל הבדלי ממוצעים או שהמתאם הוא אפס), אין סיבה שהדבר יהיה בהכרח כך. רצוי וראוי שחוקר יגדיר מראש מה הוא אפקט משמעותי עבורו ויבחן את המובהקות הסטטיסטית יחסית להגדרה זו. ההגדרה של 'מהו אפקט משמעותי' יכולה להשתנות בהתאם לתחום המחקר או סוג המחקר. בתחום מחקר חדש ולא מוכר ייתכן שנרצה לייחס משמעות רק לאפקטים גדולים במיוחד, ואילו בתחום מחקר ידוע ומבוסס גם אפקט קטן המוסיף על הידוע בתחום ייחשב בעל משמעות.

תוצאות שליליות (הפרכת השערות)

גם כאשר המודל התאורטי העומד מאחורי המחקר מוגדר היטב, שאלות המחקר וההשערות ברורות וניתנות לבדיקה ומערך המחקר, דגימת הנבדקים וכלי המחקר נבחרו בקפידה כך שיתאימו למענה על השאלות הרלוונטיות, גם אז קורה שהשערות המחקר אינן מקבלות אישור ושאיננו מגלים את האפקטים שלהם ציפינו. סביר להניח כי במצבים כאלו יבצעו החוקרים סדרה ארוכה של בדיקות לפני שיהיו מוכנים לקבל את המסקנה שההשערות המקוריות היו לא נכונות.

פעולות אפשריות יכללו בדיקה של טעויות בהקלדת הנתונים ועיבודם, חיפוש תוצאות או נתונים חריגים, ביצוע בדיקות בדיעבד (post-hoc) או בדיקות אקספלורטיביות של נושאים שלגביהם לא הייתה השערה מראש ולפעמים אף חזרה על המחקר.

חיפוש טעויות

טעויות קורות, וכפי הנראה יותר מאשר מקובל לחשוב. שלב הקלדת הנתונים למחשב כרוך בדרך כלל בהקלדת טורים ארוכים של מספרים. בשלב עיבוד הנתונים יש לזהות את השורות והטורים הנכונים בפלט המחשב ולהעתיק מהם את המספרים הרלוונטיים. גם כאן קל לטעות – להעתיק מספרים מטבלה לא נכונה, לטעות בהקלדת המספר או לעגל מספרים בצורה לא נכונה. בבדיקה חוזרת של ערכי סטטיסטיים וערכי p שהופיעו במאמרים שהתפרסמו בכתב העת *Nature* במהלך שנת 2001 מצאו גרסיה-ברטוהו ואלקרוז (Garcia-Berthou & Alcaraz, 2004) 11.6% של חישובים מוטעים, כאשר שגיאה אחת לפחות הופיעה ב-38% מן המאמרים. הם משערים כי אם הופיעו שגיאות כל כך רבות בשלב הסופי של עיבוד הנתונים, סביר להניח ששגיאות נוספות קיימות גם בשלבים קודמים של המחקר. לאור ממצאים אלו אין ספק כי בדיקה חוזרת של החישובים היא פרקטיקה ראויה ונכונה בכל מחקר שהוא. עם זאת סביר להניח כי בדיקה כזו מתרחשת יותר במצבים שבהם נתקבלו במחקר תוצאות שלא היו רצויות מבחינתו של החוקר. מאחר שלעיתים קשה לחוקר לקבל או להאמין כי השערותיו לא היו נכונות, יהיה זה אך טבעי לחזור ולבדוק את החישובים במצבים שבהם ההשערות לא קיבלו תמיכה. חוקר עלול שלא להכיר בצורך בבדיקה חוזרת של החישובים כאשר תוצאות עיבוד הנתונים תומכות בהשערותיו המקוריות. ניתן לשער בכיטחון רב למדי כי במחקרים שבהם נתקבלו התוצאות שהחוקרים ציפו להן (כלומר רוב המחקרים המתפרסמים בספרות המקצועית) יש יותר טעויות מאשר במחקרים שבהם לא נתקבלו התוצאות הרצויות.

הדיון לעיל תקף גם בנוגע לחיפוש נתונים חריגים (outliers), כלומר נתונים בעלי ערכים גבוהים או נמוכים במיוחד באופן יחסי לשאר הנתונים. תהליך בדיקת הנתונים לצורך זיהוי נתונים חריגים הוא תהליך מקובל ורצוי. ניתן למצוא בספרות המקצועית דיון נרחב בהטיה שנתונים חריגים עלולים לגרום בתוצאות המחקר (ראו למשל Zimmerman, 1994). אולם בדיוק כפי שלא יהיה זה אתי לחפש טעויות רק במקרה שההשערות המקוריות אינן נתמכות, כך גם באשר לנתונים חריגים. במקרה של נתונים חריגים הסכנה אף גדולה יותר, זאת מאחר שכאן נתונה בידי החוקר האפשרות להפוך תהליך שהוא ראוי וחשוב למכשיר שיביא להטיה בתוצאות המחקר. כך למשל כאשר החוקר פוסל תוצאות שאינן בכיוון הרצוי לו בתור תוצאות חריגות. נדרש, אם כן, לכל הפחות דיווח על התוצאות החריגות שנפסלו והטכניקה שהשתמשו בה לזיהוין.

בדיקות בדיעבד

כאשר השערות המחקר לא אוששו, החוקר יכול להמשיך ולסקור את הנתונים בתקווה לגלות בכל זאת אפקט כלשהו. קל מאוד להגיע בבדיקות כאלו לאבסורד. אם למשל בדקנו יעילות של טיפול תרופתי נגד חרדה ולא מצאנו שיפור בקבוצת מחקר יחסית לקבוצת ביקורת, הרי שבמקום לפרסם את התוצאות תחת המסקנה כי הטיפול אינו יעיל, אנו יכולים להמשיך ו'לחפור' בנתונים. אנו יכולים לבדוק (אף על פי שלא היו לנו השערות מראש או שאין לנו תאוריה מתאימה) אם הטיפול בכל זאת יעיל בקרב תת-קבוצה מן הנבדקים וכך להתחיל ולפלא את הנבדקים לקבוצות קטנות יותר ויותר על פי משתני רקע שונים שאספנו. נניח כי בדיקות אלו יביאו אותנו למסקנה שהטיפול נגד חרדה אכן יעיל, אבל בעיקר בקרב גברים, מעל גיל 30, גרושים עם שני ילדים, הגרים ביישובים קהילתיים (ומהווים בפועל פחות מחצי אחוז מכלל הנבדקים במחקר). האם נוכל לטעון בתום לב כי מסקנה כזו היא תקפה ובעלת משמעות? לכאורה אין מקום לאקספולורציה של הנתונים ולביצוע בדיקות שבנוגע אליהן לא היו השערות מראש. אולם ניתן להצביע גם על מערכת שיקולים אתיים הפוכה. מארק, איסל וקמפבל (Mark, Eyssell, & Campbell, 1999) מציינים כי על החוקר מוטלת גם החובה האתית להפיק את המרב מן הנתונים שאסף (גם אם לא בהכרח היו לו השערות מראש). בהינתן המשאבים הרבים שהושקעו במחקר הן מצד החברה (מענקי מחקר), הן מצד החוקרים והן מצד הנבדקים, יהיה זה לא אתי שלא למצות את כל האפשרויות מנתוני המחקר. יותר מכך, מה אם הטיפול שבדקנו באמת יעיל יותר או פחות בקרב תת-קבוצה מתוך האוכלוסייה שנחקרה? ברור שחשוב לזהות זאת ולדווח על כך. יש צורך לפשר בין המגמות המנוגדות: מחד למצות לחלוטין את המידע האפשרי מן הנתונים ומאידך להימנע מהסתמכות מוטעית על תבניות מקריות. ג'ולנס (Julnes, מצוטט בתוך Mark, Eyssell, & Campbell, 1999) מציע גישה המכונה Context Confirmatory Approach, המבוססת על עיון בנתונים, זיהוי אפקטים אפשריים, ניסיון לבנות מודל תאורטי שיסביר את הממצאים ובהמשך – גזירת השערות נוספות על סמך המודל התאורטי שנבנה ובדיקתן על בסיס הנתונים הקיים.

חזרה על המחקר

חזרה על המחקר (רפליקציה) היא פרקטיקה מומלצת וחשובה מאוד לצורך חיזוק תקפות המסקנות. חשוב להזכיר כאן כי בניגוד למקובל לפעמים להניח בטעות, הרי שתוצאה מובהקת אינה מבטיחה שהממצא אכן יחזור ברפליקציות של המחקר. מאידך, חזרה על המחקר מספר פעמים עד שמגיעים לתוצאה הרצויה ודיווח רק על תוצאה זו הם עבירה אתית. האף (Huff, 1991) ממליץ לכל מי שמוצג לו סקר שתוצאותיו חד-משמעיות לשאול את השאלה הבאה: 'כמה מדגמים שונים נוסו על ידי החוקרים עד שהגיעו למסקנה הנוכחית?'. בכל תוצאה מובהקת סטטיסטית קיים, מעצם טבע הבדיקה הסטטיסטית, סיכוי לטעות (אם

רמת המובהקות שנקבעה למחקר היא 0.05, הרי שקיים סיכוי של 5% לגלות אפקט בטעות, כלומר לגלות אפקט שבפועל אינו קיים באוכלוסייה). במצב של חזרות רבות על אותו מחקר סביר להניח שיתקבלו גם תוצאות מובהקות בטעות. כמו כן יש לציין כי חזרה על המחקר לצורך בדיקה נוספת עלולה להשהות את פרסום התוצאות השליליות, דבר שיכולות להיות לו השלכות מרחיקות לכת, בייחוד בתחום הניסויים הקליניים. טמיר ושמר (2004) מתארים מקרה של ניסוי קליני בתרופה שהייתה אמורה לשפר את מצבם של חולים עם אירוע מוחי חד. הניסוי הקליני הופסק עקב חוסר יעילות של התרופה ורמות גבוהות יותר של תמותה בקרב הקבוצה שקיבלה את התרופה יחסית לקבוצת הביקורת. למרות חשיבותם פורסמו הממצאים רק כארבע שנים לאחר הפסקת הניסוי. טמיר ושמר (2004) מציינים כי ממילא קיימת בספרות המקצועית הטיה לכיוון של פרסום תוצאות חיוביות. להשהיה נוספת של פרסום תוצאות שליליות (למשל עקב רצון לחזור על המחקר פעם נוספת) עלולות להיות השלכות מרחיקות לכת.

ריבוי בדיקות סטטיסטיות

נושא משיק הוא זה של בדיקות סטטיסטיות מרובות בתוך אותו מחקר. ריבוי בדיקות מגדיל את הסיכוי שאחת מן הבדיקות תימצא מובהקת בטעות (capitalization of chance). יהיה זה לא אתי להריץ אינספור בדיקות ולדווח לאחר מכן רק על התוצאות המובהקות. בניסוי קטן שערכתי לצורך כתיבת הפרק ייצרתי נתונים מקריים של עשרה משתנים (טווח הנתונים היה בין 1 ל-100) בקשר ל-200 נבדקים. בהמשך חישבתי מתאמי פירסון בין כל זוגות המשתנים (45 מתאמים). חזרתי על התהליך עשר פעמים, ובכל אחת מן הפעמים מצאתי לפחות שלושה מתאמים מובהקים. במצב כזה, הבחירה לדווח רק על המתאמים המובהקים (ולא על המתאמים האחרים) תטעה את הקוראים ותגרום להם להתעלם מן ההסתברות האפריורית הגבוהה למצוא קשר מובהק כאשר בודקים ביחד 45 מתאמים על אותו מדגם.

הצגת הממצאים

הצגת ממצאי המחקר אינה 'הצגה' (במובן של show). ההצגה צריכה להיות אמינה, ממצה ופשוטה להבנה, לכן יש חשיבות רבה לכך שפרק הממצאים או התוצאות בפרסום מקצועי יהיה פרק טכני 'יבש'. מסקנות אפשריות, מחשבות של החוקר בקשר לתוצאות והשלכות אפשריות צריכות להישאר במסגרת פרק הדיון. לעתים יש לחוקרים נטייה לנסות ולהציג את התוצאות בצורה שתשכנע את הקוראים בטענות החוקר גם כאשר אין לכך בסיס מספיק מבחינת תוצאות המחקר. התוצאה הנה הצגה מוטה של תוצאות המחקר, העלולה להיראות יותר כפרסומת מאשר כהצגה מקצועית.

בחירת המדדים התיאוריים

המדדים התיאוריים שאותם מציג החוקר צריכים להיות כאלו שיאפשרו לקורא להעריך באופן מלא את הממצאים. דוגמה בעייתית נפוצה היא דיווח רק על ממוצע או חציון במצבים של התפלגות לא נורמלית. נניח שאני מנהל חברה ממשלתית אשר בה מספר קטן של בכירים המקבלים משכורות גבוהות מאוד ומספר גדול מאוד של עובדים מן השורה מקבלים משכורות מינימום. במצב כזה סביר להניח שההכנסה הממוצעת (כלומר חלוקת סך כל ההכנסות לסך כל העובדים) גבוהה למדי, מאחר שמשכורות הבכירים מטות את הממוצע כלפי מעלה. ההכנסה החציונית (כלומר רמת ההכנסה שחצי מן העובדים מרוויחים פחות ממנה וחציים – יותר ממנה) תהיה נמוכה במידה משמעותית מן ההכנסה הממוצעת (עקב ריבוי העובדים המקבלים משכורות נמוכות). יהיה קל מאוד להשתמש בכל אחד מן המדדים במצבים שונים בהתאם לתוצאה שאני רוצה להשיג. כאשר אני רוצה לגייס עובד חדש לחברה, אוכל לפתות אותו על ידי הצגה של רמת ההכנסה הממוצעת, ואילו כאשר אני ניגש למשרד האוצר בבקשה לתוספת משכורות, אוכל להציג את ההכנסה החציונית. ברור כי במצבים כאלו נדרש החוקר לדווח על שני המדדים.

יתר על כן, חשוב לשים לב כי במקרים מסוימים הדיווח על מדדים קבוצתיים המשקפים נטייה מרכזית (כמו ממוצע, חציון ושכיח) אינו מספיק. הדבר בולט במיוחד בניסויים קליניים. ייתכן שבניסוי קליני מצאנו כי תרופה לטיפול ביתר לחץ דם הביאה לשיפור מובהק בממוצע לחץ הדם של קבוצת ביקורת באופן יחסי לקבוצת מחקר. אם בתוך קבוצת המחקר היו חולים בודדים שמצבם הורע (למרות השיפור הכללי בממוצע), חשוב לדווח באופן פרטני על הרעה זו ולבחון את הסיבות לכך. בניסוח קיצוני: אם בדקנו תרופה שב-50% מן המקרים מביאה לשיפור מרשים במצב החולים ובי-50% מן המקרים גורמת למותם של החולים שמקבלים אותה, רצוי שהרופאים בשדה יקבלו דיווח גם על ממצאים אלו ולא רק על העובדה שהתרופה מביאה לשיפור ממוצע.

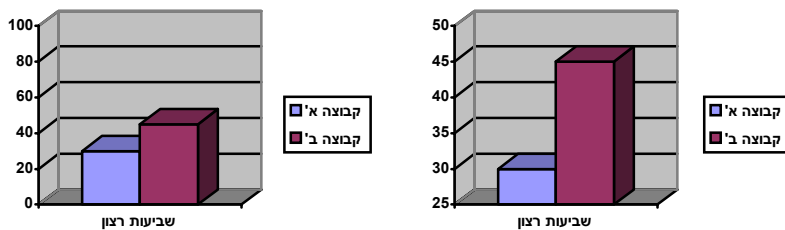
ניסוח

חוקרים עלולים לנסות להבליט תוצאות התומכות בהשערותיהם המקוריות ולטשטש תוצאות שאינן תומכות בהן. כך מתקבלים יצירי כלאיים כמו המושג של 'מובהקות גבולית' או 'מתקרב למובהקות'. ההחלטה אם תוצאה מסוימת מובהקת או לא היא החלטה המבוססת על העיקרון של הכול או כלום (all or-none), שאינו אמור להשאיר מקום למושגים כמו 'מובהקות גבולית'. למרות זאת נתקלים במקרים שבהם כאשר מתקבלת תוצאה שאינה מובהקת התומכת בהשערות החוקר, הוא מדווח על תוצאה לא מובהקת, וכאשר מתקבלת תוצאה לא מובהקת שאינה תומכת בהשערות, הוא מדווח על תוצאה ה'מתקרבת למובהקות'. במקרה כזה עולה כמובן השאלה עד כמה תוצאה מסוימת צריכה להיות קרובה למובהקות כדי שתוגדר כתוצאה 'מובהקת גבולית' (בבדיחות ניתן לומר כי יש

מקום להשתמש במבחן מובהקות שיבדוק אם מובהקות התוצאה שנתקבלה שונה במובהק מ-0.05). רק דיווח מלא על מכלול של מדדים, כמו רווח בר-סמך, גודל אפקט ועצמת המבחן, יעזור לקוראים להבין את התוצאות טוב יותר ולהעריך בעצמם עד כמה הממצאים תומכים בהשערת החוקר.

הצגה גרפית של התוצאות

הצגה גרפית של התוצאות אמורה להמחיש את תוצאות המחקר ולהקל על הקוראים להבין את משמעותן (בבחינת 'תמונה אחת עדיפה על אלף מילים'). עם זאת יש לזכור כי קל מאוד לבצע מניפולציות בגרפים ותרשימים ולהציג מציגי שווא. אסתפק בדוגמה פשוטה: חוקר העביר שאלוני שביעות רצון לשתי קבוצות. השאלונים כוללים 30 שאלות, כאשר התשובה על כל שאלה ניתנת בסולם של 1 עד 5. החוקר משתמש בציון כללי של השאלון, המבוסס על ממוצע כלל התשובות. נניח שהחוקר שיער כי ימצא הבדל מובהק בין הקבוצות, אולם בפועל מצא רק הבדל של חצי נקודה, שלא היה מובהק. החוקר עלול לנסות להדגיש את ההבדל שמצא ולטשטש את העובדה שההבדל לא נמצא מובהק. בשלב ראשון עובר החוקר להציג מדד של סיכום התשובות לשאלון במקום מדד של ממוצע התשובות. בהנחה שאין ערכים חסרים, אין לשינוי זה כל השפעה על תוצאות המבחן הסטטיסטי, אבל עכשיו הופך הפער של חצי נקודה (בממוצעי התשובות לשאלונים) לפער של 15 נקודות (בסכום התשובות בשאלון). פער כזה עלול להיראות לקורא הנאיבי, שאינו זוכר בדיוק את מספר השאלות בשאלון, כפער משמעותי. בשלב השני בונה החוקר תרשים עמודות להצגת הנתונים. שני התרשימים הבאים מציגים בדיוק את אותם נתונים (קבוצה א' – ערך של 45 וקבוצה ב' – ערך של 30), אולם סולם הערכים של ציר ה-Y בתרשים הימני נע בין 0 ל-100 ובתרשים השמאלי בין 25 ל-50, מה שנותן רושם של הבדל גדול הרבה יותר.



סיכום

ידע, מיומנות והשקעה – אותם מרכיבים ששפלו (תשס"ג) מונה כמרכיבי היסוד של מקצועיות – הנם הבסיס ההכרחי לאתיקה בתחום המתודולוגיה ועיבוד הנתונים. אולם קיומם של שלושת המרכיבים הללו אינו מספיק. חשוב להביא למודעות החוקרים את הצורך לדון בסוגיות של מתודולוגיה ועיבוד נתונים גם מן הזווית האתית. בספרות קיים דיון נרחב באספקטים הטכניים של מתודולוגיה ועיבוד נתונים. הדיון הטכני מוגבל ואינו יכול לתת מענה לכל הזוויות האתיות המתעוררות. בתכנון מערך המעריך, בקביעת מדדי המחקר, בטכניקות עיבוד הנתונים ובדיווח על התוצאות יש מקום לזווית ראייה רחבה יותר הכוללת גם דיון אתי.

שימוש בביקורת או ייעוץ של בעלי מקצוע חיצוניים יכול לעזור לחוקרים לזהות את הכשלים האתיים שהם עלולים להיתקל בהם בתחומים אלו. השאלה מתי יש צורך בייעוץ חיצוני עדיין פתוחה. יש מקום לנסות לגבש סטנדרטים ברורים למצבים שבהם יידרשו חוקרים להעמיד את מערך המחקר ושיטות הניתוח לביקורת ו/או ייעוץ על ידי סטטיסטיקאי חיצוני. הדבר אכן נעשה במחלקות מסוימות באוניברסיטאות, בשלב גיבוש הצעות לעבודות לתואר שני או שלישי או על ידי חלק מן הוועדות המאשרות תקציבי מחקר. כאן ניתן להבחין בין מצב שבו החוקר אכן מקצועי ומיומן מאוד בתחומי המתודולוגיה ועיבוד הנתונים, ואז ייתכן שאין מקום לדרוש ייעוץ חיצוני, לבין מצב שבו החוקר מקצועי ומיומן פחות, ואז יש חשיבות רבה לכך שהוא יכיר במגבלותיו ויפנה לייעוץ חיצוני. עם זאת יש לציין כי גם אם החוקר מקצועי מאוד בתחומי המתודולוגיה ועיבוד הנתונים, יש חשיבות לזווית ראייה של איש מקצוע שאינו מעורב ישירות במחקר. ייעוץ חיצוני מגורם בלתי תלוי יכול לעזור לראות נושאים שהושמטו או שצוות המחקר לא נתן עליהם את דעתו ולטפל בהם.

חשוב אם כן שהחוקרים יפעילו 'שסתומי ביטחון' במהלך הטיפול בנתונים: ידווחו באופן מלא על תהליך עיבוד הנתונים ועל התוצאות ויקפידו לבדוק שאין טעויות (גם כאשר השערות החוקר זוכות לאישוש).

שסתום ביטחון חשוב יכול להיות העמדה חופשית של הנתונים לעיבוד על ידי חוקרים אחרים. רוב החוקרים קנאים מאוד לבסיסי הנתונים שלהם ואינם מוכנים להעמיד את הנתונים לבדיקות חוזרות או נוספות על ידי חוקרים אחרים. למרות זאת נראה לי כי אם יהיו מספיק חוקרים אמיצים שיעשו זאת ובמקביל יפותחו קריטריונים וסטנדרטים להגנה על הזכויות בקשר לנתונים, נוכל להרגיל חוקרים צעירים לכך שזהו המצב הנורמטיבי, להגדיל את מידת שיתוף הפעולה בין חוקרים שונים ולהצמיד קדימה את תחומי המחקר שבהם אנו עוסקים.

רשימת המקורות

- גולדצויג, ג' (2004). 'מצוקה בקרב גברים במעבר לאבהות', חיבור לשם קבלת התואר ד"ר לפילוסופיה. האוניברסיטה העברית בירושלים.
- דרור, י' (2004, 27 ביולי). 'קשר קלוש למציאות', הארץ: ב'1.
- כשר, א' (2003). 'מהי "אתיקה מקצועית"', ג' שפיר, י' אכמון וג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הטיפול והייעוץ הנפשי. ירושלים: מאגנס: 15–27.
- רובין, ש' וקורן, ד' (2003). 'אתיקה מחקרית: רקע בסיסי והצעות מעשיות', ג' שפיר, י' אכמון וג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הטיפול והייעוץ הנפשי. ירושלים: מאגנס: 603–629.
- שפיר, ג' (תשס"ג). 'מקצועיות', ג' שפיר, י' אכמון, וג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הטיפול והייעוץ הנפשי. ירושלים: מאגנס: 75–87.
- טמר, א' ושמר, י' (2004). 'ניסויים קליניים – סוגיות נבחרות', הרפואה, 143 (ז): 537–541.
- Altman, D. G. (2002). 'Poor Quality Medical Research: What Can Journals Do?', *The Journal of the American Medical Association*, 287: 2765–2767.
- Altman, D. G. (1998). 'Statistical Reviewing for Medical Journals', *Statistics in Medicine*, 17: 2671–2674.
- Cohen, J. (1977). 'Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences 2nd Ed.', Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates Inc.: 1–17.
- Cohen, J. (1995). 'The earth is round ($p < 0.05$)', *American Psychologist*, 49(12): 997–1003.
- Henwood, K. I., & Pidgeon, N. F. (1992). 'Qualitative Research and Psychological Theorizing', *British Journal of Psychology*, 83: 97–111.
- Huff, D. (1991). *How to lie with statistics (reprint)*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books.
- Krahn, G. L., & Putnam, M. (2003). 'Qualitative Methods in Psychological Research', M. C. Roberts & S. S. Lardi (Eds.), *Handbook of Research Methods in Clinical Psychology* (2). Malden, MA.: Blackwell Publishing Inc: 176–195.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Mark, M. M., Eyssell, K. M., & Campbell, B. (1999). 'The Ethics of Data Collection and Analysis', J. L. Fitzpatrick & M. Morris (Eds.), *Current and Emerging Ethical Challenges in Evaluation*, 82. San Francisco: Jossey-Bass Publishers: 47–56.
- Shye, S., Elizur, D., & Hoffman, M. (1994). *Introduction to Facet Theory*. Applied Social Research Methods Series, 35.: Thousand Oaks, CA.: Sage Publications.
- Simons, A. D., & Wildes, J. E. (2003). 'Therapy and Intervention Research in

- Adults', M. C. Roberts & S. S. Lardi (Eds.), *Handbook of Research Methods in Clinical Psychology*, 3. Malden, MA.: Blackwell Publishing Inc: 330–351.
- Weirs, R. M. (1998). *Introduction to Business Statistics* (Third Edition), *The misuse of statistical techniques*. Pacific Grove, CA.: Brooks/Cole Publishing Company: 892–893.
- Zimmerman, D. W. (1994). 'A Note on the Influence of Outliers on Parametric and Nonparametric Tests', *Journal of General Psychology*, 121(4): 391–401.

רקע נוסף

אתר האינטרנט של האגודה האמריקנית לסטטיסטיקה, כולל את הקוד האתי של האגודה וניתוחי מקרה: www.amstat.org

אתיקה של פרסום מדעי

שמואל רזין

מבוא

בפרק זה אתמקד בסוגיות אתיות הקשורות לפרסומים מדעיים במדעים הניסויים מאחר שחלק נכבד מהבעיות האתיות מיוחד למדעים אלה. עם זאת נושאי ההתנהגות הבלתי ראויה במדע (scientific misconduct) הנידונים בפרק נכונים גם לפרסומים במדעים העיוניים.

המטרה המרכזית של מחקר מדעי אינה רק לגרום לחוקר הנאה אינטלקטואלית הקשורה בגילוי, בהבנה ובפתרון בעיות, אלא בעיקר להגדיל את מאגרי הידע בשטח המסוים ולהיות לתועלת החברה. מכאן, מחקר שלא פורסם, המכונה לעתים 'מחקר מגירה', הוא בחזקת מחקר שלא בוצע.

פרסום מחקר מדעי מיועד להשיג את המטרות הבאות: (1) לאפשר בחינת תוצאות המחקר על ידי מדענים אחרים. תיאור מפורט של השיטות מאפשר לחוקרים האחרים לאשש או לשלול את הממצאים ואף להרחיבם; (2) להעניק את האשראי (credit) לכל החוקרים שהשתתפו במחקר ולקבוע את האחריות למתפרסם במאמר; (3) להעניק את האשראי לחוקרים האחרים בשדה שתרומתם הניסויית והרעיונית שהתפרסמה שימשה בסיס למחקר הנידון.

פרסומים הם הדרך העיקרית לקידום המעמד והיוקרה של המדען, הן באקדמיה והן במכוני מחקר. מידת ההצלחה במחקר אקדמי נמדדת בתשומת הלב שניתנת למחקר המסוים על ידי קהילת המדענים. קבלת תשומת הלב היא המוטיב המרכזי בבניית היוקרה והמוניטין של החוקר. לא קל למדוד מוניטין בצורה כמותית. קנה מידה מסוים, שנכנס לשימוש נרחב למדי, נשען על מספר הפעמים שבהן מאמר של חוקר מצוטט על ידי חוקרים אחרים במאמריהם. למעשה ציטוט יכול להיחשב כתשלום שמשלמים עמיתים לחוקר שפרסם לפניהם וקבע בכך את הקניין הרוחני על הממצאים שלו.

מפתח הציטוטים של פרסומים מדעיים (Science Citation Index) המתפרסם על ידי המכון למידע מדעי (ISI – Institute of Scientific Information) מציג, זה למעלה מעשרים שנה, נתונים על כמות הציטוט של מאמרים מדעיים, והפך להיות מכשיר מקובל להערכת האיכות האקדמית של החוקר. ההנחה היא שכלל שמרבים לצטט את החוקר, כן גדולה יותר תרומתו לשטח המסוים ומידת השפעתו

עליו. אולם יש להודות כי בעלי מספר הציטוטים הגדול ביותר אינם בהכרח החוקרים הטובים ביותר בשטח. ידועה התופעה של 'citation cartels' – אי-ציטוט מכון של מאמרים על ידי חבורת מדענים מסוימת וציטוט הדדי של העמיתים המשתייכים לחבורה זו, על משקל 'יד רוחצת יד'. מקרים אלה, הפגומים מבחינה אתית, אינם נפוצים ולרוב גם אינם מצליחים לפגוע מחמת התחרותיות הרבה, במיוחד בשטחים מרובי משתתפים.

הכלל 'פרסם או תיעלם' (publish or perish) נכון עתה בכל המדינות המפותחות, ומקובל כי רשימת הפרסומים של מדען משקפת במידה רבה, בצדק או שלא בצדק, את יכולתו המדעית של החוקר. מאחר שהמחקר המדעי ממומן בעיקרו על ידי מקורות מימון ציבוריים, אי-פרסום ממצאי המחקר משמעותו בזבוז כספי ציבור. מיעוט פרסומים או היעדרם מביא להפסקת מימון נוסף לחוקר. במקרה שהכספים באים ממקורות תעשייתיים פרטיים, נותן המענק מצפה לקבלת דין וחשבון מפורט בכתב מהחוקר, לרוב בתבנית דומה לזו של פרסום מדעי. לאחר סקירתן של תוצאות המחקר לבדיקת האפשרות של ניצול הממצאים לתועלת המסחרית מעודדת לעתים החברה את פרסום הממצאים בעיתונות מדעית מוכרת, זאת על מנת להעניק את האשראי למדענים ולהגדיל את יוקרת החברה המסחרית.

העבודה הכרוכה בהכנת פרסום טוב אינה נופלת לעתים מבחינת זמן ומאמץ מזו המוקדשת לחלק הניסויי. פרסום מוצלח הוא המאפשר לחוקרים אחרים לחזור על הניסויים. פרסום נחשב לטוב כאשר הוא מופיע בעיתון בעל רמה מדעית נאותה שפרסום בו עובר שיפוט על ידי מומחים בשטח, עיתון מוכר שקל להשיגו ושנכלל במאגרי המידע האלקטרוניים.

אמנם העברת מידע בעל פה, בשיחה טלפונית, בדואר אלקטרוני, בסמינרים ובהרצאות חשובה ומהירה, אך הפרסום בכתב עת מוכר הוא הקובע, כי הוא נשאר 'חוקק בסלע', ניתן לחזור אליו, לצטט אותו, לחזור על הניסויים ולבדוק את מסקנותיו. הוא גם הקובע את זכות הבכורה (priority) בפרסום הממצאים, זכות התורמת ליוקרתו של המדען. תפוצת מאמר גדולה לאין ערוך מזו של העברת מידע בעל פה. מאידך, האחזיות על האמור בפרסום בכתב כבדה הרבה יותר מזו של פרסום בעל פה.

הצורך בעבודה בקבוצות והרצון לתהילה אישית הם גורמים חשובים ביותר בחיי החברה האנושית. ברור שלעתים שני גורמים אלה מתנגשים, וההתנגשות עלולה להיות מכאיבה מאוד. צפוי שמרבית הבעיות יתעוררו במדעים הביולוגיים הניסויים, מאחר שההתקדמות בשטחים אלה מהירה מאוד ודורשת עבודה בקבוצות. התחרות בין החוקרים קשה, הן על השגת כספי מחקר והן על הוצאת פטנטים. כמשקל נגד לאווירה התחרותית ניתן לציין את הנדיבות שמראים חוקרים רבים במתן אשראי (קרדיט) לחוקרים אחרים שתרמו למחקר וכן לאלה שעזרו במתן נתונים וחומרים שפיתחו. תכונות אלה תומכות במתן ההכרה, היוקרה והמוניטין לחוקר הנדיב. המוניטין הטוב של המדען עוזר לו בקבלתם

של מענקי מחקר, בפרסום מאמריו בעיתונות יוקרתית, במשיכת סטודנטים ופוסט-דוקטורנטים ובקבלת פרסים, כך שנדיבות מעין זו משתלמת. אין ספק שהמרוץ אחר הקרדיט עלול להתנגש בתרבות של שיתוף הפעולה, וסכסוכים בנושאי קרדיט הם הנפוצים ביותר בין המדענים.

יש האומרים כי המדענים משתייכים לרשת עולמית אשר למרות הארגון הרופף שלה מתפקדת כראוי ביצירת ידע ציבורי אמין, זאת מאחר שהמדענים מקבלים על עצמם מספר מגבלות, הכוללות שיפוט של פרסומיהם על ידי עמיתיהם, כיבוד זכויות הבכורה על תגליותיהם, ציטוטים מקיפים של הספרות הרלוונטית שפורסמה על ידי אחרים והערכת המדען בהתאם לאיכות המחקר שלו שהתפרסם. נהוג שבאוניברסיטאות ובמכוני מחקר ציבוריים מתקיים עקרון החופש האקדמי, שלפיו יכול החוקר להחליט בעצמו מה וכיצד יחקר. חופש זה הוא יחיד במינו וממשיך להתקיים בזכות אמינות החוקרים, שקיבלו על עצמם את המגבלות האמורות לעיל. החופש האקדמי נמצא לעתים בקונפליקט עם 'מסחור' המחקר וחדירת חברות מסחריות לאקדמיה. התוצאות, במקרה של מחקר הנתמך על ידי חברה מסחרית, אינן שייכות יותר לחוקר ומוטלות מגבלות על פרסומן. בכלל, התלות הרבה של החוקרים באקדמיה במענקי מחקר מגבילה את חופש הבחירה של נושאי המחקר. כמו כן הולכות ורבות ההגבלות האתיות, למשל במחקר המערב בני אדם ובעלי חיים, בשל השיקולים של ההשלכות האתיות שיש לתוצאות המחקרים, כגון שיבוט עוברים וכמובן פיתוח לוחמה כימית וביולוגית. אין ספק שמדענים בתעשייה חשופים יותר לדילמות אתיות מאשר החוקרים האקדמיים, מאחר שאין הם חופשיים לפתור את הדילמות בעצמם אלא תלויים במעסיקיהם, שלעתים קרובות אינם מדענים. עבור מדענים בתעשייה מעורבות בבעיות אתיות היא לעתים קרובות מקור לצרות, ולפיכך הם נוטים בדרך כלל להתעלם מנושאים אלה.

סוגי הפרסומים במדעים הניסויים

מאמרים ופרסומים קצרים אחרים
פרסומים מדעיים כוללים כמה סוגים: (1) מאמר רגיל, שיש לו בדרך כלל מבנה קבוע ומקובל המכיל תקציר, הקדמה, שיטות, תוצאות, דיון וספרות מצוטטת; (2) פרסומים מהירים, שבהם נכללים מכתבים לעורכים של כתבי עת (letters to the editors), הודעות קצרות שמתפרסמות מהר בעיתונים יוקרתיים כמו *Lancet* – *Nature, Science*. לפרסומים אלה תפוצה נרחבת ומשקל רב. יתרון נוסף – ההודעות הקצרות אינן מונעות את פרסומן של אותן תוצאות בהרחבה במאמר רגיל; (3) סוג אחר של פרסומים קצרים ומהירים יחסית – Notes או Short Communications – המתפרסמים בעיתונים רבים, חלקם מכובדים מאוד. יש לזכור כי במקרה זה אסור לפרסם שנית את אותו חומר. פרסומים אלה הם סופיים,

ולפיכך על המחברים לשקול היטב אם להשתמש בשיטת פרסום זו; לרוב עדיף להציג מחקר מבוסס ושלם ולא לחלקו.

אין ספק שמדענים רבים במקצועות הניסויים מרגישים בלחץ לפרסם מהר וכמה שיותר. יש להיזהר מאוד מפרסום מהיר מדי לפני שהמחקר מושלם ומבוקר. לעניין זה קיים המושג 'salami science', שפירושו חיתוך מחקר לפרוסות קטנות ופרסומו בחלקים על מנת להגדיל את רשימת הפרסומים. אמנם נוהג זה נפוץ למדי, אך אין הוא מומלץ כי בסופו של דבר הוא פוגע באיכות הפרסום ובמוניטין של המדען. ברם למדענים בשטחים 'חמים' אין חופש לחכות זמן רב מדי, כי ההתחרות רבה ומדען אחר יכול להקדימם בפרסום אותם ממצאים. צ'רלס דרווין חיכה אמנם עשרים שנה לאחר מסעו על ה'ביגל' שבו אסף את מרב התצפיות לספרו 'מוצא המינים', אך זו הייתה תקופה אחרת. לפעמים חוקרים נוטים לחכות עם הפרסום, כי בעקבות פרסום חלקי של ממצא חדש ומקורי יכולים חוקרים חדשים שיש להם מקורות כספיים גדולים ומעבדות גדולות להכנס לנושא, וקיים החשש שהם ינצלו את הממצא לפני שהחוקר המקורי יספיק לעשות זאת. לא מומלץ בדרך כלל לנקוט בדרך השהיה מכוונת זו, אך יש כמובן לשקול היטב את המצב לפני שמגיעים להחלטה בקשר למועד הפרסום. מציאת העיתוי האופטימלי לפרסום נרכש עם הניסיון ותוך הפעלת שיקול דעת.

ריבוי הכנסים המדעיים הביא לסוג חדש של פרסומים: החל מחוברות תקצירים בנות עמוד אחד או שניים (Abstracts) וכלה בחוברות מיוחדות המכילות מאמרים המתבססים על ההרצאות של המוזמנים לכנס (Proceedings). חוברות התקצירים חשובות מאוד לניהול הכנס מאחר שהן מאפשרות למשתתפים לבחור את ההרצאות שברצונם לשמוע, במיוחד כאשר מתקיימות בכנס מספר ישיבות מקבילות. יש להדגיש שחלק ניכר מתקצירי הכנסים אינם מתפרסמים לאחר מכן כמאמרים רגילים, משום שלעתים קרובות מוצג בתקצירים מחקר ראשוני בלתי מבוסס.

החוקרים כותבים תקצירים בין היתר כדי לקבל תמיכה כספית לנסיעה ולהשתתפות בכנס. רצוי אפוא לא לצטט תקצירי כנסים במאמרים מדעיים, ומרבית העיתונים אינם מאפשרים לכלול תקצירים ברשימת הספרות של מאמר. מכל האמור לעיל עולה שפרסום תקציר של כנס אינו יכול להיחשב כפרסום לכל דבר כי אינו ממלא אחר קני המידה השיפוטיים שידונו בהרחבה בהמשך. לפיכך בקביעת בכורה – מי הראשון בפרסום ממצא – פרסומים בתקצירי כנס אינם נחשבים. אמנם ניתן לכלול תקצירים ברשימת פרסומים של מדען, אך משקלם מועט ומעיד יותר על מידת השתתפותו של המדען בכנסים ולא על מצוינותו. ישראלים הם בין המובילים בעולם בהשתתפות בכנסים, כך שברשימת הפרסומים שלהם תופסים התקצירים מקום נכבד.

הבעייתיים ביותר בין הפרסומים המדעיים מבחינה אתית הם ה-*Proceedings*. מאמרים המתפרסמים בצורה זו אינם עוברים בדרך כלל שיפוט קפדני, ולעתים אינם עוברים שיפוט כלל. רובם נכללים בקטגוריה של פרסומים משניים, כי מחקר

טוב זוכה לפרסום כ-*primary paper* בעיתון יוקרתי ולאחר שיפוט. יתר על כן, פרסום ב-*Proceedings* עלול לעורר את בעיית הפרסום הכפול, בעיה אתית שיש להישמר מפניה, מאחר שהחומר המדעי הטוב הנכלל ב-*Proceedings* מתפרסם בדרך כלל במקביל בעיתונות המדעית הרגילה כ-*primary paper*, ופרסום כפול של אותו חומר בתבנית זהה או דומה מהווה איסור חמור. מארגני הכנסים לוחצים לרוב על המוזמנים להעביר אליהם בדחיפות מאמרים לפרסום ב-*Proceedings*, ויש להיזהר במיוחד משימוש בעקומות, צילומים וטבלאות שיוכלו במאמר הרגיל. כשאין ברירה, יש לכתוב את המאמר ל-*Proceedings* כסקירה המבוססת על ההרצאה.

סקירות ופרקים בספרים

כמות האינפורמציה ההולכת וגדלה קשה למעקב ולעיכול על ידי החוקר הבודד. סקירות ופרקים בספרים מכוונים לתת לחוקר תמונה כוללת וביקורתית על הנעשה בשטח הנסקר. הסקירות מסכמות מספר גדול של מאמרים, וציטוט שלהם במבוא של המאמר הרגיל חוסך לעתים ציטוט של מספר רב של מאמרים ספציפיים. סקירות חשובות כמובן לחוקרים הנכנסים לשטח שהוא חדש בשבילם. מההיבט של האתיקה של הפרסום המדעי על כותב הסקירה להיות מודע לצורך בשמירה על זכויות יוצרים (copyright) במקרה של שימוש בתמונות ועקומות שכבר פורסמו, כפי שיידון בהמשך.

עיתונות אלקטרונית

נושא מעניין, הנמצא עתה בתחילת דרכו, הוא העיתונות המדעית האלקטרונית המופצת באינטרנט. מדובר לא בעיתונים רגילים המופיעים כבר ברשת, כמו עיתוני האגודה האמריקנית למיקרוביולוגיה (American Society for Microbiology – ASM), אלא בעיתונות חדישה המתפרסמת רק באינטרנט. לפני כעשר שנים יזמה קבוצת מדענים ישראלים פרסום באינטרנט של עיתון במדעי החיים והרפואה בשם *Synthesis-on-net*. ניתן היה לשלוח מאמר למערכת על גבי דיסקט או בדואר אלקטרוני. הובטח שהמאמר יעבור שיפוט ויתפרסם במהירות רבה יותר מאשר בעיתון רגיל. ניתן היה כמובן לנצל את התקשורת האלקטרונית לצורך הכללת תמונות צבעוניות וכו'. חברות מסחריות הבטיחו לתמוך בעיתון האלקטרוני בתנאי שיפרסם את מוצריהן. הרעיון היה מצוין, אך נכשל לאחר זמן קצר. הבעיה העיקרית של צורת פרסום חדשה זו הייתה שמירה על רמה מדעית ושיפוט נאות, תהליך שלוקח זמן רב ומבטל במידה רבה את הרווח בזמן המושג על ידי הפצה ברשת האינטרנט. מקצת מן הבעיות של פרסום ברשת מוצגות במסמך של איגוד האינטרנט של ביטוח הבריאות הבריטי (British Healthcare Internet Association) [1996].

אמצעים ללימוד אתיקה במדע ובפרסום

מכוני הבריאות הלאומיים האמריקניים (National Institutes of Health [NIH]) מחייבים מוסדות המקבלים מענקי הכשרה (NIH training grants) להציע לחוקרים הצעירים קורסי הדרכה באתיקה מדעית, ואמנם אוניברסיטאות בארצות הברית מציעות קורסים מיוחדים לסטודנטים, בעיקר לתואר Ph.D., על מנת לעמוד בדרישות ה-NIH. באופן כללי, מספר הקורסים באתיקה מדעית באוניברסיטאות, כולל אלו בישראל, עדיין קטן, כך שמרבית המורים והסטודנטים אינם נחשפים כלל להוראה פורמלית של נושאים אלה. ניתן למצוא חומר על האתיקה של פרסום מאמרים מדעיים בשפע בגלישה באינטרנט.¹ מאמרים מעניינים וחשובים בנושא פרסום בשנים האחרונות בכתבי העת הבאים:

(Benditt et al., 1995; Ziman, 1998; Franck, 1999) *Science*
(Drazen & Curfman, 2002) *New England Journal of Medicine*
(Ritter & Washington, 2001) *Science and Technology*

קווים מנחים לפרסומים מדעיים (Guidelines to Publication Ethics) פרסום גם על ידי ועדות שונות שהוקמו, בעיקר בעשור האחרון, על ידי גופים שונים כולל הוועדה הבינ-לאומית של עורכים של כתבי עת רפואיים (International Committee of Medical Journal Editors 2003), הוועדה לאתיקה בפרסומים (Committee on Publication Ethics 2002; 2004), וכן האיגוד האמריקני לכימיה (American Chemical Society) שפרסם קווים מנחים לאתיקה בפרסום של מחקר בכימיה (Ethical Guidelines to Publication of Chemical Research).² שפע מקורות לכללי אתיקה של פרסומים ומחקר (publication and research) ניתנו למצוא ב-World Association of Medical Editors (2004). ספר מעולה על יושרה במדע (scientific integrity), הכולל את הנושאים הנידונים בפרק זה, הוא ספרו של מקרינה (Macrina, 1995). ספרו של קון (Kohn, 1988), העוסק ברמאויות וטעויות במדע, הוא מרתק, וספרו של דיי (Day, 1998), שבעיקרו מכוון להדרכה בכתבתם של פרסומים מדעיים, שימושיים ביותר למחברים במדעי החיים ונוגע בבעיות אתיות בפרסומים.

רשימת המחברים וסדר הופעתם

זהו נושא חשוב ביותר ולעתים כאוב, ולפיכך יש לגשת אליו בזהירות ובטקט.

1 כגון באתר <http://www.onlenceetics.org/reseth/mod>

2 <http://pub.acs.org/instruct/ethic.html>

חוקרים מכובדים מאוד ששיתפו פעולה במשך שנים רבות נפרדו כאויבים בגלל ריב על אי-הכללתם ברשימת המחברים או על מקומם בה.

הכללים להכנת רשימת מחברים

אין ספק כי המקום הטוב ביותר ברשימת המחברים הוא המקום הראשון ברשימה. היתרון מתבטא בין היתר בציטוטי המאמר. אם הרשימה כוללת יותר משני מחברים, הרי שהמאמר יצוטט בגוף מאמר אחר בציון השם הראשון בלבד ובצירוף et al. למשל: Friedman et al. (1998). מי זכאי למקום הראשון? מקובלים נהגים שונים, שחלקם רעים ויש להעבירם מן העולם. יש מעבדות, בעיקר מחוץ לארצות הברית, שבהן שולטת השיטה הישנה שלפיה בראש המעבדה עומד רק פרופסור אחד השולט ביד רמה ומכניס את שמו ראשון למאמרים שלא תרם להם דבר. נוהג פסול ולא אתי זה הולך ונעלם והופך להיות נדיר. מאידך קיים ונפוץ הנוהג שלפיו ראש המעבדה מכניס את שמו לכל מאמר היוצא מן המעבדה, בעיקר כשם אחרון ברשימת המחברים, גם אם תרומתו למחקר מינימלית. כיצד אפוא לקבוע את סדר שמות המחברים? קיימות אמות מידה אחדות שיש להביאן בחשבון: (1) מי יזם את המחקר; (2) מי מימן את המחקר; (3) מי ביצע אותו; (4) מי כתב את המאמר.

באשר ליזמה ומימון: בדרך כלל כאשר ראש הקבוצה יוזם ומממן את המחקר, מגיע לו להיכלל ברשימת המחברים, אך זאת בתנאי שהוא מעורב ישירות במחקר – בעצה, בכיקורת או בכתיבה.

באשר לביצוע: במקרה שהמבצע הוא דוקטורנט או פוסט-דוקטורנט – מקובל שהוא יהיה הראשון ברשימה כיוון שהוא המבצע הראשי, בהנחה שהוא בקיא בספרות, מציע רעיונות ובודרך כלל גם כותב לפחות את טיוטת המאמר. הכללתו במקום הראשון מעודדת את החוקר הצעיר. ברור שאין זה חוק החוקק בסלע, כי לעתים דוקטורנט מצטרף למחקר קבוצתי לביצוע קטע מסוים שבו הוא מומחה. במקרה זה אין הוא יכול כמובן לטעון למקום ראשון.

באשר לתלמידי מוסמך: כאן תלויה ההחלטה באיכות התלמיד. בדרך כלל בשלב זה של הלימודים זקוק התלמיד להדרכה צמודה של המדריך, כך שתרומתו של המדריך יכולה להיות מכרעת ויש הצדקה לכך שהמדריך יתפוס מקום ראשון ברשימת המחברים, במיוחד אם הוא כותב את המאמר, כולל הטיוטה. כיוון שהמקום הראשון מצביע על תפקיד מכריע ביזמה ובכתיבה, חשוב שגם למרצים צעירים בתחילת דרכם האקדמית תהיה הזדמנות להופיע ראשונים בחלק מן המאמרים, כל זאת בתנאי שהם גם 'מרטיבים את הידיים' ומבצעים לפחות חלק מהניסויים בעצמם, לא כל שכן כותבים את המאמר.

שיטה אחרת, שאינה נפוצה, המנסה להתגבר על בעיית הבכורה ברשימת המחברים מוצגת כך:

'Camela C. Bailey and Scott N. Peterson contributed equally to this paper'
הערה זו מופיעה כהערת שוליים בתחתית העמוד הראשון, וקשה להעריך עד

כמה הקוראים מבחינים בה. בכל אופן, היא מצביעה על ניסיון כן למנוע סכסוך בין שני המחברים הראשיים.

באשר למקום האחרון ברשימת המחברים: מקובל שהאחרון ברשימה הוא ראש הקבוצה, הוא שהשיג את המימון ויזם את המחקר. מאידך לא ברור עד כמה היה ראש הקבוצה מעורב במחקר. לפיכך הרגשתם של חברים בוועדות מינויים והעלאות היא שלעתים מי שתופס מקום אחרון ברשימה אינו ממלא תפקיד חשוב במחקר עצמו. לפרופסורים ותיקים אין זה מזיק ואף נאה, אך אין זה מומלץ למדענים צעירים לתפוס תמיד מקום אחרון ברשימה מתוך בחירה.

באשר למקומות הביניים: כאן הכללים אינם ברורים, והעניין בעייתי כשיש מספר רב של מחברים. המצב עלול להגיע לאבסורד כשמופיעה רשימה של 20 מחברים ויותר במאמר לא גדול. יש מקרים שבהם מוצדק להכליל מספר גדול של מחברים, למשל במאמרים המסכמים פרויקטים גדולים כגון פיענוח הרצף המלא של גנום. פרויקטים אלה מעסיקים קבוצות גדולות מאוד של חוקרים. היו עיתונים, כמו *New England Journal of Medicine*, שהגבילו את מספר המחברים. הגבלה זו בוטלה בשנת 2002 בעקבות ההכרה שעם התקדמות המחקר הרפואי נדרשים לביצועו יותר מומחים בשטחים מסוימים, כגון הצורך לשתף מספר רב של קלינאים במחקרים הכוללים מחקרים קליניים מבוקרים בניסויים קליניים (clinical trials) (Drazen & Curfman, 2002). לעתים קיים רצון לשתף בפרסום את כל אנשי המעבדה כדי שאף אחד לא ייפגע. במקרה זה יש המכניסים את השמות בסדר אלפביתי, כמובן חוץ מהמקום הראשון והאחרון המוכבדים.

זכויות הפרסום של פוסט-דוקטורנטים אורחים טעות רצינית היא להשאיר את הפרוטוקולים אצל המארח בהנחה שהוא יכתוב את העבודה. נוהג זה מעמיד את המארח בניסיון, ולפעמים הוא עלול לקפח את הפוסט-דוקטורנט שבזמן כתיבת המאמר כבר אינו נמצא במעבדה. חשוב אפוא שלא להשאיר את הכתיבה לסוף תקופת הפוסט-דוקטורנט ולכתוב לפחות את הטיוטה לפני העזיבה. יש לצפות גם לתרחיש שונה ואף רע יותר: למארח, שהנו פרופסור עסוק ומכובד ושאינו מעורה כל כך בניסויים, הכתיבה היא טרחה והוא דוחה אותה דחייה ממושכת, לעתים למשך שנים, ואז אין כבר כמעט טעם בכתיבת העבודה. המדעים הניסויים מתקדמים במהירות רבה, והנתונים והרעיונות מתיישנים מהר. הנזק במקרה זה חמור במיוחד לחוקר הצעיר, כי הוא נזקק לפרסומים לצורך קידומו הרבה יותר מאשר המארח הבכיר. על הפוסט-דוקטורנט לשמור העתקים של הפרוטוקולים, כולל טיוטת המאמר, תמונות וכדומה. במקרה שהמארח מעכב את הכתיבה, יש לנסות לכתוב את המאמר ולשלוח אותו למארח לחוות דעת תוך בקשה לתגובה מהירה; לרוב שיטה זו עובדת.

בעיית ה'טרמפיסטים'

בעיה כאובה הנפוצה במוסדות רבים, אך בולטת בבתי ספר לרפואה אוניברסיטאיים. הקלינאים בבתי ספר אלה עסוקים בהוראת הסטודנטים ולפיכך נכללים בצוות האקדמי. ככל אקדמאי בצוות אוניברסיטאי הם חייבים גם לעסוק במחקר ולפרסם, והדבר אינו קל, כי עיקר זמנם של הקלינאים מוקדש לטיפול בחולים. כיצד לבצע מחקר טוב, ללמד היטב ולטפל בחולים כראוי – הדילמה קשה ביותר. רק גאונים יכולים להצטיין בכל שלוש המשימות. מאידך הדרישות האקדמיות לפרסומים מדעיים תקפות גם בקשר לקלינאים. כיצד מוכיחים אפוא פוריות במחקר? בארצות הברית בעיקר התפתח נוהג ה'טרמפיסטים', שמור לי ואשמור לך. מחקרים שמקורם במחלקות קליניות עשירים בדרך כלל במספר המחברים. לא תמיד ברור מי באמת ביצע את העבודה. לעתים קרובות העבודה המעבדתית מתבצעת על יד חוקר בעל תואר Ph.D. בעזרת לבורנטים במעבדת המחקר של המחלקה הקלינית, ואליו מצטרפת שורת הקלינאים. יש להדגיש שבעיית ה'טרמפיסטים' חריפה יותר בחלק הקליני, אך בהחלט קיימת לעתים גם במחלקות אקדמיות רגילות.

במהלך הקריירה שלי נתקלתי בתופעה הפוכה, שבה נעשה שימוש בשמי לקידום מכירת מאמר שלא הייתי מעורב בו כלל. בעת שהותי בשבתון בארצות הברית עבד אתי פוסט-דוקטורנט יפני, ופרסמנו יחד מאמר. כאשר חזר ליפן, המשיך בנושא העבודה שפיתחנו וללא כל אזהרה מוקדמת העביר אליי תדפיס של מאמר שפרסם ביפן ואשר שמי הופיע בו כמחבר, זאת אף על פי שלא הייתי קשור למחקר שבוצע ביפן. הבעתי את התנגדותי לכך, אך היה מאוחר מדי כי המאמר כבר פורסם. דבר דומה קרה לי עם חוקר אמריקני, וטרינר, שנעזר בשיטה שפיתחתי ופרסם מאמר שבו הכליל את שמי ברשימת המחברים אף על פי שלא השתתפתי כלל במחקר. קשה היה לי להביע את כעסי, כי כוונתם של חוקרים אלה הייתה לכאורה טובה ובאה מתוך הכרת תודה על השימוש בשיטות שפיתחתי. עם זאת הכללתי ברשימת המחברים ללא רשותי הייתה שגויה ובלתי אתית. תודה הייתה מספיקה.

ניתן לשער כי במקרים אלה הוספת שמו של חוקר ידוע לרשימת המחברים עשויה להגדיל את סיכויי המאמר להתקבל. אולם נוהל זה פסול בהחלט וכוונתו בסיכון שמו של החוקר הבכיר, כי כל חוקר ששמו מופיע ברשימת המחברים אחראי לכל הנאמר בו גם אם המאמר פגום.

אחריות של המחברים

הכללת שם ברשימת מחברי מאמר מעניקה לא רק זכויות אלא גם חובות. במה הדברים אמורים? האחריות לתוכן המאמר נופלת על כל אחד מהמחברים, וכאשר מתגלה פגם במאמר, תוצאות שאינן ניתנות לחזרה וכדומה, האשמה נופלת על כל המחברים. דבר זה יכול לפגוע קשות גם בחוקרים שאינם אשמים לכאורה בפגמים. ידועים סיפורים לא מעטים על מדענים מפורסמים מאוד ששםם הופיע

על מאמרים שבוצעו על יד פוסט־דוקטורנטים במעבדתם שפשוט רימו, לעתים בצורה מתוחכמת, בתוצאות. במדע לא ניתן לרמות זמן רב, כי חוקרים אחרים מנסים לחזור על התוצאות. במקרים אלה האחריות נופלת לא רק על הרמאי, אלא גם על כל מי שנמצא ברשימת המחברים. הנוק שנגרם לאמינותו ויוקרתו של המדען הבכיר קשה לתיקון ולעתים בלתי הפיך.

