

הנדסה גנטית בבני אדם, האם מותר לשחק עם דנ"א

נועם קורנבלום שיעור א'

הקדמה - רקע כללי

הגנטיקה התגלתה בשנת 1865 על ידי גרגור מנדל, אשר פרסם מאמר שבו תיאר תבניות תורשה של מספר תכונות באפוני גינה. מנדל הראה כי קיימות חוקיות סטטיסטיות בהורשת תכונות.

כעבור ארבע שנים, התגלתה ה-Deoxyribonucleic Acid (DNA), מולקולה ענקית שיש בה חומר תורשתי המכיל את רוב המידע הגנטי באדם המועבר מדורי דורות. הדנ"א (DNA) עובד כמו ספר הוראות שנמצא בכל תא בגוף שלנו. ספר זה מכיל את כל המידע שנדרש כדי לבנות ולהפעיל את הגוף. המידע הזה מועבר מההורים לצאצאים ומכתיב את המאפיינים הגנטיים שלנו, כמו צבע עיניים וצורת שיער.

עם השנים ובעקבות ההבנה המעמיקה של הגנום האנושי, פותחו טכנולוגיות חדשות המאפשרות התערבות ישירה בגנים, תחום ההנדסה הגנטית, שמטרתו לשנות באופן מכוון את הדנ"א.

התחום התפתח בהדרגה, ופריצת הדרך הראשונה נרשמה כאשר פול ברגר ביצע לראשונה שינוי ישיר בגנום של אורגניזם חי בשנת 1977. מאז ועד היום, ההנדסה הגנטית עברה התקדמות משמעותית, וכיום היא מאפשרת שינויים נרחבים בדנ"א של ווירוסים, חיידקים, צמחים, בעלי חיים ובני אדם, לרבות תיקון מוטציות תורשתיות ושיפור תכונות גנטיות.

עם פיתוח הטכנולוגיה ניתנה אפשרות לשנות את המידע התורשתי על ידי טכנולוגיות רבות וביניהן טכנולוגיית CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats), שבעזרת מולקולה פולימרית הנקראת RNA ניגשת למידע המדויק במולקולת הדנ"א, ומנחה לאנזים המולקולרי (Cas9) את המקום המדויק שיש "לחתוך" בדנ"א. לאחר מכן תהליך התיקון הטבעי של התא עשוי להוביל לשינויים בגן (כמו מחיקות או הוספות), ולעיתים אפשר על ידי טכנולוגיות שונות להכניס תבנית שונה יזומה. בעזרת טכנולוגיה זו אנו יכולים למנוע מחלות תורשתיות, טיפול בסרטן, ריפוי פצעים ואף שינוי צבע עיניים, התאמת צבע השיער, השפעה על גובה פוטנציאלי ועוד, המכונים "שיפור גנטי" (Genetic Enhancement).

מעבר לשימושים רפואיים, טכנולוגיה זו משמשת גם לביצוע שינויים גנטיים בחיידקים - חוקרים משתמשים בטכנולוגיה זו כדי לשפר את יכולותיהם של חיידקים לפרק מזהמים כמו פלסטיק, מתכות כבדות, נפט וחומרים רעילים לשמירה על הסביבה ושיקום אקולוגי;

בווירוסים - הנדסה של ווירוסים מוחלשים לצורך ייצור של חיסונים חדשים; בבעלי חיים, להפחית מחלות, להאריך את זמן תפוגה של בשר וחלב וכו'; בצמחים, שיפור עמידותם בפני מזיקים, הארכת חיי המדף של פירות וירקות, והגברת תכולת הוויטמינים והמינרלים שלהם.

ההנדסה הגנטית מציעה פתרונות רפואיים מהפכניים היכולות לעורר דילמות הלכתיות. במאמר זה נדון בהיבטים ההלכתיים והמוסריים של ההנדסה הגנטית, האם מדובר בברכה או בסיכון, ועד כמה ראוי שהאדם יתערב בטבע שנברא עבורו, ובשינוי רצון ה'.

שכל דבר שלא נדע טעם לאסרו, מותר הוא בלי טעם

הנדסה גנטית היא נושא חדש שלא עסקו בו הפוסקים. נוכל ללמוד עליה מדינים שונים שדנו עליהם בעבר. לכאורה יש לומר שכל דבר שלא נדע טעם לאסרו - מותר הוא בלי טעם. כך כתב הרב ישראל ליפשיץ בספרו תפארת ישראל (ידים פ"ד מ"ג, יכין):

שכל דבר שלא נדע טעם לאסרו, מותר הוא בלי טעם, דלא הזכירה התורה דברים המותרים כולן, רק דברים האסורים.

