



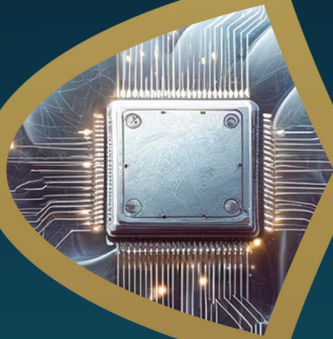
המכון

המכון המדעי טכנולוגי להלכה

משנה ממטבע
מטבעות דיגיטליים
עמ' 37



ואין בהם תבונה
בינה מלאכותית
עמ' 26



**עבר
הווה
ועתיד**



**שלוחו של
אדם – כמותו?
רובוטים**
עמ' 50



**עולם שאנד
מנהיגו**
מכוניות אוטונומיות
עמ' 16

**מה היה קורה
אילו 'המכון' לא היה מוקם?
ראש המכון הגאון הגדול
רבי אברהם משה הלפרין שליט"א
בשיחה ייחודית מרתקת**
עמ' 76

**מלכות
לעשבתך**



המכון המדעי טכנולוגי להלכה מארח לכל בית ישראל
הג פסה כשר ושמה

ליל שבת. תה מפנק



כל השבוע חיכית לרגעים האלה של שבת. השלווה, עוגה משובחת וקפה או תה מפנק. התקדמו לנעם 2, שיאפשר לכם ליהנות ממים חמים וקרים למהדרין בשפע לאורך השבת.



גל אורן לרנסום

שבת בבוקר.
קפה חם.

סימנס מציגה: תנור פירוליטי מעוצב, מתקדם עם תכנית לניקיון ולהכשרה לפסח!

עם מגוון תכניות אוטומטיות לאפייה מדויקת ומושלמת, תכנית לניקוי עצמי שמכשירה את התנור לפסח, עיצוב קפדני ומרהיב המשתלב במטבחים המודרניים - הפכו התנורים המתקדמים של 'סימנס' למבוקשים בציבור החרדי



בהתאם לאישור המצורף

חג הפסח מתקרב בצעדי ענק, וזה הזמן שבו המטבח שוקק חיים במיוחד. חג של נקינות לצד עולם שלם של בישול, אפייה וניחוחות מיוחדים הממלאים את חלל הבית ומעוררים את חושי הטעם.

במרכז המטבח ממלא התנור תפקיד חשוב ביותר. תנור האפייה הוא אחד המוצרים המרכזיים והשימושיים ביותר במטבח. וכשמדברים על תנור, כל פרט חשוב. החל מהטכנולוגיות והאיכות של התנור דרך האלמנטים העיצוביים ועד לתכניות הניקיון של התנור שיוצרים יחד תנור מושלם.

סימנס משנה את כללי המשחק במטבח

ברוכים הבאים לעולם התנור הפירוליטי המתקדם של סימנס, בו טכנולוגיה חדשנית פוגשת עיצוב מרהיב ומביאה חוויה קולינרית מושלמת.

תנורי האפייה הפירוליטיים של סימנס, מגיעים עם טכנולוגיית ה-activeClean* שמאפשרת הלכתת ע"י מכון מדעי-טכנולוגי להלכה ומיועדים למי שמעדיף להשקיע באפייה במקום בדאגה לניקיון פנים התנור.

היא חסכונית יותר בזמן - את המאבק המתמשך בכתמים קשים, ותכלו להחליף בלחיצת כפתור פשוטה להפעלת תכנית לניקוי עצמי. התכנית מבוססת על תהליך פירוליזציה שמחמם את התנור לטמפרטורה גבוהה במיוחד, כ-480 מעלות, במטרה לשרוף את השומנים ולהפוך אותם לאבק שמתפנה בקלות. אחרי שהתנור יסיים את העבודה המלוכלכת באמת, לכם יישאר רק לנגב אותו מבפנים באמצעות מטלית, וליהנות מניקיון מוחלט ותנור שמוכן למנה הבאה.

היא דואגת להכשיר את התנור לפסח - הכשרת התנור לקראת חג הפסח היא בין המטלות המעיקות עליכם? ומה לגבי הניקוי שלו בין מנות בשריות וחלביות? עם תנור פירוליטי לא צריך לעבוד קשה כדי ליהנות מתנור שהוא גם נקי וגם מוכשר. תכנית הפירוליזציה של סימנס מגיעה לטמפרטורה גבוהה במיוחד של כ-480 מעלות, ולכן דינה הוא כדין "ליבוץ". מסיבה זו, התכנית אושרה על ידי המכון המדעי-טכנולוגי להלכה כמתאימה להכשרת התנור בין מנות בשריות וחלביות ולקראת חג הפסח.

היא מגנה על הבריאות שלכם - בתנור פירוליטי אתם יכולים להניח את אביזרי הניקוי (והדאגות) בצד, ולהיפרד ממסירי השומנים ומהכימיקלים שפחות ידידותיים לאדם ולסביבה. את העבודה המלוכלכת תוכלו להשאיר לתהליך הפירוליזציה, שהודות לחום גבוה במיוחד, בסימוני תיהנו מתנור נקי משאריות מזון וגם מחומרי ניקוי מכל סוג שהוא.

היא הכי סודית שיש - טכנולוגיית ה-activeClean* מנקה את התנור גם באזורים שקשה לנו להגיע אליהם, כך נפרדים מכל שאריות המזון. פשוט מפעילים, מנגבים ומקבלים תנור חדש בכל שימוש.

תנורים אלו אף מתהדרים בעד 40* תכניות אפייה אוטומטיות להכנת דגים, בשר, עוף, מוצרים קפואים, עוגות או חממים. כל שעליכם לעשות הוא להגדיר את סוג המנה אותה אתם רוצים להכין ואת משקלה, והתנור יתאים את הטמפרטורה, פונקציית החימום ומשך ההכנה הנדרשים להשגת תוצאה אופטימלית. זאת בנוסף למגוון פונקציות בישול חדשות להתאמה מושלמת של התוצאה הרצויה. לא פלא שתמצאו את עצמכם מבלים יותר זמן במטבח (מהסיבות הנכונות!).

*תלוי בדגם

התנור לא רק מתקדם ומצטיין בביצועים, הוא גם בולט מבחינת העיצוב. העיצוב היוקרתי והאופייני של סימנס מהווה אלמנט עיצובי בכל מטבח. התנורים משתלבים בצורה חלקה בכל סביבת מטבח ומוסיפים מגע של תחכום. העיצוב הארגונומי מבטיח גם קלות שימוש, מה שהופך את הבישול והאפייה לחוויה מהנה ונטולת מאמץ.

תנור משולב מיקרוגל

בנוסף מציגים בסימנס פריצת דרך של תנור משולב מיקרוגל. השילוב של תנור אפייה ומיקרוגל במוצר חכם אחד הפועל באופן אינטגרלי מאפשר מספר גדול יותר של תכניות בישול ואפיה ומקצר באופן משמעותי את זמן הפעולה. ואכן לתנור יש לא פחות מ-15 תכניות בישול ואפייה כולל מספר תכניות טורבו, תכניות חימום עליון/תחתון, תכניות גריל, הפשרה, בישול בחום נמוך, חימום צלחות, תכנית שמירת חום, חימום אינטנסיבי, ואפילו תכנית להכנת פיצה ותכנית לייבוש פירות ועשבי תיבול. כל התכניות ניתנות לבחירה ושליטה בעברית באמצעות מסך מגע TFT - בעברית לניווט אינטואיטיבי, נוחות וקלות לשימוש.

עם ביצועים יוצאי דופן, עיצוב מדהים, תכונות חדשניות ואפשרות להרחבת אחריות** ל-5 שנים בתוספת 199 ש"ח, התנור הפירוליטי המתקדם והמקצועי הוא התגלמות המצוינות הקולינרית. אז אכן לא פלא שבבתים החדשים אימצו את עתיד הבישול עם תנור פירוליטי מתקדם ומקצועי מבית סימנס, שבו טכנולוגיה חדשנית ועיצוב ללא דופי משתלבים ליצירת חוויה קולינרית יוצאת דופן.

* תכנית הפירוליזציה מאושרת ע"י מכון מדעי טכנולוגי להלכה בנושא פסח, בשר/חלב בלבד. הפעלת התכנית היה בכפוף להראות חוברת ההפעלה.

** 4 שנים בתשלום + שנה ללא עלות ע"פ חוק. בתוקף בין התאריכים - 1.2.24- 30.4.24 ובכפוף לתקנון המבצע באתר סימנס. התשלום יתבצע אצל חברת השירות *2220.

התנור הפירוליטי של סימנס מסדרת iQ700 בפסח הזה תשאירו את ניקוי התנור – לתנור!



קבוצת BSH היא בעלת הישגים בסיכון המסחר של SIEMENS AG



5 שנות
אחריות**
בתוספת 199 ₪

הכירו את התנור הפירוליטי של סימנס עם תוכנית פירוליזציה* לניקיון התנור, שמאושרת הלכתית כמתאימה להכשרת התנור בין מנות בשריות וחלביות ולחג הפסח (בליבון חמור).

באמצעות חום גבוה של עד 480 מעלות, שאריות המזון נהפכות לאפר, הכתמים מוסרים והתנור שלכם נותר נקי ללא כל מאמץ. לוחצים, מפעילים, מנגבים ומקבלים תנור נקי בכל פעם מחדש.

אחריות מאת היבואן הרשמי B/S/H/

SIEMENS

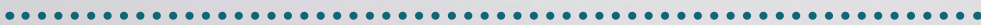
מוצרי חשמל ביתיים

*תוכנית הפירוליזציה מאושרת ע"י מכון מדעי טכנולוגי להלכה בנושא פסח, בשר/חלב בלבד. הפעלת התוכנית הינה בכפוף להוראות חוברת ההפעלה. **4 שנים בתשלום + שנה ללא עלות ע"פ חוק. בכפוף לתקנון באתר סימנס ובתוקף עד 30.4.24. התשלום יתבצע אצל חברת השירות 2220*. התמונה להמחשה בלבד. **לאיתור משווק חפשו בוגול: "סימנס איתור משווק".**



תורת העתידים

בשערי המכון	08
עולם שאנד מנהיגו מכוניוח אוטונומיות	16
ואין בהם תבונה הבינה המלאכותית	26
משנה ממתבע מטבעות דיגיטליים	37
בחכמה יבנה בית בית חכם	42
שלוחו של אדם-נמותו?! רובוטים	50
כי תשא את ראש השחלת ראש	57
בנים ש(ו)בנים שחל שבבים אנושי	63
סוף מעשה במחשבה תחילה פעולות והפעלות באמצעות המחשבה	68
מכון לשבתך ראש המכון הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א בשיחה ייחודית מרתקת עם אבי קלמן עורך המגזין	76



עיצוב והפקה: Vision
 עריכה: אבי קלמן
 צילומים: פריפיק, ארכיון המכון, GPT
 שיווק: ישראל גייד בע"מ
 מכירות: הרב חיים פרידמן





BOSCH

SIEMENS



חדש! מקרר 4 דלתות בוש וסימנס עם פיקוד שבת מהודר



- נפח ענק - 605 ליטר
- פיקוד שבת מהודר לשבת וחג למהדרין, באישור מכון מדעי-טכנולוגי להלכה
- מגירות XXL בטכנולוגיה לשמירה על טריות המזון לאורך זמן
- עומק גוף 63.5 ס"מ - מתאים להתקנה בקו ארונות המטבח

אחריות מאת היבואן הרשמי B/S/H/

* 4 שנים בתשלום, בנוסף לשנת אחריות ללא עלות ע"פ חוק ובכפוף לתנאי תעודת האחריות. בתוקף עד 30.4.24 ובכפוף לתקנון המבצע באתר בוש/סימנס. לשימוש התקשרו *2220. דירוג אנרגיה: E | קוט"ש: 333 | דירוג אקלים T

המכון

בשערי המכון

חכם הרואה את הנולד

בשל כך, דרכו של המכון, מאז ומתמיד, לפקוח עין על כל תחומי התקדמות המדע והטכנולוגיה, להיות בבחינת 'חכם הרואה את הנולד', לתת את הדעת מראש גם לשאלות הלכתיות הנראות כעתידיניות, ולמעשה כאשר הן תתממשנה ותהפוכנה למציאות, כבר יהיו בידי פוסקי ההלכה התשובות המתאימות והכלים להתמודד עמן. אלא שלמרות יכולת החידוש וההמצאה של המכון, הוא בוחר להתנגד (משום מה...) לראות את המציאות בעיניים מסחריות או שיווקיות, 'למכור' את הרעיונות וה'פוטנטיים' שלו, או 'לפחות' להתעסק ביתרון הערכי שלו מול 'מתחרים' כאלה ואחרים ולהמליץ לרכוש מוצר מסוים וכדומה.

ולסיום, תשמעו סיפור: גוף רבני מרכזי, גדול ומפורסם, הזמין לא מכבר את ראש המכון הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין למסור סדרת שיעורים בנושאי טכנולוגיה לאור ההלכה בפני חבר הרבנים הנכבד, במסגרת תכנית השתלמויות ייחודית שהתקיימה עבורם. התורם, אשר נתן את חסותו לתכנית, פילנתרופ ידוע, לא ראה זאת בעין יפה. שכן הוא סבר ש'המכון' הינו גוף מסחרי למחצה - ואם-כן, בהתאם לנקודת מבטו והשקפתו, מדוע לתת לו 'במה בחינם'?

כדי להוכיח זאת, הוא שלח אנשים מטעמו להתקשר טלפונית למכון או לשלוח פניות במייל, להציג עצמם כנציגים של חברות כאלה ואחרות או כאנשים פרטיים המתעניינים על רכישת מוצרים שונים ודרכי השימוש בהם - כשההנחה שלו הייתה, שהשיחות יענו מטעם המכון בהתאם לפרמטרים העסקיים המקובלים.

אולם מה גברה תדהמתו לשמוע, כיצד אנשי המכון ניאותו באמת ובתמים 'לעזור' לכל אותם שואלים, בכל צורה שהציגו את עצמם, להדריך אותם כיצד להתאים את מוצריהם לשמירת ההלכה, או להורות להם את המעשה אשר יעשון כדת וכדין - ותו לא...

בחוברת אשר אתם מחזיקים בידכם, תקבלו הצצה חלקית לעבודת הקודש של 'המכון', אשר משתדל להיות ער לכל פיתוח טכנולוגי העשוי לעורר שאלות הלכתיות ולתת עבורו את המענה המהודר והמושלם ביותר, יחד עם 'טעימה' קלה מהנושאים העתידיניים הנידונים כבר בין כתליו.

למן הרגע שפסעתי אל תוככי בית האבן החד קומתי, המבנה המיושן ומעורר הסקרנות של 'המכון', על-מנת להכיר אותו ואת אנשיו, בעבור המטלה שהוטלה עלי לערוך את המגזין הנוכחי, ציפתה לי הפתעה.

הסיור בין כתליו, כלל צפייה במהנדסים מזוקנים חובשי כיפות שחורות גדולות אשר היו עסוקים בביצוע בדיקות ומדידות שונות ומשונות, עלעול קצר בארכיון הענק המקפל בתוכו עשרות שנות פעילות, עריכת ראיונות קצרים עם האחראים וראשי הצוותות, לצד שיחה ארוכה ומרתקת עם הרבנים, ובראשם ראש המכון, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, אשר שוחחו עמי 'בגובה העיניים' והשיבו לכל שאלותיי בסבלנות ובבהירות.

במהלך הביקור הושמעו שוב ושוב שמותיהם של מותגי ענק, אשר מוצרי החשמל שלהם נמצאים במאות אלפי בתים בישראל ובעולם, וההתקנים הייחודיים שחברות אלה מתקינות בעצמן בתוך מוצריהם, על-מנת לשווק אותם לציבור שומרי התורה והמצוות, תוכננו כאן בחדרים העתיקים שבמבנה הישן בעל התקרה הגבוהה.

למרות שלפי המקובל 'לכסף אין ריח', בכל זאת ניסיתי לרחרח ולהתחקות אחר קשר, ולו מסוים, בין 'המכון' - אשר היה נראה בעיניי לא פחות מאשר 'מחלקת מו"פ' הלכתית של ענקיות הטכנולוגיה - לבין מחלקת השיווק של אותן חברות. אלא שהאזנה באוזן אחת לדברי הרבנים, ובאוזן השנייה לשיחות והמענה הטלפוני הרצוף שבמשרדי המזכירות, הבהירו לי כי 'נפלת' כנראה על האנשים 'הלא-נכונים' בהקשר הזה. או במילים אחרות: עיזבו את כל מה שמזכירה לכם המילה 'מכון מדעי טכנולוגי', ותמירו זאת במושג קרוב יותר: 'בית הוראה' מרכזי, פעיל ושוקק חיים, 'תל-תלפיות' של ממש.

התברר לי, שמבחינת 'המכון', אין הבדל מי עומד מאחורי הקו, ובין אם מדובר בנציג של חברה גדולה, יהודי מן השורה או עקרת-בית, רב עיר או אברך תלמיד חכם, המידע שיינתן לו לפי הצורך, יכלול אך ורק הכוונה מעשית והנחיות הלכתיות כאלה ואחרות ולא מעבר לכך, ללא כל תמורה וללא המלצות מסחריות ודומיהן.

התרשמתי, כי ההתנהלות הזו, אשר למען האמת נראתה לי 'מוזרה' קצת, היא מורשתו של מי שעמד בראש המכון והנהיג אותו למעלה מיובל שנים, הגאון המופלא רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל, אשר שמו הוזכר במהלך הביקור פעם אחר פעם מתוך רטט ויראת כבוד, וניכר היה כי רוחו מפעמת עדיין בין כתלי המכון.

האג'דה של המכון, כפי שהתווה הגר"י הלפרין, המוכרת בוודאי לרבבות הקוראים המקבלים בקביעות את ביטאוני 'אספקלריה' החודשיים של המכון, היא כזו אשר שמה נגד עיניה אך ורק את חקר הנושאים ההלכתיים הקשורים לטכנולוגיה עכשווית, פיתוח ויישום פתרונות במידת הצורך, ייעוץ ומתן מענה הלכתי מתאים לכל השואלים, במקביל להיותם מעודכנים וצופי עתיד בכל טכנולוגיה מתפתחת ומתקדמת.

בברכת פסח כשר ושמח

אבי קאמן



SAMSUNG

SANLINE

ברכת מועדיך

הטכנולוגיה המתקדמת בעולם בכשרות מהודרת לשימוש בשבת וחג

דמיון



בהתאם לאישור המצורף



silver nano טכנולוגיית עובש למניעת התפתחות עובש ובקטריות



SPACE MAX חלל פנימי מוגדל



מערכת קירור כפולה או משולשת*



מדחס אינוטר חסכוני

ניתן להשיג בחנויות וברשתות החשמל המובחרות: שיא החשמל והמיזוג: טל' ראשי: 03-5045000, בני ברק, ירושלים, ביתר עילית, אלעד, מודיעין עילית, בית שמש, קרית גת, אשדוד, צורף מכשירי חשמל: בני ברק; 03-6164242 ירושלים: 02-5382823 מודיעין עילית: 08-9739030 מיטב שיווק חשמל (ביטון): ירושלים: 052-7653934 חשמלית בית אל: בית אל: 02-9972808 חשמל גוש עציון: קיבוץ כפר עציון: 02-9392978 חשמל ריינה: ירושלים: 02-5712402 חשמל החסד: 074-7576625 קריית צמח: ביתר עילית: 072-2770770 שטרן שיווק מוצרי חשמל: ירושלים: 02-5381956 טרקלין חשמל כהלכה: בני ברק; 073-721727 אשדוד: 073-7219219 אלעד: 073-7218218 סולטן מוצרי חשמל: בני ברק 03-5744374 שרגא אור: ערד: 08-8005060



DIGITAL INVERTER

שירות ואחריות של היבואנית הרשמית סמליין. מחירי המקררים נקבעים ע"י המשווקים ומשתנים בין הסניפים. מערכת שבת מהדרין באישור המכון המדעי הטכנולוגי להלכה של הרב הלפרין, התמונות להמחשה בלבד. ט.ל.ח.



הג'ר שמעון שטרן שליט"א מבכירי רבני המכון, ראש צוות המשיבים

הרב הינו חלק מהמכון כבר שנים רבות. הרב יכול לספר לנו בבקשה על מסגרת הכולל שפעל על-יד המכון, ומה הייתה מטרתה?

מסגרת כולל האברכים שעל-יד המכון נוסדה בשעתו לפני למעלה מארבעים שנה על-מנת להוות כוח עזר לליבוני סוגיות הלכתיות-טכנולוגיות, וכן להוות כעין 'חממה' לרבנים ומורי צדק צעירים המבקשים להשתלם בעולמה של ההלכה למעשה, כך שבבואם לפסוק הלכות בשבתם על כס הרבנות יהיו להם באמתחתם את כל הכלים ההלכתיים והמצוייאותיים להשיב דבר ה' זו הלכה.

בתקופה האחרונה נערכו גם כן בין כותלי המכון כנסי רבנים תחת הכותרת 'בית וועד לחכמים', אם בערבי עיון תקופתיים, בנושאים שהזמן גרמן, ואם כהשתלמות מסודרת, במסגרתה העביר המכון הכשרות הלכתיות-טכנולוגיות בעשרות נושאים הלכתיים אקטואליים, לציבור גדול של רבני קהילות שבאו מידי שבוע בשבוע להשתלם ולהתמקצע בסוגיות חשובות אלו, מתוך הבנה כי כדי למלא כראוי את תפקידם כרבנים צריכים הם ללמוד את היסודות ההלכתיים-טכנולוגיים הרלוונטיים בצורה הטובה ביותר מן המקורות המוסמכים ביותר ובאופן בלתי אמצעי.

מהו סדר הגודל של היקף הפניות הבאות מכלל הציבור למכון? והאם יש הבדל בין סוג הפניות המגיעות מהציבור הרחב ואנשים מן השורה לבין הפניות המגיעות מרבני קהילות ומורי הוראה?

מדובר במאות שאלות לפחות בכל שבוע ושבוע, המגיעות בטלפון, בדוא"ל ובדרכים אחרות ונענות על-ידי צוות רבני המכון, כאשר הציבור הרחב מתעניין ברוב המקרים בשאלות של ביירוים והפניות - אלו מוצרים קיבלו את אישור המכון וניתן לרכוש אותם בחנויות ללא חשש, וכיצד לנהוג במוצרים ללא אישור הלכתי. מיעוטן של השאלות הן שאלות חדשות על מוצרים/מכשירים/מתקנים חדשניים, המעוררים שאלות הלכתיות שונות, או שאלות הלכתיות בתחומים מגוונים. לאו דווקא טכנולוגיים, שגם מקומם לא נפקד מהשאלות הזורמות דבר יום ביומו. מתוך מאות הפניות השבועיות יש בדרך-כלל גם כמה עשרות פניות המבקשים לדון במשא-ומתן הלכתי בסוגיות הנוגעות למכשירים שונים.

לעומת זאת, מטבע הדברים, יש שוני מהותי בפניות המגיעות בתדירות גבוהה ביותר מרבנים ומורי הוראה, מתוכם יודעים ומפורסמים מאוד. הם פונים אלינו בשאלות אקטואליות מורכבות המגיעות לפתחיהם, וכאשר אינם יודעים להכריע בהן, אם בשל חוסר הכרת המציאות או ההבנה הטכנולוגית ואם בשל חששם להורות ולהכריע בנושאים שאינם בקיאים בהם כדבעי, הם מכירים את הכתובת הנכונה' להפנות אליה את השאלה ולקבל תשובה ברורה, בהירה ומנומקת. גם כאשר הם שואלים אודות מכשירים מצויים וקיימים הם מעוניינים ללמוד ולהבין את צדדי האיסור וההיתר שבכל מכשיר ומכשיר, כיצד דרך פעולתו וכיצד זה משליך על הנידון ההלכתי בכל פרט ופרט שבו.

היות והמכון הגדיר לעצמו כתנאי סף לעמוד תמיד ברף ההלכתי הגבוה ביותר, ורבני המכון עושים ככל יכולתם, ולמעלה מכך, להשיב לכל שואל, בכתב ובעל-פה, סביב השעון כמעט, אנו זוכים, בסייעתא דשמיא, כי הפניות נענות לשביעות רצון הפונים. תוך כדי כך נוצרת כמובן העשרה הדדית והרחבה בדברי-תורה, כדרכה של תורה, הן ביחס לשואלים הרבים והמגוונים והן בין רבני המכון בינם לבין עצמם. הפניות הנבחרות יחד עם התשובות הברורות עליהן מועברות לעלות על שולחן מלכים, מאן מלכי רבנן, באמצעות פרסומם בביטאון 'האספקלריה' המפואר הזוכה להביא מידי חודש עשרות נדונים הלכתיים בקנקן חדש מלא ישן.

"היות והמכון הגדיר לעצמו כתנאי סף לעמוד תמיד ברף ההלכתי הגבוה ביותר, ורבני המכון עושים ככל יכולתם, ולמעלה מכך, להשיב לכל שואל, בכתב ובעל-פה, סביב השעון כמעט, אנו זוכים, בסייעתא דשמיא, כי הפניות נענות לשביעות רצון הפונים"



הג'ר אליעזר לאבנשטיין שליט"א קידום רעיונות הלכתיים

שמענו כי הרב עוסק במכון בתחום הפרויקטים ארוכי הטווח. מהם סוגי הפרויקטים בהם הרב עסק במשך השנים?

הקשר הראשוני שלי עם המכון היה בעקבות שיעורים שמסרתי בסוגיות של הלכה וטכנולוגיה ומספר ליבונים הלכתיים שהיו לי עם רבני ומהנדסי המכון בנוגע לכך, במיוחד בכל מה שנוגע להתקני שבת במקררים, הן מההיבט ההלכתי והן מההיבט הטכני. בתוך כך עלו גם מספר הצעות טכניות לשיפור וייעול התקני השבת המהודרים של המכון במקררים, שאכן הוטמעו במספר דגמים.

לאחר מכן, כאשר מועצת הרבנות הראשית לישראל אישרה את הצעת המכון לפתרון בעיית בישולי נכרים במוסדות ובמטבחים ציבוריים, התבקשתי על-ידי הנהלת המכון לרכז את הפרויקט ולקדמו. בפרויקט זה ישנו היבטים מורכבים רבים, כמו קישור בין מערכות מיחשוב למערכות טכניות דרך מערכות תקשורת דיגיטליות, בשילוב אמצעי זיהוי ובקרים מתקדמים ועוד. ב"ה הפרויקט מתקדם ואנו תקווה שבעוד תקופה ניתן יהיה לברך על המוגמר לטובת כל הציבור.

בשלב מסוים, ידד שעוסק רבות בתחום הגנרטורים השכונתיים לשבת, עורר אותי על כך שיש צורך לברר ולבדוק את נושא צריכת הגז הטבעי, הן עבור שימוש עתידי לגנרטורים בשבת והן עבור צריכה ביתית בשכונות חדשות. הבאתי את הנושא לפני רבני המכון - אשר פעלו כידוע במשך שנים רבות בשיתוף פעולה מלא עם ח"י לצמצום חילולי השבת בייצור החשמל ואספקתו, עם תוכניות לפתרונות של אוטומציה מלאה, דבר שלעת-עתה לא צלח עדיין - והם הסכימו שיש לפעול מיידית בנושא. תחילה קבעו רבני המכון פגישה עם בכירי רשות הגז הטבעי, ולאחר מכן המשכנו לברר את הנושא עם חברת נתג"ז ואף בקרנו באחד האתרים שלהם. לאחר מכן בעצת חברת נתג"ז יצרנו קשר עם חברת שברון, האחראית על אסדות לווייתן ותמר, ועדיין אנו בקשר עימם בנושא. במהלך הביורור נצברו פרטים רבים אודות הייצור באתרים השונים, ולובנו הצדדים ההלכתיים אודות צריכת גז טבעי בשבת והפתרונות האפשריים.

עסקנו גם בהצעת פיתוח חדשנית למערכת מידע על מיקום המעלית בפיקוד שבת, כאשר לפי הנחיות המהדרין של המכון מראי הקומות וחיצי הכיוון מנותקים בשבת, עניין היוצר קושי להרבה מהמשתמשים. ב"ה נמצא גם לזה פתרון מהודר, הפועל באופן עצמאי, ללא כל השפעה, ולו עקיפה, של הנוסעים על פעולת מערכת המידע. חברות מעליות רבות מבקשות כעת להטמיע את המנגנון בפיקוד השבת שלהם.

הרב מוסר שיעורים בהלכות שבת בקהילות רבות, כיצד הרב רואה את היכרות הציבור עם נבכי הטכנולוגיה הרלוונטיות לחיי היום יום על פי ההלכה?

השיעורים שמסרתי עסקו בעיקר סביב נושאים הקשורים בהתקני שבת, ואכן ניכר ערפול בהבנת הציבור בנושא, הן בפן ההלכתי והן בפן הטכני. יש בלבול לא קטן בנושא, ולפעמים קורה שתלמיד-חכמים חשובים מעלים סברות שונות להיתר או לאיסור, כאשר הדברים אינם נכונים כלל ועיקר, מחמת חוסר הבנה טכנית במציאות הנוגעת לנושאים אלו. לכן בוודאי חשוב ונחוץ ביותר להכיר לפני ולפנים את כל ההיבטים הטכניים וההלכתיים הנוגעים להלכה למעשה.

מניסיונו של הרב, כיצד ניתן לגשר על חוסר ההיכרות של הגורמים המקצועיים, כאשר מגיעים אליהם בשאלות וביירוים שאין להם כל הבנה מדוע הם נצרכים ואיזה פרט בדיוק רלוונטי ומה לא רלוונטי?

אכן כאשר ניגשים למומחה לביורור כלשהי צריך זהירות רבה, כי השפה שלהם שונה וכן ההבנה שלהם הינה מזווית אחרת, כך שצריך לדעת גם כיצד להציג את הנקודות הנכונות ולדעת להבין האם אותו מומחה הבין לכוון את השאלה, מה כוונת תשובתו, והאם נדרש להעלות עוד שאלות להשלמת הביורור. לשם כך מועיל תמיד שיהא רקע מקדים, בכדי לדעת שלא טועים בהבנת הדברים.

"חשוב ונחוץ ביותר להכיר לפני ולפנים את כל ההיבטים הטכניים וההלכתיים הנוגעים להלכה למעשה"

מצב שבת של אלקטרולוקס יש מקום להתענג



דמיון



בהתאם לאישור המצורף

אלקטרולוקס. לאפות ולחמם בתנור אחד!
 כל השבוע אופה באקסטרה, ובלחיצת כפתור הופך לפלטת שבת ענקית.
 עד 72 שעות של חימום בטיחותי, חסכוני ונוח.



תוצרת גרמניה



מגשי חימום ענקיים
 ב-3 מפלסים



בטיחותי לילדים



כשליש צריכת חשמל * בהשוואה לפלטה



תוכנית ייעודית לשימוש בשבת וחג

שירות ואחריות של היבואנית הרשמית מיניליין. מחירי התנורים נקבעים ע"י המשווקים ומשתנים בין הסניפים. מערכת שבת מהדרין באישור המכון המדעי-טכנולוגי להלכה של הרב הלפרין, לשימוש כפלטת שבת וחג ללא חשש. הטרכומוסטט והתאורה מנוטרלים לחלוטין. טמפרטורה קבועה של 65-90 מעלות ללא קשר לפתיחת וסגירת הדלת. התמונה להמחשה בלבד. ט.ל.ח.

זוגלובק כורך שולחן עורך

פותחים שולחן עם מגוון מוצרי זוגלובק
הנשרים לפסח למהדרין.
זוגלובק. טעימה לכל המשפחה.



כשר לפסח



זוגלובק מודה לרבני ומהנדסי המכון המדעי טכנולוגי להלכה על שיתוף הפעולה
בכל ימות השנה ומאחלת פסח כשר ושמח לכל בית ישראל



כל הסיבות לבחור בסדרות האינוורטר של אלקטרה



ELECTRA A INVERTER



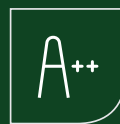
5* שנות אחריות
ללא תוספת
תשלום



ציפוי הידרופילי
מוזהב למניעת
קורוזיה



מדגן בתקינה
אירופאית
מחמירה



דירוג
אנרגטי



מצב שבת
מובנה



SMART
אפליקציה
ידידותית
וקלה לתפעול!

*שנת אחריות יצרן + 4 שנות אחריות נוספות מותנית ברישום אקטיביציה



דירוג אנרגטי F

BRIMAG
 מותגים מבית טוב

LG InstaView™



בהתאם לאישור המצורף

שתי נקישות מעל כולם

קולקציית המקררים שתתאים לכל מטבח וגם לשומרי שבת!



פונקציית שבת מובנית



UV Nano



Door Cooling™



KNOCK KNOCK

פשוט נוקשים ורואים מה יש בפנים!

בעקבות ההצלחה הרחבנו את קולקציית מקררי LG INSTAVIEW עם הדלת שהופכת לשקופה בנקישה. טכנולוגיית Door Cooling™ מסייעת בקיחור אחיד ומהיר יותר. סדרת המקררים עם פונקציית שבת מובנית באישור המכון הטכנולוגי להלכה. בואו למצוא מגוון מקררים שמשתלבים מושלם בכל מטבח.



LG

Life's Good

למרכז המידע *8404 | www.brimag.co.il

מכוניות אוטונומיות

טולם שאבז מנהיגו



לפי הערכות מסוימות, בעוד כעשר שנים ינועו בכבישים לא מעט מכוניות ללא נהג – אוטונומיות.

מכונית אוטונומית היא כזו שמנווטת את עצמה, בכביש ציבורי, ללא התערבות פעילה של נהג אנושי וללא תכנון מיוחד וביצוע התאמות מיוחדות בכבישים. הדבר נעשה בעזרת חיישנים שונים, כגון מצלמות, מכ"מים וסורקי לייזר קדמיים ואחוריים, המעניקים למכונית את האפשרות 'לחוש' את הסביבה, ובמערכת היודעת לעבד את המידע הקבוע המתקבל – כגון שלטים, צמתים ומבנים, ואת המידע המשתנה – כגון מכשולים ועצמים זמניים, ועל פי המידע, לתכנן את מסלול הרכב בזמן אמת ולאפשר נסיעה בטוחה.

למעשה, מבחינת ההגדרה, כבר כיום הנהיגה ברכבים רבים הינה אוטונומית ברמה חלקית, שכן מותקנות בהן מערכות אוטונומיות (רמה 1) המסייעות לנהג, באמצעות התראה בעת מצבים מסוכנים כמו סטייה מהנתיב, ואף כאלה (רמה 2) המסוגלות לטפל בו זמנית הן בהיגוי הרכב והן בבלימה. אמנם ברמות אלה, עדיין חייב הנהג לבחון את תנאי הכביש ולהגיב בהתאם. ברמה גבוהה יותר (רמה 3), מותקנת במכונית 'אוטומציה מותנית', המאפשרת בתנאים מסוימים לשחרר את הנהג מהפיקוח על תנאי הדרך, אולם נדרש ממנו להיות זמין לנהיגה במקרי חירום בהתראה של מספר שניות. במכוניות אלה, המערכת שומרת על מרכז נתיב הנסיעה ומרחק בטוח מהרכב שלפנים, מאפשרת מעבר נתיב אוטונומי בהפעלת האיתות או עקיפה של רכב איטי, נהיגה אוטונומית מלאה בפיקי תנועה ללא החזקת ההגה והמשך הנסיעה ללא צורך בפעולה של הנהג.

מעל לרמות אלה, נמצאות כיום מכוניות ברמת ניסוי ברמת אוטומציה ברמה גבוהה יותר (רמה 4), בהן אף אין צורך בנהג זמין למצבי חירום, כאשר השאיפה היא להגיע לרמה גבוהה אף יותר (רמה 5), בפיתוח רכב אשר יהיה מסוגל להחליף את הנהג בכל תנאי דרך, ולא יהיה זקוק כלל לנהג.

ללא נהג

בינה מלאכותית ברמה גבוהה

כאשר אדם נוהג ברכב, עליו לקבל בכל רגע החלטות ולהגיב בהתאם למצבים המשתנים בדרך. פעולת הנהיגה מחייבת קשר עין והעברת פקודות מידיות מן המוח אל הידיים והרגליים, אשר נוקטות בשורת פעולות, הכוללות כיוון הגה, לחיצה והרפיה על הדוושות, עבודה עם גיר ההילוכים ועוד. המצב בו רכבים נעים בכביש במהירות, הינו מצב מסוכן, בו כל סטייה וטעות עלולים לגרום לנזקים רבים, ולפגיעות משמעותיות בגוף, נפש וממון.

כדי ליטול את ההגה מן האדם ולהעבירו למחשב, שינהג ברכב במקומו, נדרשת מערכת הרכב האוטונומי לכלול מערכות חישה מורכבות, לדעת לקבל מהן מיד נתונים, לעבד אותם במהירות ולשלוח על פיהם פקודות מידיות למערכות הרכב השונות, בקביעה האם להאיץ את המהירות, להאט או לעצור, לסובב את ההגה לצד מסוים או לצד הפוך, להתאים את ההילוך המתאים וכדומה. לצורך כך, מוטל על המערכת לזהות את כל סביבת הרכב, לחשב את המרחקים ואת מיקום הרכב היחסי לעצמים הקבועים ולאלה המשתנים – שאר המכוניות, הולכי רגל ובעלי חיים הנמצאים בדרך, לכוון לפי זה את מהירות הנסיעה. על המערכת מוטל לזהות היכן הדרך, לעקוב אחר פיתולי הכביש ולייצב את המכונית בתוך הנתיב, לזהות תמורות ולפעול על פיהם ועוד.