הכללת שמות לבורנטים במאמר בדרך כלל שמו של לבורנט שרק מבצע ניסויים אך אינו יוזם, אינו קורא ואינו מפתח רעיונות – מקומו בחלק התודות בסוף המאמר ולא ברשימת המחברים; אך יש יוצאים מן הכלל, לבורנטים משכילים בעלי יזמה ודעת התורמים לא רק בביצוע אלא גם בתכנון ופיתוח המחקר. במקרה זה יהיה נאה והוגן להכניסם לרשימת המחברים.

מתי להכין רשימת מחברים דיי (Day, 1998) ממליץ לקבוע את הרשימה וסדר השמות עוד לפני תחילת המחקר. הרעיון נראה לי נאות אך בלתי מציאותי, כי קשה להעריך מראש את מידת תרומתו של כל אחד מהמשתתפים, ולעתים אף מצטרפים חוקרים נוספים במהלך העבודה. מאידך בחלק מהמקרים, כשהנושא מוגדר וברור למדי מי היוזם והמבצע העיקרי, ניתן לנסות ולהכין רשימה כזאת מראש, אך לדעתי אין לחתום על חוזה.

מחבר ראשון ומחבר ראשי יש המבדילים בין שני מונחים אלה. המחבר או השותף הבכיר (senior author) אינו חייב להופיע ראשון ברשימת המחברים של המאמר. כמחבר בכיר מוגדר בדרך כלל 'ראש הקבוצה', בעוד המחבר המופיע ראשון ברשימת המחברים מוגדר כחוקר שמילא תפקיד מרכזי בקבלת התוצאות, בנייתן ובכתיבת המאמר. אין מניעה שימש גם כמחבר בכיר, אך לעתים קרובות יותר אין ההגדרה של מחבר ראשון מתאימה לחוקר הבכיר, והוא תופס לפיכך את המקום האחרון ברשימת המחברים. המחבר הבכיר קובע בדרך כלל את סדר השמות ברשימת המחברים. ברור שיש בעיה כאשר ברשימת המחברים נכללים שני חוקרים בכירים או יותר, ועליהם לקבוע ביניהם מי יהיה המחבר הבכיר.

באשר לאחריות: ללא ספק משקל רב יותר נופל על המחבר הבכיר, אף על פי שכפי שנאמר למעלה, אף אחד מהמחברים ברשימה אינו פטור ממנה. יותר ויותר עבודות הן מולטי־דיסציפלינריות, ולפיכך המחבר הבכיר אינו מסוגל לעתים להבין היטב את כל חלקי המחקר; זוהי כמובן בעיה, כי מצפים שהחוקר הבכיר יבין לפחות את העקרונות של כל חלקי המחקר. המחבר הבכיר אחראי גם לתיאום בין כל המחברים השותפים במחקר. יש כתבי עת הדורשים את חתימת כל השותפים על מכתב המאשר שהם קראו את המאמר בטרם נשלח ומסכימים

לתוכנו. המחבר הבכיר ממלא בדרך כלל את התפקיד של איש הקשר האחראי גם לכל הנושאים הפרוצדורליים בקשר לפרסום וכן לתגובה למכתבי העורך ולביקורת השופטים.

השיפוט של פרסום מדעי (Peer Review)

העורך, שהוא הראשון העובר על המאמר, יכול לקבוע בעצמו אם המאמר נכלל בתחומי העניין של כתב העת. אם החלטתו שלילית, הוא יחזיר את המאמר בנימוק שאין הוא מתאים לכתב העת. במקרה זה יש לשלוח את המאמר לכתב עת אחר. עורך גם עשוי להחזיר מאמר הכתוב ברשלנות. במקרה זה יש לתקן את הטעון תיקון ולהחזיר את המאמר המתוקן לעורך. העורך שולח את המאמרים לשיפוט למומחים מחברי סגל הסוקרים או למומחים מחוץ לרשימה זו, שימונו אד הוק על ידי העורך. המומחה המקבל מאמר לשיפוט מתחייב לשמור על תוכנו בסוד. לא תמיד תנאי זה מתמלא, זאת בשל הקלות שבה ניתן לצלם מאמר או הצורך, הלגיטימי כשלעצמו, של המומחה להתייעץ גם עם חברים. השופט מתחייב להעביר את חוות הדעת עד לתאריך מסוים, שבועיים עד שישה שבועות לאחר קבלת המאמר לשיפוט, אך לעתים אין הוא עומד בכך. לעורכים יש רשימה שחורה של שופטים שאינם עומדים בלוח זמנים ולא כדאי לפנות אליהם.

לרוב כתבי העת יש דפי הנחיה הנשלחים לשופטים ומכוונים אותם לשאלות שעליהם לענות עליהן או לנקודות שיש לשים לב אליהן במיוחד. דפי ההנחיה שונים מכתב עת לכתב עת. קורה שהשופטים מתבקשים לתת ציון לעבודה. חשוב שהשופט יעבור ברפרוף על המאמר שקיבל, ואם הוא מרגיש שלא יוכל לשפוט אותו, עקב אי-בקיאות בנושא או בגלל ניגוד עניינים, עליו להחזירו מיד לעורך. לגורם הזמן, בעיקר במקצועות מדעי החיים, יש חשיבות רבה ולפעמים קריטית. לשופט תפקיד כפול: לעזור לעורך לקבל החלטה נכונה בקשר לקבילתו של המאמר וכן לעזור למחברים להעביר את המסר שלהם בצורה ברורה ומדויקת. בדרך כלל זהות השופטים חסויה מפני המחברים, ונהוג שהשופטים אינם פונים אל המחבר ישירות. חשוב שהשופט לא יציין בחלק מכתבו, המובא לידיעת המחברים, את המלצתו; זאת יעשה בחלק המכתב המיועד לידיעת העורך בלבד. במקרה שהמלצות השופט מגיעות לידיעת המחברים, עלולה להיווצר בעיה אתית, כי לרוב נשלחת העבודה לפחות לשני שופטים, ואלה עשויים להגיע למסקנות שונות באשר לקבלת העבודה. העברת המלצות השופטים ישירות למחברים עלולה להכביד על החלטת העורך ולפגוע פגיעה מיותרת במחברים. הערכות השופטים נשלחות אפוא לעורך, והוא שמעריך בהן ומגיע להחלטה. יש לזכור כי זכות ההחלטה הסופית היא בידי העורך.

נבחין בין מספר אפשרויות:

1. המאמר מתקבל ללא הערות. זהו אירוע נדיר (כ-5% מהעבודות).

2. המאמר נדחה באופן חד וחלק. לרוב העורך מסביר את הסיבות במכתבו למחברים. סיבה נפוצה של עורכי כתבי העת היוקרתיים כגון *Nature* ו-*Science* היא שהמאמר אינו מעניין דיו לקהל הרחב מאחר שהוא ספציפי יותר מדי. יש כתבי עת הדוחים מאמרים משום שאינם נכללים בתחום העניין שלהם. דחייה כזו מצביעה כמובן על שגיאה של המחבר, שלא טרח להכיר היטב את הנושאים שמכסה כתב העת. במקרה כזה אין טעם להתווכח עם העורך ומוטב לשלוח את המאמר לכתב עת אחר. אם משתדלים מאוד, ניתן לפרסם כמעט כל דבר; בגלל ריבוי העיתונים יש ביניהם כאלה המוכנים לפרסם כמעט הכול, עיתונים המכונים 'עיתוני זבל' (garbage journals). חוקרים לא מעטים, המתחילים במשלוח מאמרם לכתב עת יוקרתי, פונים לאחר דחייתו לכתב עת טוב פחות. אם הם נדחים שוב, הם שולחים את מאמרם לכתב עת ברמה נמוכה יותר, וכך הלאה עד שהמאמר מתקבל. זוהי שיטה שאינה מומלצת. כשהמאמר נדחה יותר מפעם אחת, כדאי להפסיק את התהליך ולחשוב אם הוא ראוי בכלל לפרסום. ברור שהסיבה הנפוצה לדחיית מאמר היא חוות דעת שלילית של השופטים. חוות הדעת מועברת בדרך כלל לעיון המחברים ומצורפת למכתב העורך, אך בטפסים שמקבלים השופטים יש מקום גם לחלק שלא יישלח למחברים. ברור שחוות דעת סודית זו יכולה להיות מכרעת, כי במקרה זה השופט יכול להיות גלוי ובוטה יותר.

3. האפשרות הנפוצה יותר היא קבלה עקרונית של המאמר בתנאי שיוכנסו בו תיקונים או אף יצורפו אליו תוצאות של ניסויים נוספים. במקרה זה חשובות ביותר חוות הדעת הנשלחות על ידי העורך למחברים, והן שצריכות לשמש מדריך לפעולות שיש לנקוט כדי שהמאמר יתקבל. במקרה זה כותב העורך שהמאמר אינו ראוי לפרסום בנוסח הנוכחי שלו, אך יוכל להתקבל לאחר שיוכנסו בו תיקונים. נוסח זה פירושו שיש במאמר חומר מעניין, אך יש בו גם מגרעות הדורשות תיקון. לעתים קרובות מבקש העורך לכתוב את המאמר בצורה מקוצרת (Note) במקום מאמר רגיל. אם ניתן לעשות זאת ללא כאב לב מיותר, המאמר עשוי להתקבל. לעתים שני שופטים חלוקים בדעתם, ואז על העורך להכריע. הוא עשוי לשלוח את המאמר לשופט שלישי, תהליך האורך זמן. כשתשובת העורך משתהה, הדבר עשוי להצביע על חילוקי דעות והתלבטויות, אך לעתים הסיבה לעיכוב התשובה פרוזאית יותר: אחד השופטים או העורך נמצאים בשבתון או בנסיעות. לאור כל זאת, זמן השיפוט של מאמר עשוי לארוך חודשיים ואף יותר. לעתים אין למחבר ברירה אלא לפנות אל העורך כדי לברר את סיבת העיכוב. העורך כמובן איננו אוהב תזכורות כאלה, כי לרוב מקור העיכוב הוא בשופטים, בעיקר כאשר הם חלוקים בהמלצתם והעורך עצמו מתלבט ושולח את המאמר לשופט שלישי.

דרך התגובה לחוות דעת של השופטים ועורך העיתון על המחברים לקבל את ההערות בצורה הרצינית ביותר. אין מקום להיעלבות ומשחקי ברוגז. היו מקרים שבהם מחברים נפגעו אישית מביקורת השופטים וכתבו מכתב גס לעורך. זהו משגה, מפני שהמחברים נמצאים 'בידי' העורך

וחייבים להתנהג בהתאם. על המחברים לקבל את ההנחה שבמרבית המקרים השופטים אינם מעוניינים 'לקטול' את המאמר אלא לעזור להם בשיפוצו ובדרך זו גם לשמור על רמתו של כתב העת, ולפיכך תגובת מחברים צריכה להיות הגיונית ולא רגשית. אם שני שופטים מצביעים על מגרעת, ניתן בהחלט להניח שמדובר במגרעת אמיתית, ויש לתקנה. עם זאת אין לקבל תמיד את כל הערות השופטים והצעותיהם. הם עשויים לטעות ולא להבין את כוונת המחבר. אולם אי-הבנה עשויה להצביע על כך שכדאי לנסח את הכתוב באופן שונה ולמנוע אי-הבנה דומה מהקורא. על המחבר לציין במכתב התשובה לעורך את סיבת אי-ההבנה ואת השינוי שנערך בנוסח המתוקן כדי שלא תיווצר שנית אי-הבנה. יש לזכור שגישה עניינית וחיובית עוזרת, ואין להסתפק בשלילת דעתו של השופט. כדאי תמיד ללכת לקראתו במידת האפשר. ברור שקיימת האופציה למשוך את המאמר חזרה ולשלחו לעיתון אחר. בדרך כלל זוהי ברירת מחל מחל הכרוכה באיבוד זמן ופנייה לעיתון שהוא לרוב טוב פחות. לסיכום, יש צורך להשקיע זמן רב ומחשבה בחיבור מכתב התשובה לעורך ולנסחו בצורה בהירה ומנומסת. לעתים אין דרך להימנע מביצוע ניסויים נוספים. בדרך כלל עורכו של כתב העת מציג מועד סופי (deadline) לתגובת המחבר. אם התגובה משתהה מעבר לגבול זה, המאמר נחשב כ'נמשך חזרה', ואם יישלח לאותו כתב עת באיחור, יטופל כמאמר חדש שצריך לעבור את כל תהליך השיפוט המייגע והממושך. לפיכך יש להזדרז בתשובה. לעתים קרובות העורך מוצא שהנוסח המתוקן מספק, ובמקרה זה הוא יכול להחליט בעצמו לקבל את המאמר. לעתים, על מנת להיות בטוח, הוא שולח את המאמר המתוקן שנית לאותם השופטים.

האם השופטים תמיד אובייקטיביים ?

כמעט תמיד התשובה חיובית, אך יש מקרים נדירים שבהם מופיע סימן שאלה. יש להניח שכל מדען במשך הקריירה שלו, אם היא ארוכה מספיק, נתקל בשופטים שיש להם אינטרס אישי לעכב פרסום שעשוי להתחרות בעבודתם על אותו נושא. השופט עשוי להשתמש בחומר וברעיונות של מחבר המאמר, ועל ידי דחיית הפרסום הוא יקדים את החוקר בפרסום חומר דומה. בכדי לשכנע את העורך שהמאמר אינו ראוי לפרסום, על השופט להיות מנוול חכם. עליו לכתוב את ההערכה השלילית בצורה מתוחכמת, במיוחד כאשר מדובר במאמר טוב, כך שחוות הדעת לא תעורר את חשדו של העורך. עורכים של כתבי עת נשענים על שיטת שיפוט של עמיתים באותו שטח, כי הם המומחים היכולים לתת חוות דעת ברמה הטובה ביותר. יש כתבי עת המאפשרים למחברים לציין במכתבם לעורך שמות של עמיתים שרצוי לא לשלוח אליהם את המאמר לשיפוט. לרוב יחוש המחבר אי-נעימות בשל השימוש באופציה זו, כי היא עלולה להקריין, בצדק או שלא בצדק, על יכולתו לשתף פעולה עם עמיתים. עם זאת, ועם כל הסיכונים ואי-הנעימות הכרוכים בשיפוט על ידי עמיתים, המחברים מקבלים על עצמם

את המגבלות של תהליך השיפוט על ידי עמיתים מאחר שהם מכירים בעובדה שתהליך זה חיוני לשמירת הרמה המדעית של החומר המתפרסם. עורכים של כתבי עת מצפים שהשופטים יחזירו להם את המאמר מיד אם אינם יכולים לשפוט אותו עקב אי-הכרת השטח בצורה מספקת, עקב ניגוד אינטרסים או פשוט בשל היותם עסוקים מדי. אם חוקר אינו יכול או אינו רוצה לשפוט מאמר שנשלח אליו, העורך מבקש ממנו להציע שמות וכתובות של חוקרים אחרים שיוכלו לשמש כשופטי המאמר. האם מותר לשופט לצלם את המאמר שקיבל לשיפוט? על השופט להתייחס אל המאמר כאל חומר מסווג, לא לצלמו ולא להראותו לאחרים. עם זאת קשה מאוד לפקח על כך, ושופטים רבים מצלמים את המאמר ולעתים אף מראים אותו לתלמידים או לעמיתים על מנת שיעזרו בשיפוט. מרבית העורכים של כתבי עת אף מרשים זאת במקרה שהשופט נזקק לעזרת עמיתים המומחים ממנו בשטח או בשיטה מסוימת. יש לזכור כי רצון העורך הוא לקבל חוות דעת בהקדם האפשרי ומשלוח המאמר לשופט אחר גוזל זמן יקר.

שיפוט הצעות לקרנות מחקר

אחת מעובדות החיים שאתן צריך להתמודד כמעט כל מדען במוסד אקדמי בעולם המערבי היא ההישענות המלאה כמעט על קרנות מחקר, שרובן הגדול תחרותיות. בקשות המחקר נשלחות לשיפוט עמיתים של מדענים בני סמכא בשטח, ובמרבית המקרים נשלחות חוות הדעת של השופטים לחוקרים (ללא שם השופטים). חוות דעת אלה, החייבות להיות ביקורתיות ומפורטות, נותנות למדען היוזן חוזר על רעיונותיו ועל דרכי הביצוע שהוא מציע. בדרך כלל חוות הדעת הן קונסטרוקטיביות, אך בעולם התחרותי והאכזרי של היום, במיוחד בתחום מדעי החיים, ראיתי גם חוות דעת הרסניות, המיועדות לפגוע במדען שהצעה שהגיש נחשבת כמתחרה למחקרו של השופט.

אחת הבעיות הקשות של שיפוט על ידי עמיתים בולטת במיוחד כשמדובר בבקשות מחקר שבהן מתוארים רעיונות חדשניים. השופטים, שהם בדרך כלל מאותו שדה מחקר, עלולים להשתמש ברעיונות אלה. קשה או בלתי אפשרי למנוע זאת או להוכיח זאת. לעתים ה'גנבה' היא תת-הכרתית, לא מודעת. אולם כאמור כל ההצעות לשינוי השיטה של שיפוט העמיתים נכשלו, כי איש – כולל אנשי מנהל הקרנות ועורכיהם של כתבי עת מדעיים – לא מצא דרך טובה יותר לקבלת ביקורת עניינית.

יש מדענים שמתוך חשש לגיבבת רעיונות מתחכמים ומכניסים לבקשות המחקר תוצאות שלהם שטרם פורסמו, אך כבר מוכנות לפרסום. משלוחן לכתבי עת נדחה עד שהשיפוט של בקשת מענק המחקר יסתיים. דרך זאת גורמת לאיחור בפרסום הממצאים, ודבר זה כשלעצמו עשוי להזיק. שיטת השתמטות זו, המכילה בתכנית המחקר לעתיד ניסויים שכבר בוצעו, איננה אתית.

אתיקה ויושר מדעי

התנהגות בלתי הולמת

יושר מדעי הוא מהתכונות החשובות ביותר למדען, אם לא החשובה שבהן. יותר ויותר שומעים על רמאויות בפרסומים מדעיים, זיופים, פלגיאריזם (העתקת רעיונות וטקסטים) וכדומה. המקרים המגיעים לידיעת הציבור דרך העיתונות גורמים נזק רב לא רק לאשמים אלא לציבור המדענים כולו, שתלוי במענקי מחקר הבאים ממקורות ציבוריים. הנושא נידון בהרחבה בספר *Scientific Integrity* ('יושרה במדע') שנערך על ידי פרנסס מקרינה (Macrina, 2005). חשוב לציין כי למערכת המדעית יש מערכות בקרה יעילות ביותר. ראשית קיימת בקרה, בדרך כלל מחמירה, בקבלת מאמרים לפרסום, במיוחד בכתבי עת טובים, והשיפוט נעשה על ידי מומחים. שנית, המאמרים המציעים גישות ושיטות חדשות זוכים די מהר לכך שחוקרים אחרים מנסים לחזור על הניסויים תוך שימוש באותן שיטות, כך שההיזון החוזר לפרסום על אודות הצלחת המחקר או כישלונו מהיר למדי. על המדען לזכור שמי שנתפס ברמאות, בזיוף תוצאות, בגנבת תוצאות וכדומה, גורלו נחרץ, והתוצאה אכזרית. הייתי עד למקרים מעין אלה, שבהם מעשה שטות גרם לתוצאות מכאיבות מאוד למדען שקשה או בלתי אפשרי לתקן. הספר של אלכסנדר כהן על רמאויות במדע (*False Prophets*) הוא מסמך מאלף ומרתק (Kohn, 1988). הרגישות הרבה לנושא הרמאויות במדע והבעיות האתיות הביאו לכך שה-NIH מחייב, החל מ-1989, מתמחים הנתמכים על ידי קרנות NIH לעבור קורסים בנושא יושרה במדע.

מוסכם בין מדענים שאירועים של התנהגות בלתי הולמת אינם נפוצים וללא ספק נדירים הרבה יותר מאשר במגזרים אחרים של הציבור. אך כגודל הציפיות מהמדענים כן גודל האכזבות במקרים של התנהגות בלתי הולמת המגיעה לידיעת הציבור. יש להביא בחשבון שמדענים הם בני אדם וככאלה הם עלולים לשגות, דבר המכונה בשם honest mistake (טעות כנה), ואין לערב זאת עם התנהגות בלתי הולמת. מוכר גם המושג 'מדע רשלני', כלומר הסקת מסקנות מוטעות על סמך נתונים לא מלאים. 'חיתוך פינות' הוא נושא אתי כאוב מאוד. מדען צריך להיזהר מאוד מ'החלקת' תוצאות, 'שיפוץ' עקומות וכו'. חיתוך פינות מצביע על תכונות אופיי: פשטנות וקביעה למפרע של תוצאות רצויות. הסכנה כמובן היא שהמרחק בין חיתוך פינות לזיוף תוצאות וקבלת מסקנות מוטעות אינו גדול. הדרך להימנע מכך היא להישען על מספר נתונים רב. בדיקה סטטיסטית של התוצאות יכולה לעזור. יש לזכור כי במדעי החיים המערכות הניסוייות מורכבות, ואנו מתחשבים לפיכך בתוצאות שמראות על הבדלים בולטים. הפרש של כ-1% בין תוצאות ניסויים יכול להיגרם על ידי שונות ביולוגית או מתודולוגית. מכאן שאין זה נכון לעתים להיות דקדקן מדי בהצגת התוצאות. הסתמכות על הבדלים קטנים, הנמצאים מתחת לגבול רגישות השיטה, יכולה להטעות ולא להיות משכנעת. יש להפעיל את ההיגיון בזמן הצגת תוצאות.

סוגים של ההתנהגות הבלתי הולמת קיים מרחק בין המקרים המתוארים למעלה לבין התנהגות בלתי הולמת. ברור שהגבולות עשויים להיות מטושטשים באזורי הביניים, אך קל כמובן להגדיר את המושג 'הונאה מדעית' (scientific fraud) שיש לו מובן משפטי. לכן משתמשים לרוב בלשון נקייה יותר – 'התנהגות מדעית בלתי נאותה' (scientific misconduct). ה-NIH וה-NSF (National Science Foundation) הגדירו התנהגות בלתי הולמת בצורה הבאה: 'Misconduct means fabrication, falsification, plagiarism or other serious deviation from accepted practices'.

Frabrication – המצאת תוצאות

Falsification – זיוף תוצאות

Plagiarism – גנבת רעיונות או טקסטים של אחרים

Serious deviation from accepted practices – כאן ניתן לכלול: ונדליזם, שימוש לא נכון בכספים, הטרדה מינית, שימוש לא נאות בחיות ניסוי. במקרה של הפרה חמורה (serious misconduct) המתגלה במאמר שנשלח לפרסום, חייב עורך העיתון ליידע במהירות את מעסיקהם של המחברים ואף להודיע למחברים על כך. עם זאת על העורך לזכור כי אפילו להאשמה בהפרה קלה (minor misconduct) עשויות להיות השלכות קשות על מדענים, ולפיכך יש לנהוג בזהירות רבה.

באשר לסנקציות על התנהגות בלתי נאותה (misconduct) שהוכחה: ניתן למנוע, למשך תקופה מסוימת, קבלת מאמרים חדשים לפרסום מאותם מחברים או אף מהמוסד שלהם. במקרים קשים במיוחד יכול העיתון לפרסם מאמר מערכת (Editorial) המפרט את הסיפור – עונש חמור ביותר. יש להדגיש כי במקרה של הטלת סנקציות, הרי שכל הנכללים ברשימת המחברים נענשים, וזאת מבלי להתחשב אם כולם ידעו על התנהגותם הפגומה של המחברים האחרים. יש להזכיר גורם חשוב נוסף הקשור בפרסום באמצעי התקשורת הציבוריים: פרסום תגליות מרעישות בעיתונות הרגילה ובאמצעי התקשורת האחרים. לעתים מדענים מתפתים לדבר עם עיתונאים (לפעמים בעידוד המוסד, המעוניין בפרסום לצורך האדרת שמו והשגת תרומות). קהל הקוראים, שאינו בקיא בשפה ובמונחים המדעיים, עלול להבין את הדברים אחרת, ומתעוררות אשליות, במיוחד בנושאי רפואה, שלאחריהן באה האכזבה הקשה. יש להיזהר לפיכך מפרסום מוקדם של תגליות באמצעי התקשורת. רצוי מאוד שהיציאה לעיתונות תהיה רק לאחר שהמאמר התקבל לפרסום. להדיוטות גם קשה להבין את התנודות בדעות המדענים, למשל כשבשנה אחת מתפרסם כי סוג מזון אחד מכיל גורם מסרטן ובשנה שלאחריה מתברר שהפרסום הוא עורבא פרח. תנודות אלה מערערות את אמון הציבור באמת המדעית. המושג 'הוכחה מדעית' משמש הרבה בפרסומות למוצרים. כמדענים אנו מכירים טוב יותר את מגבלות המחקר, ולכן יש להיזהר ממשקנות החלטיות.

ציטוטים מעבודות אחרות

יש לשים לב למספר עקרונות:

1. אסור להשתמש בטבלאות, עקומות ותמונות שהתפרסמו על ידי אחרים מבלי לקבל את רשותם ומבלי לצטט את מקורם. יש לקבל גם את אישור בעל זכויות היוצרים, לרוב המוציא לאור של כתב העת.
2. אין לצטט קטעים שהועתקו מילה במילה מעבודות של אחרים גם כאשר מציינים את המקור, לא כל שכן כשאין מציינים את המקור בטקסט וברשימת המקורות.
3. פגיעה חמורה, אך נפוצה, היא התעלמות והיעדר ציטוט של פרסומי מדענים אחרים הרלוונטיים למאמר. דרך זו פוגעת ומרגיזה; נתקלתי לא פעם במדענים בשטח המחקר שלי, שהתעלמו באופן מכוון מעבודותינו. ניתן להתלונן בפני ועדות אתיקה ובפני העורך, אך מעטים עושים זאת בגלל אי-הנעימות הכרוכה בדבר. לעתים גם קשה להוכיח שהתעלמות זו נעשתה בכוונה תחילה ולא עקב בורות ואי-בקיאות בספרות.

'גנבת רעיונות'

נושא זה בעייתי מאוד כיוון שהקומוניקציה בין מדענים לצורך החלפת ידע היא יסוד חיוני בקידום מחקר אקדמי. חוקרים חייבים להיות בקשר הדוק עם עמיתים למקצוע, להחליף דעות בטלפון, בדואר אלקטרוני או בפגישות והרצאות, והשתתפות בכנסים מחייבת כמובן חשיפת מידע. כאמור, הגורם המקשה ביותר על הגנה בפני גנבת רעיונות נובע מקיום שיטת השיפוט של מאמרים ובקשות לקרנות מחקר על ידי עמיתים. שופטי המאמר או הבקשה לקרן מחקר מקבלים מידע מפורט ומדויק על הגישות ושיטות העבודה טרם פרסומן בציבור. אם הם מנהלים מעבדה פעילה, הם מסוגלים לארגן במהירות את עובדיהם למחקר ניסויי מקביל וממש לחטוף את פרות המחקר, מאחר שביכולתם למנוע את פרסום העבודה שנשלחה אליהם לשיפוט או לדחות את הפרסום מספר חודשים או יותר. בעת שהותי בארצות הברית בשבתונים הייתי עד לכמה אירועים שבהם מעבדת מחקר טובה מאוד 'יובשה' על ידי עמיתים, שזהותם נשמרה בסוד הגם שקל היה לנחש מי הם. הנזק האישי לחוקר ולמעבדתו היה גדול, אך יש לזכור כי 'חיסול' מעבדה טובה פוגע גם בשטח המחקר בכללותו. הסיבה העיקרית לבעיה אתית קשה זו היא התחרותיות הרבה בתחומי מדעי החיים והרפואה, שהחריפה לאחרונה עם פיתוח הביוטכנולוגיה וה'מסחור' הגובר בשטחים אלה. בעיה זו הביאה להצעות מהצעות שונות, שעיקרן ביטול שיטת השיפוט על ידי עמיתים (peer review), אך כל הוועדות הרבות שהוקמו והמחקרים בנושא הגיעו למסקנה שאין תחליף טוב יותר לשיטה הקיימת, אשר למרות מגרעותיה הרבות היא הדרך הטובה ביותר לחלק את מענקי המחקר בדרך שתקדם את המחקר בצורה הנכונה ביותר. ביטול שיטת שיפוט זו עלול לתת כוח רב בידי אדמיניסטרטורים, שאינם אנשי מדע, לקביעת חלוקת המענקים, ומכאן קצרה הדרך לפוליטיזציה של

מערכת המחקר האקדמית. הניסיון שנצבר בברית המועצות לשעבר מצביע היטב על הסכנות בדרך זו ועל פגיעתה החמורה בקידום המדע. עירוב הפוליטיקאים והאדמיניסטרטורים במימון המחקר המדעי היוו גורם מרכזי בפגור הגדול במחקר מדעי החיים והרפואה בארצות הגוש המזרחי לשעבר. נראה שאנו חייבים להמשיך ולדבוק בשיטת השיפוט על ידי עמיתים, אך יש לעשות הכול כדי לעקור את העשבים השוטים. הקומוניקציה האינטנסיבית והמהירה בין אנשי מדע, הביקורים ההדדיים, הכנסים וכו' מקלים על איתור החוקרים שאינם מצטיינים ביושר אקדמי, ומאפשרים למנוע מהם מלהשתתף בצוותים שקובעים את גורלם של מאמרים או מענקי מחקר. האינפורמציה עוברת בין אנשי מדע במהירות רבה, וצריך להיות מתוחכם מאוד בכדי להצליח לגנוב רעיונות ולהכשיל מאמרים ובקשות מחקר במשך זמן רב. הכלל הוא שבמוקדם או במאוחר נתפסים המדענים הבלתי ישרים, ו'סוף גנב לתלייה'.

דרך אחרת שבה מתמודדים מדענים עם הבעיה של גנבת רעיונות היא הסתרת מידע שטרם פורסם. לדעתי זוהי גישה אנטי-מדעית, כי השותפות במידע היא יסוד מוסד בקידום מחקר. מדענים רבים, בעיקר בתחום התחזותי של מדעי החיים, מסתירים ידע, ובכנסים הם מדברים רק על דברים שכבר פורסמו. גרועה מכך, מבחינה מורלית, היא הפחדת סטודנטים ודוקטורנטים על ידי מדריכיהם לבל ימסרו מידע לחבריהם. המצב הורע לאחר חדירתו למשחק האקדמי של הגורם המסחרי והכספי. הנהירה אחרי ניצול מסחרי של המחקר, המרוץ אחר הפטנטים, הביא ליצירת אווירה של מסתורין ופחד במעבדות לא מעטות.

כיצד מתגברים מדענים על החשש מפני חשיפת רעיונות וגישות מתודולוגיות חדשות בבקשות המחקר שלהם? דרך מקובלת היא על ידי הכללת נתונים שכבר התקבלו במעבדה ואף נשלחו לפרסום. יש ללכת כאן על חבל דק, כי שופטי הבקשות, המכירים היטב את השטח, דורשים מקוריות וחדושים ויודעים בדרך כלל מה נעשה במעבדתו של החוקר המסוים, אלא אם כן שוררת בה אווירה של פחד והסתרת מידע. אינני מתעלם מן הבעיה, אך חייבים שלא להיגרר לאווירה של חשדנות וחשש מפני גנבות, כי מדען עלול להזיק לעצמו וכמובן לעובדים עמו. מצפים מהמדען לדבר ולכתוב על מחקריו ולעשות זאת במהירות האפשרית כדי לעמוד בתחרות. ואולם מתוך הכרת המציאות, ראוי להיזהר; יש לדעת עם מי מדברים ומהי האינפורמציה שניתן למסרה. יש להפעיל את ההיגיון ולא לתת לפה חופש מוחלט. שיטה כזויה שנתקלתי בה היא זו של מדענים אשר בשיחה על עבודתם מזכירים, כבדרך אגב, שכבר ביצעו את הניסויים שבן שיחם מספר עליהם ושטרם פרסם אותם. לעתים הם פשוט משקרים כוונה ברורה לרפות את ידיו מהמשך המחקר בכיוון שלהם ובצורה כזו להרוויח זמן.

בעיית ה-plagiarism (העתקת רעיונות וטקסטים) וה-self-plagiarism (מחזור רעיונות)

פרסום אותו מאמר בכמה כתבי עת אסור בתכלית האיסור. זו אינה רק פגיעה

בעיקרון מקודש שלפיו ניתן לפרסם מאמר מדעי מקורי אך ורק פעם אחת. פרסום חוזר של אותו חומר פוגע גם בזכויות של המו"ל, זכויות היוצרים. למעשה כל כתב עת מציין זאת בהוראות למחברים. כל מאמר שנשלח לכתב עת חייב לסכם מחקר מקורי שלא פורסם ולא התקבל לפרסום בשום מקום אחר. עברה על עיקרון מקודש זה דינה עונש חמור, כגון מניעת פרסומים נוספים של המחבר באותו כתב עת. כדי להשתמש בחומר שפורסם קודם לכן (תמונות, עקומות וכו') חובה לקבל את רשות המחזיקים בזכויות היוצרים, כלומר המו"ל של כתב העת, וכמחווה אתית לבקש גם את רשותו של מחבר המאמר, אף על פי שבאופן רשמי אין לו זכויות יוצרים. האישור צריך להינתן בכתב, ויש להעבירו יחד עם המאמר, הסקירה או הפרק שנשלחים לפרסום. כתבי עת רבים מבקשים מהמחברים, עם קבלת מאמר לפרסום, לחתום על הצהרה המעבירה את זכות היוצרים למו"ל, ואין למחבר ברירה אלא לחתום. בארצות הגוש הקומוניסטי לשעבר לא הכירו בזכויות היוצרים של עיתונים וספרים שפורסמו במערב, והם העתיקו, וייתכן שעדיין ממשיכים להעתיק, עיתונים וספרים. בביקורי בסין ראיתי ספריות אוניברסיטאיות גדולות המציגות בגלוי את העיתונים הבינלאומיים החשובים במהדורות מצולמות. המערב נלחם בתופעה זו.

בעיות אתיות עקב מסחור המחקר

חדירת המחקר התעשייתי לאקדמיה בשלושים השנים האחרונות אנו עדים לשינוי ניכר באווירת המחקר באוניברסיטאות. התמיכה הממשלתית באוניברסיטאות בארץ ובעולם המערבי נמצאת בירידה מתמדת. מאידך, התעשיות הביוטכנולוגיות והפרמקולוגיות מתפתחות בקצב מואץ. ברור שתעשיות אלו תלויות בהתפתחות המחקר הבסיסי האקדמי, כך שאת מקום התמיכה הממשלתית, שבעיקרה אינה מכוונת למחקרים מסוימים, תופסת עתה יותר ויותר התמיכה הישירה והעקיפה של התעשייה במחקר המבוצע באוניברסיטאות. מצד אחד ניתן לראות התפתחות זו באופן חיובי. התועלת המופקת מהתפתחות התעשיות הביוטכנולוגיות למדינה, יצירת מקומות עבודה לאקדמאים שאינם יכולים להשתלב באוניברסיטאות ותמיכה בתשתיות ובמחקר שניתנת על ידי התעשייה למחקר האוניברסיטאי – כל אלה חשיבותן הולכת ועולה. אין לזלזל גם בתועלת הכלכלית האישית הצומחת לחוקרי האוניברסיטה בצורת תוספת למשכורת ושיתוף ברווחים הנובעים מפטנטים מוצלחים. מצד אחר, כניסת המימון התעשייתי למחקר האוניברסיטאי הביאה עמה בעיות קשות, כולל הבעיה של הפניית מאמציהם של חוקרי האוניברסיטאות למחקר יישומי בעל מטרות מוגדרות לטווח קצר במקום למחקר בסיסי שבעזרתו ניתן לקבל פריצות דרך מהותיות. בעיה קשה נוספת, שכבר נידונה קודם, קשורה בהשפעה על האווירה האקדמית במעבדות המחקר האוניברסיטאיות, המתבטאת

בעיקר בשמירת הסודיות, בעוד כל חינוכנו כמדענים התבסס על פתיחות ועל שיתוף במידע וברעיונות. מדענים רבים, ואני ביניהם, רואים בסודיות מכשול למחקר האקדמי שקידומו מותנה בפתיחות ובאינטראקציה בין מדענים.

בעיות אתיות קשות הקשורות בניגוד אינטרסים מופיעות בתדירות גדלה והולכת: מדענים העובדים בשירות חברות מסחריות כיועצים ומשמשים בו בזמן פרופסורים באקדמיה עלולים למצוא את עצמם במצבים לא נוחים, שבהם הידע שהם מייצרים ומקבלים מאחרים בעבודתם באקדמיה עשוי להיות מתורגם לכסף, וכסף עלול להשחית. אני משתמש בביטוי חריף, כי אני נתקל יותר ויותר בתופעה שבה מדענים מצוינים של האוניברסיטה הקטינו את תרומתם למוסד והזניחו את הסטודנטים שלהם עקב עיסוקיהם בחברות מסחריות. באופן רשמי מדען באקדמיה יכול לשמש בתפקיד יועץ של חברה מסחרית. בארצות הברית ובארץ ניתן להקדיש לכך יום בשבוע, לאחר קבלת אישור מהמוסד האקדמי. באופן מעשי קשה לפקח על כך, ויש מדענים המבלים את רוב זמנם בעבודות ייעוץ כאלה. יש לכך כמובן השלכות על הנעשה במעבדותיהם.

לעתים נראה כי האוניברסיטאות מסבסדות מחקר מסחרי מאחר שמדענים עשויים להשתמש במעבדותיהם לפיתוח נושאים הקשורים בחברות. הנושא מורכב ומציג בעיות אתיות שלא קל להתמודד אתן. ברור שבעיה זו אינה קיימת בקשר לחוקרים העובדים במשרה מלאה במחקר ופיתוח בחברות מסחריות. מספר חברות ביוטכנולוגיות גדולות בארצות הברית גאות בכך שהן מאפשרות לחוקרים שלהן 'חופש אקדמי'. ביליתי שנת שבתון בחברה ביוטכנולוגית מובילה בארצות הברית. החברה מתארת בכך שמדעניה מפרסמים בעיתונות המדעית מאמרים רבים יותר מאשר מדענים העובדים בחברות האחרות. סטטיסטית הנתונים נכונים, אך למעשה חוקרים אלה אינם נהנים מאותו חופש אקדמי כבאוניברסיטאות. נושאי המחקר שלהם חייבים לקבל את אישור החברה, וניתן לשנותם על ידי הוראה מלמעלה מהיום למחר.

תרבות המחקר והפרסום שונה בין האקדמיה לתעשייה. ההבדל העיקרי בין המדענים באקדמיה לאלה בתעשייה הוא בכך שתוצאות המחקר של המדענים בתעשייה שייכות לחברה ולא לחוקר. למעשה יש לנו שתי תרבויות מקבילות, ומדענים בתעשייה עשויים להיתקל בדילמות אתיות יותר מאשר המדענים באקדמיה, שכן אין הם מוגנים כמו המדענים באוניברסיטאות על ידי הדוקטרינה של אובייקטיביות. הבעיה היא שלמדענים בתעשייה אין יכולת ישירה לפתור את הדילמות האתיות, כי האחריות החוקית לכך מוטלת על מעסיקיהם, שרובם אינם מדענים ועיקר מעייניהם בטובת החברה המסחרית. דברים אלה נכונים בעיקרם גם במוסדות מחקר ממשלתיים. לפיכך על המדענים לברור היטב לפני שהם נשכרים לעבודה בחברה מסחרית או ממשלתית ולבדוק אם המדיניות והנהלים של מוסדות אלה אינם מתנגשים בנהלים האתיים המקובלים כך שלא יחשפו אותם למצבים בלתי נסבלים (Ziman, 1998).

בעיית הפטנטים והסודיות במחקר

כאמור, הגישה היישומית, בניגוד לאידאולוגיית מחקר למען קידום הידע וההנאה האינטלקטואלית, התגברה מאוד לאחרונה. הצד החיובי הוא התגמול הכספי, שהנו מדרבן קידום רב עצמה. עם זאת האווירה השתנתה, במיוחד בעקבות הפיתוח המרשים של השיטות הגנטיות-מולקולריות. היום ניתן לקדם נושאים במהירות רבה, בתנאי שיש תקציב נאות וכוח אדם מיומן. השיטות ידועות לכול, והעיקר הוא להתמקד בנושא מבטיח או ברעיון מקורי, כי הביצוע יכול להיעשות על ידי רבים. המוסדות האקדמיים הסובלים מבעיות תקציב התעוררו לאפשרות עשיית רווחים מהמחקר הבסיסי. ב-1980 עבר בארצות הברית חוק ביי-דול (Bayh-Dole Act), המאפשר לחוקרים הנתמכים בקרנות מחקר פדרליות לרשום פטנטים על שמם תוך שיתוף האוניברסיטה ואף להקים חברות. האוניברסיטאות בישראל לא פיגרו והקימו חברות פטנט למחקר ולפיתוח שעוזרות לחוקרים במימון של מחקרים יישומיים, באופן ישיר או דרך קשירת קשרים עם התעשייה, שמצדה מקבלת מימון ממשלתי למטרות מחקר ופיתוח. את הממצאים, בצורת דו"חות או טיוטות של מאמרים, יש להעביר לבדיקה בחברה האוניברסיטאית ובחברה המסחרית המממנת. לחברה האוניברסיטאית יש זכות לבקש פטנט. אם נמצא שהמאמר אינו מצדיק הגשת פטנט, ניתן לשלוח אותו לפרסום לאחר זמן קצוב. בקשת הפטנט מכילה רקע, תוצאות של הניסויים ובעיקר שיטות הכתובות בצורה מפורטת. את השירות המקצועי הזה מספקים מומחים לפטנטים, ובאוניברסיטה העברית עושה זאת חברת "יישום". בעיה נוספת בקשר לפטנטים: האוניברסיטאות התלבטו רבות בנושא המשקל האקדמי שיש לתת לפטנטים רשומים – האם הם שווים ערך לפרסומים רגילים? התמונה המתבהרת עתה היא שיש לפטנטים משקל בשיקולי ועדות מינויים, ויש להכניס פטנטים לרשימת פרסומי המועמד למינוי או להעלאה. בבתי הספר והמכוני השימושיים באוניברסיטאות יש כמובן לפטנטים משקל מיוחד. עם זאת מומלץ להיזהר מפני כניסה למחקר סודי בשלב שבו לחוקר אין עדיין קביעות באוניברסיטה. היו חוקרים צעירים שעשו טעות זו והסתכנו בפיטורים בגלל רשימת פרסומים דלה, כי רוב המחקר שלהם כוון לפטנטים, שתקופת אישורם יכולה להיות ממושכת מאוד.

תוצאות מסחור המחקר באוניברסיטאות כפי שכבר הוזכר, חוקרים רבים נמנעים כיום מלדבר על מחקרם, ולעתים קרובות לא נמצא בסמינרים, בהרצאות ובשיחות את אותה פתיחות שהייתה קיימת בעבר בין מדענים ושהייתה כה חשובה ומגרה מבחינה אינטלקטואלית. פחות ופחות חוקרים מעזים לדבר על עבודתם השוטפת ופחות מכך על רעיונות לעבודה עתידית. כאמור הסיבה אינה נובעת רק ממניעים כספיים או מהרצון להקדים ולרשום פטנט, אלא מהתחרות ההולכת וגוברת על מענקי מחקר. מספר המדענים עולה ודרכי המחשבה של רובם דומות; יש פחות מקוריות כי השיטות אחדות

וידועות. המנצח בתחרות הוא החוקר שלרשותו עומדת הקבוצה הגדולה והיעילה יותר, החוקר שמצליח להשיג יותר כסף.

שיתוף בחומרים (Sharing of materials)

מדענים רבים נתקלים בקשיים הולכים וגוברים בהשגת פלסמידים, וירוסים, זני חיידקים, נוגדנים, וכדומה. לא מעטים החוקרים המתייחסים לפלסמידים ולזני חיידקים שבודדו על ידיהם כרכושם הפרטי, ומסרבים לתת אותם לחוקרים אחרים. ה-ASM Journals מדגישים בהוראות למחברים כי כל חומר שמתפרסם בכתבי העת של האגודה חייב להיות נגיש לכל חוקר אקדמי למטרות לא מסחריות תוך זמן קצר מהפרסום ובתשלום מינימלי. רוב כתבי העת מבקשים להעביר חומרים וזנים אלה לאוספים לאומיים. ועדות של אגודות מדעיות שונות הציעו סטנדרטים להתנהגות הקשורים לחלוקת ריאגנטים, זנים, פלסמידים וכו'.

בדרך כלל לאחר שהמאמר פורסם, ניתן לבקש מהחוקר או מהאוסף הלאומי את החומר המבוקש ששימש למחקר. עבור הכנת החומר ומשלוחו יש לשלם סכום שהוא בדרך כלל נמוך. יש לבקש כמויות הגיוניות הדרושות למחקר ולהבהיר שהחומר לא ישמש למטרות מסחריות. מבחינה אתית רצוי לבקש את זן החיידק או הפלסמיד, או את הנוגדן המונוקלונלי, מהחוקר שפיתח אותו ולא דרך צד שלישי, אף אם הדבר נוח יותר. באשר לרצפים של רנ"א, דנ"א וכו', מרבית כתבי העת דורשים להעביר חומר זה למסד נתונים מוכר לפני הפרסום, כדי שגם חוקרים אחרים יוכלו להגיע אליו.

שמירת פרוטוקולים (Scientific Records Keeping)

עד לאחרונה לא זכה נושא זה לתשומת לב מרובה, והוא נלמד על ידי חוקרים צעירים בשיטת ניסוי וטעייה. רק לאחרונה, לאור הרגישות הרבה למקרי הרמאות, החלו לשים לב לנושא, מאחר שהפרוטוקולים של הניסויים הפכו להיות מוצגים חשובים בחקירה משפטית. בתעשייה כבר הכירו מוזמן בחשיבות הפרוטוקולים, ושם הותקנו תקנות כיצד להכין פרוטוקולים, באיזה פורמט יש להכין ומה לציין בהם. למעשה כל חוקר חייב להכין ספר פרוטוקולים מפורט היכול לשמש בסיס לכתיבת מאמר ויתרה מכך – לאפשר לחוקר אחר להשתמש בשיטות לחזור על הניסויים. נוהג זה הוא בעל חשיבות רבה במיוחד במעבדות, שבהן תחלופת החוקרים גבוהה. ה-NIH דורש קיום ספרי פרוטוקולים על מנת לאפשר במידת הצורך בדיקה וביקורת של ניסויים. ספרי הפרוטוקולים חשובים מאוד גם למטרה של השגת פטנט, כי בוחן הפטנטים יכול לבקש לראותם. הם דרושים להגנת הפטנט במקרה שיש המערערים עליו. אין צורך להוסיף ולהדגיש את חשיבות הפרוטוקולים לכתיבת עבודות דוקטורט, הנכתבות לרוב זמן רב לאחר ביצוע הניסויים.

למי שייכים הפרוטוקולים? זוהי שאלה חשובה מאוד המעוררת מחלוקת. למשל: מענקי ה-NIH ניתנים למוסדות ולא ליחידים. מכאן שהחוקר הראשי,

שעה שהוא עובר למוסד אחר, אינו יכול לקחת עמו את הציוד שרכש ממענק המחקר, אלא בהסכמת ה-NIH והמוסד. יתר על כן, באופן תאורטי הנתונים (data) שייכים לגורם המממן, וזוהי תקנה שאין עומדים בה. הנוהג במעבדות רבות הוא שראש המעבדה, שקיבל את המימון, זכאי לבקש מהעובדים את הפרוטוקולים שלהם כשהם עוזבים את המעבדה. הדבר אמנם כרוך לעתים באי-נעימות, אבל הוא לגיטימי. חוקרים ישראלים, בעיקר פוסט-דוקטורנטים, עובדים לעתים קרובות במעבדות זרות, וכדאי שיכינו לעצמם עותקים. בלי עותקי פרוטוקולים לא יוכלו לכתוב את המאמרים ויהיו תלויים לגמרי במארח. כמה זמן יש לשמור פרוטוקולים? ה-NIH דורש שלוש שנים לאחר תום המחקר (הגשת הדו"ח הסופי). לשם תמיכה בפטנט יש לשמור על הפרוטוקולים 23 שנים לאחר מועד הוצאת הפטנט, בכדי לאפשר הגנה על הפטנט במקרה של הליכים משפטיים.

רשימת המקורות

- Benditt, J., Cohn, J., Marshall, F., & Taubes, G. (1995). 'Conduct in Science', *Science*, 268: 1705–1718.
- British Healthcare Internet Association (1996). 'Quality Standards for Medical Publishing', on Web.
http://www.bhia.org.reference/documents/recommend_webquality.html
- Committee on Publication Ethics (COPE) (2002). Guidelines on Good Publication Practices.
- Cope Report 2002: 48–52. http://www.presswise.org.uk/display_page.php?id=667
- Committee on Publication Ethics (COPE) (2004). A Code of Conduct for Editors of Biomedical Journals.
http://www.presswise.org.uk/display_page./php?id=667
- Day, R. A. (1998). *How to Write and Publish a Scientific Paper* (5th edition). Cambridge: Cambridge University Press.
- Drazen, J. M., & Curfman, G. D. (2002). Editorial: 'On Authors and Contributors', *The New England Journal of Medicine*, 347: 55.
- Franck, G. (1999). 'Scientific Communication – a Vanity Fair?', *Science*, 286: 53–55.
- International Committee of Medical Journal Editors (2003). 'Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication'.
<http://www.icmje.org/index.html>
- Kohn, A. (1988). *False prophets: fraud and error in science and medicine*. New York: Basil Blackwell.
- Macrina, F. L. (Ed.). (2005). *Scientific Integrity: Text and Cases in Responsible*

Conduct of Research, 3rd edition, Washington, D.C.: American Society for Microbiology (ASM) Press.

Ritter, S. K., & Washington, E. N. (2001). 'Publication Ethics: Rights and Wrongs', *Science and Technology*, 79: 24–31.

http://pubs.acs.org.cen.topstory.7946/7946_sci1.html

World Association of Medical Editors (2004). Web Resources on Publication and Research Ethics. <http://www.wame.com/ethicsresource.html>

Ziman, J. (1998). 'Why Must Scientists Become More Ethically Sensitive Than They Used To Be?', *Science*, 282: 1813–1814.

ניתוח מקרה: שיתוף פעולה ומתן קרדיט

רוברט קנט, דוקטור לרפואה, הנו קלינאי וחוקר מבוסס ומוערך מאוד בתחום המחקר והטיפול בסרטן השד. הוא בעל תפקיד בסגל המורים במוסד רפואי גדול אשר בו הוא משמש מנהל של מרכז לחקר סרטן השד ומפקח על ההקצאה של כספים פדרליים המוענקים למרכז. בתוקף תפקידו זה הוא מסייע בדיונים מדעיים בקרב קלינאים וחוקרים העובדים במרכז בתחום סרטן השד. חברי הקבוצה מקיימים פגישות במגוון תחומים. אף על פי שרבים מחוקרים אלה מקבלים משאבים מהמרכז, לכולם גם משאבים כספיים משלהם במימון קרנות מחקר. החוקרים וחברי המעבדות שלהם נפגשים מדי שבוע כדי לדון בהתקדמותה של כל מעבדה.

במהלך הפגישה האחרונה ייצג ג'ון, סטודנט העומד בפני סיום לימודיו, את המעבדה של ד"ר סילביה בארי. אמנם עבודתו של ג'ון אינה ממומנת באמצעות המענקים של המרכז, אך ד"ר בארי רצתה לקבל משוב על המידע החדש של ג'ון. ג'ון הציג מידע ראשוני ומעניין מאוד (סדרה אחת של חזרות על מחקרים) בקשר לשתי תרופות, קסודין (Casodin) ופלוקס (Fluox), אשר שתיהן מצויות כיום בשימוש. מחקרו של ג'ון הראה כי כאשר משתמשים בשתי התרופות יחדיו, הן עוצרות באופן דרמטי את הגדילה וההתקדמות של גידולים סרטניים אגרסיביים בשד בקרב עכברים. ד"ר קנט ויתר חברי הקבוצה התעניינו מאוד בממצאיו של ג'ון מאחר שהייתה להם איזושהי תקווה לטיפולים חדשניים ויעילים עם תרופות אשר כבר היו בשימוש במרפאות.

שבועות מספר לאחר מכן קיבלה ד"ר בארי שיחת טלפון מג'ים, חבר ועמית ותיק:

ד"ר בארי: ג'ים, זה נפלא לשמוע ממך. מה שלומך? קראתי את המאמר האחרון שלך. זה נראה כאילו ממש עלית על משהו.
ג'ים: אני חשבת שהתקדמתי מהר עד שראיתי את ד"ר קנט נואם על מידע חדש מהמעבדה שלו בפגישת סרטן השד הבין-לאומית לפני כשבוע.

* מבוסס על מקרה שהוצג ב-Schrag, B. (Ed.) (1999). *Research ethics: cases and commentaries*, Vol. III. Bloomington. In: Association for Practical and Professional Ethics: 52-59.

זכרתי ששניכם למדתם באותה אוניברסיטה ורציתי לשמוע את דעתך על הממצאים שלו.

ד"ר בארי: 'אין בעיה, אני מניחה. האמת שלא שמעתי שום דבר מהמעבדה שלו זה זמן מה. שנינו משתתפים בקבוצת הדיון על מחקרי סרטן השד באוניברסיטה שלנו, אבל הדיונים הללו אינם פורמליים. למעשה, המעבדה שלהם דילגה על התור שלה להציג מידע, וזה היה לפני כמעט שישה חודשים. איזה מידע חדש הוא הציג?'

ג'ים: 'הוא הציג מידע מספרי על אודות שילוב טיפולי חדשני שהוא עבד עליו, משהו עם קסודין ופלוקס'.

ד"ר בארי: 'האם המידע הזה היה ממחקרים על עכברים?'

ג'ים: 'כן. חשבתי שאת תכירי את זה. הוא טען כי התוצאות היו ראשוניות, אבל שלוש הסדרות של הניסויים נראו מרשימות.'

ד"ר בארי: 'ואתה בטוח שזו הייתה העבודה שלו? הוא הציג אותה כעבודה שלו על המחקרים החוזרים?'

ג'ים: 'כן. למעשה הוא טען שזו עבודה של הקבוצה שלו. הוא בחור מאוד חכם.'

ד"ר בארי: 'תשמע ג'ים, אני חייבת ללכת. אדבר אתך מאוחר יותר.'

ד"ר בארי הלכה מיד למשרדו של ד"ר קנט בכדי לדון בנושא. ד"ר קנט נדהם מתגובתה של ד"ר בארי.

ד"ר קנט: 'תקשיבי סילביה, באמת עלינו כאן על משהו, ואני חשבתי שהקהילה המדעית צריכה להרוויח מהממצאים שלנו. את לא התכוונת להגיע לפגישה, וזהו צוות. כראש קבוצת הדיון וכחבר בפקולטה חשתי שהפגישה היא הזדמנות מצוינת להציג את המידע.'

ד"ר בארי: 'תסלח לי, ד"ר קנט, אבל מתי זה הפך להיות המידע שלנו? עבודתו של ג'ון אפילו לא ממומנת על ידי המרכז. זו בהחלט התנהגות שערורייתית.'

ד"ר קנט: 'טוב, אז אני תוהה אם את מעוניינת בהצעות של חברות התרופות שקיבלתי בכדי לפתח מערכת טיפול משולבת. סילביה, אני באמת חושב שאנחנו יכולים לעבוד על זה יחד. אני מקווה שתוכלי לשים בצד את ההסתייגות שלך. זוהי הדרך שבה המדע עובד.'

שאלות לדיון

1. מה צריכה ד"ר בארי לעשות?
2. האם יש להצדיק את ד"ר קנט באשר לשיתוף המידע של ג'ון בפגישה? ואם המידע לא היה ראשוני? האם לד"ר קנט יש סמכות להפיץ כל מידע אשר נידון בקבוצת הדיון השבועית?
3. מה היה המצב לו הייתה עבודתו של ג'ון ממומנת על ידי המרכז?

ניתוח מספר 1

מקרה זה מתמקד בדינמיקה בקבוצת דיון מחקרית, תוך-מחלקתית וחוצת דיסציפלינות, הקיימת בבתי ספר לרפואה ובמרכזי מחקר רפואיים רבים. המקרה מעלה מספר נושאים התלויים בקהל ובזמן שבו נערך הדיון. הדאגה האתית הברורה ביותר היא שד"ר קנט הציג מידע אשר מקורו במעבדה אחרת, וזאת ללא הסכמתה של האחראית למעבדה זו (ד"ר בארי). אולם במקרה זה יכולים לעלות לדיון נושאים משניים נוספים. המסר הכולל הוא הצורך בחקיקת חוקים מוגדרים בקשר להפצת מידע בקבוצת הדיון המחקרית או במפגשים משותפים בין מעבדות ולשליטה בו. נקודות המבט של המעורבים במקרה זה (ד"ר בארי, ג'ון, קנט וג'ים, אשר מייצגים את הקהילה המדעית) יידונו בהמשך.