ובדומה לכך כתב לפניו המאירי (בית הבחירה, סנהדרין ס"ז ע"ב):

כל דבר שהוא נעשה בפעולה טבעית... למי שמבין בספרי הטבע שהדבר אפשרי - רשאים לעשות.

בהמשך המאמר נעיין האם באמת יש טעם לאסור את העניין.

ונשמרתם מאוד לנפשותיכם

טכנולוגיית Crispr כוללת שני סוגי תיקונים טבעיים:

1. לצד האנזים cas9 המדענים מכניסים תבנית דנ"א מתאימה ולאחר החיתוך התא מזוהה את התבנית ועשוי להשתמש בה במקום החתוך, שיטה זו מסודרת וכרוכה בפחות סיכון כיוון שהאדם יודע מראש ברמת סבירות מסוימת מה תהיה התוצאה.

2. לאחר החיתוך, שני קטעי הדנ"א מתחברים בצורה טבעית, אך התיקון לא תמיד מדויק ועלול להוביל לשינויים גנטיים.

כיון שטכנולוגיה זו עלולה ליצור פגמים בדנ"א ואף ליצור מוטציות אשר עלולות לשבש את קטעי הדנ"א ובכך לסכן את קטעי הדנ"א ובמקרים מסוימים את חיי האדם, לכן יש מקום

לאסור מחשש סכנה. כך למדנו ברמב"ם (רוצח ושמירת הנפש פ"א ה"ד-ה"ה) שדבר המביא לספק סכנה אסור לעשותו מדין ונשמרתם מאד לנפשותיכם:

אחד הגג ואחד כל דבר שיש בו סכנה וראוי שיכשל בו אדם וימות כגון שהיתה לו באר או בור בחצירו בין שיש בהן מים בין שאין בהן מים חייב לעשות להן חוליה גבוהה עשרה טפחים או לעשות לה כסוי כדי שלא יפול בה אדם וימות. **וכן כל מכשול שיש בו סכנת נפשות מצות עשה להסירו ולהשמר ממנו ולהזהר בדבר יפה יפה** שנאמר השמר לך ושמור נפשך, ואם לא הסיר, והניח המכשולות המביאין לידי סכנה, ביטל מצות עשה ועבר על לא תשים דמים. הרבה דברים אסרו חכמים מפני שיש בהם סכנת נפשות וכל העובר עליהן ואמר הריני מסכן בעצמי ומה לאחרים עלי בכך או איני מקפיד על כך מכין אותו מכת מרדות.

לפי זה הנדסה גנטית שעלולה להביא לידי סכנת נפשות - אין להשתמש בה. אמנם יש לחלק בין מכשול **שקרוב לוודאי** שיביא לידי סכנת נפשות שאז פשוט שהתורה מצווה להימנע מלעשותו, לבין שינוי דנ"א **שלא יגרום בוודאות** לסכנה מיידית אלא **יתכן** שיגרום לסכנה בעתיד אפשר שמותרת. יש לזכור שטכנולוגיה זו מיושמת רק בשנים האחרונות ואין לדעת מהן ההשלכות לזמן הרחוק.

אפשר לגשת לשאלה זו בשתי גישות: סטטיסטית או נוהג העולם. אפשר לנסות לברר מהו הסיכוי לסכנת נפשות בהינדוס הגנטי שאנו עושים לחיידק, לוורוס, לצמח או לחי, וכדוגמת נסיעה ברכב או חיסון רפואי שאפשר לברר באמצעים סטטיסטיים מהו אחוז הסכנה. הבעיה היא שקשה מאד לברר מהי הסכנה הסטטיסטית היות וטכנולוגיה זו בצעדיה הראשונים. אפשרות אחרת לקבוע על פי מנהג העולם. התלמוד הבבלי מביא בכמה מקומות גדר "שומר פתאים ה' ", ולומד שגם במקום שיש סכנה אנו הולכים אחרי מנהג העולם שאינו נזהר בזה.

סטטיסטיקה

אפשר להקיש מאחוזי נגיעות של שרצים וחרקים בירקות ופירות לספק סכנה בהנדסה גנטית.

הרב מלמד (פניני הלכה, כשרות ב כג, ה) מסביר שירקות ופירות שבדרך כלל יש בהם שרצים וחרקים אסור לאוכלם כל עוד לא נוקו או נבדקו. ירקות ופירות שבדרך כלל אין בהם שרצים מותר לאוכלם בלא בדיקה, שהולכים אחרי הרוב. אולם ירקות ופירות שברוב

הפעמים אין חרקים אבל ב'מיעוט מצוי' יש שרצים - צריכים בדיקה, אבל בדיעבד כשאין אפשרות לבדוקם מותר לאוכלם.