השתלבות מכוניות אוטונומיות עם מכוניות נהוגות בידי אדם

כל עוד המציאות תהיה, שבעת ובעונה אחת ינועו בדרכים מכוניות נהוגות בידי אדם לצד מכוניות אוטונומיות, תידרשנה המערכות לדעת להגיב למצבים בלתי צפויים המתרחשים כתוצאה מהנהגים האנושיים, בנוסף למה שמוטל עליהן להגיב בהתאם לנוכחות הולכי רגל ובעלי חיים בדרך.

בעתיד, כאשר הצפי הוא שכל המכוניות תהיינה אוטונומיות, יתכן כי התקינה תחייב שכל מכונית הנעה בכביש עליה להיות מחוברת למחשב מרכזי אשר יסדר את כל התנועה בכביש. באותם זמנים, מן הסתם יגדרו את הכבישים ויהפכו אותם לסטריליים מבחינת נוכחות של הולכי רגל ושאר עצמים. בצורה כזו, כל עוד לא תהיה תקלה, מקרית או מכוונת על-ידי גורמי חבלה, במחשב המרכזי, תאונות הדרכים יהפכו לדבר נדיר. פקקי התנועה יצומצמו, וזמן ההגעה ליעד יהיה ידוע מראש בצורה מדויקת, הרבה יותר מזו הנעשית היום על ידי אפליקציות הניווט.

עם זאת, גם בעתיד המערכת תהיה חייבת לדעת גם להסיע את המכונית בדרכים לא רשמיות, אשר ממילא שוב לא תהיינה סטריליות. כדוגמה, המכונית תצטרך לדעת כיצד להיכנס למוסך החניה הנמצא בחצר הבית, לאפשר טיולים בטבע, שלא בכבישים רשמיים, להתמודד עם שינויים בלתי צפויים בתוואי הדרך עקב תקלה בכלי רכב אחר או פגעי טבע ועוד.

'אדם המזיק' או 'ממון המזיק'

מערכת המכונית האוטונומית מתוכננת, כאמור, בצורה המאפשרת לה לזהות עצמים קבועים ונעים ובכך להימנע מפגיעה בהם. אולם סביר להניח שבנסיבות מסוימות תהיינה תקלות ויתרחשו תאונות. מבחינת ההלכה, קיימים הבדלים בין נזק שנגרם כתוצאה מרכושו של האדם המזיק, לבין נזק הנעשה על-ידי האדם עצמו. כאשר אדם נוהג במכונית ונגרמת תאונה באשמתו, ההתייחסות לכך היא שהאדם הוא המזיק, וההלכות הן ככל דיני 'אדם המזיק'. שכן יתירה מזו מבואר בהלכה (טור) ושלחן ערוך חו"מ, סי' שעח ס"ט) על פי דברי הרא"ש, שאפילו אדם הרוכב על סוס ועושה תאונה, למרות המעורבות של בעל החי בתאונה, אין דנים את הנזק כאילו הסוס הוא שהזיק, אלא בתור 'אדם המזיק'. זאת כי "... כל-שכן הרוכב סוס שאין לו לרוץ במקום שבני אדם רוכבין, שמא לא יוכל להעמיד הסוס כשירצה, ונמצא שפושע בו, ומזיק בגופו הוא, כיון שרוכב על הבהמה ומזיק בגוף הבהמה או באוכף שעליה", ועל כן "חייב לשלם כל מה שישומו בית דין שנפחת דמי הפרד בשביל הכאה זו".

לגבי מכונית אוטונומית המעורבת בתאונה, יתכן שיש לחלק בין רמות האוטונומיה שלהן. בעוד שלגבי מכוניות אוטונומיות אשר מראש לא מוגדרות כעצמאיות לחלוטין, אלא מחייבות את הנהג לשבת ליד ההגה ולהשגיח על הנסיעה, ניתן לומר כי ככל שהתאונה נגרמת בפשיעת הנהג שלא התערב בזמן ומנע אותה הרי זה בגדר 'אדם המזיק'. יתכן גם שעצם ניווט המכונית אל מקום מסוים ייחשב לפשיעה, ובדומה לרכיבה על סוס במקום שבני אדם רוכבין, אשר הפשיעה היא כי 'שמא לא יוכל להעמיד הסוס כשירצה', וכמו כן כאן, עצם ניווט המכונית למקום בו עלולה להתרחש סיטואציה שהנהג לא יצליח להתערב בזמן ולמנוע את התאונה, הרי זה מגדיר אותו בתור פושע ואדם המזיק.

אולם כאשר פיתוח המכוניות האוטונומיות יושלם, והן תהיינה עצמאיות לחלוטין, הרי שבאותם זמנים, היות וצורת הפעלתן

תהיה בצורה שאינה דורשת כלל התערבות של האדם, תאונות דרכים לכאורה לא תהיינה מוגדרות כ'אדם המזיק', אלא רק כ'ממון המזיק'. וההשלכה ההלכתית תהיה לשם המחשה, שאם נניח כי המכונית המזיקה הינה בגדר 'בור', הדין יהיה לכאורה שבמקרה של תאונה לא יהיה חיוב תשלום נזיקין על הפגיעה ברכב השני, כדין בור שאינו חייב על נזקי 'כלים' (שו"ע חו"מ, סי' תי"ט).

'גרמא' או מעשה בידיים

היות ומכוניות אוטונומיות יפעלו על-פי תוכנה, סביר להניח שמדי פעם יתגלו 'באגים' בתוכנה, אשר בעקבות כך ייגרמו תאונות. לגבי מקרים אלה יהיה צורך לדון, האם לייחס את הנזק הנגרם לאדם מסוים.

במקרה של 'באג' הנגרם כתוצאה מטעות בכתיבת שורת התוכנה, הרי ככל הנוגע למי שכתב את התוכנה, יתכן שביחס אליו הנזק הנגרם אינו אלא לכל היותר 'גרמא בנזקין', אשר דינו שפטורים עליו בדיני אדם וחייבים בדיני שמים (ב"ק ס"ב, ועוד). מאידך, קיימת סברה הלכתית לפיה יש אולי לדון את ה'באג' כדין 'בור המתגלגל'. זאת על-דרך חידושו הנודע של מרן הגרש"ז אויערבאך ('מנחת-שלמה', ב"ק ו"א) בנוגע למציאות העבר, בה היו ממלאים ללקוחות סוכר ומלח מתוך שקים או מכלים אשר עמדו בחנות המכולת, ואירע פעם שהתנווני החליף את תכולת מכלי המלח והסוכר. בעקבות ההחלפה, אשת הקונה הכניסה מלח לתבשיל השבת והוא נהרס. על מקרה שכזה העלה הגרש"ז, כי היות והנזק נגרם על-ידי כוח היזק הגלום ב'מזיק' עצמו, הרי שאין זה כדין גרמא. ובדומה לזאת יתכן, כי שורת הפקודה המסוימת הגורמת לתאונות, אולי היא בגדר בור המתגלגל, אשר בעקבות כך ניתן לחייב את המתכנת, כאשר כמובן עדיין יש מקום לחלק לעניין זה בין 'מזיק' פיזי מציאותי לבין 'מזיק' וירטואלי גרידא.





מבחינת ההלכה (רמ"א חו"מ, סי' שפ"ב; ש"ך שם סי' קס"ג) מותר לאדם לפעול כדי למנוע נזק מעצמו, חרף העובדה שהסתת הנזק ממנו תגרום נזק לאחרים. אמנם כתבו הפוסקים (סמ"ע סי' שפ"ב; ש"ך שם), שאם הנזק כבר בא עליו, אסור לו להסיט אותו אל אחרים. לאור זאת, מותר לאדם להקים מחסום אשר ימנע כניסת נחשול מים אל תוך שדהו, למרות שעל-ידי כך המים ייכנסו ויזיקו את השדה השכן. אולם אם המים כבר מציפים את השדה שלו, אסור לו להסיט אותם לשדה אחר. כמו כן, מותר לעשות השתדלות אצל המלך או השר על-מנת לצאת ממעגל משלמי המס, למרות שהיציאה תגרום להכנסת אנשים אחרים. אולם אם המס הוטל על אנשים ספציפיים, אסור להם להתחמק ממנו, במידה והדבר יגרום שהמס יוטל על אנשים אחרים.

לגבי סיטואציות של סכנה המתרחשות בכביש, יש לדון מתי הן בגדר שהנזק הגיע אל המכונית הספציפית, כך שההימלטות מן הסכנה במחיר פגיעה ברכב אחר תהיה אסורה, לבין מקרים שהדבר יהיה מותר. וכאשר מדובר בתכנון מראש של רכב אוטונומי, יתכן שהיות ובעת תכנון המערכת הנזק לא קיים עדיין, הרי שבכל מקרה אין מניעה לתכנן את הסתת המפגע אל עבר רכב אחר.

השאלה המוסרית

רכבים בכלל, עלולים לגרום לנזקי ממון, וחמור מכך, לאיבוד נפשות חלילה. אדם הנוהג במכונית נדרש לעתים להכריע בשאלות של פיקוח נפש. על אחת מאלה נשאל מרן ה'חזון איש', כיצד יש לפעול במקרה של רכב המתדרדר במורדות הר, תוך איבוד שליטה של הנהג, אשר כתוצאה מכך הרכב מתדרדר במהירות אל עבר מקום שעומדים שם קבוצת אנשים גדולה, ויש לנהג אפשרות להסיט את ההגה לכיוון אחר, שם יפגע אדם אחד בלבד. השאלה היא, האם על הנהג להתערב ולהסיט את הרכב ממסלולו, ולמעשה לכונן בידיו את הרכב אל האדם היחיד, שבוודאי יפגע, או שמא עליו לנהוג ב'ש"ב ואל תעשה' ולהימנע מכך, ולהשאיר את המצב הקיים, בו הרכב יפגע ביותר אנשים, אולם הדבר לא ייעשה על ידיו.

ה'חזון-איש' בספרו (סנהדרין, סימן ס"ט) הציג את השאלה לגבי חץ שעף לכיוון מסוים בו יהרגו רבים, האם מותר או חובה להטות לכיוון אחר בו ייהרג רק אדם אחד.

הדילמה הנזכרת, נידונה אף מחוץ לכותלי בית-המדרש. מקובל לתאר אותה, בצורה כמעט זהה לזו שהוצגה בפני ה'חזון איש', אולם בהקשר של רכבת נעה על מסלול אשר בהמשכו חמישה אנשים קשורים, ויש יכולת ביד האדם להסיט את הרכבת למסלול שני, שם יש אדם אחד בלבד. לאור תיאור זה מוכרת בעולם שאלה זו בתור 'דילמת הקרונית' (Trolley problem).

כאשר מפתחים את האלגוריתם עבור מכונית אוטונומית, נדרשים המפתחים להכריע בשאלות מעין אלה, ולקבוע מראש גם כיצד תפעל המכונית במצבים מעין אלה.

שאלת האחריות

במידה ונניח כי כתיבת התוכנה שלא כהלכה היא דבר שניתן לחייב עליו בדיני נזיקין, עדיין נצטרך לדון את מי נחייב: האם את המתכנת, או שמא את החברה בה הוא עבד? וכמוכן שהשאלה רחבה מאד, כי כתיבות תוכנה נעשות כידוע על-ידי עבודות צוות רחב, וכמו כן הטלת אחריות נזיקין על חברה בע"מ, אשר כספי אנשים רבים מושקעים בה תחת הגדרות משפטיות שונות, הינה שאלה מורכבת ביותר מבחינה הלכתית.

שאלת הטלת האחריות נקשרת גם להלכה (שו"ע חו"מ, סי' תטו ס"ב) על אודות מצניע קוציו וזכוכיותיו בתוך כותלו של חברו, שאם בעל הכותל סתר את הכותל, ובעקבות כך הקוץ או הזכוכית נפלו לרשות הרבים והזיקו, ההלכה היא כי ככל שמדובר בכותל רעוע המצניע הוא זה שחייב לשלם על הנזק, ולעומת זאת אם מדובר בכותל 'בריא' בעל הכותל הוא זה שחייב. על פי זה אולי יש מקום לדמות, כי שורת הפקודה הפגומה הכלולה במערכת המכונית שהינה בבעלות המשתמש, הרי זה כקוץ וזכוכית המוכנסים לכותל על-ידי מי שהוא לא בעל הכותל, ואת השימוש במכונית אשר בעקבות כך נגרמה התאונה ניתן אולי לדמות לסתירת הכותל, והנידון יהיה, האם המכונית לעניין זה היא בגדר של 'כותל רעוע', שכן ה'באג' עלול לצוץ בכל רגע ולגרום לתאונות, או שמא, היות ובאופן כללי תפקוד המכונית תקין, הרי היא כמו 'כותל בריא', כאשר גם ביחס לשאלה זו ניתן כמוכן לחלק בין נזק פיזי מציאותי לנזק וירטואלי.

גם אם נניח, שבמקרה של תקלה, האחריות אינה מוטלת על בעל הרכב או הנהג, אלא על החברה המייצרת או על המתכנת, יתכן כי לאחר שהתקלה התגלתה, חובת הנהג לדאוג לעדכן את התוכנה מיידית, ובמידה והוא ימשיך לנסוע ברכב ללא התיקון החובה תתגלגל עליו.

למעשה, שאלת האחריות צריכה גם להישאל ביחס למכוניות האוטונומיות בהן ניתנת לנהג יכולת להתערב ולתקן את הטעויות של הנהג האוטומטי, מהי רמת חובתו בעניין זה להיות צמוד לנהג ולהתרכז בנעשה בכביש. השאלה היא, במידה ונניח שסטטיסטיקת טעויות המכונית האוטונומית פחותות משמעותית מהטעויות של הנהג המצוי, האם יש בכך לפטור את הנהג מהחובה להשגיח על פעילותו, או שמא היות ויש ביכולתו לשפר את ביצועי המכונית מבחינת בטיחות האנשים שברכב שמחוצה לו, עליו להיות דרוך כל הזמן ולהשגיח על פעילותו, ובמידה והוא לא עושה זאת הרי הוא בגדר 'מזיק'.

להזיק את חברו כדי להציל את עצמו

בתכנון מכונית אוטונומית, סביר להניח שכאשר נוצר מצב בו עלול הרכב להיפגע, המערכת מתוכננת לפעול למניעת הפגיעה, גם במחיר של פגיעה וגרימת נזק לאחרים.



**ובכלל, ככל שמדובר
בפעולת הצלה, מצאנו
התייחסויות מפורשות
בהלכה את מי ניתן,
ואף צריך, להקדים,
וכמבואר במשנה
בהוריות (פ"ג מ"ז).
אשר לאור זאת, וודאי
שבשלב תכנון מערכת
המכונית מראש, יש
להגדיר את העדפת
הצלת הרבים על-פני
הצלת היחיד.**



לאור דברי ה'חזון-איש', העלה ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א, כי מסתבר שכאשר מדובר בתכנון האלגוריתם של מכונית אוטונומית, הרי שתכנון המערכת מראש לסטות מהמסלול בו יהרגו רבים אל מסלול בו ייהרג איש אחד בלבד, נחשב רק כפעולת הצלה, בה יש להעדיף את הצלת הרבים מאשר הצלת יחיד. לדבריו, הדבר דומה לאיש כוחות הצלה המגיע לזירה שיש בה נפגעים רבים ועליו לבחור לאיזה כיוון לפנות, שוודאי הדבר שעליו לפנות לאזור בו יוכל להגיש עזרה לנפגעים רבים יותר.

ובכלל, ככל שמדובר בפעולת הצלה, מצאנו התייחסויות מפורשות בהלכה את מי ניתן, ואף צריך, להקדים, וכמבואר במשנה בהוריות (פ"ג מ"ז). אשר לאור זאת, וודאי שבשלב תכנון מערכת המכונית מראש, יש להגדיר את העדפת הצלת הרבים על-פני הצלת היחיד.

שכן הדעת נותנת, שגם לפי הצד שבדברי ה'חזון-איש', כי אין להטות את החץ בידיים אל עבר היחיד, יש הבדל בין זה לבין תכנון מוקדם של מערכת המכונית האוטונומית, שם הדבר לא יוגדר כפעולת הריגה, ולגבי זה לא הסתפק כלל ה'חזון-איש' שזו אכן הצורה הנכונה לתכנן את המכונית על-פי ההלכה.

אפשרות הבחירה

בדברי חז"ל (תענית יח,א ובפירש"י שם) נזכרת מעלתם השגיבה של 'הרוגי לוד', אשר מסרו עצמם למיתה כדי להציל את הרבים. מזה מבואר, שאף-על-פי שאין להרוג את היחיד כדי להציל את הרבים, מכל-מקום זכות האדם לבחור למסור עצמו למיתה בשביל להציל את הרבים.

לאור הדילמות המוסריות שסביב פיתוח מערכות המכוניות האוטונומיות, יתכן, שכדי לחמוק מהאחריות האתית, תינתן אפשרות לכל נהג לבחור תכנית לפי קוד אתי מסוים במכוניתו. במידה וכך יהיה, יוכלו - בהתייעצות עם פוסקי הלכה ברי-סמך - לתכנן תכנית אשר תהיה תואמת את ההלכה, והנהגים יוכלו להתקין אותה במכוניתם. ויתכן, שתינתן גם האפשרות לנהג, בנסיבות מסוימות, להחליט האם ברצונו למסור את נפשו למען הצלת אחרים.

ככל שלא תינתן אפשרות בחירה, אם יתברר שהמכוניות מתוכננות על בסיס ראיית טובת הנהג בלבד והצלתו על חשבון אחרים, הרי שבמידה והדבר נוגד את דעת התורה, יש לתת את הדעת האם יש איסור, או סרך איסור, לנהוג ולנסוע בכלל במכונית שכזו.

רכבים אוטונומיים ב'נתיבי איילון'

המחשה לכך עד כמה עידן המכוניות האוטונומיות קרוב אלינו, ניתן לקבל מכך, שבחודש אייר אשתקד, התקבלה במכון פנייה מאת ד"ר אראל מוריס, מנהל תחום מערכות ליבה בחטיבת טכנולוגיות וחדשנות של חברת 'נתיבי איילון', שזימן פגישת דיון

בפגישה שהתקיימה במכון, בה נכח יהודי חוזר בתשובה, העוסק בפיתוח מוצרים ייחודיים, סיפר הלה, כי ישנם כאלה אשר בעקבות דילמות מן הסוג הנזכר, נמנעים מלהיות שותפים בפיתוח המכוניות האוטונומיות. כתגובה לכך, אמר לו ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א, כי לדעתו, לא זו בלבד שנושא פיתוח המכוניות הללו ראוי ומתאים ליהודים שומרי תורה ומצוות, שיש בידם אמות מידה מוסריות אמיתיות, שניתנו בידם מאת בורא העולם בתורתנו הקדושה, אלא לאמיתו של דבר, רק היהודים אשר ניתנה להם תורת חיים, הם אלה שיכולים להכריע בשאלות מעין אלה, ולפתח את המכוניות על פי דעת התורה וההלכה הצרופה.

בהקשר לכך סיפר ראש המכון שליט"א, כי אביו הגאון האדיר רבי לוי יצחק זצוק"ל, מי שעמד בראש המכון והתווה את דרכו למעלה מיובל שנים, נתקל לא פעם במומחי תיאולוגיה, בני דתות אחרות, אשר תיארו בפניו שישנן שאלות אתיות מוסריות בלתי פתירות לכאורה, והוא היה מראה להם כיצד ניתן על-פי התורה לענות עליהן. הקו המנחה הוא, שבעוד שבידי אדם, בשל קוצר

שכלו והשגתו, אין את הכלים בהם ניתן לפתור בעיות שכאלה, התורה לעומת זאת הינה אלוקית, ועליה נאמר (אבות פ"ה מכ"ב) 'הפוך בה והפוך בה דכולא בה', שכן על-ידי יגיעה בדבריה ניתן להגיע לידי 'הביטה נפלאות מתורתך' ולמצוא בה תשובה לכל שאלה מכל סוג שהוא.

פעולת הריגה לעומת פעולת הצלה

מקרה דומה לדילמת הקרונית, מופיע בתוספתא (תרומות פ"ז הכ"ג), ונפסק להלכה (רמב"ם יסודי התורה פ"ה ה"ה; רמ"א יו"ד סי' קנז ס"א) לעניין גויים הדורשים שימסרו לידיהם אדם להריגה, תוך שהם מאיימים שאם לא יעשו זאת הם יהרגו את כל הקבוצה. ומבואר שם, שככל שלא ייחדו להם הגויים אדם מסוים אותו הם מעוניינים להרוג, אסור לבחור אדם אחד ולמסור אותו להם בשביל להציל את הרבים. ולדעת הרמב"ם, גם בייחוד להם אחד אסור למסור אותו, אלא אם כן הוא 'חייב מיתה כשבע בן בכרי'.

יש הטוענים, כי בכל הנידונים מסוג זה, הכלל הקובע הוא העיקרון המופיע בגמרא (סנהדרין עד,א ועוד) 'מאי חזית דדמא דידך סומק טפי דילמא דמא דהווא גברא סומק טפי', שאין להעדיף דם אחד על פני דם אחר, ואסור להציל אדם אחד או יותר באמצעות הריגת האחר, אשר על כן, לדעתם, יש לנקוט ב'שב ואל תעשה', ולא להרוג בידיים את היחיד עבור הצלת הרבים. אולם ה'חזון-איש', לעומת זאת, דן שאולי דווקא מסירת אדם שהיא מעשה אכזרי, אסורה עבור הצלת הרבים. אולם כשמדובר ב'פעולת הצלה', דוגמת הטיית חץ וכדומה, יש לנקוט בפעולה זו גם במחיר הריגת היחידים. ברם ה'חזון-איש' לא קבע מסמרות בדבר, ומאידך העלה צד נגדי, שככל שמדובר בהריגה בידיים של היחיד, הרי שגם אם נגדיר את הפעולה בתור 'מעשה הצלה' הדבר יהיה אסור.

נסיעת המכונית בשבת

לגבי נסיעה בשבת במכונית אוטונומית, ללא כל פעולה, יש להניח בוודאות גמורה שבכל מקרה הדבר יתקבל לאיסור מוחלט. שהרי שאלות מסוג זה כבר נידונו זה מכבר, אודות נסיעה ברכבות וחשמליות בשבתות וימים טובים. למרות שבשונה ממכונית רגילה, בה הימצאות אדם ברכב גורמת לתוספת הבערות, ברכבת ענקית השפעת אדם נוסף על הבעירה כמעט ואינה קיימת, מכל מקום, גם כשאין בעיה מבחינת תשלום; פתיחת דלתות; איסור תחומין וכל דבר אחר, בכל זאת הדבר נאסר על-ידי הפוסקים לחלוטין. וללא ספק שכך יוכרע גם לגבי מכוניות אוטונומיות. מה גם, שבמכונית אוטונומית תוספת כח החשמל, בו עושה המכונית שימוש, עקב הימצאות האדם בה, היא משמעותית בהחלט, נוסף על פעולות חשמליות רבות המתבצעות מחמת כניסת האדם למכונית והניווט המבוקש, הן במכוניות שלו והן במכוניות הסמוכות אליו.

אגב, בהקשר לנסיעה ברכבות, רגילים לצטט אמרה שנונה, אותה אמר אחד מגדולי אדמו"ר גליציה, בדור שלפני השואה, כי כדי להתיר לטבול במקווה חמה בבוקר יום השבת נזקקים להיתרים דחוקים, ומאידך, כדי לאסור נסיעה בשבת ברכבת של גויים צריכים לאמץ את הראש בדוחק כדי למצוא סיבה אמיתית לאסור. עם זאת, במבחן התוצאה, הבה נראה כיצד נראים הילדים של אותם שטובלים בשבת במקווה חמה, וכיצד נראים הילדים של אלה הנוסעים ברכבת בשבת...

בכל מקרה, ככל שמדובר ברכבי הצלה, גם כיום המלצת המכון להעדיף את השימוש בשבת ברכבים חשמליים על השימוש ברכבים מונעים בדלק, עם המלצות נוספות לצמצום הפעולות האסורות, אשר ניתן לוותר עליהן או להחליפן באחרות, כך שלמטרות אלה השימוש במכונית אוטונומית יהיה ללא ספק מהודר וראוי יותר מאשר השימוש במכונית רגילה.

ולסיום, סיפור פיקנטי, אותו סיפר לא מכבר ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א, בשיעור שמסר, תוך התייחסות לאזהרת חז"ל "חכמים היזהרו בדבריכם", וכל-שכן במעשיכם.

היה זה כאשר ביקר במקסיקו, על-פי הזמנת רבני הקהילה, למרתון של שיעורי הלכה אקטואליים. הוא שבת שם שבת אחת. במוצאי-שבת הזמן לסעודת מלוה-מלכה בחווילתו המפוארת של אחד מעשירי המקום. הלה, שביקש להציג בפניו את כבוד עשרו, הזמין אותו לאחר הסעודה לרדת עמו לחניון המרווח שמתחת לחווילתו, שם ניצבות להן שתי מכוניות אוטונומיות מפוארות, חדשות ונוצצות, מה שנקרא 'ישר מן הניילונים', אשר אותן רכש אחת עבורו ואחת עבור רעייתו, נוסף על מספר הרכבים המפוארים שכבר משרתים אותם כיום.

מאחר שהחוק המקומי שם, כמו בכל העולם, עדיין לא מאפשר נסיעה במכוניות אלו בכבישי העיר, הוא נאלץ בינתיים לספק מפעם לפעם את תשוקתו בנסיעה הלוך ושוב בחניון הפרטי שלו.

הוא ביקש להדגים בפני הרב הלפרין את מיטב השכלולים האוטומוטיים שבמכוניות אלו, ברצותו לשמוע לאחר מכן את התייחסותו וחוות-דעתו ההלכתית על היבטים שונים הקשורים לכך. לשם כך הזמין אותו להיכנס למכונית, להתיישב במושב הנהג ולבחון בהדרכתו את הביצועים הייחודיים שלה.

לפתע הבחין הגרא"מ הלפרין שליט"א כי הלה, שעמד מחוץ למכונית, שולף את מכשירו האישי ומצלם אותו למזכרת. למרות שהרב לא חשד בו חלילה בשום כוונת זדון, הוא 'תפס' מיד את הסיטואציה, בה הוא מצולם בבגדי שבת, חבוש שטריימל לראשו, יושב ליד הגה של מכונית אוטונומית, והבין את המשמעות העלולה להיות לתמונה שכזו. הוא קם מיד מן המושב, ניגש לבעל-הבית, הסביר לו את החשש וביקש ממנו למחוק את התמונה בנוכחותו...

בנושא בין כותלי המכון, עם ראש המכון הגרא"מ הלפרין.

בפגישה שהתקיימה בחדרו של ראש המכון שליט"א השתתפו גם רבני המכון, רבי יעקב לוריא שליט"א ורבי יוסף הילדסהיימר שליט"א, כשאליהם מצטרף ב'זום' גם מר איתי מנהל האגף בחב' 'נתיבי איילון'.

ד"ר מוריס הציג את פעילות חטיבת טכנולוגיות וחדשנות בחב' 'נתיבי איילון', המתמקדת מאד באיתור פתרונות ומציאת דרכים חדשניות להקלה על עומס התנועה והצפיפות בכבישי ישראל, כשאחת האופציות המובילות, אליה הם חותרים, היא שימוש ברכבים אוטונומיים במסלולים ונתיבי תנועה מיוחדים, שישתלבו עם התחבורה הציבורית ויתנו מענה לעומס בכבישים, כשהוא מתאר את הפיילוט' העומד להתבצע כבר בעתיד הקרוב מאד, לצד התוכניות העתידניות.

השאלות שהוצגו בפני רבני המכון על-ידי ד"ר מוריס ומר איתי היו: האם קיימת היתכנות מסוימת, בתנאים שונים, שתאפשר נסיעה ברכבים אוטונומיים בשבת? והאם יתכן שציבור שומרי התורה בישראל יאפשר נסיעת רכבים אוטונומיים בשבתות גם במקומות הסגורים כיום לנסיעה בשבתות ובחגים?

ראש המכון, הגאון רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, אשר הפתיע אותם בכך כי כבר בחודש חשון תשפ"ב התפרסם בביטאון החודשי של המכון 'אספקלריה' מאמר מקיף על ההתייחסות ההלכתית לשימוש במכוניות אוטונומיות, על כל השלכותיו, כולל בנוגע לנסיעה בהן בשבת, השיב בשלילה נחרצת על שתי השאלות, כשהוא מסביר להם את מושג 'זילותא דשבת', בהדגישו כי מלבד הפרצה החמורה בקדושת השבת הכרוכה בכך, קיימות גם שאלות הלכתיות כבדות משקל של חילולי שבת הכרוכות בנסיעה ברכבים אוטונומיים, אם זה בשל השפעה על חיישנים רבים בכניסה לרכב, אם זה בשל ה'שידור' הרציף של הרכב למוקד על כל תנועה שלו ושל נוסעיו, ואם זה בשל הצורך בפעילות אנושית מתמדת לפיקוח על תנועת הרכבים. ■



ד"ר אראל מוריס, מנהל תחום מערכות ליבה חטיבת טכנולוגיות וחדשנות בח' 'נתיבי איילון' בפגישתו עם ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א יחד עם רבני המכון הרבנים הגאונים רבי יעקב לוריא ורבי יוסף הילדסהיימר

ללא נהג



שיחה אישית



הג"ר שמואל אלעזר הלפרין שליט"א פרסומים הלכתיים ונחתי רבינו ראש המכון לצוק"ל

אביכם, הרב זצ"ל נפטר לפני כ-5 שנים. אחר פטירתו יצאו עוד ועוד ספרים מפרי עטו, כמה חומרים עדיין קיימים בכתבי יד שלא יצאו לאור?

ביכולתי לומר בוודאות, בפה מלא, כי הרבה יותר מהתשובות ההלכתיות אשר פורסמו עד כה, עדיין לא פורסמו וראו אור, כי כידוע אבי-מורי הרב זצ"ל התעסק כמעט בכל תחום מתחומי החיים הנוגעים הלכה למעשה. גם בנושאים שאינם נוגעים ישירות לתחומי המכון אשר עיקר התעסקותו בנושאי טכנולוגיה ומדעים אחרים באור ההלכה.

אתן מספר דוגמאות, על קצה המזלג ממש, לתשובות הלכתיות בנושאים מגוונים שכתב ועדיין לא ראו את אור הדפוס, כמו: תשובה להגאון רבי שמחה קפלן זצ"ל, רבה של צפת, בדבר חדר בתוך מרכז רפואי אשר קדשו אותו לבית-כנסת - האם מותר לשנות את ייעודו? או תשובה לרבה של מיאמי הגרש"ט שטרן זצ"ל אודות מכירה לגוי של ספר העוסק בנושא אבולוציה. דוגמא נוספת היא תשובה על הכלאות גנטיות בחי ובצומח לאור התורה וההלכה, וכן תשובה לגבי הפעלת עסק בשבת כאשר אחד מהשותפים הינו יהודי, ועוד נושאים רבים ומגוונים הנוגעים לכל תחומי החיים, אשר מחמת קוצר היריעה אי אפשר לפרטם.

הרב זצ"ל, אשר כידוע היה עסוק מאוד, עד למעלה ראש, מהיכן מצא את הזמן לכתוב תשובות הלכתיות כה רבות ומגוונות?

כבנו של הרב זצ"ל, אני יכול להעיד, כי הרב ניצל כל רגע פנוי לכתוב תשובות הלכתיות לפונים אליו. למושל, הרב היה כידוע נוסע למכון ומהמכון באוטובוס ציבורי. תמיד הייתה לו עמו שקית עם דפים של שאלות שהגיעו אליו. את התשובות עליהן היה כותב גם תוך כדי נסיעה. הרבה פעמים היה מבקש ממני לפני שעזב את המכון לצלם עבורו דפים מספרים שונים, על-מנת שיוכל לעיין בהם במהלך הנסיעה לשם כתיבת התשובות.

דבר נוסף ביכולתי להעיד, בהיותי בנו של הרב, כי מעולם לא ראיתי את הרב יושב לשיחת חולין. תמיד היה עם ערמת ספרים לצידו. גם כאשר היה שוכב למנוחה היה לומד בספרים, ולא פעם, גם כותב בשכיבה.

מאחר שהרב זצ"ל היה כותב את תשובותיו בצורה כזו, לא מסודרת, אף תוך כדי נסיעה או בשכיבה, אנו נתקלים בקושי מסוים בסידור הדברים, כי לפעמים היה מסיים את תשובתו במועד אחר, ואז היה רושם בדף אחר ולא תמיד הדברים מסודרים כיאות.

כולנו תקוה כי בקרוב יראו אור בעז"ה ספרים נוספים מתורת הרב זצ"ל.

**"הרבה יותר
מהתשובות ההלכתיות
אשר פורסמו עד כה,
עדיין לא פורסמו
וראו אור"**



שיחה אישית

הרב שמואל שטראוס הדרכה ותוכניות לימודים

כיצד הינך מצליח לעורר עניין כה רב אצל תלמידים צעירים שלא מעורים בפרטי הטכניקות ובפרטי ההלכה?

יש לי את הזכות לפעול בתלמודי-תורה ובתי-ספר רבים ברחבי הארץ, ולהציג בפניהם בצורה מוחשית בלתי אמצעית כיצד תורתנו הקדושה מכירה את פרטי הפרטים של המוצרים החדשניים ביותר שהומצאו זה עתה, וכיצד ההלכות שניתנו למשה מסיני נוגעות למוצרים אלקטרוניים חדשניים ביותר.

בהיותי תלמיד ישיבה, ראש הישיבה אמר לנו שלכל גדול בתורה יש את מידת הסקרנות... רק שהוא הצליח לנתב את המידה לתורה. בדרך זו אני מנסה ללכת בסייעתא-דשמיא.

ילדים יש מידת סקרנות מפותחת, ואנחנו כמחנכים והורים יכולים למצוא את מה שמסקרן את הצעיר ולמשוך אותו לתורה מנקודת החיבור האישי של כל אחד. החיבור הזה הינו תוצאה ישירה של מחקרי העומק והפיתוחים שנערכו במשך עשרות בשנים על ידי צוות המכון המורחב, רבנים ומהנדסים, בהנהגת הגר"ל הלפרין זצ"ל, ובשנים האחרונות על ידי בנו ממשיך דרכו הגרא"מ שליט"א.

תמיד מרתק אותי להיווכח כי המכון - שהוקם על מנת לתת מענה הלכתי לכתחילה שבלכתחילה בכל נושא, מבלי להתפשר על קוצו של יוד - פותח למעשה עולם שלם של חינוך והגות יהודית, וזאת מבלי שבכלל הייתה זו כוונת המייסד הגר"ל הלפרין זצ"ל.

תוכל בבקשה לתת לנו דוגמא מעשית כיצד מקרבים את נושא ההלכה שיכולה להיות רחוק מעולמם של התלמידים והופכים אותה למשהו 'חי' ומעניין?

ילד צעיר שלומד מסכת בבא-קמא' אפשר להעשיר את לימודיו עם דיון מעמיק ומוחשי על כללי כוחו, כוח כוחו, וסוגיות נוספות הקשורות ל'מעשה וגרמא בהלכה' - וזאת עד להמחשה מעשית מחיי היום-יום, כמו ההשלכות על כללי תנועה וחניה והאחריות לתאונות דרכים בנות ימינו, בשילוב הסוגיות מפרק המניח את הכד, ועוד רבות.

למעשה, במקומות הרבים בהם אני מעביר שיעורים והרצאות בענייני הלכה וטכנולוגיה על בסיס חומרי הלימוד שהמכון הנפיק בעשרות שנותיו, ישנם גם מקומות בהם רוב התלמידים עוד לא זכו עדיין לאור התורה באופן מלא. אך בכל פעם מחדש התלמידים ומוריהם עומדים נפעמים כיצד התורה שנכתבה לפני אלפי שנים הינה רלוונטית ומעשית גם בימינו אנו, והעקרונות שנחקקו בה לנצח עומדים שרירים וקיימים עד עצם היום הזה, עם ירידה לפרטי פרטים של מוצרים חדשניים שהומצאו רק בשנה-שנתיים האחרונות.

**"החיבור הזה הינו תוצאה ישירה
של מחקרי העומק והפיתוחים
שנערכו במשך עשרות בשנים על
ידי צוות המכון המורחב, רבנים
ומהנדסים"**



התקן שבת לדורות



בשנים האחרונות, עם ההאצה הטכנולוגית שכולנו חווים בכל תחומי החיים, הופכים גם המקררים לאוטומטיים ודיגיטליים יותר ויותר. בכלל זה, מלבד חיישני הדלתות שכיום הם נסתרים, בכל המקררים החדשים קיימות פונקציות רבות שבעבר לא הכירו, כמו: מדידה רציפה של הטמפר' ע"י חיישנים ופיקוד ממוחשב, יכולת שמירת טמפר' אחרת באזורים שונים של המקרר, אפשרות הפיכת מקרר למקפיא ולהיפך, התחברות מרחוק למחשב המקרר דרך 'ווי-פי', יכולת ייצור קרח ומימ קרים, ועוד ועוד.

חיישנים אלו מושפעים במהירות עם פתיחת דלת המקרר והמחשב במקרר עוקב אחרי השינויים הללו בכדי לחשב את הפעילות הבאה שלו. מצב זה יוצר אתגר הלכתי על מנת להתמודד כנדרש עם שינויים חדשניים אלו בשבת קודש.

חברת 'גלביט', מובילה זה למעלה מעשור את עולם התקני השבת האוטומטים לכל סוגי המקררים, והתקינה עד כה את התקני השבת בכ-100,000 מקררים בישראל, באלפי דגמים שונים, כאשר לכל דגם מותאם התקן שבת ותוכנה הייחודית אליו, הכל על מנת להתאים לו את פיקוד השבת המהדרין בצורה המלאה, לשמירת שבת למהדרין.