על ד"ר בארי חלה אחריות להבטיח לג'ון שהוא יקבל את הקרדיט וההכרה הראויים עבור עבודתו, במיוחד מאחר שכסטודנט העומד לסיים את לימודיו ייפגע ג'ון באופן משמעותי אם הוא וד"ר בארי יפסידו למתחריהם. אולם חשוב מכך – על ד"ר בארי להיות בטוחה שג'ון מבין מה מגדיר פרקטיקה מדעית הולמת. אם היא לא תתייחס להתנהגותו הלא אתית של ד"ר קנט, ג'ון עשוי לקבל את המסר שפעולותיו של ד"ר קנט מקובלות בקרב הקהילה המדעית.

ד"ר בארי גם חייבת לקחת בחשבון את הלחץ המופעל עליה, כחברת פקולטה ותיקה, לפרסם מאמרים מגוונים בכתבי עת חשובים ולנסות להשיג מימון. אם הממצאים של ג'ון ניתנים לשחזור והעתקה, עליה לשקול את האחריות שלה הן להתפתחותה האישית והן להתפתחותה כחוקרת וכחברת פקולטה המחפשת אחר קבלת קביעות, זאת יחד עם אחריותה כמדריכתו של ג'ון. קשר של ייעוץ או שיתוף פעולה עם חברת תרופות גדולה יניב ללא ספק מערכת יחסים רווחית. אולם עליה להחליט מה יהיו ההשלכות של החלטה כזו על ג'ון ועל סטודנטים ודוקטורנטים אחרים, שכיום היא האחראית להדרכתם. היבט נוסף לביסוס קשר עם חברת התרופות הגדולה אשר פנתה לד"ר קנט הוא הידוק קשריה עם ד"ר קנט. לאור התנהגותו הלא אתית, עבודה משותפת עם ד"ר קנט לא תהיה, ככל הנראה, בחירה נכונה וזהירה. היא גם אינה יודעת כיצד ייערכו המחקרים החוזרים של ג'ון ומה יהיו תוצאותיהם. אם הם לא ישקפו את התוצאות שהציג ד"ר קנט, עלולה חברת התרופות לבטל את הצעתה לשיתוף פעולה, וד"ר בארי תישאר עם מוניטין רע ופגוע. אלו הן נקודות חשובות לדיון עבור סטודנטים, אך גם ניתן לפתחן בפקולטה.

אף על פי שיש הצדקה לגינוי של ד"ר קנט על התנהגותו, ניתן גם להשתמש בו כדוגמה ללחץ הגדול שבו מתפקדות פקולטות בבתי ספר לרפואה. זוהי אפשרות נוספת להכניס את הפקולטה לתוך הדיון, למתן הערות או למחשבה כיצד להתמודד עם פיתוי כגון זה. כמנהל המרכז לסרטן השד, ד"ר קנט נתון ללחץ רב יותר מאשר זה שלו נתונים רופאים-חוקרים. בוודאי יש לו מחויבויות קליניות חשובות בנוסף לפעולות המחקר שלו. מאחר שמעבדתו לא הייתה יצרנית

במיוחד במהלך החודשים האחרונים, ייתכן כי הוא פשוט קיבל החלטה גרועה בהצגת ממצאיו של ג'ון. אולם, ככל הנראה, אשמתו של ד"ר קנט נובעת גם מהצגת מידע בדוי. בפגישה של קבוצת הדיון הציג ג'ון באופן ברור את ממצאיו כראשוניים וכבעלי סדרה אחת של חזרות על המחקר (שלושה עכברים בכל קבוצת מחקר). אולם ד"ר קנט הציג את התוצאות של מספר מחקרים על גבי גרף. על סמך זאת ניתן להניח שד"ר קנט חזר על המחקרים באופן מפליא תוך מספר שבועות, או שהוא בדה את המידע. לרוע המזל האפשרות השנייה סבירה יותר מאחר שמחקרים אלו דורשים בדרך כלל חודשים בכדי לסיים. נקודה זו אינה מצוינת באופן מפורש בתיאור המקרה, והיא מציעה אפשרות ליצור תרחישים לדיון (לדוגמה, אם המשתתפים ישקלו את השאלה מה היה משתנה אם ד"ר קנט היה או לא היה בודה את המידע).

נקודה מורכבת יותר היא העובדה שד"ר קנט הנו רופא ולא חוקר. לעובדה זו יכולה להיות השפעה דרמטית על נקודת מבטו. לעתים קרובות רופאים הנם בעלי רעיונות ומושגים שונים בנוגע לשימוש המשותף במידע שאותו חולקים בקבוצת מחקר. נקודה זו יכולה ליצור דיון בקשר לתחום האתיקה של הדרכה במחקר ברמה המוסדית (כל האנשים אשר חברו יחד לפעילות מחקר ירוויחו מהדרכה כזו, לא רק סטודנטים). רופאים בדרך כלל אינם רגישים לטבע התחרותי של המדע כפי שעשוי להיות חוקר חבר פקולטה. נוסף על כך, סביר יותר כי דוקטור לרפואה (MD) ודוקטור במדע (PHD) יקבלו מימון לביצוע מחקרים רלוונטיים. ייתכן כי ד"ר קנט אינו מודע לתחרות העזה שיש לדוקטורנטים צעירים או חדשים בתחום המדעים הבסיסיים באשר להשגת מימון ושמירה עליו. כמו כן ניתן להניח כי ד"ר קנט מעולם לא הדריך סטודנטים ואין הוא מכיר את תפקידו של מדריך, מנטור (mentor) בהדרכת סטודנטים. לפיכך ייתכן כי הוא אינו מודע לערך עבודתו של ג'ון עבור עתידו כחוקר עצמאי. לבסוף, רופאים דואגים לעתים קרובות יותר לקידום זרימת המידע, בעיקר מידע חדש ויעיל מבחינה רפואית, מהמחקר אל תוך עבודתם. הערותיו של ד"ר קנט לד"ר בארי הן ניסיון לדבר ולעורר את הקו הזה של הדיון. המשתתפים יכולים לנהל דיון על הטיעונים בעד ונגד מוטיבציה כזו.

נקודת מבט נוספת שיש לשקול אותה היא זו של ג'ון. מקרה זה מציב את ג'ון בעמדה לא יציבה ולא בטוחה. הוא חייב לבטוח בד"ר בארי שתייצג את האינטרסים שלו מול ד"ר קנט ותתבע את זכותה ואת זכותו לשלוט בהפצת המידע. הצגת המידע המוקדמת על ידי ד"ר קנט השאירה את ג'ון בעמדה שבה עליו לפרסם את המידע בהקדם האפשרי, באופן אידאלי, לפני שמעבדות מתחרות יוכלו לבצע מחקרים דומים. נקודת דיון נוספת נסבה על תוצאות הפרויקט של ג'ון כאשר יהפוך לשיתוף פעולה עם חברת התרופות. אפשרות זו מובילה למספר נושאים, כולל זכויות הפרסום ומקורות המימון של מחקר. כל אחד מהנושאים הללו יכול להשתלב בתוך המקרה, תלוי בזמן המוקצב לדיון ובקהל. גיים מייצג את הקהילה המדעית הגדולה ואת החוקרים בתחום סרטן השד

בפרט. באופן ברור, לחוקרי סרטן השד האחרים יש אינטרס בהשגת מידע כמו זה מהמחקר של ג'ון. התקדמות המחקר תלויה בפרסום ובהפצה של תוצאות חדשות. אולם אם ד"ר קנט בדה חלק מהתוצאות שהציג, גיים ויתר חברי הקהילה המדעית אינם יכולים להסתמך על מחקריו על מנת שינחה את מחקרם. עבור קהילת החוקרים הגדולה יעיל יותר לקבל מידע שלם עם תוצאות תקפות ומסקנות מאשר מסקנות שגויות אשר נראות מלהיבות יותר. במקרה כזה יזכו החוקרים זמן, אנרגיה ומשאבים בניסיון לחקור עבודה.

בהתחשב בכל נקודות המבט והנושאים הללו, לרשות ד"ר בארי עומדות אפשרויות פעולה מעטות. כחברת פקולטה צעירה, היא ניצבת בשטח מסוכן למדי, אולם מאחר שד"ר קנט אינו מחזיק במשרה במחלקה שלה, אין לו השפעה של ממש על עתידה המקצועי באוניברסיטה (כגון החלטה על קביעות וכדומה). ד"ר בארי תצטרך בראש ובראשונה לבקש את חוות דעתם ותמיכתם של חברים אחרים בקבוצת הדיון המחקרית של סרטן השד. הצעד הבא שלה צריך להיות יצירת קשר עם יושב ראש המחלקה שלה כדי לרונן עמו במתרחש. בדרך זו היא תוכל להשיג תמיכה מאחרים, שלהם בסיס איתן יותר להתמודדות עם קנט (פרופסורים בעלי קביעות).

בהמשך, או לחלופין, תלוי ביחסיה עם יושב הראש, עליה לדווח על הנושא למשרד המחקר או למשרד האחראי על יושרה במחקר. זוהי הזדמנות מצוינת לדון במדיניות המוסדית הראויה ובפרוצדורות הקשורות לנושאים כגון התנהגות מחקרית כושלת והלשנה. ד"ר בארי גם יכולה לפנות לארגון סרטן השד הבין-לאומי באופן ישיר, אולם לפני פנייה לארגון הנמצא מחוץ לאוניברסיטה שלה, עדיף לעבור דרך הערוצים המוסדיים הפנימיים. כך היא תוכל ליצור קשר עם הארגון הבין-לאומי באמצעות הצהרה רשמית מהאוניברסיטה. בדרך זו לא תיאלץ ד"ר בארי להיחשף בשמה באופן ספציפי. אנונימיות זו חשובה, מאחר שהיא עשויה להיות מופלית בעתיד כאשר תעבוד עם ארגון זה.

הנטל נשען על ד"ר בארי: היא ניצבת מול מספר דילמות, ויש לה מגוון תחומי אחריות. פעולותיו של ד"ר קנט אינן מקובלות ומבליטות בבירור את שעשוי לקרות כאשר אין מחוקקים חוקים בסיסיים שמטרתם שליטה על מידע בקבוצת דיון או בפגישות משותפות בין מעבדות. חשוב לציין אפשרויות אשר יסייעו במניעת מקרים מסוג זה: אפשרות אחת היא לסרב להשתתף בקבוצת הדיון. זו אינה אפשרות ראלית במיוחד מאחר שניתן ללמוד רבות בקבוצות אלה. אופציה טובה יותר היא שד"ר קנט יתייעץ עם ד"ר בארי בקשר להצגה הקרובה שלו ויבקש את רשותה לציין את הממצאים. ייתכן ששניהם יוכלו לפתח שיתוף פעולה בקשר לפרויקט. לבסוף, מקרה זה מדגיש את הצורך בפיתוח קווים מנחים ברורים לפעולת קבוצת הדיון (לדוגמה, החוק של קנט בקשר להפצת ממצאים) לפני הצגת המחקר הראשונה. בדרך זו יהיה כל חוקר מודע לחוקים הבסיסיים של הקבוצה, ומצב כמו זה המתואר במקרה זה יימנע.

ניתוח מספר 2

ויוויאן וייל / המכון לטכנולוגיה אילינוי

(Vivian Weil / Illinois Institute of Technology)

מרכז רפואי גדול, מרכז לחקר סרטן השד, מספק לרופאים ולחוקרים מקבוצות מחקר שונות וממחלקות שונות פורום לדיון מדעי שבועי. פגישות אלה מאפשרות הפריה הדדית של רעיונות ויחסי שיתוף פעולה, אשר מחברים בין מחקר בסיסי לפרקטיקה קלינית. הקונפליקט המתעורר במקרה זה מוכיח כי על מנת שיזמה כזו תהיה יעילה, יש צורך לבסס מדיניות או לחוקק חוקים בסיסיים שיעסקו בנושאים כגון שליטה ושימוש במידע. כלומר הפורום, כמו זה שמציע המרכז, דורש נהלים מוסכמים כמו אלו הקיימים בקבוצות מחקר אינדיווידואליות.

ד"ר רוברט קנט, מנהל המרכז, חוקר מוערך ורופא בתחום סרטן השד, מאפשר דיון מדעי בפגישות שבועיות רגילות אשר הוא עורך. הוא זכאי לקרדיט על ארגון הפגישות הללו, המתקיימות בהשתתפות נציגים של קבוצות מחקר שונות ומגוונות ורופאים. אולם שליטתו של ד"ר קנט על מענקי המרכז, אשר רבים מהחוקרים מקבלים אותם, ועמדתו כמארח ומארגן של הדיונים השבועיים הופכות אותו לדמות בעלת כוח בתרחיש זה. אף על פי שלכל החוקרים המגיעים למפגשים ולכל הקבוצות שהם מייצגים יש מקורות מימון משלהם, הפגישות השבועיות דורשות מדיניות או מבנה אשר יאפשרו את בדיקת כוחו של קנט וריסונו. בהיעדרם של חוקים בסיסיים נמצא קנט בעמדה המאפשרת לו להתקדם ולפעול בהתאם לרצונו. קנט עצמו היה צריך להכיר בצורך במדיניות או בחוקים בסיסיים עבור הפגישות השבועיות ועבור השימוש במידע וברעיונות המועלים במהלכן. לו היה מתקדם צעד אחד קדימה מעבר לארגון המפגשים ומחוקק חוקים בסיסיים הולמים, היה מוכיח את עצמו כמנהיג טוב יותר. היה עליו להציג בפני מנהלי נציגיהן של הקבוצות סדרה של חוקים בסיסיים שיחולו על הדיונים ועל תוצאותיהם, ולשנותם במידת הצורך בהסכמת המשתתפים.

קבוצות אחרות ומנהלי מחלקות היו צריכים גם הם להכיר באחריות ובחשיבות של פיתוח מדיניות מפורשת ולפקח על ההתפתחויות במהלך המפגשים. הם חולקים את האחריות לכישלון לחוקק את 'חוקי המשחק', והם גם אחראים לקונפליקטים המתעוררים בשל היעדר מדיניות מוגדרת. מאחר שנראה כי אין חוקים מפורשים, יש צורך מיוחד בכך שראשי קבוצות המחקר יודעו בנוגע למתרחש במפגשים ולשימוש במידע שנאסף. חוקר לא מנוסה, אשר שולח את הסטודנט שלו לפגישה עם מידע חדש, צריך להיות ערני במיוחד.

ד"ר בארי הייתה צריכה לשמור על קשר קרוב עם ג'ון, הסטודנט שלה. זהו חלק מהאחריות שלה כלפיו. היה לה גם אינטרס בקבלת משוב. נראה כי חלפו מספר שבועות מבלי שיצרה קשר עם הסטודנט שלה או עם נוכחים אחרים באותה פגישה כדי להתעדכן באשר לאופן שבו התקבל המידע שלו. אולם גם לסטודנט שלה יש אחריות לשמור על קשר עמה. אל לסטודנטים להיות פסיביים. ג'ון נהג

ברשלנות בכך שלא דיווח לד"ר בארי באופן מידי על ההתעניינות הרבה שגילו קנט ואחרים במידע ורק פנה אליה בכדי לדון עמה בעבודתו. מבלי לעמוד על כישלונם של אחרים בכיצוע המחויבויות שלהם, התנהגותו של קנט מעוררת התנגדות ככל שהיא נוגעת להפרת סטנדרטים של נימוס, מוסריות ואתיקה מקצועית. ראשית, כעניין של נימוס, היה עליו לדון עם ד"ר בארי באינטרס שלו להפיץ את הממצאים של הסטודנט שלה. שנית, אף על פי שאין הוא מכיר את התחום הספציפי ואת הנהלים של הכשרת סטודנטים בתחום המחקר הבסיסי, היה קנט צריך לדעת כי אנשים מתחומים שונים של מחקר השקיעו רבות בעבודתם. היה עליו להכיר בכך שעמדת הכוח שלו אינה מאפשרת לו לרדוף אחר מטרותיו תוך התעלמות מאינטרסים של אחרים. חובתו להתייעץ עם ד"ר בארי לפני הפצת המידע של הסטודנט שלה היא עניין של מוסריות: כבוד לאינטרסים של אחרים. באי-התייחסותו לאינטרסים של אחרים פגע קנט בסטודנט. שלישית, בכך שהציג את המידע כשלו, מבלי לתת קרדיט לד"ר בארי ולסטודנט שלה, הוא גם אשם בהצגה מוטעית ולא ראויה של מידע.

התנהגותו של קנט מעוררת התנגדות גם בתחומים אחרים. ד"ר בארי שמעה מגי'ם, חבר ותיק ועמית לעבודה, אשר נכח בהרצאה שבה הציג ד"ר קנט את החומר, כי קנט דיווח על שלוש סדרות של ניסויים, שתיים יותר ממה שביצע הסטודנט שלה. אי-ההתאמה עשויה להיות תוצאה של טעות בהבנה או של חוסר זהירות. ייתכן שקנט או קבוצתו הרחיבו את עבודת המחקר והשיגו מידע רב יותר, וייתכן שקנט שיקר או בדה את המידע. אם קנט לא ביצע שתי סדרות נוספות של ניסויים, הוא הפר סטנדרטים מוסריים ומקצועיים בכך שהפיץ מידע שהיה שגוי או מבוסס על מידע מסולף או מזויף. אם הוא אכן השיג מידע נוסף, הוא הפר חובה מקצועית בכך שלא יידע את ד"ר בארי ואת ג'ון. הגיוני יותר שהיה מדובר בטעות לא זהירה או בדיווח שקרי. ככל אחד מהמקרים הוא הפר את הסטנדרטים המוסריים והמקצועיים. לו נהג קנט בנימוס ובכבוד כלפי אינטרסים של אחרים, הוא היה מתייעץ עם ד"ר בארי בקשר להצגת המידע. התנהגות זו הייתה מבטיחה אותו מפני ביצוע טעות בקשר למידע שהציג. אם הוא בדה את המידע או שיקר בנוגע למספר הניסויים שביצע, הוא אשם בהתנהגות מדעית לא ראויה. בין אם ביצע טעות לא זהירה ובין אם הטעה במכוון את קהל שומעיו, התנהגותו הייתה הרסנית עבור הקהילה המדעית. הנהלים באשר לאופן הניהול של המחקר והדיווח עליו הפכו את נושא האמון לנושא מרכזי. כאשר חוקרים אינם מדווחים דיווח מדויק ואמין, הם פוגעים באמון וגורמים לאלו הסומכים על דבריהם לבצע פעולות אשר בנסיבות אחרות לא היו מבצעים אותן. במקרה זה חברות התרופות הוטעו.

לד"ר בארי אין בררה אלא להתמודד עם המצב כראוי לפחות בגלל שתי סיבות. סיבה אחת היא שהסטודנט שלה נפגע, וסיבה שנייה היא שחברות התרופות מעוניינות במידע שאותו הציג ד"ר קנט. היא מחויבת לעשות כל שביכולתה בכדי למזער את הפגיעה בג'ון. כל קשר עם חברת תרופות, המבוסס

על דיווח לא זהיר, מסולף או מזויף, עשוי להיות בעל תוצאות חמורות עבור כל הצדדים. בהתמודדות עם מצב קשה זה, על ד"ר בארי לנסות לפתח כמה שפחות שיחות רגשיות עם ד"ר קנט בקשר להשלכות המצב. אם קנט אכן בדה או סילף את המידע ד"ר בארי וד"ר קנט עשויים להגיע לתכנית אשר תמזער את הנזק ותוביל את העבודה הזו למסלול אשר יספק את האינטרסים של הקבוצה. גם להם יש רצון לפתור את הקונפליקט ולחוקק חוקי בסיס ראויים עבור קבוצת הדיון השבועית.

הסדר שבו על ד"ר בארי לבצע את השיחות הללו תלוי בנסיבות המקרה. האם ד"ר קנט מעוניין לדבר על העתיד? עד כמה נגישים מנהליהן של קבוצות מחקר אחרות? השאלה אם ד"ר בארי צריכה לפנות ליושב ראש המחלקה שלה תלויה בתוצאות השיחות עם נציגים אחרים בקבוצת הדיון ובשיחתה עם ד"ר קנט. פתרון הקונפליקט בין המשתתפים המעורבים במקרה, אשר יספק את האינטרסים של ד"ר בארי וג'ון ויבטיח חקיקת חוקי בסיס ראויים, תהיה התוצאה הרצויה. אולם אם ד"ר בארי אינה יכולה להביא לתוצאה זו, היא חייבת לפנות ליושב הראש. חלה עליה חובה ליידע אותו אם יש לה סיבה לחשוב שד"ר קנט הציג מידע שגוי או מסולף. במקרה זה ליושב הראש צריכים להיות מדיניות ונהלים מוסדיים אשר ינחו אותו באשר לצעדים הבאים שעליו לנקוט.

ניתוח מקרה: חוק ההגבלות

חלק א

איילין היא פרופסור בכיולוגיה באוניברסיטת ESU (Enormous State University). עבודתה האחרונה בנושא המבנה הגנטי של אוכלוסיות הצמחים הייתה פורה ומרגשת. היא התקשתה למצוא זמן לעקוב אחר כל רעיונותיה. באוניברסיטת ESU יש סדרת סמינרים בלתי פורמלית שבמסגרתה סטודנטים ומרצים מציגים ומבקרים רעיונות ומידע. איילין השתתפה תמיד משתתפת נלהבת בסדרות הבלתי פורמליות האלה. לפני שנה היא הציגה רעיון מעורר מחשבה, שטרם נבחן, אשר חרג מסדרת המחקרים המרכזית שלה.

סטיב, סטודנט חדש במחלקה, פנה אל איילין בתום דבריה והביע עניין והתלהבות בקשר לרעיון שהעלתה. סטיב חש כי הוא יודע בדיוק מהי השיטה האמפירית המתאימה לבחינת הרעיון של איילין והציע לשתף עמה פעולה במסגרת הפרויקט ולחלוק עמה את הבעלות על המאמרים הדניים בתוצאה, אם אכן יהיו כאלה. איילין סירבה בנימוס. סטיב לא נמנה עם הסטודנטים שלה, והיא העדיפה לשמור את הרעיון ולאפשר לאחד מהסטודנטים שלה לבחון אותו. שנה לאחר הסמינר פנה סטיב אל איילין פעם נוספת. אף אחד מהסטודנטים של איילין לא עסק בנושא וגם לאיילין עצמה לא היה פנאי לעסוק בו. סטיב חזר על הצעתו הקודמת. איילין דחתה שנית את דרך הפעולה הזו. זה היה רעיון שלה, והיא תעסוק בו בהמשך הזמן.

שאלות לדיון

1. האם היה על איילין לקבל את הצעתו של סטיב לאחר שהתברר לה כי אף סטודנט שלה אינו מעוניין להמשיך ולעקוב אחר הרעיון? מתי מקובל לדחות הצעה לשיתוף פעולה?
2. נניח כי הניסוי שאותו הציע סטיב היה מצריך חיפוש אחר מימון נוסף והשלמתו הייתה אורכת שלוש שנים. לאחר מכן נניח כי הניסוי של סטיב יכול להתבצע בעזרת החומרים והציוד הקיימים והשלמתו הייתה נמשכת מספר

* מבוסס על מקרה שהוצג ב־ Schrag, B. (Ed.). (1997). *Research Ethics: Fifteen Cases and Commentaries*, Vol I. Bloomington. In: Association for Practical and Professional Ethics:

שבועות. האם סוג שיתוף הפעולה המוצע משמעותי בכל הנוגע לשאלה מתי מקובל לדחות שיתוף פעולה? כלומר, האם משכו של שיתוף הפעולה והיקפו המוצע משמעותיים? מדוע אתם חושבים כך?

חלק ב

ימים מספר לאחר מכן פנה סטיב אל איילין בפעם השלישית והודיע כי הוא מתכוון לבחון את הרעיון שלה, עם הסכמתה או ללא הסכמתה. סטיב הבטיח לתת לאיילין קרדיט מלא על תפקידה בראשית התהוותו של הרעיון. איילין הבהירה כי היא חשה שמעשה כזה לא יהיה הוגן, כיוון שהדבר ימנע ממנה את הזכות להיות הראשונה שתפרסם את הרעיון החדש שלה.

איילין פנתה אל המנחה של סטיב, ביל, ושטחה בפניו את דאגותיה באשר להתנהגותו של סטיב. ביל השיב כי הוא יודע על מעשיו של סטיב, ויתרה מזאת – הוא אף מאשר אותם. ביל וסטיב חשו כי העיסוק של סטיב ברעיון הוא לגיטימי, אם סטיב ייתן לאיילין קרדיט הולם כיוצרת הרעיון. איילין ענתה כי מעשה כזה יפגע ביכולתה לפתח את הרעיון ולבחון אותו והוסיפה כי על ביל למנוע מסטיב לעסוק בפרויקט. ביל טען בתגובה כי לאחר שנה פג תוקפו של חוק ההגבלות ואין הוא חל עוד על הרעיון. הוא עמד על כך שהרעיון הפך נחלת הכלל ברגע שאיילין נשאה את דבריה בסמינר. ביל ביקר את איילין על התנהגותה.

'ראי איילין', אמר ביל. 'אינך זוכרת כיצד נהגת לספר לנו על אותו ד"ר אייגנוס הנורא שהכרת במהלך לימודיך? נהגת לספר לנו שהוא תמיד טען כי הוא עובד על כל מיני רעיונות מרתקים, בעוד במציאות הוא לא ניסה אלא להתפרס על שטח אינטלקטואלי נרחב ככל האפשר. ד"ר אייגנוס ניצל את העובדה שרובנו היינו נמנעים מליזום פרויקט מחקר בנושא מסוים אם ידענו שמישהו כבר עוסק בו, כיוון שסברנו כי אין שום טעם בשכפול המאמץ. נהגת לומר לנו עד כמה בזויה הייתה התנהגותו בעיניך, אך את עושה עתה את אותו דבר. עלייך לתת למישהו לעסוק ברעיון, מישהו שיש לו פנאי לעשות זאת עכשיו.'

איילין הייתה המומה. 'מה שאני עושה אינו דומה במאומה למה שאייגנוס נהג לעשות', היא ענתה. 'הוא מעולם לא התפנה לעסוק באף אחד מאותם פרויקטים. אני, לעומת זאת, מתכוונת בכל מאודי לעסוק ברעיון. מה גורם לך לחשוב שלך יש זכות להחליט מתי יהיה לי מספיק זמן לעסוק במחקר שלי?'

שאלות לדיון

1. האם יש משמעותיות אתיות ל'דגירה' (החזקה) על רעיון שמישהו אחר מעוניין לעסוק בו? האם מצב העניינים היה משתנה לו היו לרעיון של איילין יישומים חשובים ברפואה האנושית או בשימור זנים נכחדים?
2. ביל טען כי הרעיון הפך לנחלת הכלל לאחר שאיילין הציגה אותו במסגרת

- הסמינר. האם מצב העניינים היה שונה אילו פרסמה איילין את הרעיון כרשימה תאורטית קצרה? מה היה קורה אילו הציגה איילין את הרעיון במהלך סמינר פורמלי במסגרת ארצית כ'נושא הנמצא בעיצומו של תהליך עבודה'? האם יש משמעות למסגרת שבה הציגה איילין את הרעיון (מסגרת בלתי פורמלית, הצגה שהתקיימה בתוך בית פרטי)? מדוע, או מדוע לא?
3. האם ניתן להצדיק את סטיב, שטען כי זכותו לעסוק ברעיון כיוון שלאיילין היה די והותר זמן לבצע את העבודה בעצמה? האם חוק ההגבלות צריך לבוא לידי ביטוי כאשר מדובר בבעלות על רעיונות למחקר?
4. האם התנהגותה של איילין זהה לזו של ד"ר אייגנוס? מדוע, או מדוע לא? נניח כי ההצגה של איילין בסמינר הייתה על אודות רעיון שעלה במוחה בעת נסיעתה לעבודה באותו בוקר וכי הרעיון עדיין היה בסיסי ולא מפותח. נניח, במקום זאת, שהיא פיתחה בקפידה מודלים מתמטיים וגרפיים התומכים ברעיון והציגה אותם במסגרת הסמינר הבלתי פורמלי. האם כמות העבודה שביצעה איילין רלוונטית להכרעה בשאלה אם איילין מתנהגת כפי שד"ר אייגנוס התנהג? מדוע, או מדוע לא?
5. נניח כי איילין דוחה את העיסוק ברעיון שלה עד שהמענק הנוכחי שלה ייגמר, כי אין לה זמן לעסוק בו עד מועד זה. נניח כי איילין מלמדת בתקופה זו, ובכוונתה לעסוק בנושא לאחר שתסיים ללמד. האם סיבותיה לדחיית העבודה משמעותיות בהכרעה אם איילין מתנהגת כמו ד"ר אייגנוס במצב זה? מדוע, או מדוע לא?
6. האם היה על ביל לנסות ולפשר בין איילין לבין הסטודנט שלו על מנת להגיע לפתרון? האם היה על ביל למנוע מסטיב לעסוק בנושא ברגע שהתברר לו כי איילין אינה מעוניינת שסטיב יעסוק בפרויקט?
7. האם הוויכוח בין ביל לבין איילין מצביע על מתח בין המושג 'בעלות על רעיון' לבין ערכם של יחסי שיתוף פעולה? כיצד, להרגשתך, צריך המצב לבוא לידי פתרון? האם על סטיב לעסוק ברעיון? מדוע, או מדוע לא?

ניתוח מספר 1

מקרה זה מדגים כיצד בעלות על רעיונות עשויה להתנגש עם ערכים אחרים, כגון שיתוף פעולה והפצה מהירה של ידע מדעי. יש קשר אינטואיטיבי חזק בין הכמות של שיתוף פעולה מדעי וטבעו לבין הקצב והמהירות של ביצועים והישגים מדעיים. אם חוקרים ייאלצו לחלוק את רעיונותיהם בשלב מוקדם מדי עשוי המדע להיפגע, שכן למדענים וחוקרים יצירתיים לא יהיה מספיק זמן לפתח את רעיונותיהם באופן מלא לפני שיהיו חייבים לשתף בהם אחרים. גם אם חוקרים יימנעו מלשתף אחרים ברעיונותיהם במשך זמן רב עשוי המדע להיפגע, שכן חוקרים אחרים היו יכולים להשתמש ברעיונות אלו כדי להגיע לתוצאות בעלות ערך.

חלקו הראשון של המקרה בוחן יחסי שיתוף פעולה. מתי מקובל לדחות הצעה לשיתוף פעולה? הסיבות של איילין לדחיית שיתוף הפעולה המוצע חשובות בהערכת הטענות שלה. לאיילין יש אחריות לעזור לסטודנטים שלה למצוא עבודות מחקר מעניינות וכדאיות. לסטודנטים שלה צריכה להיות הזדמנות להיות הראשונים שיחקרו את הרעיון. אולם מה קורה אם אף אחד מהסטודנטים של איילין אינו מסוגל או אינו מעוניין לבצע את הפרויקט? אם איילין מאמינה כי סטיב אינו מסוגל לבצע את הפרויקט בהצלחה (לדוגמה, אם סטיב בדרך כלל מבצע מחקר רשלני), או שהפרויקט יהיה יקר מדי ויגזול זמן רב ולפיכך יפגע במחויבותיה האחרות, אזי ככל הנראה ניתן להצדיק את איילין בדחיית הצעתו של סטיב. אולם איילין מציגה טיעון רחב יותר. היא טוענת כי מתוקף בעלותה על הרעיון, הזכות לבצעו ולעסוק בו בבוא העת היא בחירה שלה.

החלק השני של המקרה מציג ויכוח ודיון בין ביל לאיילין בקשר לשאלת הבעלות על הרעיון. ביל טוען כי הרעיון הפך להיות נחלת הכלל ברגע שבו הציגה אותו איילין בסמינר. טיעון זה מתנגש עם הרעיון שמאחורי קיום סמינר מחלקתי אינפורמטיבי. סמינרים מסוג זה יעילים ביותר כאשר אנשים מרגישים חופשיים לחלוק רעיונות בשלב הראשון של פיתוחם. המתנה עד לזמן שבו אתה מוכן לפרסם מידע או רעיון שלך על מנת לחלוק אותו עם עמיתים אחרים היא, ככל הנראה, המתנה ממושכת מדי. בסמינר הבלתי פורמלי קיים חוזה מרומז בין כל המשתתפים שלפיו הם מכירים בחשיבותו של פיתוח רעיון במשותף ומסכימים לא לנהוג במידע הזה כפי שהם נוהגים בפרסום או בסמינר מפגש פורמליים (או אפילו בסמינר פיתוחי פורמלי). אילו פרסמה איילין את רעיונה או הציגה אותו במפגש לאומי, היה בסיס מוצק לטענתו של ביל כי הרעיון הוא נחלת הכלל. ביל היה עשוי לטעון כי על ידי הפרסום הפכה איילין את הרעיון לחלק מהרישומים המדעיים, הניתנים באופן ברור לשימוש על ידי כל אדם (בעל ידע ראוי כמובן), ללא צורך בקבלת אישורו של הכותב.

עם זאת עדיין ניתן לשאול אם שמירה על רעיון מחקרי טוב הנה התנהגות ראויה. המחויבות של איילין היו הופכות להיות שונות לגמרי לו הייתה לה סיבה להאמין כי הרעיון שלה יענה על צורך דחוף כגון מגיפת האיידס. בנסיבות אלו הייתה איילין מחויבת לחלוטין לתת לעבודה זו תשומת לב מידית או לחבור בשיתוף פעולה עם מישהו המסוגל להעניק לה את תשומת הלב הראויה. אולם אם לרעיון פוטנציאל בעל חשיבות פחותה, המחויבות של איילין ברורות פחות. מה אם לפרויקט אין רווחים מדיים לאנושות פרט לצבירה של ידע בסיסי? לאיילין עדיין יש מחויבות מסוימות לבצע את העבודה בבוא העת או לתת למישהו אחר לבצעה, אולם מה שנחשב כזמן נכון לביצוע מחקר על איידס עשוי להיות שונה למדי ממה שנחשב כזמן נכון לביצוע מחקר רעיוני בסיסי. אם איילין מתכננת להשיג מענק לביצוע הרעיון שלה לאחר שהמענק הנוכחי שלה יסתיים, זה נראה כזמן נכון והולם. אם איילין מתכננת לבצע את הרעיון שלה לאחר שנת השבתון שלה או כאשר תשוב מטיפול בקרוב משפחה חולה, גם זה

נראה כזמן נכון. חשוב שלא יילין יש מושג ברור ולא מעורפל באשר למועד ביצוע הרעיון, ואין מדובר בזמן כלשהו בעתיד'. אם איילין אינה מסוגלת להעריך בכנות מתי תבצע את העבודה, היא מאבדת את ההצדקה שלה להחזיק בפיתוח הרעיון ועליה לאפשר לסטיב לבצעו. איילין צריכה להיות כנה עם עצמה ועם סטיב. אם היא יודעת כי הרעיון החדש שלה יזכה לעדיפות נמוכה בתכניות המחקר העתידיות שלה, עליה לשתף פעולה עם סטיב. אחרי הכול, היא תזכה להערכה וקרדיט כיוזמת הרעיון. לעומת זאת, אם לאיילין יש תכנית מוגדרת לבצע את העבודה, על סטיב וביל לכבד זאת ולאפשר לה לבצע את העבודה בבוא העת. בעיה מסוג אחר מתעוררת אם תשתמש איילין בבוא העת ברעיונותיו המחקריים של סטיב. במקרה כזה עליה להעניק לו את ההערכה והכבוד הראויים. אם ביל וסטיב לא יכבדו את התכניות של איילין, הדבר עלול לפגוע ביחסים בין ביל לאיילין כמו גם בשיתוף חופשי של המשתתפים בסמינר הבלתי פורמלי. אם חוקרים מעריכים שיתוף פעולה, עליהם להיות מוכנים לחלוק רעיונות עם עמיתיהם בכדי לחבור אליהם בביצוע אינטרסים הדדיים. התקדמות מהירה של המדע עשויה להפחית בהערכה המגיעה ליוזם הרעיון המחקרי, אולם אף אחד לא יהיה מעוניין לחלוק רעיונות אם יחוש כי עקב כך הוא עשוי לאבד את ההזדמנות לפתח את רעיונותיו באופן עצמאי. אם השימוש של סטיב ברעיון של איילין יפגע בהשתתפותה של איילין בסמינר, כל החברה שבה היא עובדת תסכול. ההשתתפות בסמינר אינפורמטיבי חייבת לבטא חוקים בסיסיים וסטנדרטים של התנהגות בקשר למידע הנלמד והנרכש במהלך הסמינר. הטעות בהתנהגותם של סטיב וביל הוא האיום לפגוע בשיתוף ברעיונות מתפתחים במחלקה. הטעות בהתנהגותה של איילין היא העובדה שלאחר שהתבהר לה כי הסטודנטים שלה לא יבצעו את הרעיון, היא לא הביעה באופן מפורש את תכניתה לפרויקט המחקר (המועד שבו תבצע אותו). קביעת בעלות פשוטית על רעיון מדעי מתנגשת באינטואיציה הבסיסית שלנו שלפיה לאיילין יש מידה של אחריות לבצע את המחקר בבוא העת. מציאת האיזון הנכון בין שני הערכים המתנגשים הללו – בעלות על רעיונות וחשיבות של שיתוף פעולה – היא אתגר חשוב עבור הקהילה המדעית.

ניתוח מספר 2

קרן מוסקביץ' / אוניברסיטת אינדיאנה
(Karen Muskavitch/Indiana University)

סקירה כללית (overview)

מקרה זה מעלה מספר נושאים מעניינים עבור העוסקים במדע, נושאים של נכס אינטלקטואלי, הכשרת סטודנטים העומדים לסיים את לימודיהם, תקשורת ושיתוף

פעולה כנגד תחרות בתחום המדע ומתן הערכה וקרדיט לעמיתים מקצועיים. באופן כללי, אין כללים או קווים מנחים מפורשים של אגודות מקצועיות או אוניברסיטאות הנוגעים לנושאים אלה. במקרה הטוב יש נורמות או תקדימים אשר חוקרים ותיקים צברו ורכשו והם עשויים להעבירם הלאה לעמיתיהם הצעירים. אולם בכל זאת שאלות כגון 'כיצד אני מעניק לאחרים את ההערכה הראויה באופן פורמלי על מידע שהם שיתפו אותי בו?' הן שאלות חשובות לחייהם של חוקרים ומדענים ולקריירות שלהם, והן ראויות לבחינה יסודית יותר. מקרה זה מעוניין לבחון תשובות אפשריות לשאלות אלה.

לצד תשובות 'נכונות' רבות לשאלות אשר הוצגו, אשר חלקן יהיו טובות יותר מאחרות, יש גם תשובות 'שגויות'. לפני הניסיון לפתור את הבעיות של איילין וסטיב חשוב לקחת בחשבון את הקריטריונים שלפיהם אנו שופטים את ההגינות והיושר האתי של פעולותיהם של אנשים.

ראשית, אטען כי דרך הפעולה המוצעת חייבת להראות כבוד לאנשים המושפעים ממנה. כאשר אני מדברת על כבוד, אינני מתכוונת אך ורק לנימוס ואדיבות, אלא כוונתי היא לכבוד לבני אדם, כפי שמתאר קאנט: תנהג רק על פי עיקרון אשר יכול להפוך לחוק אוניברסלי. תנהג בדרך שבה תתנהג לאדם כמטרה ולא כאמצעי בלבד. במילים אחרות, אם דרך הפעולה המוצעת מציגה כבוד כלפי אחרים, עליה להיות כזו שנשמח אם כולם ינהגו על פיה ואל לה להתייחס אל בני אדם כאל אמצעים. דרך הפעולה צריכה לעלות בקנה אחד עם מחויבויותיהם של המעורבים במקרה זה כלפי זה. אנשים אלו צריכים לקחת חלק בעיצוב הפתרון לבעיה, ועל כולם להיות מסוגלים לבחור את מעשיהם עבור עצמם.

שנית, יש להביא בחשבון את התוצאות האפשריות של דרך הפעולה המוצעת. מהם הדברים הטובים ומה הרווחים? מהם הדברים הגרועים העלולים להתרחש? כיצד מתחלקות ההטבות והמגרעות הפוטנציאליות בין האנשים המעורבים? דרך פעולה אתית צריכה להוביל ליותר טובה מאשר נזק. יתרה מכך, עליה למזער את הנזקים והסיכונים האפשריים ולהבטיח שההטבות והנזקים יתחלקו באופן צודק. דרך פעולה בעלת פוטנציאל להוביל לחמש הטבות ולשני נזקים היא דרך פעולה טובה יותר מכזו העשויה להוביל לעשר הטבות ולשבעה נזקים. דרך פעולה מוצעת החושפת אדם בודד לכל הנזקים הפוטנציאליים, בעודה מעניקה את ההטבות לשני האנשים האחרים המעורבים במקרה, אינה טובה כמו דרך פעולה המובילה לכך שכל השלושה יחלקו באופן שווה את ההטבות ואת הנזקים.

מבצעי מחקר הכולל נבדקים אנושיים עשויים להכיר בקריטריונים המוצגים כאן כמונחים בבסיס כל התקנות לביצוע מחקר עם נבדקים אנושיים: כבוד לאנשים, תועלת וצדק (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 1979). אלו הם חלק מעקרונותיה הבסיסיים של האתיקה, והם מספקים קריטריונים מצוינים אשר על פיהם ניתן לשפוט כל התנהגות. בנוסף, אם נשתמש בשלושת העקרונות הללו בלבד בכדי

להנחות את האינטראקציות שלנו עם הנבדקים האנושיים במחקרינו, הרי שעלינו לקבל סטנדרטים דומים גם באינטראקציות עם עמיתינו. מקרה זה מציג הזדמנות טובה למשתתפים בדיון לחלוק עם אחרים את הניסיון והידע שלהם בקשר לנורמות ההתנהגות בתחומם ובמעבדותיהם ולשתף אותם ברעיונותיהם באשר לשאלה כיצד יש לנהוג במצבים כאלה. הניסיון והנורמות יהיו שונים ומגוונים ויגרמו למשתתפים בדיון להתחיל להעריך את המוסכמות השונות ולחשוב על פתרונות חדשים לבעיה. בנקודה זו הקבוצה יכולה לעבור להערכת הפוטנציאל השונה של דרכי פעולה מוצעות ולהחליט כיצד יש לפעול ומדוע.

הערה נוספת אחרונה: כאשר דנים במקרה זה, מישו בוודאי יאמר 'מדוע שטיב פשוט לא יעבור למעבדה של איילין? זה יפתור את כל הבעיה'. אולם פתרון זה עשוי להיות בלתי אפשרי ואינו בר ביצוע מסיבות שונות: ייתכן שלאיילין אין מקום לסטודנט נוסף; ייתכן שטיב אינו מתעניין בגנטיקה של אוכלוסיית הצומח אלא בחקר מיני לטאות, והצטרף לקבוצת המחקר של ביל בשל העובדה שזוחלים הם החיות הנחקרות במעבדתו של ביל.

תשובות לשאלות לדיון

חלק א

שאלה 1

שיתוף פעולה נושא בתוכו מתח. בדרך כלל אנו רואים עצמנו כחוקרים לא אנוכיים אשר חוקרים את העולם סביבנו למען המדע והאנושות. לאור זאת שיתוף פעולה צריך להיות דבר חיובי, שכן הוא מאפשר לעתים קרובות שימוש יעיל יותר במשאבים. עם זאת אנחנו שופטים זה את זה בהתבסס על הישגים אישיים ומקוריות, חדשנות ותוכנה אישית. בדרך כלל חבר בצוות שיתוף פעולה אינו זוכה להערכה גבוהה כזו שזוכה לה חוקר בודד המציג תוצאות ורעיונות דומים. מצד שני, חברות בצוות שיתוף פעולה בדרך כלל תורמת יותר לקריירה של אדם מאשר הפסד בתחרות 'ראש בראש' (head to head) בין חוקרים באשר לשאלה מי פרסם ראשון את הרעיון ולכן עומד מאחורי התגלית. ייתכן שאין צורך לעבוד כך, אך זה בדרך כלל המצב.

הדרך שבה נכתבה שאלה זו מרמזת על כך שלכל אדם יש מחויבות לקבל שיתוף פעולה מוצע. זהו רעיון מעניין וראוי לדיון. באופן כללי, אם כי לא אוניברסלי, מקובל לחשוב בקרב חוקרים שיש לנו מחויבות ליידע את האחרים בתגליות שלנו, לרוב באמצעות פרסום מאמרים בכתבי עת או בקרב עמיתים. מקובלת פחות הדעה כי עם הופעת הפרסום יש לחוקר מחויבות להפוך את החומרים הייחודיים שבהם השתמש בעבודתו, כגון חומרים ביולוגיים (לדוגמה

עכברים, זרעי צמחים, רקמות וכדומה), לזמינים עבור חוקרים מוכשרים אחרים. לאחרונה הפך הרצון לחלוק חומרי מחקר ייחודיים להיות תנאי מקדים לפרסום במספר כתבי עת יוקרתיים במדע הביולוגיה. שיתוף פעולה, הנראה בדרך כלל באור חיובי, אינו נתפס כמחויבות, ואינני בטוחה שניתן לטעון שזוהי חובה אתית כללית של חוקרים זה כלפי זה.

אולם היחסים בין איילין לסטיב מיוחדים: היא פרופסור, מרצה באוניברסיטה, והוא סטודנט העומד לסיים את לימודיו ונמצא בתחילת דרכו במחלקה שלה. לפיכך יש לאיילין מחויבות רבה יותר לסייע להכשרתו של סטיב מאשר מחויבותו של פרופסור באוניברסיטה אחרת או במחלקה שונה. בנוסף, בסמינר, אשר בו ככל הנראה היה סטיב מחויב להשתתף כחלק מהכשרתו, חשפה אותו איילין לרעיון אשר נראה כי השפיע בצורה זאת או אחרת על מחשבותיו בעת תכנון פרויקט מחקר שעליו הוא עובד. עליה לקחת אחריות כלשהי לתוצאות. האם משמעות הדבר היא שאיילין חייבת לקבל את הצעתו של סטיב לשיתוף פעולה? אינני חושבת כך, אך משמעות הדבר במרומו היא שצריכות להיות לאיילין סיבות טובות בכדי לסרב לשיתוף הפעולה עמו.

שאלה 2

שאלה זו מציגה סיבות אפשריות לסירוב מצד איילין ומבקשת מאתנו להעריך אותן. אם אנחנו מסכימים כי לאיילין אין מחויבות אבסולוטית לשיתוף פעולה עם סטיב, השאלות הן עד כמה מחויבותה זו חזקה ואם הסיבות שלה לסרב לשיתוף הפעולה מספיקות כנגד מחויבות זו. לא קל להעריך אף אחד מהנושאים, אך אני טוענת כי אם המחיר של שיתוף הפעולה גבוה עבור איילין במונחים של מאמץ, זמן וכסף, קשה יותר לקבוע כי עליה לשיתוף פעולה עם סטיב. ברור שהקונפליקט בין זכותו של סטיב לחקור ולהמשיך בתכניתו למחקר ולפיתוח פרויקט תזה טוב לבין זכותה של איילין לקבל הערכה וקרדיט עבור ייזום הרעיון ולשלוט על מועד פרסומו עדיין נותר ללא פתרון, אולם יש צורך להגיע לפשרה אשר תכבד את שתי הטענות. ההחלטה אם עליהם לקחת חלק בתכנית פשרה מוצעת תלויה בעלויות אשר ייגרמו לכל אחד מהם כתוצאה מכך ובהגינותם.

חלק ב

שאלה 1

המשמעות האתית של שמירת רעיון והחזקה בו (sit on) תיבחן טוב יותר מתוך הסתכלות על התוצאות הצפויות של המשך החזקה ברעיון לעומת מתן אפשרות לחוקר אחר לחקור אותו. השאלה מצביעה על נזקים או רווחים פוטנציאליים לעקרונות אחרים פרט לאלו המוצגים במקרה, ויש לשקול ולבחון גם אותם. אולם בדיון הכולל חשוב לזכור את עקרונות הצדק וזכויות הפרט ולא להתמקד רק בחישוב אתי של הרווחים והעלויות.

שאלה 2

הדרכים שבאמצעותן איילין מפרסמת את הרעיון שלה חשובות מאחר שהן משפיעות על זכויותיה לקבל קרדיט והערכה על הרעיון. אם היה מדובר בפורום ציבורי גדול, רבים מהעוסקים בתחום היו יודעים כי הרעיון הוא שלה והיא הייתה מקבלת את ההערכה הראויה בתוך הקהילה המדעית. דבר זה היה נכון במיוחד אם הצגת הרעיון הייתה מופיעה בכתובים – בתקציר או בכרזה. פרסום זה הופך את הרעיון פתוח לכול. רוב החוקרים כיום מבינים כי כל מה שמוצג בפורום של מפגש עשוי להיחקר על ידי כל אחד שלומד על כך.

במקרה זה היה ההקשר של ההצגה של איילין בלתי פורמלי – סמינר תוך מחלקתי. עובדה זו הופכת את השאלה לקשה יותר, מפני שפתיחתו של פורום כזה, אשר ההשתתפות בו היא מרצון, מועילה לכולם. בכדי להשיג מטרה זו, על המשתתפים להרגיש בטוחים בכואם לחלוק רעיונות שלהם אשר טרם פורסמו באופן פורמלי.

שאלה 3

מעולם לא נתקלתי בהצהרה פורמלית של 'חוק ההגבלות', אולם הבנה של מושג זה תתרום לכול. בעבר שמעתי מושג זה לרוב מפהים של יועצים ומדריכים אשר חשו כי הסטודנטים שלהם מתמהמהים זמן רב בכתובת המחקר שלהם לשם פרסום. קשה לקבוע כמה זמן הוא 'זמן ארוך', ואני בספק אם עמית מקצועי בודד כמו ביל יכול לקבוע זאת באופן הוגן. דבר זה ידרוש קבוצה המכירה את מערכות המחקר המעורבות. במקרה זה, תקופה של שנה אחת עשויה להיות תקופה קצרה מדי, אם לאיילין יש רק תקופת צמיחה אחת של צמחי המחקר שלה בכל שנה והיא מתכננת את המחקרים שלה עונה אחת או שתיים מראש.

שאלה 4

התנהגותה ופעולותיה של איילין שונות מאלו של ד"ר אייגנוס באופן חשוב אחד לפחות: היא כנה באשר לעבודתה, לפיתוח הרעיונות שלה, לפיתוחם ולבחינתם. היא אינה מנסה להטעות אחרים וכבר השקיעה בפיתוח הרעיון. ד"ר אייגנוס לא ייצר רעיונות מקוריים אלא רק טען כי הוא מבצע ניסויים בכמה תחומים על מנת להקטין את התחרות. כמות העבודה שאיילין כבר השקיעה בפיתוח ושכלול הרעיון שלה אכן חשובים מאחר שאם לא תזכה להערכה עבור ייזום הרעיון, העבודה שכבר נעשתה תהווה עבודה הפסד – מחיר או נזק עבורה כתוצאה אפשרית מפעולתו של סטיב. כמות העבודה שהיא ביצעה בקשר לרעיון הנה מדד גם למידת הנחישות שלה להמשיך ולבחון אותו ולא רק 'להחזיק' בו, כפי שעשה ד"ר אייגנוס.

שאלה 5

ההצדקה לסירובה של איילין לשיתוף הפעולה שהציע לה סטיב הייתה מתחזקת

אילו נתנה סיבה ברורה לאיחור שלה לחקור את הרעיון ואילו הייתה לאותו איחור נקודת סיום ניתנת לזיהוי, לדוגמה: עומס כבד בלימודים בשנה זו וסמסטר חופשי בשנה הבאה.

למרות הכול המצב, ככל שהוא נוגע לסטיב, עדיין אינו טוב, וסוג של פתרון יצירתי יהיה הטוב ביותר לכל המעורבים במקרה. סטיב הוא סטודנט העומד לסיים את לימודיו, והוא נלכד ברעיון של איילין. נראה כי המודל של איילין מסביר את התצפיות שביצעו הוא ואחרים על אוכלוסיית המחקר שלהם, וחשיבה על מודל זה שינתה את דרך ראייתו בקשר לכל חקירה עתידית שהוא תכנן. הוא אינו יכול להתעלם מכך. הרעיון של איילין הפך להיות חלק מדרך החשיבה שלו על אודות המחקר שלו. סטיב אינו טוען כי איילין אינה צריכה לקבל הערכה וקרדיט עבור הרעיון, אלא טוען שיש לאפשר לו להיכלל במחקר.

שאלה 6

תפקידו של ביל במקרה זה דורש התייחסות כלשהי. הוא עמית במחלקה של איילין, אך הוא מציג בפני איילין אולטימטום ואז משתמש בסיפור על ד"ר אייגנוס להצדקת פעולותיו. ביל הוא שחקן חשוב בתרחיש, ויהיה זה יעיל לבחון אילו מחויבויות יש לו כלפי אנשים אחרים ובאילו דרכי פעולה אלטרנטיביות הוא עשוי לבחור. סטיב זקוק לתומך, והגייוני שביל הוא האדם שימלא תפקיד זה, אולם דרך הפעולה של ביל לא תוביל לתוצאות הטובות ביותר עבור המעורבים במקרה.

שאלה 7

הוויכוח בין ביל לאיילין מצביע על המתח הקיים בין בעלות אישית על רעיון לבין בעלות משותפת, בין תחרות לבין שיתוף פעולה, בין הכרה אישית לבין טובת המדע. זהו מתח אמתי במדע שכולם מנסים לאזנו. שיתוף פעולה נתפס באופן כללי כמצב טוב ורצוי, אך יש המפקפקים ביכולותיהם האישיות של אלה אשר נוהגים לעבוד רק בשיתוף עם אחרים. שיתוף פעולה עם חוקר צעיר גם יכול לגרום ל'אפקט הצל' (shadow effect). רבים מאמינים כי רוב הרעיונות והדחיפה לעבודה, מקורם בשותף צעיר. סטודנטים צריכים להיות מודעים למתח זה ולצורך לפעול למען שינוי תרבות המדע בכדי להפחיתו.

סיעור מוחות בקשר למקרה זה, כפי שהוצג בסופו של החלק השני, אשר יוביל להערכה של רעיונות מגוונים, הוא דרך טובה לסיים את הדיון במקרה המתואר. גישה זו תסייע למשתתפים לחשוב, הן באופן יצירתי והן באופן ביקורתי, כיצד היו פועלים לו מצאו את עצמם במצב דומה. אם הקבוצה מעוניינת להתקדם צעד אחד קדימה, חברה יכולים לנסות לבצע משחקי תפקידים, לשחק את תגובותיהן האפשריות של הדמויות ולנסות לבצע את דרך הפעולה שהקבוצה החליטה כי

היא הטובה ביותר. מציאת הפתרון הצודק היא מיומנות אחת ויישומה – מיומנות אחרת. שתיהן דורשות תרגול.

רשימת המקורות

Kant, E. (1993). *Groundwork of the metaphysics of morals*. (1785). Quoted in James Rachels. *The elements of Moral Psychology*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

National Commission of the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1978). *The Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research*.

ניתוח מקרה: משחק הוגן

ד"ר גולן היא מרצה במסלול האקדמי במחלקה לביוכימיה באוניברסיטת 'לימונים'. יש לה מחויבויות הוראה ניכרות, תקציב מחקר הולם ומסטרנטים רבים, אך רשימת פרסומיה צנועה. מרים היא סטודנטית של ד"ר גולן מאז קבלתה לתכנית המוסמך. מאחר שד"ר גולן עסוקה מאוד, היא צירפה את מרים לפרויקט קיים במעבדתה. הישגיה של מרים בלימודים טובים. יחסיה עם ד"ר גולן סבירים, אם כי השתיים אינן מתראות לעתים קרובות. מרבית קשריה של מרים במעבדה הם עם עמיתיה ועם פוסט־דוקטורנט אחד. מרים מוצאת עניין רב במחקר בסיסי, ואחרי השנה הראשונה של לימודיה לתואר מוסמך היא מחליטה שלאחר קבלת התואר היא תמשיך בלימודיה לתואר שלישי.

בראשית שנת לימודיה השנייה לתואר מוסמך מרים משתפת בתכניותיה העתידיות את ד"ר גולן: שמאחר שהיא עומדת להינשא בתום השלמת חובותיה לתואר ולשנות את מקום מגוריה, בכוונתה להירשם לתואר שלישי באוניברסיטת 'לימונים'. ד"ר גולן מסכימה לכתוב עבורה מכתב המלצה אף על פי שאיננה מכירה באופן אישי אף אחד מחברי הסגל באוניברסיטת 'לימונים'.

לקראת סיום שנת הלימודים מרים מסיימת את עבודתה במעבדתה של ד"ר גולן, משלימה את התזה ואת התואר השני ועוברת לאוניברסיטת 'לימונים', שאליה התקבלה.

אין לה זמן לכתוב מאמרים המתבססים על עבודת המחקר שביצעה במעבדתה של ד"ר גולן, אבל היא מסכמת עם ד"ר גולן לעשות זאת לאחר שתסדר במקום החדש.

החודשים הבאים עמוסים מאוד עבור ד"ר גולן. היא כותבת בקשה חדשה לקבלת מענק מחקר, המתבססת בחלקה על ממצאים שמקורם בעבודתה של מרים ושל סטודנטים אחרים במעבדתה. המעבדה ממשיכה להיות צפופה, ועיסוקיה רבים.

באביב של השנה הבאה, בעודה מתכוננת להשתתף בכינוס השנתי של החברה הביוכימית, היא עוברת על תכנית הכינוס כדי להחליט באילו מהרצאות תשתתף.