נחלקו האחרונים מהו גדר מיעוט המצוי (שם, הערה 6):

מיעוט המצוי: כפי שכתבתי למעלה, רובם המכריע של הפוסקים לא עסקו בהגדרת 'מיעוט המצוי', הרי שהתכוונו שכל אדם יחליט בזה לפי תודעתו. אולם בדורות האחרונים, התרגלנו למדוד כל דבר במספרים ובאחוזים, ובלא זאת אנו מתקשים לקבוע את תודעתנו, ועלה הצורך לנסות לכמת את שיעור 'מיעוט המצוי'. ובמיוחד גופי כשרות שאינם יכולים לקבוע את עמדתם בכל מקרה לפי הערכתו האישית של המשגיח. לפיכך חזרו לעיין ולדייק בדברי הפוסקים כדי למצוא הגדרה מספרית. בשו"ת הריב"ש קצא, כתב שמיעוט המצוי הוא "קרוב למחצה ורגיל להיות". וכ"כ בית אפרים יו"ד ו. ונטו לדבריו מו"ר הרב ישראלי (התורה והארץ ח"ג עמוד 151), הרב מאזוז, ומשנה הלכות ז, צט. ונראה שכוונת הריב"ש בין כ-25% ל-49%. ואין לומר שפחות מ-40% כבר אינו 'קרוב למחצה', כי לא הצריכו לבדוק זאת במדויק, וקשה לאדם להבחין בהערכתו בין 40% ל-30%. מאידך, ברור שאין כוונתו לפחות מ-25%, הואיל ואינו נחשב "קרוב למחצה". דעה אחרת למשכנות יעקב יו"ד יז, שהביא מקור לכך שכבר מ-10% הוא 'מיעוט המצוי' היינו "מצוי תדיר". ורבים נוהגים להורות כמותו, כמובא בדרכי תשובה לט, ג; ישועת משה ח"ג סב, ג; מנחת שלמה ח"ב סא, א; אכול בשמחה עמוד 212.

כלומר בספק סטטיסטי של 25%-49% (ריב"ש) או 10% (משכנות יעקב) יש לחוש לחרקים ושרצים. אוסיף את דעת הרב אלישיב שיש לחוש בחרקים מ-5% (ספר כושרות, עמוד 41, הערה 29).

בעזרת צורת חשיבה זו נוכל אולי להשליך לנושאנו: אם סכנת השימוש בהנדסה הגנטית קטנה מאחוז מסוים (5%, 10% לשיטות השונות) יתכן שיהיה מקום להתיר ויש ללכת אחרי הרוב ולא לחוש לסכנה. אמנם יש לסייג שסכנה חמורה מאיסורים, ויש לחוש אולי גם בחשש סכנה קטן יותר.

שומר פתאים ה'

בכמה מקומות בש"ס מובא היתר לעשות מעשים שיש בהם סכנה, כי "דשו בהם רבים", ועל כך נאמר "שומר פתאים ה'". למשל מותר להקיז דם בזמנים שמזל מאדים שולט בגלל שדשו בהם רבים ושומר פתאים ה' (שבת קכ"ט ע"ב), מותר לקטנה ומעוברת לשמש כדרכם

גם ללא מוך משום שומר פתאים ה' (יבמות י"ב ע"ב), אוכל אדם ענבים ותאנים בלילה ואינו חושש שמא הטיל נחש ארסו משום שומר פתאים ה' (עבודה זרה ל' ע"ב), עושים כיום ברית מילה גם ביום מעונן וגם ביום שרוח דרומית מנשבת למרות שיש סכנה, משום שומר פתאים ה' (יבמות ע"ב ע"א), נושאים אישה שמתו שני בעליה הקודמים ואין חוששים (שו"ת תרומת הדשן ריא) ועוד.

הרב פרופ' אברהם שטיינברג (אנציקלופדיה הלכתית-רפואית, כרך ד, עמוד 131 הערה 193) מקשה שהרי היכן מצינו שמותר לאדם להכניס עצמו ואחרים בספק סכנה ולומר שומר פתאים ה' או מן השמים ירחמו. וכותב שם:

אלא שדבר שהוא מנהגו של עולם ודשו בו רבים והוא דרך הכרח, אין לחוש לספק סכנה... שהרי בכל הדרכים יש סכנה וכן עצם הלידה היא סכנה ואעפ"כ מותר, ואף חייבים לנהוג כדרך העולם למרות הסכנה. **אבל דבר שהעולם חוששים לו משום סכנה הרי הוא בגדר סכנה** (שו"ת שם אריה סימן כז, שבת מיהודה ח"א שער א, פרק יט; שו"ת חלקת יעקב ח"ב, יג, שש"כ פלק לא, א, ס"ק ב).