חברת גלביט גאה להציג את התקן השבת החדשני "שבת לדורות" הכולל בתוכו ניתוק מלא של כלל החיישנים וכל המערכות המושפעות על ידי המשתמש בשבת קודש, והפעלת המקרר אך ורק על ידי תוכנה קבועה מראש שאינה מושפעת כלל מפתחות וסגירות דלת המקרר. **ההתקן כולל בתוכו גם לוח שנה ייעודי המעביר את המקרר למצב שבת באופן אוטומטי מדי ערב שבת וחג, למשך 40 שנה מראש, תוך התחשבות בלוח השנה היהודי, בשעון קיץ-חורף, ועוד.**

ההתקן נבדק במעבדת המכון הטכנולוגי להלכה וזכה לאישור הלכתי מהודר, לצד גופי כשרות נודעים שאישרו אותו לציבור המהדרין.

מכון מדעי טכנולוגי להלכה · Institute for Science and Halacha
 ע"ר 5800348-1
 נוסד בשנת תשמ"ח - 1985

בס"ד
 לי טיבט תשפ"ג
 21 במרץ 2023
 0112/23
 ת. 32/13

לכבוד
 חברת ולבית אלקטרוניקה בע"מ
 רחוב עמיל 37
 מתח תקוה
 טל: 03-5083333

שלום וברכה,

הנדון: אישור הלכתי לתקני 'שבת לדורות' למקררים ומקפיאים

הרינו לאשר בואת כי התקני החיצוני למקררים ומקפיאים, הנקרא בשם 'שבת לדורות', אשר מיוצר ע"י חברת 'גלביט אלקטרוניקה בע"מ' נבדק על-ידינו ביסודיות רבה, ונמצא כי הוא מוודר ביותר מבחינה הלכתית, ונעיל מבחינה מקצועית של תפקוד המקרר והמקפיא. מוסליל לכל מי שבדיו מקרר ללא התקן שבת מובנה מראש באישור הלכתי מהודר, הפותר את כל הבעיות הרבות בשמש במקרר שבת, לרבות את התקני ה"גל", על-מנת לאפשר את השימוש במקרר לכתיחה ללא כל הגבלה וללא כל חשש ומקפיק. בהתקן האמור מוטמטע שעון/לוח יודי ל-40 שנה, שמעביר את המקרר או את המקפיא באופן אוטומטי בערבי שבת וחג למצב 'שבת' ומחזיר אותו אוטומטית למצב חול לאחר צאת השבת או החג.

בכבוד רב,
 הרב אברהם משה הלפרין
 ראש המכון

רבי משה של קטח שהקניו אצלו את התקני האמור יודע במצבו כימות החול אכן אכן הוא התקן דיגיטלי כוללון יש להכיר באופן זני את התקני טמפר' שבת והתפידו על דעת הקור המסייעות לשידור מהם שעות, והנצח אחר-כך הם המיניום שבמקרי קיום לשהל מחויל קיימים להלכה.
 מאחורי: יש לבקש פניה מכתב, והתפידו על דעת הקור המסייעות לשידור מהם שעות ממוינות, ונבדק אם המיניום שבמקרי האיום קיים פניה ששעת.
 אם החלטתם אכן ששכיות רבות, וכן מכוניות כי התקני אכן כשכל המטיל לא כל הששעות הרבות כמיתות דלת המקרי.
 סמיל: הרב-קטי, יש להתייעץ את התקני הטמטע הדיגיטלי לשידור מהם שעות הקור המסייעות הרבות טמטע 'שבת'.

תוקף אישור זה הוא עד תודש אדר תשפ"ד (מרץ 2024)

רחוב המסנה 1, בית ובו ירושלים 9646501, ת. 3564 | 3564 P.O.B. 9646501, Jerusalem 9646501, Israel
 טל: 6416505-02, 6423230-02, 6424880-02, פקס: 02-6420949, Fax: 02-6420949
 E-mail: address@macchon.halacha@gmail.com | www.macchonhalacha.co.il



התרעה מוקדמת

על רעידת אדמה - הצלת נפשות

כידוע, רעידות אדמה חזקות גורמות לאובדן חיים מתרחשות בעולם באופן קבוע. רעידות מסוכנות **התרחשו ויתרחשו** גם בארץ ישראל. רעידות קטלניות הקרויות בתנ"ך "רעש" מוזכרות בו פעמים רבות. קיימות עדויות לרעידות קשות שהתרחשו בארץ ישראל ופגעו גם בחומות ירושלים ובהר הבית, בצפת, בטבריה ועוד. הרעידה הגדולה האחרונה הקשה בארץ ישראל פגעה ביריחו, שכם, לוד וירושלים, וחוללה נזק עצום, בעיקר בנפש. לדברי כלל המומחים, רעידת האדמה החזקה הבאה היא רק עניין של זמן, האחראים לדבר בארצנו מצווים להיערך לה.

במטרה להבין כיצד עלינו להיערך פנינו למר יובל אלעני, שמנהל את החברה המובילה את תחום ההתרעה בפני רעידת אדמה בישראל. החברה אותה מוביל יובל מכרה עד היום אלפי יחידות של מתקני התרעה ייחודיים וחדשניים, שתפקידם להציל חיים במקרה של רעידת אדמה, אשר לפי כל המומחים היא רק עניין של זמן.



הרב שלזינגר: ידוע שלא ניתן לחזות רעידת אדמה. אם כך, מה פירוש "התרעה בפני רעידת אדמה"?

יובל: אכן, לא ניתן לחזות. יחד עם זאת, ניתן לקבל התרעה קצרת מועד של עד כמה עשרות שניות לפני הפגיעה הקשה במבנה. **הרב:** ספר לנו מעט יותר על תחום העיסוק שלכם.

יובל: רעידת אדמה כשלעצמה אינה מזיקה. אם אנחנו בשטח פתוח לא יקרה לנו דבר ברעידה. הנזק והאבידות נגרמים רק מחוסר היכולת של המבנה לעמוד בגלי הטלטול שרעידה מייצרת. יש יכולת לדעת שברגע זה גלי טלטול מסוכנים מתקרבים למבנה שאתה שוהה בו ויפגעו בו בעוד כמה עשרות שניות בהן נוכל לבצע תרגולת שתציל את חייו - האם היית רוצה לקבל התרעה כזו? ודאי שכן. הפיתוח הטכנולוגי שלנו, ישראלי לחלוטין, שעבר את כל הבדיקות הדרושות ע"י הגורמים המוסמכים, יודע לעשות זאת. **הרב:** מיהם הגורמים המוסמכים?

יובל: קיימת ועדה ממשלתית שעוסקת בהיערכות לרעידת האדמה בישראל ונמצאת במשרד הביטחון. עבדנו שנים מול המכון הגיאופיזי הישראלי ומול אותה ועדת היגוי ממשלתית שאפיינה סדרה של תנאים ובדיקות. המערכות שפיתחנו הן היחידות שצלחו את הבדיקות הללו ללא רבב, ומותקנות היום באלפי אתרים בישראל, במשרדי ממשלה, ברכבת ישראל, מתקנים בטחוניים, חברות, במוסדות חינוך ועוד.

הרב שלזינגר: מהו העיקרון עליו בנויה המערכת?

יובל: בלב המערכת מצוי גלאי רגיש במיוחד שיודע לזהות את "החתימה" של גל האנרגיה המקדים לגלי הטלטול של הרעידה. הגלאי בודק כל הזמן אם התנודה המיוחדת של גל האנרגיה מורגשת במבנה. אם כן - רעידה בדרך אלינו. הגלאים שפיתחנו מאד רגישים בנייתוח הגל הזה ומזהים אותו מיד, ללא טעויות או התרעות שווא. הגלאים מצויים בלב מערכת קטנה קשיחה שמותקנת על הקיר ויודעת לחכות שנים לאותו רגע שהרעידה המסוכנת מתקרבת אל המבנה.

הרב: אם ככה אנו מגיעים לשאלה הלכתית, מפני שתנודות מהסוג שאתה מתאר הינן מעשים שבכל יום ובכל רגע, שהאדם עלול להשפיע בצורה כזו או אחרת על המערכת הרגישה הזו וחלילה לחלל שבת?

יובל: בדיוק בגלל זה פנינו למכון המדעי טכנולוגי להלכה. רצינו שמומחי המכון יבדקו את פעולת המערכת להכשרתה על מנת לוודא כי היא מאושרת לשימוש למהדרין בשבתות ובימים טובים מבלי כל חשש. מומחי המכון חקרו את פעולת המערכת שתי וערב, ביקשו שינוי טכנולוגי קטן שבוצע, על מנת שגם ציבור המהדרין יקבלו התרעה מצילת חיים כל אימת שרעידה מסוכנת מתקרבת למבנה, יהא זה בית ספר, בית כנסת וכל מקום בו שוהים בני אדם, והכל מבלי לפגוע חלילה בקדושת השבת.

הרב: מה המשמעות בפועל של 'התרעה' המגיעה מהמערכת שלכם?

יובל: ברגע שהמערכת מזהה שרעידה מסוכנת מתקרבת אלינו למבנה היא פורצת לכריזה או לרמקול, משמיעה סירנה קצרצרה ואחריה את המילים "רעידת אדמה, רעידת אדמה".

הרב: ומהם ההנחיות העדכניות שאותן על הנוכחים לעשות כשההתרעה מגיעה?

יובל: לפעול מיד, ללא היסוס. חובה לדעת - בכל מבנה באשר הוא קיימים אזורים עמידים פחות ועמידים יותר לגלי הטלטול של הרעידה. המקום הבטוח ביותר הוא השטח הפתוח ויחד עם זאת גם בתוך המבנה כדאי מאד להימצא באזור פחות פגיע. ההבדל בין הימצאות בחדר המדרגות במקום ליד קיר חיצוני עשוי להיות ההבדל בין חיים למוות חו"ח. לכן, עם הישמע ההתרעה, על כל אחד מהשוהים במבנה לעזוב כל עיסוק ולהתחיל מיד בתנועה במטרה לשפר את המיקום שלו. בבית ספר למשל, לצאת במהירות מהכיתה, דרך המסדרון או חדר המדרגות הבטוחים יותר בכיוון הפתח הקרוב ביותר לחצר. אם זה בבית כנסת - לצאת מיד לפתח הקרוב ביותר לחצר. כמעט בכל מקום המרחק למקום טוב יותר מבחינת הישרדות שלנו הוא רק מטרים ספורים, וצריך לנוע באותן שניות יקרות מפז שההתרעה שלנו תיתן במהירות וללא שום היסוס. ביצוע מיידי של התרגול עם קבלת ההתרעה תציל נפשות רבות, ותקטין משמעותית את כמות הנפגעים ברעידה שתרחש בישראל.

הרב שלזינגר: הנותן חכמה לחכמים נתן חכמה בלב המפתחים והצליחו לפתח מוצר מיוחד שיש דחיפות עליונה להתקינו בכל מוסד ציבורי, הדבר הוא בכלל ונשמרתם ונצרך מאד מתוך האחריות שיש לכל אחד ואחד, ובהיתן שמדובר על מבני ציבור כמו בתי כנסת, בתי ספר, ישיבות, 'חידדים' וכיוצ"ב הרי שהאחריות של המופקדים על ניהול המוסדות מחייבת להחזיק מערכת כזו, שלא נצטרך רח"ל.

מערכת זו הפועלת בטכנולוגיות החדשות ביותר הקימות כיום הינן בגדל 'ההשתדלות המחוייבת' והדבר הנכון הוא להתקינן בכל מבנה ציבורי, וכאשר מתברר כי המערכת עברה שדרוג כך שאין בה אף חשש הלכתי בשימוש בשבת במבנה כאשר היא מותקנת בו, הרי שהדבר הנכון והראוי הוא להתקינן את המערכת בכל בנין ציבורי.

יובל: בהחלט. זה ענין של זמן כאשר כלל המומחים תמימים בדעה שאנו קרובים חלילה למצב חמור של תרחיש רעידה משמעותית, ולכן אנו בחברה - מעבר לאינטרס הכלכלי כמובן - פועלים בתחושת שליחות עצומה להפיץ את המכשירים ככל הניתן, ונותנים תנאי מימון יחודיים על מנת לאפשר לכמה שיותר מוסדות לכלול את המערכת הזו בין ד' אמותיהם.



מכון מדעי טכנולוגי להלכה - Institute for Science and Halacha
 5802484-2 | 1985 ת"ש נוסדה העניין - 1863

כ"ו אייר תשפ"ג
 17 סיון 2023
 0110/23
 ת. 18/13

לכבוד
 אי.קו.איי התרעה בע"מ (EQI)
 רחוב היצירה 3
 רמת גן
 שלום וברכה,

הניין: אישור הלכתי למערכת התרעת רעידות אדמה (EQ-181)

הרינו לאשר בזאת, כי מערכת התרעת רעידות אדמה EQ-181 המיועדת למקומות ציבוריים נבדקה על-ידינו ביסודיות רבה, ולאחר השישום שעשו בה לפי הנהייתנו, לכיול השפעתה של כל רעשים אחרים עליה, לוחצא את קליטת הגל המסודר רעידות אדמה ח"ו, פותחה המערכת המיוחדת לכוני-כניסות, בני-מדרשות ומוסדות תורה אחרים המכונה בשם EQ-181.

ניתן, ומומקן מאד, לתקוף את המערכת בכל מקום, ללא כל חשש חיילול שבת ח"ו.

כבוד רב,
 הרב אברהם משה הלפרין
 ראש הספון

נ.ב. חשוב לוודא כי המערכת נושאת את השם EQ-181(S) בתוספת האות (S) בשמות.

תוקף האישור הוא עד חודש סיון תשפ"ד (ינוי 2024)

רחוב המסדה 1 | בית דין ירושלים 944802 | ת"ל 3864 | 3864 | 02-6429499 | 02-6429499 | 02-6429499 | 02-6429499
 טל: 02-6429499 | פקס: 02-6429499 | E-mail address: machonhalacha@gmail.com | www.machonhalacha.co.il



עו"ד יובל אלעני מציג את מערכת ההתראה החדשנית בפני ראשי המכון



ואין בהם תבונה

◆ בינה מלאכותית ◆



ואז, כמו נפרץ סכר,
זכמו בבת אחת עברנו
לעידן חדש בו תחומי הבינה
המלאכותית הגיעו אל מחוזות
אשר עד לא מכבר הופיעו רק
בתחומי המדע הבדיוני.

מחשב מול מחשב, בהן שני המתמודדים הינם תוכנות שונות, ואשר תוצאות המשחק אמורות לקבוע איזו תוכנה טובה יותר.

בתחילת הדרך, בשנות ה-70 וה-80 למניינם, לא היה ברור עדיין אם אי פעם תצליח תוכנת מחשב להגיע ליכולת להביס את טובי השחקנים האנושיים. עוד בשנת 1989 למניינם, אלוף העולם בשחמט דאז, ניצח את התוכנה בשני ניצחונות מבריקים. אולם כמה שנים לאחר מכן, תוכנה משופרת ניצחה את אלוף העולם. מאז, התחזקות המחשבים הביתיים, יחד עם שיפור האלגוריתמים של תוכנות השחמט המובילות, הביאו את תוכנות השחמט לידי יכולות גבוהות, עד כדי כך שמומחים בתחום סבורים כי בעוד מספר שנים לא יהיה אדם המסוגל להביס את המחשב בשחמט.

בעבר נחשב אתגר פיתוח תוכנת השחמט כדרך להתקדמות בפיתוחה של בינה מלאכותית. אולם כיום הדבר כבר לא נחשב ככזה, וזאת משום שתוכנת שחמט מגיעה להישגים גבוהים אך ורק בתחום הספציפי, ואילו המוח האנושי כולל יכולות שונות ומגוונות. כך שלהגדיר 'בינה מלאכותית' יש צורך בתוכנה אשר תדע להגיע להישגים רבי תחומים.

תוכנת אלפא-גו

תוכנות השחמט, אכזבו כאמור את התקוות שתלו בהן להיות מודל של פיתוח בינה מלאכותית. את מקומן מילאו תוכנות מחשב חדישות יותר, אשר יודעות לשחק את משחק החשיבה 'גו' היפני, והן נראות יותר קרובות למה שמקובל כיום להגדיר כ'בינה מלאכותית'.

משחק ה'גו' הוא משחק עתיק, אשר בגרסתו המסורתית כולל לוח עץ עם קווי רשת ואבני משחק. חוקיו של המשחק פשוטים, ועם זאת הוא נחשב למשחק מורכב ביותר עם מספר עצום של אפשרויות.

החל משנת 2014 למניינם, החלה חברה מסוימת, אשר בהמשך נרכשה על-ידי חברת 'גוגל', לפתח תוכנה בשם אלפא-גו (AlphaGo) שיודעת לשחק את המשחק. במשך השנים נוצרו כמה גרסאות תוכנה. ובעוד שבתחילה לימוד התוכנה את המשחק נעשה באמצעות ניתוח משחקים אנושיים, בשלב מסוים פותחה גרסה אשר כונתה אלפא-גו-זירו (AlphaGo Zero) וכבר הייתה אוטוידקטית בעלת יכולת לימוד עצמאית לחלוטין.

מאוחר יותר הוחלפה אלפא-גו בתוכנה אשר ידעה

לאחרונה פרצה אל חיינו הבינה המלאכותית מכל כיוון אפשרי. אנשים מתייעצים עם בינה מלאכותית, מעצבים בעזרתה תמונות, עורכים סרטים ויודאו ומכתיבים לה הוראות עבור כתיבת מאמרים, מכתבים, שירים ומטלות לימודיות. אנשים פרטיים, גופים מסחריים וגורמי ביטחון - כולם נעזרים ומשתמשים בבינה המלאכותית.

תחילתה של הבינה המלאכותית בשנות ה-50 למניינם. באותם זמנים החלו לערוך ניסויים אשר נועדו לבדוק, האם אכן יתכן לפתח מערכות בינה, אשר בדומה לבני אדם, יידעו לעבד נתונים ולהסיק מסקנות, ינהלו שיחה חופשית וכדומה.

עד לפני תקופה לא ארוכה, תחומי הבינה המלאכותית, אשר אף הם היו נראים חדשניים ופורצי דרך, הצטמצמו לכך שמחשבים ידעו לזכור מידע ועל סמך זה לשפר תהליכים עסקיים, לתת על סמך מאגר דוגמאות נתון המלצות אישיות באתרי קניות מוזיקה ויודאו, ואפילו ללמוד שפה מדוברת, המכילה קולות, אינטונציות ודיאלקטים שונים.

ואז, כמו נפרץ סכר, וכמו בבת אחת עברנו לעידן חדש בו תחומי הבינה המלאכותית הגיעו אל מחוזות אשר עד לא מכבר הופיעו רק בתחומי המדע הבדיוני. כך שכיום, אנשים 'מתייעצים' עם הבינה המלאכותית, נעזרים בה לכתיבת שירים, מאמרים ומטלות לימודיות, משתמשים בה עבור עריכת תמונות, סרטי ויודאו ועוד ועוד.

אלא שלמרות פלאי הבינה המלאכותית המתחוללים אל מול עינינו, עדיין חלוקות דעות החוקרים, האם אכן יהיה מצב בו המחשב יתפקד לחלוטין כמו אדם אמיתי ממש. כאשר יש אשר מחזיקים בדעה, שבסופו של דבר, הבינה האנושית הינה דבר שלא ניתן לביצוע וחקיו באמצעות מכונה.

עידן הבינה המלאכותית מפגיש אותנו אפוא, כמו בכל שלב של התפתחות טכנולוגית, עם שאלות הלכתיות חדשות ומעניינות. ולצד זאת, מוליד דיון מאתגר, מהו היחס הנכון, מבחינה תורנית, אל המציאות הזו, בה המחשב מתיימר אולי למלא את מקומו של האדם, ולתפקד כביכול כיצור בעל יכולת חשיבה עצמאית.

תוכנות שחמט

מזה למעלה מ-50 שנה ניצב אתגר בפני מתכנתי המחשבים, לפתח תוכנות שחמט, אשר יהיו מסוגלות לשחק ולנצח כל שחקן אנושי.

ואכן נראה כי האתגר צלח. ככל שחלף הזמן, תוכנות השחמט החלו להוות שחקניות דומיננטיות בתחום השחמט, כך שנערכות תחרויות בהן משתתפים מצד אחד אלופי שחמט אנושיים ובצד השני תוכנות מחשב. וכן נערכות תחרויות משחקי שחמט של

לשחק משחקים נוספים מלבד גו, והיא נקראה אלפא-זירו (AlphaZero). לאחר מכן, בשנת 2019 למניינם יצאה גרסה מתקדמת יותר בשם מו-זירו (MuZero) שיבכולתה ללמוד לשחק את המשחקים מבלי לדעת מראש את כללי המשחק.

אבן דרך במחקר ה'בינה המלאכותית'

בגלל מאפייניו של משחק הגו, הוא נחשב לבעיה קשה עבור למידת מכונה. עד לפני שנים לא רבות אפשרות כזו נחשבה לדבר אשר הוא מחוץ להישג יד מבחינה טכנולוגית, אלא שהמציאות עלתה כל כל דמיון. הניצחונות אשר התוכנות השונות קצרו במשחקי ה'גו' מאז שנת 2016 למינם, הקדימו את תחזיות המומחים. אלה הפכו להיות אבני דרך מרכזיות בחקר הבינה המלאכותית.

המיוחד באלגוריתמים הבסיסיים של אלפא-גו, לעומת אלה שקדמו להם, בכך שהם כלליים יותר. התפיסה, לפיה פיתוחים אלה מהווים עדות לכך שהקהילה המדעית מתקדמת לעבר בינה מלאכותית כללית, הביאה לידי כך, שכבר היו מי שקראו לפתח שיטות אשר יבטיחו כי טכנולוגיות אלה 'יישאו תחת שליטה אנושית'. אחרת, כך לדבריהם, מערכת מסוג כזה עלולה 'להתעורר בוקר אחד ולהחליט שהיא רוצה ללמוד כיצד להשתמש בנשק חם'... אחרים, ביניהם אנשי מדע מפורסמים, הזהירו כי חלק מהבינה המלאכותית המשפרת את עצמה עשויה להשיג אינטליגנציה כללית ולהוביל לידי השתלטות בלתי צפויה על האנושות, מה שנקרא 'הגולם קם על יוצרו'.

יכולת קיום שיחה

אחד האתגרים הגדולים ביותר של מפתחי הבינה המלאכותית, הוא לאפשר לתוכנה לדבר באופן אנושי.

בינתיים, חברת 'גוגל' כבר פיתחה 'עוזרת אישית' בשם 'מינה', המציגה יכולות מרשימות של ניהול שיחות, כאשר במקרים מסוימים היא יודעת להגיב אפילו בהומור, שנינות, חדות, ועונה על שאלות קשות ומורכבות בהגיון ובדיקו. תגובותיה של 'מינה' אינן כתובות מראש, אלא היא יודעת להרכיב את המשפטים באופן ממוחשב.

שירות נוסף בפיתוח מתקדם של חברת 'גוגל' הנקרא 'גוגל דופלקס', מאפשר להזמין מקום בבית עסק באמצעות שיחת טלפון קולית ממוחשבת, גם כאשר מדובר, נניח, במספרת שיער, או מסעדה אשר אין להן מנגנון הזמנת מקום און-ליין.

בשתי דוגמאות שהציגה 'גוגל', 'דופלקס' ניהל שיחות שנשמעו אנושיות לחלוטין, והזמין תור למספרה ומקום למסעדה, כאשר בצד השני של הקווים ישבו אנשים, שלא ידעו, ואף לא היה להם סיכוי לנחש, כי הם מדברים עם תוכנת מחשב ולא עם בן אדם.

בשיחה מול המסעדה, למרות שעובדת המסעדה האנושית הייתה בעלת מבטא זר, וגם השפה האנגלית לא הייתה אצלה שפת אם והיא דיברה עם טעויות דקדוק, הצליח 'דופלקס' להבין אותה, ואף לנסח את עצמו שוב ושוב כאשר לא היה מובן. הוא גם נשמע אנושי, כי בין לבין, הוא ידע להשמיע המהומים 'אנושיים', כמו 'אהה' ו'אממ'...

לפי ההוראות שקיבל 'דופלקס', הוא ניסה לשריין ארבעה מקומות במסעדה, אולם העובדת סירבה, ואמרה כי הם משריינים

רק החל מחמישה מקומות. 'דופלקס' ידע לשאול מיוזמתו, במידה וארבעת אנשים יגיעו במועד הרצוי, האם יש חשש שלא יהיה להם היכן לשבת? העובדת ענתה, כי מדובר במועד לא עמוס וכי אין לו מה לדאוג. דופלקס השיב מצדו במשפט: "אהה, אוקיי, קיבלתי, מצוין, תודה רבה!"

כמו כן, חברת IBM פיתחה תוכנת מחשב, היודעת לנהל וויכוח בנושא מסוים, לבטא טיעונים בעד או נגד בנושא שהוגדר לה מראש, להקשיב לצד השני, לשלול טיעונים ולהוסיף טיעונים אחרים כדי לחזק את הצד 'שלה'.

עם זאת, למרות ההישגים המרשימים הקיימים כבר כיום, הרי שיכולות מלאות לקיום שיחה באמצעות מערכות בינה מלאכותית, מבלי לתחום את השיחה לתחום ספציפי, עדיין אינן מושלמות.



שופטים ורופאים

לפי התקדמות תחום הבינה המלאכותית, נראה כי לא ירחק היום ודמויות בלתי אנושיות יוכלו לתפקד כשופטי תחרויות, שדרני חדשות, או אפילו רופאים בבתי חולים.

גם כיום, תחומי רפואה ובריאות רבים נעזרים בבינה מלאכותית, אשר על סמך שימוש במידע רפואי של המטופלים, נעזרים בה עבור פיתוח תוכניות רפואיות, מציאת הקשרים בין תופעות פיזיולוגיות ופתולוגיות לשם אבחון מחלות, זיהוי 'מנבאים' של מחלות ומצבים רפואיים, בדיקת היתכנות של תרופות חדשות ופיתוח רפואה אישית מתקדמת.

בעתיד, יתכן שניתן יהיה להתקדם, ולתת לרובוטים לבצע ניתוחים מסובכים, ואף להחליט בעצמם בזמן אמת כיצד לפעול בכל מיני מצבים ותרחישים שונים, בהסתמך על ביצועיה והחלטותיה של הבינה המלאכותית.

הוויכוח אודות ה'בינה המלאכותית'

כבר לפני למעלה מ-70 שנה, בשנת 1950 למניינם, התחיל הוויכוח, האם בינה מלאכותית אכן אפשרית.

הנוטים לחשוב, בטעות כמובן, כי רגשות הינן לא יותר מאשר תוצאה של פעילות מוחית מסוימת, הנובעת ממנגנון של סיבה ותוצאה. לפי תפיסה זו, ניתן, תיאורטית, ליישם אותן בצורה מלאכותית גם במכונה. לעומתם רבים מבינים (וגם מרגישים...) כי רגשות הינן תחושות נפשיות הטבועות במהות הרוחנית של האדם, וממילא הן לא יכולות בשום אופן להיווצר בצורה מלאכותית במכונה חומרית.

האמונה היהודית בהיותו של האדם 'נזר הבריאה', לפי מדרג של דומם, חי, צומח ומדבר, אמורה לשלול לחלוטין ממחשבים דוממים כל אפשרות של 'בינה מלאכותית' אמיתית, הכוללת הבנה וכושר ניתוח אמיתי, לצד תחושות ורגשות.

בדיקת סת"ם ממחושבת

כידוע, ספרי תורה, תפילין ומזוזות, אשר נכתבים בידי סופרים, צריכים לעבור הגהה, כדי לשלול מצבים של 'חסרות ויתירות', וכן כדי לבדוק האם האותיות נכתבו כראוי.

מזה שנים, שבנוסף להגהה הידנית, מבצעים אף בדיקה ממוחשבת - דבר אשר חולל נפלאות, בתחום מציאת 'חסרות ויתירות'.

בתחילת הדרך, התקיים פולמוס הלכתי מקיף, שנטלו בו חלק גדולי הרבנים, האם לאפשר בדיקת מחשב לסת"ם, הן בשל הפקפוק ביכולותיו של המחשב ובתוצאות הבדיקה, והן בשל החשש כי בסופו של דבר יסמכו רק עליו ויזניחו את ההגהה האנושית. בסופו של דבר, הוכרע הדבר והתקבל כנוהג קבוע ומוסכם בקרב כל שדרות הציבור.

אמנם, למרות התועלת הרבה של בדיקת המחשב, קיימת אזהרה נחרצת מצד גדולי הפוסקים, שלא לוותר בשום פנים ואופן על הגהה אנושית. אלא שבכל מקרה, בתוכנה המצויה כיום, המחשב רק מסמן דברים הנראים כבעייתיים, והבודק האנושי צריך להחליט על כל אחד מהם, האם להקיש 'אנטר' ולאשר, או לציין זאת כבעיה, הדורשת הגהה יסודית ושאלת רב.

סביר להניח, שביום מן הימים, בדיקת המחשב תדע לכסות בצורה מושלמת גם את זיהוי צורת האותיות. שכן אם קיימות כיום תוכנות היודעות לקרוא כתב יד, סביר מאד שניתן להזין את המחשב בצורת כל אות האופטימלית, עם כל הווריאציות השונות והתרחישים למיניהם, של חריגות מהכתב הנכון, עם הפסקים המדויקים מה כשר לכתחילה לכל הדעות, מה שנוי במחלוקת, ומה בדיעבד ומה פסול וכדומה.

קיימת אמנם הנחה כי ישנם נתונים הלכתיים שהמחשב לכאורה לא יוכל לזהות לעולם, ולכן לא יהיה ניתן לסמוך רק עליו, אך יתכן שבסופו של דבר גם נתונים אלה יגיעו לפתרון טכנולוגי בעתיד.

עם זאת, בהלכה מופיע שבמקרים מסוימים כאשר מתעוררת שאלה לגבי צורת אות מסוימת, יש להראות זאת לתינוק שיאמר איזו אות הוא רואה (שו"ע או"ח, סי' לב סכ"ד). בעניין זה, לכאורה, המחשב אינו יכול להוות תחליף ל'תינוק'. שכן גם אם נכניס למחשב את כל האפשרויות והתרחישים השונים לאחר שאלת תינוק, עם תשובות התינוק לגבי כל ווריאציה, עדיין לא נוכל לסמוך על הכרעת המחשב, לא רק מפני שיתכן שיש שינוי קל שבקלים שמשנה את התמונה (שזה חשש גדול לכשעצמו), אלא כי מן הסתם, כאשר ההלכה קובעת שיש לשאול תינוק, ולסמוך על האינטואיציה שלו כיצד הוא מזהה את האות, יש לעשות כן בפועל, ולא ניתן במקום זאת לקבל מידע ממקור אחר מה היה קורה אילו התינוק היה נשאל.

באותם ימים, הציע המתמטיקאי הבריטי אלן טיורינג לבצע מבחן, במסגרתו בוחן הנמצא בחדר סגור מנהל אינטראקציה, פעם אחת מול התוכנה, ופעם אחרת מול אדם אמיתי. לאחר מכן הוא מתבקש לומר, מתי ההתנהלות הייתה מול אדם ומתי לא. ככל שהבוחן מתקשה להבחין בין אדם אמיתי למכונה, נקבע דירוג התוכנה במה שמכונה 'מבחן טיורינג'.

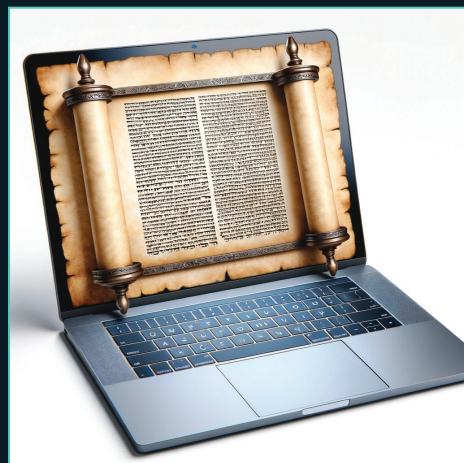
למרות היכולות המרשימות שיש כיום בתחום הבינה המלאכותית, והציונים הגבוהים להם זוכות התוכנות לפי 'מבחן טיורינג', עדיין ישנם שמאמינים, בצדק, כי ישנן תכונות כדוגמת אינטואיציה, 'שכל ישר' וכדומה, אשר לעולם לא יוכלו להיות מיושמות במכונות.

ויוכוח קשה יותר נסוב סביב קיומן של 'רגשות' במכונות. יש

בינה מלאכותית לפסקי הלכה

התרחבות השימוש במחשבים, והעמקת המעורבות שלהם בכל תהליכי החיים, מביאים ממילא לנוכחותם גם בתחום לימוד התורה ופסק ההלכה. כדוגמה לדבר ניתן להביא את מאגרי הספרים הממוחשבים, אשר רבים מלומדי התורה נעזרים במנועי החיפוש שלהם, ההולכים ומשתכללים מיום ליום, כדי למצוא תשובות לשאלות שמתעוררות להם.

ככל שהמחשבים יהפכו להיות 'עצמאיים' יותר נמצא את עצמנו, בתהליך גובר והולך, מול השאלה כיצד אמורים להתייחס ל'פסק הלכה' שניתן על-ידי המחשב עצמו, באמצעות תוכנות של בינה מלאכותית, כאלה או אחרות, וכפי שנציג בהמשך מספר דוגמאות לשאלות מסוג זה.



מהירה כדי לגלות האם יש בו הימצאות חלב, או שאריות של חיטה או שעורה. והשאלה הייתה, האם ניתן להשתמש בערכות בדיקה כאלה, לצורך בדיקת כשרות מוצר, מבחינת איסורי בשר בחלב או חמץ בפסח.

הגרל"י הלפרין השיב לשואלים, כי מובן מאליו שהבדיקות הללו אינן יכולות בשום פנים ואופן להוות תחליף לבדיקות מעבדה יסודית ולפיקוח הדוק והשגחה קפדנית בכל הנוגע לכשרות המזון, וכי לא ניתן בגינן לוותר אפילו על קוצו של יו"ד מכל ההוראות והנהלים הנהוגים עד כה במערכות הכשרות.

בנוסף, ציין הגרל"י, כי גם פשוט וברור, כי אין בכוחן של הבדיקות הללו, לשנות מאומה מכללי הכשרות הנהוגים על-פי יסודות ההלכה המסורה לנו מדור דור, בנוגע לדיני תערובות, הן ביחס לשיעור התערובות והן ביחס לסוגי הכלים, מידת חומם והשפעתם על הטעם הבלוע בהם.

יחד עם זאת, הדגיש הגרל"י, כי אין ספק שהבדיקות האלה יכולות להיות כלי עזר יעיל ומהיר, לסייע בידי גופי הכשרות, וכן לאנשים פרטיים, לפיקוח על המוצרים השונים, במתן אינדיקציות שונות המצריכות בדיקה יסודית, ולמטרת מניעת זיופים וכדומה.

לאור זאת כתב בתשובתו, כי מחד ראוי להמשיך בפיתוח ערכות הבדיקה הנזכרות, ומאידך, לאחר שיושלם הפיתוח, יהיה צורך לתת את הדעת ולקבוע כללים ברורים ומדויקים מהי בדיוק מטרת הבדיקות, תוך נקיטת זהירות מרבית שלא לפגוע בכללי הכשרות המקובלים.

ולמרות שדברי הגרל"י הלפרין לא נאמרו ביחס לבנינה מלאכותית, ניתן אולי ללמוד ולהקיש מהם, כי לכל היותר ניתן יהיה להשתמש בבנינה המלאכותית בתור עזר למורי ההוראה, ולא כתחליף אליהם.



תחנת מדעי סתמ"ח Institute for Science and Halacha - הלכה - חוקים
מאת: הרב שמואל שטרנבוך שליט"א

הדפוס: 2019

הצפייה: 15/11/2019

הדפוס: 15/11/2019

הדפוס: 15/11/2019

הדפוס: 15/11/2019

תשובתו ההלכתית של הגרל"י הלפרין לצוק"ל אודות ערכת בדיקת כשרות

בדיקת 'מראות'

במידה ויפתחו מערכת אשר תזדע להבדיל בין מראות טהורות למראות טמאות, עם כל האפשרויות והגוונים, בהתאם למסורות הפסיקה, יהיה צורך לדון כיצד להתייחס לכך.

שכן מחד, היות ומדובר בזיהוי צבעים, הרי שלכאורה ניתן להסתמך על הזיהוי הממוחשב שיכול להיות מדויק עד לרזולוציות דקות שבדקות של שינויי גוונים. לעומת זאת, כידוע שהאבחנה נעשית במקרים רבים מתוך שיקול דעת שהרב מפעיל, כיצד לזהות ולהגדיר את הצבע הנראה. כך שיתכן, שהיות וסוף סוף אין למחשב את תכונת שיקול הדעת, שהיא תכונה נפשית, אין לקבל את אבחנתו גם בנוגע ל'מראות'.

נאמנות 'רופא'

בהלכה ישנם דברים רבים שהרופא נאמן לגבם. במידה ויתקבל הנוהג לקבל חוות דעת רפואית מרופא, שאינו אנושי, אלא אפליקציה בעלת בינה מלאכותית, יהיה צורך לקבוע ולהגדיר, לאיזה מן הדברים האפליקציה 'נאמנת' כדין 'רופא' ולאיזה מהם לא.

השאלה יכולה להיות לגבי הלכות טהרה (עי' שו"ע יו"ד, סי' קפז), הלכות יום כיפור, ועוד. ולדוגמא, לגבי יום כיפור, ישנם כללים, כיצד יש לנהוג, כאשר יש מחלוקת בין הרופאים האם החולה זקוק לאכול ביום כיפורים (עי' שו"ע או"ח, סי' תריח). אשר על כן, יהיה צורך לקבוע, מה הדין כאשר האפליקציה אותה פיתחו רופאים מומחים מכל העולם, נותנת חוות דעת לגבי אכילת החולה ביום כיפור, ולעומתה ניצב רופא אנושי הסובר אחרת.