* מבוסס על מקרה שהוצג ב: Schrag, B. (Ed.) (2000). *Research ethics: cases and commentaries*, Vol IV (raised). Bloomington, IN: Association for Practical and Professional Ethics: 87–93.

בין יתר תקצירי ההרצאות בתכנית הכנס היא מוצאת תקציר המוגש במשותף על ידי תלמידתה לשעבר מרים וד"ר יוגב, המנחה החדש של מרים באוניברסיטת 'לימונים'.

בעודה קוראת את התקציר מזהה ד"ר גולן שהעבודה המתוארת בו דומה באופן קיצוני לעבודת המחקר שביצעה מרים במעבדתה לקראת קבלת תואר המוסמך.

שאלות לדיון

1. מהן הסוגיות האתיות שבמקרה?
2. מי הם הבעלים של הממצאים במחקרה של מרים?
3. כיצד על ד"ר גולן להגיב על מציאת התקציר בתכנית הכנס?
4. המדיניות של ד"ר יוגב היא שכל פרסום המתבסס על עבודה במעבדתו יכול את שמו בין מחברי המאמר. לאור זאת:
 - אם העבודה המדווחת בתקציר הנה זו של מרים, שבוצעה במעבדתה של ד"ר גולן, על מי להיות רשום כמחבר המאמר?
 - האם ד"ר יוגב ביצע כאן פלגיאט?
 - האם יש לו זכות לנהל את מעבדתו בדרך כזו?

ניתוח מספר 1

מקרה מסובך זה מעלה שאלות רבות שאין להן תשובות פשוטות וברורות. המקרה עוסק באתיקה בקשר לזכויות היוצרים וזכויות הפרסום, אך גם ביחסים בין חוקרים העובדים באותו מקום עבודה ובאותו תחום אך נמצאים בשלבים שונים של הקריירה שלהם. העובדה שהסטודנט הוא באופן ברור היוזם הופכת את המקרה לבעייתי יותר, שהרי בדרך כלל אנו נתקלים בניצול על ידי הצד הדומיננטי. אף על פי כן העקרונות הבסיסיים של הדיון נותרים זהים: על מנת שהמדע באמת יתקדם, אנחנו זקוקים לפתיחות, שיתוף פעולה, שיתוף במידע, מחקרים, מאמרים וסקירות בין עמיתים (peer review).

חוסר התקשורת בין ד"ר גולן למרים הוא נושא בעל חשיבות עליונה. היחסים בין סטודנט לפרופסור כוללים בתוכם כמה מרכיבים חשובים: כוח, הוגנות, שוויון ולמדנות. מצופה כי היועץ, חבר הפקולטה, יכין את הסטודנט לא רק באופן לימודי אלא גם באופן אקדמי וידגיש את הצרכים המיוחדים של הסטודנט, שיהיה בעצמו יועץ לעתיד, שעליהם יישענו בעתיד היחסים ביניהם. כמו כן מצופה כי חבר הפקולטה, בשל הבדלי הגיל, הניסיון והמחויבויות האקדמיות, הוא שיכוון את היחסים בין השניים. אולם לעתים קרובות חבר הפקולטה אינו מכיר בכך ואינו מודע להבדלים שביין מעמדו כמקור לדוגמה וכמנטור (mentor) לבין מעמדו כיועץ. חשוב לדון בהבדלים אלה כדי להבהיר לסטודנטים למה

עליהם לצפות מהיועצים שלהם או על מה עליהם להיאבק. יש להדגיש כי לעתים קרובות מאוד אופיו של אדם מפריע ליכולתו לשמור על תקשורת הולמת או נאותה.

נושא נוסף לדיון הוא הכישלון של ד"ר גולן לפקח על המעבדה שלה במידה מספקת. סביר להניח כי הבעיה המוצגת במקרה זה הייתה נמנעת אם מידע בקשר לבעלות על פרקטיקות היה מובע באופן ברור ובהיר. מדיניות וכללי התנהגות של המעבדה, המחלקה, בית הספר והמוסד צריכים להיות ידועים לא רק לעמיתים לעבודה אלא גם לכל הפקולטה, לאלו שסיימו את הדוקטורט (post-docs), לסטודנטים ולטכנאים. מאחר שהמוסד הוא הבעלים הראשון של מידע, פטנטים וזכויות חוקיות, ברוב המקרים סטודנטים גם יכולים להרוויח מידעית הזכויות שלהם בכל הקשור במחקר שהם מבצעים. לדוגמה, האם עמית מקצועי לשעבר במעבדה יכול להעתיק מידע אשר נוצר במעבדה או להשתמש בו, כאשר איננו עובד בה יותר?

חשוב ויעיל גם לדון במדיניותו של ד"ר יוגב בכל הקשור בכישלון של ד"ר גולן לבסס נוהל מנוסח בבהירות ומקובל מבחינה אתית. איזו פעולה צריך לבצע במקרה של נהלים לא מספקים או היעדר נהלים, וכיצד יכיר אדם בהיעדר הסטנדרטים? האם יש הבדל בתגובה בהתבסס על מי שהציג את השאלה (סטודנט, דוקטורנט המסיים את לימודיו, מרצה, טכנאי)? אף על פי שמצופה כי אקדמאים ישיגו איזון בין לימוד, מחקר ופרסום, בטבעה של האקדמיה יש דילמה בסיסית, קונפליקט וניגוד אינטרסים בין המחויבויות השונות. התחרותיות על מעמד ומשרה בפקולטה תורמת לסילוף ועיוות סדרי עדיפויות ומובילה לשימוש או לניצול של סטודנטים ודוקטורנטים המסיימים את לימודיהם. מדוע הסטנדרטים הללו דרושים וחשובים? בכדי להגן על היושר של התהליך המדעי, לשמור על גישה של תיקון עצמי בקרב הקהילה המדעית, להבטיח את הנוהלי של שיתוף בחומרים על פי בקשה ולהבטיח הענקה של קרדיט והערכה.

אמנם לעתים קרובות מקרים העוסקים באתיקה אינם מסתיימים בשיפוט ברור, אך במקרה זה ניתן ללא ספק לתייג את פעולותיה של מרים כשגויות. ההסכמה המילולית שלה, בנוסף למחויבויות הרבות שלה כלפי היועצת שלה לשעבר, מראות כי היא חיפשה ייעוץ ושיתוף פעולה עבור פרסום התוצאות שלה. פעולותיה בגדו בעקרונות מדעיים בסיסיים הנוגעים לשיתוף פעולה ושיתוף במידע ובנחיצותם של עקרונות אלה למען התקדמות המדע. פעולותיה אף פוגעות באמון כלפיה כחוקרת עמיתה ובחשיבותם של יחסי חברות בין עמיתים.

כיצד על גולן לפעול? היא יכולה לשוחח עם מרים או עם יוגב או לבקש ייעוץ מגורם שלישי. היא יכולה להגיש תלונה בכתב למארגן הכינוס בבקשה כי יסיר את התקציר (abstract). לבסוף, היא יכולה לפנות לדיקן של ד"ר יוגב. האם עליה לעשות זאת לאחר שיצרה קשר עם מרים, עם יוגב, עם שניהם או עם אף אחד מהם?

היחסים המתוחים שפעולותיה של גולן עשויות ליצור צריכים להיבחן לאור

עמדתה כמישהי שאינה בעלת קביעות בפקולטה, כחוקרת וכמדענית שעליה לעסוק בפרסום.

ניתוח מספר 2

ויוויאן וייל / המכון לטכנולוגיה אילינוי

(Vivian Weil / Illinois Institute of Technology)

הפגיעות של סטודנטים ודוקטורנטים העומדים לסיים את לימודיהם היא העומדת בבסיס דאגתם של חוקרי אתיקה רבים. סטודנטים מסיימים ודוקטורנטים לשעבר נתונים לכוחם ולחסדיהם של חוקרים ראשיים, חוקרים ותיקים יותר ובעלי סמכות אחרים. במקרים רבים נראה כי מדריכים ויועצים נכשלים ביצירת ערוצי תקשורת יעילים וביצירת מדיניות מפורשת בקשר לשליטה על מידע ופרסום.

מקרה זה מראה כיצד כישלון כזה של חוקר ראשי עשוי לפגוע באינטרסים שלו בקשר לפרסום וזכויות יוצרים. נושא ההוגנות, כפי שמציגה כותרת המקרה, הנו נושא מרכזי. האם גולן מתייחסת לתלמידת תואר המוסמך שלה באופו הוגן? האם הסטודנטית מתמודדת באופן הוגן עם גולן?

ברקע למקרה זה עומדים נושאים של עבודת ה'מערכת', לדוגמה, העומס הרב של עוזר פרופסור חסר קביעות. ד"ר גולן היא עוזרת פרופסור עמוסה ביותר, העובדת לקראת קבלת קביעות. יש לה מימון הולם ומספק, אך מספר הפרסומים שלה צנוע. היא עסוקה בחובות הוראה מקיפות ונרחבות עם סטודנטים המסיימים את לימודיהם. בנוסף לכך עליה לקחת על עצמה את העבודה עם מרים, מועמדת חדשה לתואר המוסמך. גולן הציבה את מרים בפרויקט מתמשך במעבדה, ככל הנראה מבלי לתת לה הדרכה קפדנית ויסודית.

אף על פי שמרים הצליחה היטב בלימודיה והסתדרה במידה סבירה למדי עם גולן, היא איננה רואה את מדריכתה לעתים קרובות, אך היא בקשר עם סטודנטים ודוקטורנטים אחרים במעבדה. היא מצאה במחקר הבסיסי תחום מלהיב ומרגש, ולכן החליטה לבצע דוקטורט בביוכימיה במקום ללכת בעקבות תכניתה המקורית ולהיכנס לתחום הרפואה והתרופות. כאשר דנה מרים עם ד"ר גולן בתכניתה להמשך לימודים באוניברסיטה אחרת, נראה כי גולן, תוך כדי ביצוע המחויבויות הרבות שלה, דאגה רק לנושא הדחוף ביותר – כתיבת מכתב המלצה למרים. לא נכללו בשיחה זו נושאים הקשורים לעזיבת מרים את המעבדה, לדוגמה, הנושא של ניהול מידע.

בסיום שנת לימודיה השנייה, כאשר סיימה מרים את עבודתה במעבדה של ד"ר גולן והתקבלה ללימודים במקום אחר, היא סיכמה עמה כי תכתוב מאמרים המתבססים על מחקרה לאחר שתתאקלם במקום לימודיה החדש. כפי שנראה, גולן נכשלה פעם נוספת ביצירת דיון מלא עם מרים בקשר לנושאים העולים מעזיבתה את המעבדה. נושאים כאלו, כגון שליטה על מידע, זכויות יוצרים

והוקרה, צריכים להיות מכוסים על ידי מדיניות ברורה, אשר מן הראוי היה להסבירה למרים בתחילת לימודיה ומחקרה.

הודעתה של מרים על כוונותיה להמשיך לדוקטורט, ההגנה של מרים על התזה והדיון של גולן עם מרים בנוגע לתכניותיה העתידיות טמנו בחובן הזדמנויות לסקור את המדיניות והציפיות הקיימות. ייתכן כי ד"ר גולן הקדישה תשומת לב קפדנית יותר לתלמידי הדוקטורט והפוסט-דוקטורט שלה ונטתה להתעלם מתלמידי תואר שני מוכשרים במעבדתה. אף על פי כן, מרים המשיכה בדרכה, תוך השראה לעסוק במחקר עתידי, ולמדה היטב להתמצא בעניינים, וזאת מתוך קשריה עם סטודנטים אחרים ופוסט-דוקטורנטים במעבדה.

לאחר שמרים עזבה ד"ר גולן הייתה עסוקה אף יותר. היא מבצעת עבודות ייעוץ עבור חברות ביו-טכנולוגיות מקומיות תחת עומס לימודי הולך וגובר וכותבת הצעת מחקר חדשה המבוססת בחלקה על מידע שהופק מהפרויקטים של מרים ושל סטודנטים אחרים. ההתבססות וההסתמכות על מידע אשר הופק על ידי הסטודנטים שלה היא נקודה בעלת חשיבות רבה. השימוש של גולן במידע זה מצביע על ערכו עבור המשך המימון כמו גם עבור קידום הידע והשגת הוקרה וקרדיט. ההתייחסות למידע של תלמידיה בכתיבת הצעת המחקר שלה הייתה צריכה להזכיר לגולן את הפרסום שהיא מצפה לו ממרים. אולם נראה כי עד לאביב של השנה שלאחר מכן לא קיימה ד"ר גולן כל קשר עם מרים. היא לא שמעה ממרים ולא עקבה אחר התקדמותה בכתיבת המאמרים המתבססים על עבודת המוסמך שלה. לאחר מכן, כאשר עיינה גולן בתקצירים של המפגשים הקרבים של קהילת הביוכימיה, היא הבחינה בתקציר אשר הוגש על ידי מרים ועל ידי היועץ החדש שלה באוניברסיטה שבה היא כעת תלמידת דוקטורט. ד"ר גולן הבינה כי העבודה שהתקציר מתאר דומה ביותר למחקר המוסמך שמרים ביצעה במעבדתה. לכן חייבות להיות לד"ר גולן מספר שאלות:

1. האם העבודה המתוארת אכן מתבססת על מחקרה של מרים במעבדתה של גולן?
2. אם כן, מדוע עבודה זו נושאת את שמו של היועץ החדש שלה כאחד היוצרים והכותבים?
3. האם מרים נקטה בצעדים אחרים לפרסום עבודת המוסמך שלה?

ד"ר גולן צריכה ליצור קשר עם מרים ולחפש תשובות לשאלות אלה בגלל כמה סיבות. בהצעת המחקר שהיא הגישה כעת, השתמשה גולן, ככל הנראה, במידע אשר הפיקה מרים. אם הפרסום הפומבי הראשון של המידע של מרים הוא בתקציר של המפגשים השנתיים, הצעתה של גולן עשויה להיתקל בקשיים. בהנחה כי תהליך הסקירה והעיון בהצעה טרם הסתיים, והתקציר הכולל וסוקר מידע המצוי גם בהצעה ללא שמה של גולן יובא לידיעתם של המבקרים והסוקרים, עשויות להתעורר אצלם שאלות שיובילו לדחיית החלטתם. אפילו אם האירועים לא יתרחשו בדרך זו של התערבות והפרעה בהענקת מימון עבור הצעת המחקר

החדשה, לד"ר גולן עלול להיות קושי לצבור קרדיט בעבור תרומתה להישגי המחקר של הסטודנטים והפוסט-דוקטורנטים שלה. ייתכן כי תוצאות אלו יהיו הוגנות, לפחות ביחס לסטודנטים כמו מרים, אשר זכו לתשומת לב מועטה מגולן. נוסף על כך, עלול להיווצר בלבול מתמשך באשר למקור המחקר. מי ביצע אותו? באיזו קבוצת מחקר? בלבול זה עלול ליצור קשיים להמשך המחקר או קשיים להתבססות על המחקר. יתרה מזאת, היושר של התהליך המחקרי הוא נושא חשוב במקרה זה. סטנדרטים אתיים נאותים דורשים כי אדם בעל סמכות, כגון חוקר ראשי, יוכל להסביר את התפעול, האחזקה, השימוש והפירוש של מידע אשר הופק באמצעות המימון שלו. נראה כי גולן, אשר הייתה עסוקה במחויבותה הרבות, לא נקטה אמצעי זהירות רגילים ונבונים כדי להגן על מידע שהיא עצמה התבססה עליו לצורך השגת מימון עתידי. תלות והתבססות הם מן השיקולים המרכזיים שמבצע מחקר משתמש בו בכדי להגן על שליטתו במידע אשר הופק מפרויקטים הנעשים במימונו על ידי סטודנטים או פוסט-דוקטורנטים.

בהיעדר מידע בקשר למצבה של מרים כסטודנטית חדשה במעבדה של ד"ר יוגב, איננו יכולים להיות בטוחים באשר לסיבות להכללת שמו של יוגב בתקציר. נראה כי התקציר התבסס על עבודה שמרים ביצעה מרים בקבוצת המחקר של גולן, אולם ייתכן שיתברר כי התקציר, בחלקו או בכללותו, הוא דיווח של מחקר חדש שביצעה מרים במעבדתו של ד"ר יוגב. אנו יכולים להניח באופן זהיר כי מרים הייתה מיידעת את גולן לו הייתה מסיימת את המאמרים שהייתה אמורה לכתוב. ייתכן כי כעת מאוחר מדי לפרסם את המאמרים שגולן ציפתה להם.

נושא ההגינות חייב להיבחן לאור הדיון הקודם בקשר לכישלונה של גולן לספק למרים אוריינטציה הולמת עבור לימודיה והתייחסותה הבלתי הוגנת אליה, בעיקר אם היא קפדנית יותר כאשר מדובר בתלמידי דוקטורט ופוסט-דוקטורט. ד"ר גולן הותירה את מרים לבדה בביצוע המחקר, ולכן אינה יכולה לטעון באופן הוגן כי היא נמנית עם החוקרים והמחברים של הפרסומים אשר הפיקה מרים ממחקריה, אלא אם כן תרמה להם באופן משמעותי. למען ההגינות על מרים להביע הערכה ולהודות לגולן עבור תמיכתה במימון, זאת בכל אחד מפרסומיה הנובעים ממחקרה במעבדתה של גולן. בהתבסס על העובדות שהוצגו, לא נראה שלד"ר גולן יש לגיטימציה לטעון כי יש לכלול את שמה כחוקרת, וזאת גם אם התקציר מבוסס על מידע אשר הופק הודות למענק שלה.

ההימנעות של מרים מיצירת קשר עם גולן לאחר עזיבתה פתוחה לביקורת אתית. היא גרמה לגולן לצפות למאמרים ממנה והיא חייבת לספק לגולן המשך. הימנעותה של מרים הייתה מעוררת התנגדות רבה יותר אם ד"ר גולן הייתה מעניקה לה תשומת לב רבה. אם מרים אינה הוגנת במובן זה, חוסר ההגינות שלה משקף את יחסה של גולן כלפיה. אולם אם פרסום התקציר של מרים מבוסס על מחקרה במעבדתה של גולן, יחס הוגן כלפי גולן אינו הבעיה היחידה בקשר להכללת שמו של ד"ר יוגב בתקציר. הכללת שמו של היועץ החדש מטעה אם לא היה לו קשר לעבודה המתוארת בתקציר. אם הוא אכן תרם לתקציר, קשה יותר

להצדיק את הטענה כי מרים אינה הוגנת ומטעה. ייתכן שיוגב התעקש לצרף את שמו אף על פי שתורמתו לתקציר הייתה מזערית, אם בכלל. ככל שיוגב תרם פחות וככל שהתעקש יותר, כך היה הוגן פחות כלפי מרים. אם התקציר מציג את עבודתה של מרים תחת ייעוזה של גולן אך הכבוד ניתן ליוגב, אנחנו יכולים להיות בטוחים כי מרים לא קיבלה מאף אחד מיועציה הדרכה ראויה בקשר לנורמות אתיות במחקר מדעי. ייתכן כי היא אפילו אינה מבינה שזו הפרה ופגיעה לציין יועץ כמחבר אם הוא לא תרם דבר.

שוב אנו נוכחים בחשיבות הטמונה בכך שיועצים יביעו מדיניות ברורה שניתן להצדיקה. אף על פי שהזנחת סטודנטים עשויה להיות התנהגות בלתי ניתנת להצדקה כמו התעקשות על זכויות יוצרים, להתנהגות כזו יש תוצאות הרסניות על המחקר שבאות לידי ביטוי, בין השאר, בשלילת הזדמנויות לשיתוף פורה בין שתי קבוצות מחקר בעלות אינטרסים משותפים. מקרה זה מעלה דאגות באשר ל'מערכת' (system) של המחקר וההשכלה הנוגעות לדרישות המופרזות מד"ר גולן. לוח הזמנים העמוס שלה אינו פוטר אותה מדאגה לסטודנטים שלה ואינו מצדיק התעלמות מהם. אולם לא ציינו כי סידורים למחקר נתמך והכשרת מספר מסוים של סטודנטים, המטילים עומס על אנשים בעלי מסוגלות כמו גולן, מסכנים את היזמה ואת והמפעל המדעי. נושאים אלה צריכים להיות מוכרים בקבוצות מחקר ובמחלקות בצד נושאים הנוגעים לייעוץ, הדרכה, זכויות יוצרים ומתן קרדיט והערכה. יש להקדיש תשומת לב לנושאים אלה גם בחלקים אחרים של המערכת, כגון סוכנויות מימון וקהילות מקצועיות.

שער חמישי

יישומים

פרויקט הגנום האנושי והשלכותיו

ליאת לינדה, רפאל פלק ובת שבע כרם

בימים אלה של ראשית המאה העשרים ואחת פרויקט הגנום האנושי Human Genome Project או בקיצור HGP) מעורר עניין בחוגים רבים ושונים. הפרויקט הבין-לאומי, בראשות ארצות הברית, שמטרתו ההרצפה, כלומר קביעת הרצף של החומר הגנטי הנמצא בכל תא מתוך כשלושה מיליוני התאים בגופנו, מעסיק מדענים וחוקרים רבים, שעיסוקם אינו מוגבל דווקא לתחום מדעי החיים. לפרויקט השלכות בתחום הטכנולוגיה והרפואה, אולם לא פחות מכך בתחומי הכלכלה, החברה והמוסר. בפרק זה בכוונתנו לפרוס בפני הקורא את מטרותיו של פרויקט הגנום האנושי, השותפים העיקריים שנטלו בו חלק, דרך ביצועו, יישומו והשלכותיו האתיות, זאת בתקווה שהמידע יפתח לקוראים צוהר לעולם המדעי בכלל ולעולם הגנטיקה בפרט, יעשיר אותם ויאפשר הבנה גדולה ומעמיקה יותר של המחקר המהווה את אחת מפריצות הדרך המשמעותיות ביותר בתחום המדע ביובל האחרון.

מהו פרויקט הגנום האנושי

הרכב הדנ"א

לצרכינו, ניתן לתאר את הגנום האנושי כרצפים המורכבים מלא יותר מאשר האותיות A, T, G, C החוזרות שלושה מיליארד פעמים בקירוב, בסדר מסוים, בגרעינים של כל אחד מתאי גופנו. האותיות מייצגות את ארבעת הבסיסים הכימיים – אדנין (Adenine), תימין (Thymine), גואנין (Guanine) וציטוזין (Cytosine), המרכיבים את הסליל הכפול של מולקולת הדנ"א. בתאי גופנו עשרים ושלושה זוגות של מולקולות דנ"א, המאורגנים בגופיפים מיקרוסקופיים המכונים כרומוזומים. אלה נושאים את החומר הגנטי של כל אחד מאתנו. כל הורה תורם לצאצאו עשרים ושלושה כרומוזומים, שבהם אחד שהוא כרומוזום הזויג (X או Y), כך שבתאי הגוף גנום המורכב מארבעים ושישה כרומוזומים, מתוכם שני כרומוזומי זויג, XX בנקבות ו-XY בזכרים. אם נמתח את כל הכרומוזומים המצויים בתא יחיד, נגיע לאורך דנ"א של שני מטר, ואם נמתח את

כל הכרומוזומים המצויים בכלל תאי גופנו, נגיע לאורך השקול בקירוב למאה פעמים המרחק מכדור הארץ לשמש ובחזרה.

הסדר של רצף הבסיסים במולקולות הדנ"א שבכרומוזומים חשוב מאוד, שכן יחד עם גורמים סביבתיים הוא הקובע את הפעילות בכל תא מתאי גופנו. ברצף הגנום אזורים המקודדים לחלבונים – אלה המכונים גנים, אזורי בקרה הקובעים את מועד הקידוד, מיקומו וכמותו (promoters, enhancers), וכן אזורים בין-גניים ותוך-גניים. באזורים רבים ברצף יש רבגוניות (פולימורפיזם) בין אדם לאדם, שמקורה באתרים של רצפי ליבה החוזרים עשרות ואף מאות פעמים (מסוג micro/mini-satellites), או בשינויים בבסיס אחד (Single Nucleotide Polymorphisms ובקיצור SNPs). אתרים פולימורפיים אלה בדרך כלל אינם בעלי השפעה על הפנוטיפ (התכונה הנצפית). קטעי הגנים שברצף הבסיסים שבדנ"א מתועתקים לרנ"א, המתורגם לחומצות אמיניות, והן המרכיבות את החלבונים שבגופנו. כפי שהוזכר, שפת הדנ"א של הגנום מורכבת בסך הכול מארבע אותיות, המרכיבות מילים באורך קבוע של שלוש אותיות המכונות קודונים (בסך הכול 64 קודונים). שפת החלבונים מורכבת מעשרים חומצות אמיניות, כשקודונים מתורגמים לחומצות אמיניות, ויותר מקודון אחד מקודד לרוב החומצות האמיניות. אולם בגנום אין הפסקות ברורות המציינות את מקום תחילתו וסופו של כל גן או של אזורי הבקרה למיניהם ולפיכך, אם נעלה על הכתב את רצף הגנום כולו, נקבל משפט אחד שווה ערך ליותר ממאתיים ספרי טלפון או 80,000 דיסקים. על כן, אף על פי ששפת הגנום נראית פשוטה, הופך עצם ההרצפה, ויתר על כן הבנת השפה הגנומית, למשימה שאינה פשוטה כלל.

מטרות פרויקט הגנום האנושי ויישומיו

כדי להבין את משמעות פרויקט הגנום האנושי, גילוי והיבטיו האתיים, עלינו לחזור אחורה בזמן לשנת 1990. בשנה זו הודיעו משרד האנרגיה האמריקני (DOE) ומכוני הבריאות הלאומיים האמריקניים (NIH) על הכוונה להרציף את מלוא הגנום האנושי. מטרות פרויקט הגנום האנושי כללו את הרצפת שלושה מיליארדי הבסיסים של הדנ"א וזיהוי כלל הגנים המקודדים לחלבונים והנמצאים בעשרים ושלושה זוגות הכרומוזומים. לשם כך היה צורך בבניית מסדי נתונים (GenBank) ציבוריים, שבהם יאוכסן הרצף, ובשיפור הכלים המולקולריים לאנליזת הרצף. יישום המידע ומעבר של טכנולוגיות להרצפה למגזר הפרטי דרשו התייחסות לנושאים אתיים, חוקיים וחברתיים. לשם כך נוסד פרויקט משנה בשם Ethical, Legal, and Social Implications ובקיצור ELSI. הבסיס להחלטה להרציף את כלל הגנום האנושי היה ההכרה שמסדי הנתונים של הרצף עשויים להיות מקור שממנו ישאבו חוקרים בעולם כולו מידע החיוני לפיענוח תפקידם של רצפי הדנ"א בהתפתחותן ובהפעלתן של התכונות הגופניות, הפיזיולוגיות וההתנהגותיות, התקינות והפתולוגיות של בני האדם. פיענוח הגנום האנושי יספק אפוא ידע שיאפשר להגדיר את הגורמים הגנטיים והסביבתיים ואת האינטראקציות

שביניהם, התורמים לפעילות תקינה של תאים בגופנו או לחלופין לשיבושים (מוטציות) העלולים להתבטא במומים ובמחלות שונות, וכן לכושרם של התאים להגיב לטיפולים תרופתיים.

ההכרה שידיעת הרצף ואופן הפעילות של הגנום תאפשר התקדמות מהירה בתחום המחקר הביו-רפואי והשגת המטרה מהמעלה הראשונה של ריפוי מחלות גנטיות, תרמה לנכונות להשקעה העצומה בתקציבים ובמשאבי אנוש שנדרשו למשימה. זיהוין של המוטציות בגן כלשהו יפתח את הדרך לביצוע אנליזה גנטית שתאבחן אם פרט מסוים נושא את הגן התקין או הפגום, ואז ניתן יהיה להעריך את הסיכון שהוא או צאצאיו יחלו במחלה הנדונה. אמנם עוד לפני השלמת ההרצפה של כלל הגנום היו קיימים מבחנים למוטציות ברצף הבסיסים של הגנים שנמצאו כגורמים העיקריים למחלות גנטיות – למשל, מאז שנות התשעים של המאה הקודמת ניתן לזהות מוטציות ברצף הגן CFTR, המקודד לחלבון שמהווה תעלת כלור והממוקם בממברנה של תאי אפיתל הפרשתיים. פעילות חלקית או לא תקינה של התעלות, או היעדרן, יתבטא במחלת הסיסטיק פיברוזיס (Kerem et al., CF – 1989), אך עדיין יש מחלות רבות בעלות מרכיב תורשתי אשר הגנים המעורבים בגרימתן טרם זוהו. הידע שיתקבל מהרצפת הדנ"א של פרט בריא לעומת חולה יאפשר למדענים לזהות את כלל הגנים התורמים למחלה מסוימת ובכך יוביל לאבחון מדויק יותר ולהגדרה ספציפית יותר של המחלה וחומרתה. אנשים בריאים יוכלו לדעת בעוד מועד מהן המחלות שהם נמצאים בסיכון לחלות בהן, דוגמת מחלת אלצהיימר, סכיזופרניה ומחלות לב. כך תינתן להם האפשרות לשנות את אורח החיים ו/או ליטול תרופות מונעות בכדי לשמור על בריאותם, ונשאים של גנים שקשורים במחלות יוכלו לדעת בעוד מועד על הסיכון להעמיד צאצא פגוע.

מהשוואת הרצף של דגימות דנ"א מפרטים שונים יזוהו SNPs, המהווים 'ספגנים' בגנום. מספר סמנים כאלה באזור מסוים בכרומוזום (סמנים בתאחיזה) מאפיינים מקטע ארוך הנקרא הפלוטיפ (haplotype). דגם הסמנים של הפלוטיפ יכול לכוון למציאת גנים המעורבים במחלות במשפחה או באוכלוסייה, זאת על ידי זיהוי הפלוטיפ שיהא משותף לכל החולים ולא יופיע בכל הבריאים. היצירה של מפת הפלוטיפים (HapMap) של הגנום האנושי תאפשר לאתר את כלל הגנים המעורבים במחלות שונות ולחקור את תרומתם למצבים פתולוגיים כולל מחלות לב, לחץ דם גבוה, קצרת (אסטמה) וסוכרת. ידע כזה יפתח ערוצים חדשים בחיפוש אחר תרופות חדשות שיתבססו על הרקע הגנטי הייחודי של כל חולה, תחום המכונה פרמקוגנומיקה. כיום התרופות מתבססות על טיפול בתסמיני המחלה ולא בפגם הגנטי המעורב בה, שיכול להיות שונה בחולים שונים. כך קורה שתרופות הפועלות ביעילות גבוהה בחולה מסוים אינן פועלות כלל בחולה אחר. זיהוי הרצף של הגנום האנושי יאפשר לבחון באופן רחב את כלל הגנים המתבטאים ברקמה מסוימת של פרט מסוים. בחינת הפרופיל הגנטי הזה צפויה לכוון את הרופאים במתן הטיפול הנכון והיעיל ביותר בעבור אותו פרט, אפילו

טרם הופעת תסמיני המחלה. ידיעת הרצף גם תאפשר לפתח תרופות למחלות שכיום קשה מאוד לטפל בהן כדוגמת גידולים סרטניים, שהבסיס הגנטי שלהם מגוון מאוד. הידע הגנומי עשוי לאפשר זיהוי מטרות בתא הסרטני ופיתוח תרופות שיהרגו באופן סלקטיבי את התא הסרטני. כך תושג ירידה בשיעור תופעות לוואי ועלייה בשיעורי הריפוי לעומת המושג היום על ידי כימותרפיה ורדיותרפיה.

מחקרים הבוחנים ברו־זמנית מספר גנים גדול (תחום המכונה גנומיקה) הופכים לאפשריים בשנים האחרונות גם בזכות פיתוח טכנולוגי של שבבי דנ"א (DNA microarrays): בטכנולוגיה הזמינה היום אפשר להדפיס (בשיטה פוטוליתוגרפית) על גבי שבבים בגודל של כ-1 סמ"ר חלקי רצף של מאות אלפי גנים. פיענוח רצף הגנום האנושי יחד עם הדפסת רצפים נבחרים על שבבי הדנ"א יאפשרו לבחון ברו־זמנית נשאות למספר גדול של מוטציות בגנים המעורבים במחלות או לבחון את דגם הביטוי של מערך הגנים ברקמת חולה לעומת רקמת בריא. האפשרות שניתן יהיה להדפיס את כל החומר התורשתי של כל אחד מאתנו על שבב דנ"א כזה, כך שבאמצעות אנליזה פשוטה נגלה את כל הצפון בחומר התורשתי האישי שלנו, החל במחלות שלהן אנו נושאים גנים פגומים וכלה במרכיב התורשתי של קווי האופי שלנו, אמנם נראית רחוקה, אך לא יעברו שנים רבות כל כך והטכנולוגיה הזאת תהיה זמינה לכל דורש.

חשיבות רבה יש להרצפת החומר הגנטי של בני אדם המשתייכים לקבוצות אתניות שונות. קבוצות אתניות המבודדות מבחינה גאוגרפית ו/או תרבותית – כמו היהודים שחיו בקהילות סגורות בגולה, הברדואים בנגב, הפינים או האיסלנדים – מהוות אוכלוסיות 'סגורות' בקירוב, שבהן שכיחות נישואי קרובים גבוהה יותר מאשר באוכלוסייה הכללית. ככל שמרובה שיעור נישואי הקרובים, כך קטנה השונות הגנטית בין פרטים בתוך האוכלוסייה המבודדת. על כן קיימת סבירות גבוהה שפרטים יירשו שני עותקים פגומים זהים מאב קדמון משותף ולפיכך יחלו. מחלות נדירות יופיעו אפוא בשכיחות גבוהה באוכלוסייה המבודדת בהשוואה לשכיחותן באוכלוסייה הכללית. למשל, שכיחות מחלת טאי־זקס ביהודים אשכנזים גבוהה פי מאה בקירוב משכיחותה הכלל עולמית (Kaback et al., 1977). הבידוד הגנטי של אוכלוסייה גם יכול להוביל לכך ששכיחותן של מוטציות מסוימות בגן נתון שונה באוכלוסייה המבודדת בהשוואה לשכיחותן באוכלוסייה הכללית. למשל ב-CF⁻, המוטציה F508^Δ, המצויה ב-70% מהכרומוזומים של החולים באוכלוסייה הכללית, נמצאת רק ב-32% מכרומוזומי ה-CF⁻ של יהודים בארץ; כמו כן, המוטציה הנדירה בעולם, W1282X, היא השכיחה ביותר ביהודים אשכנזים (Kerem et al., 1995). האפשרות, הקיימת בסבירות גבוהה, שלחולים באוכלוסייה המבודדת יש שני עותקים פגומים זהים, עוזרת בזיהוי גן המעורב במחלה או באיתור האזור בגנום שבו נמצא הגן. למשל, תסמונת ה-Bardet-Biedl מופיעה בשכיחות גבוהה בערבים מכווית ובשבטי בדואים במזרח התיכון בהשוואה לשכיחותה באוכלוסייה הכללית. האזור הגנומי של אחד הגנים המעורבים במחלה זוהה לראשונה על ידי סריקת דגימות דנ"א של פרטים המשתייכים לשושלת

בדואית גדולה מהנגב (Sheffield et al., 1994). הרצפת החומר הגנטי של פרטים מאוכלוסיות מבודדות יכולה אפוא ללמדנו רבות על הגנטיקה הייחודית של האוכלוסיות הללו מחד גיסא, ועל המרכיב הגנטי של מחלות ומצבים פתולוגיים שונים מאידך גיסא.

לפיענוח הגנום האנושי יישומים רבים נוספים שלא דווקא קשורים במחקר בסיסי ובבריאות האדם. כבר היום פיענוח הרצף תורם רבות לבירור ההיסטוריה של אוכלוסיות בנות ימינו. השוואת אתרים פולימורפיים ברצף גנום של אוכלוסיות האדם מהווה 'טביעת אצבעות מולקולרית' לקרבה עקב מוצא משותף, וכן מלמדת השוואת הגנום של אורגניזמים בני מינים שונים על קרבתם האבולוציונית. מהשוואת אלה ניתן לבנות 'שעונים מולקולריים' לקביעת לוח הזמנים האבולוציוני שבו התחוללו תהליכי ההתפצלות מאב קדמון משותף: ככל שמספר ההבדלים ברצף קטן יותר, נפרדו המינים בזמן מאוחר יותר באבולוציה, ואם הקצב שבו מצטברות מוטציות חדשות קבוע בקירוב, הרי שניתן לתארך את זמן ההתפצלות. כך ניתן לקבל תשובות לשאלות כגון: מי הם אבותיו של האדם המודרני? מהי הקרבה האתנית בין אוכלוסיות אדם שונות? וכו'. מחקר שפורסם לאחרונה (Nebel et al., 2001) עשה שימוש באתרים פולימורפיים בכרומוזום Y ומצא שחלק נרחב מכרומוזומי ה-Y ביהודים ובפלשתינאים מוסלמים שייכים לאותו מאגר כרומוזומי. כלומר, על אף ההפרדה הגאוגרפית והתרבותית ארוכת השנים, האתרים הפולימורפיים מלמדים שקיים מוצא משותף לאוכלוסיות יהודיות ושאינן יהודיות במזרח התיכון.

אפיון הפרופיל של האתרים הפולימורפיים ברצף הדנ"א, שדרך הורשתם מוכרת וידועים האללים שלהם (כלומר, הדגם הקיים) באוכלוסייה הכללית, תורם כבר היום לזיהוי אנשים על ידי הרכבת הפלוטיפים, המאפשרים ליצור פרופיל גנטי ייחודי לכל פרט. אנליזה מסוג זה תורמת רבות בחקירות פליליות שבהן יש ממצאים במקום האירוע שניתן להפיק מהם דנ"א ולהשוותו לזה של חשודים עצורים. בדרך זו גם ניתן לקבוע במידת הצורך קרבה משפחתית או לזהות חללי מלחמה וקרבות טרור ותאונות.

רוב אנשי המדע סוברים שאם אכן קיים בסיס גנטי לתכונות אישיותיות והתנהגותיות, ידיעת הרצף של כלל הגנים באדם תאפשר בכוא הזמן לבדוק גם את מהות הבסיס התורשתי לאינטליגנציה, לכישרון מוזיקלי, ללימוד שפות וכו'. תכונות אלה תלויות בהשפעתם של גנים רבים (תכונות פוליגניות) ומתרומה סביבתית, ועל כן רק עם זיהוי כלל הגנים באדם וידיעת הרצף שלהם צפויים המחקרים העוסקים בתורשה פוליגנית להתקדם ולשאת פרי.

תולדות פרויקט הגנום האנושי וגילוייו

אנליזת הרצף הראשונית פורסמה בפברואר 2001 בשני כתבי עת מהמובילים

במדע – *Science* ו-*Nature* (Lander et al., 2001; Venter et al., 2001). אנליזת הרצף המפורטת הושלמה באביב 2003, חמישים שנה בדיוק לאחר גילוי מבנה הסליל הכפול של מולקולת הדנ"א (Watson & Crick, 1953) ושנתיים לפני תאריך היעד המקורי. בכך הגיעו בעצם לשיאם שני מאמצים: הציבורי הבינ-לאומי, שהחל בשנת 1990 בהנהגת DOE ו-NIH, והפרטי, שנוהל על ידי החברה האמריקנית 'סלרה ג'נומיקס' (Celera Genomics), שתחילתו בשנת 1999.

בפרויקט הציבורי נטלו חלק שלושה מרכזים גדולים להרצפה בארצות הברית, מרכז גדול להרצפה באנגליה ומעבדות ביפן, צרפת, גרמניה וסין והושקעו בו מיליארדי דולרים. כל מרכז קיבל משימת הרצפה לכרומוזומים אחרים, ועל כל המרכזים פיקח פרופ' פרנסיס קולינס, מי שמונה מטעם ה-NIH לעמוד בראש הפרויקט. ההרצפה בוצעה באמצעות שיטה המבוססת על שיבוט ומיפוי פיזי (clone-based physical mapping). בשיטה זו חותכים עותקים רבים של הגנום למקטעים גדולים, את המקטעים הגדולים חותכים למקטעים קטנים יותר שיש ביניהם חפיפה חלקית ואותם מרציפים. בהמשך מרכיבים מחדש, באמצעות החפיפות, את המקטעים הגדולים ומסדרים אותם באופן ליניארי על פי סדר הופעתם בגנום, עד שמתקבלת המפה הפיזית השלמה של הגנום האנושי.

כלל הרציפים שהורצפו בפרויקט הגנום הציבורי הופקדו במאגרים של רשת האינטרנט, כך שלכל החוקרים באשר הם יש כיום גישה למידע זה. אולם בין החוקרים שנטלו חלק בפרויקט הציבורי היו כאלה אשר, בהתחשב בפוטנציאל הכלכלי האדיר הטמון בפרויקט, התנגדו לעיקרון של שחרור מידע חופשי והפקדת כלל הרציפים ברשת. אחד מאלה היה פרופ' ג'ון קרייג ונטר, שעמד בראש קבוצה ב-NIH שהייתה אחראית להרצפת חלק מכרומוזום 16. לוונטר היו קשרים עם גורמים מסחריים פרטיים, וב-1998 הוא הודיע על פרישתו מהפרויקט הציבורי ועל כוונתו להקים חברה פרטית בשם 'סלרה ג'נומיקס' שמטרתה – הרצפת הגנום האנושי תוך שלוש שנים בלבד, זאת על ידי שימוש בטכנולוגיות חדישות להרצפה, השונות מאלה של הפרויקט הציבורי. ב'סלרה' נקטו בשיטת הרצפה שכינויה 'אסטרטגיית רובה הציד לכלל הגנום' (whole genome shotgun strategy), שהייתה מעין קיצור דרך בהשוואה לשיטה של הקונסורציום הציבורי, שדרשה שיבוט ומיפוי פיזי טרם ההרצפה. בשיטת 'רובה הציד' חותכים את הגנום ישירות לאלפי מקטעים קטנים ואקראיים ומרציפים אותם ללא ידיעה מוקדמת של המיקום הכרומוזומלי של כל חתיכת דנ"א (כלומר ללא מיפוי מוקדם). באמצעות תכנת מחשב מסדרים אותם באופן ליניארי, על פי הקטעים שאמורים להיות הרציפים החופפים בין המקטעים. ראשי הפרויקט הציבורי טענו ששיטה זו לא תצליח בגנום האנושי, משום שבערך 50% משלושת מיליארדי הבסיסים המרכיבים את הגנום האנושי הנם רציפים חוזרים, ועובדה זו תקשה על סידור ליניארי מהימן שמתבסס בשיטה זו רק על חפיפה ברצף. בשיטה זו, ניבאו ראשי הקונסורציום הציבורי, יהיו אי-דיוקים רבים וייוותרו רווחים רבים. אי-המשכיות ברצף ומילוי אלפי הרווחים הללו יהיה יקר מאוד וסופו שייכשל. 'סלרה' אמנם

הצליחה להרציף את פרויקט הגנום האנושי, אך ראשי הקונסורציום טוענים שעל מנת לסדר את רצפיה באופן ליניארי נאלצה 'סלרה' להיעזר ברצפים המבוססים על המיפוי המוקדם שהפקיד הפרויקט הציבורי ברשת. בעקבות הודעתה של 'סלרה' עלתה בארצות הברית השאלה בדבר נחיצותם של שני פרויקטים עתירי משאבים שמטרתם זהה, ושכמהרה הפכו למתחרים במרוץ של הרצפת הגנום האנושי. יתרה מכך, החלו להישמע קולות נגד הקונגרס על שהוא מבזבז את כספי משלם המסים האמריקני על מחקר המבוצע בידי חברה המנהלת מכספים פרטיים. אך חשוב להבין שהמטרות המסחריות של הפרויקט הפרטי לא בהכרח עלו בקנה אחד עם המטרות המדעיות של הפרויקט הציבורי. במטרה להגן על השקעותיה הפרטיות אפשרה 'סלרה' גישה למסד נתונים רק למשתמשים ששילמו סכומי עתק. אלה הורשו להיכנס למאגרי המידע ולעשות שימוש ברצפים לשימושם הם, אך ללא הפצתם, זאת בניגוד לעיקרון שבו דגל הפרויקט הציבורי של שימוש חופשי ברצף. טענה אחרת שהושמעה מנגד הייתה שקיום במקביל של שני הפרויקטים יעשיר ויאתגר את התחום ויוכל להוביל לשיתוף פעולה פורה שממנו ירוויחו המחקרים המדעיים. כמו כן, מאחר שכל פרויקט מרציף דנ"א מפרטים שונים, בהשוואת הרצף שיתקבל משני הפרויקטים נוכלל ללמוד על הרבגוניות הקיימת ברצף בין פרטים שונים. ואכן, לאחר מספר דיונים בקונגרס האמריקני, הוחלט להמשיך בפרויקט הציבורי על אף התנהלותו של הפרויקט הפרטי במקביל.

בחדש יוני 2000 נערכה מסיבת עיתונאים בבית הלבן בנוכחות הנשיא קלינטון, קולנס וונטר ובה הוכרז שהגרסה הראשונית של הרצפת הגנום האנושי הושלמה על ידי שני הפרויקטים, הציבורי והפרטי. בקהילה המדעית היה ברור שעבודה כה חשובה חייבת להתפרסם באחד משני כתבי העת המובילים בעולם המדעי והמופיעים כל שבוע: *Science*, העיתון של האגודה האמריקנית לקידום המדע, או *Nature*, העיתון הנמצא בבעלות בריטית. ל-*Science* תפוצה רחבה יותר בארצות הברית, ולכן בדרך כלל מדענים אמריקנים מעדיפים לפרסם בו. אולם 'סלרה', שרצתה להגן על רצפיה ולא לפרסמם ברבים, באה בדברים עם *Science*, וזה הסכים שהחברה תפרסם את תוצאות מחקרה ללא פרטי הרצף של הגנום האנושי. פרסום מחקר ללא פרסום הנתונים נוגד את נוהלי הפרסום בכתבי עת מדעיים, משום שאינו מאפשר ביקורת של הקהילה המדעית העולמית. בעקבות החלטה זו של *Science* להכיר בזכויות של חברה פרטית להגן על השקעותיה בהרצפה ולאפשר לה לפרסם את המידע מבלי לחשוף את התוצאות, החליטו ראשי הפרויקט הציבורי לפרסם ב-*Nature*. שני כתבי העת הסכימו לפרסם בו-זמנית וכך, בגיליונות של אמצע פברואר בשנת 2001 פורסם לא פורסם הרצף של הגנום האנושי.

בשני הפרויקטים, הציבורי והפרטי, נמצא שהגנום האנושי מכיל כ-32,000 גנים, בעוד התצפיות הראשוניות העריכו שקיימים 100,000–150,000 גנים. משמע, באדם יש בקירוב רק פי שניים גנים מהמצוי בתולעת או בזבוב הפירות.

בעצם רק 1%–2% מהגנום האנושי מקודד לחלבונים, ולכן לא יהיה זה נכון לייחס לתכונה מבנית, תפקודית או התנהגותית מסוימת גן יחיד, כי יש הרבה יותר תכונות מגנים. היום ברור שכל גן מייצר חלבונים אחדים, אשר יחד עם הסביבה התאית שבה מצויים ופועלים החלבונים מהווים השפעה מכרעת בעיצוב והתפתחות האדם.

אנליזות הרצף הראשוניות התמקדו ברצף הזהה בדנ"א של כל בני האדם, המהווה 99.9% מכלל הרצף. הפרויקט, המבוצע בימים אלה, מכונה 'פרויקט הרבגוניות הגנומית האנושית' ומתמקד באותם 0.1% הבסיסים הנתורים (בסיס אחד מכל 1,000 בסיסים), שעיקרם שלושה מיליון ה-SNPs. כמו כן מתרכזים כיום המאמצים בסיום ההרצפה כולה ובמילוי הרווחים שנותרו ברצף. אם נקביל את קריאת הרצף של הגנום האנושי לקריאת ספר, ניתן לומר שעדיין קיימים רווחים קטנים וגדולים המקבילים לאותיות, מילים, משפטים או אפילו פסקאות החסרים בדפי הספר, אך על אף החסרים, עלילת הסיפור קרובה היום יותר מתמיד לפיצוח על ידי הקוראים. ברור שסיום הרצפת הגנום האנושי מציין לא את הסוף, כי אם את ההתחלה של גישה חדשה במחקר של מדעי החיים. בעקבות ידיעת הרצף של כלל הגנים מתפתח המדע בימים אלה ממחקר של השפעת גנים בודדים למחקרים רחבים ואינטגרטיביים הבוחנים מערך גנים שלם. אולם מלבד הדלת שנפתחה למחקרים המדעיים פתח פיענוח הגנום האנושי דלת נוספת. אנו נמצאים כיום בפתחה של תקופה שתצטרך לדון בסוגיות חברתיות ואתיות רבות העולות מפרויקט הגנום האנושי ותצטרך להכריע בעניינן.

ההיבטים האתיים של פרויקט הגנום האנושי

שאלות אתיות כלליות

התייחסות להתנהגות הפרט במושגים של גנים בלבד, יש בה משום רדוקציה גנטית. הגנים מעניקים לתכונות האדם רק את הפוטנציאל, ועל סמך הגנים בלבד לא ניתן לצפות את מנת המשכל של הפרט, את אופיו, התנהגותו ורגשותיו. התנהגות הפרט תלויה בתרומת גנים רבים ובאינטראקציות בינם לבין עצמם ובינם לבין סביבתם, ועל כן הרקע הגנטי של הפרט אינו יכול לספק צידוק לאפליה. אולם כל עוד אין הבנה מעמיקה של משמעות הידע המתקבל מהרצפת הגנום האנושי וכל עוד אין מחוקקים חוקים שמטרתם הגנה על הפרט מפני שימוש לרעה בידע הגנטי שלו, יש בהחלט סיבה לדאגה. סוגיות אתיות רבות נובעות באופן ישיר מהרצפת הגנום האנושי, ביניהן: האם להורים יש זכות להחליט על הפרופיל הגנטי של צאצאיהם? האם חברות הביטוח יכולות להפלות בביטוח אדם על סמך בדיקות גנטיות? האם מעסיקים יכולים לסרב להעסיק אדם או למנוע קידומו של עובד, משום שעל פי הדנ"א שלו הוא עלול לסבול ממום או ממחלה בעתיד? האם לבנק מותר לדרוש מאדם המבקש הלוואה כספית מידע גנטי כדי

לוודא שהוא יחיה מספיק זמן כך שיוכל להחזיר את הכסף שלו? האם הנהלת בית ספר יכולה לדרוש לקבל תוצאות של בדיקות גנטיות טרם קבלת תלמיד, בכדי לברר אם יש לו נטייה לאלימות? האם נאשם בבית משפט יכול לטעון שביצע את העבירה בגלל נטייה לפשיעה הקיימת בגנים שלו ועל בסיס זה לבקש הקלה בעונש? האנשים שהנהיגו את הפרויקט הציבורי השכילו להבין את הסכנות המוסריות הטמונות בפיענוח רצף הגנום האנושי, ועל כן 3%–5% מהתקציב השנתי של הפרויקט הוקצו ללימוד הנושאים האתיים, החוקיים והחברתיים של המידע הגנטי (פרויקט ה-ELSI). מאמצי התכנית התמקדו בארבעה נושאים: שימוש הוגן במידע הגנטי הפרטי, אינטגרציה קלינית של הטכנולוגיות הגנטיות, האתיקה במחקר וחינוך ציבורי ומקצועי. מאוחר יותר הורחבו מטרות אלה וכללו לימוד של ההשפעה החברתית שתהיה לידיעת רצף הגנום האנושי, הפרשנות של רבגוניות גנטית בין פרטים, שילוב טכנולוגיות גנטיות בתחומים קליניים ושינויים קליניים ומשמעותן של טכנולוגיות גנטיות לדת, פילוסופיה ואתיקה ולתחומים חברתיים-כלכליים.

השאלה הראשונית הנשאלת בעקבות הרצפת החומר התורשתי של האדם היא: למי שייך המידע הגנטי – למדענים משום שפיענוחו את הרצף, לפרט עצמו בגלל זכותו לפרטיות או לחברה מפני שטובת החברה משרתת את כלל אוכלוסיית העולם? ברוב מדינות העולם עדיין אין תשובה ברורה וחד-משמעית. בעתיד הלא רחוק תצטרך שאלה זו לקבל מענה, ועל סמך ההתייחסות העולמית לשייכות המידע הגנטי יצטרכו להתקבל החלטות בנושאים שונים ומגוונים שעולים מפיענוח הרצף.

שיבוט בני אדם

שיבוט בני אדם הנו רבייה של בני אדם מתאי גוף (תאים סומטים) על ידי החדרת גרעין מתא אדם בוגר לביצית שהוצא ממנה הגרעין. העובר שיתפתח מביצית זו יכיל את החומר הגנטי של האדם שממנו נלקח הגרעין שהוחדר לביצית. כך נוצרים בעצם תאומים שאינם חיים את חייהם במקביל אלא בהמשכיות – תאום אחד שחי 'שנות דור' לאחר התאום השני. חשוב לזכור שבני אדם משובטים, ממש כתאומים זהים, אינם זהים זה לזה. כל התנאים הנלווים, פרט לחומר התורשתי שבכרומוזומים, כולל תוכן הביצית, אינם זהים במקור ובעותקים המשובטים. טכנולוגיית השיבוט כתחליף לרבייה הטבעית טומנת בחובה סיכויים גדולים אולם גם בעיות מוסריות וסכנות ממשיות רבות. למשל, זוגות עקרים או הורים שאינם משלימים עם מות בנם יוכלו, באמצעות השיבוט, להעמיד צאצא שהוא 'בשר מבשרם'; שיקולי רודנות וכוח של עריץ אכזרי עלולים להביאו לשכפל את עצמו; אפילו שיקולים נרקיסיסטיים של אדם זה או אחר יכולים לגרום, מלבד לפיחות בערך האדם באשר הוא, לנזק הרסני לחברה ולעולם. סכנה שאין לזלזל בה היא סכנת האיגניקה (eugenics), כלומר הניסיון להשבחת הגזע. הערכת טיבה של קבוצת בני אדם (וגם של אדם בודד) על סמך הנתונים הגנטיים, ובעיקר

ההשלכות על הדורות הבאים, היא עניין ספקולטיבי עד מאוד, זאת מלבד עצם אי-קבילותם המוסרית של שיקולים כאלה. הרי ידוע לכול למה הובילה תנועת האיגניקה בגרמניה הנאצית, וכי מי מבטיח שהשמדת פרטים 'נחותים' מבחינה גנטית (איגניקה שלילית) וטיפוח עמים 'עליונים' (איגניקה חיובית) לא יחזור בשנית? בין המתנגדים לשיבוט, אפילו של פרטים בודדים, מאמינים המשתייכים לאותן דתות הסבורות שיצירת חיים אינה בידי האדם אלא בידי האל. כמו כן מתנגדים לשיבוט אלה הטוענים שאין לנו זכות לשנות באופן גנטי את הדורות הבאים ושאל לנו להפר את האיזון בטבע. אמנם כל התרבות האנושית אינה אלא תהליך ארוך של שינויים באיזון שבטבע, אולם מעולם לא נעשו הדברים בקצב ובעצמה כזו; די במבט חטוף בבעיות הסביבתיות כדי להיווכח בממשות הסכנה. גם חשוב לדעת שאף על פי ששיבוט יונקים הצליח כבר לפני שמונה שנים, עם שכפולה של הכבשה דולי (Wilmot et al., 1997), עדיין קיימים קשיים ובעיות טכניות וביולוגיות רבות. הכבשה דולי למשל, ששובטה באמצעות גרעין מתא עטין של כבשה בוגרת, שהוחדר לביצית שממנה הוצא החומר התורשתי (ועל כן מכילה את החומר התורשתי המלא של אמה), החלה לעבור לפני מספר שנים תהליכי הזדקנות מואצת (Shiels et al., 1999).

אולם על אף ההתנגדות הסוחפת כמעט לשיבוט בני אדם, רבים מסכימים לשיבוט עוברים לצורך הפקת תאי גזע בלבד. תאי גזע עובריים הנם בעלי יכולת להתמייין לכל רקמה בגוף (פלורופוטנטיים), ומכאן הפוטנציאל הקליני האדיר הטמון בהם. מחקרים רבים ברחבי העולם עוסקים היום בניסיונות לזהות את הגורמים הגנטיים והסביבתיים המכוונים את התמיינותם של תאי הגזע העובריים לסוג תאים של רקמה מבוקשת, ועל ידי כך לקבל במעבדה מקור בלתי נדלה של רקמות להשתלה. אך גם שיבוט עוברים שנעשה למטרות מחקר רפואי מעורר התנגדות, ולא רק בין אלה המחילים את קדושת החיים כבר על הביצית המופרית, זאת בעיקר בגלל הפרצה שהוא מותיר. מאז הונהגו שיטות ההפריה במבחנה (*in vitro fertilization, IVF*) קיים מאגר גדול מאוד ועודף של ביציות מופרות או עוברים של כמה תאים. זהו מקור לא אכזב לאספקת עוברים לשיבוט. במקומות שבהם החוק מתיר זאת, שיבוט עוברים למטרה של הפקת תאי גזע מתבצע במעבדה עד ליום ה-14. רבים מודאגים מן השאלה כיצד יתבצע הפיקוח על המחקרים הללו כך שלא יהיה המשך גידול העובר מעבר ליום ה-14. תמיד קיים גם החשש שאנשים בעלי ממוץ וכוח, שיש להם בעיות פוריות, ישכנעו חוקרים לשבט עבורם תינוק. צריך גם לזכור שקשה (ואולי אף בלתי ניתן) לאכוף חוקים על מדענים המבצעים מחקרים במעבדות פרטיות, כאלה שאינם ממומנים מכספים ציבוריים. וכך הידע המדעי הנצבר והסקרנות המדעית הקיימת עלולים להפוך מבלי משים למדרון חלקלק, שיוליך אותנו למחוזות שאיננו חפצים בהם. חובה עלינו אפוא לעורר דיון ציבורי ולדאוג לחקיקה שתבטיח קידום המחקר והיישומים לרווחת הפרט והכלל מחד גיסא, ומאידך גיסא תמנע מצבים שבהם הידע ינוצל למטרות שאין ברצוננו להשיג.