כלומר החברה קובעת מה נקרא 'סכנה' ומה לא. אפשר להשליך זאת לסכנת ההנדסה הגנטית שתלוי בחברה האנושית - בחכמת ההמונים, כלומר אם המון העם משתמש באמצעי זה מסתבר שלא רואה בו סכנה.

אבל רוב הראשונים והאחרונים מסבירים שההיתר של שומר פתאים ה' אינו אלא במקום שאין ברירה, שהציבור לא יכול להימנע ממשוהו שיש בו סכנה, ואז ה' שומר עליו. אבל במקום שהאדם יכול להימנע או שאינו הכרחי אין דין של שומר פתאים ה'. כדוגמת דברי 'תורת החיים' (עבודה זרה ל' ע"ב):

וכהאי גוונא איתא בסוף פרק מפנין גבי הקזה, דפריך ש"ס מעלי שבתא נמי קיימא מאדים בזווי, ומשני כיון דדשו ביה רבים שומר פתאים ה'. **פירוש כיון דרבים הורגלו בו מפני דוחקן שיהו קרובין לסעודת שבת, כמילתא דלא אפשר דמי ולכך שמירתו יתברך עליהן מפני תיקון העולם**, כדפי' ושמא מהאי טעמא איתא בפרק ערבי פסחים גבי זוגות דמאן דקפיד קפדינן בהדיה ומאן דלא קפיד לא קפדינן בהדיה **דדבר קשה הוא על האדם לשמור עצמו** תמיד שלא יאכל תרי ולא ישתה תרי וכמעט **מלתא דלא אפשר הוא לכך שמירתו יתברך עליו...**

טיפולים גנטיים לרוב אינם הכרחיים, וממילא אין בהם דין של שומר פתאים ה'. וכן כותב הרב אלחנן וסרמן (קובץ שיעורים כתובות קלו):

וצריך לומר דאין האדם חייב להימנע ממנהג דרך ארץ, וממילא הוי כאילו אין בידו לשמור את עצמו ואז נשמר מן השמים, אבל היכא דבידו להזהר אינו בכלל פתאים, ואם לא ישמור את עצמו הוא מתחייב הנפשו ולא יהא משומר מן השמים.

האם ספק פיקוח נפש דוחה ספק סכנה

ידוע שפיקוח נפש מידי דוחה את התורה כולה חוץ מעבודה זרה, גילוי עריות ושפיכות דמים,¹ ולכאורה גם דוחה את העשה של 'ונשמרתם מאד לנפשותיכם'. לכן החולה במחלה חשוכת מרפא שיש לה טיפול גנטי שיש בו ספק סכנה, בוודאי מותר להשתמש בטכנולוגיה זו.

השאלה האם 'ונשמרתם' נדחה מפני פיקוח נפש שאינו מידי. אבהיר את השאלה בכמה דוגמאות: לפלוני יש היסטוריה גנטית של סרטן במשפחה. האם מותר להשתמש באמצעים הטכנולוגיים של ההנדסה הגנטית בכדי לשנות את הקוד הגנטי שלו, וכך למנוע מהסרטן לעבור לצאצאיו? אין בו כרגע פיקוח נפש מידי שהרי הוא אינו חולה כרגע בכלום. השימוש בטיפול הגנטי הוא רק כדי למנוע ספק סכנה מצאצאיו בעתיד. דוגמה אחרת, אם המחלה אינה פעילה באדם ואינה מסכנת חיים כרגע, הוא נקרא "בריא עם סיכון מוגבר", האם מותר להשתמש בטכנולוגית שינוי גנים שיש בו ספק סכנה כדי למנוע סכנות עתידיות. שאלה נוספת, האם לצורך דברים שאינם הכרחיים יהיה מותר להשתמש בהנדסה גנטית (לשם נוי וכו') כשמכניס עצמו לספק סכנה לדבר שאינו נצרך.

על השאלה האחרונה אפשר ללמוד מפסיקות רבנים לגבי ניתוחים פלסטיים, המכניסים את האדם לספק סכנה (עצם הניתוח) אבל אינם הכרחיים (ברוב המקרים). רוב הפוסקים אינם מתירים להכניס עצמו לספק סכנה בדבר שאינו נצרך. כך כותב הרב וואזנר (שו"ת שבט הלוי ו, קצח):

בענין ניתוחים לצורך נוי אם מותר או אסור... וכבר נשאלתי כמה וכמה פעמים בכעין זה אם אשה חייבת לנתח עצמה כדי לזכות לבנים, והי' מעודי פשוט לאיסור אצלי... ולא זו אשה שאינה מצווה בפרו ורבו - אלא גם איש המצווה בפרו ורבו, דאין אדם מחויב להכניס עצמו אפי' לספק סכנה רחוקה כדי לקיים מצות עשה.