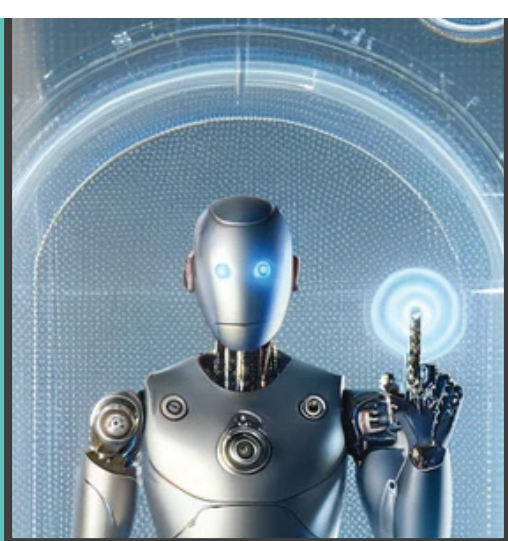
יתכן שלגבי שאלות מסוג זה, ההנחה לפיה מכוונה לעולם לא יכולה להחליף את שיקול דעתו ותכונות נפשו של האדם, תשליך גם על כך, שאפליקציה כזו או אחרת לא יכולה להתמודד מול 'שיקול דעת' של רופא אנושי.

מאידך, יתכן שהיות ולא מדובר בהכרעה הלכתית אלא בהכרעה מקצועית, הרי שלאפליקציה אשר תהיה מן הסתם ידועה כיעילה, יהיה מעמד הלכתי, אף כנגד רופא בשר ודם. מה גם, שכלל שמדובר בשיקולים רפואיים מקצועיים, יתכן שתהיה עדיפות ברורה לתוכנה שבאפשרותה לשקלל במהירות את כל הנתונים הקיימים, על כל מורכבותם, להקיש מתוך אוצר בלתי נדלה של תקדימים, 'לערוך' חישובים ולשקול את כל הצדדים, כפי שתוכנתה מראש כמובן, ובעיקר מאחר שהיא אינה 'מתעייפת' לעולם, היא תמיד צלולה ו'מהירת מחשבה', בפעם המיליון בדיוק כמו בפעם הראשונה, מה שלא תמיד מצוי אצל רופאים אנושיים, בכירים ככל שיהיו.

מה שברור, שבנוגע לשיקולים והכרעות רפואיות, גם כאלה הנוגעים לשאלות של פיקוח-נפש, יהיה צורך לתת משקל נכבד לדעתה של הבינה המלאכותית, ללא כל ספק, אלא שמנגד יהיה צורך לקבוע האם ועד כמה יש לסמוך עליה בהכרעות הלכתיות שונות הקשורות לכך.

דעת תורה לגבי 'אבחוני כשרות'

בסוף ימיו של ראש המכון המנוח, הגאון האדיר רבי לוי יצחק הלפרין צוק"ל, הגיעה לפתחו שאלה, בדבר ערכות בדיקה מיוחדות, באמצעותן ניתן לקחת דגימות מן המזון, ולבצע בדיקה



לכל היותר 'גילוי מילתא בעלמא'

בנו ממשך דרכו, ראש המכון הנוכחי, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, התבטא לא פעם על אודות הבינה המלאכותית, כי חובה להעמיד את הדברים בצורה ברורה ונחרצת, ביתר בהירות ובמשנה תוקף, באורה של תורה ובאספקלריית האמונה על טהרת הקודש, לבל יתפרש כאילו יש בכלל צד שני למטבע, וזאת, בשתי נקודות ותובנות חשובות - שתים שהן אחת, המשולבות זו בזו ומשליכות זו על זו.

האחת - כי מה שמכונה כיום 'בינה מלאכותית', הן מה שכבר הצליחו להשיג ולפתח והן מה שצופים ומצפים להגיע לשם, לא תוכל לעולם להוות תחליף לבינה אנושית של מח האדם, חכמתו ושכלו, שטבע בו הבורא יתברך שמו.

והשניה - כי בשום פנים ואופן לא ניתן, לא בהווה וגם לא בעתיד, לסמוך על 'בינה מלאכותית' לכל דבר הלכה, התלוי בפסיקה, בהכרעה ובשיקול הדעת, או בהרגשה ובמראה עיניים, ולכל היותר ניתן לסמוך על כך כגילוי מילתא בעלמא.

בדבריו הדגיש ראש המכון שליט"א, כי אמנם בשפה המקצועית מכנים כיום בשם 'בינה מלאכותית' סוגי תוכנה ייעודיים לצורך כך. אך במה שנוגע לענייננו, מבחינת השקפת התורה וההלכה, אין הבדל גדול בין ההתייחסות לתוכנות אלה לבין ההתייחסות לכל תוכנות מחשב אחרות האמורות לכאורה להוות תחליף לבדיקות והחלטות אנושיות וכיו"ב. לפיכך התייחסות אל בינה מלאכותית, משותפת גם אל תוכנות שונות, שאינן בדיוק תחת השם 'בינה מלאכותית', וזאת מאחר שהתובנות ההלכתיות בעיקרן משותפות להן.

אתה חונן ל'אדם' דעת ומלמד ל'אנוש' 'בינה'

למעשה, 'בינה מלאכותית' - על כל מה שהיא מייצגת, ויחד עם כל ההפתעות האמיתיות שהיא מזמנת לנו חדשים לבקרים - היא בסך-הכל מאגר של תרחישים שונים ומשונים, עם תשובות קבועות מראש להתנהגות בכל סיטואציה ותרחיש שרק ניתן להעלות על הדעת. ככל שמאגר התרחישים גדל והולך, כך עולה כביכול רמת ה'בינה המלאכותית'. ניתן גם ליצור כלים, בהם ייעשה שימוש במקרה שבו תתרחש סיטואציה לא צפויה, שלא נתנו עליה את הדעת מראש, כאשר באמצעות אותם כלים יקישו מתרחישים אחרים, ולעיתים בצירוף של כמה תרחישים שונים, על המענה הנדרש לאותה סיטואציה, או לחילופין תיידרש במקרה זה התנהגות מיוחדת לשעת חרום ו/או למקרים בלתי צפויים.

בדרך דומה, היא גם מסוגלת 'לייצר' כתבות, נאומים, ציורים, שירים ומחזות ועוד ועוד, תוך שימוש במאגרים בלתי נדלים של אפשרויות, כאשר בכל פעם היא מצליחה להפתיע מחדש ולתת אולי את התחושה כאילו יש בכוחה כביכול להבין מעצמה.

אולם הצד השווה לכל האמור, שה'בינה המלאכותית' כשלעצמה אין בה כל 'בינה' אמיתית, והיא פועלת למעשה כ'גולם', בהתאם לנתונים שהוכנסו בה מראש, כולל מענה וצורת התנהגות לתרחישים שלא נצפו מראש, והכל באמצעות ה'בינה' האנושית המוטמעת בהם, בינתם של המתכנתים, שהם אלו שניחנו בבינה מאת בורא העולם, שהטביע בהם את השכל והכישרונות לייצר תוכנות שכאלה בעלי 'בינה מלאכותית'.

'תבניתית' ולא 'תבונתית'

כאשר נשאל ראש המכון הגרא"מ הלפרין, בהזדמנויות שונות, במפגשים ודיונים עם העוסקים בפיתוחים אלו, עד כמה, לדעתו, יוכלו להרחיק לכת בפיתוח ה'בינה המלאכותית'? ומה עשוי להביא אותו להאמין ולקבל ביום מן הימים כי אולי ניתן לפתח 'בינה מלאכותית' בעלת תבונה עצמאית? השיב תמיד כי אינו יודע עד היכן יוכלו להגיע בפיתוחים אלו, אך את גבולות הגזרה הוא יודע היטב, כאשר לדעתו לעולם לא יצליחו המדענים לפתח תוכנה, או כל דבר דומה אחר, אשר ניתן יהיה לייחס לה בדל של 'בינה' אמיתית ושמן של תבונה וכוח חידוש עצמאי, כפי שנרחיב על כך קצת בהמשך.

אם נרצה להתבטא מעט בנימה צינית, נוכל לומר שה'בינה המלאכותית' מבטאת נכונה את רמת המדע הנוכחית, כאשר למרות כל חידושי המדע והטכנולוגיה החדשנית המתקדמת בצעדי ענק מיום ליום, יודע כל מי שקצת שכל בקדקודו כי חידושים מהפכניים וגילויים של ממש לא קיימים, או כמעט שלא קיימים כיום, וכל ההתקדמות הכבירה והמפתיעה, לכל הדעות, בכל מקצועות המדע, לענפיהם השונים, היא אכן תוך כדי שימוש בהמצאות ותגליות קיימות, בתרחישים ושילובים שונים.

מדענים מסוג זה, עשויים אכן להיות מופתעים ונדהמים מיכולותיה והישיגה כביכול הגדלים והולכים של ה'בינה המלאכותית', שאינם אלא הגדלת מאגר התרחישים, הצפויים והבלתי צפויים, והדרכים להתמודדות עמם. באופן זה הרי יתכן בהחלט ש'בינה מלאכותית' תצליח לעקוף את ה'בינה' האנושית השולטת כיום בעולם המדע.

הדוגמה הקלאסית לכך היא ממשחקי שחמט, שבהם, כפי שתואר לעיל, מצליחות תוכנות מחשב לנצח שחקני שחמט עולמיים, שכן בתוכנות המחשב ניתן לאגור אין ספור נתונים ותרחישים, הרבה יותר ממה שהמח האנושי מסוגל לאגור, מה גם שהן אינן מתעייפות אף פעם, והן משחקות את המהלך העשירי, או העשרים, באותה 'ערנות' של המהלך הראשון, בסקירה מהירה של כל התרחישים האפשריים המוטמעים בהן.

אולם ברור שאין בכוחה של ה'בינה המלאכותית' לגלות או לחדש שום דבר הקשור ביצירתיות מחשבתית, ולא רק בהרצת נתונים, בדיקת תרחישים וחשובים של אחד ועוד אחד וכדומה, מה שנקרא חשיבה 'תבניתית'.

מסתבר מאד, אפוא, כי שום פיתוח של 'בינה מלאכותית', לא אלה הקיימים וכבר לא אלה שיפותחו בעתיד, לא יהיה מסוגל לגלות מעצמו את 'כח המשיכה' שהטביע הבורא בעולמו, וכן לא יהיה מסוגל לפצח את סוד האטום, ועוד תגליות מדעיות מרעישות אחרות, ששינו את פני העולם. הוא יוכל רק לעשות שימוש בתגליות שכאלו, שמקורן ב'בינה' אנושית, למענה לתרחישים שונים, או לשימוש לפיתוחים נוספים, מרתקים ומסעירים ככל שיהיו.

מדברי חז"ל אנו למדים כי 'בינה'
קשורה גם בתכונות אופי מולדות,
ברגשות ו/או באינטואיציות מסוימות,
דבר שה'גולם' המכונה בשם 'בינה'
מלאכותית' משולל לחלוטין.

'חכמה במחשב - תאמין, תורה' והלכה במחשב - אל תאמין'

שום תוכנת מחשב של 'בינה מלאכותית' לא תוכל לעולם לחדש סברה תורנית מעמיקה, לתרץ קושיא בהברקה מקורית מחודשת, להביא ראייה והוכחה מפתיעה לשאלה הלכתית או לספק תורני ממקורות שונים במרחבי ים התלמוד והפוסקים, ועוד כהנה וכהנה מדרכי לימוד התורה ואורחות הפסיקה האמיתיים.

לכל היותר ניתן יהיה לעשות בה שימוש טכני מושכל, כפי שמשמשים היום כל המאגרים התורניים, לסוגיהם השונים, על כל סוגי מנועי החיפוש המתקדמים שלהם, לפעולות טכניות של חיפוש ואיתור מקורות ותו לא, כאשר ה'בינה המלאכותית' עשויה ללא ספק לפתוח בפנינו עוד אפשרויות ואפיקים חדשים לאיתור מידע רלוונטי רחב ככל שניתן.

נוכל, אפוא, להשתמש בתוכנות 'בינה מלאכותית' לפסיקות הלכתיות, הכרוכות בעיקרן בריכוז חומר הלכתי, כמו על ברכות הנהנין המדויקות לכל מיני גידולים ומאכלים המתחדשים ללא הרף, או על דיני ההפסק בתפילה לצורך הזכרת דברים שבקדושה, כדוגמת הטבלאות המוכרות, המודפסות על הכריכות האחוריות של הרבה מסידורי התפילה המצויים, בהרחבה נוספת של כל מיני תרחישים ואפשרויות לרוב, עם תוספת מתבקשת על הצורך לעשות שאלת חכם לגבי אופנים שונים שלא נידונו במפורש בדברי הפוסקים ולא הוטמנו מראש בתוכנה.

לא נוכל בשום פנים ואופן להסכים לכל פסיקה הלכתית אחרת שמקורה ב'בינה מלאכותית', משוכללת ומתקדמת ככל שתהיה, שכן כל שאלה הלכתית שהתשובה עליה אינה מפורשת תלויה הרבה בשיקול הדעת, בהשוואה לשאלות דומות, בחיפוש אחר ראיות והוכחות מתאימות, בעומק העיון והסברה, ובעוד הרבה נתונים אחרים, כדרכה של תורה, מה שרק המח והשכל האנושי יכול להגיע אליו.

וייסלח לנו אם נוסיף, כי אם ישנם רבנים הסבורים משום מה אחרת, ולדעתם ניתן 'לרתום' תוכנות כמו 'בינה מלאכותית' ודומיה לסיוע בהכרעות הלכתיות, כאלה או אחרות, הרי זה נובע מכך שגם פסיקותיהם ההלכתיות שלהם עצמם הן טכניות ומכניות לחלוטין, ללא שום עיון נדרש ושיקול הדעת, כך שהם עצמם אכן אינם יעילים יותר מן התוכנה ואולי אינם ראויים כלל לתפקידם.

מותר האדם משאר הנבראים

עפ"י אמונתנו, כיהודים מאמינים בני מאמינים, כל יצירה שהיא בכלל בריאת 'ש מאין' מסורה אך ורק בידו של הבורא יתברך שמו. כל ההמצאות והפיתוחים שביד בני אנוש, לאורך כל הדורות, עד ימינו אנו, הם אך ורק בכלל בריאת 'ש מיש', בשימוש מושכל בחוקי הטבע שהטביע הקב"ה בבריאה בששת ימי בראשית, בשיטות ובטכניקות קיימות, שבאמצעות שכלולם ופיתוחם, בכח השכל והתבונה שחנן אותם בורא כל היצורים, הצליחו להביא להמצאות כבירות ומפתיעות.

מסיבה זו, המקסימום שהמדע מסוגל להגיע אליו, בהווה וגם בעתיד, במסגרת מחקר הנדסה גנטית, הוא הרביית תאים חיים, עד כדי שכפול ושיבוט יצורים. אולם לעולם לא יוכלו ליצור אפילו תא חי אחד חדש 'ש מאין'.

וככל הנראה, גם המדענים והחוקרים הרציניים מודים בכך, ואינם מתיימרים כלל לנסות להגיע לפיתוח של תאים 'ש מאין'.

לכאורה, גם תבונה ושכל אנושיים, המאפשרים מחשבה יצירתית וחדשנית, בכל תחום שהוא, שהם התכונות הייחודיות שהטביע הבורא בדרגת ה'מדבר' שבבריאה ומותר האדם מן הבהמה, הם בגדר של בריאת 'ש מאין', שלא ניתנת לחיקוי לעולם.

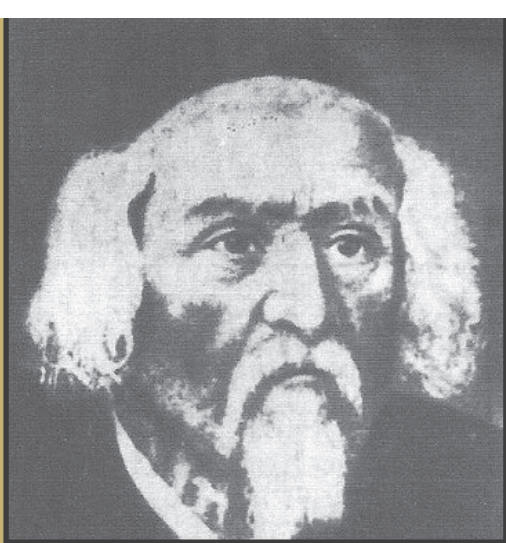
'בינה' מולדת

מדברי חז"ל אנו למדים כי 'בינה' קשורה גם בתכונות אופי מולדות, ברגשות ו/או באינטואיציות מסוימות, דבר שה'גולם' המכונה בשם 'בינה מלאכותית' משולל לחלוטין.

שכן כך אמרו חז"ל (נדה מה:): "אמר רב חסדא: מאי טעמא דרבי? דכתיב ויבן ה' [אלוקים] את הצלע, מלמד שנתן הקב"ה בינה יתירה באשה יותר מאיש". ומבואר שם שמטעם זה אנו נוקטים להלכה שנקבה מתחייבת במצוות כבר בגיל שתים-עשרה, שנה מוקדם יותר מאשר זכר.

עוד מצאנו בדברי חז"ל (ברכות י:): על חוש האינטואיציה שניחוננו בו הנשים יותר מהגברים, כמו שאמרו: "ותאמר אל אישה הנה נא ידעת כי איש אלוקים קדוש הוא, אמר רבי יוסי בר חנינא: מכאן שהאשה מכרת באורחין יותר מן האיש" וכו'.

מובן שתכונות כגון אלו, שיש להן גם השלכות הלכתיות, לא ניתנות כלל להטמעה ב'בינה מלאכותית', ולא ניתן יהיה לפתח תוכנת 'בינה מלאכותית' ממין זכר ותוכנה אחרת ממין נקבה...



הגאון רבי יוסף דוב הלוי סולובייצ'ק בעל ה'בית-הלוי' מבריסק זצ"ל

תכונות נפש הרב הפוסק

כמובן, שלפסיקה הלכתית אמיתית נדרשות - מעבר לדרישה הבסיסית של גדלות בתורה עם יראת-שמים טהורה - גם תכונות נפש נוספות של מה שנהוג לכנות בשם ה'שולחן-ערוך החמישי', שהוא שילוב של חכמה ופקחות, אינטואיציה אישית, רגישות, הבנה עמוקה לנפש האדם, מידות טובות, טוהר הלב, הבנת דבר מתוך דבר ועוד, שכולם הם דברים שבוודאי לא ניתן להטמיעם בתוכנות מחשב.

בהקשר לכך ניתן להזכיר, את הסיפור הידוע על הגאון בעל ה'בית-הלוי' מבריסק, שבא לפניו יהודי מתושבי העיר בערב-פסח בשאלה, האם ניתן בשעת-הדחק, כשאין יד משגת לרכוש יין, לקיים את מצוות ארבע-כוסות בליל הסדר בכוסות חלב? בתשובה לשאלתו, הושיט לו רבה של בריסק סכום גדול של מספר רובלים, שהיה בהם כדי להספיק לכל סעודת ליל הסדר. לתמיחה הרבנית על הסכום הגדול יחסית שנתן לו, הרבה מעבר למחרים של ארבע כוסות יין, השיב הרב: 'מתוך דבריו הבנתי שאין לו גם מעט בשר לסעודת החג, שכן אם היה לו בשר מוכן לסעודה לא היה עולה על דעתו לקיים מצות ארבע כוסות (בשתי הכוסות האחרונות) בחלב'.

סיפורים דומים מסופרים על כמה מגדולי ישראל, שהגיעו אליהם ילדים, בשליחות הוריהם, עם כרע של עוף בידיהם, לשאול על כשרותו, בעקבות 'ריעותא' מסויימת שהבחינו בה. כשנוכחו לראות כי הכרע 'חלק' לגמרי, ללא כל 'ריעותא' ושאלה הלכתית, לא הורו מיד להיתר, אלא שלחו את הילד להביא מהבית את הכרע השני, שאכן נמצאה בו ה'ריעותא' שיצרה את השאלה. וזאת, מתוך הבנה, כי אם לא היתה שום 'ריעותא' בראשון הרי מסתבר שהחליפו בטעות בין הכרעיים. לא כרוכלא ניזיל ונמנה סיפורים נוספים מעין אלו, שהיו מסופרים מפה לאוזן על רבה של ירושלים, הגאון רבי שמואל סלאנט זצ"ל, שהיה מפורסם כ'חכימא דיהודאי', ועל עוד הרבה מגאוני ישראל ועמודי ההוראה לדורותיהם.

האם מישהו מעלה על דעתו שתוכנת 'בינה מלאכותית', מפותחת ומשוכללת ככל שתהיה, תוכל גם היא להשיב תשובות שכאלה?!

בוודאי ניתן להטמיע גם את הסיפורים הללו בתוכנת ה'בינה המלאכותית', כתרחישים אפשריים נוספים. אך כל בר-דעת יבין מעצמו את הגיחוך שבדבר, שכן הסיפורים הללו אינם הלכות פסוקות, וביום מן הימים תיווצר סיטואציה אחרת, הדורשת גם היא הזדקקות למה שמכונה ה'שולחן-ערוך החמישי', ללא תהיינה תשובות זמינות עבודה. נוסף על כך, שהסתמכות גרידא על סיפורים מן העבר, ללא הכרת השואל, יכולה בהחלט ליצור מצבים מגוחכים ביותר, כפי שכל אחד יכול לתאר לעצמו מדעתו.

כלי שימוש ביד פוסק ההלכה

שום תוכנת מחשב של 'בינה מלאכותית' לא תוכל לעולם לחדש סברה תורנית מעמיקה, לתרץ קושיא בהברקה מקורית מחודשת, להביא ראייה והוכחה מפתיעה לשאלה הלכתית או לספק תורני ממקורות שונים במרחבי ים התלמוד והפוסקים, ועוד כהנה וכהנה מדרכי לימוד התורה ואורחות הפסיקה האמיתיים.

לכל היותר ניתן יהיה לעשות בה שימוש טכני מושכל, כפי שמשמשים היום כל המאגרים התורניים, לסוגיהם השונים, על כל סוגי מנועי החיפוש המתקדמים שלהם, לפעולות טכניות של חיפוש ואיתור מקורות ותו לא, כאשר ה'בינה המלאכותית' עשויה ללא ספק לפתוח בפנינו עוד אפשרויות ואפיקים חדשים לאיתור מידע רלוונטי רחב ככל שניתן.

נוכל, אפוא, להשתמש בתוכנות 'בינה מלאכותית' לפסיקות הלכתיות, הכרוכות בעיקרן בריכוז חומר הלכתי, כמו על ברכות הנהנין המדויקות לכל מיני גידולים ומאכלים המתחדשים ללא הרף, או על דיני הפסק בתפילה לצורך הזכרת דברים שבקדושה, כדוגמת הטבלאות המוכרות, המודפסות על הכריכות האחוריות של הרבה מסידורי התפילה המצויים, בהרחבה נוספת של כל מיני תרחישים ואפשרויות לרוב, עם תוספת מתבקשת על הצורך לעשות שאלת חכם לגבי אופנים שונים שלא נידונו במפורש בדברי הפוסקים ולא הוטמעו מראש בתוכנה.

לא נוכל בשום פנים ואופן להסכים לכל פסיקה הלכתית אחרת שמקורה ב'בינה מלאכותית', משוכללת ומתקדמת ככל שתהיה, שכן כל שאלה הלכתית שהתשובה עליה אינה מפורשת תלויה הרבה בשיקול הדעת, בהשוואה לשאלות דומות, בחיפוש אחר ראיות והוכחות מתאימות, בעומק העיון והסברא, ובעוד הרבה נתונים אחרים, כדרכה של תורה, מה שרק המח והשכל האנושי יכול להגיע אליו.

וייסלח לנו אם נוסף, כי אם ישנם רבנים הסבורים משום מה אחרת, ולדעתם ניתן 'לרתום' תוכנות כמו 'בינה מלאכותית' ודומיה לסיוע בהכרעות הלכתיות, כאלה או אחרות, הרי זה נובע מכך שגם פסיקותיהם ההלכתיות שלהם עצמם הן טכניות ומכניות לחלוטין, ללא שום עיון נדרש ושיקול הדעת, כך שהם עצמם אכן אינם יעילים יותר מן התוכנה ואולי אינם ראויים כלל לתפקידם.

פסק הלכה בהתאם למקום האירוע והזמן

נוסף על כך, להבדיל מהוראות טכנוקרטיות סתמיות בנושאים אחרים, כאשר מדובר בשאלות הלכתיות הרי ישנם הרבה תשובות ופסקי הלכה התלויים כידוע בנסיבות השונות, של הזמן, המקום, או של השואל. מצד אחד ישנן הלכות שיש בהן היתרים במצבים מסוימים, של בדיעבד, שעת הדחק, מקום פסידא, הפסד מרובה, במקום הצורך, לצורך אורחים, לצורך שבת ולצורך מצווה ועוד, ואילו מצד שני ישנם דינים והלכות שנאמרו רק לכתחילה, או כמצווה מן המובחר, ולעיתים רק כמידת חסידות בעלמא. כל הנתונים הללו, ועוד רבים אחרים, שלפיהם משתנה התשובה ההלכתית, צריכים להתברר על-ידי הרב המשיב, מתוך היכרותו את השואל והנסיבות המיוחדות לו, או לאחר בירור שעליו לעשות קודם שהוא נותן את תשובתו, מה שתוכנת 'בינה מלאכותית' אינה ולא תהיה מסוגלת לעשות, גם אם יזינו אליה את כל הנתונים והתרחישים האפשריים, לצד האפשרות לשואל להציג את כל הנסיבות המיוחדות לשאלתו.

סייעתא דשמיא לפסיקת הלכה

זאת מלבד מה שלכוון לאמיתה של תורה דרושה סייעתא-דשמיא מיוחדת, על-דרך שאחז"ל (מגילה ו:): "ולדברי-תורה לא אמרן אלא לחידודי, אבל לאוקמי גירסא סייעתא מן שמיא היא", וכך אחז"ל (סנהדרין צג:): על דוד המלך: "וה' עמו, שהלכה כמותו בכל מקום".

לסייעתא-דשמיא זו, המלווה את הרב מורה ההוראה ופוסק ההלכה בדרכו, הוא זוכה בהתאם למידת יגיעתו בתורה, חתירתו לאמת, מתוך יראת-שמים ויראת-חטא.

ידוע גם מפי רבים מגדולי ישראל (כמדומה, שהראשון שמוספר עליו כן הוא רבינו בעל ה'נודע-ביהודה' שגם הטביע את האמרה הזאת) שכאשר נשאלו שאלה תיאורטית, שלא היתה הלכה למעשה, ובמיוחד כאשר השאלה נועדה מעיקרה על-מנת לקנטר, לא תמיד הצליחו להשיב כהלכה, והצטדקו בכך שמאחר שהשאלה לא היתה מעשית לא זכו לאותה סייעתא-דשמיא מיוחדת.

כל מילה, בהשוואה לתוכנות 'בינה מלאכותית', מיותרת לגמרי...

שימוש מושכל ותועלת

לסיכום, כאמור לעיל, נוכל בהחלט לעשות שימוש ולהסתייע בתוכנות של 'בינה מלאכותית' לכל נושא הלכתי הכרוך בגילוי מילתא בעלמא, כאשר לצרכים אלו, השימוש בתוכנות מחשב, במקרים רבים, יכול להיות תועלת לאין ערוך הרבה יותר מאשר בדרך אנושית.

על כך כבר אחז"ל (אבות, פר' קנין תורה, יד): "כל מה שברא הקב"ה בעולמו לא בראו אלא לכבודו, שנאמר כל הנברא בשמי ולכבודי בראתיו יצרתיו אף עשיתיו" וכו'.

הזכרנו כבר את פריצת הדרך שבשימוש בתוכנות מחשב להגהת ספרי-תורה תפילין ומזוזות כבר במשך כמה עשורים, כאשר בתחילת הדרך התקיים פולמוס תורני רחב על כך, תוך טענות וחששות שונים שהועלו על מה שעלול לקרות אם הדבר יכנס לשימוש קבוע. ניתן למצוא את הדעות המצדדות לכאן ולכאן בספרות הפוסקים ובקבצים התורניים מלפני שנים-שלושה עשורים ויותר.

בפועל, בהנחיית גדולי הפוסקים עודדו את הציבור להקפיד על בדיקת מחשב למוצרי סת"ם, בתנאי שלא יוותרו על הגהה אנושית כמימים ימימה. ואכן מאז פשט הדבר בכל תפוצות ישראל, והתקבל בקרב כל חוגי היהדות הנאמנה, עד שלא ניתן למצוא כיום ספרי-תורה, תפילין או מזוזות מהודרים, שלא עברו הגהת מחשב.

אלא שהשימוש הנכון והרצוי להגהת מוצרי סת"ם הוא בעיקר למציאת חסרות ויתרות, כאשר בתחום זה תוכנת המחשב אכן עולה עשרת מונים על מגייהם מקצועיים, שכן כאמור לעיל היא לעולם אינה מתעייפת, דעתה אינה מוסחת אף פעם לרגע, וההגהה



ונוכל בהחלט לעשות שימוש ולהסתייע בתוכנות של 'בינה מלאכותית' לכל נושא הלכתי הכרוך בגילוי מילתא בעלמא, כאשר לצרכים אלו, השימוש בתוכנות מחשב, במקרים רבים, יכול להיות תועלת לאין ערוך הרבה יותר מאשר בדרך אנושית.

מספר אלף של אותו היום נעשית באותה דייקנות בדיוק כמו ההגהה הראשונה.

אולם ככל שמדובר על צורת האותיות, בוודאי לא ניתן לסמוך כלל על הגהת מחשב, גם אם פיתחו או יפתחו תוכנה שתכיל את כל צורות התרחישים האפשריים עם ההתייחסות ההלכתית אליהם. אלא לכל היותר ניתן להשתמש גם בה על-מנת להצביע בפני המגיה ו/או הרב מורה הוראה על נקודות תורפה הדורשות בדיקה ועיון עם הכרעה הלכתית. וכדוגמה הנזכרת לעיל, על השאלות הדורשות 'שאלת תינוק', שמן הסתם מצריכות שאלה בפועל, מבלי להקיש למקרים אחרים ולתשובות קודמות.

נוסף על כך, העירו יודעי דבר, כי בפועל אין שום היתכנות שהתוכנה תוכל לזהות את כל השאלות במאת אחוזים, שכן שאלות רבות נובעות מ'משחקי אור וצל', כאשר אין לתוכנה שום דרך לדעת לזהות מתי זו אכן 'נגיעה' אמיתית ומתי זה צל, מתי אות זו שבורה ומתי זה אור בוהק בתוך קווי האות. ללא עין אנושית, עם הרבה סבלנות וריכוז, היכולות של התוכנה מוגבלות ביותר להכריע עם סימון זעיר של קו נחשב כתג, אם אות ע' נראית יותר כמו ט' (בשל פגם בחלקה התחתון השמאלי) ועוד כיוצא באלו, שכל השאלות הללו לא מתאימות ל'בינה מלאכותית', אלא להרגש אנושי בלבד.

תוכנה לבדיקת סכיני שחיטה

לפני מספר שנים פנה אל ראש המכון שליט"א, יהודי גאון וצדיק, מחשובי ראשי-הישיבות בדורנו, בפניות חוזרות ונשנות, בנוגע להצעה/רעיון לפתח תוכנה לבדיקת סכיני שחיטה, שלדעתו תוכל מן הסתם לבדוק אותם בצורה הטובה ביותר, ללא כל חשש של עייפות וחוסר ריכוז.

כששאל אותו הרב כיצד ניתן יהיה לוותר על בדיקת על בדיקת סכינים אנושית עפ"י המבואר בשו"ע (יו"ד, סי' יח ס"ט) על צורת הבדיקה, בתוספת האזהרה: "ויבדוק לאט ובכוונת הלב, שלא יפנה לבו לדברים אחרים", השיב הלה כי אינו מתכוון שתוכנת הבדיקה תהווה תחליף לבדיקת הסכינים ע"י בודקי סכינים כמקדמת דנא, אלא רק תסייע להם, כהשלמה גרידא, מתוך הנחה כי אם יפתחו אותה כראוי היא תוכל לזהות לעיתים פגמויות דקות מן הדקות שגם שני בודקי סכינים וותיקים ומומחים לא יזהו.

למעשה, ניסיונות גישוש ראשוניים שנעשו במכון, על-מנת לבדוק אפשרות שכזאת, העלו כי בשלב זה הדבר אינו מעשי כל-כך, מסיבות שונות.

הצד השווה לכל האמור לעיל, כי לעולם לא ניתן יהיה לוותר בענייני תורה והלכה על כל דבר הדורש הרגשה אנושית או שיקול דעת, והשימוש בתוכנות של 'בינה מלאכותית' ודומיהן יכול לסייע רק בדברים הדורשים גילוי מילתא בעלמא, או ככלי עזר להסתם את תשומת לב הרב/המגיה/הבודק וכיו"ב לנקודות שדורשות בדיקה והכרעה, תוך זהירות מרבית ופיקוח קפדני מתמיד לבל יבואו בסופו של דבר לסמוך על קביעת התוכנה. ■



Naaman Ltd.

החברה המובילה בישראל בתחום מעליות השבת המהודרות
באישור המכון המדעי טכנולוגי להלכה בראשות הרב הלפרין שליט"א

בלעדי בישראל

מותג המעליות FUJIHD הבינלאומי עם צי מעליות האיכותיות
והמתקדמות בעולם, אשר ניתן להתאימן עם פיקוד שבת
מהודר של המכון המדעי טכנולוגי להלכה* המספק מענה
הלכתי מושלם לציבור המדקדק בקדושת השבת
*בכפוף לבדיקה קפדנית של מהנדסי המכון וקבלת אישור הלכתי מטעמו

חברת נעמן מעליות הרכבה ושיווק בע"מ על כל אנשיה
מברכת את המכון המדעי טכנולוגי להלכה בראשות הרב הלפרין שליט"א
עם כל הרבנים, המהנדסים ואנשי הצוות שלצידו

בברכת הג פסה כשר ושמה



המהנדס הר"ר צבי מרכוס ראש צוות מהנדסי המכון

אתה עובד במכון כמהנדס בכיר מזה עשרות בשנים. דרך איזה תחום נכנסת למכון בשעתו?

היה זה בשנת תשל"ז, בעת שהתרחש בארץ מה שכונה 'המהפך הפוליטי', במסגרתו 'הליכוד' בראשות מר מנחם בגין הגיע לשלטון, והמפלגות החרדיות והדתיות הפכו לחלק חשוב מהקואליציה. בתוך הדברים שדרשו החרדים בהסכם הקואליציוני הייתה הדרישה לצמצם את חילולי השבת שהיו נפוצים אז במדינה במפעלים רבים ובמוסדות ציבוריים. נקראתי אז לעבוד במכון כמהנדס ולשמש כיועץ מקצועי לצד ראש המכון הבלתי נשכח הגאון הרב הלפרין זצוק"ל, ששלח למשימה ביחד עם רבנים מפורסמים נוספים בשליחות גדולה הדור דאז.

במסגרת תפקידנו עברנו על צורת העבודה במפעלים רבים מאד ולמדנו את שיטות העבודה שלהם לפרטי פרטים, תוך הכנסת טכנולוגיות חדישות ושיטות עבודה שייטרו את הצורך בעבודה בשבת, אם באמצעות אוטומציות שונות, אם באמצעות ייעול תהליכים, או בכל אופן אחר - העיקר שהמפעל יהיה סגור על מסגר וברחב ביום שבת קודש.

ב"ה נחלנו הצלחות גדולות בתחום זה, ותוך כדי כך גם צורפתי לצוות המכון כמהנדס חשמל ואלקטרוניקה.

במהלך השנים טיפלנו בפרויקטים רבים מאד, וביניהם תכנון המרכז הרפואי של 'שערי צדק' והאגפים החדשים שבו, עם התייחסות לנושאים רבים ומגוונים, כמו מערכות קיטור והצורך בהפרדה בין בשר לחלב, ענייני כשרות ופסח, נושאי טומאת כוהנים, ועוד רבות. חלקם יצאו בספרות המכון הענפה כספרים בפני עצמם או כתשובות בתוך שו"ת 'מעשה-חושב' של הגר"י הלפרין זצוק"ל.

תוכל לספר לנו בבקשה כיצד התבצע מהלך העבודה שלך במפעלים או במוסדות ציבוריים אחרים אותם הזכרת?

מתפקידי היה ללמוד תחילה באופן יסודי את המפעל/מוסד/מתקן המתוכנן או הקיים, תוך מעבר על התוכנית ולמידת אופי הפעילות. למשל, בעת הקמת המרכז הרפואי 'שערי צדק', וגם תקופות ממושכות לאחר מכן, עמדנו בקשר ישיר עם רב המקום ועם כל הצוות הטכני. עניין זה יכול היה לא פעם להתמשך מספר חודשים. עם סיום תהליך הלמידה היה עלי להכין דו"ח עב-כרס, אשר הוגש לראש המכון זצ"ל לעיונו המעמיק. אז או התקיימו ישיבות צוות רבות על-מנת להנפיק את ההנחיות המדויקות המתאימות ביותר לפי דרישות ההלכה, בכל תחום רלוונטי.

מה האופי הכללי של העבודות בהן אתה עוסק בשנים האחרונות?

בשנים אלו העולם כולו עבר ועובר מהפך, כאשר עיקר הפעילות מתנהלת באמצעות פיקודים אלקטרוניים ודיגיטליים שונים. בתחום זה נדרשת עמידה משמעותית על דקויות של תוכנות ההפעלה השונות, ויש לבצע ברוח 'הנדסת רורס', על-מנת לעמוד על כלל הפונקציות הקיימות במכשירים השונים, מהם כאלו שהיצרן מסיתותיו אינו חושף ו/או אינו מודע להם לפעמים, אך עלולות להיות להם השלכות של חשש חילול שבת ח"ו.