אבחון מחלות באנשים

בדיקות גנטיות לנשאות של גנים המעורבים במחלות זמינות היום לרבות מהמחלות התורשתיות ומוצעות לפונים למרפאות גנטיות, בין אם אלה זוגות צעירים שנישאו לא מכבר ומתכננים הקמת משפחה ובין אם שדכנים (בעיקר במגזר החרדי) שרוצים לבדוק זוגות טרם נישואיהם. אבל גם מהבדיקות הגנטיות שכבר מבוצעות היום עולות שאלות רבות. למשל: האם צריך להציע בדיקות גנטיות לנשאות של גנים המעורבים במחלות חשוכות מרפא או רק לבדוק נשאות של גנים המעורבים במחלות שקיים עבורן טיפול או שעצם אבחון יסייע בקבלת טיפול מונע? רוב האוכלוסייה תומכת בבדיקות גנטיות לנשאות של גנים המעורבים במחלות שניתן כיום לטפל בהן. שאלה נוספת העולה היא: האם צריך להציע בדיקות נשאות לגנים המעורבים במחלות שגיל התפרצותן מאוחר או לגנים המעלים סיכון לחלות במחלה מסוימת, אך לא בהכרח מעידים על כך שהמחלה אכן תתפרץ? הרי תוצאות חיוביות של בדיקות מהסוג הזה צפויות, בסבירות גבוהה, לשנות את חייו של הנשא עוד בהיותו בריא. מחד גיסא, האדם עלול לחוש דיכאון, אולי להחליט לעזוב את מקום עבודתו ואף לחיות באורח חיים שונה לגמרי מזה שחי טרם הבדיקה. מאידך גיסא, האבחון המוקדם יכול להיות בעל משמעות רפואית מהמעלה הראשונה. למשל, בסרטן השד התורשתי מבוצעות היום בדיקות למוטציות בגנים BRCA1 ו-BRCA2, שנמצאו כמעלים באופן משמעותי את הסיכון לחלות בסרטן השד ובסרטן השחלה. קיימת האפשרות לטיפול תרופתי מונע, לטיפול רפואי יעיל שתחילתו מיד עם הופעת המחלה וטרם היווצרות הגרורות הסרטניות או אפילו לביצוע כריתת שד מניעתית. מצב אחר הוא כאשר עצם מתן תוצאה חיובית עבור בן משפחה לנשאות של מחלה הפורצת בגיל מאוחר, כדוגמת מחלת הנטינגטון, מונע משאר בני המשפחה את זכותם שלא לדעת אם הם עלולים לחלות. במקרה אחר, כאשר האבחון החיובי לנשאות יכול להציל חיים, אך הנבדק מסרב לשתף את בני משפחתו בתוצאות הבדיקה, מהי חובתו של הרופא המטפל? מצב זה מעלה שאלה עקרונית: אם מאותרים בבדיקה גנטית גנים המעורבים במחלות, למי הזכות לדעת את תוצאות הבדיקה מלבד הנבדק? לבני המשפחה האחרים? לחברות הביטוח הרפואי? למעסיקים? לשלטונות החוק? לכוחות הביטחון? אם מדינה מחליטה ליצור מאגר גנים של כלל האוכלוסייה, או רק של המגויסים לכוחות הביטחון, לשם זיהוי במקרה אסון, כיצד יימנע השימוש במאגר כזה על ידי בעלי עניין אחרים, בקרב השלטון עצמו ומחוצה לו? עניין נוסף שצריך לתת עליו את הדעת הוא העניין הכלכלי. החלק הארי של הבדיקות הגנטיות המוצעות כיום אינו נכלל בסל הבריאות ומבוצע רק בתשלום פרטי. נשאלת השאלה, האם צריך לגבות כסף על בדיקות אלה וכך בעצם ליצור אפליה על רקע כלכלי בין המבקשים להיבדק? יתרה מכך, האם ההחלטה אם לבצע את הבדיקות הגנטיות ולחשוף את תוצאות הבדיקות היא בידי הפרט ונובעת מזכותו לפרטיות ובחירתו החופשית, או שמא זו חובתו, הנובעת מזכות הציבור לדעת? כיום מקובל להניח שההחלטה אם לבצע בדיקות גנטיות

נתונה לשיקול דעתו של הפרט ולא חלה עליו חובת דיווח על תוצאות הבדיקה. אם בעתיד יבודדו גנים לתכונות התנהגותיות, האם צריך יהיה לנסות ולאבחן סוגי התנהגות בלתי רצויים כמו נטייה לאלימות או לאלכוהוליזם? אמנם אנו עוד רחוקים מהבנת הגנטיקה של תכונות פוליגניות, ביניהן התכונות ההתנהגותיות, אך השאלה היא עקרונית ונותרת בעינה. נראה שהכרה בתרומת הסביבה לתכונות אלה מצד אחד וההכרה בחיסיון של פרטיות המידע הגנטי מצד שני, תוך כדי דיון ציבורי וחקיקה נאותה, יקטינו את הסיכוי לאפליה על בסיס גנטי בחיי היומיום.

אבחון טרום לידתי וטרום השרשתי סקרים גנטיים במסגרת אבחון טרום לידתי מוצעים היום לזוגות בהיריון למספר מחלות תורשתיות השכיחות באוכלוסייה הכללית, כדוגמת תסמונת (כרומוזום) ה-X השביר, ולמחלות ששכיחותן באוכלוסיות ממוצא אתני מסוים גבוהה משכיחותן באוכלוסייה הכללית (בגלל השונות הגנטית הנמוכה שנדונה קודם). כדוגמת מחלת גושה ביהודים ממוצא אשכנזי. גם לזוגות שעוברים הפריה חוץ-גופית (IVF) מוצעת היום סריקה גנטית של העובר (pre-implantation genetic diagnosis, PGD) שלושה ימים אחרי ההפריה במבחנה, בשלב של שמונה תאים, לפני החזרת הביציות המופרות להשרשה ברחם. המטרה היא לברר איזה מבין מספר עוברים שהוכנו הוא העובר בעל הסיכויים הטובים ביותר להתקיים וכן לבדוק אם העובר הנבחר הוא נשא של מחלות גנטיות מסוימות שאובחנו בהורים. אמנם הדבר מסייע לזוגות, הנמצאים בסיכון להוליד ילד חולה במחלה גנטית, ללדת ילד בריא, אולם בכך נפתח גם פתח להולדת תינוקות 'בהזמנה', כלומר בעלי תכונות הרצויות להורים ושאינן דווקא נוגעות לבריאות היילוד. חשוב להבין שבבדיקות גנטיות רבות שבעקבותיהן מבוצעות הפלות של עוברים עם פגמים גנטיים או בחירה של עוברים ללא פגמים יש משום עשייה איגנית. ניתן גם לשאול, האם צריך להתיר התערבות רפואית, כגון IVF, כאשר המטרה היא לאפשר להורים לבצע בחירה מושכלת בנוגע לילדם? הרי כולנו מצפים שהורים ירצו בטוב ביותר בשביל ילדיהם מבחינות רבות כמו תזונה ולימודים, הימנעות מהתדרדרות לפשע ולסמים. מדוע, אם כך, לא יתאפשר להם לבחור בטוב ביותר עבור ילדיהם גם מבחינה גנטית, כגון ילדים בעלי יכולות קוגניטיביות טובות יותר או בריאות טובה יותר? יתרה מכך, האם צריך לאפשר להורים עם ילד החולה במחלה גנטית חמורה לעבור תהליך של IVF ולבצע בעוברים PGD במטרה לבחור להמשך ההיריון את אותו עובר שסוג הרקמה שלו יאפשר השתלת מֶח עצם בילד החולה ובכך להציל את חייו? הדברים מדגישים כמובן את העובדה שהגבולות בגנטיקה בין טוב לרע אינם חד-משמעיים ואינם עומדים בפני עצמם באופן אבסולוטי, אלא תלויים במידה ניכרת בחברה ובמסורת התרבותית. עד כמה מוכנה חברה לקבל בקרבה פרטים שסובלים ממחלות או ממומים, ומה נחשב למום שחברה מוכנה לוותר על נושאו למרות המחיר שהיא משלמת מהיעדר תרומתם החברתית הפוטנציאלית של נושאי אותם

מומים. ניתן גם לשאול, האם צריך לאפשר הפסקת היריון או פסילת עובר להשרשה רק כשגן מסוים אינו מתפקד כלל, או צריך לאפשר זאת גם במצב שבו יש תפקוד חלקי בלבד ולא אופטימלי? האם צריך להתיר הפלה של עוברים שנמצאו בריאים אך נושאים גנים שמעלים סיכון לסרטן המעי הגס התורשתי, או אפילו למנת משכל נמוכה מעט, או עוברים הנושאים את הגן לגמדות, או שהגם בעלי סיכון לחלות רק בגיל 40 במחלה קשה כגון מחלת האלצהיימר? נראה שאנו מגיעים בקלות לספו של מדרון חלקלק, שתחילתו כוונות כנות למניעה של הולדת עוברים בעלי פגמים גנטיים ורצון להבטיח הולדת עוברים בריאים, אך המשכו עלול להוביל בעתיד הלא כל כך רחוק לשינוי התכונות הגנטיות וההתנהגותיות של היילוד. ועל כן, גם בתחום זה, הסברת התועלת מחזר והסכנות מאידך, יחד עם חקיקה נמרצת, הכרחיות בכדי למנוע ניצול של הידע לרעה.

רישום פטנטים

הכול מסכימים שהפרויקטים של הרצפת הגנום האנושי חשפו וגילו את רצף הגנום, אך לא המציאו אותו. פטנט ניתן לרישום על המצאה רק אם היא חדשה, אינה מובנת מאליה ומועילה. לאור זאת נשאלת השאלה, האם צריך לאפשר רישום פטנטים על גנים שרצפיהם התגלו במחקר? יתרה מכך, הגנום הוא אובייקט של הטבע, כמו נחל או עמק. הרי לכולנו אותם גנים, ולכן לא ניתן לומר שהגנים הם בבעלות הפרט הנושא אותם, כי אז לכל אחד מאתנו תהיה בעלות גם על הגנים של האחר. לאור זאת ניתן לשאול, האם מותר לרישום פטנט על מערכת ביולוגית טבעית? רישום פטנט על גן מסוים צריך להיעשות לפני פרסום הרצף של אותו גן. לפיכך קיים החשש שרישום פטנטים על גנים העשויים לשמש בבדיקות גנטיות תגרום למידע, שיש בו כדי להציל חיים, שיישאר חסוי. אף על פי כן קיים רישום פטנטים על גנים במדינות רבות, בכללן ישראל. אולם הוחלט שלא להתיר רישום פטנט על הגנים עצמם, אך יתאפשר רישום פטנטים על השימוש שניתן לעשות ברצף. לפיכך רישום פטנטים מותר רק על גנים בעלי חשיבות פוטנציאלית לתרופות גנטיות. אם כן, רישום פטנט על גן אמנם אינו מעניק בעלות על אותו גן, אך הוא מעניק את הזכות למנוע מאחרים להשתמש בגן זה למטרות מסחריות כלשהן. הדבר יכול לגרום לכך שבמקום שמדענים רבים בכל העולם יחקרו את היישומים הפוטנציאליים של גן מסוים, המחקר של אותו גן יוגבל לכוונים הנחקרים על ידי הקבוצה שרשמה את הפטנט ועל ידי אותם מדענים המוכנים לשלם עבור השימוש ברצף. ברור שלרישום פטנטים על גנים יש גם צדדים חיוביים: הדבר מהווה תמריץ לתעשיית התרופות להשקיע סכומי עתק במחקר ופיתוח של תרופה מוצלחת. עד היום הוגשו למעלה מחצי מיליון בקשות להוצאת פטנטים על גנים באדם ובאורגניזמים אחרים, מתוכם אושרו אלפים.

סיכום

ההישגים המדעיים של השנים האחרונות נותנים תשובות לשאלות שנשאלו על ידינו כבר לפני שנים רבות, אך בו בזמן גם צופנים בחובם היבטים מוסריים רבים. בפרק זה ניסינו להמחיש לקוראים שהמחקרים המבוצעים בימים אלה בתחום הגנטיקה של האדם, בכללם פרויקט הגנום האנושי, אינם יכולים להתבצע מבלי להתייחס לשאלות האתיות העולות ממחקרים אלה. חקיקה שתבטיח את זכויות הנבדק (כדוגמת חוק מידע גנטי, שנחקק בארץ לפני מספר שנים) וביצוע מחקרים תוך שמירה על כבוד האדם וחירותו, בד בבד עם הסברה מקיפה באמצעי התקשורת, דיונים פוריים ושיתוף פעולה בין מדענים לאנשי חברה העוסקים בפילוסופיה ובאתיקה, הכרחיים בתקופה זו של פעילות מדעית נמרצת, המתקדמת בצעדי ענק בזכות פיתוחים טכנולוגיים של השנים האחרונות. אין ספק שפרויקט הגנום האנושי, שביצועו התאפשר הודות לאותם פיתוחים טכנולוגיים, יצוין בעתיד כאבן דרך בהיסטוריה האנושית. סיומו של הפרויקט אינו מסמל את הסוף כי אם את ההתחלה. אמנם עם סיומו באה לקצה עבודה רבת שנים שמטרתה הייתה להרציף את מלוא הגנום האנושי, אך זוהי רק ההתחלה של העידן הגנומי המתהווה בימים אלה ממש והמאפשר לבצע מחקרים בעלי אופי שונה וחדשני. מחקרים בתחום הגנומיקה של הביולוגיה, הרפואה והחברה פורצים דרך ארוכה ונפלאה שבה אנו צועדים בימים אלה, דרך התורמת, ותתרום רבות בעתיד, לאפשרויות מחקר חדשות ולשיפור ידיעותינו בנוגע לביולוגיה ולרפואה של האדם באשר הוא.

רשימת המקורות

- Kaback, M. M., Rimoin, D. L., & O'Brien, J. S. (1977). *Tay-Sachs Disease: Screening and Prevention*. New York: Alan R. Liss Pub.
- Kerem, B., Rommens, J. M., Buchanan, J. A., Markiewicz, D., Cox, T. K., Chakravarti, A., et al. (1989). 'Identification of the Cystic Fibrosis Gene: Genetic Analysis', *Science*, 245 (4922): 1073–1080.
- Kerem, E., Kalman, Y. M., Yahav, Y., Shoshani, T., Abeliovich, D., Szeinberg, A., et al. (1995). 'Highly Variable Incidence of Cystic Fibrosis and Different Mutation Distribution among Different Jewish Ethnic Groups in Israel', *Hum Genet*, 96 (2): 193–197.
- Lander, E. S., Linton, L. M., Birren, B., Nusbaum, C., Zody, M. C., Baldwin, J. (2001). 'Initial Sequencing and Analysis of the Human Genome', *Nature*, 409 (6822): 860–921.
- Nebel, A., Filon, D., Brinkmann, B., Majumder, P. P., Faerman, M., & Oppenheim,

- A. (2001). 'The Y Chromosome Pool of Jews as Part of the Genetic Landscape of the Middle East', *Am J Hum Genet*, 69 (5): 1095–1112.
- Sheffield, V. C., Carmi, R., Kwitek-Black, A., Rokhlina, T., Nishimura, D., Duyk, G. M., et al. (1994). 'Identification of a Bardet-Biedl Syndrome Locus on Chromosome 3 and Evaluation of an Efficient Approach to Homozygosity Mapping', *Hum Mol Genet*, 3 (8): 1331–1335.
- Shiels, P. G., Kind, A. J., Campbell, K. H., Waddington, D., Wilmut, I., Colman, A., et al. (1999). 'Analysis of Telomere Lengths in Cloned Sheep', *Nature*, 399 (6734): 316–317.
- Venter, J. C., Adams, M. D., Myers, E. W., Li, P. W., Mural, R. J., Sutton, G. G., et al. (2001). 'The sequence of the Human Genome', *Science*, 291 (5507): 1304–1351.
- Watson, J. D., & Crick, F. H. (1953). 'The Structure of DNA', *Cold Spring Harb Symp Quant Biol*, 18: 123–131.
- Wilmut, I., Schnieke, A. E., McWhir, J., Kind, A. J., & Campbell, K. H. (1997). 'Viable Offspring Derived from Fetal and Adult Mammalian Cells', *Nature*, 385 (6619): 810–813.

הספרות בנושא כמעט אינסופית. ייטיב הקורא אם ייעזר בספרות המדעית והפופולרית הענפות, בקטעי עיתונות ובחומר הרב הנמצא באינטרנט.

ניסויים בתאי גזע – היבטים רפואיים, אתיים והלכתיים

אברהם שטינברג

הקדמה

תאי גזע (stem cells) הם תאים עובריים רבי-יכולת, המסוגלים להתפתח כמעט לכל אחד מסוגי התאים המרכיבים את הגוף. זה שנים אחדות ידוע על פוטנציאל גדול ביותר הטמון בתאים אלו. עם זאת קיימות דילמות עובדתיות, חברתיות, הלכתיות, משפטיות ומוסריות שונות בקשר לשימוש בהם, כפי שיבואר להלן. על הרעיון הבסיסי בקשר ליכולת העצומה של תאי גזע להתפתח ולהתמין כמעט לכל הסוגים של תאי גוף ובקשר להפקת תאי גזע מעכברים דיווחו לראשונה שתי קבוצות מקבילות כבר בשנת 1981 (Evans & Kaufman; Martin). תאי גזע אנושיים הופקו לראשונה רק בשלהי שנת 1998 על ידי שתי קבוצות חוקרים במקביל. קבוצה אחת, בראשותו של ד"ר גרהארט (Gerhart), הפיקה תאי גזע מעוברים (Shamblott, 1998), וקבוצה שנייה, בראשותו של ד"ר תומפסון (Thompson, 1998), הפיקה תאי גזע מביציות מופרות חוץ-רחמיות בשלב התפתחותי מוקדם.

רקע מדעי

תחילתו של האדם, כמו גם של בעלי החיים, בחיבור בין ביצית מנקבה לתא זרע מזכר. בתום תהליך ההפריה נוצר תא אחד, שממנו ייווצר בהמשך כל האורגניזם החי. אי לכך מהווה ביצית מופרית תא בעל יכולת מוחלטת (totipotential). התא הבודד עובר חלוקות חוזרות, ועקב כך נוצר ביום השלישי מההפריה מעין כדור בעל שמונה תאים הנקרא 'תותית'. כל אחד מהתאים המרכיבים את התותית אף הוא בעל יכולת מוחלטת להתפתח ליצור שלם. בהמשך נודדים התאים המרכיבים גוש זה אל ההיקף ומשאירים במרכז חלל מלא נוזל, וכך הופכים לכדור קטן המכונה 'בועית'. בשלב זה מורכב הכדור מכ-200 תאים. שלב זה מתרחש בימים 4–5 מההפריה. בשכבה החיצונית של הבועית נמצאים תאים מיוחדים אשר חודרים את רירית הרחם ומעגנים את העוברון לרחם. תאים אלו ייצרו בהמשך את השליה. רוב תאי הבועית מצויים

בשכבה זו. התאים בתוך הבועית נקראים 'תאי גזע', וביום ה-5 מההפריה מגיע מספרם ל-30-35. תאים אלו ייצרו בעתיד את כל סוגי התאים והרקמות של האורגניזם, אך אין הם מסוגלים לייצר את תאי השליה. לפיכך הם מכונים 'תאים רבי-יכולת' (pluripotent), אך אין להם יכולת מוחלטת, שכן בהיעדר היכולת לייצר שליה אין הם יכולים להתפתח לעובר ולאורגניזם.

חלק מתאי הגזע נותרים גם בשלבים מאוחרים יותר של התפתחות העובר, באזורים העתידים להתפתח לאיברי המין, והם זהים בתכונותיהם לתאי הגזע שבבועית. תאים אלו יכולים להיות מופקים מעוברים בני 5-9 שבועות.

תאי גזע בעלי כושר התמיינות מצויים גם באנשים בוגרים בעיקר במוח העצם, במערכת העיכול, בעור וכליבת השן, אך גם בחלקים ובאיברים אחרים בגוף האדם. תפקידם להתמייין לתאים בשלים באותן רקמות שבהן הם מצויים ובכך להחליף תאים בשלים שהזדקנו ומתו. תאי הגזע המבוגרים עברו התמיינות חלקית, ולכן אין הם מסוגלים להתפתח לכל סוגי התאים אלא רק לסוגים מסוימים של תאים. הם קשים לאיתור ולזיהוי ומצויים בכמויות מעטות בלבד.

תאי הגזע העוברים מאופיינים בנוכחות סימנים ייחודיים המאפשרים את זיהוים. כמו כן נבדקים תאים אלו ביכולתם ליצור את שלוש השכבות העובריות לאחר הזרקתם לעכברים חסרי מערכת חיסונית. תכונה חשובה נוספת המאפיינת את תאי הגזע העוברים היא העובדה שהם ממשיכים להתחלק עד אין סוף, שכן הם חסרים את 'מנגנון ההתאבדות התאי', המתפתח מאוחר יותר במרבית התאים בגוף.

שימושים אפשריים בתאי גזע

תאי הגזע יכולים לשמש מקור חשוב ביותר למחקר בסיסי בהבנת התהליכים המביאים להתמיינות התאים במהלך ההתפתחות העוברית. עד כה לא ידועים המנגנונים הגורמים לתאים מסוימים להפוך לתאי לב, תאי ריאה, תאי עין וכו'. הבנת תהליכי היסוד הללו עשויה לסייע בהבנת תהליכים חולניים, כגון גידולים ממאירים או מומים מולדים, שבהם תהליכי ההתמיינות אינם תקינים. כמו כן יכולים תאי הגזע לשמש מצע טוב לניסויים רפואיים בתרופות חדשות, בטרם מנסים אותם על בני אדם.

עיקר התועלת הצפויה מהמחקר על תאי גזע היא בריפוי מחלות ניווניות. מחלות רבות פוגעות במערכת העצבים המרכזית בדרך של ניוון מתקדם של חלקים מיוחדים או כלליים במערכת העצבים המרכזית, אשר גורמים לתחלואה קשה ולתמותה (כגון מחלת פרקינסון, מחלת אלצהיימר, מחלת טרשת נפוצה וכו'); מחלות של כלי דם מוחיים גורמות לאוטם של חלקים שונים במוח או בחוט השדרה; תאונות ופציעות שונות גורמות להרס חלקים שונים של רקמת

המוח או חוט השדרה. לכל המצבים הללו אין כיום שום דרך של ריפוי, שכן תאי עצב שנהרסו אינם ניתנים להחלפה או לתיקון.

באופן דומה יש מחלות רבות הפוגעות בשריר הלב, והשכיחה שבהן היא אירוע של התקף לב, היינו אוטם של שריר הלב. הנמק השרירי אינו ניתן להתמרה ולתיקון.

מחלת הסוכרת היא דוגמה נוספת להרס בלתי הפיך של תאים מסוימים בלבלב, ועקב כך לא מופרש האינסולין הנחוץ לוויסות רמת הסוכר בדם.

רשימת המחלות הניווניות גדולה, היא נוגעת למערכות רבות של הגוף, ואין דרך לרפא את הנזק המתקדם. בתחום זה צפוי שיפור משמעותי ביותר אם ניתן יהא לכוון את תאי הגזע להתפתח לרקמות מוגדרות ולשותלם באותם איברים שעברו תהליכי ניוון. כך ניתן יהא לרפא את הנזק.

אפשרות נוספת לשימוש יעיל ונחוץ בתאי גזע היא פיתוח איברים שלמים ומוגדרים לצורכי השתלה. אם ניתן יהא לכוון תאי גזע להתפתח ללב, לריאות, לכבד וכו', ניתן יהא להשתמש באיברים הנוצרים בדרך זו להשתלה ובכך להתגבר על המחסור החמור באיברים להשתלה מן החי או מן המת.

לעומת התועלות העצומות הללו יש להתחשב גם בסיכונים, כגון ריבוי בלתי מבוקר של תאי גזע מושתלים או העברת גורמים מידבקים, בעיקר כאשר מדובר בתאי גזע המופקים ממתים מבוגרים.

מקורות של תאי גזע

קיימים מספר מקורות אפשריים לקבלת תאי גזע:

קדם-עוברים: מדובר בתאי גזע המצויים בביצית מופרית בשלב ההתפתחותי המוקדם של הבועית, היינו בימים 4–5 לאחר ההפריה. ניתן לקבל בועית של קדם-עובר במספר דרכים המבוססות על יצירת העובר בשיטות הפריה חוץ-גופית, או בדרך של שיבוט. בכל מקרה יש צורך להמיס את שכבת התאים החיצונית של הבועית ולאסוף את תאי הגזע הפנימיים. בדרך זו למעשה משמידים את הביצית המופרית ואין מאפשרים לה להתפתח לעובר וליצור חי. לא ניתן לשאוב חלק מתאי הגזע ולשמר את הבועית להמשך התפתחות עוברית.

להלן דוגמאות של קדם-עוברים המגיעים לשלב הבועית:

ביציות מופרות עודפות: בשיטות הפריה חוץ-גופית מפרים במבחנה ביצית בתא זרע על מנת להשתילו ברחם אישה. מקובל כיום לשאוב מספר ביציות מהאישה התורמת את הביצית ולהפרות את כולן. בתהליך ההפריה החוץ-גופית מחזירים לרחם אישה רק חלק מהביציות המופרות, בעוד האחרות נותרות בהקפאה עמוקה. אם לא חל היריון בהחזרה הראשונה, ניתן להשתמש בביציות המופרות המוקפאות למחזור הפריה נוסף מבלי שיהא צורך לשאוב ביציות נוספות מהאישה התורמת. יש שהחזרה הראשונה מצליחה להביא להיריון וללידה, ובני הזוג

אינם מעוניינים עוד בביציות המופרות המוקפאות. יתר על כן, ייתכנו נסיבות שבהן שבני הזוג שמהם נוצרו קדם-עוברים אינם יכולים להשתמש בהם לעולם, כגון מקרים שבהם האישה מתה או עברה כריתת רחם וכדומה. ביציות מופרות מוקפאות אלו עומדות אפוא להשמדה. אשר על כן ניתן להשתמש בעודפי הביציות המוקפאות מתהליכי הפריה חוץ-גופית על מנת לבודד את תאי הגזע. על פי ההערכה יש כיום כמיליון ביציות מופרות מוקפאות בארצות הברית לבדה, שאין להן כל דורש. כמויות לא מבוטלות של ביציות מופרות מוקפאות ללא דורש נמצאות במרבית המדינות המערביות, כולל מדינת ישראל, שלפי הערכת מומחים יש בה כיום כ-30,000 ביציות מופרות מוקפאות ללא דורש.

ביציות מופרות המיוצרות למטרת הפקת תאי גזע: מתנדבים יכולים להסכים לתרום ביציות ותאי זרע שמהם ייוצרו קדם-עוברים עד לשלב של הבועית, ואז יפיקו מהם את תאי הגזע. מבחינה רפואית שיטה זו עדיפה, שכן מקור הביציות ותאי הזרע הם אנשים בריאים מבחינת הפוריות, ולכן גדול הסיכוי להפיק תאי גזע תקינים (זאת לעומת השימוש בביציות מופרות מוקפאות מאנשים ונשים בעלי בעיות פוריות, שייתכנו פגמים בתאי הגזע שלהם).

ביציות מופרות בשיטת שיבוט: ניתן לבצע הליך שיבוט, היינו הוצאת הגרעין מתא הביצית והכנסת תא בשל לציטופלסמה של הביצית (אין זה המקום להרחיב בסוגיית השיבוט בכללותו. על תהליכי שיבוט ובעיותיו המוסריות וההלכתיות ראו שטינברג, תשנ"ט). ברגע שתהליך ההפריה יגיע לשלב של בועית, יוכלו להפיק ממנה את תאי הגזע. דרך זו דווחה כאפשרית על ידי קבוצת מדענים מדרום קוריאה, אשר טענו כי הצליחו להפיק תאי גזע לאחר שיבוט של קדם-עובר (ראו דיווח על כך *Science*, 2004, 303:937. דרום קוריאה היא אחת המדינות היחידות בעולם שהחוק הנוהג בה מתיר הוצאת ביציות מאישה למטרות מחקר ולא רק למטרות רבייה, ולפיכך יכלו המדענים שם לבצע את הניסויים הנדרשים על מנת להגיע לשיבוט למטרות רפואיות. כשנה לאחר הפרסום הנ"ל התברר כי הדיווח היה שקרי, ולמעשה לא בוצע כל שיבוט אמתי של ביציות מופרות מבני אדם. לשיטה זו יש יתרון רפואי בכך שניתן להפיק איברים להשתלה שיהיו תוצר זהה מבחינה חיסונית לתורם התא הבשל, ובכך תימנע דחיית האיבר המושלל שייווצר על ידי תאי הגזע.

ביציות מופרות ללא זרע (parthenogenesis): באמצעות גירוי כימי או חשמלי ייתכן שניתן לגרום לביצית להתחלק וליצור עובר ללא תוספת תא זרע או תא בשל. שיטת רבייה כזו מתרחשת בטבע אצל עופות זוחלים מסוימים, אך לא אצל יונקים. לפיכך יש צורך בשיטה מלאכותית ליצירה כזו. לאחרונה דווח על הצלחה בשיטה זו אצל עכברים (Kono, 2004).

עוברים שנפלו או שהופלו: מדובר בעוברים צעירים בגיל 5–9 שבועות היריון, שמהם ניתן להפיק תאי גזע זהים בתכונותיהם לתאי הגזע המופקים מהבועית. תאי הגזע מצויים ברקמה העוברית שתפתח בעתיד לאיברי המין הזכריים או הנקביים. אשר על כן עובר שנפל או הופל יכול לשמש מקור להפקת תאי גזע.

תאי גזע ממבוגרים: גם במבוגר נותרים תאי גזע, כמתואר לעיל. ניתן להפיק תאי הגזע הן ממבוגרים חיים והן ממבוגרים מתים. חסרונם של תאי גזע אלו הוא בעובדה שהם כבר עברו התמיינות מסוימת, ולפיכך הם יעילים להפקת שורות תאים בעלי תכונות קבועות מראש ולא ניתן לכוון אותם לכל התאים הנדרשים. כמו כן קיים קושי טכני באיתור התאים הללו מתוך כלל התאים הבשלים של המבוגר. סיכון מיוחד יש בתאי גזע ממבוגרים מתים, והוא החשש של העברת מחלות מידבקות.

ניתן להפיק תאי גזע גם מחבל הטבור של היילוד. תאי גזע אלו דומים בתכונותיהם לתאי הגזע המופקים ממוח העצם של המבוגר.

רקע אתי-דתי

הסוגיה האתית השנויה במחלוקת נוגעת בעיקר להפקת תאי גזע מקדם-עוברים. הוויכוח האתי והדתי נוגע למעמדו של קדם-העובר בשלב זה: האם יש לראות בו יצור חי, אשר השמדתו היא בגדר רציחה לכל דבר? האם יש חובה לכבד כל יצור, גם בשלבים מוקדמים של התפתחותו, ולחלופין, האם פגיעה בשלבים אנושיים מוקדמים מהווה פגיעה בכבוד האדם בכלל, ולפיכך הפקת תאי גזע בדרך של השמדת הביצית המופרית היא פגיעה בכבוד האדם? או האם יש לראות בו לפחות פוטנציאל של חיים, ולפיכך קיים איסור מוסרי לפגוע ביכולת המימוש של הפוטנציאל לקיום של חיים?

הוויכוח הניטש בין החוקרים לאתיקאים מבוסס על קביעת המאזן הראוי בין הצורך לפתח טיפולים לחולים חיים וקיימים הסובלים ממחלות ניווניות קשות וקטלניות לבין האיסור המוסרי לפגוע בקדם-עוברים בשלב הבועית. ככל שמעמדו של קדם-העובר נחשב קרוב יותר ליצור אנושי, כן נוטה הכף להכריע נגד השמדתו, גם במחיר המשך הסבל של חולים קיימים; ולהפך, ככל שמעמדו נחשב רחוק יותר מיצור אנושי, כן נוטה הכף להכריע להשתמש בו על מנת לסייע לחולים חיים וקיימים. באותה מידה, ככל שפעולה של הצלת חיים קרובה יותר למימוש, כן גובר המשקל המוסרי להתיר הפקת תאי גזע; ולהפך, ככל שמדובר במחקר ערטילאי ורחוק מיישום, כן גובר המשקל המוסרי של קדם-העובר שלא להשמדו.

הגישה הקתולית היא חד-משמעית ומחמירה ביותר. על פי גישה זו יש לראות בביצית המופרית מרגע ההפריה יצור אנושי לכל דבר, ולפיכך כל פעולה הגורמת להשמדתה היא בבחינת רצח. על כן גם אם מדובר בעודפי ביציות מופרות מוקפאות שאין להן כל דורש, אסור להשתמש בהן לצורך הפקת תאי גזע, אף שניתן להציל אנשים סובלים רבים מאוד. עמדה זהה לגישה הקתולית הביעה גם הכנסייה היוונית-אורתודוקסית. לעומתם, רוב הכנסיות הפרוטסטנטיות אינן שוללות את הפקת תאי הגזע מביציות מופרות מוקפאות עודפות או משיבוט

לצרכים רפואיים, כיוון שאין הן רואות בביצית המופרית אדם לכל דבר. גם האסלאם איננו מתנגד לשימוש בקדם-עובר לפני ארבעים יום מיום ההפריה לצורך הפקת תאי גזע, ויש אף הסבורים שלפי האסלאם אין לעובר מעמד אנושי עד סוף השליש הראשון להיריון, ולפיכך אין איסור בהשמדתו לצרכים ראויים. גם בין אתיקאים חילוניים מתנהל ויכוח עקרוני בשאלה זו. יש מהם המגיעים למסקנות דומות לכנסייה הקתולית. אלה אוסרים מבחינה מוסרית על השמדת הביצית המופרית לצורך הפקת תאי גזע, זאת מתוך גישה הרואה בקדם-העובר לפחות פוטנציאל אנושי, ולפיכך מן הטעם של כבוד האדם אין לפגוע בו ולהשמידו, גם כאשר הדבר נעשה למען מטרה נעלה של הצלת חיי אדם.

לעומתם סבורים אתיקאים רבים ששלב הבועית הוא כה מוקדם בהתפתחות העוברית, עד שאין לייחס לה משקל מוסרי כלשהו, ובוודאי שבמאזן מול הצלת חיי אנשים סובלים גובר השיקול של הצלת חיים ומניעת סבל רב הנוגע לאנשים חיים וקיימים על שיקול רחוק של שימור קדם-עובר בשלב התפתחותי כה מוקדם. יתר על כן, פוטנציאל אנושי יש גם בתאי זרע ובביציות קודם ההפריה, ולא מקובל בין אומות העולם איסור מוסרי כלשהו בהשמדתם. מאידך, עניין פוטנציאל החיים של הביצית המופרית בשלב הבועית בעייתי מאוד, שכן רבות מהביציות המופרות המוקפאות, גם אם משתמשים בהן להשתלה ברחם אישה, אין מגיעים להתפתחות מלאה של אדם. על פי הנתונים כיום פחות משליש מההשרשות של ביציות מופרות בתהליך של הפריה חוץ-גופית נקלטות ומתפתחות לעוברים, ולפיכך הפוטנציאל של ביצית מופרית מוקפאת להתפתחות אדם הוא נמוך. מימוש הפוטנציאל לחיות של קדם-עובר טרם השרשתו גם תלוי במעשה רפואי של ביצוע ההשרשה, ואין הדבר דומה לפוטנציאל של עובר שכבר נמצא ומתפתח ברחם אישה. עוד יש הטוענים שחלק מאותם אתיקאים המתנגדים להשמדת בועית לצורך הפקת תאי גזע אינם מתנגדים להפלת עובר לפי בקשת האם בשל סיבות סוציו-כלכליות וכו'. יש בכך סתירה מהותית, שכן לכל הדעות ככל שהעובר מתקדם יותר בהתפתחותו לקראת חיים, כן גדלה הדרישה להגנה על חייו ועל קיומו הפוטנציאלי.

בשלוש השנים האחרונות התפרסמו עמדות של גופים מקצועיים לאומיים ובין-לאומיים וכן נחקקו חוקים או נקבעו תקנות במדינות רבות בכל הנוגע לשימוש בתאי גזע עובריים.

מרבית הגופים המקצועיים המליצו לאשר את השימוש בתאי גזע המופקים מביציות מופרות מוקפאות עודפות, בכפוף למגבלות שונות. בין הגופים המקצועיים הללו יש לציין את הוועדה הביו-אתית מטעם האקדמיה הישראלית למדעים, אשר פרסמה באוגוסט 2001 דין וחשבון מפורט על ההיבטים המדעיים, המוסריים, החוקיים וההלכתיים הקשורים למחקר בתאי גזע. במסקנותיה המליצה הוועדה להתיר שימוש בתאי גזע של ביצית מופרית לצורכי הפקת תאי גזע, זאת הן מביציות מופרות מוקפאות עודפות והן מיצירה משובטת. המלצה דומה ניתנה על ידי ועדה ציבורית למעמד העובר שהוקמה על ידי שר הבריאות.

מרבית המדינות שבהן נחקקו חוקים או נקבעו תקנות בקשר לשימוש בתאי גזע קדם-עובריים אסרו את השימוש בקדם-עוברים, אך יש מדינות שבהן אין איסור חוקי לביצוע מחקר בתאי גזע שהופקו מביציות מופרות. להלן תיאור הגישות השונות של המדינות בנידון:

יש שקיבלו את העמדה האוסרת באופן גורף כל הפקה וכל שימוש בתאי גזע עובריים, זאת לאור התפיסה שיש חובת הגנה על העובר מרגע ההפריה. ביניהן יש לציין את גרמניה, אוסטרליה, אירלנד, גרווגיה, שווייצריה, פולין, ברזיל, אוסטרליה, טוניס, ארגנטינה ומספר מדינות בארצות הברית. גישה זו מבוססת על עמדת הכנסייה הקתולית בנידון.

יש שהתירו שימוש בתאי גזע עובריים שהופקו מעודפים של ביציות מופרות מוקפאות עד תאריך מסוים, אך אסרו את המשך הפקתם של תאי גזע עובריים. גישה זו מהווה פשרה בין העמדה העקרונית, המתנגדת להשמדת ביציות מופרות (כעמדת הכנסייה הקתולית), לבין הצורך לקדם מחקר כה חשוב וחיוני לאנשים רבים ברחבי העולם (כעמדת הגופים המקצועיים). החלטה זו אומצה על ידי נשיא ארצות הברית, מר ג'ורג' בוש. המועד הקובע היה 9 באוגוסט 2001 בשעה 21:00, היינו רק שורות של תאי גזע שהיו קיימות עד אותה עת, ואשר נלקחו מעודפי ביציות מופרות מוקפאות שבוצעו לצורכי פוריות, יזכו לתקציבים פדרליים. באותה עת סברו כי קיימות ברחבי העולם 64 שורות של תאי גזע שענו על קני מידה אלו. מאוחר יותר התברר כי למעשה היו 75 שורות של תאי גזע שהתאימו לדרישות ההגדרה באותה עת. שורות תאים אלו באו מעשר מעבדות באוסטרליה, הודו, שבדיה, ישראל וארצות הברית. נשיא ארצות הברית התיר מתן כספים פדרליים לצורכי מחקר רק על תאי גזע עובריים מהשורות הללו, ובתנאי שהתקבלה הסכמה מדעת של בעלי הביציות המופרות. יש לציין כי לא הוטל בארצות הברית איסור חוקי על הפקת תאי גזע עובריים, וההגבלות נוגעות רק למימון ממשלתי, ואמנם בשנים האחרונות התקבלה במדינות אחדות של ארצות הברית חקיקה המתירה מחקר של תאי גזע במימון של המדינה.

יש שהתירו הפקת תאי גזע מביציות מופרות עודפות ושימוש בהם לצורכי מחקר. גישה זו מבוססת על ההנחה שלקדם-עובר מחוץ לרחם אין מעמד משמעותי, שממילא עומדות הביציות המופרות העודפות להיות מושמדות ושעל כף המאזנים מונח קידום רפואי שיש בכוחו להציל חייהם של רכבות אנשים. החלטה זו אומצה על ידי ישראל, קנדה, איטליה, ספרד, הולנד, יפן, ורוסיה. יש שאף התירו יצירת ביציות מופרות למטרת ההפקה של תאי גזע. ההצדקה לכך היא היתרון המדעי שיש לתאי גזע שהופקו מביציות מופרות טריות על פני שימוש בביציות מופרות מוקפאות. החלטה זו התקבלה באנגליה ובסין.

יש שהתירו שיבוט רפואי ליצירת קדם-עובר שממנו מפיקים תאי גזע עובריים. ההצדקה לכך היא העובדה שאין מדובר בשיבוט לצורך יצירת אדם, שהרי מפסיקים את התפתחות העובר בשלב מוקדם מאוד, ויש יתרון ברור לקדם-עובר שנוצר בדרך שיבוט שכן הוא מתאים מבחינה חיסונית ונגיטית לאדם הזקוק לאיבר

המיוצר על ידי תאי הגזע, ללא חשש דחייה. החלטה זו אומצה על ידי אנגליה, סין וישראל, ואף החוק בישראל איננו אוסר פעולה זו (כך עולה מחוק איסור התערבות גנטית [שיבוט אדם ושינוי גנטי בתאי רבייה] [תיקון], התשס"ד – 2004).

גם על פי הדעות המתירות את ביצוע המחקר על תאי גזע יש להקפיד על המגבלות הבאות: בכל מקרה יש לבקש את רשותם של בני הזוג לכך; יש להפריד בין הצוות המטפל בבעיית הפוריות של הזוג לבין הצוות החוקר את תאי הגזע; נדרשת בקרה ציבורית כדי לפקח על המחקר ולוודא שהוא מבוצע עבור מטרות ראויות ולא טריוויאליות.

גישה יהודית-הלכתית

בדרך כלל עמדת היהדות באשר לחידושים מדעיים או חברתיים שלא ברור לאן הם מובילים היא גישה שמרנית וזהירה. ברמה העקרונית מקובלת התפיסה הבסיסית שכל מה שאיננו אוסר הרי שהוא מותר. היהדות איננה רואה בפיתוחים ובחידושים המדעיים בעיה עקרונית של התערבות אסורה במעשה הבריאה. אדרבה, לפי השקפת היהדות יש היתר וחובה לבנות ולשכלל את העולם בכל דרך וכיוון לתועלת בני האדם, ויש בכך משום שותפות חיובית בין הקב"ה לבין בני האדם. לפיכך כל חידוש מדעי וטכנולוגי הטומן בחובו פוטנציאל לקדמה, לשכלול ולשיפור איכות החיים של האדם הוא דבר חיובי מבחינת ההשקפה היהודית, ויש לעודדו ולברך עליו. דבר זה נכון אם מתקיימים שני תנאים: (א) התועלת הצפויה מהחידוש המדעי עולה באופן משמעותי על הנזק הצפוי; (ב) במהלך פיתוחו ויישומו של החידוש המדעי אין התנגשות עם פעולות האסורות מצד ההלכה.

אין ספק שקיים פוטנציאל חיובי אדיר לתוצאות המחקר והפיתוח של תאי גזע, כפי שהובהר לעיל. כמו כן אין בעיה הלכתית-מוסרית מהותית מבחינת ההלכה בשימוש בביציות מופרות לצורך הפקת תאי גזע, כפי שיבואר להלן: מעמדו ההלכתי של העובר נרכש ועולה בחשיבותו בהדרגה בהתאם לשלבי התפתחותו, ובהתאם אליהם גם משתנה ההתייחסות ההלכתית למצבו, למעמדו ולזכויותיו. המעמד של יצור אנושי חי לכל דבר ועניין מתגבש רק לאחר הלידה. יש הבדל הלכתי מהותי בין קדם-עובר שטרם הושגתל והושרש ברחם לבין עובר ברחם אמו. מבחינת ההגדרה ההלכתית טעות היא לדבר על תאי גזע 'עובריים' כאשר מתכוונים לתאי גזע המופקים מביצית מופרית בטרם השרשה, שכן בשלב זה של ההתפתחות אין מקבץ התאים מוגדר כעובר.

עם זאת יש עניין הלכתי בשמירה על כבודם של חלקים מגוף האדם גם אם אינם עומדים בהגדרה של חיים נפרדים. הדבר מתבטא באיסור לבזות חלקים מגוף האדם, באיסור לנוול חלקי גוף, בחיוב לקבור איברים חיים ומתים ובחובה

להתנהג בכבוד בעת עיסוק בחלקי אדם. כמו כן חל איסור להשחית שלא לצורך כל דבר שיש ממנו הנאה לבני אדם, ואפילו דברים דוממים, היינו איסור 'בל תשחית'. עוד יש לציין את היחס ההלכתי לפוטנציאל של חיים גם בשלבים המוקדמים ביותר של היצירה, היינו איסור 'השחתת זרע לבטלה', שיש הסבורים שיסודו בכך שמזרע זה יכולים להיווצר חיים עתידיים. אך כל אלו הם חיובים יחסיים ומוגדרים בהתאם לנסיבות ובהתאם למשקל ההלכתי היחסי של המטרות העומדות מולם, ואין הם ערכים מוחלטים. בהתבסס על עקרונות אלו יש להבחין בין המקורות השונים שמהם ניתן להפיק תאי הגזע:

תאי גזע מקדם-עובר טרם השרשתו ברחם: על פי גררי ההלכה אין ליצור זה מעמד כלשהו של חיים. אחד ההסברים לתפיסה ההלכתית העקרונית שאין לביצית מופרית מעמד כלשהו של אדם ושל נפש בטרם הושרשה ברחם אישה הוא הפסוק 'שפך דם האדם באדם דמו ישפך' (בראשית ט, ו), אשר נדרש על ידי חז"ל: 'איזהו אדם שהוא באדם, הוי אומר זה עובר שבמעזי אמר' (סנהדרין נז, ב). מכאן למדו הפוסקים שתנאי הכרחי להגדרת אדם לצורך איסור רציחה הוא היותו ברחם אמו (אשכנזי, 1660–1718). אשר על כן, שלבים התפתחותיים של עובר בטרם הושרשו ברחם אישה, או יצירות דמויות אנוש הנעדרות שלב של התפתחות ברחם אישה, כגון גולם, אינם מוגדרים כאדם, ולפיכך אין כל איסור רציחה בהשמדתם (שם) ואין מחללים שבת להצלתם (ואזנר, 1983).

יש שכתבו היתר נוסף להפקת תאי גזע מביציות מופרות על פי התפיסה ההלכתית שעד ארבעים יום העובר הוא 'סתם מים' ('מיא בעלמא') (יבמות סט, ב). במקרה של הפקת תאי גזע מדובר בשלב קדם-עוברי, שהוא בוודאי קודם לארבעים יום, שהרי מדובר ביום 5–7 לאחר ההפריה. נושא זה, אם אמנם הפלת עובר לפני ארבעים יום מותרת או אסורה, שנוי במחלוקת בין הפוסקים (שטינברג, תשנ"א); מכל מקום, לכל הדעות כאשר אין כל סיבה לבצע את ההפלה, יש איסור הפלה אפילו בימים הראשונים להיריון. ייתכן שהשמדת עובר קודם ארבעים יום, לשם הפקת תאי גזע לצורכי מחקר שיביא מזור לרבים, יכולה להיות מוגדרת כסיבה להיתר.

גם בשלב ההתפתחותי של הבועית מחוץ-לרחם אין מקום להתייחס לפוטנציאל החיים שלה, שכן ללא התערבות אדם בהשתלתה ברחם אישה היא לא תפתח לאדם, והרי היא מחוסרת מעשה, ואף לאחר השתלתה ברחם אישה סיכוייה להגיע לעובר בר-חיות הם קטנים. אשר על כן, שלב הבועית בהתפתחות הביצית המופרית לאחר הפריה חוץ-גופית הוא המקור הטוב ביותר להפקת תאי גזע מבחינה הלכתית.

מצבים שונים של קדם-עובר: יש להבחין בין ביציות מופרות המיועדות להשרשה, שיש להן פוטנציאל חיות מסוים ואין להשמידן לצורך הפקת תאי גזע, לבין

ביציות מופרות מוקפאות שבני הזוג החליטו שלא להשתמש בהן, והן הופכות להיות עודפות ומיועדות בסופו של דבר להשמדה, ובוודאי כאשר האם המיועדת אינה מסוגלת להרות (כגון שמתה או שנכרת רחמה וכו').

כמו כן יש להבחין בין ביציות מופרות שנוצרו מלכתחילה לצורך קיום פרייה ורבייה, אלא שחלק מהן הפכו להיות עודפים בלתי רצויים לבני הזוג לצורכי פוריות, לבין ביציות מופרות שנוצרו מלכתחילה לצורך מחקר והפקת תאי גזע. במקרה האחרון יש סברה לאסור מדין השחתת זרע והוצאת זרע לבטלה, שהרי לצורך יצירת הביצית המופרית היה צורך להוציא זרע. פעולת הוצאת זרע מותרת לצורכי פרייה ורבייה אך לא לצורכי מחקר. עוד יש להעיר כי לצורך הפרייה חוץ-גופית צריכה האישה לעבור טיפול הורמונלי שיש לו סיכונים מסוימים, ומסתבר שסיכון כזה מותר לצורך פרייה ורבייה אך לא לצורך מחקר גרדא.

תאי גזע מעובר שנפל או שהופל: אין איסור על הפקת תאי גזע מעובר שנפל או שהופל, בתנאי שאין גורמים הפלה אסורה לצורך הפקת תאי הגזע. אף על פי שיש לחשוש שאם יתירו שימוש בתאי גזע מעובר שנפל מעצמו, או שהופל כדין ושלא לצורך הפקת תאי גזע, עלולים לבצע הפלות יזומות לצורך הפקת תאי גזע. היות שתאי הגזע עשויים להציל חיים רבים, אין מקום לגזרות ולחומרות ואין לאסור את המותר מחשש לתקלות ואיסורים אחרים, זאת בגלל הפוטנציאל העצום של הצלת נפשות (Tendler, 2000).

שיבוט רפואי לצורך הפקת תאי גזע: כאמור אין זה המקום להרחיב ביחס לשיקולים הנוגעים לשיבוט מלא עד ליצירת אדם. הדיון ההלכתי והאתי-ציבורי בקשר לשיבוט אדם איננו נוגע לשיבוט לצורכי מחקר של תאי גזע, שכן כאן מדובר ביצירת ביצית מופרית מתא בשל רק עד לשלב הבועית, שלב שלאחריו תושמד הביצית המשובטת על מנת להפיק תאי גזע, ובכך נמנעת האפשרות ליצירת אדם בשיטת השיבוט. מבחינה הלכתית אין בעצם ההליך הבסיסי של שיבוט איסור כלשהו, ולפיכך נראה שאין איסור על הפקת תאי גזע מבועית שנוצרה בשיטת השיבוט. יתר על כן, לכאורה אף יש יתרון הלכתי ליצירה המשובטת על פני הליך הפרייה חוץ-גופית בכך שבשיבוט כלל אין צורך בהוצאת זרע.

מסקנות

המאזן המוסרי בין הדילמות המתעוררות נגד המחקר על תאי גזע לבין התועלת הצפויה ממנו נוטה בבירור לטובת ההיתר והעידוד של מחקרים אלו. היינו מבחינה מוסרית אין לראות בשימוש במקבץ של תאים אנושיים בשלבים המוקדמים ביותר של ההפרייה לתועלת בני האדם משום פגיעה בכבוד האדם או משום פעולה של

הריגה, כפרט כאשר מדובר במקבץ תאים מחוץ לרחם. אמנם לא ניתן להתעלם מהעובדה שלתאים אלו יש פוטנציאל (אם כי רחוק מאוד) להתפתח ליצור אנושי, וכי הם נובעים ונוצרים ממקור אנושי, אך נתון זה איננו עומד בשום יחס לעובדה שלמחקר על תאי גזע יש פוטנציאל אדיר של תועלת לבני אדם חיים וקיימים. דבר זה נכון במיוחד בקשר לאותן מדינות שבהן משמידים את עודפי הביציות המופרות לאחר שעובר פרק זמן מסוים מבלי שיש להן דורש. מול ברירת המחדל של השמדה, אין ספק שיש יתרון מוסרי גדול מאוד לעשיית שימוש באותם תאים, אשר יביא תועלת גדולה מאוד לבני האדם.

עמדה מוסרית זו היא אף נחלתן הדתית של היהדות, האסלאם ומרבית הכיתות הפרוטסטנטיות, זאת בעיקר על סמך העובדה שלפי השקפת העולם של דתות אלו אין לביצית מופרית מחוץ לרחם מעמד של אדם ואין בפירוק ביצית כזו משום פעולה של הריגה.

מאידך, על פי השקפת העולם הדתית של הקתולים, יש בפעולה של הפקת תאי גזע מביציות מופרות משום פעולה של רציחה, שכן לפי השקפתם המעמד המלא של אדם נוצר ברגע ההפריה. לפיכך על פי השקפה זו אכן קיים איסור לבצע מחקר הכרוך ברציחה.

הגישה האופרטיבית המתבקשת ממסקנות אלו היא שיש להתיר ואף לעודד מחקר על תאי גזע מביציות מופרות עודפות מחוץ לרחם, זאת על ידי חוקרים שאינם שייכים לדת הקתולית ובאותן מדינות שהדת הקתולית איננה מכתיבה את אורחות חייהן.

רשימת המקורות

אשכנזי, צ' (1718–1660). שאלות ותשובות חכם צבי. אמסטרדם: סימן צג (לעניין גולם).

ואזנר, ש' (1983). שאלות ותשובות שבט הלוי. בני ברק: חלק ה, סימן מז. שטינברג, א' (תשנ"א). אנציקלופדיה הלכתית רפואית, ב, ערך 'הפלה מלאכותית'. ירושלים: מכון שלזינגר: 114–111.

שטינברג, א' (תשנ"ט). אנציקלופדיה הלכתית רפואית, ו (נספח לערך תורשה). ירושלים: מכון שלזינגר: 593 ואילך.

Evans, M. J., & Kaufman M. H. (1981). *Nature*, 292:154.

Kono, T. et al. (2004). *Nature*, 428:860.

Martin G. R. (1981). *Proc Natl Acad Sci (USA)*, 78:7634.

Shablott, M. et al. (1998). *PNAS*, 95:13726.

Tendler, M. D. (2000). *Testimony before the American National Bioethics Advisory Commission*, Vol 3: H-1ff.

Thompson, J. A., Itskovitz-Eldan, J., Shapiro, S. S., Waknitz, M. A. (1998).
'Embryonic stem cells lines derived from human blastocysts, *Science*,
282:1145.

אתיקה בחקלאות

חנוך זוסנק

בחצי היובל האחרון חלו שינויים משמעותיים בתחום החקלאות. התפתחות המחקר המדעי בפרק זמן זה הביאה, בין היתר, לפיתוח זנים חדשים של רוב הצמחים המוכרים, ביניהם מקורות מזון עיקריים כגון החיטה והאורז. בעוד רבים רואים בהתפתחות זו של המחקר המדעי בחקלאות ברכה ותרומה גדולה לאנושות, אחרים מתריעים מפני השפעותיהם ההרסניות של יישומי מחקר זה. האחרונים מביעים את דאגתם בעיקר מפני השפעת מחקר זה על המערכות האקולוגיות של מדינות שונות הן בטווח הקצר והן בטווח הארוך. להשלכות המחקר המדעי בחקלאות עשויות להיות השפעות כלכליות וחברתיות המוצאות את ביטוין, בין היתר, בארגון העבודה בחקלאות וברמת החיים השונה של החקלאים במדינות השונות; אולם מעבר לכך עשויה להיות ליישומי המחקר המדעי בחקלאות השפעה משמעותית גם על בריאותו של כלל הציבור הניזון מהתוצרת החקלאית. פרק זה עוסק בדילמות האתיות שמעלה המחקר המדעי ויישומיו בחקלאות בתחום הצומח ובוחר את הסיכויים והסיכונים הגלומים בו.

אתיקה בחקלאות בעולם המשתנה ללא הרף

אחת הסוגיות האתיות בחקלאות כיום הנה הצורך לאזן את הדרישה לספק מזון למיליארדים של בני אדם, שפירושו הגדלת אמצעי ייצור המזון, ובו בזמן לשמר את המערכות האקולוגיות של כדור הארץ על מנת להבטיח את עתידם של הדורות הבאים.