¹ בבלי יומא פ"ב ע"א: "תנו רבנן: עוברה שהריחה בשר קודש או בשר חזיר [ביום הכיפורים] תוחבין לה כוש ברוטב, ומניחין לה על פיה. אם נתיישרה דעתה - מוטב, ואם לאו - מאכילין אותה רוטב עצמה, ואם נתיישרה דעתה - מוטב, ואם לאו - מאכילין אותה שומן עצמו, שאין לך דבר שעומד בפני פקוח נפש חוץ מעבודה זרה וגילוי עריות ושפיכות דמים". וכן במקומות רבים.

ואם מחויב להכניס עצמו לחולה שאין בו סכנה כדי לקיים מצות עשה הארכת בתשובתי בס' שו"ת שבט הלוי ח"ה שידפס אי"ה בקרוב, ושם הארכתי בראיות בנדונים אלה, ופשוט דכל נתוח בפרט ע"י הרדמה הוא בגדר ספק סכנה, ואינו חייב אפילו במקום מצוה, ומכ"ש לצורך נוי או כדי לבא לידי זוג.

בעוד ששבט הלוי אינו מחייב, הרב ולדנברג (שו"ת ציץ אליעזר יא, מא ט) אוסר לבצע ניתוח כזה :

במקום שהחבלה באה כדי לרפאות ולהשיב אבידת גופו [מותר לרפא], ויוצא מכלל זה חבלה לשם נוי ויופי שאין בה כל השבה של אבידת הגוף... ועל אחת כמה דנעלה מכל ספק שאסור לו לאדם בהחלט להכניס את עצמו עבור כך לשום סכנה כל שהיא הכרוך בדרך כלל בכל ניתוח שהוא... כל כן נראה להלכה כנ"ל דאסור לו לאדם לעשות לו ניתוח פלסטי, וכן לרופא לבצע ניתוח כזה, לשם יופי...

הרב עובדיה יוסף (יביע אומר ח, חושן משפט יב) מביא ראייה שונה :

אמנם ראיתי בשו"ת ציץ אליעזר... בנוגע לניתוחים פלסטיים שנוהגים הרופאים בזמנינו לבצע בבני אדם ליפוי אבריהם, אף שאין להם שום כאב כלל, שבזה יש לאסור, שלא על זה אמרו שניתנה רשות לרופא "לרפאות".

הפוסקים אסרו לעשות ניתוחים פלסטיים שאינם הכרחיים מסיבות שונות : איסור להכניס עצמו לספק סכנה שאינו מחויבת, אין בו השבת 'אבדת הגוף', ולא על דברים אלו ניתן רשות לרופאים לרפאות. נוכל להסיק שטיפול בהנדסה גנטית לצורך שאינו הכרחי (למשל לנוי) אסורה. אבל לא נוכל להקיש למקרים בהם יש ספק סכנה בשני הצדדים : בטיפול הגנטי ובאדם או בצאצאיו שעלולים לחלות בעתיד.

אפשר אולי ללמוד מדברי הרב עוזיאל (שו"ת משפטי עוזיאל ד, חושן משפט מו) שכל פעולה שנעשתה לסיבה רפואית ובהירות, לא נאסרה :

בסוף דבריו העיר מעכ"ת הגאון הפוסק יצ"ו לאסור הפלה מלאכותית על ידי סמים או הוצאת העובר, משום דכל פעולה כזאת גורמת סכנה להאשה המעוברת ואסור לאדם לסכן עצמו, וכמו שפסק הרמב"ם ז"ל : הרבה דברים אסרו חכמים מפני שיש בהם סכנת נפשות וכל העובר עליהן ואומר הריני מסכן בעצמי ומה לאחרים עלי בכך או איני מקפיד בכך מכין אותו מכת מרדות (ה' רוצח פי"א דין ה'), ומעכ"ת פתר גם זאת באומרו שכל פעולה שנעשית לצרך ומכל שכן להסרת סכנה מותר, ואסתיע מדאמרין ואליו הוא נושא את נפשו שנתלה באילן, ופרש"י שסכן עצמו לצרך פרנסה (ב"מ קי"ב). ומכל שכן כשהוא נעשה לצרך הצלת אבר