לאחר ביצוע כלל ההנחיות עלינו לחזור ולבדוק ביסודיות את המתקנים. הבדיקות מתבצעות במעבדות המכון, תוך הבאת המתקנים לכל מצבי הקיצון האפשריים גם במקרים נדירים ביותר, עם הצמדת מכשירי מעקב דיגיטליים משוכללים, על-מנת לוודא כי ב-100% מהסיטואציות והתרחישים הקיצוניים המכשיר לא יחרוג מההנחיות ההלכתיות כפי שהוגדרו מראש על-ידי המכון.

"במסגרת תפקידנו עברנו על צורת העבודה במפעלים רבים מאד ולמדנו את שיטות העבודה שלהם לפרטי פרטים, תוך הכנסת טכנולוגיות חדישות ושיטות עבודה שייטרו את הצורך בעבודה בשבת... העיקר שהמפעל יהיה סגור על מסגר וברחב ביום שבת קודש"

הג"ר יעקב לוריא שליט"א מבניי רבני המכון, מנשור אלקטרוני מתקדם

לאור מהירות הפיתוחים ועדכוני התוכנות המוטמעות במכשירי החשמל השונים, המחליפים את זה בהקצב מסחרר, כיצד הרב יכול להיות בטוח כי הרבנים המהנדסים במכון אכן מקבלים תמיד את המידע המלא, האמין והמדויק, הדרוש להם?

אני חייב לציין, כי במכון הוותיק ביותר ובעל המוניטין בתחום, הפועל כבר מעל ל-60 שנה, אנו מכירים היטב את כל נבכי המערכות, במגוון רחב של תחומים. אם זה בנושאי שבת, אם בנושאי כשרות או בנושאי רפואה והלכה, אם בנושאי תכנון מבנים לפי ההלכה, הבהיבטים של טומאת כהנים, מטבחים, מערכות כניסה ובקרה ועוד ועוד.

בכל תחומי הממשק שבין ההלכה והטכנולוגיה יש למכון היסטוריה ארוכה ומעשירה, הן בהיבט ההלכתי והן בהיבט הטכני, וכמובן במישור המעשי כיצד להגיע למידע אמין, וגם להתנהל נכונה מול הגורמים המקצועיים העומדים בצד השני, על-מנת ליצור בהם את האמון הנכון ולהגיע עמם לשיתוף פעולה מלא.

גם בשיעורים הרבים שרבני המכון מוסרים - אם ברחבי הארץ ואם במסגרת 'בית ועד להכמים' של המכון - אנו נדרשים תמיד מציבור הרבנים המשתתפים להגיע לרמת דיוק מקסימלית ולמידע שלעיתים רבות הוא חסוי, והכל על-מנת למלא את ייעוד המכון להביא את דבר ה' זו הלכה לרבבות בתי ישראל בכל מקום בארץ ובעולם.

למעשה, היות והציבור הרחב מכיר בנו כגורם האחראי, הוותיק והמיומן בתחום ההלכה והטכנולוגיה, הדבר אכן מטיל עלינו אחריות כבדה. בשל כך, שומה עלינו להיות בטוחים שאכן הגענו לבידור וליבון הנושא באופן היסודי והמקיף ביותר. על כך, רבני ומהנדסי המכון נפגשים באופן קבוע עם אנשי מודע בכירים, מפתחים ומהנדסים מכל העולם, כאשר אנו חותרים תמיד להגיע לסמכות הגבוהה ביותר בכל תחום שהוא.

גוף מוכר מאד בעולם הטכנולוגיה והמדע קל לנו להשיג שיתופי פעולה וקבלת מידע, לעיתים חסוי וסודי, מכל גורם שאנו פונים אליו. ואולי זה ישמע קצת מפתיע, כי לאור ההיכרות רבת השנים וההערכה הגדולה, קורה לא פעם שמהנדסי חברות ענק בעולם מתייעצים עם מהנדסי המכון בהיבטים טכניים שאינם קשורים לנושא ההלכתי דווקא.

האם הרב יכול לספר לנו משהו על קשרים אלו?

כותלי המכון מארחים באופן קבוע מפגשים של מדענים ומהנדסים ממדינות העולם. לשם דוגמה בחודש האחרון ממש התקיימה במכון 'פגישת פסגה', שבה השתתפו מהנדסים מכמה מדינות ברחבי העולם, מטאיוואן, מאיטליה ועוד מהנדס מקומי, המייצגים כולם חברת ענק באסיה, שהגיעו באופן מיוחד להתייעצות עם רבני ומהנדסי המכון לצורך פיתוח מוצר חדשני לשוק היהודי.

אנשי המכון גם יוצאים באופן קבוע לביקורים במפעלים, מעבדות ומרכזי מחקר, בארץ ובמדינות העולם, לצורך ליבון, מעקב ובידור על טכנולוגיות ומוצרים שונים.

לעיתים קרובות אנו יושבים עם נציגי החברות, נפגשים עם מהנדסי היבואן והיצרן לצורך ליבון הכוונה ויעוץ של מוצרים שונים, ולא אחת מתברר שמהנדסי המכון, ולעיתים רבות גם הרבנים, מעלים רעיונות מקוריים ושימושיים למוצרים קיימים, או לפיתוחים נוספים שאבות המוצר לא חשבו עליהם.

תוצר לואי מעניין של פעילות המכון היא, שלעיתים המכון משמש כמבקר איכות, לאור הדרישות הקפדניות שלו והחיסוט היסודי בתוכניות המוצר והליכי הייצור, לעיתים עד לרמה של ארזות ושינוע המכשיר, מתגלים פעמים רבות בעיות בעלות השלכות הלכתיות, אך כאלו שעלולות לפגוע גם באיכות המוצר, ולא פעם כבר אירע שיצרני ענק של חברות מקררים, למשל, שינו תוכניות פעילות במקררים לאור השגות שהתקבלו מאנשי המכון בהיבט הטכני, שאינו קשור בהכרח למתכנת שבת.

כיצד הדברים באים לידי ביטוי באמינות המידע שהם מעבירים?

לאור כל זאת, ההערכה של נציגי החברות למכון היא גדולה מאד. המשקל שהם מייחסים לדעת הרבנים והמהנדסים הוא רב. אנו מעורבים באופן המשמעותי ביותר בכל החלטותיהם, והם זהירים מאד שלא לשנות שום דבר מבלי לדווח ולעדכן מראש, כך שאנו יכולים להבטיח ללקוח בביטחון גמור שהמוצר שהוא מקבל באישורנו ההלכתי עונה על כל הדרישות.

אחר כל 'דרך החתחתים' מוצר הבא בשערי המכון עובר בחדרי המעבדה שלנו, מוגש לנו דו"ח מפורט על-ידי צוות מהנדסי המכון, במסגרתו מוצגים ההיבטים הרבים שהוקלטו או נצפו במהלך בדיקות המעבדה שבוצעו על ידם. הדו"ח נלמד לעומק וכל שורה בו מקבלת את משמעותה ההלכתית, כאשר בסופו של תהליך המוצר יקבל את האישור ההלכתי הנכסף אך ורק אם הוא אכן פועל בכל מאת האחוזים לפי כל דרישות ההלכה למהדרין.

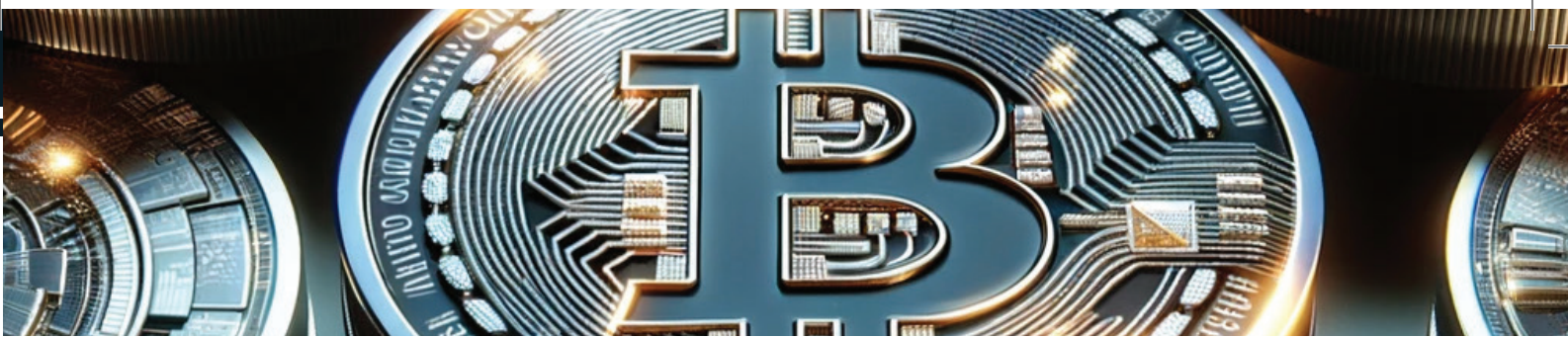


משנה מטבע

מטבעות דיגיטליים

מאז ימי ההיסטוריה הקדומים, שימש הכסף כאמצעי לביצוע סחר ותחליף נוח ויעיל ממסחר חליפין של סחורה בעד סחורה. מעבר לכך, הכסף משמש נכס פיננסי לצבירת הון שלא בדמות חפצים מסוימים דווקא. כיום, מטבעות ושטרות הכסף הפיזיים הולכים ונעלמים מחיינו. כ-90% ממחזור הכסף העולמי, לא מיוצג בשום אמצעי פיזי, אלא הוא מופיע אך ורק ברישומים ובאותות דיגיטליים המועברים ברשתות התקשורת. בעוד שלמעשה רוב הכסף כיום הוא כאמור דיגיטלי, המונח 'מטבעות דיגיטליים' מתייחס לסוג מסוים של נכסים פיננסיים דיגיטליים, אשר נקראים אף בשמות נוספים, מדויקים יותר: 'מטבעות מבוזרים', 'מטבעות קריפטו' ועוד.

הופעתן של 'מטבעות' אלה, החל משנת תשס"ט, יתכן שיש בה שינוי מגמה ותחילתו של עידן חדש בתחום הכסף, אשר כפועל יוצא, יהיה בוודאי גם בעל השלכות הלכתיות שונות.



ברשת, יש צורך - כדי שהדבר ייעשה בבטחה - בתיווך של גורם שלישי בעל אמינות, אשר הוא זה שמפקח שהעברה נעשית במלואה מצד לצד. לעומת זאת, המאמר של סטושי נקמוטו הציג שיטה חדשה, של יצירת קובץ ציבורי, המכונה 'שרשרת בלוקים' (בלוקצ'יין), בו כל בלוק כולל מזהה וגיבוב של תוכן הבלוק הקודם ומתחבר אליו, בצורה אשר יוצרת מבנה נתונים מבוצר, שבו הרישום הדיגיטלי נשמר במחשבים של כלל משתמשי הרשת, וכולל מידע ורישום של כל העברות הכספיים, של כל המשתמשים, בצורה שקופה וזמינה, אולם בלתי ניתנת לשינוי.

את ההעברות מבצעים באמצעות תוכנת 'ארנק ווירטואלי', המאוחסנת במחשב המקומי או בשרת מרוחק. 'הארנק' מציג את המידע על כמות הכסף שיש למשתמש מסוים, כולל היסטוריית השימוש בו והיתרה שלו בסך כל הכתובות המנוהלות דרך אותו ארנק. שיטת התיעוד היא מתוחכמת, כאשר כל ההעברות הנעשות באמצעות 'הארנקים' מתועדות בשרשרת הבלוקים, המתפקדת כספר חשבונות כללי, בצורה המבטיחה, בלי צורך במנהל מרכזי, שבעת תשלום אשר מבוצע ממשמש למשתמש לא 'יומצא' מטבעות שאינם קיימים, ושסכום אשר הועבר בתשלום אכן יגרע מטבעות בסך המתאים מכתובת השולח, מבלי שהוא יוכל להשתמש בהם לתשלומים נוספים בתרמיית המוכרת והמכונה 'בזבז כפול'.

אלא שבמקום ששרשרת הבלוקים תמלא את תפקידה עבור שימוש מאובטח במטבעות קיימים, תחת זאת היא מהווה למעשה מערכת מטבעות חדשה, הנקראים בשם 'ביטקוין', אשר השימוש בהם מאובטח, כך שכשאדם, אשר ברשותו ביטקוין, רוצה לדוגמה לרכוש מוצר מסוים ברשת ולשלם עבורו בביטקוין, עליו לפרסם את הפעולה ואת סכום הביטקוין שהוא עומד לשלם לכלל מחזיקי הביטקוין בכל העולם, ועליו לקבל הסכמה לכך מהם. הסכמה של אדם מסוים לפעולה שהתבצעה ניתנת בכך שהיא נכנסת למערכת הבלוקים שהוא מחזיק בתוך השרשרת. לאחר שאחוז מסוים של מחזיקי ביטקוין, לאורך שרשרת הבלוקים, מסכימים לפעולה, היא נחשבת חוקית.

'כריית מטבעות'

בעיקרון, שיטת הבלוקצ'יין הייתה יכולה לשמש עבור העברות בטוחות של כל מידע, וכן של מטבעות קיימים. אלא שכאן הלך הרעיון צעד קדימה, ונקבע כי הרשומות בשרשרת הבלוקים יהיו למעשה 'מטבע' חדש, אשר ייקרא כאמור בשם 'ביטקוין'. וככל אשר יתווספו בלוקים נוספים לשרשרת הבלוקים, כך יתווספו למעשה מטבעות ביטקוין נוספים.

בתחילת דרכו של הביטקוין, בחורף תשס"ט, נוצר ה'בלוק' הראשון. בכך נוצרו 50 מטבעות הביטקוין הראשונות. מאז, כל המעוניין יכול לנסות וליצור בלוקים נוספים, ובכך 'לכרות' מטבעות ביטקוין חדשים. יצירת בלוק מתבצעת באמצעות תהליך חישוב אשר כמוהו כפתירת חידה מסוימת. במידה והתשובה נכונה, נוצר בלוק חדש המצטרף גם הוא לשרשרת הבלוקים הקיימת.

יצירת שרשרת הבלוקים הינה בניית רישום של נתונים דיגיטליים, באמצעות מחשבים שונים הלוקחים חלק ברשת, ובו מתועדות כל ההעברות. החלוקה לבלוקים הינה 'ציר הזמן' של מאגר הנתונים, אשר מחולק ליחידות זמן, בו אחת ל-10 דקות נכתבים הנתונים החדשים.

הכסף בעבר וכיום

שימוש במטבעות החל כבר בעת העתיקה, לפחות מזמן אברהם אבינו ע"ה (ראה: בראשית כג ט; ב"מ מז:). מאז, במשך אלפי שנים, ייצוג הכסף היה במטבעות עשויים מתכות יקרות, אשר ערכם נגזר משווייה של המתכת ממנה הם היו עשויים, כסף, זהב או נחושת, ועל פי יוקר המתכת וגודל המטבע נקבע ערך הכסף.

בתקופות מאוחרות יותר, החלו להדפיס שטרות כסף, בעלי ערך כספי מעבר לחומר מהם הם עשויים. כמו כן גם החלו להטביע מטבעות ממתכות זולות יותר, שערכם המוסכם הוא ללא תלות בערך החומר ממנו הן עשויים. במשך שנים, עד לפני קצת למעלה מחמישים שנה, ערך הכסף נבע מהיותו כעין המחאה, כאשר המדינות הצמידו את ערך השטרות לערכו של הזהב שברשותן, על פי תקן בינלאומי מוסכם.

שיטה אחרת מכונה 'כסף פיאט', לפיה ערכו של הכסף נגזר רק מתוקף חוק מדינה. בשנת תשל"א בערך, פרשה ארה"ב מתקן הזהב שנקבע לאחר מלחמת העולם השנייה. מאז, רוב הכסף בעולם הינו 'כסף פיאט', אשר ערכו נקבע על-פי הבנקים המרכזיים של המדינות, מבלי שום קשר לכמות הזהב אותו מחזיקה המדינה. ערכו של הכסף לפי שיטה זו משקף אפוא רק הסכמה ולגיטימציה של מערכת חברתית כלכלית לדרישה לקבלת מוצרים או שירותים מסוימים תמורתו, והוא נובע אך ורק מן האמון אשר רוכשים המחזיקים בכסף כלפי המדינה והבנק המרכזי שלה הקובעים כמה כסף להדפיס.

שחקן נוסף ומשמעותי בשיטת הכסף המודרנית הם הבנקים המסחריים, אשר רשאים 'לייצר' כסף בדמות הלוואות שהם נותנים, על-פי מודלים כלכליים, בסכומים שהם מעבר לכמות הכסף המופקדת אצלם.

מתיאוריה למעשה הולדת הביטקוין

בחורף תשס"ט, נשלח מאמר אקדמי עם שם כותב לא מוכר בשם סטושי נקמוטו (אשר משערים כי זהו שם עט של אדם מסוים, או של קבוצת אנשים) לחברים בפורום של קריפטוגרפים מוכרים, אשר כותרתו היא 'מערכת מזומנים דיגיטליים מבוססת על רשת עמיתים'. הקריפטוגרפיה, ובעברית 'תורת קְּתִיבַת הַסֵּתֶר', היא אחת מענפי המתמטיקה ומדעי המחשב. מקור השם הוא במילה היוונית 'קריפטו' (κρυπτός) שמשמעותה 'נסתר' או 'אומנות ההסתרה', ו'גרפיה' (γράφω) שמשמעותה 'כתיבה'. במאמר הוצג רעיון, מבוסס על יסודות קריפטוגרפים, אשר מכך התפתח בהמשך המטבע הדיגיטלי הראשון והמפורסם בעולם: הביטקוין. זו הסיבה גם, שאחד מהשמות של מטבעות אלה הוא: מטבעות קריפטו - קיצור של המילה קריפטוגרפיה.

העברה אמינה

למעשה, המאמר המקורי לא עסק בפיתוח מטבע חדש, אלא בהצגת שיטה אשר תאפשר ביצוע ואימות של העברות הנעשות בין שני צדדים ברשת, באופן בטוח, ללא תלות בגוף ריכוזי. בשיטה המסורתית, כאשר מתבצעות העברות בין שני צדדים

כסף ללא חומר וללא צורה

כפי שכבר צוין לעיל, המציאות כיום היא, שגם רוב המטבעות המונפקים על-ידי הבנקים המרכזיים של המדינות השונות לא מוטבעים בצורת מטבעות, ואף לא מודפסים בשטרות פיזיים, והם מופיעים אך ורק בדרך של רישום נתונים דיגיטליים, כך שמבחינה זו, הופעת הביטקוין ודומיו לא מהווה מציאות חדשה לגמרי.

לגבי הלוואות הנעשות באמצעות העברות בנקאיות, התעורר בעבר דיון הלכתי, כיצד בדיוק קונה הלווה את מעותיו של המלווה. אולם בעוד שהנחת הדיון בשעתו הייתה שכנגד הרישומים במחשב הבנק קיימים בפועל מטבעות ושטרות כסף ממשיים, כך שהעברה הבנקאית הרי היא 'העברת חוב' של הבנק כלפי המלווה, כשמעלה ואילך הבנק יהיה חייב את הסכום זה ללווה, כיום המציאות היא, שכנראה בעוד זמן מה, מבלי שום קשר לעתידים של הביטקוין וחבריו, גם כל המסחר במטבעות הממשלתיים יתנהל דרך 'ארנק דיגיטלי' בלבד, כך שלא ניתן יהיה לראות ברישומי המחשב רק 'ראיה' לחוב, אלא להתייחס לכך כאל הכסף בעצמו.

ביחס למטבעות ושטרות הכסף שהונפקו כנגד זה, נשאל כבר החתם-סופר (שו"ת יו"ד, סימן קלד) שאולי אין לראות בהם אלא שטרות חוב אשר כנגד הצגתם ניתן לקבל זהב, ועל-כן מבחינה הלכתית הגדרתם תהיה כדבר שאין גופו ממון, כך שאולי לא יהיה קיים לגבי כסף מסוג זה איסור ריבית דאורייתא אלא רק מדרבנן, וכן לא יוכלו בית-דין להשביע על תביעה כספית הכרוכה במטבעות ושטרות שכאלה, מחמת ההלכה שאין נשבעים על שטרות (ראה: שו"ע חו"מ, ר"ס צה).

למרות שבזמנו של החתם-סופר, שטרות הכסף אכן היוו כעין שטרי חוב, מכל-מקום האריך החתם-סופר להוכיח שדינם ככסף של ממש, והם נחשבים לדבר שגופו ממון. וטעמו, שגדר 'מטבע' הוא מה שהמלך או המלכות והשלטון גזרו והחליטו שיהיה יוצא בהוצאה, והם שקובעים את ערכו על-ידי הצורה שטובעים בו. לדבריו, בעוד שבעבר שוויו של הכסף היה ב'חומר' שבו, שוויו של הכסף של זמנו הוא ב'צורה' שלו.

לאור דבריו, יש לדון כיצד יש להתייחס למציאות, בה הכסף אינו רק חסר ערך מצד החומר שלו, אלא שהוא אף נעדר צורה מכל וכל, וכל קיומו הוא מציאות ווירטואלית בלבד, האם ניתן לראות גם בו דבר שגופו ממון?

לכאורה, הדבר נוגע לשאלה ההלכתית הכללית, כיצד להתייחס ליצירות דיגיטליות, כתוכנות ואפליקציות מחשב וכדומה, מבחינת בעלות לעניין איסורי גזל וכדומה. ככל שנניח שכל דבר שנהגו בני המדינה לסחור בו, גם אם הוא ווירטואלי, מכל-מקום הוא נחשב לממון, יתכן שבכלל זה ניתן לראות גם ברישומי הנתונים דיגיטליים, ככל וכך מוסכם על-ידי השלטונות, כדן 'כסף' לכל דבר.



לפי שיטת הבלוק'צ'יין, כל בלוק מאופיין באזכור של הבלוק הקודם לו, באמצעות הכנסת ההצפנה של הבלוק שלפניו לתוכו, בשיטה הדורשת פעולת עיבוד של מחשב, בה מתבצעים חישובים חוזרים ונשנים עד ההגעה לערך מספרי היוצר בלוק תקין. אנשים שונים, או חברות, רותמים את מחשביהם בניסיון לייצר בלוק חדש. בתום הזמן של עשר הדקות, נעל הבלוק ומצטרף ל'שרשרת' הבלוקים הקודמים, כאשר הראשון אשר הצליח לעשות את הבלוק זוכה בתגמול על כך.

בשנים הראשונות של הביטקוין, ניתן היה לייצר את הבלוקים באמצעות מחשבים ביתיים. כיום, עקב התחרות הגוברת, נוסף גם אפקט המהירות, כך שהצורך בחומרה וכוח מחשוב חזקים הולך וגובר. מסיבה זו, יצירת הבלוקים החדשים של הביטקוין כיום, נעשית לרוב, באמצעות מה שמכונה 'חוות כרייה', בה מועמדים משאבי מחשוב חזקים אשר בדרך כלל אין ביכולת אנשים פרטיים להחזיק לבדם, או באמצעות 'בריכות כרייה', בה מתגבשים להם קבוצה של כורים, המשתפים יחד את כוח המחשוב שלהם כדי לייצר בלוקים חדשים.

המוטיבציה הראשית של יצרני ה'בלוקים' נובעת מכך, שכאמור בכל יצירת בלוק חדש נוספים מטבעות חדשים למחזור. זו הסיבה, שיצירת הבלוקים מכונה 'כרייה'. זאת ועוד, כל כורה מקבל גם תשלום מסוים מתוך העברת הכספים שנרשמו בבלוק, במה שנקרא 'עמלת העברה'.

צורת החישוב של התגמול על יצירת בלוקים, נוצרה על-ידי אלגוריתם שבנו מפתחי הביטקוין בעת השקתו. בתחילת הפעילות, התשלום עבור עיבוד מוצלח של הבלוק היה 50 מטבעות ביטקוין, ומאז הוא הולך ופוחת. בתהליך המובנה בקוד המטבע קיימת הבטחת הנפקה בקצב קבוע וידוע מראש, ומכיוון שלפיה לא יונפקו יותר מ-21 מיליון מטבעות ביטקוין, ניתן כבר לדעת מראש שחלקיק מטבע הביטקוין האחרון שיונפק יהיה בשנת 2140 למניינם. כאשר יסתיים תהליך הנפקת המטבעות, התמריץ לכורים לעסוק בכרייה תהיינה עמלות העברה בלבד.

הצלחה מסחררת ושאלות לגבי העתיד

בתחילת דרכו של הביטקוין, במשך כשנתיים, כמעט ולא היה מי שהתייחס אליו ברצינות. אולם לאחר מכן המסחר בו החל לתפוס תאוצה, ומחירו נסק והאמיר פלאים, יחד עם תנודות משמעותיות של עליות וירידות בשיעורים של עשרות אחוזים. נכון לכתבת שורות אלה, מחיר יחידה אחת של ביטקוין היא כבר למעלה מ-50 אלף דולר.

למרות שהביטקוין, 'וותיק' המטבעות הדיגיטליים, הוא המטבע הדיגיטלי הפופולרי ביותר, הוא גם נחשב לפרימיטיבי יחסית. מתחריו אשר קמו אחריו, וכיום יש בעולם כ-400 כאלה, מבוססים על מערכות טכנולוגיות מתקדמות יותר.

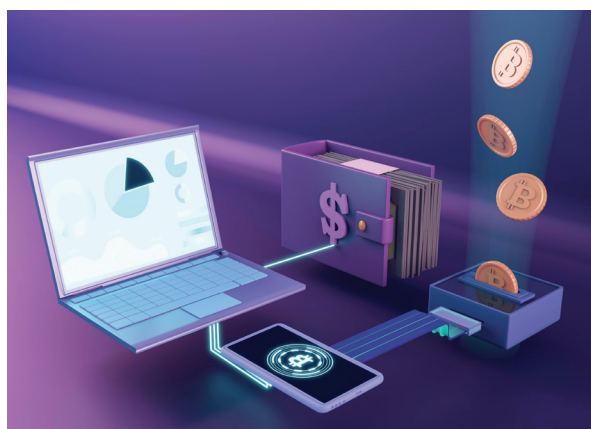
אלא שבכל זאת, עדיין, רובם של המטבעות הדיגיטליים לא שווים כלום. ואילו לביטקוין, לעומת זאת, קהילת מעריצים גדולה, מה שהביא לידי הקמת זירות מסחר במטבע, אפשרות למתן הלוואות, אתרי מידע ותוכן והנפקת מניות כנגדו.

אלא שלמרות הצלחה הגדולה, השאלה המרחפת בחלל היא, האם אכן המטבעות הווירטואליים יהפכו בסופו של דבר להיות מטבעות לגיטימיים רגילים, אשר ניתן יהיה להשתמש בהם במכולת או בסופר, בחנויות אחרות, לרבות כל שאר השימושים שבמטבעות כסף רגילים.

'מעות' לעומת 'פירות'

לפי מסקנת סוגיית הגמרא (ב"מ מד), כאשר מתבצעת עסקת כסף תמורת זהב, היות והכסף לעומת הזהב הוא 'חריף' ומקובל יותר כתשלום בעסקאות מכר, על-כן הוא נחשב כ'מעות', כלומר: 'כסף' ואמצעי תשלום, לעומת הזהב הנחשב כ'פירות', כלומר: המצרך והדבר הנקנה.

לגבי הביטקוין, או מטבעות דיגיטליים אחרים, יתכן ובעתיד הם יהיו 'חריפים' ומטבעות מקובלים לביצוע רכישות. אולם כיום מצב העניינים ברור, שאף הביטקוין הנחשב להצלחה גדולה ומסחררת מבחינת הסחר בו, הרי שלא רק המדינות לא רואות בו הילך חוקי, אלא גם אצל רוב החברות והאנשים הוא לא נתפס כמטבע עבור



'מטבע' לא מוסכם על-ידי השלטונות

לדברי החתם-סופר, הקובע לעניין הגדרת הכסף הוא השלטון. לאור זאת אף חידש, כי יתכן שלגבי מצוות פדיון-הבן, היות והיא מצווה שבין אדם למקום, לא יועיל לקיים מצווה זו בשטרות שכל ערכם הוא אך ורק בגלל קביעת השלטון.

על-פי דעת החתם-סופר, כאשר נדון לגבי המטבעות הדיגיטליים, יתכן שיהיה הבדל מהותי בינם לבין שאר הכסף העולמי, אשר כאמור גם הוא יהיה דיגיטלי בעתיד הלא-רחוק. שכן בעוד שלגבי המטבעות הלגיטימיים, המוכרים מצד השלטונות, יתכן כי למרות שהם יהיו וירטואליים לחלוטין בכל זאת הם ייחשבו 'כסף' לגבי רוב הדברים, הרי, לעומתם, הביטקוין וחבריו, אשר מונפקים על-ידי אנשים פרטיים, כל עוד הם לא נחשבים ומוכרים כהילך חוקי מטעם השלטונות אינם נחשבים כלל ל'כסף'.

אמנם בשו"ת 'עונג-יו"ט' (יו"ד, סי' ק"ב) השיג על החתם-סופר, וחילק בין מטבעות מתכת, שנחשבים לגופם ממון, לא מצד ערך המתכת, אלא ככל דבר שערכו עולה על-ידי גורמים שונים של היצע וביקוש, לבין שטרות הכסף, אשר לדעתו אין להם כל ערך עצמי והם אינם אלא שטרי חוב בעלמא.

בעוד שהדברים נאמרו בתקופות בהן שטרות הכסף היוו כעין 'שטרי חוב', כאשר ערכם היה במקביל לכמויות הזהב אותו החזיקו השלטונות, הרי מאז שערכו של הכסף העולמי חדל להיות קשור לערך הזהב, יתכן שאף לדעת ה'עונג-יו"ט' קיבלו גם השטרות דין 'כסף'.

והיות ולדעת ה'עונג-יו"ט' הדבר אינו תלוי בהסכמת השלטון, אלא לפי תנאי השוק, יתכן בהחלט, באופן עקרוני, שיבוא יום וגם הביטקוין ייחשב ל'כסף'.

כמו כן, שיטת החזון איש (יו"ד, סי' עב, אותיות ח-י) היא, שאף אם יסוד הכסף הוא התחייבות הממשל לפרוע את ה'חוב' הנקוב בו, מכל-מקום היות ועיקר שווי הכסף הוא בשימושו הרי הוא נחשב כגופו ממון, לא משום 'דינא דמלכותא', אלא משום מציאות החיים, ששימוש הכסף בכוח הקניה והפירעון הוא שמקנה לו את ערכו ולא ה'ראיה' שבו, ומשום כך נחשב כסף זה כגופו ממון לכל דבר ועניין.

לפי זה, אם מציאות החיים תשתנה ומטבעות הביטקוין יהפכו להיות כאלה אשר עיקר השווי שלהם יהיה בשימוש בהם עבור קניית דברים, הרי שניתן יהיה מן הסתם לראות גם בהם 'כסף'.

ריבית

משמעות נוספת למעמד של המטבעות הדיגיטליים נוגע גם הלכות ריבית. שכן כל עוד היחס אליהם הוא כאל 'פירות', דהיינו מוצר, קיים איסור להלוות אותם, מכוח גזירת חכמים, שאסרו להלוות 'סאה בסאה', קרי: הלוואת כמות פירות על-מנת להשיב אחר כך את אותה הכמות (ראה: שו"ע יו"ד, סי' קס"א). אלא רק בתנאים מסוימים. אולם אם היחס אליהם יהיה, ביום מן הימים, מבחינה חוקית וגם הלכתית, כאל 'כסף', יהיה מותר בוודאי להלוות ביטקוין ולהתנות שהפירעון יהיה אף הוא באותו סכום של ביטקוין, למרות ששער המטבע עשוי להשתנות בינתיים באופן קיצוני.

שבת

אדם שברשותו מטבעות דיגיטליים, אין לו לחשוש לעובדה שבמהלך השבת המטבע מתייקר, ואין בכך משום 'שכר שבת'. שכן התייקרות המטבע באה בעקבות המסחר שנעשה בכלל המטבעות בשבת, ולא כתוצאה מסחורה שנעשתה במטבעות שלו דווקא.

כמו כן, ניתן להשאיר את המחשב בפעולה, כך שימשיך באופן אוטומטי עצמאי לכרות מטבעות נוספים בשבת.



'מניעת רווח', ולא פעולה של נזק שחייבים עליה. אולם מצד שני, יתכן שעצם הפסקת הפעולה הרי היא פעולת נזק שניתן לחייב עליה.

במקרה שאדם מצליח להעביר לרשותו הווירטואלית מטבעות ביטקוין שלא כדין, באמצעות פרסום שרשרת 'בלוקים' המתארת העברת ביטקוין מחשבון אחר לחשבון שלו, והוא הצליח להערים על המערכת ולקבל הסכמה של המחזיקים האחרים, אולם למעשה הוא עושה זאת מבלי הסכמת הבעלים של הביטקוין, הרי למרות שכל פעילות הגזלן מתבצעת אך ורק באמצעות הקשה על המקלדת, מכל-מקום בוודאי יש מקום לראות בפעולה זו איסור גזל לכל דבר ועניין, כאשר זה אינו שונה כלל מפקיד בנק שיעביר לחשבונו סכומי כסף מחשבונותיהם של לקוחות באמצעות פעולות מחשב.



תשלום על מוצרים. לכן ברור הדבר, שהוא נחשב כ'פירות' - כלומר מוצר נצרך ונסחר, ולא כסף ואמצעי תשלום.

ההשלכה לדבר זה היא, שכלל והביטקוין היה נחשב כ'כסף', הרי שמי שהיה קונה באמצעותו מטלטלין, כל עוד לא התבצע קנין משיכה, יכול היה אחד הצדדים לקבל על עצמו קללת 'מי שפרע' ולחזור בו מהעסקה (ראה: ש"ע חו"מ, סי' רד ס"א). אולם אם כרגע ההתייחסות אל המטבע הדיגיטלי היא כאל מוצר, הרי שכאשר הוא נקנה למוכר הוא מתחייב בחליפיו, והעסקה מתקיימת כדין קניין 'חליפין' (ראה: שם, סי' רג ס"א) ואין אחד הצדדים יכול לחזור בו לאחר מכן.

אולם אם ביום מן הימים, המטבעות הדיגיטליים יהפכו להיות הילך חוקי, וכתוצאה מכך גם היחס ההלכתי אליהם יהיה כאל כסף, הרי קניית מוצרים בהם תיחשב לקנין 'כסף', שניתן גם לאחריו לחזור מהקניין בקבלת 'מי שפרע', כל עוד לא משך הקונה את המוצרים.

גזלה ונזק

שאלות הלכתיות נוספות, סביב הביטקוין ושאר מטבעות דיגיטליים, יכולות להתעורר במקרה של חבלה או כיבוי של המחשבים בעת שהם מנסים לכרות מטבעות, כיצד להתייחס אל אותה פעולה. שכן לגבי מניעת כריית המטבעות לכאורה זו רק



המהנדס הר"ר יוסף חיימוניץ בודק המעליות המוסמך של המכון

סוגי מעליות בהן הדבר בלתי אפשרי, ולכן המכון אינו נותן להם אישור הלכתי, נדרש לוודא כי טכנאי כלשהו לא החליף רכיב מאושר ברכיב שאינו מאושר מחמת חסר בחלקים או בשל חוסר ידע.

במילה אחת: עולם המעליות ככלל הוא עולם סבוך ומתקדם, הכולל בתוכו אלמנטים ורכיבים רבים מספור, ונדרשת היכרות עומק עם מומחיות בתחומים רבים על-מנת להבין מקדמית את האתגרים ההלכתיים העומדים לפתחה של מעלית השבת, בעולם רחב של תחומים כגון: אלקטרוניקה, מכניקה, דינמיקה, חשמל במתח גבוה ומתח נמוך, איבודי אנרגיה ועוד ועוד, ודומה כי גם על זה ניתן להמליץ את מה שאמרו חז"ל 'כל שאינו בקי בטיב... לא יהא לו עסק עמהן'...

מעלית היא מה שנקרא 'מוצר קשיח', אשר בונים אותו והוא פועל כך עשרות שנים. מדוע, אם-כן המכון דורש בדיקה תקופתית של מעליות השבת בכל שנה?

הדבר היחיד ש'קשיח' במעלית זה מה שרואים מבחוץ, וגם זה לא תמיד... מעלית זה מוצר 'חי ונושם' ולכן הוא גם 'מת' לפעמים... למעשה, מידי חצי שנה חובה על-פי החוק להביא טכנאי לבדיקת תחזוקה תקופתית, במסגרתה מטופלים מערכות רבות במעלית, מהן מכניות (כמו: בלמים, צירים, מנוע, שימון, כבלים וכדו') ומהן דיגיטליות (כמו חיישנים, מערכות בקרה, לוחות אם ועוד ועוד). מערכות רבות מהן, ואולי כולן, דורשות התייחסות הלכתית מדויקת. הטכנאים רובם המקרים (כולל טכנאים דתיים!) אין להם כל מושג במשמעות ההלכתית של כל אחד מהרכיבים והפתרונות המתאמים להם, והם עלולים לפגוע בהם מבלי משים או אפילו להחליף אותם לפי ראות עיניהם.

הקביעה שנקבעה במכון לחייב בדיקה שנתית למעליות בשבת מבוססת על הסטטיסטיקה האומרת כי עד שנה בערך אחוז הליקויים בפקוד השבת וברכיבים השונים, במיוחד אלה המשמעותיים מבחינה הלכתית, הוא עדיין פחות ממה שמוגדר בהלכה כ'מיעוט המצוי' שצריך לחשוש לו. מכאן והלאה האחוז הולך וגדל במקביל למשך הזמן שבו לא נבדקה המעלית.