עד שנות השמונים של המאה הקודמת, כל עוד פעלה תעשיית המזון כראוי ובני האדם היו שבעים, לא נלקחו בחשבון השיקולים האתיים בחקלאות. מדענים שגילו טכנולוגיות חדשות, פוליטיקאים שתמכו בסבסוד החקלאות, חקלאים שעסקו בטיפוח צמחים ויצרני חומרי הדברה – כל אלה היו מרוצים ממצב זה. דברים התחילו להשתנות כאשר התגלה שלטכנולוגיות החדשות עלולות להיות תוצאות לא צפויות. ריסוס שטחים גדולים בדי־די־טי (DDT) הציל (ועדיין מציל) את חייהם של מיליוני אנשים באזורים שבהם יתושים מפיצים את מחלת המלריה, אבל הצטברות הדי־די־טי בשרשרת המזון פוגעת במערכת העצבים של בעלי

חיים (כולל בני אדם) הנמצאים במעלה שרשרת המזון (Wolff, 1995). כתוצאה מכך נאסר הדיי-דייטי לשימוש במדינות רבות, וארגון הבריאות העולמי מתכוון להוציא אותו מכלל שימוש עד שנת 2007. בדומה, פיתוחם של הזנים החדשים של חיטה ושל אורז, שגרמו למהפכה הירוקה, מגדיל את ייצור המזון באסיה ובאמריקה הלטינית ומספק מזון למאות מיליונים של אנשים, אולם במקביל הוא הוריד לשוליים מיליוני חקלאים זעירים שאיבדו את אדמתם ועיסוקם (Conway, 1997). סיבה אחרת לחשיבה מחדש בתחום החקלאות נובעת מהשינויים שחלו בעולם המפותח בנוגע לתפיסה של שמירת הטבע והסביבה. התפיסה הרווחת כיום היא שאנו חייבים לחיות על פי הכללים של הטבע, המכתיבים את המערכות האקולוגיות של כדור הארץ, ולעגן אותם בחוקים שההימלטות מהם בלתי אפשרית. לכן נצטרך לשנות את אורח החיים שלנו בהתאם.

התועלתיות והאתיקה בייצור תוצרת חקלאית

אתיקת התועלתיות (utilitarian ethics) פירושה שכשאנו מעריכים מוצר, אנחנו שופטים אותו על פי התועלת שלו ובעיקר על פי תרומתו לאנושות בכלל. לפיכך הדרך שבה מייצרים את התוצרת הרבה ביותר לכמות האנשים המרבית (כגון אספקת מזון לעולם) הנה זו בעלת הערך הגבוה ביותר. אף על פי כן אין פירוש הדבר שאין משמעות אתית לדרך שבה מייצרים את התוצרת החקלאית. ניתן לשאול: האם התועלת לייצור מוגבר תיטיב עם כולם או רק עם פלח מסוים של האוכלוסייה? כשמדובר בייצור תוצרת חקלאית, דרושה התאמה בין אופן הייצור, התועלת המרבית שניתן להשיג ממנה וזמינות מזון לכול.

לפני כשמונים שנה קיבלו איכרים בברכה כל חידוש טכנולוגי, כמו למשל תירס בן כלאיים (hybrid corn), שהבטיח להעלות את רמת היבול ואת ההכנסות של החקלאי (Duvick & Cassman, 1999). כיום, אף על פי שחקלאים חיים ברמת חיים ובסטנדרטים גבוהים יותר, הם מרגישים שהטכנולוגיות החדשות חסרות ערך עבורם. בעוד אימוץ הטכנולוגיות החדשות מבטיח רווחים גבוהים יותר, אין הן מטיבות בהכרח עם החקלאי, משום שיחד עם הגדלת היבולים ממשיכים מחירי התוצרת החקלאית לצנוח. בנוסף לכך בימינו הצרכנים מעוניינים לדעת באילו טכנולוגיות החקלאים משתמשים (או אינם משתמשים) בעבודתם. הסקרנות הבריאה של הצרכנים מציגה אלמנט חדש בהתלבטות הקשה בין ייצור לשיווק. חקלאים וצרכנים מתחילים לחקור את הטכנולוגיות החדשות, במיוחד את אלו שבתחום הדברת מזיקים והנדסה גנטית של גידולים. הם מעוניינים לדעת אם הטכנולוגיות שבהן משתמשים אינן פוגעות בבריאות האדם, איך מנוהלת האדמה החקלאית ואם העקרונות של המערכות האקולוגיות בכדור הארץ אכן נשמרים.

גורמים מתרבים והולכים מטילים ספק בנכונותה של הדעה המקובלת (גם

בהיבט האתי (הגורסת שמחירים נמוכים של סחורות מיטיבים עם הצרכנים ומבטיחים שווקים לתוצרת החקלאית. אין ספק שהמערכות האקולוגיות והאוכלוסיות הכפריות בארצות מתפתחות סובלות מהמדיניות של שווקים פתוחים. המערכת החקלאית שלנו מסתמכת בחלקה הגדול על השקיה מלאכותית ועל שימוש בדשנים ובמדברי מזיקים, מכונות חקלאיות וכו', תוך כדי התעלמות מרוב החוקים ששולטים במערכות האקולוגיות ובעקיפין במערכות החקלאיות. לפעולות רבות שעושים חקלאים יש השפעות שליליות על הסביבה: שימוש מוגבר בדשנים גורם לבעיות כלכליות רבות, כיוון שהגברת הייצור מלווה בהורדת המחירים שהחקלאי מקבל עבור תוצרתו. אלה הקובעים שמזון צריך להיות זול, פוגעים בארצות מתפתחות. כיום מאות מיליוני חקלאים זעירים במדינות מתפתחות מייצרים כמויות קטנות של מזון ורגישים ביותר לתנאי הסביבה (חום, קור, בצורת, שיטפונות וכו'). באזורים טרופיים שבהם צפיפות האוכלוסין גדולה חקלאים מגדלים מזון למחיה באזורים רגישים מבחינה אקולוגית. כיצד יכולים אותם חקלאים לאזן את הצרכים המידיים שלהם (ייצור) מול הצרכים שלהם לזמן ארוך (לייצר ולטפח למען הדורות הבאים)? כיצד אפשר לעזור להם ולעצמנו להתקדם לעבר עתיד בטוח יותר?

התפתחות המושג 'בר קיימא' (sustainability) פרסום ספרה של רחל קרסון 'האביב הדומם' (Carson, 1963) גרם לעזווע בחשיבה בנושאי איכות הסביבה. הוא העלה את הרעיון שגידול תוצרת חקלאית בשיטות שהיו מקובלות באותם ימים מזיק לסביבה ולבריאות האדם, ושללא שינוי דרסטי לא ניתן יהיה לקיים את האדם בדורות הבאים. הספר טוען שהחקלאות המודרנית גורמת להחלפתן של המערכות האקולוגיות הטבעיות בשדות גדולים וחוות עצים תעשייתיים, לאיבוד משאבים טבעיים, לפליטה מסיבית מאוד של דו-חמצן הפחמן, לזיהום של מי התהום, לסחף קרקעות ולפגיעות מסיביות נוספות באיכות הסביבה.

במחצית השנייה של המאה העשרים ראה אור מודל חדש במדינות המפותחות: חקלאות בת קיימא. במקומות אלה חקלאות אינה רק ייצור מזון בכמויות גדולות ובמחירים זולים, אלא גם ניהול שטחים חקלאיים, שימור משאבים טבעיים, שמירה על בריאותו של עובד האדמה ושימור נישות של מגוון צורות של חיים (bio diversity), קיבוץ איכרים באגודות מאורגנות והקפדה על שמירה על הנוף החקלאי. פירוש נפוץ ל'פיתוח בר קיימא' הוא פיתוח השומר על הצרכים של הדור הנוכחי מבלי לגרום נזק ליכולת סיפוק הצרכים של הדורות הבאים (Bruntland, 1987). רבים חשים שהשיטות השולטות בייצור חקלאי, המאפשרות ייצור מוגבר ומחירי מזון נמוכים הזמינים לכול, אינן בנות קיימא ופוגעות בסביבה, זאת אף על פי שהן מיטיבות עם העניים, במיוחד במדינות המתפתחות, באמצעות יבוא מזון זול.

איוון הכרחי בין האתיקה לבין כלכלת החקלאות הביוטכנולוגית

מאז דבריו של מלתוס (Malthus, 1798), שחזה שהגידול המוגבר של אוכלוסיית העולם ידלדל את מקורות המזון, טענו הכלכלנים שהפתרון נמצא בפיתוח טכנולוגי. שוחרי החקלאות הביוטכנולוגית טוענים שהמדע מסוגל לספק את התשובות לרעב העולמי ושבו בזמן מסוגלת הטכנולוגיה לתקן את האפקט הסביבתי של החקלאות התלויה בשימוש מוגבר בכימיקלים. לדבריהם, המדע מסוגל לפתח את היכולות הטכנולוגיות על מנת להקל על העוני ולמנוע את המגיפות הקשורות בתזונה לקויה בעולם המתפתח. הם גם טוענים שהביוטכנולוגיה מיטיבה עם הסביבה ופועלת על פי ערכים אתיים המאפשרים לספק את הצרכים הגוברים למזון ולבריאות בדרך השומרת על הסביבה.

יש לציין שהחקלאות הביוטכנולוגית אינה טכנולוגיה חדישה כל כך. ביוטכנולוגיה, כפי שהיא מוצגת היום, היא תת-ענף של הביוטכנולוגיה המצויה בשימוש כבר שנים דרך הנדסה גנטית וטיפוח. מה שחברות ביוטכנולוגיות כמו מונסנטו (Monsanto) ונוברטיס (Novartis) מציעות כיום הנו רק שיפור של מעשי הטבע לאורך שנים רבות, כגון פיתוח של אורך חיי מדף, עמידות נגד וירוסים וחיידקים, הגנה מפני מלחים, קרה ובצורת. השינויים הטכנולוגיים כתוצאה מגילויים חדשים אינם מוגבלים רק לצמחים. מדענים מסוגלים לבודד גנים מכל מקור בטבע ולהשתיל אותם באורגניזם כלשהו (Altman, 1998). המהפכה הביוטכנולוגית החקלאית חשובה עד כדי כך שניתן להשוות אותה למהפכה הירוקה, שאפשרה לחקלאים לגדל כמויות רבות יותר של מזון מזרעים בני כלאיים ומדשנים כימיים. מומחים מעריכים שחידושים ביוטכנולוגיים בחקלאות יכולים להגדיל את התוצרת החקלאית ב-10%–25% מבלי לצרוך קרקעות נוספות ועל ידי כך לחסוך שטחים פתוחים, יערות ובתי גידול של חיות (Stripe, 1998).

במדינות מתפתחות בעיות של צפיפות אוכלוסין הולכות יד ביד עם בעיות סביבתיות. הבעיה העיקרית במדינות אלה היא ניצול לא נכון של שטחים חקלאיים, המוביל לסחף קרקעות ולניצול לא נכון של מים. במדינות מתפתחות גורמת הריכוזיות בגידולים חקלאיים הנובעת מייעלות יתר של טכניקות חקלאיות לפגיעות רבה של הגידולים, לפגיעת מזיקים, לחרקים, לעשבי בר ולהסתמכות יתר על כימיקלים לטיפול בבעיות אלה. הסתמכות זו גורמת לזיהום של הסביבה ולעמידות מהירה של מזיקים בפני אותם כימיקלים. בשני המקרים, גם בארצות המפותחות וגם בארצות המתפתחות, נראה שביוטכנולוגיה יכולה להוות גורם מכריע בהתפתחות חקלאית יעילה יותר ובת קיימא.

מדיניות שמירת הידע הכרוכה בפיתוח גידולים מהונדסים גנטית (טרנסגניים)

מעניין לבחון מדוע, למרות כל היתרונות המשוערים, הביוטכנולוגיה גורמת

להתנגדות פוליטית וחברתית כה גדולה. גורם אחד להתנגדות הנו החשש שחברות כמו מונסנטו, בעלות פטנטים המכסים את הטכנולוגיות המאפשרות שינוי גנים באופן מלאכותי, יכולות לחסום חברות קטנות מלפתח מזון טרנסגני מועיל יותר. גנים טבעיים, היכולים להיקלט בגידולים חדשים, מוגנים על ידי פטנט. יתרה מכך, חברות מרוויחות מתמלוגים וממכירות של זרעים מצמחים מהונדסים באמצעות גנים טבעיים האמורים להיות שייכים לכלל האנושות. בנוסף, חקלאים ומטפחים תלויים בזרעים שהונדסו גנטית על ידי חברה מונופוליסטית אחת, ללא אפשרות בחירה.

המגזר הפרטי בארצות הברית ובאירופה השתלט על הפיתוח של הטכנולוגיה מפני שהמגזר הציבורי אינו משקיע מספיק במחקר החקלאי על מנת לפתור את הבעיות הכרוכות בהספקת מזון לכול. המגזר הפרטי יתמקד בפתרון בעיות שהן חשובות מבחינה כלכלית ויכולות להביא מספיק הכנסה על מנת לכסות את ההוצאות, לצבור רווחים ולספק את בעלי המניות. השוק האמריקני נשלט עד עכשיו רק על ידי מספר קטן של חברות. עבור אליטה זו הרווחים יכולים להיות עצומים. אבטחת מידע הנו נושא בעל חשיבות מרבית, עוד לפני שהמוצר יכול לעבור לשלב ההוכחה בשטח, בגלל ההשקעות העצומות הנדרשות לפיתוח הביוטכנולוגי. עם זאת ללא מדיניות קפדנית על שמירת זכויות הפיתוח לא תצליח התעשייה הזאת לשרוד. מעניין לציין שהביוטכנולוגיה מציגה פתרונות ביולוגיים לבעיה החוזרת של הפרת זכויות הפטנט בצמחים מהונדסים. לדוגמה, גידולים חקלאיים יכולים להיות 'מסומנים' על ידי גנים המצביעים על שייכות הצמח לחברה מסוימת. חברה מונסנטו פיתחה דרך אולטימטיבית להגנת בעלות על גידולים מהונדסים (Oliver, 1998). אחת הבעיות האתיות והפוליטיות החריפות ביותר בהקשר זה קשורה בטכנולוגיית ה-terminator, ההופכת זרעי צמחים לעקרים לאחר עונת זריעה אחת ובכך מאלצת את החקלאים לרכוש זרעים מחדש כל שנה. התנגדות רבה לפיתוח זה, במיוחד בארצות מתפתחות, אילצה את החברה לגנוז את השימוש במערכת ה-terminator.

אף על פי שניתן לזהות בבירור את היתרונות הפוטנציאליים של ההנדסה הגנטית, הרי שיהיה זה נאיבי וגם לא אחראי מבחינה פוליטית לבטל כל דאגה כאשר הטכנולוגיה מתנגשת עם השפעות פוליטיות חזקות. לכן אנו חייבים לבחון טכנולוגיות בעלות השלכות פוליטיות, כגון ביוטכנולוגיה חקלאית, במדד האתיקה. יישום משטר מווסת שאינו מדכא את חופש המחקר המדעי, אבל גם אינו סובל מבעיות של ניגוד אינטרסים, עשוי להקל על קבלת ההנדסה הגנטית בחקלאות על ידי הציבור. ביוטכנולוגיה חקלאית הנה בעלת פוטנציאל עצום מבחינה התפתחותית, אבל בו בזמן היא מחייבת הפניה לערכים חברתיים ולאחריות הממשל.

אתיקה ויבולים מהונדסים
נושא היבולים המהונדסים גנטית הפך למאבק המקיף מדענים, חקלאים, אנשי

מסחר, פוליטיקאים, עיתונאים והציבור הרחב. רוב הטיועונים הנם רגשיים ומלווים בהשמצות. הוויכוח עז ומעלה את שאלת קיומו של אלוהים, קדושת הטבע והמניעים של החברות הגדולות. החקלאים מטפחים צמחים במשך מאות שנים ומשנים את התכונות הגנטיות של רוב הגידולים החקלאיים מבלי לדעת דבר על תורשה. לפני עידן ההנדסה הגנטית התבצע טיפוח צמחים על ידי הכלאות בתוך אותו מין ובין מינים שונים, אשר יכלו להתרחש גם בדרך טבעית (Forster, 1997). פיתוח החקלאות המודרנית שינה באופן משמעותי את אופי טיפוח הצמחים והעלה שורה של שיקולים אתיים. אלה מתרכזים ביתרונות ובסיכונים אפשריים לאדם ולסביבה ומזינים את הוויכוח בעד או נגד מזון מהונדס (Wadman, 1996). הדאגה לתוצאות של התפתחות והתפשטות גידולים טרנסגניים, הסיכונים, היתרונות וההשלכות, כל אלה הפכו לנושא של כל הדיונים על איכותה של הטכנולוגיה החדשה (Wagner, 1996). במרכז הוויכוח עומדת השאלה אם גידולים טרנסגניים מייצגים: (1) פתרון, אפילו חלקי, לרעב עולמי; (2) סיכון לא מקובל לסביבה ולבריאות האדם; (3) אמצעים לשיפור ייצור חקלאי – לדעת רבים, הצורך בהאכלת אוכלוסייה בת עשרה מיליארד אנשים מהווה הצדקה אתית לשימוש בטכנולוגיות חדשות (Borlaug, 1997). הנחה זו מתעלמת מכך שמחסור במזון הנו אכן הגורם לרעב, אך מחסור זה נובע, במידה מסוימת, מחלוקת מזון בלתי הוגנת וחזקה לא הוגנת על אדמות וכתוצאה מכך גורם לבריאות לקויה ולחינוך לקוי.

רבות הדעות על השפעותיהם האפשריות של גידולים טרנסגניים. באופן תאורטי יכול טיפוח גידולים טרנסגניים, דרך העצמה של החקלאות, לתרום להעלאת כמות התוצרת החקלאית והרגעת הרעב האנושי ובו בזמן לקדם את שימור הסביבה. הבעיה היא שמחסור במזון נוצר בדרך כלל באזורים המאופיינים בעוני, בשיעור גידול אוכלוסייה גבוה ובאי-יציבות פוליטית עד כדי מצב מלחמה. במצבים אלה חקלאים עניים אינם יכולים לרכוש זרעים טרנסגניים. ניתן לשאול: האם חברות המפתחות את אותם זרעים מודעות למצב זה? לא נראה כי האלטרואיזם של חברות גדולות מגיע עד רמה זו, אף על פי שארצות עניות יכולות להוות מבחן טוב לטכנולוגיות חדשות.

גידולים טרנסגניים והסביבה

הניגוד הברור בין דרישות האנושות לכיבוד הטבע הנו נושא עיקרי בהתפתחותם של גידולים טרנסגניים והתפשטותם. החקלאות המודרנית והאינטנסיבית משפיעה באופן מנוגד על הסביבה תוך כדי ניצול אופטימלי של הקרקע בגידול נרחב של מספר קטן של צמחים ושימוש בדשנים ובפסטיצידים לשליטה על חרקים, פטוגנים ועשבים רעים. לעומת זאת, צמחים מהונדסים מתאימים לסביבה טוב יותר. הסביבה המיידית, האדמה החקלאית והסביבה הלא חקלאית יכולות להיות מושפעות מחשיפה לטכנולוגיות חדשות. לדוגמה: הנדסה גנטית בגידולים לצורכי הורדת דרישות דישון על ידי קיבוע נתן יכולה להיות יעילה הודות להורדת

השלכות שליליות על הקרקע והשפעות משמעותיות על דליפה לנהרות ולמי תהום. האם טכנולוגיה חדשה מסוג זה תשפר באופן משמעותי את העיסוק החקלאי?

טענות כנגד פיתוח ושימוש בצמחים טרנסגניים מתבססות על מספר סוגיות הקשורות באיזון בין סיכויים לסיכונים. מספר רב של גידולים הונדסו להיות עמידים לקוטלי עשבים (Comai et al., 1986). סוגיה זו מלווה בוויכוח בקשר לשאלות הנוגעות בשימוש יתר בכימיקלים או בהפחתת השימוש בהם: מהם סוגי הכימיקלים שבהם יש להשתמש? מהו טווח היעילות שלהם? האין סכנה להעברת העמידות לגידולים אחרים, דבר העלול לגרום לעמידות לעשבים רעים? האפקט של 'ברייחת' תכונות טרנסגניות לסביבה אינו ידוע. טכנולוגיות מודרניות מסוגלות למנוע את הזיהום הגנטי באמצעות שיטות של הנדסה גנטית, לדוגמה: הנדסה עקרות יכול לעצור את מעבר הגנים מגידולים חקלאיים לסביבה. עמידות בפני מחלות ומזיקים הנו תחום נוסף של הנדסה גנטית שגרם לחילוקי דעות. עמידות בפני וירוסים עלולה לגרום לאבולוציה של וירוסים חדשים קטלניים הרבה יותר (Abel et al., 1986). גידולים מהונדסים לייצור רעלנים כגון ה-Bt toxin (Fujimoto et al., 1993) עלולים להעביר את העמידות לצמחים לא מהונדסים הגדלים בסביבתם (Kling, 1996).

שימוש בצמחים טרנסגניים מעוררת סוגיה אתית נוספת: האם הנדסה גנטית אינה מצמצמת את מגוון המקורות הגנטיים (biodiversity) העומדים לשימוש המטפח? רבים רואים את ההנדסה גנטית כלא אתית כיוון שהיא מצמצמת במכוון את השימוש במגוון מקורות הבר; לכן טוענים שההנדסה הגנטית מונעת התקדמות לכיוון גידולים חדשים בעלי ערך תזונתי רב יותר ועמידים יותר לתנאי סביבה.

מקור הוויכוח על השפעתם של צמחים טרנסגניים על הסביבה הנו בכך שהיא קשה מאוד להערכה. אין ספק שהסכנות הטמונות בהנדסה גנטית אינן מתקרבות להשפעה על הסביבה של אסונות אקולוגיים כגון אוניית הנפט 'אקסון ולדו' או האסון הגרעיני בכור של צ'רנוביל. יש לציין שבד בבד עם חששו של הציבור מפני הסכנות הפוטנציאליות של המזון המהונדס הוא מתעלם מסכנות דומות של מזון לא מהונדס. נשאלת השאלה: אם אכן במקרה זה הטיפוח הקלסי הנו אתי יותר מאשר ההנדסה הגנטית?

צמחים טרנסגניים ובריאות האדם

צמחים מהווים את בסיס מזונו של האדם. החשש העיקרי של הציבור הוא שצמחים טרנסגניים מכילים גנים המשמשים סמנים של העמידות לאנטיביוטיקה ולרצפים של פרומוטורים שמקורם בוורוסים. תופעה זו התפתחה עד כדי כך שמסעדות ורשתות מזון גדולות מסרבות להשתמש במזון טרנסגני. במקביל יש ביקוש רב למזון אורגני. המאזן בין השקעה לרווח אינו תופס במקרים אלה, כאשר בריאות האדם מעורבת בעניין. גם אין מניעה להמשיך ולמכור סיגריות,

אלכוהול, שמן וממתקים. בשני המקרים אין שום התייחסות להיבטים אתיים. קיים חשש שגנים בעלי עמידות לאנטיביוטיקה עלולים לעבור לאדם ולחיות מחמד, דבר העלול לגרום להתפשטות העמידות לאנטיביוטיקה ככלי לריפוי במחלות שכיחות, הגם שקיימות טכנולוגיות המסוגלות להוציא את הגנים המקנים עמידות לאנטיביוטיקה על ידי טכניקות של רקומבינציה הומולוגית (Kilby, Snaith, & Murray, 1993). בנוסף קיימים גנים אחרים היכולים לשמש כסמנים בהנדסה גנטית ולהם אין משקל אתי שלילי. חששות אחרים הנוגעים למזון טרנסגני קשורים לרעילות ולארגניות שלהם (Franck-Oberaspach & Keller, 1997). מעניין לציין שמעט מאוד ידוע על הרעילות של מזון לא מהונדס. קיימות שיטות המאפשרות לסרוק סוגי מזון ולציין את מידת האלרגיות שלהם על התוויות המודבקות על גבי האריזות. כך גם ניתן לסמן את המזון הטרנסגני ולציין את מידת האלרגיות של המרכיבים השונים לאוכלוסיות רגישות. לעת עתה אין הוכחה שמזון טרנסגני מסוכן לבריאות האוכלוסייה. ייתכן שלמזון טרנסגני יהיו יתרונות על פני המזון הרגיל, כמו היתרונות שיש לאינסולין ולהורמון הגדילה, המיוצרים באמצעות הנדסה הגנטית, על פני ההורמונים הטבעיים, זאת מבחינת יעילות הייצור והכמות העומדת לרשות הצרכן. בריאות האדם כבר מושפעת מאופן הגידול של מספר רב של פירות וירקות, לדוגמה: ייצור בנות בקנה מידה תעשייתי דורש שימוש בכמות עצומה של פסטיצידים אשר מזהמים את הסביבה ומצטברים בגופם של עובדי המטעים. האם לא יהיה זה אתי יותר לייצר בנות טרנסגניות אשר יאפשרו הפחתה ניכרת בשימוש בפסטיצידים וכתוצאה מכך תשתפר בריאות העובד?

ההשפעה הסוציו-אקונומית של גידולים טרנסגניים סביר להניח שחלקאים בעלי שטחים גדולים יעדיפו צמחים טרנסגניים על פני גידולים לא מהונדסים, כי קל ומשתלם יותר לטפל, לדוגמה, בשדה סויה בעל עמידות לפסטיצידים מאשר לרסס את השדה לעתים קרובות. אין ספק שלחלקאי הגדול יביא הדבר הכנסה גבוהה יותר, וזאת הסיבה לכך שהשימוש בצמחים טרנסגניים נפוץ ביותר בחוות ענק בארצות הברית. ייתכן שהחלקאי הקטן בארצות המתפתחות עלול להפסיד בתחרות זו. בעיה נוספת היא ששימוש בצמחים טרנסגניים מלווה בתלות גדולה מאוד בחברות המוכרות חבילה המכילה גם את הזרעים של הצמחים העמידים לקוטלי עשבים וגם את הפסטיציד עצמו. המצדדים בטכנולוגיה טוענים שהם מסוגלים לבצע מהפכה בתחום גידול צמחים מהונדסים תוך שמירה על הסביבה, היענות לבעיות אתיות הקשורות לאנושות, לסביבה ולכלכלה ועם זאת גם רווח כספי גדול.

כפי שצוין לעיל, אחת הטכנולוגיות השנויות במחלוקת בחקלאות היא טכנולוגיית ה-terminator. המצדדים בטכנולוגיה טוענים שבדרך זו הצמח המהונדס אינו מניב זרעים חיוניים כך שהתכונה המהונדסת אינה מתפשטת לסביבה. לעומת זאת המקטרגים טוענים שבארצות המתפתחות נהוג לשמור חלק

מהזרעים על מנת לאפשר עונה נוספת של גידולים. עובדה זו גורמת להתנגשות בין אתיקה של היבטים כלכליים (שמירה על זרעים לדור הבא של גידולים) לאתיקה של שמירת הסביבה (טכנולוגיה המונעת התפשטות של הגנים הטרנסגניים). מודעות לערך של מגוון צורות החיים (biodiversity) התגברה מאוד לאחרונה. מקורות גנטיים נחשבים כיום כמו מקורות טבע כגון נפט, פחם וכו' ואינם זמינים חינוך אין כסף לכל דורש. זכויות קניין (intellectual property rights) של מקורות מקומיים הן היבט אינטגרלי של העושר המקומי, במיוחד בארצות המתפתחות. במפגש שנערך ב-1992 בריו דה ז'נירו פורסמו תקנות הנוגעות לשמירה על מגוון צורות חיים. התקנות ציינו את הצורך של המדינות המתפתחות בהשתתפות בפיתוח אוצרות הטבע שלהן. לדוגמה: ארצות האנדים בדרום אמריקה התאגדו על מנת לשמור על זכויותיהן, לשמור על הידע העממי המועבר מדור לדור ועל המקורות הביולוגיים הטבעיים. דוגמה ליישום של הסכם זה ניתן לראות בהסכם שנחתם בין ממשלת קוסטה ריקה לבין חברת תרופות מרק (Merck), המבטיח שמדינה זו תקבל נתח סביר של הרווחים מהתרופות שפותחו בזכות אוצרות הטבע שלה. לעומת זאת ניתן לציין דוגמה הפוכה של שוד אוצרות טבע (biopiracy): באנדים שבבוליביה טופח וגודל במשך מאות שנים זן של צמח הקינואה (quinoa). החקלאים המקומיים הצליחו לנצל את תכונת העקרות הזכרית על מנת ליצור בני כלאיים (hybrids). ב-1994 רשמו שני אגרונומים אמריקנים פטנט על שימוש בעקרות זכרית הנלקחת מזן אפלווה (Apelawa) שפותח בבוליביה. רישום פטנט המבוסס על גידול מסורתי מארץ ענייה נחשב תקדים מסוכן, ויש לראות בכך פגם אתי (GRAIN, 1998).

לאן הולכים מכאן?

אין ספק שכבר מאוחר להחזיר את הגלגל לאחור. גידולים טרנסגניים נמצאים כיום בשדות רבים, אף על פי שכיום גידולים חקלאיים אינם באופנה. ב-2004 גידלו צמחים מהונדסים בשטח של כ-810 אלף דונם ב-17 מדינות, לעומת כ-680 אלף דונם ב-2003 וכ-590 אלף דונם ב-2002.¹ עדיין נשאלת השאלה אם ההנדסה הגנטית בחקלאות הכרחית ואם היא מונעת תמיכה כספית ממחקר חקלאי מסורתי, כגון ייצור מזון אורגני, הקטנת מידת הדישון, שימוש באויבים טבעיים במקום קוטלי חרקים, חיפוש של מקורות בר חדשים והדברה משולבת (Integrated Pest Management – IPM). לא סביר להניח שצמחים מהונדסים יחליפו את הצמחים המסורתיים, אלא שהם ישולבו אלה באלה. אין זה למנוע מאוכלוסייה במצוקה גישה לצמחים

טרנסגניים אם אין אפשרות אחרת. ברור שיהיה צורך לשקול את הדבר לגופו של עניין. הגישה לצמחים טרנסגניים בארצות מתפתחות, כמו בארצות מפותחות, צריכה להיות מלווה במתן מידע המובן והזמין לכול. דבר זה יהיה אפשרי אך ורק בשיתוף פעולה בין החברות הפרטיות לגופים הציבוריים. קל מאוד לשכוח את הזעזועים שגרמו מהפכות קודמות בחקלאות ואיך הן שינו את הערכים שהיו נהוגים אז. במבט לאחור, המהפכה הטרנסגנית שונה במהותה מהמהפכה הירוקה. אמנם עד שחששות הציבור יופחתו ויהיו מנותקים מההיבטים האתיים יהיה קשה להתגבר על הרתיעה מפני קבלת הטכנולוגיה החדשה, אך רק על ידי המשך מחקר בסיסי על הסכנות והיתרונות של הטרנסגנטיות יוכל, אולי, הציבור להכיר ביתרונות של ההנדסה הגנטית בחקלאות.

רשימת המקורות

- Abel, P. P., Nelson, R. S., De, B., Hoffman, N., Rogers, S. G., Faley, R. T., & Beachy, R. N. (1986). 'Delay of Disease Development in Transgenic Plants that Express the Tobacco Mosaic Virus Coat Protein', *Science*, 232: 738–743.
- Acreage of transgenic plants [updated 2http://www.i-s-b.org/business/ acreage.htm]
- Altman, A. (Ed.). (1998). *Agricultural Biotechnology*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Borlaug, N. (1997). 'Feeding a World of 10 Billion People: the Miracle Ahead', *Plant Tissue Culture and Biotechnology*, 3: 119–127.
- Bruntland, G. (Ed.). (1987). *Our Common Future: World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Carson, R. (1963). *Silent Spring*. London: Hamish Hamilton: 304.
- עברית: האביב הדומם, תרגום: יעקב שרת, 1966
- Comai, L., Facciotti, D., Stalker, D. M., Thompson, G. A. & Hiatt, W. R. (1986). 'Expression in Plants of a Bacterial Gene Coding for Glyphosate Resistance', M. Zaitlin, P. Day, & A. Hollaender (Eds). *Biotechnology in Plant Science. Relevance to Agriculture in the Eighties*. New York: Academic Press: 329–338.
- Conway, G. (1997). *The Doubly Green Revolution*. Ithaca, NY: Comstock Publishing Associates: 78ff.
- Duvick, D. N., & Cassman, K. G. (1999). 'Post-Green Revolution Trends in Yield Potential of Temperate Maize in the North-Central United States', *Crop Sciences*, 39: 1622–1630.
- Forster, B. P., Lee, M. A., Lundqvist, U., Millam, S., Vamling, K. & Wilson T. M. A. (1997). 'Genetic Engineering of Crop Plants: from Genome to Gene', *Experimental Agriculture*, 33: 15–33.

- Franck-Oberaspach, S. L., & Keller, B. (1997). 'Consequences of Classical and Biotechnological Resistance Breeding', *Plant Breeding*, 116: 1–17.
- Fujimoto, H., Itoh, H., Yamamoto, M., Kyojuka, J. & Shimamoto, K. (1993). 'Insect Resistant Rice Generated by Introduction of a Modified - Endotoxin Gene of "Bacillus thuringiensis"', *Bio/Technology*, 11: 1151–1155.
- GRAIN (1998). 'Intellectual Property Rights and Biodiversity: the Economic Myths'. Global trade and biodiversity in conflict. Issue no. 3.
<http://www.grain.org/publications/gtbc/issue3.htm>
- Kilby, N. J., Snaith, M. R. & Murray, J. A .H. (1993). 'Site-Specific Recombinases: Tools for Genome Engineering', *Trends in Genetics*, 9: 413–421.
- Kling, J. (1996). 'Could Transgenic Supercrops One Day Breed Superweeds?', *Science*, 274: 18–0–181.
- Malthus, T. R. (1798). 'An Assay on the Principle of Population'. *Johnson, J., St. Paul Church-Yard, London*. HTML format by Stephan, E.
<http://www.ac.wvu.edu/=stephan/malthus/malthus.0.html>
- Oliver, M. J. (1998). 'Control of Plant Gene Expression'. US Patent Number 5,723,765, March 3.
- Stripe, S. (1998). 'Biotechnology Seen Providing Solutions to Food, Health Issues', *Business World*, November 4.
- Wadman, M. (1996). 'Genetic Resistance Spreads to Consumers', *Nature*, 383: 564.
- Wagner, F. H. (1996). 'Ethics, Science, and Public Policy', *BioScience*, 46: 765–766.
- Wolff, M. S. (1995). 'Pesticides - How Research has Succeeded and Failed in Informing Policy: DDT and the Link with Breast Cance'r', *Environmental Health Perspectives Supplements*, 103 (Suppl 6): 87–91.

אתיקה במחקר בפסיכולוגיה

גבי שפּלר

אתיקה מקצועית היא מערכת של כללי התנהגות מקצועית ראויה המתארת את הרמה המעשית הגבוהה ביותר שאליה שואף כל איש מקצוע (כשר, 2003). הדגש בהגדרה זו הוא על התנהגות נצפית, מודעת ומכוונת ולא על פוטנציאל או על התכוונות, וכזו המתנהלת במסגרת מקצועית שהיא מסגרת מיוחדת.

בחלק נכבד מההגדרה של מקצועיות בכל תחום שהוא משולבים תהליכים של התפתחות הידע המקצועי והשתכללותו (שפּלר, 2003 א'). השתכללותם והתפתחותם של הידע וההבנה המקצועיים בתחומים רבים הם ההיבטים המדעיים שלהם, והעוסקים במחקר הם אנשי מקצוע שזה תפקידם. המחקר בכל תחום מדעי הוא מקצוע, ולאנשי המקצוע העוסקים בו חוקים מקצועיים ותקנות אתיקה מקצועית. בתחומים מסוימים יש, בנוסף לכללי האתיקה הכלליים, גם כללי אתיקה ייחודיים.

על פי תפיסתי (שפּלר, 2003 א'; 2003 ב'), השאלות האתיות הן שאלות מקצועיות במהותן ואינן שאלות מוסריות. מוסר הוא מערכת של דרישות יסוד אנושיות שיש להן מקום מרכזי בכל סדר חברתי ובכל מערכת אנושית המורכבת מאדם אחד ועד להמון. הבסיס המוסרי של כל אדם מתפתח בשלבי ההתפתחות האישית המוקדמת שלו יחד עם תכונותיו האישיות האחרות. כמו תכונות אישיות אחרות כגון סקרנות, יזמה ושיטתיות גם המוסריות היא חלק מהותי ונדרש ב'אני המקצועי' של כל אנשי המקצוע, וביניהם גם החוקרים. על פי תפיסה זו, גם באתיקה במחקר השאלות האתיות המקצועיות המתעוררות הן על פי רוב שאלות מקצועיות, מדעיות וטכניות מובהקות ולא שאלות מוסריות (רובין וקורן, 2003). התשתית המוסרית של המקצוע תיקבע בדרך כלל בעקרונות המתארים את זהות המקצוע ואת ערכי היסוד שלו. ואכן, בקוד האתיקה של הפסיכולוגים בישראל (2004) מופיעה 'יושרה' כאחד מארבעת העקרונות המנחים: 'הפסיכולוגים ינהגו ביושר, בכנות, בהגינות ובכבוד הזולת. הפסיכולוגים ידווחו אמת ויימנעו מהולכת שולל ומהטעיה בכל הצגת מידע הנוגע לעבודתם'.

הדיון באתיקה של מחקר מתקיים בשלושה מישורים כמפורט להלן:

א. כללי אתיקה הקשורים למהותו המדעית של המחקר

במישור זה נידונות השאלות של מידת הנחיצות של המחקר, הביסוס התאורטי של הנחות היסוד וההשערות התאורטיות שרוצים לבדוק באופן אמפירי, מידת הקשר של המחקר למחקרים דומים שבוצעו בעבר, הצידוק להקצאת המשאבים למחקר והאופן שבו מצטרף המחקר לגוף הידע הקיים, בין אם כפיתוח המשכי או כפריצת דרך נחשונית. העיסוק במישור זה מעורר שאלות אתיות שלעיתים הן בעלות היבט מוסרי נרחב הנוגע לאושיות הסדר החברתי, למשל: מה הרשות ומה החובה שיש לאנשי המדע לדעת ולחקור תחומים שונים? אילו מטרות משרת הידע המדעי? מי ישא באחריות החברתית של תוצאות המחקר? וכו'. שאלות אלה נידונות בפרקים אחרים בספר זה, וכן נידונו בהרחבה על ידי סיבר (Sieber, 1992), שריידר-פרשט (Shrader-Frechette, 1994) ורזניק (Resnick, 1998).

ב. כללי אתיקה הקשורים לעצם ביצוע המחקר

במישור זה נידונות הבעיות המעשיות של עבודת המחקר וההיבטים האתיים שלהן. השאלות עוסקות בבדיקת שיטות המחקר, שיטות גיוס הנבדקים משתתפי המחקר והשמירה על הזכויות הבסיסיות של הנבדקים המשתתפים כגון כבודם, חירותם ובעלותם המוחלטת על גופם וקניינם. כמו כן נבדקת המידה הנזק, הסבל והפגיעה הנגרמים לנבדקים במהלך המחקר, בעיקר אם הם מוגבלים בשיפוט ובאבחנה, חסרי ישע ותלויים בצורות שונות במבצעי המחקר. במישור זה נבדקת גם שאלת הגמול הישיר והעקיף לנבדק עבור השתתפות במחקר וכן מידת חופש הבחירה שלו להשתתף במחקר והבנת הפגיעות או הנזקים שיכולים להיגרם לו כתוצאה מהשתתפות זו – הסכמה מדעת (Kazdin, 2003; Adair, 2001).

ג. כללי אתיקה הקשורים להתנהלות החוקרים והתנהגותם בכל הקשור לתוצאות המחקר

במישור זה מתעוררות השאלות הקשורות ליושר בסיסי, דיווחי אמת ושקר במחקר, דיווחים חלקיים ומגמתיים של תוצאות מחקר והתייחסות למידת ההכללה שיש לתוצאות המחקר. כמו כן קשורות למישור זה סוגיות באשר לפרסום המחקר, יחסי עמיתים הקשורים לפרסום, שמירה על קניין מדעי ושמירה על יחסים קולגיאליים ראויים. סוגיות אלה נידונות בהרחבה במקורות רבים, והמקיף שבהם הוא מסמך ההנחיות של הוועדה הבין-לאומית של עורכי כתבי העת הרפואיים מ-1997 (International Committee of Medical Journal Editors, 1997). קוד האתיקה המקצועית של הפסיכולוגים בישראל (2004) כולל פרק שלם ובו

תשעה סעיפים העוסקים במחקר ופרסום מדעי. הקוד עוסק בדאגה למשתתפים במחקר, באחריות על עוזרי המחקר, בחלוקת אחריות במחקר, בהסכמה להשתתף במחקר, בהסכמה ביודעין לצילום או הקלטה במחקר, בתמריצים למשתתפים במחקר, בדאגה לחיות המשמשות את המחקר, במתן קרדיט עבור פרסום ובהתנהגות אתית של בודקים מקצועיים.

שני המישורים – א ו-ג – משותפים לכל התחומים המדעיים הנחקרים והפסיכולוגיה אינה דיסציפלינה יוצאת דופן בעניין זה. כמו כל תחום אחר של מחקר מדעי, גם מחקרים בפסיכולוגיה נתונים למעקב ולבקרה של ועדות אתיקה מוסדיות (IRB – Institutional Review Board), ועדות הלסינקי ועדות אתיקה אוניברסיטאיות לבקרה על מחקרים). למחקר המדעי מקצוע יש כללי אתיקה שעליהם הרחבנו בפרקי המבוא לספר.

המחקר בפסיכולוגיה הוא מחקר מדעי לכל דבר, וככזה הוא מחויב לעמוד בכל הקריטריונים המקצועיים והאתיים המחייבים כל מחקר באשר הוא. כך, גם כל פסיכולוג-חוקר מחויב כאיש מקצוע לכללי האתיקה האוניברסליים המבטיחים כי קודם לגילוי המדעי ולהוכחה האמפירית יישמרו הכללים הבסיסיים של ההתנהגות המקצועית הראויה. שאלות כגון הצורך בהרחבת הידע, חופש המחקר המדעי, היושרה במחקר, החופשיות לגישה לנתונים במחקר, העמדתן של תוצאות המחקר לרווחת החברה והאדם, המחויבות לשמור על כבוד האדם, הנחקר והחוקר כאחד – כל אלה הן דרישות מקצועיות מכל חוקר בכל תחום של מחקר מדעי.

באשר למישור השני, העוסק בשאלות הייחודיות המתעוררות בכיצוע מחקרים, אני סבור שהפסיכולוגיה, כמקצוע אקדמי ויישומי, מעלה שאלות שהחקירה המדעית שלהן עשויה לעורר דילמות אתיות, זאת בעקבות קשיים מהותיים בהגדרתה של הפסיכולוגיה כמקצוע מדעי. מחד גיסא יש שאיפה, המתממשת בתחומים רבים בפסיכולוגיה (תפיסה, ביו-פסיכולוגיה, למידה ועוד), להעריך תופעות ותהליכים פסיכולוגיים במתודולוגיות אמפיריות ובצורה אובייקטיבית. מאידך גיסא הפסיכולוגיה, בחלקים נרחבים שלה (פסיכואנליזה, התפתחות האישיות, תורת הרגש וכדומה), היא תחום שבו הסובייקטיביות מרובה מאוד ואינה ניתנת בקלות להערכה אובייקטיבית. לבעייתיות האתית הנובעת מניגודים אלה אתיחס בפרק שלהלן, תוך סקירת הבעיות האתיות השכיחות במחקר פסיכולוגי והאופייניות לו.

1. הונאה (deception)

במסגרת המחויבות לפעול מתוך יושרה אסור לחוקר להונות את הנבדק או ליצור מצב שבו אין הוא יודע את מטרת הניסוי. מצבים של הסתרה או הונאה מתקיימים במחקרים בפסיכולוגיה בתחומים שבהם השמירה על יושרה ועל שקיפות תגרום להכשלה מראש של המחקר.

הונאה שכיחה בעיקר במחקר בפסיכולוגיה חברתית ובחקירתן של תופעות חברתיות, למשל תופעות של קונפורמיות ותופעות של לחץ קבוצתי או צייתנות

למרות. בחקירתן של תכונות חברתיות פסיכולוגיות אלה מתעוררת בעיה עקרונית בכך שגילוי נאות של מטרת המחקר ומעריך המחקר יטה את התוצאות, זאת עקב עמדות הנבדקים לנושא הנחקר והנורמות השגורות בקשר אליו. בכל ניסיון להראות כי אנשים בתנאים מסוימים יכולים להתנהג בניגוד מוחלט לנורמות השגורות, יש צורך בהסוואה בהונאה או ברמייה במערכת הניסויים. נשאלת השאלה האתית והעקרונית: האם כך בכל תנאי ובכל מצב?

בסדרת הניסויים של אש (Asch, 1955, 1958) הודגמה ההשפעה של לחץ חברתי על דיווח של תפיסות (פרצפציות). פרדיגמת הניסוי הייתה בנויה על קבוצת של שבעה עד תשעה נסיינים שיושבים בחדר. לחדר הוכנס הנבדק. הוסבר לו כי הניסוי בודק תפיסה של מידות אורך של קווים. בפני הקבוצה הוצגו כרטיסים שעל כל אחד מהם מצויר קו. כל אחד מהנוכחים בחדר נתבקש לומר לאיזה קו מבין שלושה קווים אחרים שעל כרטיס שני זהה באורכו הקו שהוצג בגירוי הראשון. משימות התפיסה והשיפוט היו פשוטות ביותר ובלתי מתעתעות. באופן מתואם הונחו הנסיינים לתת תשובות שקריות לחלק מהגירויים. כ-75% מהמקרים שבהם מסרו הנסיינים תשובות שקריות דיווח הנבדק תשובה זהה לתשובותיהם, כלומר הנבדק הוטה בדיווחיו על ידי הקונצנזוס הקבוצתי המורכב בניסוי זה ממשתתפים שאינם מוכרים לו, וזאת במשימות שיפוט אובייקטיביות ובנות מדידה. בדיווח על מחקריו מתאר אש את הנבדקים במצב זה כמתוחים, מיוזעים וחסרי שקט. ברור איזו מידה של הטיה צפויה להתעורר במחקרים הקשורים לעמדות פוליטיות לא מקובלות, קיצוניות או גזעניות, עמדות הטעונות במטענים רגשיים עזים. אלן ולוין (Allen & Levine, 1969, 1971) הראו כיצד מידת ההיענות לקונצנזוס מתגברת פי שלושה בקבוצה שבה החברים משתפי הפעולה מוכרים לנבדק. בניסוי זה משימת ההטעיה או השקר קשה יותר על הנסיין, שכן הוא נדרש לשתף פעולה עם החוקר בהונאת אדם שהוא מכיר.

שאלה מחקרית אחרת הכרוכה בהונאה או ברמייה היא המידה שבה אנשים נוטים לציית להוראות של מקור סמכות. שאלה זו התעוררה במלוא עוצה במלחמת העולם השנייה, בתהיותיהם של אנשים רבים כאשר למידת הצייתנות של חיילים, קצינים ואזרחים נאצים למרות הנאצית. מאוחר יותר, במשפט שנערך לקבוצת חיילים אמריקנים בווייטנאם, התעוררה שאלת הצייתנות ללא עוררין שהופיעה בסדרת מעשי זוועה אכזריים ביותר.

גם המציאות הישראלית העכשווית מתמודדת עם שאלות אלה של ציות וסרבנות, ומהיבט הפסיכולוגי העמוק, קרי אם בכלל תיתכן צייתנות עיוורת, ומה המניעים לה. מילגרם (Milgram, 1963, 1974) בדק באופן אמפירי שאלה זו בניסוי שבו גויסו אנשים רגילים באמצעות מודעות בעיתונות היומית למה שתואר 'ניסוי בזיכרון'. לנבדקים נמסר כי הם משתתפים כ'מורים' בניסוי בזיכרון ובלמידה. משימתם הייתה להשמיע באוזני ה'תלמיד' (משתתף-ניסוי) שהונחה ואומן לתפקיד זה) צמדי מילים, ולאחר מכן הם בדקו את מידת הזיכרון של ה'תלמיד' בהקריאם לו מילה אחת ובבודקם את מידת הדיוק שבה זכר את המילה השנייה.

בכל פעם שה'תלמיד' שגה, על ה'מורה' היה להפעיל מתג שהזרים ל'תלמיד' זרם חשמלי. מול ה'מורה' היה לוח ובו 30 מתגים, והרמת כל אחד מהם העלתה את המתח מ-15 וולט ועד ל-450 וולט. בפתיחת הניסוי ראה ה'מורה' את התהליך שבמהלכו חובר ה'תלמיד' למעין 'כיסא חשמלי' ולזרועותיו חוברו אלקטרודות. במהלך הניסוי ה'מורה' לא ראה את ה'תלמיד', אך שמע את קולו ותנועותיו. כשהחל הניסוי, הנחה נסיין את ה'מורה' להעלות באמצעות מתג נוסף את המתח החשמלי בכל פעם שה'תלמיד' שגה. העלאת המתח לוותה בזמזום, בתנועה של מחט של מד מתח לנגד עיניו של ה'מורה' ובהידלקות נורות נוספות על לוח הבקרה, שמתחתייהן שלטים: 'מתוך', 'מתגבר', 'חזק', 'חזק מאוד', 'קשה', 'מסוכן' וכו'. ה'מורה' גם שמע את תגובותיו של ה'תלמיד' ל'מכת החשמלי' שהעביר לו. ה'תלמיד' לא קיבל כמובן כל מכת חשמל, אך התנהג מאחורי הקיר כאילו קיבל שוקים הולכים וגוברים של מכות חשמל. הוא צעק, צרח, בכה, בעט, דיבר ולאחר מכן השתתק. חלק מהנבדקים ה'מורים' התנגדו למהלך הניסוי, וגם כלפיהם נהג הנסיין בסמכותיות: 'חשוב ביותר שהניסוי יימשך', 'אתה חייב להמשיך בניסוי', 'ההמשך הוא חלק בלתי נפרד מהניסוי'.

מילגרם מצא כי 65% מהמשתתפים המשיכו בניסוי עד סופו, כלומר עד לנקודה שבה הם נותנים ל'תלמיד' שוק חשמלי בגובה 450 וולט. אף לא משתתף אחד הפסיק את הניסוי לפני שהגיע ל-300 וולט, הנקודה שבה ה'תלמיד' בעט בקיר. ניסוי זה מדגים צייתנות ברמה קיצונית ולא נוחה. ניסוי זה ספג ביקורות בכמה וכמה רמות אתיות: ראשית נטען כי הניסוי העמיס רמות גבוהות של דחק רגשי ונפשי על המשתתפים באופן שיכול לפגוע בהם ולגרום להם נזק לטווח קצר ולטווח ארוך. מילגרם טען כי לאחר הניסויים עברו המשתתפים תחקור ושימוע, וכל פרטי הניסוי וההונאה שהייתה כרוכה בו נמסרו למשתתפים בפירוט רב. מילגרם מדווח כי רק אחוז אחד מהמשתתפים הצטער על כך שנטל חלק בניסוי, ואילו 84% אמרו כי שמחו לקחת חלק במחקר ובניסוי. כמו כן מספר מילגרם כי פסיכיאטר בדק ארבעים ממשתתפי הניסוי ולא מצא כל עדות לכך שהם ניזוקו נפשית כתוצאה מטראומה או מדחק. ברור כי ללא הונאה לא היה אפשר לבצע ניסוי זה, והשאלה העומדת עד היום לדיון אקדמי וציבורי היא אם החשיבות של ממצאי הניסוי עולה על הנזק הפוטנציאלי שהוא עלול לגרום לנוטלים בו חלק. במחקר אחר שבו נבחן אופן הפעולה של פסיכולוגים קליניים בעבודה פסיכודיאגנוסטית (Ben-Shakhar, Bar-Hillel, Billu, & Shefler, 1998) השתתפו פסיכולוגים מומחים שקיבלו שכר הוגן עבור השתתפותם במחקר ואשר נמסר להם כי הוא עוסק באופן הפעילות של פסיכודיאגנוסטיקאים. על מנת לבדוק את המידה שבה מוגנים פסיכודיאגנוסטיקאים מפני הטיה קוגניטיבית, היה ברור כי ניאלץ להיעזר בהונאה במהלך המחקר. בחרנו שתי מערכות מבחנים פסיכודיאגנוסטיים ללא ממצאים פסיכו-פתולוגיים ברורים. חיברנו שני תיאורי מקרים קליניים, האחד של הפרעת אישיות גבולית והשני של הפרעת אישיות פרנואידיית. יצרנו ארבעה מצבים של מערכת + תיאור קליני. אלה נמסרו באורח

אקראי למשתתפים. הממצאים הראו בבהירות ובצורה מובהקת כי הקביעה הסופית של הדיאגנוסטיקאים הייתה בהתאם לדוח הקליני ובהשפעתו. חשבנו כי הדוח מובהק ומפורט מאוד ויוצר הטיה כבדה, ועל כן ערכנו ניסוי נוסף ובו השתמשנו בשתי מערכות מבחנים ללא פתולוגיה מובהקת כלשהי, ובקשר לכל אחת ציינו במשפט אחד: 'יש חשד שמדובר בחולה עם הפרעת אישיות גבולית', או במקרים אחרים 'יש חשד שמדובר בהפרעת אישיות פרנואידית'. תוצאותיו של ניסוי זה היו דומות לאלה של הניסוי הראשון, אם כי בעצמה פחותה במידת מה. בניסוי זה לא נגרם למשתתפים כל נזק, ומאידך ברור כי ללא הונאה לא ניתן היה לעמוד באופן אותנטי על דפוסי הפעולה של הפסיכולוגים הפסיכודיאגנוסטיקאים. חשוב לציין כי השימוש בהונאה או בהסתרה אינו במשמעות סילוף או אי־מסירת האמת מהבחינה המוסרית, אלא כאמצעי מתודולוגי חיוני ביותר לשם הדגמת הראוי להדגמה, זאת בשלושה תנאים: האחד הוא שיש הצדקה מדעית מבוססת לבחירה באמצעי כזה. על החוקר להוכיח ולהצדיק בפני עמיתיו בוועדות האתיקה המחקריות כי ההונאה שנבחרה מבחינה מתודולוגית היא דרך שאין לה תחליף. כמו כן חשוב להראות מעל לכל ספק כי ההונאה יש ערך ותפקיד במערך הניסוי, אך לא יתרחש כתוצאה ממנה כל תהליך מטעה שיגרום לנבדקים נזקים, הפסדים או פגיעות מכל סוג שהוא. התנאי השלישי הוא שלאחר הניסוי יגלה החוקר לנבדקים את האמת ואת החשיבות של נקיטת ההונאה באותו מחקר.

2. שימוש בפלסבו (אי־בו)

השימוש בפלסבו הוא מקרה ייחודי של הונאה במחקר באמצעות מתן 'מעין תרופה' או 'מעין טיפול', כלומר יצירת מצב שבו המטופל מוטעה לחשוב או להאמין שהוא מקבל טיפול פעיל בשעה שהנסיבות אינן כאלה. בעת מתן הפלסבו המטופל, ולעתים גם המטפל, אינם יודעים אם התרופה או הטיפול שקיבל המטופל כוללים את החומר הפעיל או אם המטופל קיבל טיפול או תרופה שרק נראים כאילו יש בהם חומר פעיל.

אי־בו הוא מתודולוגיה נפוצה מאוד במחקרים בטיפולים תרופתיים, והיא יעילה להדגמת האפקטים הטיפוליים של החומר הפעיל. עם זאת התעורר בשנים האחרונות דיון מדעי אקדמי ואתי באשר לשימוש באי־בו במחקרים תרופתיים, ובעיקר במחקרים פסיכיאטריים. לקראת סוף שנת 2000 נראה כי הכף נוטה לעמדה השוללת את השימוש באי־בו במחקרים, זאת מתוך מניעים אתיים של מניעת טיפול במקום שבו אין הוא רצוי (Osborn, 2001). רוברטס־וייס, לאוריאלו, גפרט וקית (Roberts-Weiss, Lauriello, Geppert, & Keith, 2001) מציינים כי חלו שינויים בעמדה זו, וכי בתנאים מיוחדים ניתן ואף רצוי לאמץ מתודולוגיית מחקר זו. זאת לאחר שהתברר מעל לכל ספק כי אין תחליף מחקר לשימוש באי־בו, כי תחליפים נבחנו לעומק ונמצאו לא מתאימים ומתוך אימוץ קריטריונים מחמירים להערכת המצב של המשתתפים במחקר והנזקים שעלולים להיגרם להם. בעוד אשר הדיון באי־בו בשיטות מחקר ביו־רפואיות בבריאות הנפש

מתנהל על בסיס שיקולים אתיים גרדא, העיסוק באי־כו במחקרים בפסיכותרפיה נערך על בסיס שונה. אי־הכרתם של הגורמים הספציפיים המרפאים והפעילים בפסיכותרפיה מקשה על יצירת 'טיפול־דמה'. מורי פרלוף (Parloff, 1986) יצא בצורה נחרצת כנגד האפשרות של יצירת אי־כו פסיכו־תרפויטי ושלל את המשמעות של עצם קיומו, זאת בהתבסס על כך שכיוון שהמרכיבים הפעילים של הטיפול אינם ידועים, כל חיקוי יכול להכיל את הגורם הטיפולי הספציפי, למשל: יחס חם למטופל, שימוש במילים רבות (או מעטות), מתן התערבויות מסוימות (פירוש, עימות, סוגסטיה וכו'). מחקרים שבהם השוו החוקרים תוצאות של עבודה טיפולית מקצועית לתוצאות של אי־כו נערכו ופורסמו על ידי סטראפ (Strupp, 1980a, 1980b, 1980c, 1980d). זוהי דוגמה מוחשית ביותר להתפתחות חשובה במחקר בפסיכותרפיה. לכאורה אימצו ראשוני החוקרים מודל מתחום מדעי הטבע, מודל מתודולוגי שנעשה בו שימוש רב במחקרי תרופות בעבר ואף כיום. בעבר, משהחלו להתבצע מחקרים בפסיכותרפיה, היה המאמץ להגדרת אי־כו פסיכו־תרפויטי אחד מהמאמצים המחקריים הגדולים שנערכו. התקיימו לא מעט ועידות שעסקו בתחום זה, ונראה כי במאמץ מועט יצליחו החוקרים לאמץ מתודולוגיה שכיחה זו. עבודתו של פרלוף (1986) הצביעה על אי־היתכנות של אי־כו פסיכו־תרפויטי, ובכך סתמה את הגולל על מהלך מחשבתי רב שנים, שהיה כרוך במאמצים כבירים שירדו לטמיון. היתרון הגדול בעבודתו של פרלוף היה כי לאחריה לא נעשו עוד מאמצים בכיוון זה, והייתה בכך תרומה רבה לשימור האנרגיות המחקריות.