את"ד. ולעד"נ דמקרא דאליו נושא את נפשו אין ראיה משום דפעולות אלה הם תנאי החיים, שאל"כ לא נקטוף פירות האילן ולא נבנה בתים משום שצריכים אנו להתלות באילן ולעלות על סולם הבנין ולסתכן על ידי כך. אבל לדעתי ברור שכל דבר שנעשה בדרך רפואה ובזהירות גמורה ומלאה להנצל מסכנה, לא אסרו חכמים. שאם לא כן לא יהיה מותר להשתמש ברפואות משום שעלולות להביא לידי סכנה והתורה אמרה: ורפא ירפא, מכאן שנתנה רשות לרופא לרפאות ולחולה להרפא על ידו, ומן השמים ירחמו.

אפשר ללמוד מדבריו גם למקרים בהם יש ספק סכנה בטיפול ומאידך באדם.

התערבות במעשה הבריאה

פוסקים רבים סוברים "דאסור לכתחילה לשנות מעשה בראשית מצורתם וצביונם, כי כולם בצביונם הראוי נבראו" (שו"ת שבט הלוי ז', קכא). דברים אלו יסודם בגמרא בראש השנה (י"א ע"א):

אמר רבי יהושע בן לוי: כל מעשה בראשית בקומתן נבראו, לדעתן נבראו, לצביון נבראו. שנאמר ויכלו השמים והארץ וכל צבאם, אל תקרי צבאם אלא צביונם.

וכהסבר הריטב"א שם:

בקומתן. פירוש בשלימות קומתן שכל גדלתן היתה להם בבריאתן, וגם יש בכללו שנברא כל אחד בקומה הראויה והגונה לו....

לצביונם. לחפצם, וכפרש"י בפירוש לדעתן... והנכון דצביונם לשון יופי הוא מלשון צבי היא לכל הארצות לומר שנבראו כל אחד בשלימות יופי הראוי לו, וכן פירש בערוך...

משמע הקב"ה יצר אותנו באופן מושלם, ואין לאדם לשנות ממעשה בראשית גם על ידי הנדסה גנטית.

אפשר ללמוד מהמדרש (קהלת רבה ז', יב) לחיוב האדם להיזהר מקלקול העולם:

ראה את מעשה הא-להים כי מי יוכל לתקן את אשר עוותו - בשעה שברא הקב"ה את אדם הראשון נטלו והחזירו על כל אילני גן עדן ואמר לו ראה מעשי כמה נאים ומשובחין הן וכל מה שבראתי בשבילך בראתי, תן דעתך שלא תקלקל ותחריב את עולמי, שאם קלקלת אין מי שיתקן אחריך.

הרב וואזנר בתשובה שהבאתי לעיל (ז, קכא) מוסיף:

ואף על פי שבשו"ת שבט הלוי ח"ו סימן קצ"ח לא הסכמתי לאסור נתוחים לנוי בלבד לשנות הפנים מכיעור ליפה, **דשם אין בזה שינוי יסודי במעשה בראשית על ידי זה**, (רק נטיית לאסור נתוחים הנ"ל מטעמים אחרים). אבל בהא דידן [הנדסה גנטית של קרפיונים ללא קשקשים] וכיוצא בו **דאיכא שינוי בצביון הנברא, פשוט דזה נגד רצון ה'**, והוא כעין אמרם חולין ז' ע"ב וסנהדרין ס"ז ע"ב דלמה נקרא שם כשפים שמכחישים פמליא של מעלה, שהוא מטעם שינוי במעשה בראשית. ודומה קצת לאיסור הרכבה, אעפ"י שהיסודות רחוקים, **ועל פי מה שכתב הרמב"ן בפירוש התורה**, והח"ס מחמיר אפילו אילן סרק עם אילן סרק כידוע ואינו דומה להרכבה מין במינו שאינו נקרא שינוי במעשה בראשית, דע"י שהוא מין במינו אינו נקרא שינוי כלל דיסודות המין נשארים כרצון ה', אבל הא דידן דאיכא שינוי גמור.