ואכן, במקרים בהם לא בדקנו את המעלית שנים מספר פסילת הבדיקה עשויה להגיע ל-50% מהמעליות ולמעלה מכך! ולצערנו, כבר נתקלנו במקרים בהם ועד הבית הצהיר כי 'טכנאי דתי העוסק רבות במעליות בדק ואמר שאין שום בעיה', כאשר התברר כי אין כל דרך להכיר את האתגרים הנדרשים לפתרון בלא היכרות עומק עם הסוגיות ההלכתיות הסבוכות של עולם המעליות, והדברים אמורים גם כלפי יהודים טובים ויקרים, שעיסוקם בתחום המעליות בזיקה כזו או אחרת, ומתוך כך הם טועים לחשוב שהצלחה להקיף את מכלולי הסוגיות, ולא היא. נקל להבחין בהיקף הנושאים ועמקות מתוך עיון קל בספר 'מעליות בשבת', פרי עטו של מייסד המכון הגרלי"ץ הלפרין זצ"ל, ובמו"מ ההלכתי הסבוך שניהל במשך תקופות ארוכות עם גדולי פוסקי הדור הקודם, כמו הגר"מ פיינשטיין זצ"ל, או הגר"ש אויערבאך זצ"ל ועוד, בכדי להבין עד כמה מורכב, סבוך ועמוק, הוא נושא מעליות השבת.



כאדם שעוסק בתחום המעליות כבר עשרות שנים, בהתקנה, תחזוק ושירות למעליות, אתה מכיר בוודאי את כל נבכי המעליות, של כלל החברות. לסוגיהן השונים, תאר לנו בבקשה, את נקודות השינוי המרכזיות הנדרשות לביצוע במעליות השבת המהודרות של המכון.

ביקשתם ללמוד את כל התורה על רגל אחת... השינויים הדרושים במעליות שבת מהדרין הם בלמעלה מ-20 נושאים מרכזיים בכל מעלית, כאשר ישנם רכיבים החוזרים על עצמם בכל קומה, כך שמדובר על מאות רכיבים במעלית, לא כולל שינויי תכנות משמעותיים.

מן הסתם בימינו קל בהרבה לבצע מעליות שבת, שהרי הכל דיגיטלי, ונהיה מאד פשוט יחסית לבצע את ההפעלה האוטומטית של המעלית, הלא כן?

זו שאלה מצוינת ממי שלא עוסק במעליות... למעשה המציאות הפוכה לחלוטין. ראשית, מעלית אוטומטית, אליה אתה מכוון כנראה, היא ההיפך הגמור ממעלית שבת, למרות שיש כאלה שאולי סבורים כך. מעלית אוטומטית בסך-הכל חוסכת את הלחיצה על פקודת ההזמנה. אבל עוד עשרות מערכות בה נותרות פעילות ומושפעות מהנוסעים, כמו: מערכות השקילה, מערכות בקרת המהירות, מערכות מידע רבות, ועוד ועוד. כל אחת מהמערכות חייבת להיות מובנת ומוכרת ב-100% על מנת לתת לה מענה מושלם, ולכן ככל שהמעליות נעשות דיגיטליות המורכבות הולכת וגדלה, וחובה להכיר לפני ולפנים את לוחות הבקרה והתפעול שלהן, על-מנת לוודא כי הכל אכן מבוצע כנדרש.

כך שמלבד תפקידנו בליווי חברות המעליות ומתן ייעוץ להן בשלבי בניית המעלית בהתאם למפרט המכון ודרישותיו ההלכתיות, וכמובן בדיקתן באופן יסודי בקפדנות רבה, אם בבדיקה הראשונה ואם בבדיקה השנתית הקבועה, עלינו גם לעקוב כל העת ב'שבע עיניים' על כל שינוי קל בכל רכיב, להכיר אותה, ללמוד ולהבין את משמעותה, כאשר לאחר מכן הדברים מובאים לשולחנו של כב' הרב ראש המכון שליט"א, אשר בהתייעצות עם צוות המהנדסים קובע אם ניתן לקבל את השינוי כמות שהוא או שיש להתאים לו פתרונות מתאימים, והכל בדרך המחמירה ביותר למהדרין מן המהדרין.

אם-כן מה בעצם נדרש בבדיקת מעלית? ניתן פשוט לחבר מחשב ולבחון אם הכל בוצע כנדרש, לא כן?

בדיקת מעלית חדשה זה עניין שאורך כמה וכמה שעות... נדרש לעבור על כל רכיב ורכיב בכל קומה, על-מנת לוודא שהוא הותקן נכון, נדרש לוודא כי מערכות השקילה עברו את התהליך שהמכון דורש על-מנת שלא יחוש במשקל הנוסעים כלל וכלל (ישנן

בית חכם

בחימה יורה בית



המגמה ההולכת ומתפתחת בשנים האחרונות היא, שיותר ויותר בתים הופכים להיות 'בתים חכמים', וההערכה היא שתוך פחות מעשור, כמעט בכל הבתים במדינות המפותחות בעולם יהיו לפחות מספר מוצרים אשר יהיו נכללים תחת קטגוריה זו של 'בית חכם'.

'בית חכם' הוא כזה שמותקנת בו מערכת המאפשרת שליטה וסנכרון בין מערכות חשמליות ודיגיטליות שונות. לאור זאת, המונח 'בית חכם' גמיש כמובן, וכולל מנעד רחב של מצבים, למן שליטה וסנכרון של מערכות ספציפיות, כתאורה, מתגים ושקעים בלבד, ועד סנכרון אשר כולל גם את מערכות האזעקה, ואפילו גם תכניות מכשירי החשמל השונים בבית, אשר כולם, כולל הכיריים, מדיח הכלים, המקרר, תנורי הבישול והאפייה למיניהם, מכונות הכביסה והייבוש, שואב אבק וכל מכשיר שניתן להעלות על הדעת, יהיו נשלטים ומסונכרנים במערכת אחת. בתים חכמים בצורתם הבסיסית קיימים וכבר די נפוצים כיום, ושאלות אודותיהם זורמות אל בין כותלי המכון בטפטוף הולך וגובר, כפי שניתן לכך ביטוי מפעם לפעם במדור 'בראי ההלכה' של גיליונות הביטאונים החודשיים של המכון 'אספקלריה'. ניסיון ההווה מאפשר אפוא לצפות, פחות או יותר, ולתאר כיצד יראו הבתים החכמים העתידיים ומה תהיינה השאלות ההלכתיות בעוד כמה שנים. נראה איפה כי יהיה זה חכם להתחיל כבר מעכשיו לפתח את הפתרונות, ולתכנן מראש כיצד אמור להיראות 'בית חכם', אשר כפי שהגדיר זאת בהזדמנות מסוימת ראש המכון, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, יהיה גם 'תלמיד חכם', כך שבמקום שמציאותם של הבתים העתידיים תהווה אתגר הלכתי, אדרבה מציאותם תעמוד לשירות ההלכה.

להקדים את קבלת ההוראות האמורות מיד עם מעבר המכונת, בעלת לוחית הזיהוי הרלוונטית, דרך השער החשמלי שבכניסה לחניון.



הרשת של הדברים

הבית החכם, בצורת פעולתו, דומה לגוף חי, בו כל איבר ואיבר מתקיים בפני עצמו, ויחד עם זאת מקיים שיתוף פעולה עם שאר האיברים, כאשר כל האיברים כולם מחוברים למערכת עצבים אחת. כמו שהגוף חש דברים, מעבד תהליכים ומגיב בהתאם בהפעלת איבריו השונים, כך גם הבית החכם, 'חש' בנעשה בו, באמצעות חיישנים שונים שמותקנים בו - חיישני נפח, תנועה, טמפרטורה וכדומה. ובדומה למערכת העצבים אשר בגוף, גם בבית חכם, החיישנים מעבירים את המידע למערכת פיקוד מרכזית המפעילה את כל המערכות. בעוד שבבית 'רגיל' כל מכשיר פועל בפני עצמו, בבית חכם המכשירים השונים מסונכרנים ביניהם, עד לרמת המכשיר הבודד, יהיה אשר יהיה, כמו בדוגמאות שהוזכרו לעיל.

האפשרות של מכשירים פיזיים שונים 'לתקשר' ביניהם, תוך יכולת איסוף וניתוח מידע, מכונה בשם 'הרשת של הדברים'. עצם הרעיון אינו חדש, וכבר קיים משנת תשמ"ב, אז מכונת ממכר של קוקה-קולה חוברה לרשת, והמכשיר היה מסוגל לדווח את המלאי שלו ואת טמפרטורת המשקאות. אמנם בשנים האחרונות חלה התפתחות מהירה של התחום, וחל גידול משמעותי במספר המכשירים אשר מחוברים לרשת, במגמת צמיחה אשר משלבת אלגוריתמים מתקדמים של בינה מלאכותית, ופריסת רשתות מתקדמות, מה שמאפשר למכשירים להעביר ולנתח נתונים באיכות עיבוד וקצב גבוה משמעותית.



חשמל חכם

כדי ליצור בית חכם, יש צורך בתשתית של 'חשמל חכם'. כלומר שתשתיות החשמל של הבית יהיו מבוססות על בקרי חשמל חכמים ניתנים לתכנות, הכוללים מפסקים או מתגי חשמל מתאימים, כך שמעבר לאות החשמל האנלוגי (מתח ופאזה) העובר ברשת רגילה, בתשתית חשמל חכם מועברת, מן המפסקים והמתגים אל הבקרים, גם תקשורת דאטה (Data).

באופן עקרוני, התקשורת בתשתית חשמל חכם יכולה להיות מועברת על רשת החשמל עצמה. אמנם לעת עתה שיטה זו, של העברת נתונים על רשת החשמל, לא יציבה דיה, ומצריכה מעט לעת כיבוי והדלקה של המערכת. לאור זאת, מקובל כיום לקיים תקשורת אלחוטית במספר פתרונות אפשריים: WiFi, פרוטוקול ZigBee, פרוטוקול Z-Wave, ואותות רדיו (RF), או תקשורת קווית, במספר סוגים של כבלים שונים אשר מקובל להשתמש בהם לצורך זה.

כאשר קיימת תשתית של החשמל החכם, ניתן להרכיב עליה את מערכת הבית החכם, אשר מאפשרת שליטה על מערכות החשמל מרחוק, באמצעות מכשיר טלפון וכדומה, וכן, ובעיקר, מאפשרת קיום סנכרון בין מערכות הבית השונות. כך שלדוגמא, בבית חכם, כאשר מערכת האזעקה מזהה אובייקט מסוכן, מתקבלת גם פקודה לתריס החשמלי להיסגר ולמנוע כניסה לבית. או, ניתן גם לתכנת, שכאשר מערכת טביעת האצבע בכניסה לבית מזהה כניסה של אחד מבני הבית, מתקבלת הוראה לתאורה ולמיזוג האוויר להתחיל מיד לפעול. בצורה זו ניתן גם לכלול את מכונת הקפה, אשר תדע לזהות את הנכנס הביתה מן העבודה, ולהכין לו כוס קפה 'בדיוק כמו שהוא אוהב'. אם רוצים, ניתן כמובן גם

'בית חכם' כיתרון הלכתי

התנהלות בבית חכם גורמת ללא הרף, במישרין או בעקיפין, להפעלה וניתוק של מערכות חשמליות מגוונות. לאור זאת, בנוגע לשימוש בשבת, כמובן שיש צורך לנטרל את המערכת מערב שבת, או לחילופין לתכנן בה 'מצב שבת', בו המערכת עוברת לפעול בצורה של 'שעון שבת', עם תכנון מראש של זמני ההפעלה והכיבוי של מערכות החשמל והאלקטרוניקה.

למעשה, אם נתייחס בצורה פרטנית לכל מכשיר בבית החכם כיום, הרי שלהרבה מהם, אם לא לכל אחד מן המכשירים המתוחכמים הכוללים חיישנים ורגשים שונים, כבר קיימים פתרונות מהודרים אשר נסקרו בהרחבה בגיליונות 'אספקלריה', על שלל מדוריהם המגוונים, כאשר מבחינה זו, 'בית חכם' כיום לא מוליד שאלה הלכתית לא ידועה או התמודדות חדשה במהותה. שכן כמו בבית 'רגיל', כמובן שגם בבית 'חכם', המקרר ומכשיר המיני-בר צריכים לפעול בשבת בתוכנית 'שבת' מאושרת, על חיישני המזגנים להיות מנוטרלים, וכן ראוי להדר כי פעילותם תהיה במצב 'שבת', ועל מערכות האזעקה ומצלמות האבטחה להיות מותאמות לשימוש בשבת, וכן הלאה.

לאור זאת ניתן לומר, כי בעידן המודרני, קיומו של 'בית חכם' בעל תוכנית 'שבת' מהודרת, עשוי דווקא להוות יתרון גדול. שכן בלאו-הכי כל בית כולל בתוכו מערכות טכנולוגיות רבות ומתוחכמות, אלקטרוניות ודיגיטליות, שחלקן לפחות מופעלות באמצעות חיישנים רגישים. היות ומצב זה יוצר בעיות רבות בשבת, שכן כל תנועה עלולה להשפיע על מערכת מסוימת, כל מעבר נקלט במצלמה או משפיע על מערכת האזעקה, שלא לדבר על מערכות החימום והקירור, הרי שכאשר מגיע יום ששי ושבת-קודש עומדת להיכנס, יש צורך להעביר את כל המערכות השונות למצב 'שבת', זאת נוסף לצורך לסדר את תאורת הבית, על כל חדריו, את המיזוג או החימום, בהתאמה למזג האוויר המשתנה. אמנם במקרה בו קיימת מערכת 'בית חכם', הרי שניתן להגדיר בה, כי ללא שום צורך לפעולה כלשהיא מצד האדם, תדע המערכת מעצמה בכל ערב-שבת, לתכנן את כל מערכות הבית בצורה מושלמת, ולקבוע זמנים מדויקים להפעלה ולכיבוי, לניתוק חיישנים בשעות הערות וחיבורם מחדש בשעות אחרות, לוויסות טמפרטורת החימום או הקירור בהתאם לשעות היום והלילה ומזג האוויר הצפוי, ועוד ועוד, כאשר קיימות אפשרויות לרוב, לתכנון מראש של מועדי הפעלה וכיבוי לכל אחד מחדרי או פינות הבית בנפרד ולכל אחד מהמכשירים החשמליים בפני עצמו, בעיתוי ובזמנים המועדפים.



אם נסתכל סביבנו ונביט במכשירי החשמל שהבתים כיום מלאים בהם, נוכל לדמיין כיצד בעוד זמן מה כל אלה ידעו לפעול לבדם ולשרת אותנו כאילו מעצמם. כך מכונות הכביסה והייבוש ידעו מתי ובאיזה תוכניות לפעול, ולנהל את מלאי הבגדים המכובסים, מדיח הכלים יספק באופן קבוע כלים מודחים ויבשים, המקרר יזמין אליו את המוצרים החסרים, ואפילו מדפסת האוכל תכין ארוחות, לפי תוכניות קבועות ומשתנות.

מעניין לציין, כי לא מכבר הציגה חברת 'מייקרוסופט' בתערוכת ענק שהתקיימה באירופה כיצד יראה המטבח בעוד כעשרים שנה. שם הוצג מקרר, שעליו צג גדול שמראה את בדיוק את תכולת המקרר, משתנה בהתאם לשינוי התכולה ומזמין מוצרים בעת הצורך, כאשר גם ניתן להקיש עליו סוג מאכל/תפריט מבוקש, שאז הוא כותב מה בדיוק נדרש להכנת המאכל ומודיע אם כל המוצרים נמצאים בו או שיש להמתין להזמנה שהוזמנה מהסופרמרקט הקרוב.



אישורים הלכתיים מטעם המכון למערכות 'חכם' עם תוכניות 'שבת' מהודרות



ראש המכון הגרא"מ הלפרין שלי"א בהרצאתו בכנס מטבחכם



בית 'תלמיד חכם'

לפני כמה שנים, קיימה חברה בשם 'פודפיקס' כנס בנושא 'המטבח החכם', בהשתתפות מאות יצרנים ויבואנים, מעצבים ומתכנני מטבחים, שפים ומפעילי שירותי קייטרינג והסעדה. בכנס הוצגו החידושים העדכניים האחרונים, נכון לאותה שעה, בכל הנוגע לתכנון מטבחים ביתיים, מוסדיים ותעשייתיים כאחד, ולמכשור הטכנולוגי החדש והמתקדם שהם מצוידים בו, ונידונו בו כל ההיבטים הפרקטיים והטכנולוגיים, העסקיים והכלכליים הכרוכים בו, לצד חשיבה עתידית על אתגרים חדשניים ויצירתיים. על-מנת להציג בפני משתתפי הכנס גם את ההיבט ההלכתי של ה'מטבח החכם' מן הזווית ההלכתית, בצורה מקצועית, הזמינו המארגנים את ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א, יחד עם מנהל מחלקת מחקר ופיתוח של המכון, המהנדס מר דב ציוני. בהרצאתו טבע אז ראש המכון את הפתגם המובא בראשית המאמר, כאשר אמר כי "ככל שהמטבח נעשה כיום יותר ויותר 'חכם', כך עליו להיעשות במקביל גם 'תלמיד חכם' גדול יותר. על מתכנני המטבחים ויצרני המכשור המתקדם לזהות נכונה את החששות ההלכתיים אשר עלולים להיווצר כתוצאה מההתפתחות הטכנולוגית המואצת בנושאי שבת, כשרות, בשר בחלב, פסח ובישולי נכרים, ולהשתדל לספק ללקוחותיהם תשובות מלאות ופתרונות מושלמים שיאפשרו לשומרי תורה ומצוות את השימוש בהם ללא כל חשש הלכתי".

וכן על אותו משקל, הגישה צריכה להיות, כי לא רק המטבחים, אלא כל הבתים ההולכים ונעשים 'חכמים' יותר ויותר, עליהם להיות במקביל גם 'תלמידי חכמים' ומותאמים להלכה.

בהקשר לנושא דומה לזה שעוסק בו מאמרנו, התבטא ראש המכון שליט"א במאמרו, כי לעתים ניתן דווקא לרתום את הטכנולוגיה החדשה עצמה לשירות התורה וההלכה, במציאת פתרונות יצירתיים, חדשניים ומהפכניים, המאפשרים גם בזמננו, בעידן הדיגיטציה, המחשוב והחלל, את שמירת השבת, הקפדה על כשרות מהודרת, קיום מצוות בתכלית ההידור, במישור הפרטי והציבורי גם יחד. לדבריו, מצב זה הוא בבחינת "ממכה עצמה ממציא רטייה", כמו לדוגמא, במקרה של 'בית חכם', שכלל שהמערכות הולכות ומשתכללות, מה שלכאורה מהווה תוספת אתגר מבחינה הלכתית, הרי שלמעשה מאידך גיסא הן גם מהוות כאמור יתרון הלכתי, שבמקום להתאמץ ולהתאים מצב, משטר ומתכונת 'שבת' עבור כל מכשיר בנפרד ולזכור להעביר אותו למצב זה בכל ערב-שבת, מערכת הבית החכם תדע לעשות זאת בעצמה, לכל מערכות ומכשירי החשמל של הבית, במועד המתאים ביותר.

ביתר עומק הוסיף הגרא"מ הלפרין, שלא זו בלבד שבפועל ניתן לרתום את הטכנולוגיה עבור שמירת התורה וההלכה, אלא שלאמיתו של דבר, כיהודים מאמינים בני מאמינים, יודעים אנו כי כל הבריאה כולה, כולל כל התגליות המדעיות וההתפתחויות הטכנולוגיות במשך השנים, נוצרו למעשה לשמו יתברך, להרבות על-ידם כבוד שמים ולאפשר באמצעותם לעבוד את השם יתברך ולקיים את מצוותיו, כפי שאמרו חז"ל (אבות סוף"ו): " כל מה שברא הקדוש-ברוך-הוא בעולמו לא בראו אלא לכבודו, שנאמר כל הנקרא בשמי ולכבודי בראתיו יצרתיו אף עשיתיו". כך שכאשר יודעים לנצל נכונה את כל חידושי הטכנולוגיה לתוספת הידור בשמירת התורה וקיום המצוות, מתוך אמונה אמיתית כי לכך נוצרו, זוכים אכן להרבות כבוד שמים בעולם.



'מצב שבת' מורכב

חיי האדם בבית החכם העתידני, יהיו דומים לחיי אדם עשיר בזמנים עברו, אשר צבא משרתים יודעים להכין עבורו את כל צרכיו, בקבלת פקודות תמציתיות, ולרוב אף מתוך הכרתם את רצון אדונם מבלי שיצטרך אפילו לבקש מהם.

לאור העובדה, כי התנהלות כזו של הבית החכם נעשית בהרבה מן המקרים כתוצאה ישירה של פעולות האדם, יהיה צורך להגדיר עבור המערכת 'מצב שבת', שבו יהיה צורך לקבוע לה מראש, מה הם הדברים אשר מותר יהיה להניח למערכת לעשות לפי הצורך המתקבל, ולעומת זאת מה חובה לתכנן שייעשה לפי מחזור פעילות קבוע מראש, ללא כל תלות והשפעה בפעילות האדם ותנועותיו.

לדוגמא, יהיה צורך לקבוע, האם ניתן לאפשר לרובוט לשאוב גם בשבת מהרצפה בהתאם לזיהוי הצורך בכך, או שמא הדבר אסור, כי עלול להיות שבעקבות נפילת פירוים מהאדם בעת אכילתו יופעל הרובוט. יתכן לתכנן 'מצב שבת', בו הרובוט ישאב את הרצפה בזמנים קבועים מראש, או לחילופין, שאחת לזמן מה הרובוט יתחיל לפעול מעצמו בכל מקרה, במידה והוא יזהה פירוים הוא ימשיך לפעול, ובמידה ולא, יפסיק את פעולתו. באשר למקרר, יהיה צורך לקבוע, האם מותר להניח למערכת לבדוק מלאי מפעם לפעם בשבת עצמה, או שרק במוצאי-שבת היא תעשה זאת, ועל סמך זאת יתבצעו ההזמנות במוצאי-שבת, וכן על זו הדרך לכל מערכות הבית החכם.



טכנולוגיה בשירות ההלכה

למעשה, ראיית הבית החכם כיתרון הלכתי קשור לרעיון מקיף יותר, עליו עמד ראש המכון שליט"א במאמר מקיף שכתב, כיצד נכון להתייחס מבחינה השקפתית לכל החידושים והפיתוחים הטכנולוגיים השונים, האם לראות בהם 'בעיות' אשר מקשות את שמירת ההלכה, או להיפך.

במאמרו ציין ראש המכון הגרא"מ הלפרין, כי מצד אחד אמת הדבר, שכל חידוש והתפתחות טכנולוגית, יהיו אשר יהיו, מביאים תמיד בעקבותיהם שאלות הלכתיות, האמורות לכאורה להקשות על חיייהם של שומרי התורה, אם זה בנושאים הקשורים לשמירת שבת כהלכתה, אם זה בענייני כשרות, ואם זה בעוד שורה ארוכה של תחומים הלכתיים אחרים. שלא לדבר כבר על הבעיות הקשות והסבוכות שנוצרו בדור האחרון כתוצאה מההתפתחות הבלתי פוסקת בתחומי התקשורת הדיגיטלית, על כל מרכיביה, מה שמכונה בצדק רב 'פגעי הטכנולוגיה'.

אלא שלאידך גיסא, לאחר עשרות שנות קיום המכון ניתן לומר, כי במהלך שנות הפעילות הרבות שלו התברר, שלצד הבעיות כבדות המשקל שאכן מתעוררות בעקבות ההתפתחות הטכנולוגית המואצת, היא יכולה ועשויה גם לשרת אותנו, לסייע בידינו, ולאפשר לנו שמירת תורה ומצוות מושלמת גם בעידן המודרני המתקדם.



נכריות, המתגוררות בביתם ומנהלות את כל משק הבית, כולל בעשיית מלאכות אסורות בשבתות ובחגים, באופנים שבהם הותרו אמירה לנכרי ו/או מלאכת נכרי עבור ישראל, התקבעה משום מה המחשבה כי גם 'אלכסה' זו היא בסך-הכל כעין משרתת נכרייה. כנראה, שגם מפתחי היישומון, וכל הפרסומים סביבו, ניסו אכן ליצור את הרושם כי מדובר כביכול ב'משרתת' סמויה, צמודה 24/7, צייתנית מאד, שנענית מידית לכל בקשה וקריאה, אינה דורשת אוכל, אינה זקוקה למנוחה ואינה יוצאת לחופשים לעולם. משום כך, היו סבורים הכל, בתת מודע, בתמימות ילדותית משהו, כי 'אלכסה' היא משהו מעין ישות מסוימת, רואה ואינה נראית, שכשפונים אליה לבצע פעולה מסוימת הרי זה כאילו פונים לעוזרת/משרתת הנכרייה שבבית, ובאותם מקרים בהם מתירים אמירה לנכרי, כגון לצורך חולה שאין בו סכנה, או במקום צינה, מחמת הכלל ההלכתי ש'הכל חולים אצל צינה', יש מקום להתיר זאת גם באמצעות פנייה ל'אלכסה'.

משעמד הרב סוף-סוף על כך, העמיד מיד את הציבור על טעותם. הוא הסביר להם כי 'אלכסה' אינה קיימת כלל. אין זו אלא שפת קוד שנקבעה להפעלת היישומון, כשבאותה מידה ניתן היה להטמיע בו את המשפטים 'אני רוצה להדליק את האור בשבת' או 'קר לי ו'חם לי'. מכיוון שכך, הרי זו הפעלה ישירה באמצעות



ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א יחד עם הרב ג'ר' יוסף הילדסהיימר מרבני המכון, בביקור בביהכ"נ במודיעין שם פועלת מערכת 'בית חכם'



שביתת המשרתת בשבת

בהקשר לנושא זה מעניין לספר אפיזודה משעשעת, בה נתקל ראש המכון, הגאון רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, בעת ביקורו לפני כמה שנים במקסיקו-סיטי, לפי הזמנת רבני הקהילות המקומיים, למרתון של שיעורים והרצאות בנושאים מעשיים של טכנולוגיה לאור ההלכה. במהלך הביקור, שנמשך פחות מעשרה ימים, מסר הרב למעלה מחמישים שיעורים ודרשות, במכלול רחב של נושאים, ברמות שונות, במרבית הקהילות, בתי הכנסת ומוסדות התורה, שברחבי העיר הענקית הזאת, בת אוכלוסייה של כ-22 מיליון איש, על אלפי היהודים המתגוררים שם.

אחד הנושאים הבווערים, עליו התבקש מראש לשוחח, ושגם נשאל עליו ללא הרף, הוא אודות יישומון בשם 'אלכסה', אשר מהווה מעין מערכת של 'בית חכם', כאשר היישומון מתחבר לכל מערכות החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת שבבית, כמו תאורה, מיזוג לחימום ולקירור, מערכות חימום מים, מערכות אזעקה, מצלמות אבטחה, ועוד כל מיני חיישנים וגלאים שונים. יישומון זה ניתן להפעלה באמצעות דיבור כביכול אל דמות דמיונית בשם 'אלכסה', בבקשות כמו, 'הדליקי עבורי את האור', 'הפעילי את החימום', 'הוריד את עוצמת המזגן', וכן הלאה. מערכת דומה לזו מוכרת יותר בארץ ובמקומות אחרים בשם 'סירי'.

להפתעת הרבה, השאלה שהעסיקה רבות את תושבי העיר, ובתוכם יראים ושלמים, היא האם מותר בשבת להפעיל או להפסיק את מערכות החשמל והתקשורת בבית באמצעות יישומון 'אלכסה'. הוא נדהם לראות, כי יהודים מדקדקים במצוות, שביקשו לברר כל פרט וללמוד על כל חשש העלול להיות בשימוש במקרים או במעליות בשבת, והקשיבו בפה פעור לכל פרטי ההלכות הקשורות בכניסה לבתים בעלי דלתות עם נעילה אלקטרו-מגנטית, או למעבר דרך חיישני תאורה, ולעוד שורת נושאים הלכתיים שעורר שם עליהם, היו סבורים משום מה כי ניתן להקל ולהתיר במקרים מסוימים את הפעלת מערכות הבית והפסקתן באמצעות אותה 'אלכסה'.

ביום השלישי לשהות הרב הלפרין שם, לאחר אין ספור של שאלות בנושא זה, קלט לפתע, מתוך השאלות, כי אצל תושבי מקסיקו-סיטי, הרגילים להעסיק בבתיהם עוזרות/משרתות

יוכל להשתמש במתנתו, אבל המוכר בעין רעה הוא מוכר, שכל כוונתו היא למטרת רווח בלבד, ללא שום עניין בטובתו של הקונה, ולכן הוא יכול לומר לו 'או קח לך דרך או פרח באוויר'. גם הקדוש-ברוך הוא חפץ רק בטובתו. הוא נתן לנו את השבת כמתנה טובה, כמאמר חז"ל (שבת י:): "אמר לו הקדוש-ברוך הוא למשה: מתנה טובה יש לי בבית גנזי ושבת שמה, ואני מבקש ליתנה לישראל, לך והודיעים". וכמי שנותן מתנה בעין יפה, הוא נתן לנו יחד עמה את דרך הגישה אליה, שהיא ההכנה הראויה לשבת ביום שישי. ככל שהאדם מתכוון כראוי וכיאות לקראת השבת מערב-שבת, כך הוא זוכה יותר ליהנות מאותה מתנה טובה, ששבת שמה, מאורה וקדושתה. הוא שאמר הכתוב "ראו כי ד' נתן לכם את השבת" - במתנה טובה ובעין יפה, "על כן הוא נותן לכם ביום השישי לחם יומיים" - לכן הוא גם נותן לכם, יחד עמה, את דרך הגישה וההכנה הראויה מערב-שבת".

"הקדוש-ברוך הוא, עילת כל העילות ומסובב כל הסיבות, שהביא אותנו בדורנו לשבות שבתות בבתים חכמים ומתוחכמים, עם מכשור חשמלי וציוד טכנולוגי מתקדם, האמורים לאפשר לנו מנוחת אהבה ונדבה מושלמת, נתן לנו יחד עם זאת גם את הדרך המתאימה ליהנות מכך ללא חששות של חילולי שבת, באמצעות תכנון נכון של כל המערכות מערב-שבת בתוכנות מתקדמות של 'בית-חכם' וביישומונים כמו 'אלכסה' ודומיה". לכבודי בראתי יצאתי אף עשיתי - - -



מערכות 'בית חכם' בבתי כנסת

במסגרת הכניסה המסיבית הנעשית כבר היום של מערכות 'בית חכם' לכל מקום, הדבר אינו פוסח כמובן על בתי הכנסת, בתי המדרשות ומוסדות התורה. כך שברבים ממקומות אלה, מתקנים כיום מערכות חכמות, המאפשרות שליטה מרחוק באמצעות יישומון ייעודי על כל מערכות החשמל, התאורה, מיזוג האוויר לקירור ולחימום, החיישנים והגלאים למיניהם, בהתאם לתאריכי השנה, כאשר לאחר הגדרת הצרכים, המערכת יודעת מעצמה, בהתאם לתאריך וזמני ההלכה, מתי להדליק או לכבות את התאורה בכל חדר, להפעיל או לכבות את מערכת המיזוג על קירור או על חימום, לנטרל גלאי נפח, גלאי תנועה, ועוד חיישנים מסוגים שונים, לנתק מצלמות אבטחה ומערכות אזעקה במקומות מוגדרים ובשעות מסוימות, בהם יש תנועת אנשים במקום.

כמו בבתים פרטיים, כך גם בבתי כנסיות ומדרשות, מאפשרות המערכות שליטה מראש על כל המקומות בכל הזמנים, ולקבוע את זמני ההפעלה והניתוק של כל מערכת ומכשיר חשמלי, בכל חדר בפני עצמו, בשעות המתאימות.

חברות העוסקות בתחום זה, אשר פנו למכון, קיבלו סדרת הנחיות ורשימת דרישות מהמכון כיצד להתאים את המערכת לאפשרות שימוש בשבת, ללא כל חשש ופקפק, וכן המלצות על אופציות נוספות העשויות לאפשר את השימוש במערכת זו, ולהעניק לה בסופו של תהליך את האישור ההלכתי המהודר של המכון, על-מנת שיוכלו לשווק זאת לציבור שומרי שבת מקדשי שביעי הדורשים זאת. אלה שאכן עמדו בכלל הדרישות קיבלו את האישור ההלכתי הנכסף מטעם המכון.

הדיבור, שנחשבת כמעשה גמור, ובפרט כאשר דרך ההפעלה היא בכך. כשם שלא יעלה על דעתו של אף יהודי שומר שבת להכתוב בשבת בקולו פקודות למחשב האישי שלו או למכשיר ה'ווייז', כך אין אפשרות להתיר בשום פנים ואופן מתן פקודות בשבת דרך יישומון 'אלכסה'.

כמה שניות של שקט חלפו, עד שהציבור קלט והפנים את הדברים, ואז פרצו כולם כאיש אחד בצחוק גדול...

המשכו של הסיפור, משעשע לא פחות, כי בעת ביקור נוסף שערך הגרא"מ הלפרין שליט"א באחת מקהילות ישראל החשובות במדינה אחרת, לשם הוזמן על-ידי רבני הקהילה הן למטרת מסירת שיעורי הלכה אקטואליים והן לצורך התייעצויות בנושאים אקטואליים העומדים על הפרק, התבקש לשלב באחד השיעורים בכלל המקומי גם את ההתייחסות ההלכתית ל'בית חכם' והשימוש בו בשבת. בדבריו אמר ראש המכון שליט"א כי בעוד שבעבר כמעט לא היה לו מה לומר בנושא זה, שכן ברור שהשימוש ביישומונים כאלה ודומים להם בשבת אסורה לחלוטין, הרי שלאחר הסיפור עם 'אלכסה' יש לו לפחות סיפור מעניין בנושא זה, כשהוא מספר את הסיפור להנאת השומעים. להפתעתו הרבה, למחרת היום לאחר תפילת שחרית, ניגש אליו אחד האברכים בשאלה ששאל החברותא שלו: האם ניתן לפחות להקל (על יסוד דעת שו"ת 'חות-איר' ס' מו, ועי' בזה בשו"ת 'חת"ס חו"מ ס' קפה, ובמ"ב ס' שז סק"ד) לומר לנכרי/ת שידברו הם אל 'אלכסה' ויבקשו ממנה לבצע פעולות מסוימות בשבת...

ולענייננו, כמו יישומון 'אלכסה', כך גם כל מערכות בית חכם, מושפעים כאמור, במידה כזו או אחרת, מהתנהלות האדם, כך שלמרות הדימוי של מערכת בית חכם למשרתים של האדם, קיים הבדל גדול ביניהם, ולכן יש צורך בוודאי להתאים את המערכת עבור השימוש בה בשבת ללא כל חששות הלכתיים.



לכבודי בראתי

בכל ההזדמנויות בהן סיפר ראש המכון הגרא"מ הלפרין על האפיזודה האמורה, המשיך לספר כדלהלן:

"אז, לאחר ששכנתי גלי הצחוק, הוספתי להסביר להם, כי לדעתי יישומון זה הוא אכן יעיל מאד עבור השבת, אבל מערב-שבת. בית חדיש, בעידן המודרני, הכולל בתוכו מערכות טכנולוגיות רבות ומתוחכמות, אלקטרוניות ודיגיטליות, שחלקן לפחות מופעלות באמצעות חיישנים רגישים, יוצר בעיות רבות בשבת. את כל זאת ניתן כמובן לתכנן מראש בערב-שבת בצורה מושלמת באמצעות יישומון 'אלכסה' הדמיונית".

"לכך הסמכתי את דבריו הנפלאים של ה'שפת-אמת' (בשלח, תרמ"ג) על הכתוב (שמות טז, כט): "ראו כי ד' נתן לכם השבת על כן הוא נותן לכם ביום השישי לחם יומיים", שהביא בשם זקנו ה'חידושי הרי"ם' שפירש זאת על יסוד דברי חז"ל (ב"ב סד: סה. עב.) כי קיים הבדל יסודי בין מוכר דבר לחבירו לבין הנותן לו מתנה, כי בעוד ש'הנותן מתנה בעין יפה הוא נותן, ולכן גם אם נתן לו קרקע ללא דרך גישה, אנו מניחים שהתכוון לתת לו גם את הדרך, שהרי כל רצונו הוא שהלה

הקדוש-ברוך הוא,
עילת כל העילות
ומסובב כל הסיבות,
שהביא אותנו בדורנו
לשבות שבתות בבתים
חכמים ומתוחכמים,
עם מכשור חשמלי
וציוד טכנולוגי מתקדם,
האמורים לאפשר לנו
מנוחת אהבה ונדבה
מושלמת, נתן לנו יחד
עם זאת גם את הדרך
המתאימה ליהנות מכך
ללא חששות של
חילולי שבת



מהנדס הר"ר דוד אברהמס מערכות מים וחשמל

כיהודי בר-אוריון, בעל הכשרה בהנדסת חשמל ובהנדסת מזגנים, אתה עוסק במכון במגוון תחומים, הן במעבדת המכון והן בבדיקות חוץ, וביניהם אתה אחראי על מערך בדיקות משאבות להגברת לחץ מים בבניינים גבוהים, בדיקות פיקודי השבת במערכות המיזוג השונות ועוד.

מעיון בדוחות הבדיקה שלך בתחום משאבות המים עולה כי קרוב ל-80% מהם נפסלות על-ידיך בבדיקה הראשונה מסיבות שונות. עניין זה מעורר תהיה, שהרי מזמין הבדיקה מצהיר בטרם ההזמנה כי המערך נבנה בהתאם למפרט ההלכתי של המכון, אם כן כיצד יתכן שאחוזים כה גבוהים לא עוברים את סף הבדיקה שלך?

ראשית, יש להבחין בין הערות מצומצמות, כגון דרישה להתקנת שילוט מתאים, לבין תקלות מהותיות הפוסלות את השימוש בשבת במערכת. עם זאת, עדיין מדובר על אחוזים גבוהים מאד המצריכים הסבר.