3. ביצוע תצפיות וחקירות סמויות

בחקירה המדעית מבקש לעתים החוקר לתאר מצב טבעי של עניינים: התנהגויות בסביבות מסוימות, בתנאים מיוחדים. לעתים על בסיס התצפיות הטבעיות מתכננים ניסויי מעבדה או תצפיות מכוונות לשם חידוד של נושאים או מיקודם. תצפית היא מהלך אינטראקטיבי. הצופה, נסתר ככל שיהיה, משפיע בנוכחותו על הנצפים ועל תגובותיהם. כל יידוע של הנצפים בתצפית הנערכת הופך אותה גלויה ומוריד לא פעם מערכה המדעי. הצורך המדעי מחייב כי התצפית תהיה סמויה לא על מנת להסתירה מפני הנצפה מתוך עיקרון, אלא מתוך שירות המטרה הבלתי מוטית. קל להבין לפיכך את הפיתוי העז שחשים חוקרים לא פעם לבצע תצפיות סמויות, ללא קבלת רשות מהנצפים לערוך אותן. הנטייה לכיוון בעייתית כזה היא בעיקר כלפי אוכלוסיות חלשות יותר ואוכלוסיות הנתונות לחסות (חולים, ילדים, פגועי נפש, אסירים, חיילים), אך הדבר יכול לקרות גם באוכלוסיות חזקות (עובדים במפעל, רופאים בבתי חולים, שופטים בבתי משפט, ילדים בבתי ספר ובגנים וכו'). בתצפית סמויה עלול אדם להיות מובך (כפי שקורה פעמים רבות בתכניות מצלמה נסתרת, שהן בעצם תצפיות נסתרות לכל דבר) או להינזק. ברור כי תצפית נסתרת פוגעת בחירותו של הפרט, בפרטיותו ובסודיות פעולותיו. גם השתתפות במחקר ללא ידיעתם של הנבדקים כי הם משתתפים בו מעלה

את הקונפליקט בין הרצון 'לצלם' מצב בטבעיות לבין אי-הרשות לעשות כך, תהיה המטרה לכך אשר תהיה.

דוגמה מעניינית לבעייתיות מורכבת כזו דווחה בכנס החברה הבינ-לאומית למחקר בפסיכותרפיה בליון (SPR, 1991), בקבוצה שעסקה בהתבוננות בפעולותיהם של שופטים בלתי תלויים במחקר בפסיכותרפיה. אחד האמצעים המובהקים במחקר בפסיכותרפיה הוא השימוש בשופטים בלתי תלויים המתבוננים בסרטי וידיאו של טיפולים ומציינים את נוכחותם של תופעות ומרכיבים שונים. זוהי אחת השיטות הטובות לבחינת המתרחש בטיפול מבחינה מחקרית. מובן שסרטי הווידיאו מצולמים בהסכמתם של המטפל והמטופל ונגקטים הצעדים הנדרשים להבטיח שהשופטים-הצופים אינם מכירים את הנפשות הפועלות. זוהי שיטת עבודה מחקרית יקרה, אך נחשבת אמינה ומבוססת. קבוצת חוקרים ביקשה לחקור את תהליך השיפוט הבלתי תלוי בסוג מחקר זה. ללא ידיעת השופטים (וללא אישור של ועדת אתיקה) הטמינו החוקרים מצלמות נסתרות בחדרי הצפייה וצילמו את השופטים ללא ידיעתם (ומן הסתם גם ללא הסכמתם). התוצאות היו מזעזעות בתוכן ובמשמעותן: שופטים רבים נמצאו עוסקים בכל מיני פעילויות בלתי קשורות למשימת השיפוט: ישנים, אוכלים, מכינים שיעורי בית ולעתים פעילים בצורות אינטימיות מביכות. המחקר, על אף ממצאיו המדאיגים, לא יכול היה להתפרסם עקב היותו מבוסס על חריגה אתית חריפה של פלישה לפרטיותם של הנבדקים, שאף על פי שנהגו בצורות לא אתיות בעצמם, היו זכאים לשמירה על זכויותיהם הבסיסיות והאנושיות.

4. בירור האפשרות להיפגע בניסוי

מה מידת האחריות שלוקח על עצמו החוקר בסיכון הנבדקים במחקר שלו? כיום ברור לחלוטין כי אין מחקר שיצדיק סיכון ממשי כלשהו של נבדק לטובת הממצא המדעי, ובכלל זה גם סיכון או חשיפה לסיכון של נבדקים שלכאורה נמצאים במצב שאין להם מה לאבד יותר (חולים במצב סופני, אסירים נידונים למוות שהתנדבו למשימות מסוג זה תמורת הטבות בתנאי מאסרם). ועדות הלסינקי פועלות באופן נמרץ על מנת למנוע כל מצב כזה, שכפי שתואר קודם היה אפשרי לפני שנים לא רבות.

הרגישות הגוברת בקהילייה המדעית להיפגעותם של נבדקים במחקר מעוררת כיום ביתר שאת הסתייגויות מביצוע מחקרים שלכאורה אינם מזיקים אך מבט מעמיק יותר באופן החקירה ובתכניה מעוררים ספק ובעקבותיו גם פסילה אפשרית של מחקרים. למשל, חקירתם של זיכרונות טראומטיים תוך שימוש בתמונות זוועה המוקרנות לנבדקים, חשיפתם לקטעי סרטים קשים או בראיונות ושאלונים שבאמצעותם מנסים החוקרים לחדור לתודעתם של הנבדקים תוך עירור זיכרונות מוטמנים עמוק. טכניקות כאלה נתפסות כטכניקות פולשניות ביותר, ובכל מקרה לנבדק אין יכולת עצמאית לקבוע אם הוא מוכן להשתתף במחקר כזה. כיום אישור של ניסוי כזה כמעט אינו אפשרי. ההנחיות לוועדות הלסינקי בתחום

זה חמורות ביותר, והן שוללות מהחוקרים את החירות לקבוע כי הידע המדעי והתפתחותו במקרה הטוב ותשוקתו הבלתי נלאית של החוקר לגילוי האמת ובכל מחיר במקרה הטוב פחות חשובים יותר מאשר האפשרות, ולו המוגבלת, כי הנבדק, שאינו יכול לקבל החלטה מדעת, ייפגע מפרוצדורת המחקר. כך נדרשים כיום חוקרים לנסות ולהעריך את מידת הנזק שיכולה להיגרם מבדיקת תגובות טראומטיות, מחשיפה לתמונות קשות במחקרים בתוקפנות ובמיניות או מתיאורים קשים בחקירת עמדות. החוקרים, בשיתוף עם ועדות הלסינקי, יעריכו עד כמה סבירה האפשרות כי הנבדקים יכולים להיפגע כתוצאה מהמחקר, ובמקרה כזה סביר מאוד כי המחקר לא יוכל להתבצע. הבסיס למחקר היא הסקרנות האנושית. הבלמים לסקרנות זו טמונים במנגנוני היושרה הטבעיים של כל אדם, ובהיעדרם במנגנוני בקרה אתיים. כפי שניסח זאת הולנדר במאמרו 'קווי הנחיה למחקר': 'זו רק שאלה של יושרה' (Hollander, 2001).

5. מתן הסכמה מדעת להשתתפות בניסוי

חלק נכבד מהמחקרים בפסיכולוגיה נעשים על נבדקים אנושיים. הנבדקים האנושיים המשתתפים במחקרים נפרסים על פני קשת רחבה ביותר של טיפוסים: החל מסטודנטים ועוברי אורח המזומנים להשתתף במחקרים תמורת תשלום וכלה באנשים שהחוקר מגיע אליהם כתוצאה מהימצאותם במוסדות כגון בית חולים, מוסד טיפולי, בית סוהר וכו'. ניתן אפוא להבחין בין השתתפות וולונטרית לחלוטין של נבדקים הבוחרים מרצונם החופשי להיענות למודעה או לקריאה להשתתף במחקר לבין השתתפותם של אלה שקיים ספק באשר ליכולותיהם לבחור אם להשתתף בניסוי או לא. צמצום יכולת הבחירה יכול להיות פועל יוצא של ליקוי בהבנה ובשיפוט של המשתתפים עקב מחלה, ליקוי אורגני, פיגור וכיוצא בזה, וכמו כן יכול לנבוע מהימצאותם במצב בלתי חופשי, למשל חולה המאושפז בבית חולים ותלוי בטיפולו ברופאים שגם רוצים לחקור את מחלתו, או אסיר הנמצא בבית סוהר ויכול להיפגע אם יסרב לשתף פעולה עם הצעה מחקרית כלשהי מטעם הנהלת בית הסוהר.

לנבדק החופשי המתוודע לניסוי באמצעי התקשורת השונים יש אפשרות לשקול את מידת התאמתו של הניסוי לצרכיו ולהתעניינותו ולבחור בבחירה חופשית אם להשתתף בניסוי. במצב זה שתי הנחות יסוד: א) המידע שנמסר על הניסוי הוא מידע אמין שנבדק, לרבות תיאור תוצאותיו האפשריות עבור הנבדק; ב) ההנחה היא כי לנבדק הסביר והשכיח יש כלים להחליט אם להשתתפות בניסוי מתאימה לו, וכמו כן נתונה בידי האפשרות להפסיק את השתתפותו בכל עת שיחפוץ בכך. כל זה נכון כאשר אנו עוסקים בחקירת נבדקים בריאים ואוטונומיים. כאשר לנבדקים שאינם אוטונומיים, בין אם משום הימצאותם במוסדות טוטליים השוללים את האוטונומיה שלהם ובין אם מתוך כך שיכולותיהם המנטליות מוגבלות ולא עומדים לרשותם מנגנוני החלטה ושיפוט סבירים, המצב סבוך יותר.

המקרה החריג והקיצוני לביצוע מחקר ללא ידיעה וממילא גם ללא הסכמה של הנבדקים הוא מחקר העגבת המפורסם של טוסקגי (Jones, 1993). מחקר זה בוצע לאורך שנים בשנות השלושים בארצות הברית, ומטרתו הייתה לחקור את ההשפעות ארוכת הטווח של מחלת העגבת ללא כל התערבות טיפולית. נערך מעקב מקיף על כ-400 חולים שחורים שלקו בעגבת בהשוואה לכ-200 שחורים אחרים שלא חלו במחלה. לחולים לא נמסר כל מידע אמתי על המחלה, תוצאותיה והדרכים לטיפול בה, ואפשרו להם לעבור בדיקות ולקבל טיפולים שונים שאינם קשורים למחלת העגבת עצמה. בשנות המחקר הראשונות דיווחו החוקרים על שיעור תמותה בקרב קבוצת החולים שהיה כפול מזה שבקבוצת הביקורת. גם כשנתגלה מאוחר יותר טיפול אנטיביוטי יעיל בעגבת, הוא לא הוצע לנבדקים שנודעו להשתתף במחקר. למרות זאת נערך המחקר בידיעת השלטונות במשך כארבעים (!) שנה, והופסק רק לאחר שעצם קיומו התפרסם בעיתונות. במחקר שערורייתי זה חברו יחד גזענות, חוסר מוסר רפואי ואנושי וסכלות.

הדרך המקובלת לקבלת הסכמתם של נבדקים להשתתף במחקר כלשהו היא ההסכמה מדעת. זהו תהליך המתבצע כולו על ידי החוקר ובאחריותו, ומטרתו להבהיר לנבדק הפוטנציאלי באופן מרבי את כל פרטי הניסוי או המחקר שבו הוא אמור לקחת חלק. ההבדלים ברמה התרבותית, ברמת ההשכלה וברמת ההתפתחות המנטלית מחייבים את החוקר להתאים הסבר נאות לכל נבדק באשר הוא. ההסבר חייב לכלול את מטרת המחקר (למעט מחקרים שבהם ההונאה הכרחית, ויש לשקול אותה ברצינות טרם מתן האישור למבקש לנקוט אותה, כפי שצוין קודם בפרק זה). החוקר חייב לא רק ליידע את הנבדק הפוטנציאלי בהשפעות האפשריות שיכולות להיות לניסוי עליו, אלא גם להעריך את יכולתו של הנבדק להבין את הסבריו. כשמדובר בנבדקים בעלי מגבלות בהבנה או כשאין קשר בין ההבנה לבין יכולת השיפוט שלהם, על החוקר מוטלת האחריות לדאוג לקבלת ההסכמה מדעת של האפוטרופוס של הלוקה או המוגבל בשכלו. גם קבלת הסכמה מאפוטרופוס מחייבת קבלת הסכמתו של הנבדק המוגבל להשתתף בניסוי.

יש תחומים שבהם יש חשיבות רבה לביצוע מחקרים וסקרים באוכלוסיות נרחבות, כגון כלל תלמידים בבתי ספר או בגנים, וזאת על מנת לבסס נורמות וסטנדרטים של יכולות, רמות ביצוע, הבנה, אינטליגנציה וכו'. יש נוחיות מסוימת בזמינותה של אוכלוסייה נרחבת כזו, אך יש לזכור כי הזמינות הרבה, והעובדה שמדובר בילדים במערכת החינוך, אינם משחררים את האחראים למחקר מהצורך לבקש את הסכמתם של ההורים ושל הילדים להשתתפות במחקר. סביר להניח כי בעקבות הסבר נאות מרבייתם יסכימו. חשוב להבין כי בעוד הסכמתו של אדם המוגבל בשיפוטו להשתתף במחקר מחייבת קבלת אישור והסכמה של האפוטרופוס, הרי סירובו להשתתף במחקר על אף אישור האפוטרופוס משחרר אותו מההשתתפות באופן מידי. מהותה של הסכמה מדעת של חולים בעלי יכולת שיפוט מוגבלת הוא נושא שנחקר במחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטת חיפה על ידי קורן (2003).

כאמור, גם חולה שהוא בעל יכולת שיפוט וקבלת החלטה יכול למצוא את עצמו לא חופשי בהסכמתו או בסירובו להשתתף במחקר. מדובר בניסיונות שבהן החולה תלוי במטפלו, החייל תלוי במפקדו, האסיר תלוי בסוהרו, העובד תלוי במנהלו, התלמיד תלוי במורהו וכו'. בכל הנסיבות הללו מדגישים הקודים האתיים של החוקרים את חשיבותה העליונה של זכות הבחירה החופשית של הנבדק להשתתף במחקר. אין להתנות את ההשתתפות בקבלת טיפול טוב והוגן. מובן שאין להעלות על הדעת נקמנות טיפולית כתוצאה מסירוב של נבדק-מטופל לקחת חלק במחקר.

כשעוקבים אחר עבודתן של ועדות הלסינקי בכתי חולים ובמרפאות, אפשר להתרשם מהאמצעים הנרחבים שהן נוקטות על מנת שלא לאפשר ניסוי או מחקר שיש ספק בקשר להסכמתם של המשתתפים לקחת בו חלק באופן חופשי עם חירות לצאת ממערך הניסוי בכל עת וללא הסבר. יתר על כן, עורכי כתבי העת המדעיים שנדרשו גם לנושא זה גיבשו ב-1997 המלצות אתיות מחייבות מאוד ברוח הדברים שצוינו לעיל. אי-הסכמה של חוקר להצהיר ולחתום כי מילא אחר כל ההנחיות הללו בקפדנות מלאה ימנע אפילו בדיקה ראשונית של המחקר על ידי העורך האחראי לכתב העת. במעשה זה תרמו עורכי כתבי העת בצורה מהותית לשמירה על רמה מקצועית גבוהה ביותר של המחקר המדעי, בהבינם ובהכתיבם כי שמירה על כללי אתיקה במחקר היא שמירה על מחקר ברמה גבוהה ביותר.

6. פרסום של תיאורי טיפול

מאז ומעולם קיים ברפואה ובמקצועות הטיפוליים ניגוד עניינים מהותי בין השמירה על צנעת הפרט לבין הכורח להראות על מנת לדעת, להבין, ללמוד וללמד. שבועת היפוקרטס מחייבת כל רופא וכל מטפל בשמירה קפדנית על סודותיו של המטופל. כך נאמר בה 'כל שאשמע ואראה הן בזמן הטיפול הן אחריו, הנוגע לחייו של אדם ושאינו צריך להישמע, אשמור עמדי'. וקודם לכך כתוב: 'אני מתחייב להעביר תורה זו, את התורה בעל פה ואת שאר חלקי הלימודים, לצאצאיי ולצאצאי מורי אשר הדריך אותי ולתלמידים אשר חתמו על אמנה זו ונשאו את השבועה על פי החוק הרפואי, אך לא לשום אדם אחר' (מתוך רובין, 2003: 31).

כבר בשבועת היפוקרטס מצוי המתח המתמיד בין הצורך בשמירה על הסוד האישי הרפואי של החולה לבין הצורך בגילוי הידע הרפואי, פרסומו והפצתו. הבעיה קיימת בכל תחום ברפואה, אך יש להודות כי בחלק נכבד מענפי הרפואה ניתן להפריד בקלות בין ההיבט הרפואי להיבט האישי. ניתן לצלם איבר חולה, פגוע ומעוות מבלי שתיוודע זהותו של בעליו. ברור שהדבר צריך להיעשות בהסכמת בעליו של האיבר, אך ניתן להסביר לו אילו צעדים יינקטו על מנת שצנעת הפרט שלו תישמר חרף הפרסום. באותה צורה גם ניתן לתאר מחלה בלא שתיחשף זהותו של החולה הנושא אותה.

בפסיכותרפיה לסוגיה המגוונים והשונים יש לתיאור הפרטים הביוגרפיים,

לסיפורי החיים של המטופלים ולתיאורי ההתרחשויות בתוך המפגשים הטיפוליים חשיבות עליונה בהבנה ובלמידה של שיטות הטיפול. לעתים אי-חשיפת פרטים מדויקים מאוד יכולה לגרום אי-הבנה או אי-ידיעה של תהליכים חשובים. מאידך חשיפה של פרטים כאלה חושפת את האדם בתחומים אישיים, אינטימיים המוגנים שלא במקרה על ידי החובה לשמירה על סודיות.

פרויד (Freud, 1905), במבוא לתיאור הטיפול בדורה, משתף את ציבור קוראיו בדילמה שבין החובה לשמירה על סודיות לחובה ללמד וללמוד מהפרטים של מקרה אחד על השיטה כולה. פרויד מעמיד בצורה נחרצת את שתי החובות באותה מעלה. הוא היה הראשון שהחל לחשוב כיצד ניתן לעמוד בשתי ההתחייבויות: מצד אחד בחובה לפרסם את החיוני ללמידה, ומצד שני בחובה לעשות זאת באמצעות הסתרת הפרטים באופן שלא תיחשף זהותו של האדם שבו מדובר. 90 שנה מאוחר יותר ניסחה קבוצת ונקובר, שהיא ועדה של עורכי כתיב עת רפואיים-מדעיים, הנחיות המזכירות מאוד את רעיונותיו של פרויד מ-1905. הם מחייבים את השמירה על פרטיות וסודיות המידע של המטופלים וממליצים על השמטת פרטים שאינם חיוניים לתיאור הבעיה ושיכולים לגלות את זהות המטופל. הם אוסרים על זיוף פרטים ביוגרפיים כדרך לטשטוש הזהות, זאת מתוך מחשבה שדרך זו מסלפת את מערכת הנתונים הנלמדת. בכל אחד מהשינויים הללו עדיין נחוצה הסכמתו המפורשת של המטופל לחשיפת המידע.

בגישה הפסיכואנליטית, תיאור הטיפול המפורט ותיעדו הם הבסיס למחקר פסיכואנליטי (ארליך 2003). הפרסום נועד, גם לדעת חוקרים, לצמצם במידה ניכרת את המסתוריות הכרוכה לעתים בעבודה האנליטית ולאפשר את חקירת התהליך באופן פתוח (Tuckett, 2000).

גברד (Gabbard, 2000) מציע במאמרו מספר פתרונות אפשריים לבעיית הסתרת הזהות של המטופל, תוך מסירת מידע רב על אודותיו. האחד – הסוואה מעובה, שהיא שינוי של פרטים מזהים בולטים כגון מקצוע, לאום ולעתים אפילו מגדר. למצט המקרים שבהם הסילוף או הזיוף של עובדות אלה משנה את מערך הנתונים כולו, ניתן לדעתו להשתמש בשיטה זו על מנת לעקוף חלק נכבד מהבעייתיות שבפרסום תיאורי מקרים (Gabbard, 1997). דרך נוספת להתמודדות עם השמירה על הסודיות של פרטי המטופל היא באמצעות קבלת רשותו לפרסום החומר. פתרון זה, שיש בו ממדים של שקיפות והגינות, כולל בחובו מכשולות לא מעטות. עצם הבקשה של המטפל מהמטופל להיות מושא של מאמר או פרק מעוררת בעיות לא פשוטות בתהליכים הרגשיים שביניהם. המטופל יכול להתקשות לסרב למטפל, הוא עלול להתפתות ולהיענות לו מתוך תחושה שהוא מוערך על ידי המטפל עד כדי כך שהמטפל מוצא לנכון לפרסם את טיפולו ברבים. ברור שהמטופל גם יכול לשנות את דעתו בעניין הן כביטוי לשינוי ענייני שחל בו בקשר לנושא והן כביטוי להלכי רוח רגשיים בינו לבין המטפל. יש הבדל מהותי בין הרצון לפרסם טיפול לאחר שהסתיים לבין הרצון לפרסם טיפול במהלכו. במקרה הראשון, עם כל ההסתייגויות שצוינו, חשיבותו של העניין

הלימודי ברורה אם החליט המטפל שאכן החומר הוא בעל ערך לימודי או מחקרי רב. המקרה השני סבוך יותר, שכן אם בראשית הטיפול או במהלכו המטפל מוצא עניין בפרסומו, יחד עם המטופל ובהסכמתו, נוצרת בדיעבד מערכת של יחסים כפולים בין המטפל למטופל (אכמון, 2003). מערכת זו כוללת את הקשר הטיפולי בין המטפל למטופל מחד גיסא, ואת העניין שיש למטפל במטופל כמושא לפרסום הטיפול בנפרד או ביחד מאידך גיסא. יחסים כפולים הם הרסניים לטיפול ומהווים בסיס להעכרתה של מערכת היחסים הטיפולית. דוגמה בולטת לכך מצויה בספרם של זאב ברגמן ושרה 'אהבה זה לא סכין' (1998). ספר זה נכתב במהלך טיפול ממושך, קשה ומרתק על ידי המטפל והמטופלת שרה מתוך הסכמה מדעת של המטופלת. הוא התפרסם וזכה להדים נרחבים. בספר מתאר המטפל בכנות מרשימה, אף כי מעוררת קשיים קונספטואליים, את עמדותיו כלפי כתיבת הספר וכלפי שיתוף הפעולה בתחום זה עם המטופלת. הוא מתאר את הזעם שנתקף בו כשהתבשר על ידיה במהלך הטיפול כי השמידה את התיק המתעד את הטיפול כולו, תיק שמסר בידיה כביטוי לאמון שרחש לה. הוא כותב:

רציתי להתאפק, לשמור על שוויון נפש, אך כוחות חזקים ממני פרצו ועלו מגרוני. צרחתי. צרחתי כמו משוגע [...] נתתי בה אמון, אמון מוחלט, הפקדתי בידיה את התיק, את כל מה שכתבתי, והיא בגדה בי. הרגשתי שאינני יכול יותר, שאינני המטפל שלה עוד, אני שונא אותה ושתלך לעזאזל. היא גמלה לי רעה תחת כל הטובות שהשפעת עליה. כושר הספיגה שלי נגמר. צרחתי שהיא יכולה ללכת לעזאזל, שלא תעזו לצלצל אלי לעולם. לא רציתי יותר בקשר אתה (עמ' 267).

ביטויים אלה, אותנטיים ככל שיהיו, מקומם לא יכירם במערכת היחסים שבין מטפל למטופלת. בכתבה שהתפרסמה במוסף 'הארץ' ב-26 בספטמבר 2003 מתארת נרי ליבנה את המשך השתלשלות העניינים בין המטפל לשרה על רקע פרסום הספר. שרה מספרת כיצד התנגדה מראש לפרסום הספר אך נכנעה להפצרותיו וללחציו של המטפל. נרי ליבנה גם מעוררת שאלה אתית חשובה הקשורה למצבה הנפשי של שרה. שרה תוארה בספר כבעלת שבע אישיות המתקיימות במקביל בתוכה. לאחר הפצרות רבות הסכימה שרה להוציא את הספר לאור, אך לא הייתה הסכמה של שש הדמויות האחרות הטמונות באישיותה. האם זהו מצב נפשי המתיר למטפל להניח כי ניתנה כאן הסכמה מדעת? קשה לקבל טענה זו. לאחר מכן, משעלתה על הפרק האפשרות להוציא מהדורה נוספת של הספר ואף לתרגמו לאנגלית, התנגדה שרה בצורה נחרצת וסירבה לאפשר זאת. על אף הכרת התודה של שרה למטפלה על הטיפול המשמעותי שעברה אתו, היא מתארת אי-נוחות גדולה בקשר לסיפור כפי שהופיע בספר. ואכן יש להבחין ולהפריד בין הטיפול, שהיה מיועד לשרה ולהקלה על מצבה, לבין כתיבת הספר, שהייתה מעניינה של המטפל, בין אם התכוון לתעד באופן מדעי תהליך טיפולי ייחודי מזווית מיוחדת ובהשתתפות המטופלת ובין אם רצה ליצור יצירה ספרותית

המתארת טיפול לפרטיו ומזווית ראייה לא שגרתית של שיתוף בין המטפל למטופל בתיאור ובכתיבה. השתלשלות העניינים שתיארה נרי ליבנה בכתבה ב'הארץ' מדגימה את הסבך הצפוי ביחסים הכפולים הנוצרים בעת עירוב בין טיפול ובין יצירה ספרותית או אמנותית אחרת.

הדברים שנכתבו על הסכמה מדעת להשתתפות במחקר נכונים כאשר לפרסום של תיאור הטיפול בהסכמת המטופל. על המטפל לוודא כי המטופל אכן נמצא במצב נפשי ומנטלי המאפשר לו הסכמה מדעת ובחירה מודעת באפשרות המוצעת לו.

שתי דרכים נוספות שמתאר גברד להסוואת פרטים אישיים של המטופל הן שימוש בצירופים מורכבים, כלומר צירוף של פרטים מכמה טיפולים ומטופלים, על מנת להדגים תהליך או תופעה טיפולית מסוימת, ושימוש בחומרים קליניים של עמיתים, בעיקר באמצעות הצגתם של תיאורי מקרה של מודרכים, כך שזהותו של המטפל (שיכולה להיות אחד הפרטים חושפי הסוד) אינה ידועה.

הדברים אמורים לא רק בפרסום של תיאורי טיפולים בכתבי עת מדעיים אלא גם בפרסום מוגבל של תיאורי טיפולים מפורטים בישיבות צוות, בכנסים מדעיים ובמכוני הוראה ולימוד.

תהליך הלמידה האישית בפסיכותרפיה מבוסס במידה רבה על חשיפת החומר הקליני לאוזניים ועיניים נוספות. בראש ובראשונה נחשפים אליו המדריכים האישיים המלווים את המטפל בעבודתו הטיפולית וכך גם חברי הצוות השומעים על פרטי המקרה בין אם בצורה מאורגנת ומסודרת ובין אם בתהליכים הרגילים של עבודת צוות. במקרים כאלה חובת השמירה על הסודיות הרפואית מוטלת על כל אחד מחברי הצוות או קבוצת הלמידה ומחייבת אותם (קרן, 2003; וייל 2003).

בסיומו של הדיון קובע גברד (2000) כי על אף היכולת להתגבר על מכשולים העומדים בדרך לפרסום של תיאורי טיפולים למטרות מחקר, למידה והוראה, על המטפל לשקול בכל פעם מחדש וללא מעצורים את החשיבות והערך שיש לפרסום המידע מצד אחד ואת הסכנה והנזקים שיכולים להיגרם כתוצאה מהפרסום מצד שני, לבחון אם יש דרך למזער את הנזקים או למנוע אותם ורק אז לקבל החלטה סופית אם לפרסם או לא לפרסם את תיאור הטיפול. בתהליכי הכשרה מקצועית בפסיכותרפיה ובפסיכואנליזה, שבהם הצגה מפורטת של תיאורי טיפול מהווה חלק מתהליכי ההכשרה, ולעתים גם סיום ההכשרה, יש לתת את הדעת בצורה מחמירה יותר לשאלה כיצד ובאילו מקרים ניתן או לא ניתן לבחור בהצגת היכולות הטיפוליות של המטפל המתלמד. הצגות מקרים מפורטות כאלה כוללות פרטים רבים, לעתים הן מוצגות בפורומים רחבים תוך הדגשת ההיבט המקצועי והחגיגי של אירועי סיום ההכשרה, ואז נשמטת מתשומת הלב החובה להישמר ולהיזהר בשמירה על צנעת הפרט והסודיות. חשוב ביותר שכל אדם העומד בפני דילמות כאלה ישקול ברצינות גם את האפשרות שלא להציג תיאור של מקרה מסוים בעקבות שיקולים אתיים של שמירת הסודיות.

סיכום

פסיכולוגיה היא תחום מדעי שבו יש מקום נרחב לממדים סובייקטיביים, ולעובדות עצמן יש היבטים בלתי סטנדרטיים ולעתים שונים מהמקובל בתחומי מחקר אובייקטיביים ובמיוחד באלה שבמדעי הטבע. גם שיטות המדידה והמתודולוגיה הנקוטות בביצוע מחקרים בפסיכולוגיה אינן דומות תמיד לאלה הנקוטות במדעים המדויקים. המצב המעורפל, המאופיין בסובייקטיביות לא מועטה, מחייב ערנות מרובה במיוחד להיבטים האתיים שיישעו לחוקרים לשמור על הרמה המדעית והמקצועית של המחקר. ככל שתחום המחקר בהיר יותר, כך העקרונות האתיים של העבודה המחקרית ברורים יותר. אסור שמורכבותם של מצבים והיעדר פתרונות בהירים של דילמות אתיות יובילו לבחירת חלופה אחת תוך הזנחת אחרת שאסור להזניחה. מצבים כאלה חייבים גם להוביל לבחינת האפשרות שלא לבחור אף אחת מהחלופות. באופן מעשי ובמחקר מסקנה זו קובעת כי יש מחקרים שעל אף חשיבות תוצאותיהם אינם יכולים להתבצע בשלב זה, זאת בשל הקרבן והמחיר האתי שעלול ביצועם לגבות. ברור כי אי-ביצועו של מחקר כזה מהווה מעמסה כבדה על החוקר החפץ בביצועו, אך עליו להבין לעומקן את המשמעויות האתיות של בחירות בלתי מאוזנות במצבים כאלה.

רשימת המקורות

- קוד האתיקה המקצועית של הפסיכולוגים בישראל (2004).
 אכמון, י' (2003). 'יחסים כפולים', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 160–177.
 ארליך, ש' (2009). 'סוגיות אתיות בפסיכואנליזה ובפסיכותרפיה פסיכודינמית', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 297–310.
 ברגמן, ז' ושרה (1998). אהבה זה לא סכין. תל-אביב: ידיעות אחרונות / ספרי חמד.
 גרינברג, ד' ושפּלר, ג' (2003). 'סוגיות אתיות בפרסום מדעי של תיאורי מקרה', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 636–646.
 וייל, ג' (2003). 'סוגיות אתיות בהדרכה', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 590–599.
 כשר, א' (2003). 'אתיקה מקצועית', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 15–29.
 קורן, ד' (2003). 'אתיקה מבוססת מחקר: על ערכים ושיטות מחקר בתחום האתיקה המקצועית', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 620–635.

- קרן, ת' (2003). 'דילמות אתיות של הדרכה כהליך עיצוב', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 579–589.
- ליבנה, נ' (2003). 'מי אני?', מוסף 'הארץ', 26.9.03, 62–66.
- רובין, ש' (2003). 'על קודים, עקרונות ואתיקה במקצועות הבריאות והייעוץ', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 30–51.
- רובין, ש' וקורן ד' (2003). 'אתיקה מחקרית: רקע בסיסי והצעות מעשיות', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 603–619.
- שפּלר, ג' (2003 א'). 'מקצועיות', ג' שפּלר, י' אכמון, ג' וייל (עורכים), סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי. ירושלים: מאגנס: 75–87.
- שפּלר ג' ואכמון י' (2003 ב'). 'תלונות לוועדת האתיקה של הסתדרות הפסיכולוגים בישראל בשנים 1986–2000', שיחות – כתב עת ישראלי לפסיכותרפיה, יז (3): 291–297.
- Adair, J. G. (2001). 'Ethics of Psychological Research. New Policies Continuing Issues, New Concerns', *Canadian Psychology*, 42: 25–37.
- Allen, V. L., & Levine, J. M. (1969). 'Consensus and Conformity', *Journal of Experimental Social Psychology*, 5: 389–399.
- Allen, V. L., & Levine, J. M. (1971). 'Social support and conformity', *Journal of Experimental Social Psychology*, 7: 48–58.
- Asch, S. E. (1955). 'Opinions and Social Pressures', *Scientific American*, 193: 31–35.
- Asch, S. E. (1958). 'Effects of Group Pressure upon Modification and Distortion of Judgments', E. E. Maccoby, T. M. Newcomb & E. L. Hartley (Eds.), *Readings in Social psychology* (3rd ed.). New York: Holt, Reinhart and Winston.
- Ben Shakhar, G., Bar-Hillel, M., Bilu Y., & Shefler, G. (1998). 'Seek and Ye Shall Find: Test Results are What You Hypothesize They are', *Journal of Behavioral Decision Making*, 11: 235–249.
- Freud, S. (1968). 'Fragment of an Analysis of a Case of Hysteria', J. Strachey (Ed.), *The Standard Edition of Complete Psychological Works of Sigmund Freud* (Vol. 7). London: Hogarth Press: 3–124 (Original Work Published in 1905).
- Gabbard, G. O. (1997). 'Case Histories and Confidentiality (letter to the editor)', *International Journal of Psychoanalysis*, 78: 820–821.
- Gabbard, G. O. (2000). 'Disguise or Consent: Problems and Recommendations Concerning the Publication and Presentation of Clinical Material', *International Journal of Psychoanalysis*, 81: 1071–1086.
- Hollander, J. E. (2001). 'Research Guidelines: It's All about Integrity', *Academic Emergency medicine*, 8: 747–749.

- International Committee of Medical Journal Editors (1997). 'Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Bio-Medical Journals', *Journal of the American Medical Association*, 277: 927–934.
- Jones, J. H. (1993). *Bad Blood: The Tuskegee Syphilis Experiment*. New York: Free press.
- Kazdin, A. E. (2003). 'Moral Foundation in Research with Human Participants', A. E. Kazdin (Ed.). *Methodological Issues and Strategies in Clinical Research* (3rd ed.). Washington DC: American Psychological Association: 771–778.
- Milgram, S. (1963). 'Behavioral Study of Obedience', *Journal of Abnormal and Social psychology*, 67: 371–378.
- Milgram, S. (1974). *Obedience and Authority: An Experimental View*. New York: Harper & Row.
- Osborn, D. P. J. (2001). 'Placebos and Research Ethics: An Absolute Dilemma?', *Current Opinion in Psychiatry*, 14: 507–511.
- Parloff, M. B. (1986). 'Placebo Controls in Psychotherapy Research: A Sine Qua Non or a Placebo for Research Problems?', *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 54: 79–87.
- Resnick, D. B. (1998). *The Ethics of Science: An Introduction*. London: Routledge.
- Roberts-Weiss, L., Lauriello, J., Geppert, C. & Keith, S. J. (2001). 'Placebos and Paradoxes in Psychiatric Research: An ethics Perspective', *Biological Psychiatry*, 49: 887–893.
- Shrader-Frechette, K. (1994). *Ethics of Scientific Research*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers Inc.
- Sieber, J. E. (1992). *Planning Ethically Responsible Research: A Guide for Students and Internal Review Boards*. Newbury Park, CA: Sage.
- Society for Psychotherapy research 22nd Annual Meeting Proceedings. (1991). 'Limitations of Old Models and New Directions', Lyon.
- Strupp, H. H. (1980a). 'Success and Failure in Time-Limited Psychotherapy. A Systematic Comparison of Two Cases (Comparison 1)', *Archives of General Psychiatry*, 37: 595–603.
- Strupp, H. H. (1980b). 'Success and Failure in Time-Limited Psychotherapy: A Systematic Comparison of Two Cases (Comparison 2)', *Archives of General Psychiatry*, 37: 708–716.
- Strupp, H. H. (1980c). 'Success and Failure in Time-Limited Psychotherapy with Special References to the Performance of a Lay Counselor (Comparison 4)', *Archives of General Psychiatry*, 37: 831–841.
- Strupp, H. H. (1980d). 'Success and Failure in Time-Limited Psychotherapy. Further Evidence (Comparison 4)', *Archives of General Psychiatry*, 37: 947–957.

Tuckett, D. (2000). 'Reporting Clinical Events in Journal: Towards the Construction of Special Case', *International Journal of psychoanalysis*, 81: 1065–1069.

ניתוח מקרה: האם איידס (HIV) משפיע על כולם? חובתו של חוקר להזהיר

ג'ון, פסיכולוג מורשה, הוא חוקר ראשי במסגרת הפרויקט 'סיוע'. הפרויקט שלו נועד לזהות נטיות התנהגותיות בקרב מבוגרים בעלי HIV חיובי באזור ניו יורק. המשתתפים גויסו מקרב קבוצות תמיכה של נשאי וחולי איידס, מארגונים המספקים סגור משפטי ושירות לחולי איידס ובאמצעות פרסומים בברים מקומיים, במרפאות ובכלי התקשורת. ג'ון משתמש במספר מדדים בכדי לזהות דפוסי התנהגות בקרב אנשים אלה. הוא בוחן התנהגויות של חיפוש אחר עזרה, סימפטומים פיזיים והתנהגותיים, תזונה ודיאטה, התנהגות מינית וידע על אודות HIV ומחלת האיידס.

ג'ון משתמש בפורמט של ריאיון כמתודת המחקר שלו. כל משתתף מתבקש לחתום על טופס הסכמה המבטיח כי כל המידע שייחשף במהלך הראיונות יישאר חסוי. טופס ההסכמה מתאר את המחקר ומספק למשתתפים מידע על אודות הסיכונים הכרוכים בו, שאותם מגדיר ג'ון כמינימליים. כל משתתף מקבל חמישים דולר עבור כל ריאיון. המשתתפים במחקר זכאים גם ליעוץ פסיכולוגי וטיפול רפואי בחינם. המשתתפים מרואיינים שלוש פעמים במשך תקופה של שנתיים. בהתאם לפרוטוקול המחקר, ג'ון שואל את אחת ממרואיינותיו במהלך אחד הראיונות הראשונים על אודות הרגלי המין הנוכחיים שלה. המרואיינת מספרת לג'ון כי היא מקיימת יחסי מין לא מוגנים עם בן זוגה. היא מבהירה כי בן זוגה אינו יודע על כך שהיא נשאת איידס וכי אינה מתכוונת לחשוף בפניו את מצבה האמתי. לאחר מכן, במהלך הריאיון, היא מזכירה את שמו של החבר. ג'ון רושם את האינפורמציה וממשיך בריאיון.

בדרכו חזרה למשרדו ג'ון מוטרד מן הדברים שסיפרה לו המרואיינת. הוא חושב על האחריות המוסרית המוטלת עליו ומנסה להעריך את הבעיה האתית מנקודות מבט הנוגעות לאחריותו ליושרתו המדעית של הפרויקט, לסודיות המובטחת למשתתפים בו ולרווחתו של בן הזוג.
ג'ון חושב על העובדות הבאות:

* מבוסס על מקרה שהוצג ב: Schrag, B. (Ed.). (1999). *Research Ethics: Cases and Commentaries*, Vol III. Bloomington. In: Association for Practical and Professional Ethics: 95–103

- מספר מדינות יישמו חוקים המבוססים על הפסיקה של טרוסוף נגד ריג'נטס מאוניברסיטת קליפורניה (1975). חוקים אלה דורשים מאנשי מקצוע להזהיר אדם מפני סכנה צפויה אם יש להם: (1) יחסים מיוחדים עם אותו אדם; (2) יכולת לצפות כי הנזק יתרחש; (3) יכולת לזהות את הקרבן הפוטנציאלי.
- עד כה לא ניסתה אף מדינה ליישם חוק זה בהקשר של חקירה מדעית.
- במדינת ניו יורק אין חוק המחייב אנשי מקצוע להזהיר קרבנות פוטנציאליים.
- חוקי מדינת ניו יורק אוסרים על פסיכולוגים מורשים לחשוף את היותו של המטופל שלהם נשא או חולה איידס.
- עיקרון ד בקוד האתיקה של איגוד הפסיכולוגים האמריקני - 'כבוד כלפי זכויותיהם של בני אדם ושמירת כבודם' - מצהיר כי על פסיכולוגים לכבד את זכויותיהם ורצונם של בני אדם לשמירת כבודם העצמי, כולל זכותם לפרטיות, סודיות ואוטונומיה (APA, 1992).
- על פי קוד האתיקה של איגוד הפסיכולוגים האמריקני מורשים פסיכולוגים לחשוף מידע סודי ללא הסכמתו של הפרט למעט במקרים שבהם החוק מתיר זאת עקב סיבה תקפה כגון הגנה על אחרים מפני נזק (שם).
- קוד האתיקה של איגוד הפסיכולוגים האמריקני, מצייין כי חובתם של פסיכולוגים היא למזער נזק כאשר ניתן לחזות אותו וכאשר לא ניתן להימנע ממנו (שם).

שאלות לדיון

1. מהי חובתו של ג'ון כלפי הגורמים הבאים: יושרתו המדעית של פרויקט המחקר, המרואיינת במחקר, שותפה ליחסי המין, קהילת נשאי וחולי האיידס והחברה כולה?
 2. כיצד על ג'ון לשקול תועלות מול נזקים כתוצאה משמירה על סודיות המרואיינת מול הפרת הסודיות שלה?
 3. מה על ג'ון לעשות?
 4. אילו מן האפשרויות הבאות, אם בכלל, יביאו את ג'ון למילוי חובתו האתית של ג'ון כמדען אחראי?
- הוא יכול להפר את התחייבותו לסודיות ולספר לבן זוגה של המרואיינת על אודות מצבה.
 - הוא יכול לשמור על סודיות ולהמשיך באיסוף המידע.
 - הוא יכול להעביר את המידע באופן אנונימי לבן זוגה של המרואיינת.
 - הוא יכול לנסות לשכנע את המרואיינת לספר לבן זוגה על אודות מצבה.
 - הוא יכול להתייעץ עם אנשי מקצוע אחרים על מנת לקבל סיוע בקבלת ההחלטה.
 - הוא יכול לשנות את טופס ההסכמה שלו בכל הנוגע למחקרים שאותם יבצע

בעתיד, ולכלול בהם הצהרה על כך שסודיות המשתתפים לא תישמר אם יצינו כי העמידו אדם ספציפי כלשהו בסכנה.

ניתוח מספר 1

אחד הנושאים המרכזיים במקרה זה הוא להפריד בין הנדרש באופן חוקי מהחוקר לבין מחויבותו האתית. לעתים אין החוק מציע תשובות שלמות לשאלות אתיות העשויות להתעורר במחקר הכולל עבודה עם אוכלוסייה פגיעה (Fisher, 1997). מטרתו של המדע היא לגלות את האמת על ידי ביצוע ניסויים מבוקרים, אך לחוקר יש גם חובה אתית להגן על רווחתם של המשתתפים. במקרים מסוימים מטרתו אלו מתנגשות זו בזו (Fisher, 1993).

במחקר על איידס נחקקו חוקים רבים כתגובה לדיונים שהתקיימו, אולם המדע זינק קדימה לפני הקווים המנחים החוקיים. כיום יש צורך לתקן תקנות פדרליות וקודים מקצועיים של אתיקה שיתאימו לדאגות החדשות שהתעוררו בתחום זה. בינתיים על חוקרים להיזהר, ליישם ולתכנן תהליכים אתיים אשר נוקטים עמדה אקטיבית בקשר להשפעת המחקר על אנשים. עליהם לאמץ נקודת מבט אתית הכוללת דיאלוג בין המשתתפים לחוקרים. גישה זו מאפשרת לחוקר (investigator) לשקול את צורכיהם ודאגותיהם של המשתתפים באשר למחקר ולשמש מדריך לחוקרים בהבנת גבולותיהם, יכולותיהם ומחויבותיהם (Fisher, 1997).

חשוב כי מדענים וחוקרים יזהו ויעריכו את הסיכונים וההטבות של המחקר לפני שהם מתחילים בביצועו. גורם חשוב בקביעת ההטבות של המחקר קשור לשאלה אם למחקר יש ערך מדעי. על מנת שהמחקר יהיה תקף מבחינה מדעית, עליו להפיק מידע אמין (Fisher, Hoagwood, & Jensen, 1996). חוקרים רבים מבטיחים למשתתפי המחקר סודיות, וזאת על מנת להבטיח שהנחקרים יחוו בנוח וימסרו מידע מדויק. במקרים רבים הסודיות חיונית לצורך שיתוף הפעולה של המשתתפים.

ג'ון ביצע מספר טעויות בתכנון המחקר שלו. כפסיכולוג, עליו להיות בעל ידע בקשר לאוכלוסייה שעמה הוא עובד. היה עליו להתייעץ עם אחרים שביצעו מחקר דומה ועם חולי האיידס עצמם. לו היה משתמש בניסיון של חוקרים אחרים ובנקודת מבטם של המשתתפים כמשאב, היה ג'ון מכיר בכך שיש סבירות גבוהה לכך שמשתתף ידווח לו שהוא מקיים יחסי מין לא מוגנים. ג'ון היה צריך לפתח פרוטוקול אשר יתמודד עם כל התוצאות האפשרויות של גילוי מידע על ידי המחקר.

נהלים של הסכמה מדעת מיועדים להגנה על המשתתפים – הם מבטיחים כי החלטתם להשתתף היא מודעת, רצונית ווולונטרית. על פי המדיניות הפדרלית (Federal Policy) מספר 41.116, טופס הסכמה מדעת חייב לכלול:

- הצהרה כי הלימוד מערב בתוכו מחקר, הסבר על מטרת המחקר, משך המחקר ותיאור נהליו.
- תיאור של כל הסיכונים הגלויים או חוסר הנוחות האפשרית.
- תיאור של ההטבות האפשריות עבור המשתתפים או אחרים.
- חשיפת פרוצדורות אלטרנטיביות או טיפולים אשר עשויים להועיל למשתתפים.
- תיאור של טווח הסודיות וגבולותיה.
- מידע בקשר לפיצויים, לזמינות הטיפולים ולטבעם, והערכת אפשרות פגיעה בשל המחקר.
- הצהרה המפרטת את טבעו הוולונטרי של המחקר ואת הזכות לסרב להשתתף או להפסיק את ההשתתפות במחקר בכל שלב ללא חשש מעונש.

הפרוטוקול של ג'ון עומד ברוב הדרישות של הסכמה מדעת, אך הוא נכשל בהתמודדות עם ציון הטווח של הסודיות וגבולותיה. טופס ההסכמה מדעת שלו היה צריך לציין כי מידע הנוגע לכך שמשתתף מקיים יחסי מין לא מוגנים עם בן זוג אשר אינו מודע להיותו חולה או נשא של איידס, יוביל לחשיפה. סעיף זה היה מספק למשתתפים את המידע הדרוש להם כדי לקבל החלטה מודעת באשר להשתתפות במחקר. ג'ון גם היה יכול להוסיף הצעה לסייע למשתתפים בחשיפת מחלתם בפני בני זוגם. באופן כללי, על הקהילה המדעית להיות רגישה יותר לפרוטוקולים של הסכמה מדעת שהם מטעים או בלתי מספקים, במיוחד כאשר עובדים עם אוכלוסיות פגיעות. אנשים הזקוקים לשירותים או לעזרה כלכלית נמצאים בסיכון גדול יותר להשתתפות כפויה במחקר. חייבים לספק למשתתפים את כל העובדות בנוגע למחקר, על מנת שיקבלו החלטה מדעת בנוגע להשתתפותם.

חוקרים מודעים לכך שאם יודיעו לאנשים שפעולותיהם ייחשפו ויתגלו בעקבות דיווחם על פגיעה באדם אחר, יהיו כאלה שיסרבו להשתתף במחקר או יימנעו מגילוי מידע זה. ייתכן כי האפשרות של גילוי תשפיע על הדגימה ולא תאפשר לחוקר להשיג מידע מדויק בקשר להתנהגות הנחקרת. האם התועלת שתושג כתוצאה מאזהרתו של גורם או צד שלישי מפני סכנה פוטנציאלית של איידס עולה בחשיבותה על התועלת שתתקבל ממספר גדול של נבדקים המספקים תשובות כנות? האם הרווח מהשגת הבנה טובה יותר של התופעה עולה בחשיבותו על המחיר של הפרה פוטנציאלית של זכויות המשתתף לפרטיות ולסודיות שמטרתה הגנה על אדם מחוץ לתחום המחקר?

כלפי מי מחויב ג'ון – כלפי עצמו? כלפי המשתתפת במחקר? בן זוגה? קהילת נשאי האיידס? החברה בכללותה? או שמא כלפי החובה להגדיל את גוף הידע המדעי? האם קטגוריות אלה בלעדיות ומוציאות זו את זו? התשובות תלויות באמצעים הגוברים של הקהילה המדעית להתייחס לדאגות אתיות אלו. איזון בין רווחתם של אחרים לבין מחויבות החוקר להבטיח את תקפות ממצאי המחקר היא מטרה חשובה של חוקר העומד בפתחה של המאה ה-21.

ניתוח מספר 2

בריאן סקרג, האגודה לאתיקה מקצועית ופרקטית
(Brian Schrag, Association for Practical and Professional Ethics)

במקרה זה נתנו הנבדקים האנושיים הסכמה מדעת להשתתפות במחקר, אולם לא ניתן לומר בוודאות שהסכמתם וולונטרית. הנבדקים הם נשאי וחולי איידס מבוגרים. בתמורה להשתתפותם בתכנית מחקר במשך שנתיים הם מקבלים טיפול רפואי וייעוץ פסיכולוגי בחינם וחמישים דולר. אלו הם תמריצים בעלי כוח להשתתפות במחקר עבור חברים באוכלוסייה זו. ג'ון חייב להחליט מה לעשות כאשר הוא מגלה כי אחת הנבדקות במחקר מדווחת שהיא מקיימת יחסי מין לא מוגנים עם בן זוג אשר אינו מודע להיותה נשאת איידס, ומציינת כי אין לה כוונות ליידע אותו בקשר לכך. בפני ג'ון פתוחות כמה חלופות לפעולה:

1. הוא יכול לא לעשות דבר ופשוט להמשיך במחקר שלו.
2. הוא יכול לנסות לשכנע את הנבדקת ליידע את בן זוגה.
3. הוא יכול להזהיר את בן זוגה של הנבדקת בדבר הסיכון לאיידס שהוא נתון לו, אף אם פעולה זו משמעה חשיפת מחלתה של הנבדקת.
4. ייתכן שביכולתו להפנות את תשומת ליבו של בן זוגה של הנבדקת בדבר הסיכון לאיידס מבלי לחשוף את מחלתה של הנבדקת (לדוגמה, על ידי כך שאדם שלישי יגיד זאת לבן הזוג).

יש כמובן מספר צעדי ביניים שהוא יכול לבצע ואשר יובילו לאחת מהתוצאות הללו.

חשוב לציין כי ניתן לצפות בקלות מצב זה לפני תחילת המחקר. יש אלטרנטיבות בתכנון המחקר, בעיקר בנוגע לתהליך קבלת ההסכמה מדעת, אשר היו עשויות למנוע את המקרה מלכתחילה. נדון בכך בהמשך. 'בעלי העניין' (the stakeholders) במקרה זה כוללים את: (1) הנבדקת; (2) בן זוגה; (3) החברה בכללותה, העשויה להרוויח או להיפגע, תלוי בשאלה אם פעולתו של ג'ון בהתמודדות על הידע בנוגע להתנהגותה של הנבדקת תתרום להתגברות או לריסון נגיף האיידס; (4) קהילת נשאי האיידס, העשויה להרוויח כתוצאה מממצאי מחקרו של ג'ון; (5) קהילת המחקר המדעי וקהילת הפסיכולוגים, אשר המוניטין שלהן ויכולתן לבצע מחקר עשויים להיות מושפעים מהאופן שבו ינהג ג'ון.

במדינת ניו יורק, בניגוד למדינות אחרות, ג'ון אינו נדרש על פי החוק להזהיר את בן זוגה של הנבדקת. אין זה ברור לציבור ולג'ון אם נאסר עליו על פי חוק לחשוף את מחלתה. הסעיפים של קוד האתיקה של ה-APA נותנים הנחיות שהן לכאורה סותרות: הם דורשים ממנו לכבד את האוטונומיה, הסודיות והפרטיות

של הנבדקים, אך גם מאפשרים לו להפר את הסודיות עבור מטרה תקפה כגון הגנה על אחרים מפני פגיעה. כמו כן מכיר הקוד בחובה למזער נזק הנגלה לעין. שאלה נוספת שמעלה סקירה זו של קוד ה-APA היא אם ג'ון, בתהליך של מסירת הסכמה מדעת, יידע את הנבדקת באשר לשתי ההנחיות הראשונות של הקוד המקצועי. מאחר שהקוד עשוי להוביל להפרת הסודיות, הרי שאם לא הייתה מודעת לעובדות אלו, לא ניתן לומר שהיא הייתה מודעת באופן מלא.

נקודה כללית שיש להתייחס אליה נוגעת למשקל היחסי של החובות המוטלות על האדם, החובות המוסריות, המקצועיות והחוקיות. מה קורה כאשר חובות אלו מתנגשות זו בזו? במקרה זה, איזו חובה מבטלת את האחרות? אנו מכירים בכך שמחויבויות חוקיות אינן תמיד עדיפות, וניתן להשתמש בשיקולים מוסריים בכדי לבקר את החוק. החוק עשוי להיות לא מוסרי, ולעתים ניתן להצדיק אדם מבחינה מוסרית על כך שהפר חוק לא מוסרי על בסיס שיקולים מוסריים. זהו הסטנדרט להצדקת אי-ציות אזרחי. לפיכך, חוק פדרלי או חוק מדינה האוסרים על ג'ון לגלות על מחלת הנבדקת שלו עשויים להתנגש עם חובה כללית מוסרית או עם חובה מקצועית ספציפית. במקרה המתואר לא קיימים אילוצים חוקיים החלים על פעולתו של ג'ון.

הסטטוס המקצועי של האדם מביא עמו חובות מוסריות אחרות, אולם כאיש מקצוע הוא כפוף ומחויב לא רק למחויבויות המקצועיות אלא גם לאילוצים ולהתנהגות המוסרית הרגילה. מכאן שהמחויבות המקצועית אינה עדיפה באופן אוטומטי על פני המחויבויות שיש לאדם כאדם. המעמד המיוחד של המקצוע מצדיק פנייה לשיקולי המוסריות הכללית, כגון רווחתה של החברה, ולפיכך אדם אינו יכול להשתמש במעמדו כאיש מקצוע על מנת להצדיק התעלמות משיקולים מוסריים כלליים ודחייתם. העובדה שאדם הוא חוקר אינה מצדיקה הפרה של חוקי החברה הכלליים כנגד שקר תוך ביצוע מחקר הכולל בתוכו אי-אמירת אמת לנבדקים. במקרה של קונפליקט בין חובות מוסריות כלליות לחובות מקצועיות, מעמדו של אדם כאיש מקצוע אינו פוטר אותו בהכרח ממחויבויות מוסריות כלליות כאדם וגם לא מחובות מקצועיות. נטל ההוכחה מוטל על אלו אשר ייטענו כי חובה מקצועית מוסרית מסוימת מבטלת חובות מוסריות כלליות.