דברים דומים כותב הרב אליעזר ולדנברג (שו"ת ציץ אליעזר יא מא, ט):

אבל יש לדעתי השלכות לחידושו זה בנוגע לניתוחים פלסטיים שמבצעים כעת הרופאים אצל הרבה בני אדם לשם יפוי אבריהם וכדו' באין שום מחלה או כאב, ויש מקום גדול לטענה זאת, **שלא על כגון דא הוא שנתנה תורה רשות לרופא לרפאות** [אם אפילו נקרא זה בשם לרפאות], ואין רשות לבני אדם לתת לרופאים לחבול בעצמם לשם מטרה זאת, וגם אין רשות לרופא לבצע זאת, **ויש לדעת ולהאמין כי אין צייר כאלקינו והוא ית"ש צר והטביע לכל אחד ואחד מיצוריו בצלמו ובדמותו ההולמת לו ועליו אין להוסיף וממנו אין לגרוע...** חבלה לשם נוי ויופי שאין בה כל השבה של אבידת הגוף אם כי לחבול כדי לשנותו לפי טעמו ולהתחכם על הצורה שחקק בו יוצרו או כדי לחדש נעוריו ולסתור גזירת מלכו של עולם, ועל אחת כמה דנעלה מכל ספק שאסור לו לאדם בהחלט להכניס את עצמו עבור כך לשום סכנה כל שהיא הכרוך בדרך כלל בכל ניתוח שהוא

תוך כדי דבריו של שבט הלוי הזכיר את הרמב"ן שאומר דברים דומים לגבי טעם איסור כלאי צמחים ובעלי חיים, שאין לשנות במעשה בראשית כיון שאם היה רוצה בקיומם היה בורא אחרת, ואין ה' צריך "עזרה" מבשר ודם בבריאת העולם. זו לשון הרמב"ן (ויקרא יט, יט):

והטעם בכלאים, כי השם ברא המינים בעולם, בכל בעלי הנפשות בצמחים ובעלי נפש התנועה, ונתן בהם כח התולדה שיתקיימו המינים בהם לעד כל זמן שירצה

הוא יתברך בקיום העולם. וצוה בכחם שיוציאו למיניהם ולא ישתנו לעד לעולם, שנאמר בכולם "למינהו"... והמרכיב שני מינין, משנה ומכחיש במעשה בראשית, כאילו יחשוב שלא השלים הקדוש ברוך הוא בעולמו כל הצורך ויחפץ הוא לעזור בבריאתו של עולם להוסיף בו בריות. והמינים בבעלי חיים לא יולידו מין משאינו מינו, וגם הקרובים בטבע שיולדו מהם כגון הפרדים יכרת זרעם כי הם לא יולידו. והנה מצד שני הדברים האלה, פעולת ההרכבה במינים דבר נמאס ובטל. וגם הצמחים אשר יתרכבו מין בשאינו מינו אין פרים צומח אחרי כן...

הרמב"ן מביא ראיה לדבריו מכך שצמחים ובעלי חיים שהורכבו אינם פרים ורבים.

המהר"ל (גור אריה שם) מקשה על הרמב"ן, שהרי חז"ל אמרו שהעולם לא נברא בשלמות ואנו צריכים להוציאו לשלמות:

אלא שקשה לי על טעם זה שנתן הרמב"ן, כי המרביעים כאילו אומרים שהקב"ה לא השלים עולמו, דמה בכך? דהא אמרו חכמים כל דבר שהקב"ה ברא בששת ימי בראשית צריך תיקון, כמו החטין לטחון ולאפות, ולא אמרינן בזה שהקב"ה לא השלים עולמו. וכמו שאמרו על המילה, שלא נברא עם האדם, והושלם על ידי בשר ודם. ואם כן, מה שייך בזה שנראה כאילו אומר שהקב"ה לא השלים עולמו.

דברי המהר"ל יסודם בויכוח טורנוסרופוס ורבי עקיבא (תנחומא תזריע) האם מעשה הבריאה נברא בשלמות או צריך תיקון על ידי בשר ודם:

שאל טורנוסרופוס הרשע: איזה מעשים נאים של הקדוש ברוך הוא או של בשר ודם?

אמר לו [רבי עקיבא]: של בשר ודם.

אמר לו טורנוסרופוס הרשע: ראית השמים והארץ, יכול האדם לעשות כיוצא בהם?

אמר לו רבי עקיבא: לא תאמר לי בדבר שהוא למעלה מן הבריות שאין שולטים עליו, אלא אמור דברים שהם מצויין בבני אדם.

אמר לו: למה אתם מולים?

אמר לו: אני הייתי יודע שעל דבר זה אתה שואלני, ולכך הקדמתי ואמרתי לך שמעשה בני אדם נאים משל הקדוש ברוך הוא. הביא לו רבי עקיבא שבלים וגלוסקאות [לרמוז לו שהעוגות הם מעשה אדם "טובות" מהשיבולים שה' ברא]. אמר לו טורנוסרופוס הרשע: אם הקדוש ברוך הוא רוצה במילה, למה אינו יוצא הולד מהול ממעי אמו?