אכן, אודה ולא אבוש, שקיבלתי פעם שיחה בלתי נעימה ממנכ"ל של אחת החברות הגדולות בתחום המשאבות, בה הוא ממש כעס על העובדה ש'רק בבדיקות שלך אני נופל כל-כך הרבה, עם אחרים אין לי שום בעיה...!'. הסיבה לכך היא, כי הנחיות של המכון בתחום הן טכניות ודורשות התערבות בכמה וכמה רכיבים של המערכת, הן בתכנות לוח הבקרה של פיקוד המשאבות, הן בהחלפת והתקנת רכיבים מסוימים בערכות המילוי, הן בבריכת האגירה המקבלת את המים מהרשות העירונית, ועוד. כאשר מהנדסי החברה המתקינה את המשאבות מצהירים כי הם ביצעו 'פיקוד שבת' הדבר יכול להסתכם מבחינתם בהתקנת שעון שבת כלשהו, או לעיתים בהתקנת 'שעון אסטרונומי', אשר אותו המצאי המכון לפני עשרות שנים, כמענה לצורך בהעברת מכשירים למצב שבת באופן אוטומטי, בהתחשבות בזמני השקיעה, כניסת השבת וצאת השבת. הם לא מודעים תמיד למפרט ההלכתי המורכב שלנו ואינם בקיאים בפרטים החשובים ליהודי החרד לדבר ה'.

בימינו, רוב מוחלט של המשאבות הינן מסוג 'אינוורטר', מה שאומר שכמעט כל פתיחת ברז מים עלולה להיות בעלת משמעות של פקודה חשמלית במשאבות, נוסף על כל ההשפעות החשמליות האחרות בברזי המילוי ועוד. את כל הבעיות האפשריות אנו מסדירים ופותרים באופן מושלם במסגרת פיקוד השבת שלנו.

מה אתה יכול לספר לנו בכמה מילים על פיקודי השבת במערכות המיזוג?

כמו בתחום המשאבות כך הדבר גם בתחום מערכות המיזוג. המערכות כיום כוללות חיישנים רבים ורגישים, וכאשר אני מרכיב את ציוד הבדיקה והמעקב על מערכות המיזוג בנקודות שונות, התוצאות המתקבלות מפתיעות לעיתים גם את מהנדסי החברות שאינם מודעים למכלולים הרבים ולרגישויות המערכת.

לאחרונה ממש סיימתי בדיקה של מערכות מיזוג מסובכות במפעל הראשי של תדיראן בעפולה, וכאשר הוזנו הנתונים למחשבים במעבדת המכון התברר כי ישנן חריגות שלא אמורות להיות בפיקוד השבת של המזגנים. נוצר חשש שעדיין ישנן השפעות הנובעות משימוש האדם בחלל הממוזג, עניין שפיקוד השבת בא לפתור. החלק המוזר בסיפור היה, שבבדיקות המקבילות שבוצעו על המזגנים שהותקנו בחדרי המעבדה שבמכון עצמו, החריגות לא נמצאו, וקיימנו מספר ישיבות הן בין מהנדסי המכון והן ביחד עם אנשי 'תדיראן' בכדי לנסות להבין מה מקור החריגות הלא-ברורות.

לאור הקשר רב-השנים של המכון עם מנהלי חברת תדיראן והמחלקות המקצועיות שלהם, בוצעו בשיטות-פעולה מלא התקנות ובדיקות חדשות, כאשר כל מערכות המיזוג הותקנו מחדש באופן שביקשנו, והכל על-מנת לוודא ב-100% כי אין כל חריגה מדרישות המכון הפקדניות.

ואכן, בסופו של תהליך ממושך, לאורך כמה חודשים, ובשיטות-פעולה מעולה בין צוות המכון לצוותי תדיראן, המזגנים עמדו בכל הדרישות. לאחר ישיבת צוות שהתקיימה בחדרו של כב' ראש המכון שליט"א, על כל הנתונים הסופיים שהתקבלו, יצא סוף-סוף האישור המיוחל למזגנים חדישים אלו.

"התוצאות המתקבלות מפתיעות לעיתים גם את מהנדסי החברות שאינם מודעים למכלולים הרבים ולרגישויות המערכת."

מהנדס מר נלסון זמלונג אחראי ובודק מעליות בדרום אמריקה ומרכזה

תאר לנו בבקשה, ממוקם מגוריך בס. פאולו שבברזיל, כיצד היה הקשר הראשוני בינך לבין כבוד הרב הלפרין זצ"ל? כמה שנים אתה עוסק בבדיקות מעליות שבת עבור המכון?

בהיבט המקצועי, נשמח אם תוכל לפרט לנו במה כרוכות הבדיקות? וכיצד אתה באופן אישי מתמודד עם השינויים הטכנולוגיים שמתחדשים במעליות במשך השנים?

הקשר הראשוני שלי עם המכון המדעי טכנולוגי להלכה נוצר בסביבות שנת תשנ"ח. בזמנו היו לנו שתי מעליות שבת בעיר ס. פאולו והמוון בעיות בתפעול. מכיוון שאני עוסק בתחום הטכני, היה לי יותר קשר ישיר עם מהנדס המעליות הראשי של המכון מר דוד בנעט ז"ל, שעזר לי מאוד ותמיד התממשק עם הרב הלפרין זצ"ל והנחיותיו ההלכתיות. במשך כ-25 שנות עבודה משותפת עם המכון במעליות שבת, פיתחנו יחד לוחות בקרה, מקודדים, פעמונים ומעגלים אלקטרוניים על-מנת להתאים את המעליות של יצרנים שונים למפרט המהודר של המכון.

שירות הבדיקה וההסמכה מורכב מהתייעצות עם יצרן המעליות, או חברת התחזוקה, טרם הזמנת המעלית, על-מנת להגדיר מראש אלו שינויים יידרשו לשם עמידה במפרט. אנו עוקבים בקפדנות אחר הרכבת המעלית ובוחנים שהכל מותאם לדרישות ההלכה של המכון.

בניגוד למעליות שבארץ-ישראל, שם כל חברות המעליות מכירות את מפרטי המכון ועובדות איתם עשרות שנים, כך שלא נדרשות התאמות מיוחדות והכל מבוצע על ידי החברות עצמן, כאן בחו"ל ישנם לעיתים פערים שהחברות עצמן אינן יכולות לבצע ואינן מבינות את הדרישות. לכן במקרים כאלו אנו מתערבים ומבצעים השלמות ועדכונים למעליות עד להגעה לרמת כשרות מהדרין במילוי 100% מדרישות המכון, ללא כל פשרות וויתורים. לאחר מכן, מבוצעת בדיקה סופית של הפעולה. לצורך זה נבדקים לא פחות מ-24 אלמנטים שונים במעלית, כגון סוג מכוונה, סוג מקודד, סוג חיישנים, רצף פעולה ועוד. מבדיקה סופית זו אנו מפיקים דו"ח למכון על-מנת שניתן יהיה לנתח אותו ולהנפיק את תעודת האישור ההלכתית למעלית. מדי שנה מתבצעת בדיקה חדשה כדי לאשר שלא בוצעו שינויים שהם מחוץ לתקן ההלכתי שהוגדר על ידי המכון לפי הנחית פוסקי הדור לפני עשרות שנים.

הטכנולוגיה של דגמי המעליות החדשים מביאה עמה כל הזמן אתגרים חדשים, שעלינו להתגבר עליהם על-מנת שנוכל להתאים אותם למפרט. המנועים המשמשים במעליות החדשות אינם מתאימים לשימוש בשבת, ואנו בוחנים כל העת את השינויים והעדכונים בעולם המעליות הדינאמי על-מנת להתאימן לדרישות ההלכה. הכל כמובן בהתייעצות עם מהנדסי המעליות של המכון בארץ, בהנחייתו ההלכתית של ראש המכון הרב הלפרין שליט"א.

אם תוכל לפרט לנו, בבקשה, באיזה אזורים אתה בודק מעליות?

היום אנחנו בודקים מעליות בברזיל ובארגנטינה. יש לנו עשרות רבות של מעליות שבת מאושרות על-ידי המכון בברזיל ובארגנטינה הנבדקות מידי שנה, ועוד רבות בתהליך התקנה. ביצענו בדיקות גם בפנמה, מקסיקו, אורוגוואי, ארצות-הברית ופריקט מתמשך בבלגיה.

מעניין לציין, כי מהידע הרב שנרכש במכון הצלחנו במשך השנים גם להתאים אפליקציות נוספות לשימוש בשבת, כמו לחץ מים לבתים, מערכות פתיחת דלתות למקומות ציבוריים ושינויים לשימוש במקררים, תוך התייעצות עם אנשי המכון ובראשם ראש המכון.

אנו בוחנים כל העת את השינויים והעדכונים בעולם המעליות הדינאמי על-מנת להתאימן לדרישות ההלכה. הכל כמובן בהתייעצות עם מהנדסי המעליות של המכון בארץ, בהנחייתו ההלכתית של ראש המכון הרב הלפרין שליט"א



קבוצת ש.אל
S.AL GROUP

ברכות ואיהולים

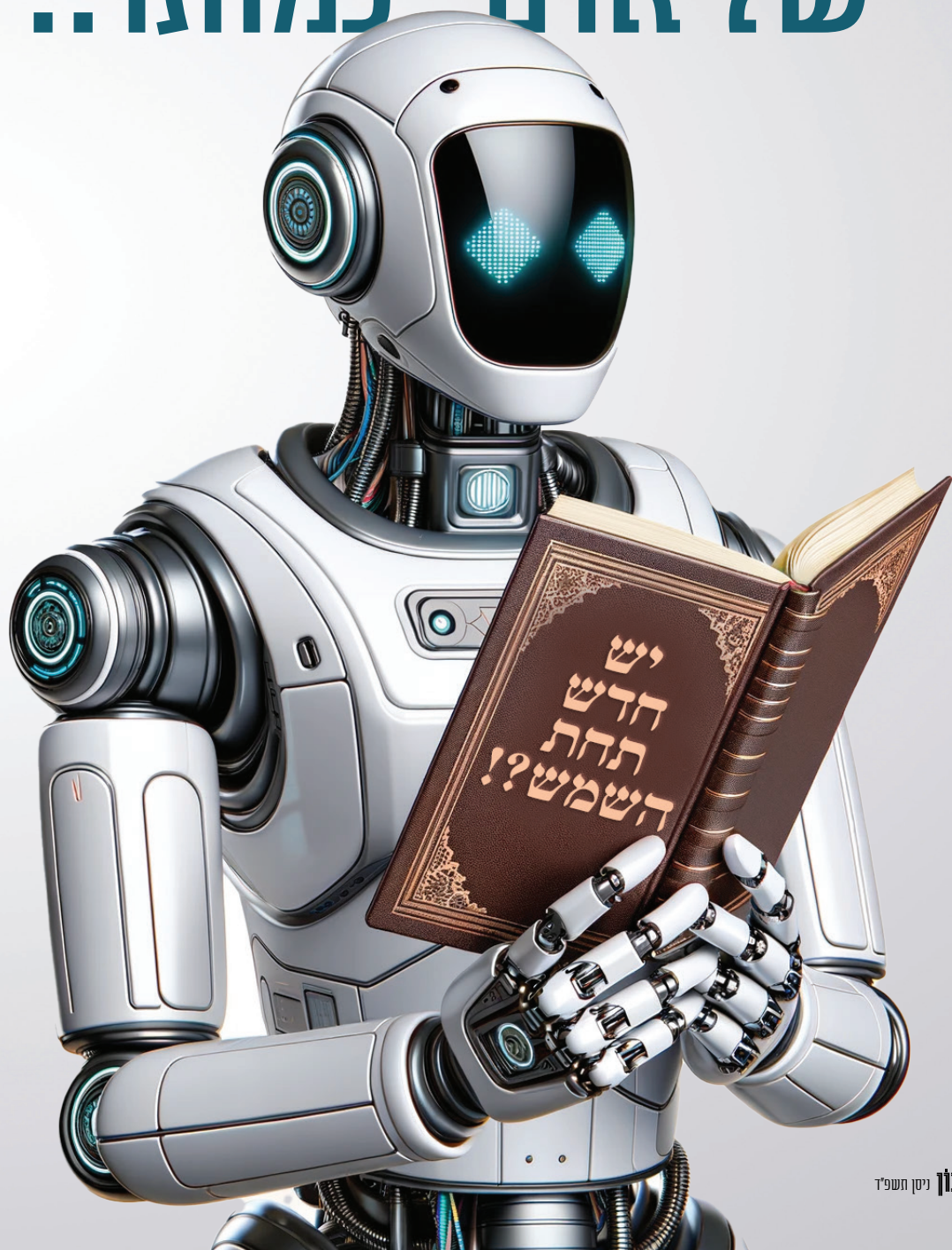
לרבני וראשי 'המכון המדעי טכנולוגי להלכה',
על שיתוף פעולה פורה למען שמירת שבת כהלכתה
ולתועלת הציבור!

אנו מאחלים לכם בזאת עוד שנים ארוכות של עשייה ברוכה למען
הציבור, עם הצלחה וברכה בכל מעשי ידיכם.
קבוצת ש.אל המפיצה הגדולה בישראל למוצרי אינסטלציה,
כיבוי אש, בריכות שחייה ומשאבות. גאה לספק להמוני הלקוחות
משאבות מים כשרות לשבת למהדרין



רובוטים

שולחן של אדם – כמותו!?



פעמים רבות, כאשר מדברים או כותבים על עתידנות, מזכירים במקביל גם את המושג 'רובוטיקה'. כי אכן, ככל שהטכנולוגיה מתקדמת, כך בהתאמה, נוכחותם של הרובוטים בחיינו הולכת ומתרבה. שכן אם בעבר המפגש היחיד שלנו עם 'רובוט' היה בעת צפייה דרוכה וסקרנית בפעילות חבלן משטרה, המשתמש ברובוט חבלה בעת טיפול בחפץ חשוד, כיום לעומת זאת, בבתיים רבים ניקוי הרצפה נעשה כבר כדבר שבשגרה באמצעות שואב אבק רובוטי.

נוכחות רובוטים מעלה כמובן גם שאלות הלכתיות. כך, כהמשך לדוגמה הקודמת, הופעתו של שואב האבק הרובוטי העלתה מיידית את השאלה ההלכתית המתבקשת, האם וכיצד מותר להניח לו לפעול בשבת. ויש להניח, שכמו כן, כל הופעת רובוט נוסף לשימוש ביתי, מכל סוג שהוא, יוליד עוד שאלות הלכתיות לגבי השימוש בו.

אלא שבניגוד לשאלות ספציפיות העשויות להתעורר סביב רובוט כזה או אחר, מאמרנו הנוכחי ינסה להציב מספר עקרונות דיון הלכתיים, אשר יהיו עשויים להוות בסיס לכלל השאלות ההלכתיות העשויות להתעורר ביחס לכלל הרובוטים באשר הם.

מכונה פועלת עצמאית

באשר לרובוטים, קיימת שאלה מהי בכלל ההגדרה של המושג 'רובוט', ומהו המבדיל בין 'רובוט' לכל מכשיר חשמלי אחר. למעשה נראה, כי אכן לא קיימת הגדרה אחידה של המושג. בספרות המדע הבדיוני הרובוט הינו מכונה דמוית יצור אנושי. בתחום המכשור, לעומת זאת, המונח 'רובוט' כולל כל מכונה אוטומטית, בעלת יכולת תנועה, אשר נשלטת על-ידי בקר ממוחשב. ואילו בעולם המחשבים, הרובוט או בשם הכינוי המקוצר 'בוט', אינו דבר ממשי כלל, אלא תוכנת מחשב וירטואלית המבצעת פעולות אוטומטיות דרך האינטרנט.

אלא שלמרות חוסר ההגדרה המוסכמת, קיים מכנה משותף בין כל הרובוטים' למיניהם, בכך שפעולותיהם נעשות על סמך מה שתכנתו אותם מראש, בצורה אשר לא מצריכה התערבות האדם בזמן הפעולה עצמה, כאשר היא מתקבלת בעיני המתבונן כעצמאית, וכיכול בעלת תבונה וכושר קבלת החלטות על סמך הנתונים בשטח.

'מעשה וגרמא בהלכה' בעידן הרובוטיקה

העובדה שפעולות הרובוטים מפגינה לכאורה יכולת של 'עצמאות' מסוימת, עשויה להיות משמעותית מבחינה הלכתית. בספרו המקיף, הבסיסי והיסודי, 'מעשה וגרמא בהלכה', האריך מי שעמד בראש המכון וניווט את דרכו במשך למעלה מיובל שנים, הגאון המופלא רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל, לבאר ולהגדיר את כל ההבדלים בין פעולה אשר נחשבת כ'מעשה' האדם, לבין מצבים המוגדרים רק כ'גרמא', כאשר האדם הינו רק הגורם לתוצאה ולא מי ש'שעושה' את הפעולה.

בתחילת החלק הראשון של הספר, בפרק אשר כותרתו היא 'גרמא ומעשה במצוות התורה' כתב הגרל"י הלפרין את הדברים הבאים:

"גדרי ודיני המעשה והגרמא מקיפים את רוב דיני התורה, הן בקיום מצוות עשה והן במעבר על מצוות לא תעשה וחיובי תורה. בקיום מצוות עשה השאלה היא האם גם עשיית דבר בצורה עקיפה, שהיא בגדר גרמא, מספיקה לקיום המצוה, ובאיסורי וחיובי תורה השאלה היא, האם העובר עובר, או מתחייב, בעשייה בצורה עקיפה כשהאדם הוא גורם בלבד לפעולה". בשיח הלכתי אשר התקיים עם בנו, ממשיך דרכו,

ראש המכון כיום, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, הוא נשאל לגבי רובוטים את השאלה דלהלן:

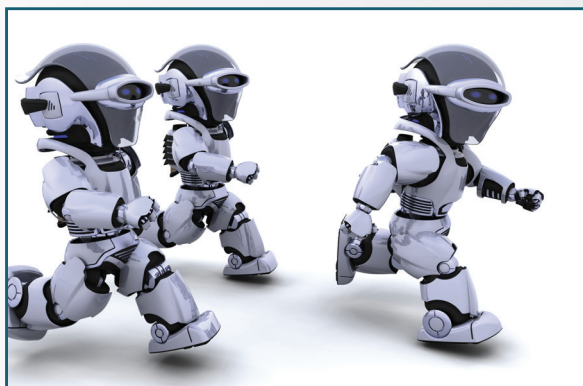
"במסגרת השאלה הכללית אודות מכונות חשמליות, האם פעולתן נחשב כ'מעשה' האדם, האם ככל שהמכונה 'חכמה' יותר ובעלת יכולת קבלת החלטות העצמאיות כביכול, זו סיבה שלא לייחס את המעשה לאדם שלחץ על כפתור ההפעלה?".

ובמילים אחרות: נניח שאדם מפעיל רובוט חכם, המשמש כעין 'עוזרת בית', בעלת 'בינה מלאכותית', והרובוט, על סמך ה'בינה מלאכותית' שלו, מסתובב בבית ומתפקד, בבישולים, הדלקת וכיבוי אורות וכדומה. האם הדבר נחשב, מבחינה הלכתית, שהאדם אשר לחץ על מתג הפעלת הרובוט עשה את כל הפעולות הנזכרות, או שהוא נחשב רק, לכל היותר, כמי שגרם לכך שהם ייעשו?

מלבד השאלה בהלכות שבת לגבי רובוט ה'מחלל שבת' בהדלקת תאורה, בישולים הפעלות מיזוג לקירור ולחימום וכדומה, השאלה אמורה להישאל לגבי דברים רבים נוספים. כמו, כיצד ההתייחסות ההלכתית אל רובוט אשר אופה מצות (מצות 'יד'...!), או להבדיל, במקרה ששולחים רובוט להתנקש בחייו של אדם, האם יש בשליחה זו משום 'מעשה רציחה'?

והשאלה המדויקת היא, מהו יחס פעולות הנעשות באמצעות רובוט בעל 'בינה מלאכותית' אל האדם המפעיל, בהשוואה לכל פעולה אחרת של אדם הנעשית באמצעות מכונה חשמלית?

כאמור, כפי שקבע הגרל"י הלפרין בספרו, ההבדל בין הגדרת 'מעשה' לבין 'גרמא' עשויה להקיף את רוב דיני התורה! ואם כן, ככל שפעילות הרובוטים תיכנס לעוד ועוד שטחי פעולה, הרי שקביעת העמדה העקרונית לגביהם, האם הפעלתם נחשבת כ'מעשה' או כ'גרמא', תהיה נוגעת לשאלות הלכתיות רבות מספור.



שאלות לעניין 'מעשה' ולעניין 'מלאכה'

ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א נוהג לחדד בשיעוריו בהלכות שבת, כי בדיון בשאלות המתעוררות בעקבות ההתפתחות הטכנולוגית, חובה להבחין תמיד בין שני פרמטרים, אשר למרות שאנשים שוגים לעיתים ומערבבים ביניהם, הם שונים בעיקרם: 'מעשה' לעומת 'מלאכה'.

'מעשה' הינו הפעולה. כאשר הפעולה נעשית על-ידי אמצעי טכנולוגי כזה או אחר, עלינו לבחון תמיד, האם האדם הוא זה שעשה את הפעולה והיא נחשבת 'מעשה' ישיר שלו, או שמא מדובר רק ב'גרמא', או שהדבר כלל לא מתייחס אל האדם.

'מלאכה' היא סוג פעולה, אחת מתוך ל"ט 'מלאכות' שאסור לעשותן בשבת, אשר לאור זאת יש לבחון כל פעולה, האם יש בה משום 'מלאכה' האסורה בשבת, כלומר האם היא אחת מל"ט מלאכות? ואם אכן כן - האם היא בכלל 'אב מלאכה' או 'תולדה', או שמא היא אסורה רק מדרבנן?

על דרך זו יש לבחון גם פעולות הנעשות באמצעות רובוטים, בשני הפרמטרים הנזכרים. שכן יהיה צורך לבחון את אופי פעולת הרובוט, האם הוא כרוך בעשיית איסור מסוים. בנוסף היא צורך להגדיר את זיקת האדם המפעיל את הרובוט, האם נחשיב אותו כעושה בידים את מעשה האיסור, או רק כגורם לו, או אפילו פחות מכך?

כך למשל, אדם שנותן הוראה בשבת לרובוט לשטוף את הרצפה - יש לבחון דבר זה מכמה פנים. ראשית, הפעלת הרובוט, נניח באמצעות קול, נחשבת כ'מעשה' של האדם. ה'מלאכה' היא סגירת מעגל חשמלי, אשר אסורה בשבת. אלא שמעבר לכך, עלינו לבדוק גם האם שטיפת הרצפות היא בכלל מלאכה אסורה, ומצד איזו מלאכה. לאור זאת, נצטרך להגדיר, האם האדם שהפעיל את הרובוט נחשב כעושה מלאכה אסורה בשבת.

טווח ההחלטה

לדברי ראש המכון, הגרא"מ הלפרין שליט"א, בדיון ההלכתי אודות פעולות מבוצעות באמצעות רובוטים, יהיה תמיד צורך להבחין בין צורות ההפעלה השונות.

כאשר מדובר במתן פקודה ממוקדת, כגון: 'הדלק את האור!' הרי שגם אם הפקודה נעשית באמצעות קול, הדבר נחשב למעשה האדם.

אולם אם הפקודה אינה חד-משמעית, וההפעלה עדיין תלויה במערכת 'שיקולים' על סמך ה'בינה המלאכותית' שלו, וכביכול הוא זה 'שמקבל' בסופו של דבר את ההחלטה (כמובן, על סמך נתונים אנושיים שהזינו אותו בהם מראש) יתכן בהחלט כי ניתן להחשיב זאת רק כ'גרמא'.

אלא שלמעשה ישנם הרבה מצבי ביניים, בהם אמנם ניתנת לרובוט הוראה ספציפית, אלא שעדיין הוא זה ש'מחליט' כיצד לעשות זאת.

לדוגמא, האדם מורה לרובוט 'תנקה את הבית', והוא זה ש'מחליט' האם במצב זה די רק לשאוב אבק או שיש לשטוף את הרצפות, על כל הכרוך בכך, כולל מלאכת 'סוחט' במידת הצורך. במקרה כזה, נכון שעצם ההפעלה החשמלית הראשונית היא בוודאי פעולת האדם, אבל עדיין יש לדון, האם גם מלאכת 'סוחט' שהרובוט עושה נזקפת לחובתו.

וכן בדוגמא המובאת לעיל לעניין סירוס, ככל שטווח קבלת ההחלטה האם לבצע את פרוצדורת הסירוס היא של הרובוט, כך יש להגדיר זאת פחות בתור 'מעשה' של הרופא.

רפואה והלכה

השאלות ההלכתיות שסביב רובוטים אינן מצטמצמות כמובן אך ורק להלכות שבת.

כידוע, כבר כיום משתמשים ברובוטים בתחום הרפואה, בעיקר עבור ביצוע ניתוחים מורכבים. ההלכה אוסרת ביצוע של פעולות סירוס (שו"ע אבהע"ז, סי' ה סי"א). לעתים קיימת דילמה רפואית, האם לבצע ניתוח בצורה אשר עלולה לסרס את הפציינט, ואז יש לקחת בחשבון גם שיקולים של פיקוח-נפש. אולם אם המנתח היהודי מבצע את הניתוח באמצעות רובוט, ונניח שהרובוט הוא בעל 'בינה מלאכותית', ונאפשר לו 'שיקול דעת' עצמאי אם לבצע את הפעולה הניתוחית בצורה שתסרס את הפציינט, הרי כשהרובוט 'מחליט' אכן לעשות זאת, השאלה היא, האם חובה על המנתח היהודי להתערב בתהליך ולבטל אפשרות זו, או שמא היות ולא הוא זה שמבצע את הפעולה, ואף איננו המחליט לגביה, מותר לו להניח לרובוט, אשר הוא הפעיל אותו, לבצע את הפעולה.



הוראה לרובוט לנקות ולסדר אחריהם את מקום האוכל, לרבות כל המלאכות הכרוכות בכך, כפי שהוא מתוכנת לכך, או לא, ובהתאם לכך לתכנן את מצב ה'שבת' של הרובוט.



מציאות רובוטית כאן ועכשיו

בשולי הדברים יש לומר, כי לאמיתו של דבר, שאלות בענייני רובוטיקה כבר נשאלו והנחיות לגביהן מבוצעות כבר כאן ועכשיו.

כך היא המציאות, שברפתות רבות מבוצעת בשבת חליבה אוטומטית באמצעות רובוט. וכן שאלות לגבי שימוש בשואב אבק רובוטי בשבת נשאלו כבר, כאמור, הן מצד איסור 'אוושא מילתא' והן מצד השפעת האדם על פעילותו, וכבר ניתנו הנחיות גם לגבי זה.

מסתבר מאד אפוא לומר, כי השאלות ההלכתיות אודות רובוטים שונים ומשונים יתרבו וילכו בקצב מואץ, וזו הסיבה שיש לתת על כך את הדעת ולקבוע מראש אמות מידה וכללים הלכתיים בעניין זה.

רובוט-אדם

מזה שנים נפוצים סיפורי בדיה מפחידים, כאלה ואחרים, על אודות רובוטים בצורת אדם, אשר הפכו ביום מן הימים להיות בבחינת 'הגולם קם על יוצרו', והתנהלו עצמאית כיצורים חיים בעלי כוחות על אימנטיים. התפתחות תחום הבינה המלאכותית מביאה לידי כך, שלאחרונה, גם בפורומים נכבדים, מסוגים שונים, עולה מפעם לפעם השאלה, כיצד אמורה להיות ההתייחסות בעין היהדות, לאפשרות תיאורטית דומה, בה יתהלכו בעולם יצורי רובוט מעשה אדם, בעל יכולת חשיבה ו'דעת'.

היו שאף הרחיקו לכת, וניסו לדמות זאת לדבר הנזכר כבר בדברי חז"ל (סנהדרין סה,ב), בקדמונים (של"ה, דרך חיים תוכחות מוסר, פרשת וישב, אות נז) ובספרי ההלכה (שו"ת 'חכם - צבי' ס' צג) אודות אפשרות בריאת 'גולם' אדם על-ידי צירופי שמות קודש מספר היצירה, כאשר לדבריהם, יתכן שהתגלות סודות המדע אף יאפשרו דבר דומה, בדמות יצירת רובוטים פועלים על חשמל.



מספרה רובוטית

מפעם לפעם עולה רעיון של הקמת מספרה רובוטית, אשר לאחר סריקה של צורת הראש ובאמצעות זרועות רובוטיות יוכל אדם לקבל כל תספורת שירצה בצורה מדויקת.

לגבי איסור הקפת הראש לגברים, ההלכה היא (שו"ע יו"ד, סי' קפא ס"ד) שגם כאשר הספר הוא זה שמסיר את הפאות, ה'ניקף', כלומר המסתפר, חייב מלקות, במידה והוא סייע לספר בכך שהיטה את ראשו אליו. ואף אם לא סייע, בכל זאת יש איסור בדבר. לאור זאת נפסק בשולחן-ערוך (שם) כי האיסור להסתפר בצורה של הסרת הפאות הוא גם כאשר מדובר בספר גוי.

לאור זאת, יש לומר לכאורה, כי גם אם נניח שעצם בחירת האדם בתוכנית תספורת הכוללת הקפת הראש על-ידי הרובוט לא נחשבת ל'מעשה' ישיר שלו, מכל-מקום יהיה הדבר אסור לכאורה לפחות מדין 'ניקף'.

'מסייע אין בו ממש'

את ההתייחסות ההלכתית לפעולות המבוצעות באמצעות רובוט יש לבחון גם לאור הכלל ההלכתי של 'מסייע אין בו ממש', אשר הפוסקים נחלקו לגביו (ראה: רמ"א, או"ח, סי' שכח ס"ג; ט"ז שם סק"א ויו"ד סי' קצח ס"ק כא; ש"ך בנקה"כ יו"ד שם; ועי' גם במשנ"ב סי' שמ סק"ג) לגבי גזירת ציפורניים או הוצאת שן על ידי גוי בשבת, ומחלוקתם, האם לאור הכלל ההלכתי של 'מסייע אין בו ממש' הדבר מותר, או שהדבר אסור משום סיוע האדם, כמו האיסור להקיף את הראש על ידי גוי.

ובאשר לפעולות הנעשות על-ידי רובוט, נניח שקיים רובוט אשר גוזז ציפורניים או מוציא שן, והאדם ניגש אליו כדי שיעשה לו זאת בשבת, יש לדון כיצד להתייחס - לאור דברי הפוסקים - למקרה כזה שבו הפעולה נעשית על-ידי הרובוט אשר מעשיו הינם 'מעשה קוף בעלמא'.

רובוט(ית) 'עוזרת בית'

בעידן הרובוטיקה העתידי, כאשר בכל בית יהיה כבר 'רובוט(ית) עוזרת בית', יהיה צורך לקבוע האם יש צורך לנטרל את פעילות הרובוט לפני שבת, או שניתן יהיה לתכנן עבורו מצב 'שבת'.

ולאור האמור - הרי שאת האפשרות של מתן פקודות לרובוט, בכל צורה שהיא, וודאי שיהיה צורך לנטרל לפני שבת. אלא שעדיין יהיה צורך להגדיר את טווח החלטות של הרובוט, ברמה כזו אשר תגדיר כי פעולות הרובוט אינן 'מעשה' האדם ואינן מתייחסות אליו כלל.

כך שיהיה צורך לשבת על המדוכה ולהגדיר, האם העובדה שבני הבית סעדו את סעודת השבת מחשיבה אותם גם כנותנים

מכונה נטולת חיים

בעוד שבתחומי המדע והפילוסופיה השאלה כיצד להגדיר 'חיים' היוותה מאז ומתמיד אתגר כבד, הרי שמבחינה יהודית התשובה לכך פשוטה יחסית, תוך הבנה ש'חיים' הינם הרכבה של נפש ונשמה רוחניים בתוך גוף גשמי, כאשר הרכבה זו היא המהווה את 'החיים' - לשון רבים, ואילו היפרדותם זה מזה היא המוות.

לפי מדע הביולוגיה, החיים מתבטאים באכילה, נשימה, פינוי הפסולת, לידה, הזדקנות, מוות ויכולת התרבות. לפי השקפה זו, אין כל הבדל בין הצומח לבעל חיים, ושניהם מוגדרים באותה מידה כדברים חיים.

ביהדות, לעומת זאת, היות והגדרת החיים הינה הרכבת הדבר הרוחני בגשמי, הרי שכלל שמדובר במציאות רוחנית ממדרגה גבוהה יותר, כך מציאות החיים מתעצמת. ולכן, חיי האדם אשר הינם הרכבת נשמה רוחנית בדרגה גבוהה בגוף גשמי, נחשבים יותר כ'חיים', לעומת חיי הבהמה אשר הם הרכבה של 'נפש בהמית' בלבד בתוך גוף גשמי, כאשר האדם מוגדר כדרגת 'מדבר', וזאת על יסוד הכתוב (בראשית ב, ז) על יצירת אדם-הראשון: "ויפח באפיו נשמת חיים ויהי האדם לנפש חיה", אשר אונקלוס מתרגם זאת: "ונפח באפוהו נשמתא דחיי והות באדם לרוח ממלא". זו גם הסיבה, שלפי חלוקת הקדמונים (ספר הכוזרי, מאמר שני, אות מד) דרגת 'ישראל' היא מעל לדרגת 'מדבר'.

מסיבה זו, למרות שמציאות החשמל היא בלתי נראית בעין אנושית, ובהיותה כוח מניע של מכשירים הרי היא אולי דומה במידת מה למציאות של חיים, וכמו שמקובל להתבטא 'חשמל חיי', בכל זאת, היות וכוח החשמל אינו רוחני בהגדרתו, אלא חלק מכוחות הטבע הפועלים במסגרת גשמיות הבריאה. על כן, כל מכונה חשמלית, ולו גם המתוחכמת והמשוכללת ביותר, לא תיחשב לעולם כדבר 'חיי', אלא בדרגת ה'דומם' גרידא.

זאת ועוד, ביטוי החיים מקופל במשפט 'חיי נושא את עצמו' (שבת צד, א), ובמשפט ההפוך 'עני חשוב כמות' (נדרים סד, ב). שכן החיים ביהדות הינם המשמעות שיש לנבא כישות עצמאית בלתי תלויה בנבא אחר. לכן, היות וחיות הצומח תלויה ביניקה הרציפה שלו מן השורשים, דרגת החיים שלו נמוכה מזו של בעלי החיים, אשר ביכולתם להתנועע ולהתקיים מבלי צורך בחיבור ישיר למקורות אנרגיה.

ולכן, גם אם הבינה המלאכותית תגיע למחוזות אשר אפילו המדע הבדיוני עדיין לא חזה, הרי שרובוטים פועלים ויפעלו תמיד באמצעות כוחות חשמליים, ומשכך, לעולם לא ייחשבו כיצורים 'חיים', אלא לא יותר מאשר מכונות חשמליות 'דוממות'.

כלי מופעל בידי אדם

היותו של הרובוט כלי מיוצר בידי אדם ונטול הגדרת חיים עצמאית, מעמידה אותו בשורה אחת עם שאר הכלים אשר האדם משתמש בהם, כפטיש, מספריים ועט.

שכן גם למחשבים של זמננו רגילים אנו לייחס, בצורה מליצית כמובן, יכולת חשיבה עצמאית, במשפטים בסגנון: 'המחשב לא נותן לי לבצע את הפעולה' וכדומה, מבלי להתכוון באמת שהמחשב הוא בעל ישות עצמאית. ממילא, כל ריבוי יכולת החישוב של המחשבים, בכל סיטואציה דמיונית ובדיונית שהיא, לא תביא אותם בשום מצב להיחשב כישויות עצמאיות, מעבר למה שהמחשבים כיום.

מבחינה עקרונית, אין שום הבדל בין מחשב הנמצא בתוך

שואב אבק רובוטי, שכמובן לא מעניק לשואב אבק הגדרה של יצור חיי, לבין מחשב אשר על סמך בינה מלאכותית ידע לנהל מפעל, או אפילו מדינה שלימה. שכן בסופו של דבר, בכל מקרה מדובר בכלי מתוכנת ומופעל בידי אדם. ולמרות שמבחינה הלכתית, יתכן שפעולת רובוט 'עצמאי' אינה מיוחסת בכל מקרה אל האדם להיחשב בגדרי 'מעשה' שלו, כפי שהסברנו קודם לכן, בכל זאת, אין בכך סיבה להגדיר את הרובוט כישות עצמאית, ולמשהו שהוא מעבר לכלי עבודה של האדם.

ללא בחירה וללא בינה

כפירוש רבנים בו השתתף לאחרונה גם ראש המכון, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, התגלגל דיון מעניין אודות אפשרות עתידית של רובוטים בעלי בינה מלאכותית אשר יתפקדו כבני אדם. עמדתו של הרב הלפרין, אשר הובעה בפני שאר הרבנים, הייתה נחרצת, כי למעשה מקורן של הדעת והבינה של כל יצור חיי הוא בחלקו הרוחני, ואילו העלאת השאלה התיאורטית 'מה יקרה כאשר רובוטים יהיו חכמים כמו בני אדם' נובעת מתפיסה כפרנית אתאיסטית, לפיה קיימת רק מציאות גשמית, ואשר לפי זה כל תבונת האדם מוציאה בתהליכי מחשוב המתקיימים במערכת עצבי המוח, וממילא יתכן אולי שבעתיד ייווצר מוח סינתטי, ומותר האדם מן הרובוט אין. ואולי - לפי תפיסה כפרנית זו - עוד יבוא יום שהרובוטים, מעשה ידי אדם, יחליפו את האנשים, נזר הבריאה ומבחר היצורים.

תפיסת האמונה יודעת להגדיר בבירור כי מושג החיים אינו תהליך המתקיים בתוך המציאות הגשמית, אלא חיבור הגשמיות עם הרוחניות. במקביל, תפיסת האמונה גם יודעת להבחין בכך, שמקור הדעת של האדם הוא בחלקו הרוחני, וכי היות האדם בר דעת לעומת הבהמה, אינו בגלל קיומו של מוח פיזי גדול ומסועף יותר משל בעלי החיים, אלא בשל נשמתו הרוחנית יותר משל בעל החי.