נחזור למקרה של ג'ון. ג'ון מחזיק במידע שאדם מסוים, מזוהה, אשר עמו הוא יכול ליצור קשר, נמצא בסכנה להידבק במחלה קטלנית. האם עליו להמשיך במחקרו מבלי לעשות דבר? מה היינו אומרים לו היה מדובר באדם רגיל, לא באיש מקצוע, שהיה בעל מידע כזה? המוסר השגרתי היה טוען כי אנשים המודעים לסכנת חיים המאיימת על אחרים, ואשר יכולים להזהיר את האחרים מבלי לפגוע בעצמם באופן קשה, חייבים לעשות זאת. כך גם כאשר יש יחסים מיוחדים עם האדם המהווה את האיום. לדוגמה, אב שבתו סיפרה לו בסוד שיש לה איידס, שבעלה אינו יודע על כך וכי אין בכוונתה לספר לו. האם לא נראה את האב כאשם מבחינה מוסרית אם לא יספר לבעלה כי הוא נמצא בסיכון? מה אם האב הבטיח לבתו שלא לגלות לעולם דבר שהיא מספרת לו בסוד? האם

עובדה זו משנה את הערכותינו? מדוע האוטונומיה והסודיות של הבת או הערך של הבטחת האב עולים בחשיבותם על חיי הבעל? האם באמת היינו אומרים שהאפשרות לפגיעה באמון בין הבת לאביה מצדיקה אפשרות לפגיעה בבעל? מה משתנה בתמונה המוסרית אם אנחנו שוקלים את מצבו של ג'ון במקום את מצבו של האב? ניתן לטעון שכאיש מקצוע וכחוקר הבטיח ג'ון לשמור על סודיות מקורותיו. מדוע תהיה הבטחתו לסודיות עדיפה על פני רווחתו של בן הזוג? נכון שאם יפר את סודיות הנבדקת הוא יגרום לה נזק, אולם האם נזק זה גדול יותר מאשר הנזק שייגרם לבן זוגה, כאשר ג'ון יודע שבן זוגה נמצא בסכנה והוא עשוי להיות היחיד שיכול לעשות משהו בנידון? מדוע תהיה הבטחתו לסודיות עדיפה על פני דאגה לרווחת בן הזוג העשוי להידבק (או אולי כבר נדבק) במחלה הקטלנית? אין זה סביר שהמידע שיפיק ג'ון מכך שנבדקת זו תהיה חלק ממחקרו יעלה בחשיבותו על הנזק שייגרם לבן זוגה אם ג'ון לא יידע אותה על אודות מצבו. מאחר שניתן היה לצפות מצב זה בקלות, נשאלת השאלה אם ניתן להצדיק את ג'ון באופן מוסרי לו היה מבטיח הבטחה כזו מלכתחילה. אם לא, האם הדבר מפחית את מחויבותו לכבד הבטחה כזו?

ניתן לטעון כי אם ג'ון לא יכבד את הסכם הסודיות שלו עם הנבדקת, לא יוכל להמשיך בביצוע המחקר. אך יש נבדקים רבים אחרים המשתתפים במחקר וככל הנראה אינם נמצאים במצב דומה לזה של נבדקת זו. אין זה סביר כי הפרת הסודיות שלה תגרום לאחרים להפסיק להשתתף במחקר, אלא אם כן כולם נמצאים במצב הדומה לזה שלה. ייתכן שג'ון יידרש ליצור קשר עם כל שאר הנבדקים במחקר ולהסביר להם מה קרה. ייתכן שעליו להסביר לנבדקים האחרים שהוא מחויב, מבחינה מוסרית, לדווח על כל המקרים הדומים ולהבטיח להם שפרט לכך תישמר הסודיות. באופן זה הוא נותן להם הזדמנות נוספת לאשר את הסכמתם.

ניתן לטעון כי אם ג'ון לא יבטיח לכל המשתתפים סודיות מוחלטת (להבדיל מסודיות מסויגת) בתחילת המחקר, הוא לא יוכל להשיג את הסכמתם ולכן לא יוכל לבצע את מחקרו. האם כך הדבר? נניח כי הוא מצייץ שאם יגלה כי הם מקיימים יחסי מין לא מוגנים עם בן זוג הניתן לזיהוי, הוא יהיה מחויב להזהיר את בני הזוג, אם הם עצמם לא יעשו זאת. הוא יתחייב לעשות זאת באופן המגן על זהותם במידת האפשר. מי יהיו אלה שיסכימו לשתף פעולה ולהשתתף במחקר (זה? 1) אלו שאינם נמצאים כרגע במערכת יחסים; (2) אלו שסיפרו לבני זוגם; (3) אלו שלא סיפרו לבני זוגם, אך ישמחו שמישהו אחר יעשה זאת במקומם. ניתן להניח כי חלק מהנבדקים, כמו זו שבמקרה המתואר, לא ישתתפו במחקר. אך האם הדבר אכן יחליש את איכות המחקר? לו נאמרו הדברים לנבדקים הפוטנציאליים מראש, חלקם היו עשויים לספר לבני זוגם רק בכדי שיוכלו להשתתף במחקר ולקבל את ההטבות. אי-אפשר לומר בבירור כי הגבלה של אוכלוסיית הנחקרים באופן זה תחליש את המחקר באופן משמעותי.

אם סודיות לא מוגבלת אכן תפחית את כמות הידע שעשוי חוקר להפיק

ממחקר, האם משמעות הדבר שעלינו לשקול באופן אוטומטי כי הפסד הידע הוא בעל עדיפות ולבצע מחקר עם הבטחה של סודיות בלתי מוגבלת? לא בהכרח. ניתן לחשוב על המחיר למחקר לטווח ארוך, אם בן הזוג יידבק באיידס וימות ורק אז יתגלה כי המידע היה בידי החוקר והוא לא עשה בו דבר. התוצאה במקרה זה אירונית. אדם שביצע מחקר שמטרתו למנוע מחלות ומוות כתוצאה מאיידס נכשל בשימוש במידע אשר היה מונע מאנשים אחרים, אשר לא ידעו כי הם בסיכון, הידבקות במחלה. אם עובדה זו הייתה מופצת, האם אמון החברה בחוקרים היה עולה או פוחת? האם הדבר יחזק או יחליש את רצונם של נחקרים פוטנציאליים להשתתף במחקר?

מקרה זה דומה בחלקו למחקר של טושקגי (Tuskegee) על העגבת. אמנם במקרה זה גם הנבדקים וגם בני זוגם לא יודעו בנוגע למצבם ונמנע מהם חיפוש אחר טיפול אפקטיבי (כמו גם אמצעי מניעה במקרה של בני זוג משני המינים), אך מה שעשוי להיות רלוונטי למקרה זה הוא העובדה שאבדן האמון בחוקרים כתוצאה ממקרה טושקגי התגלה כגדול יותר וכבעל תוצאות והשפעות ארוכות יותר משדמינו החוקרים.

ניתן לטעון כי מחקר שאינו מבטיח סודיות מלאה ולא מוגבלת יגרום לכך שלא יהיה ניתן לבצע מספר גדול של מחקרים פסיכולוגיים. נראה כי יש להעריך טענה זו על בסיס כל מקרה ומקרה בנפרד.

אם כן, מה על גיון לעשות? בהתחשב בכל הדברים אשר נשקלו, ניתן לומר כי ברגע שגיון הפך להיות מודע למצב, אין הוא יכול להתעלם ממנו. בראש ובראשונה עליו לדון בנושא עם הנבדקת ולנסות לשכנע אותה ליידע את בן זוגה. אם זה ברור לו שהיא לא תעשה זאת, גיון צריך ליידע את בן הזוג, וכפי שצוין גם ליידע את יתר הנבדקים במחקר על אודות הסודיות המוגבלת. במחקרים עתידיים, גיון ואחרים צריכים לקחת שיקולים אלה בחשבון בתהליך קבלת ההסכמה מדעת כאשר נבדקים מצטרפים למחקר.

רשימת המקורות

- APA – American Psychological Association. (1992). 'Ethical principles of psychologists and Code of conduct', *American Psychologist*, 47: 1597–1611.26.
- Fisher, C. (1993). 'Integrating science and ethics in research with high risk children and youth', *SRCD Social Policy Report*, 7:1–27.
- Fisher, C. (1997). A relational perspective on ethics in science decision making for research with vulnerable populations. *IRB* 19(5): 104. Contracted paper for the National Bioethics Advisory Commission.
- Fisher, C. K., Hoagwood, K., & Jensen, P. (1996). 'Casebook on ethical issues in

research with children and adolescents with mental disorders'. K. Hoagwood, P. Jensen & C. Fisher (Eds.), *Ethical issues in mental health research with children and adolescents*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

ניתוח מקרה: סוגיות אתיות במחקר אורך עם ילדים ונוער בסיכון

חלק א

ד"ר יהודית ברודי מתעניינת זה זמן רב בהשפעות החשיפה לסביבה בלתי הולמת על התפתחות האדם. היא מתכננת עתה מחקר בנושא החוסן: מדוע פרטים מסוימים מגיבים באופן קשה לסביבות ולנסיבות מלחיצות בעוד אחרים לא? מהם המאפיינים הקשורים בהסתגלות לסביבות כאלה?

כדי ללמוד על סוגיות אלה מעוניינת ד"ר ברודי לחקור תלמידי כיתות ד, ו ו-ח, שנחשפו לאלימות בקהילתם. על פי תכנונה יוערכו הנחקרים במרווחים של שישה חודשים במשך תקופה של ארבע שנים. ההערכה תיעשה באמצעות שאלונים כתובים בקבוצות וראיונות אישיים במשך שעה עד שעתיים.

יידקו החשיפה לאלימות, הן מבחינת ההיקף והן מבחינת משך הזמן, וכן תגובות פסיכולוגיות (חרדה, דיכאון, תפיסת תמיכה חברתית), התנהגותיות (הישגים לימודיים, מעורבות בהתנהגות מסוכנת) והסתגלותיות (התמודדות פסיכולוגית והתנהגותית). מלבד ראיונות ההערכה לא יהיה לנחקרים קשר עם החוקרת.

גב' רוזן, מנהלת בית ספר פרטי בקהילה, מעוניינת בביצוע המחקר ומבטיחה לד"ר ברודי נגישות לתלמידיה.

כאשר החוקרת מתעניינת כיצד לפנות אל הורי התלמידים לצורך קבלת הסכמתם להשתתפות במחקר, המנהלת מודיעה לה שאין צורך בכך מפני שבית הספר תומך במחקר והוא נעשה בתחומו. ד"ר ברודי חשה אי-נוחות. היא זוכרת שכללי האתיקה אינם דורשים הסכמת הורים להערכת תכנית הלימודים, אולם היא אינה מתכננת לחקור את תכנית הלימודים.

* מבוסס על מקרה שהוצג ב: Schrag, B. (Ed.). (1997). *Research ethics: fifteen cases and commentaries*, Vol I, Bloomington. in: Association for Practical and professional Ethics:

שאלות לדיון

1. מהן הסוגיות האתיות במקרה זה?
2. מהי מידת אחריותה של ד"ר ברודי כלפי התלמידים? ההורים? מנהלת בית הספר?
3. מהן התוצאות האפשריות של אי-קבלת הסכמה מדעת עבור התלמידים? עבור גב' רוזן? עבור ד"ר ברודי?

חלק ב

ד"ר ברודי מסבירה לגב' רוזן שמבחינת ועדת האתיקה של המוסד שבו היא עובדת עליה לקבל את הסכמת ההורים להשתתפות ילדם במחקר. גב' רוזן מציינת את הקושי שבקבלת הסכמה מדעת מכל אחד מהורי התלמידים. היא מציעה שישלח לכל ההורים מכתב שימסור להם הסבר על המחקר המתוכנן ובו בקשה להחזיר את טופס האישור רק אם אינם מסכימים לכך שילדם ישתתף במחקר.

שאלות לדיון

1. האם שיטה זו מגנה על זכויות הפרט של התלמידים? של ההורים?
2. היש דרכים אלטרנטיביות לקבלת ההסכמה מדעת? מהם יתרונותיהן? וחסרונותיהן?
3. כיצד על ד"ר ברודי לקבל הסכמה מדעת?

חלק ג

כשנתיים לאחר תחילת המחקר מבחינה ד"ר ברודי בשני דפוסי התנהגות בקרב נחקריה. חלק מהילדים מראים סימני מצוקה, חרדה ודיכאון ומדווחים על התנהגות מסוכנת, כגון שימוש באלכוהול ובסמים, התנהגות מינית ללא אבחנה ואלימות. החלק האחר אינו מראה התנהגות כזו.

שאלות לדיון

1. מהי אחריותה של ד"ר ברודי כלפי נחקריה?
2. מהי אחריותה כלפי ההורים? האוניברסיטה? הגורם המממן את המחקר?
3. האם אחריותה של ד"ר ברודי זהה כלפי תלמידי כל הכיתות?
4. מהן אפשרויות הפעולה הזמינות לד"ר ברודי?
5. האם עליה להתערב או לא (גם אם התערבותה עשויה להשפיע על תוצאות מחקרה)?

6. האם על ד"ר ברודי לשמור על הסודיות כלפי הנחקרים? ההורים? האוניברסיטה? הגורם המממן?

ניתוח

למרות השיקולים הרבים המעורבים במקרה זה, ארבעה נושאים רחבים דורשים דיון: מחויבות החוקר, התפקיד של הסכמה מדעת, גורמים התפתחותיים ואפשרויות הפעולה הפתוחות בפני חוקר אשר מגלה שצעירים המשתתפים במחקרו עשויים להיות בסיכון.

1. מחויבות החוקר

מיהם המעורבים במקרה? מהי המחויבות של כל אחד מהם? כיצד עשויות מחויבויות אלה להתנגש זו בזו? המעורבים במקרה זה הם התלמידים, ההורים, גב' רוזן והממנים של ד"ר ברודי. לד"ר ברודי יש מחויבויות שונות כלפי כל אחד מהם, העשויות לעתים להתנגש זו בזו.

לדוגמה: ד"ר ברודי הבטיחה לתלמידים לשמור על תגובותיהם בסוד ולא לחשוף בפני איש את המידע הקשור אליהם. התלמידים בוטחים בד"ר ברודי שלא תפר הבטחה זו.

ההורים נתנו הסכמה להשתתפות ילדיהם במחקר מתוך הבנה כי ד"ר ברודי תפעל בכדי להגדיל את הרווח המרבי ולא תגרום נזק לילדיהם, בהתאם לעקרונות של תועלת ואי-גרימת נזק (National Commission, 1979). בתכנון פרוטוקול המחקר ותהליכי קבלת ההסכמה חיוני כי ד"ר ברודי תשקול את ציפיותיהם של ההורים. הורים של נוער בסיכון עשויים לראות כל קשר עם אנשי מקצוע כאמצעי להשגת סיוע עבור ילדיהם ועשויים להניח בטעות כי ירוויחו מההשתתפות במחקר. הנחה זו עשויה להשפיע על הסכמתם של ההורים (Fisher, 1993; Thompson, 1992). נוסף על כך, ההורים עשויים להאמין כי אחריות החוקר לפעול לטובת בני הנוער דורשת ממנו לחשוף מידע אשר מראה כי התלמיד נמצא בסיכון. אולם פרוטוקול המחקר אינו תואם תמיד אמונה וציפייה אלו. אף על פי שד"ר ברודי מחויבת למנוע נזק מתלמידים המשתתפים במחקר, ההורים עשויים להרגיש כי היא מחויבת ליידע אותם בקשר לנזק וסכנה פוטנציאליים הנשקפים לילדיהם (לדוגמה, מעורבות מופרזת בהתנהגויות מסוכנות).

גב' רוזן, מנהלת בית הספר, מחפשת אחר מידע אשר יסייע לבית הספר בכלל ויסייע לה בפרט בקבלת החלטות מנהליות. היא מעוניינת בחשיפה מסוימת של מידע, אולם, בניגוד להורים, היא אינה דורשת זיהוי ספציפי או שמות של תלמידים.

ד"ר ברודי מחויבת, על פי היושר המדעי, לנהל מחקר מהימן ומבוסס, אולם הצעת המחקר שלה נתמכת על ידי מממנים. היא מחויבת לנהל את המחקר תוך יושר מדעי ובאופן הטוב ביותר האפשרי. מממני המחקר דורשים ממנה לנהל מחקר מדעי מהימן שיוביל באופן אידאלי לתוצאות משמעותיות. מסתבר כי מחויבותיה של ד"ר ברודי כלפי המעורבים במקרה מתנגשות זו בזו. ד"ר ברודי מחויבת להגן על הסודיות, כפי שהבטיחה לתלמידים, אך גם להגן עליהם מפני נזק. ההורים בוטחים בד"ר ברודי שתנהג לטובתם של ילדיהם ומצפים שהקשר שלה עמם ייטיב את מצבם, או לפחות לא יגרום נזק. ההורים אף עשויים להניח כי מידע הנוגע לרווחת הצעירים ייחשף בפניהם באופן מלא. המחויבות של ד"ר ברודי כלפי ההורים עשויה להתנגש עם הבטחתה למשתתפי המחקר. נוסף על כך, יחסיה של ד"ר ברודי עם המממנים מחייבים אותה לקבל תוצאות תקפות ומשמעותיות. התערבות או הפניה של נער או ילד בסיכון לטיפול עשויות לפגוע בתקפות מחקרה של ד"ר ברודי ולהפר את מחויבותה כלפי המממנים.

2. התפקיד של הסכמה מדעת

מהי הסכמה מדעת?

הדרישה לקבל הסכמה מדעת עבור השתתפות במחקר הופיעה לראשונה בקוד נירנברג (Nuremberg Code, 1949), בעקבות מעשי הזוועה של הנאצים במלחמת העולם השנייה. הסכמה מדעת הנה אמצעי להגנה על האוטונומיה של המשתתף במחקר, והיא מספקת הגנה עבור בעלי אוטונומיה פחותה. זוהי הרחבה של העיקרון האתי של כבוד האדם (National Commission, 1979). מתן הסכמה להשתתפות במחקר משמעה כי האדם קיבל החלטה וולונטרית ומודעת להשתתפותו, כלומר ניתן להסכמה חייב להיות אדם בעל יכולות רציונליות וחוקיות לקבל החלטה. יש ליידע אותו במידה מספקת ואסור שהחלטתו תהיה כפויה. יש לספק למשתתפים במחקר את המידע הבא: הסבר בנוגע למטרת המחקר, משכו המשוער, התהליכים הכלולים בו, סיכונים אפשריים, חוסר נוחות, הטבות, אלטרנטיבות, הבטחת סודיות וציון שמות אנשים שאליהם ניתן לפנות בשאלות נוספות (Department of Health and Human Services [DHHS], 1991). נוסף על כך, על המשתתפים להבין כי ההשתתפות במחקר היא וולונטרית וכי סירוב להשתתף בו לא יפגע בהם בשום דרך שהיא ולא יגרום להם הפסד של רווחים. במחקר על קטינים נדרשת הסכמה של הורים או אפוטרופוסים וכן הסכמת הקטין. במילים אחרות, יש ליידע גם את ההורים וגם את הילד באשר לאופיו ההתנדבותי של המחקר, לסיכונים ולהטבות הנובעים מההשתתפות בו וזאת באופן שיתאים לרמה ההתפתחותית והחינוכית של הפרט (שם). אף על פי

שההורים חייבים לתת את הסכמתם, לקטינים יש כוח אבסולוטי להטיל וטו על הסכמה זו (Tymchuk, 1992).

מתי נדרשת הסכמה מדעת וכיצד מספקים אותה?
 הנחיות פדרליות (DHHS, 1991) קובעות כי כל מחקר הכולל נבדקים שהם בני אדם דורש קבלת הסכמה מדעת מהמשתתפים. יוצא דופן הוא מחקר אשר בוחן פרקטיקות חינוכיות נורמליות כגון השוואת היעילות של מתודות לימודיות שונות או תכניות לימוד שונות. מאחר שמחקרה של ד"ר ברודי אינו מחקר מסוג זה, היא אינה פטורה מהדרישה לקבל הסכמה מדעת.
 הסכמת ההורים להשתתפות ילדיהם במחקר עשויה להתקבל בצורה אקטיבית, שבה ההורים והאפוסטרופוסים מודעים בקשר לנוהלי המחקר וחייבים לתת את הסכמתם המפורשת להשתתפות ילדיהם במחקר, או בצורה פסיבית, שבה נשלחים להורים מכתבים המתארים את המחקר ועליהם להגיב רק אם הם אינם מעוניינים בהשתתפות ילדיהם בו. יש הטוענים כי הדרך הפסיבית אינה מכבדת את אוטונומיית ההורים, שכן החוקר אינו יכול להיות בטוח כי ההורה אכן קיבל את המידע או שחוסר תגובה מעיד על הסכמה מדעת להשתתפות הילדים במחקר (Fisher, 1993). הסכמת ההורים עשויה להיות שונה מהסכמת הילדים, אשר פונה להסכמת הילד להשתתף במחקר ומגנה על האוטונומיה המתפתחת שלו או שלה (Tymchuk, 1992). לביצוע מחקר על קטינים נדרשות הסכמת ההורים והסכמת הילדים גם יחד.

כיצד עשויות הזכויות של ההורים ושל הקטינים להתנגש?
 העיקרון של כבוד האדם דורש החלטה אוטונומית בקשר להצטרפות לטיפול (National Commission, 1979). הדרישה להסכמת הורים שילדם טרם הגיע לגיל 18 מניחה כי קטינים זקוקים להגנת ההורים מאחר שאינם אוטונומיים או אינם מסוגלים לקבל החלטות רציונליות בכוחות עצמם. ניתן לקרוא תיגר על טענה זו על בסיס שני הסברים: (1) ההורים אינם מתנהגים תמיד בהתאם לטובת ילדיהם, כפי שניתן לראות במקרים של התעללות בילדים; (2) מתבגרים רבים מסוגלים, מבחינה קוגניטיבית, לקבל החלטות סבירות (Brooks-Gunn & Rotheram-Borus, 1994). הספרות העוסקת בהתפתחות של ילדים ובני נוער מספקת שפע של מידע בנוגע ליכולותיהם הקוגניטיביות של מתבגרים לתת הסכמה. קטינים מתחת לגיל 11 בדרך כלל אינם בעלי יכולת אינטלקטואלית ויכולת בחירה כדי לתת הסכמה מדעת וולונטרית ורציונלית, אולם באמצע גיל ההתבגרות מתבגרים מסוגלים לשקול אלטרנטיבות של טיפול, סיכונים ורווחים ולתת הסכמה וולונטרית ורציונלית כמו זו של מבוגרים (Grisso & Vierling, 1978; Weithron, 1983; Weithorn & Campbell, 1982).

3. גורמים התפתחותיים

עד כמה חשובים באמת גורמים התפתחותיים לתהליך קבלת החלטות? האם אחריותה של ד"ר ברודי משתנה בהתאם לגילם של המשתתפים במחקר?

השלב ההתפתחותי של המשתתפים במחקר חייב להישקל באופן זהיר, לפחות פעמיים בעת תכנון המחקר: ראשית, כאשר מתכננים מחקר ושוקלים את מידת הפגיעות של הקטינים בקשר להצעת המחקר, ושנית, כאשר מקבלים החלטות בקשר לדיווח ולהפניה של קטינים העשויים להזדקק לסיוע. כאשר מתכננים מחקר עם ילדים ובני נוער, הנחותיו של החוקר בנוגע להתפתחות ולפגיעות חיוניות ביותר לתהליך קבלת החלטות. ילדים אינם הופכים להיות פגיעים פחות באופן ליניארי במהלך התפתחותם. תומפסון (Thompson, 1992) טוען כי מידת הפגיעות משתנה בהתאם לתחום ולא רק בהתאם לשלב ההתפתחותי. במילים אחרות, את הסיכונים וההטבות הקשורים לתחומים שונים של סיכוני מחקר יש להעריך בהתאם לגיל הילד, מאחר שילדים בגילאים שונים אינם פגיעים במידה שווה לסיכונים מסוימים.

מאחר שתהליך שקילת סיכוני המחקר בהתאם לגורמים התפתחותיים עשוי להיות מסובך למדי, תומפסון (שם) מציע מספר קווים מנחים התפתחותיים. לטענתו, בגיל מתקדם מושג העצמי הופך להיות קוהרנטי, ברור ומשולב יותר באדם. לפיכך איומים למושג העצמי הופכים להיות מלחיצים יותר. אולם טווח כישורי ההתמודדות עולה אף הוא ומאפשר פיתוח פונקציות הסתגלותיות רבות יותר בפני מצוקה. התפתחויות אלו עשויות להיות מלחיצות יותר עבור מתבגרים מאשר עבור ילדים, והם גם עשויים לפתח משאבי התמודדות בכדי להסתגל. כאשר ילדים גדלים, הם מסוגלים להבין יותר ויותר את עמדותיהם ומניעיהם של אחרים ולפתח הבנה רבה יותר של זכויות האדם. בכך מתאזנת השקפתם בנוגע לסמכות והופכת אותם להיות נוחים פחות להשפעה ולכפייה. ככל שהגיל עולה, כך מסוגלים הצעירים לקחת אחריות רבה יותר על השתתפותם במחקר, ולפיכך ייתכן שיש צורך לתת להם תפקיד גדול יותר בתהליכי ההסכמה וההחלטה.

החוקר גם חייב להשתמש בידע על ההתפתחות שיסייע לו לקבל החלטות מחוץ לפרוטוקול המחקר, כגון במקרה שבו החוקר מגלה כי משתתף במחקר נמצא בסיכון. במקרה של ד"ר ברודי, המידע שלה מבוסס על שאלונים וראיונות ולכן היא אינה בעלת פוטנציאל לפגוע בילדים, אולם היא עשויה לגלות כי ילד נמצא בסיכון. האם תגובתה צריכה להשתנות בהתאם לגיל הילד? ניסויים מסוימים מתאימים באופן התפתחותי למתבגרים, אך מה בקשר לילדים צעירים יותר? חשוב כי ד"ר ברודי תהיה מודעת לספרות ההתפתחותית ותשתמש בה בעת קבלת ההחלטות. לדוגמה, ידוע כי בגיל 16 50%–60% מהצעירים מעורבים במגע מיני. האחוזה המדויקת משתנה בהתאם למין ולמוצא אתני (Huffert & Hayes, 1987). אם משתתף במחקר, שהוא צעיר במידה ניכרת (לדוגמה בגיל

11–13), מדווח על פעילות מינית, הדבר עשוי לעורר צרכים מיוחדים וקשים, אשר ד"ר ברודי חייבת לשים לב אליהם. אם ד"ר ברודי מאמינה כי ילד זקוק לטיפול או להתערבות, איך עליה להחליט מה לעשות?

4. אפשרויות פעולה

לפחות ארבע אפשרויות פתוחות בפני ד"ר ברודי באשר לשאלה כיצד להתמודד עם משתתפי מחקר שהם קטינים הנמצאים בסיכון: שמירה על הסודיות, דיווח, התערבות ישירה והפניית המשתתף למקורות חיצוניים לשם קבלת סיוע.

שמירה על סודיות – אי-נקיטה בפעולה: כאשר חוקרים מגלים שמשותפים במחקר נמצאים בסיכון אפשרי, אי-נקיטה בפעולה היא שכיחה. תגובה זו משקפת דאגה בקשר לסודיות כמו גם מחויבות לתקפות מדעית העשויה להיות מאוימת על ידי פעילות אנושית (Fisher, 1993). אי-נקיטת פעולה נתמכת על ידי קווים מנחים אתיים שלפיהם שמירה על סודיות מידע נובעת מהרצון להגן על זכותם של המשתתפים לסודיות (APA, 1992; DHHS, 1991; National Commission, 1979). שיתוף הורים במידע בקשר למשתתפים קטינים עשוי לעתים קרובות לגרום תוצאות שליליות, במיוחד אם ההורים מגיבים לחשיפה באמצעים מענישים. נוסף על כך, פעולה שתסייע למשתתפים עלולה לאיים על תקפות המחקר ולסכן את אמונם של משותפים אחרים ואת המשך השתתפותם. מתח זה שבין המחויבות לתקפות המחקר המתוכנן לבין המחויבות ההומניטרית להגן על רווחתם של המשתתפים נקרא 'דילמת המדע והאזרח' (scientist-citizen dilemma' (Veatch, 1987). יש הטוענים כי האינטרס של החוקרים ושל המשתתפים במחקר הוא שונה, שכן החוקרים מבקשים להפיק ידע מדעי יותר מאשר לדאוג לרווחתם של המשתתפים (Scott-Jones, 1994). חוקרים רבים אינם מכירים במחויבותם האנושית כלפי משתתפי המחקר פרט לקבלת הסכמה מדעת.

דיווח: שלא כמו הקווים המנחים של הממשל הפדרלי (DHHS, 1991) או של איגוד הפסיכולוגים האמריקני (APA, 1992), הסטנדרטים של האיגוד למחקר התפתחות ילדים (SRCD) לאתיקה במחקר עם ילדים תומכים בנקיטת פעולה כאשר החוקר נתקל במידע המצביע על כך שקטינים נמצאים בסיכון:

כאשר במהלך מחקר מגיע לידי חוקר מידע אשר עשוי לסכן את רווחתו של ילד, לחוקר יש אחריות לדון במידע עם ההורים או האפוטרופוסים ועם המומחים בתחום, על מנת שהם יארגנו את העזרה הנדרשת עבור הילד (SRCD, 1993: 339).

בהצעת מחקר כמו זו של ד"ר ברודי, כאשר המידע מצביע על התנהגות עבריינית,

התעללות או הפקרות מינית מצד חלק מן הקטינים, הקווים המנחים המקצועיים של ה-SRCD (שם) עשויים להתפרש כמעודדים את ד"ר ברודי לדווח על הבעיה למבוגרים שיוכלו לסייע לצעירים. במקרים מסוימים מחויבותו של החוקר להגן על רווחתם המידית של המשתתפים עשויה לעלות בחשיבותה על מחויבותו להפיק ממצאי מחקר תקפים, ולפיכך תומכת בדיווח ובחשיפת המידע אשר הושג במהלך המחקר. נוסף על כך חייבים לשקול גם חוקים פדרליים, מקומיים ומדינתיים בקבלת ההחלטה לדווח על מידע אשר הושג במחקר, במיוחד במקרה של התעללות בילדים, שעליו חוקרים מחויבים לדווח (Liss, 1994).

ההחלטה לדווח על מידע אשר התקבל במחקר חייבת להישקל באופן זהיר, במיוחד אם קיימת אפשרות שמדובר בטעות. לדיווח עשויות להיות תוצאות שליליות עבור הצעירים ומשפחותיהם. לדוגמה, התעללות בילד כוללת בתוכה סטיגמה חברתית שלילית ותוצאות חוקיות (Scott-Jones, 1994). חוקרים חייבים להכיר בכך שדיווח ופנייה לאחרים עשויים להיות מושפעים מההנחות האישיות שלהם בקשר למשתתפים במחקר, במיוחד אם המשתתפים משתייכים לאוכלוסיות פגיעות כגון צעירים מאוכלוסייה בעלת הכנסה נמוכה. למעשה, מעקב גובר יותר מאשר טווח גבוה של התרחשויות עשוי להוביל לדיווח גבוה יותר בקבוצות הנחשבות ממעמד נמוך (לדוגמה, משפחות בעלות הכנסה נמוכה, מיעוטים ומשפחות חד-הוריות). ללא שקילה ובחינה זהירה של העובדות והתוצאות הפוטנציאליות של דיווח על המידע, חוקרים נמצאים בסיכון לדיווח יתר על חשד לבעיות.

יכולת החוקרים וסמכותם הן נושא חשוב ביותר שאותו יש לשקול כאשר מחליטים אם לדווח על מידע אשר הושג במחקר. במקרים רבים חוקרים מוכשרים למתודולוגיה מחקרית ועשויים שלא להיות מוכשרים מבחינה קלינית בכדי להעריך את טווח הבעיות של המשתתף, כגון התעללות בילד ודיכאון, או בכדי להחליט אם נדרש טיפול. אף על פי שהחוקרים עשויים להכיר בכך שלדעותיהם יש השפעה מעטה מאחר שאינם מטפלים, הדיווחים שלהם עשויים להיתפס באופן רציני ביותר. לפיכך עליהם להביע ריסון ואיפוק בדיווח על חשד לבעיות, ולמעשה עקרונות האתיקה של ה-SRCD מכירים בסכנה זו: 'מאחר שמילותיו של החוקר עשויות לכלול השפעה לא מכוונת על ההורים והילדים, יש לנקוט באמצעי זהירות בקשר לתוצאות הדיווח, הערכות ומתן עצות' (SRCD, 1993: 339).

נוסף על כך, דיווח עשוי להפר את הסודיות, אשר מוגדרת כאבן הפינה של מחקר אתי. אם יש פוטנציאל לכך שיהיה צורך בדיווח, נהלים בנוגע להסכמה חייבים להשתנות על מנת לכלול בתוכם אפשרות זו. החובה לדווח משנה את טבע ההסכמה מדעת וההשתתפות הוולונטרית. לדוגמה, אם החוקר מתכוון לדווח על התעללות, יש צורך שההסכמה מדעת תכלול הצהרה אשר תתייחס לכך ותזהיר מראש את ההורים והמשתתפים. דרישה זו אף מכוונת להתנהגויות בסיכון גבוה של משתתפי מחקר קטינים.

התערבות: התערבות עשויה להישקל על ידי חוקרים הנמצאים בעמדה דומה לזו של ד"ר ברודי. במקרה זה תלמד ד"ר ברודי את התלמידים מיומנויות התמודדות רלוונטיות לפגיעות הספציפיות שלהם. לדוגמה, תלמידים בעלי קושי עם אלימות ילמדו מיומנויות כגון שליטה בכעסים וניהול קונפליקטים. לאפשרות זו יש שתי בעיות: (1) התערבות אינה מתאימה לכל סוגי הבעיות שבהן נתקלים (לדוגמה, אילו מיומנויות יילמדו במקרים של פעילות מינית?); (2) התערבות תיצור יחסים דואליים בין ד"ר ברודי למשתתפים. קווי האתיקה המנחים של איגוד הפסיכולוגים האמריקני (APA, 1992) קובעים כי על אנשי מקצוע להימנע מלהיכנס ליחסים מגוונים ודואליים העשויים להשפיע על האובייקטיביות ולהפריע לכיצוע חובות מקצועיות. אם ד"ר ברודי תתערב, היא תיכנס לתוך יחסים טיפוליים עם המשתתפים במחקר, דבר העלול ליצור אצלה התנגשות בין התפקידים.

הפניה לטיפול: הפניה עשויה להיות אפשרות פעולה במקרים שבהם החוקר משיג מידע המראה כי מתבגר המשתתף במחקרו ירוויח משירותים רפואיים, חברתיים או פסיכולוגיים, אך לא ירוויח מדיווח על מצב סיכון להוריו או לאפוטרופוסים שלו. סיפוק של מידע בקשר לאפשרויות הפניה הוא ניסיון ליצור איזון בין זכויות המתבגר לסודיות ובין הצורך שלו בטיפול. במחקר הנערך בבית ספר ניתן להפנות תלמידים למקורות בתוך בית הספר, כגון לפסיכולוגית או יועצת בית הספר, וזאת מבלי להפר את ההבטחה להורים, מאחר שמקורות סיוע אלו פתוחים לכל מי שלומד בבית הספר. סיפוק מעורפל של מקורות להפניה יכול להיות אף הוא אמצעי במחקר בבית ספר. לדוגמה, ניתן לספק לכל המשתתפים במחקר רשימה של מקורות מקומיים לסיוע בבעיות שכיחות כגון חרדה, התעללות או חשש להיריון. ניתן לספק מידע בנוגע להפניה גם בנוגע לשירותים שהמתבגרים יכולים לפנות אליהם במצבים רגילים ללא הסכמת הוריהם (לדוגמה, שירות למניעת היריון ותכנון משפחה בקליניקה מקומית). אולם סיפוק של מידע בקשר להפניה אינו תמיד מספיק בכדי להגן על המשתתפים. מחויבות החוקר עשויה להתרחב בהתאם לחוק, למצב ובהתאם למה שהוא רואה כראוי ונכון.

5. מה על ד"ר ברודי לעשות?

אם ד"ר ברודי חושדת כי המשתתפים במחקר חווים קשיים, עליה לשקול בראש ובראשונה אם הקשיים הם בטווח התופעה הנורמלית לגילו של המשתתף. כמו כן עליה לראיין את הצעיר ולבחון אם דאגתה מוצדקת. צעד זה חשוב במיוחד כאשר המידע בנוגע לדיכאון וחרדה נובע משאלונים ושאלות בקשר לסיכונים. שאלות כאלה בדרך כלל מציעות נקודות ותוצאות בכדי להעריך מידת סיכון. תוצאות גבוהות מעידות על סיכון, אך אין כל הוכחה לכך, מאחר שהזיהוי איננו מושלם (Brooks-Gunn & Rotheram-Borus, 1994). מאחר שהמתבגרים והוריהם נתנו

את הסכמתם, ד"ר ברודי צריכה לפנות אל המתבגרים באופן ישיר על מנת לקבוע אם יש בסיס לחשדה.

אם הפנייה מאשרת את חשדותיה של ד"ר ברודי, עליה להפנות את המתבגר לשירותים קליניים. הפניה זו עשויה לעתים לדרוש חשיפה בפני ההורים וקבלת הסכמתם, זאת בהתאם לסוג הבעיה. חשיפת מידע בפני ההורים תפר את הסודיות, אך כישלון בסיפוק התערבות קלינית עשוי להיות לרעתו של הילד. לדוגמה, הפניה ללא חשיפת המידע להורים עשויה להתאים במקרים שבהם השירותים פתוחים בפני המתבגרים ללא אישורם של ההורים. הפניה תהיה ראויה למשל כאשר למתבגר יש מחלת מין מידבקת והוא יכול לקבל שירותים מקליניקה מקומית, אלא אם כן המתבגר היה מעורב בפעילות מינית מוקדמת לא נורמלית. אולם אם למתבגר יש בעיה רצינית עד כדי איום על חייו, כגון איידס, חייבים ליידע את ההורים ללא קשר לרצונו של המתבגר. במקרה כזה על החוקר לסייע למתבגר לקבל טיפול מאחר שטיפול מוקדם מאריך את משך החיים, והוא יהיה חייב לחשוף את המידע בפני ההורים על מנת להקל על קבלת הטיפול, שהוא יקר ולעתים קרובות דורש אשפוז (שם).

באופן אידיאלי, על החוקר לצפות מראש את הצורך בטיפול או בהתערבות ולדווח על כך בפרוטוקול המחקר הראשוני. בטופס ההסכמה הייתה ד"ר ברודי יכולה לכלול הצהרה שתסביר את האפשרות לדון עם ההורה בכל מצב רפואי או פסיכולוגי. אם הצהרה כזו אינה נכללת בטופס ההסכמה, כפי שאכן קרה במקרה של ד"ר ברודי, על החוקר לדון עם הצוות בבעיה ובפתרון הפוטנציאלי וכן בכדאיות הדיון עם ההורים. החוקר אחראי לעבוד עם המשתתפים על תכנית לחיפוש אחר טיפול. גם אם המתבגר מסרב לספר להוריו, בבעיות מסוג זה חייב החוקר לחשוף את הנושא בכדי להבטיח את רווחתו של המשתתף, אלא אם כן יש סיבה להאמין כי ההורה לא יפעל לטובתו של הצעיר.

בשלב ההסכמה או איסוף המידע ניתן ליישם אסטרטגיות אחרות להגנה על פרטיות המשתתפים. לדוגמה, טופס ההסכמה עשוי לכלול הצהרה שלפיה אם החוקר מזהה בעיות בקרב המשתתפים, הוא יצור קשר עם המתבגר וידון עמו בנושא. בזמן זה ניתן לספק למתבגר מידע באופן סמוי בקשר להפניות למגוון שירותים אפשריים, כפי שצוין קודם. אפשרות נוספת היא לשאול את המשתתפים באופן ישיר, בעת תהליך איסוף המידע, אם הם מעוניינים לדבר עם מישהו בקשר לבעיה כלשהי המטרידה אותם (שם). ניתן לומר למשתתפים כי הוריהם לא יודעו באשר לכך, ולאחר מכן להפנותם לגורמים בתוך בית הספר, כגון יועצת או פסיכולוגית בית הספר, אשר מוכשרות יותר לקבל החלטות בנוגע לרווחתם של התלמידים. לבסוף, אם החוקר מקבל החלטה אשר לא הופיעה בפרוטוקול המחקר הראשוני, הוא חייב לקבל את אישורה של הוועדה המוסדית לפני ביצוע כל פעולה.

רשימת המקורות

- APA - American Psychological Association. (1992). 'Ethical principles of psychologists and Code of conduct', *American Psychologist*, 47: 1597–1611.
- Brooks-Gunn, J. & Rotheram-Borus, M. J. (1994). 'Rights to privacy in research: Adolescents versus parents', *Ethics and Behavior*, 4(2): 109–121.
- DHHS - Department of Health and Human Services. (1991). Protection of Human Subjects. *Code of Federal Regulations*, Title 45, part 46, revised.
- Fisher, C. B. (1993). 'Integrating science and ethics in research with high-risk children and youth', *Society for Research in Child Development: Social Policy Report*, 7(4): 1–27.
- Fisher, C. (1997). A relational perspective on ethics in science decision making for research with vulnerable populations. *IRB* 19(5): 104. Contracted paper for the National Bioethics Advisory Commission.
- Fisher, C. K., Hoagwood, K., & Jensen, P. (1996). 'Casebook on ethical issues in research with children and adolescents with mental disorders', K. Hoagwood, P. Jensen & C. Fisher (Eds.), *Ethical issues in mental health research with children and adolescents*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gisso, T. & Vierling, L. (1978). 'Minor's consent to treatment: A developmental perspective', *Professional Psychology*, 9: 412–427.
- Huffert, S. L., & Hayes, C. D. (1987). *Risking the future: Adolescent sexuality, pregnancy and childbearing*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Liss, M. B. (1994). 'Child abuse: Is there a mandate for researchers to report?', *Ethics and Behavior*, 4(2): 133–146.
- National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). *The Belmont Report: Ethical principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects Research*. Washington, D.C. Government Printing Office.
- Nuremberg Code. (1949). *Journal of the American Medical Association*, 132: 1090.
- Scott-Jones, D. (1994). 'Ethical issues in reporting and referring in research with low-income minority children', *Ethics and Behavior*, 4(2): 97–108.
- SRCD - Society for Research in Child Development. (1993). 'Ethical standards for research with children', In: *Directory of Members*. Ann Arbor: Society for Research in Child Development.
- Thompson, R.A. (1992). 'Developmental changes in research risk and benefit: A changing calculus of concerns', In: B. Stanley, & J. E. Sieber (Eds.), *Social Research on children and adolescents: Ethical issues*. (pp. 31–64). Newbury Par, Calif.: Sage.

- Tymchuk, A. J. (1992). 'Assent processes', B. Stanley & J. E. Sieber (Eds.), *Social Research on children and adolescents: Ethical issues*. (pp. 109–127). Newbury Par, Calif.: Sage.
- Veatch, R.M. (1987). *The patient as partner*. Bloomington: Indiana University Press.
- Weithorn, L. (1983). 'Children's capacities to decide to participate in research', *IRB: A Review of Human Subjects Research*, 5(2) 1–5.
- Weithorn, L.A., & Campbell, S. H. (1982). 'The competency of children and adolescents to make informed treatment decisions', *Child Development*, 53:1589–1598.

רשימת המשתתפים

ד"ר רות לנדאו

מרצה בכירה ויו"ר ועדת האתיקה במחקר בבית הספר לעבודה סוציאלית ולרווחה חברתית על שם פאול ברוואלד באוניברסיטה העברית בירושלים. חברה בוועדת האתיקה העליונה באוניברסיטה העברית. רכזת אקדמית של סנת האתיקה הבין-תחומית במחקר ובין יוזמי תכנית הלימודים הבין-תחומית להתמחות באתיקה מחקרית באוניברסיטה העברית. מלמדת קורסים באתיקה, חברה בקבוצת חשיבה ודין באתיקה רפואית במוסד ון-ליר (1995–1998), עמיתת מחקר במכון היסטינגס (Hastings Center, 1999) חברת מערכת בכתב העת *The Journal of Social Work Values and Ethics*, מחברת מאמרים בתחום האתיקה המקצועית והביו-אתיקה ומעורכי ומחברי הספר *Third Party Assisted Conception Across Cultures: Social, Legal and Ethical Perspectives* (2004). London & New York: Jessica Kingsley Publishers.

פרופ' גבי שפּלר

פסיכולוג קליני בכיר ופסיכואנליטיקאי, מנחה בפסיכותרפיה ובפסיכו-דיאגנוסטיקה. הפסיכולוג הראשי של בית חולים 'הרצוג – עזרת נשים' בירושלים וחבר ועדות הלסינקי ואתיקה בו. יו"ר ועדת האתיקה של הסתדרות הפסיכולוגים בישראל וחבר ועדת האתיקה העליונה באוניברסיטה העברית בירושלים. מנהל אקדמי של תחום 'אתיקה בפסיכולוגיה' במרכז לאתיקה במשכנות שאננים בירושלים. חבד בוועדת ההיגוי של המחלקה לפסיכולוגיה, משפט ואתיקה במרכז לבריאות, משפט ואתיקה באוניברסיטת חיפה. מלמד אתיקה מקצועית בפסיכולוגיה. מנהל 'מרכז זיגמונד פרויד לחקר פסיכואנליטי'. מעורכי ומחברי הספר 'סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי', שראה אור בהוצאת מאגנס ב-2003.

פרופ' אריאלה אופנהיים

עוסקת במחקר והוראה בגנטיקה של האדם ובריפוי גני במחלקה להמטולוגיה, הפקולטה לרפואה של האוניברסיטה העברית. במסגרת ההוראה של נושאים אלה משלבת פרופ' אופנהיים בקביעות לימודי אתיקה, והקימה קורס המוקדש לסוגיות אתיות בגנטיקה מודרנית. פרופ' אופנהיים הייתה מעורבת בהקמת הוועדה

העליונה לאתיקה במחקר וכיהנה כיושב ראש הוועדה בשנותיה הראשונות. פרופ' אופנהיים משתתפת פעילה בישיבות ועדת הכנסת למחקר ופיתוח מדעי וטכנולוגי וחברה בוועדת הלסינקי של משרד הבריאות לניסויים גנטיים בבני אדם.

ד"ר דניאל אטאס

בוגר ומוסמך האוניברסיטה העברית בפילוסופיה ובעל תואר דוקטור בפילוסופיה פוליטית מאוניברסיטת אוקספורד. מרצה לאתיקה עסקית בבית הספר למנהל עסקים באוניברסיטה העברית וראש התכנית המשולבת: פילוסופיה, כלכלה ומדע המדינה. יזם וריכז באוניברסיטה העברית את הסמינר הבין-פקולטטי באתיקה מחקרית בשנתו הראשונה. פרסם מאמרים בפילוסופיה פוליטית ובאתיקה, ביניהם: *The Case of Guest Workers: Exploitation, Citizenship and Economic Rights; What's Wrong with Deceptive Advertising?; A Moral Stakeholder Theory of the Firm.*

ד"ר זלינה בן גרשון

מנהלת מדעית בכירה בלשכת המדען הראשי של משרד הבריאות וסגן יו"ר ועדת הלסינקי העליונה לניסויים גנטיים בבני אדם במשרד הבריאות. חברה במועצה לניסויים בבעלי חיים (משנת 1995) וסגן יו"ר המועצה לניסויים בבעלי חיים (משנת 2000). בעלת תואר PhD מהמחלקה לביוכימיה, בית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית ו'הדסה'.

ד"ר גיל גולדצויג

מרצה במכללה האקדמית תל אביב-יפו, פסיכולוג קליני ביחידה לפסיכיאטריה של הילד והמתבגר בבית החולים הדסה עין כרם. במשך חמש שנים שימש כיועץ המתודולוגי והסטטיסטי לעבודות מ"א במחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטה העברית. כיום עוסק בייעוץ סטטיסטי ומתודולוגי לחוקרים בתחומי מדעי החברה והרפואה.

פרופ' דוד הד

מופקד הקתדרה על שם חיים פרלמן, החוג לפילוסופיה, האוניברסיטה העברית בירושלים. ראש הוועדה לאתיקה במחקר באוניברסיטה העברית, חבר בוועדות ממשלתיות וציבוריות בעניינים ביו-אתיים (פונדקאות, הסכמים לנשיאת עוברים, החולה הנוטה למות, הוועדה לאתיקה וגנטיקה של האקדמיה הישראלית למדעים) ומחברם של מאמרים וספרים רבים, ביניהם: אתיקה ורפואה (1990). תל אביב: הצאת משרד הביטחון; Princeton: Princeton University; (Ed., 1996). *Toleration*; Cambridge: Cambridge University Press; (1982). *Supererogation*; Berkeley: University of California Press. (1992). *Genethics*

פרופ' אלון הראל

פרופסור למשפטים, בעל תואר דוקטור לפילוסופיה מאוניברסיטת אוקספורד, 1989. מופקד הקתדרה למשפט מנהלי ופלילי ע"ש פיליפ פ. מיזוק ואסטל מיזוק בפקולטה למשפטים באוניברסיטה העברית בירושלים וחבר הנהלת האגודה לזכויות האזרח (2003–2005). פרופסור מבקר באוניברסיטאות קולומביה (1998–1999) וטורונטו (ספטמבר, 2000). עמית מחקר במרכז לאתיקה מקצועית, אוניברסיטת הרווארד (2003) עמית מחקר במכון ללימודים מתקדמים באוניברסיטה העברית (2004), עמית מחקר במרכז לאתיקה באוניברסיטת טורונטו (2006–2007). כותב בנושאים של אתיקה, משפט ופוליטיקה. בין מאמריו בנושאים אלה: 'The Rise and Fall of the Israeli Gay Legal Revolution' (2000), *Columbia Human Rights L. Rev* 31: 443–471; 'Benign Segregation? A Case Study of the Practice of Gender Separation in Buses in the Ultra-Orthodox Community in Israel' (2004), *South African Journal of Human Rights* 20: 64–85; Alon Harel, *Theories of Rights Blackwell's Guide to the Philosophy of Law and Legal Theory*, 191–206 (Eds. Martin P. Golding & William Edmundson, 2005).

פרופ' חנוך (הנריק) זוסנק

פרופסור מן המניין במכון למדעי הצמח והגנטיקה בפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית, רחובות. עוסק במחקר בוירולוגיה של צמחים, בפיתוח שיטות מולקולריות לאבחון של מחלות נגיפיות בצמחים, הנדסה גנטית של צמחים לעמידות מפני נגיפים ובביולוגיה מולקולרית וגנומיקה תפקודית של חרקים מזיקים בחקלאות.

פרופ' בת שבע כרם

פרופסור לגנטיקה באוניברסיטה העברית. הייתה חלק מקבוצת המחקר שבדדה את גן ה-CFTR, שמוטציות בו גורמות ל-CF. זיהתה את המוטציות האופייניות ל-CF באוכלוסיות של יהודים וערבים. קבוצת המחקר שלה עוסקת בפיתוח טיפולים ייחודיים LQEBIM שונים של מוטציות הגורמות ל-CF. קבוצתה גם חוקרת את הבסיס המולקולרי של אזורים לא יציבים בגנום האדם, המעורבים בהתפתחות של גידולים סרטניים.

ליאת לינדה

תלמידת דוקטורט במחלקה לגנטיקה באוניברסיטה העברית, בהנחייתה של פרופסור בת שבע כרם. מתעניינת בבסיס הגנטי של מחלות באדם. כתלמידה לתואר בוגר במדעי החיים, חקרה את הבסיס המולקולרי לתסמונת ה-QT הארוך (LQT). עבודת הדוקטורט שלה עוסקת בגורמים התורמים לתגובת חולים הנושאים מוטציות מסוג פסק לטיפול ייחודי. כמודל של מחקרה משמשת מחלת

הסיסטיק פיברוזיס (Cystic Fibrosis, CF). היא נמנית עם הצוות של המרפאה לייצוץ גנטי במרכז הרפואי 'הדסה עין כרם'.

פרופ' רפאל פלק

פרופסור (אמריטוס) לגנטיקה באוניברסיטה העברית. בעבר חקר השפעות של מוטציות המושרות על ידי קרני X על כשירות זכוב התסיסה, הארגון הגנטי של הכרומוזומים והתפתחות אברוני חוש הטעם של הזכוב. בעשרים השנים האחרונות הוא עוסק בהיסטוריה ובפילוסופיה של מושגים גנטיים, כדוגמת הגן, ובקשר בין גנטיקה לחברה.

פרופ' מרקו קן

פרופ' אמריטוס באורולוגיה באוניברסיטה העברית בירושלים. עבד בכתי חולים שונים בלונדון, ובמכון האורולוגי של האוניברסיטה של לונדון. עלה ארצה ב-1959 ונתמנה למנהל המחלקה לאורולוגיה בבית החולים 'הדסה עין כרם' עד לפרישתו לפנסיה ב-1988. שמש כיו"ר ועדת הלסינקי של בית החולים 'הדסה עין כרם' בשנים 1988–2002, ומ-2002 משמש כסגן יו"ר הוועדה.

פרופ' שמואל רזין

נשיא של אגודות בין-לאומיות בשטח המיקופלזמה, דיקן הפקולטה לרפואה של האוניברסיטה העברית והדסה בשנים 1988–1992, נמנה עם 1,000 המדענים המצוטטים ביותר בספרות בשנת 1976, ערך 11 ספרים בנושא ביולוגיה מולקולרית ופתוגניות של חיידקים, פרסם 285 פרסומים בעיתונות מדעית, כולל סקירות ופרקים בספרים. זכה בפרס קליינברגר-נובל (Klienenberger-Nobel) של הארגון הבין-לאומי למיקופלזמה ב-1986, בפרס אוליפקי של האגודה המיקרוביולוגית הישראלית ב-1990, בחברות כבוד של האגודה הבין-לאומית למיקופלזמה בשנת 1988 ובפרס של הוועד המנהל של הארגון הבין-לאומי למיקופלזמה בשנת 2004.

פרופ' רמי רחמימוב

פרופסור לפיזיולוגיה ובעל הקתדרה על שם ג'ייקוב גיטלין במחלקה לפיזיולוגיה של בית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית ו'הדסה'. המדען הראשי, משרד הבריאות, ירושלים. חתן פרס ישראל בחקר מדעי הרפואה לשנת 1998. בעבר כיהן בתפקידים ציבוריים רבים ביניהם: דיקן הפקולטה לרפואה, האוניברסיטה העברית (1981–1985), יו"ר הוועדה הלאומית לגיבוש מדיניות ממלכתית בתחום המחקר הרפואי (1088–1992), יו"ר המועצה לניסויים בבעלי חיים (1995–2000).

פרופ' חרמונה שורק

פרופסור מן המניין לביולוגיה מולקולרית ודיקנית הפקולטה למדעי הטבע באוניברסיטה העברית בירושלים. פרסמה כמה מאות מאמרים ופרקים, וכן

ארבעה ספרים, האחרון שבהם בעברית ('שעת לחץ', על הביולוגיה המולקולרית של תגובות לחץ, הוצאת הקיבוץ המאוחד, 2004). חברה בוועדה לביוראטיקה שליד האקדמיה למדעים ובמועצה הלאומית למחקר ופיתוח, ותורמת בעיקר לדיונים בנושאים הקשורים לפרויקט גנום האדם והאיום הטמון בו לאפליה על רקע גזעי וכן בשאלות הסבוכות של לוחמה כימית וביולוגית.

פרופ' אברהם שטינברג

פרופסור חבר קליני ומנהל המרכז לאתיקה רפואית בבית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית והדסה בירושלים, נוירולוג ילדים בכיר ומנהל היחידה לאתיקה רפואית במרכז הרפואי 'שערי צדק', יו"ר הוועדה לאתיקה ולבקרה של האיגוד הישראלי לנוירולוגיה של הילד. יו"ר וחבר בוועדות ממלכתיות בנושאים ביוראטיים, וביניהן יו"ר הוועדה הציבורית לענייני החולה הנוטה למות, יו"ר הוועדה לתיקוני חקיקה בחוק האנטומיה והפתולוגיה, יו"ר הפורום הציבורי-ייעוצי לקידום תרומות איברים בישראל, המרכז הלאומי להשתלות, חבר בוועדה הציבורית למעמד העובר האנושי במדעי הרפואה. זכה בפרסים רבים, ביניהם פרס ישראל לשנת 1999, ומחברם של יותר מ-200 מאמרים ו-23 ספרים.

פרופ' יגאל שפרן

ר.ב. פרופסור בפקולטה למדעי החיים ומופקד המגמה לתורה ומדע באוניברסיטת בר אילן. ייסד את החוג לאתיקה בבית הספר לרפואה וטרינרית של האוניברסיטה העברית. מרצה לאתיקה רפואית על פי מורשת ישראל בבית הספר לרפואה בירושלים וחבר הוראה בכיר בבית הספר לרפואה של הטכניון. חבר בוועדות ממלכתיות בתחום האתיקה הרפואית ומרצה בכנסים מקצועיים בארץ ובה"ל. עומד בראש המחלקה לרפואה והלכה של הרבנות בירושלים, פרסם מאמרים רבים וזכה במספר פרסים יוקרתיים.