אמר לו רבי עקיבא: ולמה טיבורו יוצא עמו והוא תלוי בבטנו ואמו חותכתו. ומה שאתה אומר למה אינו יוצא מהול, שלא נתן הקדוש ברוך הוא המצוות אלא לצרף האדם בהם, לכך אמר דוד: כל אמרת אלוה צרופה.

רבי עקיבא סובר שהעולם לא נברא בשלמות, וה' מצפה מבני האדם לפעול לשיפור הבריאה, כאפיית עוגה משיבולים ומילת התינוקות. לפי גישה זו יש מקום להתיר שיפור גנטי בצמחים, בבעלי חיים וגם בבני האדם.

ובדומה פירש הרב יצחק ריגו (ביאור יש"ר על התורה, בראשית ב, ג) על הפסוק "אשר ברא אלהים - לעשות", שכל מטרת בריאת האדם כדי לשפר את העולם:

לעשות, לשון עשיה נופל על התיקון, והלמ"ד לתכלית, ובזה גילה לנו הכתוב שכונת הבורא בבריאת היצורים היתה לתיקונם ולטובתם, כי מטבע הטוב להטיב לכל.

חשש מדרון חלקלק

במאמרים שונים² מובא חשש נוסף משימוש בטכנולוגיה של שינוי גנטי: שמא ישמש לשינוי דמות האדם ולהשבחת הגזע האנושי. טענה זו מעלה חשש להיווצרות מעמדות בין אנשים בהתאם למאפיינים מסוימים (גובה, צבע עור, צבע עיניים, כוח גופני ויכולת אינטלקטואלית וכיוצא בזה), ואף לפער חברתי-כלכלי, שהרי חלק מהחברה תוכל להרשות לעצמה הנדוסים גנטיים לקניית התכונות הטובות ביותר להם ולילדיהם בעוד שאר החברה תישאר במצב נחות. מצב כזה עלול להוביל להקצנה של פערים חברתיים וכלכליים, ולהיווצרות מעמדות חדשות.

² עיין <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001363491> ; <https://davidson.org.il/read-experience/reasonabledoubt/%d7%94%d7%a0%d7%93%d7%a1%d7%94-%d7%92%d7%a0%d7%98%d7%99%d7%aa-%d7%91%d7%91%d7%a0%d7%99-%d7%90%d7%93%d7%9d-%d7%94%d7%aa%d7%92%d7%95%d7%91%d7%95%d7%aa-%d7%90%d7%97%d7%a8%d7%99-%d7%94%d7%a1%d7%a2> ; <https://www.makeoverstrategy.com/%D7%A2%D7%A8%D7%99%D7%9B%D7%AA-%D7%92%D7%A0%D7%95%D7%9D>

סיכום

למדנו שהנדסה גנטית יכולה לתרום רבות לעולם אך איננו מודעים כיום לכלל ההשלכות, לשם כך דנו האם יהיה אפשרי מבחינה הלכתית ומחשבתית להשתמש בטכנולוגיה זו. יש פוסקים שיאסרו שימוש בטכנולוגיה זו מחשש סכנה (ונשמרתם מאד לנפשותיכם והסרת מכשול) ומשום "דאסור לכתחילה לשנות מעשה בראשית מצורתם וצביונם, כי כולם בצביונם הראוי נבראו". יש החוששים מיצירת מעמדות בחברה האנושית בהתאם למאפיינים גנטיים.

מאידיך יש שאולי יתירו שימוש בהנדסה גנטית "שכל דבר שלא נדע טעם לאוסרו מותר הוא בלי טעם", משום שאמנם עלול להיות סכנה אך יתכן שמדובר באחוזים נמוכים שאין לחוש להם על פי ההלכה או חכמת ההמונים, משום שומר פתאים ה', ומשום שהקב"ה נתן לאדם רשות לשפר את עולמו.

אני מזדהה עם דברי יעל השילוני-דולב³ ש"התרבות האנושית מראשיתה ומעצם מהותה, בני האדם אינם מניחים לטבע לעשות את שלו. למעשה היכולת להבחין בין הטבעי למלאכותי אבדה מזמן או שאולי לא היתה קיימת מעולם... מרגע שהאדם החל להשתמש בכלים הפשוטים ביותר הפכה תרבותו לטכנולוגית, ומכאן שזה עידן ועידנים לא נכון לחשוב במונחים מנוגדים של טבעי מול טכנולוגי או מלאכותי". כלומר כמו שבעבר האנושות אימצה טכנולוגיות רבות למרות שעלולות היו להביא לסכנה, אין לחוש לסכנת יתר מההשלכות העתידיות בהנדסה הגנטית.

³ יעל השילוני-דולב, מהפכת הפריז, אוניברסיטה משודרת, עמוד 25-26, בשם ברונז לאטור.