ביתר העמקה הוסיף הגרא"מ הלפרין, כי קיים קשר הדוק בין היות האדם לבדו 'בעל בחירה', לעומת שאר בעלי החיים אשר פעולותיהם אינסטינקטיביות ומוכרחות, לעובדת היות האדם 'בר דעת', שכן בנקודת העומק, רצון האדם הפנימי הוא מקור הדעת והתבונה שלו, ביכולתו להביע את דעתו האישית ולבחון את הדברים מתוך נקודת מבטו האישית, אשר קיימת בו מכוון היותו 'חיי'.

כמובן שהדברים ארוכים ועמוקים, ואין כאן המסגרת להעמיד את השקפת היהדות על רגל אחת, אולם כמדומה שדי בדברים אלה, בשביל להסיר לחלוטין מעל השולחן את הדיון אודות אפשרות רחוקה של התייחסות אל רובוטים כאל יצורים חיים. וכל-שכן שלא יעלה על הדעת לראות בהם דבר הדומה בצד כלשהו לבני אדם.





כוח החידוש ושיקול הדעת

לדברי הגרא"מ הלפרין, העובדה שתפקוד הרובוטים הינו סינתטי ולא 'חי' באמת, מציבה את הגבול עד היכן יוכל להגיע פיתוח הבינה המלאכותית. וכהתבטאותו: קשה לחזות עד היכן תוכל להגיע התפתחות הבינה המלאכותית וכל מה שבעקבותיה, אבל ניתן לצפות מראש את גבולות הגזרה, ולדעת בבירור, לאור האמונה היהודית, להיכן היא לא תוכל להגיע.

'חיים' במובנם המלא, משמעותם חיבור אל המציאות האינסופית. זהו הביטוי 'באר מים חיים', אשר בא להבדיל בין מעיין בעל נביעה בלתי פוסקת, לבין בור מלא מי גשמים אשר תכולת מימיו הולכת ומתכלה. וכך גם, החיים האמיתיים, הם אלה היוצרים חיבור אל בורא העולם 'חי העולמים', אשר בהיותו היה הווה ויהיה הוא 'מקור החיים' הנצחי לכל הנבראים.

חשיבת האדם הנובעת משורש החיים שלו המחוברים אל המציאות האינסופית, היא זו המעניקה לו את יכולת יצירתיות וכוח החידוש. אולם בשונה מכך, יכולתה של חשיבה רובוטית היא אך ורק לבצע חישובים - מסובכים ומפותלים, מדהימים ומפתיעים, ככל שיהיו - בנתונים קיימים, אולם לא לחדש רעיונות חדשים באמת.

מסתבר אפוא, טוען הרב הלפרין, כי למרות שכבר כיום כוח החישוב אל המחשבים הוא בלתי נתפס, ואף שכנראה כוח החישוב של הבינה המלאכותית העתידנית יאפשר תגובות מהירות ומבריקות לשלל מצבים, בכל זאת, חשיבה של מחשב אשר הינו דבר 'מת' לא תצליח לעולם להגיע לכוח החידוש של האדם החי.

לדבריו, אם נציב רובוט חכם ככל שיהיה בבית-המדרש, גם אם נניח שנצליח לתכנת אותו כך שידע לחשב את מהלכי סוגיית הגמרא בצורה מתמטית, ואולי גם להביע סברות שונות, תוך שימוש בשפת בית-המדרש, אבל כנראה שסברות מחודשות כמו של בעל הקצות-החושן או של הגר"ח מבריסק, הוא לא יידע לחדש.

כמו כן, 'שיקול הדעת' הנצרך עבור הוראת ההלכה, וכן גם יכולת אבחנת סברות תלמודיות דקות המצריכות בינת הלב, מסתבר שלא יכולים בשום פנים ואופן להיות מוטמעים במערכת ממוחשבת. שכן מקורן של יכולת אלה, בתכונות אופי, זכות הלב וטוהר הנשמה, ולא ביכולות חישוב כאלה ואחרות.

כל זאת כמובן, בניגוד מוחלט באלה הרואים ביכולת חשיבת האדם, תחושותיו ועמדותיו כלפי מצבים ועמדות, אך ורק פונקציות מוחיות שונות, ואשר לפי תפיסה שגויה זו, יתכן תיאורטית כי הרובוטים העתידיים יהיו חכמים, אינטליגנטים, יצירתיים ואולי גם יותר מוסריים מכל אדם בהיסטוריה.

ידיעת חוסר הידיעה

קיים משפט מפורסם, שעושים בו שימוש באסכולות תורניות שונות (משפט דומה מופיע כבר בספר 'בחינת עולם' לרבי ידיעה

הפניני, יג, מה; ומובא בספר 'כתר-שם-טוב' ח"א, אות ג, בשם הבעש"ט; ומובא הרבה גם בספרי מוהר"ן מברסלב), כי 'תכלית הידיעה שלא נדע'. משמעותו של משפט זה, שעל האדם להגיע להכרה בה הוא מתחבר אל המציאות האינסופית אשר היא מעבר ליכולת הקיבול של כליו, אשר מעצם טבעם הם מצומצמים.

לדברי הרב הלפרין, היכולת האמיתית לומר 'איני יודע' שמורה רק לאדם, ואילו רובוט, גם אם יתכנתו אותו לומר 'איני יודע' בנסיבות מסוימות, את היכולת האמיתית לזהות היכן מסתיימת הידיעה, אין כל אפשרות לתכנת.

משפט חריף נוסף, אותו נוהג הגרא"מ הלפרין שליט"א להשמיע לא פעם, הוא "כי מי שאכן סבור שמאחורי הבינה המלאכותית מסתתרת אכן משהו של 'בינה' ו'דעת' עצמאיים, מבלי להבין כי הכל מכח 'אתה חונן לאדם דעת ומלמד לאנוש בינה', כנראה שבינתו שלו גם היא רק 'בינה מלאכותית' ותו לא..."

כבוד 'תלמיד חכם'

אם יתכנתו רובוט שיהיה 'תלמיד חכם' ובקיא גדול בתורה, כמובן שלא יהיה שום חיוב לכבד אותו כדין תלמיד חכם. וכמובן שהדבר לא קשור לדיון אודות 'סיני' ו'עוקר הרים' מי עדיף על מי (ברכות סד, א ועוד), שכן במקרה של רובוט, אין כאן בכלל 'גברא' של 'תלמיד חכם'. לכל היותר ניתן יהיה להגדירו בהגדרת 'חמור נושא ספרים' ותו לא.

מעבר לכך, כפי שכבר השיבו רבני המכון לא פעם לגבי דיסק-און-קי אשר מאוחסנים בו קבצים של דברי תורה ואפילו עם שמות הקודש, שאין שום צורך לשמור על קדושתו או לגנוז אותו, כך גם תהיה התשובה לגבי אותו רובוט 'תלמיד חכם'. שכן אותות חשמליים גרידא, אשר ניתן להמירם, לפענחם ולהמירם לאותיות ולמילים באופן שיצטרפו לדברי תורה ולדברים שבקדושה, אינם נחשבים לדברי קדושה הצריכים גניזה.

שאלות אתיות-מוסריות והלכתיות

השאלות המוסריות היחידות אשר יהיה צורך לדון עליהן סביב הרובוטים, הן למעשה שאלות הלכתיות אשר כבר נידונו אודות מכוניות אוטונומיות, בדילמה כיצד יש לתכנת את תגובתן למקרה של אפשרות הריגת יחיד כדי להציל רבים וכדומה. וכמובן, שכלל שהבינה המלאכותית תפתח והרובוטים יקבלו טווח של 'שיקול דעת' למצבים משמעותיים, הרי שהיות וכאמור לא מדובר ב'שיקול דעת' אמיתי של הרובוט עצמו, אלא בשיקול הדעת של המתכנתים שלו, על כן בוודאי שיהיה צורך לעשות זאת מראש על-פי כללי התורה.

זאת, לצד שאלות בהלכות נזיקין, אשר יתעוררו במידה ורובוט אשר בבעלות אדם יזיק, האם יש לדון את משלחו בתור 'אדם המזיק', או שזה רק 'ממון המזיק', כאשר יהיה צורך לדון האם הוא נחשב כ'בור' או כ'אש', על כל ההשלכות ההלכתיות בהבדלי החיוב שיש בין מזיקים אלה (ראה שו"ע חו"מ, סימנים תי, תיח).



המהנדס הר"ר אוריאל סלומון מנשור חשמלי אלקטרוני

אתה עוסק בבדיקות טכניות של מוצרי חשמל, כמו מקררים, במעבדת המכון, וכן משמש כיועץ למעילות השבת של המכון. מטבע הדברים, הנתונים שאתה מחפש אינם גלויים לעין כל, ולעיתים רבות החברות 'נועלות' את הקוד לתוכנת ההפעלה. כיצד ניתן להתגבר על נעילת התוכנות והחיסיון המקצועי שמציגים החברות היצרניות, כאשר אתם מנסים להגיע לתוך ה'קרייבים' של המכשירים ושומה עליכם לוודא כי אכן כל שבילי הכרטיס האלקטרוני וכלל הנתונים שבו נהירים וברורים לכם, וכי כל ההנחיות אותן מסרתם ליצרנים אכן מבוצעים במלואם?

ברצוני להבהיר תחילה מדוע קיים בכלל נושא של חיסיון המידע, במקרים למשל. הסיבה היא כי התוכנות המפעילות את המקררים או מוצרים אחרים פועלות על-פי מדדים מדויקים לפעולה יעילה ובטיחותית בטכנולוגיות שונות ורבות, ומהן כאלו המוגנות בפטנטים. לכן ננקטים מאמצים לנעול את התוכנה, שלא תהיה נגישה לכל, על-מנת שהתוכנה תעשה את עבודתה ותפעיל את המקרר בצורה יעילה. כל זה עוד לפני הסיבות של סודות מסחריים.

במקרה התוכנה מקבלת את המידע ממפסקים ורגשים למיניהם, וממידע זה ומהתבניות שצורבות בתוכה היא מפעילה את רכיבי המקרר, את המדחס, את גוף ההפשרה, את התריסים, את מערכת האיוורור ועוד ועוד. במקרים עם מערכות מים קרים וקרח ישנם עוד רכיבים רבים השולטים בפונקציות הללו. כל שינוי ברכיבי המערכת שהתוכנה מפעילה, אשר פעולתם מושפעת מפעולת אדם, נקלט בחיישנים. ישנם גם מקררים שעורכים הקלטת מידע קבועה, עניין שהוא כמובן בעייתי בשבת קודש.

במעבדת המכון אנו מריצים מחזורי בדיקה של 80 שעות בכל פעם, ומביאים את המקרר למצבי קיצון, תוך שאנו מקליטים ומתעדים את כל הפעילות החשמלית לאורך כל מחזורי הבדיקה. לאחר מכן מונפק דו"ח שגובר לרובי מחלקת ההלכה ומשם לכב' ראש המכון שליט"א, לצורך בחינה והסקת מסקנות הלכתיות.

בנוגע לחיסיון, עליו שאלת, הרי שברוב המקרים היצרן מוותר מולנו על החיסיון, ומודיע לנו מראש על-פי איזו תבנית [תוכנה] הוא אמור להפעיל את המקרר בשבת. אנחנו בודקים שהרכיבים אותם המקרר מפעיל בשבת, הפעלת חפה מכל השפעה אסורה של האדם, ואכן המקרר פועל בדיוק על-פי הצהרת היצרן.

כלומר, שמקררים או מוצרים אחרים שאינם מקבלים מהיצרן את כל המידע עליהם אין באפשרותכם לבדוק.

לא דווקא. גם מקררים שהיצרן מטעמי סודיות מקמץ בנתונים עליהם נבדקים על ידינו, ובין השאר על-ידי מה שמכונה 'הנדסת רוורס', במסגרתה אנחנו מתחברים לכל רכיב שעשוי להיות מושפע מאדם, כל רכיב כזה מקבל ערוץ רישום נפרד שנמשך כאמור שמונים שעות. אחרי הבדיקות האלה ולימוד הרישומים יש בידנו גם אותו המידע שהיצרן התרשל מלספק.

למעשה, הבדיקות מבוצעות במעבדת המכון באמצעות מגוון רחב מאד של מכשירי מדידה והקלטה שהמכון מצוייד בהם. מכשירים מהמשוכללים ביותר הקיימים בשוק. הכל על-מנת להגיע לדיוק מירבי. בין המכשירים: מכשירי מדידת חשמל (הן מתח והן זרם), מכשירי מדידת טמפרטורה בטווחים רחבים הנעים בין 35- ל-490+, מכשירי מדידת תנועה, מכשירי מדידת רעש ועוד ועוד.

כל רכיב טכנולוגי חדש שיוצא לשוק בעולם המקררים, התנורים, מערכות מיזוג, מעליות ועוד ועוד, נלמד על-ידינו בקפדנות וביסודיות רבה, ונערכים דיונים טכנולוגיים לגבי הבעייתיות ההלכתית שהשימוש ברכיב עשוי לעורר. כך אנו מבקרים כל העת את המערכות בשבע עינים שוב ושוב, כשלאחר מכן אנו מגישים את הדו"ח הסופי לכב' ראש המכון שליט"א, שלעיתים אף שולח אותנו לערוך 'שיעורי בית' מחדש לאור שאלות והפניות חדשות שמתעוררות תוך כדי הדיונים, עד להבנה כי המוצר עומד ב-100% בתקני ההלכה המחמירים והמהודרים של המכון.

כל רכיב טכנולוגי חדש שיוצא לשוק בעולם המקררים, התנורים, מערכות מיזוג, מעליות ועוד ועוד, נלמד על-ידינו בקפדנות וביסודיות רבה... כך אנו מבקרים כל העת את המערכות בשבע עינים שוב ושוב



המהנדס הר"ר יואל מוסקוביץ מנשור חשמלי אלקטרוני

כבוגר פרויקט 'אפולו 11', משנות ה-70, אתה פוגש במעבדות המכון ציוד ומכניקה שאפיינה יותר את צורת החשיבה והעבודה של שנות צעירותך - מצד אחד, ומצד שני - דיגיטציה ואלקטרוניקה עדינה וחדשנית. כיצד ניתן לשלב בין שני העולמות הללו ולהתאים אותם לדרישות המהדרין של המכון?

אכן, את תחילת דרכי המקצועית עשיתי ברה"ב כמהנדס צעיר בצוות התכנון של תוכנית החלל האמריקאית 'N.A.S.A.', במסגרתה הוטל על היחידה שלנו משימות שבהגדרתן היו 'להפוך את הבלתי אפשרי - לאפשרי'.

מהות התפקידים של היחידה בה עסקתי הייתה לאתר פתרונות יצירתיים למצבים בהם נתקע צוות התכנון שוב ושוב. עולם החלל והעולם הטכנולוגי היו חדשים לגמרי, והעולם המדעי לא הכיר את היכולות ואת האפשרויות, עד כדי כך שהצוות האמון על חישוב המשקל הנישא על החללית ביקש לברר אצלנו מה 'משקלה' של התוכנה המפעילה את מערכות החללית, והם התקשו להבין כיצד יתכן שתוכנה שכתבה במשך חודשים רבים על-ידי עשרות מומחי מחשבים, אינה שוקלת ולו גרם בודד אחד.

לאור הרקע הזה בו התמחיתי שנים רבות, הקישור לעולם הטכנולוגי-ההלכתי היה מתבקש, מפני שהמיקוד שלנו בעבודת הקודש במכון היא על אותם עקרונות. עלינו ללמוד את המהלכים הטכניים של כל מוצר, יחד עם כל המערכות הדיגיטליות המאפיינות אותן ומפעילות אותן. לא פעם בעת שאנו מגישים לראשי המחלקות ההלכתיות שבמכון, ואחריהם אל כבוד ראש המכון שליט"א, את דוחות הבדיקה, אנו נדרשים לבצע 'סיעור מוחות' בתוך המעבדה על-מנת למצוא פתרונות אפשריים לדרישות המוצגות על-ידי הרבנים. גם כאשר אנחנו מצליחים למצוא פתרון - בתחום הטכני או בתחום הדיגיטלי - עלינו לעמול עתה למצוא את הדרכים כיצד לשכנע את אותו מהנדס לא-יהודי בקצה השני של העולם שיש לנו צורך בשינוי כזה או אחר, כאשר מבחינתו אנו ממש 'פוגעים' ביעילות של המוצר או בחסכון האנרגטי שלו, והוא נדרש כעת לאשר את המוצר מחדש מול מכון התקנים המקומי/הישראלי...

כך גם במקרים בהם נדרשתי לצאת לחו"ל לפגישות עם יצרני מוצרי חשמל, נקודת המפגש הכוללת הייתה תמיד במפגש בין עולם האלקטרוניקה לעולם המכניקה.

האם יש תחומים בהם אתה נתקל בחוסר הבנה מצד היצרנים שאינו מאפשר את הטמעת פיקודי השבת המהודרים?

בסוף זה הכל עניין של רצון, המשולב באינטרס הכלכלי של היבואן הישראלי שמבקש לעמוד בתחרות העזה ולמכור לציבור המהדרין. אבל אכן, במקרים מסוימים, בעיקר כאשר דרישות המכון כוללות התערבות בתוכנת הפיקוד וההפעלה של המתקן, יש קושי בהשגת המטרה באופן המושלם. לעיתים, אנו חשים שההתכתבות והשיחות של אנשי המעבדה מול מחלקת הפיתוח של החברות אינן משיגות את מטרתן, ובמקרים אלו - כאשר יש רצון טוב של היצרן/יבואן ושיתוף-פעולה מצידו - אנו יוצאים לפגישות בחו"ל במפעלי היצרן, שם אנו מתקבלים בדרך-כלל בכבוד גדול, כיאה ל'חכמים יהודיים'... במקרים אחרים, נציגי החברה מגיעים אלינו למעבדות המכון, בשליחות היבואן שיעשה הכל על-מנת להצליח למכור את מוצרו לציבור המהדרין.

ניתן לומר, באופן כללי, כי ברוך ה', בשנים הרבות בהן אני עובד במכון, הצלחנו להגיע בשיתוף-פעולה עם היצרנים לפתרון אתגרים רבים ורציפים, גם כאלו שהיו נראים על פניהם כבלתי פתירים, וגם כאשר היתה בתחילה תחושה של קיר אטום מהחברה היצרנית, מצד דרישות התקן, או בשל רצונו של היצרן להביא לחסכון אנרגטי מירבי. בסופו של דבר רובם ככולם מטמיעים את ההצעות החדשניות של המכון, והמתקנים פועלים בצורה מיטבית ומלאה, ללא כל תקלות, בזכות העובדה שפיקודי השבת שלנו מבוצעים תמיד על-ידי היצרן המקורי ולא על-ידי התערבות חיצונית.

אנו יוצאים לפגישות בחו"ל במפעלי היצרן, שם אנו מתקבלים בדרך-כלל בכבוד גדול, כיאה ל'חכמים יהודיים'...



כּי תשׂא את ראשׁ השתלת ראשׁ

מזה כשבעים שנה מבוצעות השתלות איברים, חלקי איברים ורקמות, ובהם: השתלות לב, ריאה, כבד, כליה, לבלב, קרנית העין, עור, עצם, מח עצם וכלי דם. בעת האחרונה מנסים לבצע השתלות של איברים נוספים, כגון גפיים ופנים. נראה כי הקצה של תחום השתלת איברים יהיה כאשר יבצעו השתלת ראש, כלומר, יחליפו את הראש של בעל-חי המטופל בראש אשר יילקח מבעל-חי אחר. ויש לציין, שככל שדבר זה נראה בדיוני לגמרי, תהליך שכזה כבר נוסה בהצלחה מסוימת בקרב בעלי חיים, וכבר לפני למעלה משבע שנים הצהיר נוירוכיורוג איטלקי בשם ד"ר סרג'ו קנאברו על כוונתו לבצע את ההליך גם בבני-אדם.

המניע למחקר על השתלות ראש בבני-אדם הוא לכאורה לשם הצלת חייהם. למשל, כאשר נמצאים לפנינו שני בני-אדם, האחד כבר מת מוות מוחי, כלומר שגזע המוח שלו חדל מלפעול לחלוטין באופן בלתי הפיך, ואילו כל מערכות גופו ואיבריו הפנימיים עדיין תקינות ויכולות לתפקד כהלכה, והשני הוא להיפך, ראשו ומוחו הם במצב תקין למדי, אך כל מערכות גופו ואיבריו פגומים ואינם מתפקדים. עתה רוצים לכרות את ראשו של השני ולהרכיבו על הראשון, ובכך לנסות ליצור משניהם גם יחד אדם חדש ובריא.

עם זאת, השתלת ראש, במידה ותבוצע בבני-אדם תעלה בוודאי שאלות הלכתיות, מוסריות והשקפתיות, כבדות משקל, בהן ינסה מאמרנו הנוכחי לגעת.

ולא של שניים.

איסור שינוי מעשה בראשית

ראש המכון המנות, הגאון האדיר רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל, כתב בשעתו מאמר רעיוני מקיף (בהקדמה לספרו שו"ת 'מעשה-חושב', חלק ג) על הגבול הדק שבין רפואה ליצירה, בין מה שמותר, ואף חובה, לעשות, לבין מה שנחשב כבר כהתערבות במעשה בראשית.

במאמרו היסודי ביאר שעצם הרשות שניתנה לרפואת בני אדם הוא חידוש, שאילולי שנתחדש היה אכן אסור לאדם להתערב כביכול בשיקוליו של הקב"ה בורא כל העולמים אשר גזר חולי על האדם. למרות שביחס לגזרות אחרות הנגזרות על האדם מאת הקב"ה, כגון עוני, עוגמת נפש וכדומה, אין צורך במתן רשות והיתר מיוחדים של התורה להתעסק בהקלת קשייו ומצוקותיו של האדם הסובל ומתייסר. כיוצא בזה, לא מצאנו צורך בהיתר מיוחד להתעסק ברפואת בעלי חיים, או ברפואת ותיקון צמחים וכיוצא באלו, אלא פשוט שמותר לעשות זאת גם ללא מתן רשות מיוחדת.

אבל ביחס לרפואת בני-אדם, הגמרא (בבא קמא פא,א) נזקקת ללמוד מהפסוק 'ורפא ירפא' (שמות כא, ט) שמכאן שניתנה רשות לרופא לרפאות. הסיבה - לדברי הגר"ל הלפרין - היא מפני שההתערבות בכל הנוגע לרפואת הגוף קשורה במיוחד לעצם מהותו של האדם, והיא מתייחסת להמשך בריאתו ויצירתו, אשר נברא יחידי, כיצור אינדיבידואלי שעבורו ראוי לברוא עולם ומלואו. לכן הקפדת התורה לגבי כל אדם יחיד אינה רק על עצם קיום מין האדם, אלא אף על צורתו ותכונתו המיוחדת של כל אחד ואחד מבני האדם בפני עצמו, שלא תשתנה בשום אופן, ואפילו לא בשינויים שאינם משפיעים בצורה מהותית. מטעם זה, אילולי נתנה התורה בפירוש רשות לרופא לרפאות היה עלינו לומר ביחס לאדם החולה שהיותו ורצונו של הקב"ה שכך תהיה צורתו ותכונתו של אדם מסוים זה, שיהיה בעל מום, נכה או חולה, אין לו לילוד אשה לנסות ולשנות זאת.

ניסיונות מוצלחים ומחשבות עתידניות

הניסיונות לבצע השתלות ראש לבעלי-חיים החלו כבר בראשית המאה ה-19 למניינם, אולם הצלחה של ממש הושגה רק בשנות ה-70 למניינם, אז הצליחו להשתיל ראש קוף אחד על גופו של קוף אחר, ולאחר הניתוח הקוף שרד זמן מה, מצמץ בעיניו, הצליח לראות, לטעום, לשמוע ולראות את סביבתו, ואפילו ניסה לנשוך את הרופא. ניסיון מוצלח נוסף בוצע לפני כעשרים שנה. בנוסף הצליחו גם להשתיל לחולדות ראש נוסף ולייצר חולדה דו-ראשית.

בקרב בני-אדם לא ידוע עד כה על ניסוי של השתלת ראש. מעבר לשאלה האתית אשר עומדת בפני ביצוע ניסיון שכזה, קיים גם קושי מעשי, מאחר שלעת-עתה עדיין אין כל דרך לחבר מחדש חוט שדרה שנקטע. משמעות הדבר היא, שלפי הידע שיש כיום, אם יבצעו השתלת ראש בבן-אדם הוא יהיה משותק ידיים ורגליים.

המחשבה העתידנית בתחום זה היא, כי באמצעות שימוש בתאי גזע ניתן יהיה לתקן את חוט השדרה, ובכך לסלול את הדרך לביצוע השתלות ראש בבני-אדם, אשר לאחר ההשתלה יהיו אף מסוגלים להשתמש בידיהם ורגליהם.

אלו הטוענים שהשתלת ראש בבני-אדם אפשרית, מתארים את שלבי התהליך, אשר יכלול ביצוע ניתוח של שני אנשים חיים במקביל זה לזה, עריפת ראשי שניהם וחיבור ראשו של אחד מהם בגופו של השני. בתיאור שלהם הם מפרטים את שלבי הניתוח, ומציגים פתרונות הכוללים חיבור המנותחים למערכות, אשר יחליפו בזמן הניתוח את פעילות המוח, שימור המוח בכל אותה עת, בצורה שאספקת המוח לא תיפסק ממנו ולו לרגע אחד, העתקת כלי הדם, הרכבת חוטי השדרה זה לזה ועוד.

בתיאור הבדיוני כביכול של השתלת הראש מתואר גם כיצד יתנהג הפציינט לאחר שיתעורר מהניתוח והכרתו תחזור אליו. הוא יוכל לשמוע, לראות, לטעום, להריח ולחשוב ואף לדבר, כאשר גם הזיכרונות הנמצאים בראש אמורים לכאורה להישמר ללא פגע.

איסור רציחה

השאלה ההלכתית הראשונה שעולה לגבי השתלת ראש נוגעת לאיסור רציחה לגבי שני המנותחים. שאלת הרציחה שבדבר היא כמובן בגלל שביצוע השתלת ראש אמור להיעשות באמצעות עריפת שני ראשים של שני בני-אדם חיים, והחלפת ראש אחד מהם וחיבורו לגוף האחר. מאחר שהמניע לאפשרות זו של השתלת ראש היא להשתיל ראש בריא של אדם אחד על גוף בריא של אדם אחר, כאמור לעיל, הרי שבסופו של התהליך, גם אם יצליח, גוף אחד יהיה מוטל מת לפנינו.

זאת ועוד, גם כלפי אותו גוף אשר בסופו של תהליך יחיה, יש לדון משום איסור רציחה כלפי אותו זמן אשר הראש מנותק ממנו. וכבר בעבר דנו גדולי הפוסקים לגבי ניתוח לב פתוח, אשר במהלכו מוציאים את הלב מן האדם ומחברים אותו למכונה ולאחר מכן מחזירים את הלב, האם אין בעצם הוצאת הלב משום איסור רציחה או משום עשיית האדם ל'טריפה', ולמעשה התקבל הדבר להיתר (ראה בענין זה: נשמת אברהם מהד"ב, יורה-דעה סי' קנה סק"ב הערה 4, ובמקורות המובאים שם). אמנם במקרה של השתלת ראש יש לדון, כי היות והראש יחובר בסופו של דבר בניתוח לגוף אחר, שלא כמו בניתוח לב פתוח, שם הלב מוחזר לאותו מקום, הרי יתכן שיש כאן למעשה איסור רציחה כלפי שני הגופים. או שמא, מאחר שלמעשה בסוף התהליך ישאר כאן גוף אחד חי לפנינו הרי זה נחשב כאיסור רציחה רק של אדם אחד





כל שלא ניתן להגדיר זאת כרפואה גרידא, אלא כיצירה חדשה, יש לאסור זאת, שכן יש בזה משום התערבות כביכול בסדרי הבריאה המיוחדים לאדם ושינוי החוקים שנחקקו על-ידי הבורא בששת ימי בראשית.

לאור הדברים, העלה הגרל"י הלפרין, כי נראה, שגם לאחר שנתנה התורה רשות לרופא, היתר זה מצטמצם אך ורק למישור הרפואה של ריפוי מחלות ותיקון מומים בגוף האדם הקיים, אולם כל ניסיון רפואי שמעבר לכך, בתחומי הביולוגיה, הכירורגיה, הגניקולוגיה והגנטיקה, כל שלא ניתן להגדיר זאת כרפואה גרידא, אלא כיצירה חדשה, יש לאסור זאת, שכן יש בזה משום התערבות כביכול בסדרי הבריאה המיוחדים לאדם ושינוי החוקים שנחקקו על-ידי הבורא בששת ימי בראשית.

בהמשך מאמרו התייחס הגרל"י הלפרין מפורשות אל מה שהוא מכנה "האפשרויות המדהימות של הניסיונות והמחקרים הרפואיים הניצבים לפתחנו", אשר אחת מהן היא "יצירה חדשה שהעולם הרפואי אינו כה רחוק (באופן תיאורטי, כמובן) מהגשמתה - לכרות את ראשו של אדם... ולהשתיל לו ראש חילופי שילקח מאדם אחר". דבר כזה ודומיו, מלבד השאלות ההלכתיות החמורות וכבדות המשקל שהם מציבים, הרי מעלים "את הבעיה שבעצם העיסוק בזה, האם יש בכך משום 'רפואה' שנתנה התורה רשות לעסוק בה, או שמא זו 'יצירה' חדשה שאין לנו להתעסק בזה, בשל האיסור לשנות את החוקים שנחקקו במעשה בראשית".

למעשה, מציין הגרל"י הלפרין, כי השאלה הזו מתעוררת לא רק בשאלה על מציאות מרחיקת לכת, כמו של השתלת ראש, וכי שאלת שינוי מעשה בראשית מתעוררת לכאורה גם בנוגע לטיפולים רפואיים שונים המתבצעים כבר כיום, כמו השתלות איברים או טיפולים אחרים שהפכו כבר לחזון נפרץ בימינו.

קוף בעל תכונות אדם

מעניין לעניין באותו עניין, בהתייחסות להתפתחויות המדע בתחום הגנטי, הציג הגרל"י הלפרין צוק"ל בהזדמנויות רבות את התרחיש, לפיו יצליחו בעתיד הקרוב לקחת איזה קוף מייערות העד, לשנות בו כמה גנים, אשר על-ידי כך תיווצר ממנו יצירה בדמות אדם עם תכונות הקרובות לאלה של האדם. לדבריו, אם הדבר יקרה, לא יהיה חולק על כך שההתייחסות אל היצור הזה לא תהיה כאל חלק מן האנושות, על כל המשתמע.

את ההמחשה הזו של מציאות אבסורדית של יצור המתפקד כאדם ולמעשה אינו כזה, היה הגרל"י הלפרין מנצל כדי לבאר ולהסביר מדוע אסור לנקוט במיני תחבולות אשר עלולות לשנות את מהות האדם. שכן כאמור, מהות האדם היא נפרדת משאר כל היצורים, ובהיותו שכזה, אין להתערב בעיסוק בו מעבר למה שתחום ומוגבל לרפואה בלבד.

מעניין לציין, כי בסוף חודש חשוון שנת תשנ"ט (אוקטובר 1998) - כ-20 שנה לאחר שהגרל"י הלפרין החל להביא בכתביו,

בשיעוריו ובהרצאותיו, את הדוגמא של יצירת קוף עם תכונות אדם - פורסמה כתבה בעיתון 'ניו יורק טיימס', בה נסקרו ההתפתחויות בתחום הגנטיקה ברחבי העולם, ושם ניתנה התייחסות לשאלה שהביולוגים שאלו מאז ומעולם, במה נבדלים בני-אדם מבעלי-חיים אחרים? לפי מה שנכתב באותה כתבה, הצעת מחקר שהייתה אז בדיון הבטיחה לספק תשובה לכך, כאשר מטרת המחקר היא לזהות את הגנים המיוחדים שיש לבני-אדם לעומת אלו המשותפים לו ולקוף השימפנזה הקרוב ביותר אליו מבחינה ביולוגית, ואז לנסות לשנות את הגנים של השימפנזה ולהתאימם לאלה של האדם. בהתייחס לכך, חוקר בשם אדווין מקוני, מאוניברסיטת קולורדו ארה"ב, אמר על כך את הדברים הבאים: "ככל שאנו לומדים יותר על הגנים ההכרחיים לתכונות הייחודיות שלנו, כך גדל הפיתוי לייצר אנשים שיש להם את 'מיטב' הגנים בלבד. ביולוגים ירצו לבחון את תפקיד הגנים הייחודיים של בני-אדם על-ידי החדרתם לתוך שימפנזים, אך אני לא יודע אם החברה האנושית תרגיש בנוח עם דבר כה קיצוני כמו הוספת גן אנושי לקוף".

הגרל"י הלפרין, אשר כאמור חזה מראש לאן הדברים עלולים להתקדם, או יותר מדויק להידרדר, התבטא בזמנו, לאחר פרסום הכתבה, ושאל רטורית: "ואנחנו שואלים, מיהו זה שיעצור את 'התקדמות' המדע והניסויים הביולוגיים הללו?!"

שאלה זו עדיין תלויה ומהדהדת בחלל האוויר ללא תשובה



קביעת הזהות לפי הראש או לפי הגוף

ובחזרה לענייננו, השאלה המרכזית סביב השתלת ראש של ראובן בגופו של שמעון - מלבד השאלה ההלכתית החמורה שבעצם ביצוע השתלה מעין זו, הכרוכה לכאורה ברציחת אדם אחד או שנים כאמור לעיל - היא: מי הוא זה שבסופו של דבר עומד וחי לפנינו: ראובן או שמעון?!

בדרך כלל רגילים אנו לזהות את האדם ואישיותו בפניו. תמונת פנים נחשבת כתמונת האדם, למרות ששאר גופו לא מופיע בה. כן מוצאים אנו בכמה מקומות בתורה שההתייחסות אל האדם היא אל ראשו. כך נאמר בתורה (שמות ל יב) "כי תשא את ראש בני ישראל", וכן "במספר שמות כל זכר לגולגולתם" (במדבר א ב). דהיינו, מניית בני אדם היא על פי ראשיהם. כמו כן המן היה יורד במדבר לפי "עומר לגולגולת" (שמות טז טז).

כן מוצאים אנו במסכת מנחות (לז א-ב) לגבי תינוק בכור שנולד עם שני ראשים, שיש לפדותו בעשרה סלעים משום "דבגולגולת תלא רחמנא". התוספות שם (ד"ה או) הביאו את דברי המדרש לגבי אדם עם שני ראשים שבא לפני שלמה המלך ורצה לקבל שני חלקים בנכסי אביו, ובשיטה-מקובצת (על הגיליון שם) מובא כי "שלמה בחכמתו הרתיח מים, וכיסה אחד מן הראשים ושפך הרתוחים על ראש השני, ומחמת צער הרתוחים צעק בשני הראשים. אמר שלמה: שמע-מינה דתולדה אחת לשני ראשים, ואין נידון אלא כאיש אחד". הרי אפוא שאם שני הראשים היו מזוהים כשתי ישויות נפרדות היה מן הדין להעניק לשני הראשים חלקים נפרדים בירושה. (ראה גם: שו"ת 'מעשה-חושב', חלק ג, סימן ח, שדן לאור האמור בשאלה של הפרדת תאומי סיאם, ובנוגע להגדרתם ההלכתית).

ה'חתם-סופר' (שו"ת, יו"ד סי' רצד) כתב לבאר מדוע במנין בני ישראל במדבר סיני הוזכר 'לגולגולתם', מה שלא נזכר במנין הלויים, מפני שכל שבטי ישראל נמנו מבני עשרים שנה ומעלה, ולא היה שייך בהם מציאות שיחיו תאומים עם שני ראשים עד גיל זה, שהרי הם כטריפה, שאינו חי יותר מ"ב חודש. לעומת זאת, בשבט לוי, שנמנו מבן חודש ומעלה, שייך היה לטעות ולמנותם לפי הגולגולות, במקרה של תינוק בן שני ראשים, ע"ש. הרי מדבריו, שכדי שלא נאמר שמי שיש לו שני ראשים היה צריך

להימנות שני פעמים במנין שבט לוי, הוצרך הכתוב לשנות ולא לכתוב 'לגולגולתם'.

לפי זה, לכאורה, היות ובמקרה דגן הראש הוא של 'ראובן' הזהות תקבע על-פי.

זהות כפולה

בשאלה זו הצביע הגר"י הלפרין (בהקדמתו לשו"ת 'מעשה-חושב', חלק ג) על כך, שלפי ההלכה גדרו של אדם הוא: או 'ראשו' או 'רוב גופו'. כן עולה מדברי המשנה (אהלות סופ"ז) לענין אשה המקשה לילד: "יצא רובו אין נוגעין בו, שאין דוחין נפש מפני נפש", וכתב הר"ש (שם): "יצא רובו, של וולד, והראש כרוב איברים", וכן הגירסא בתוספתא (יבמות סופ"ט) ובגמרא (סנהדרין עב, ב) "יצא ראשו", וכן כתב הרמב"ם (פ"א מהל' רוצח ושמירת נפש ה"ט). וגם בשו"ע (חו"מ, סי' תכה ס"ב) מבואר "שאם הוציא ראשו אין נוגעין בו", וב'פתחי-תשובה' (שם, סק"ב) הביא משו"ת 'פנים-מאירות' (ח"ג, סי' ח), שאם יצא דרך מרגלותיו הרי משיצא רובו אין נוגעין בו. הרי מבואר אפוא, שהן עובר שיצא ראשו, והן עובר שיצא רוב גופו, דינם כנולדו. לאור זאת קובע הגר"י וכותב: "וממילא השתלת ראש של אדם אחד על גופו של אדם אחר היא לכאורה הרכבת שני אנשים כאחד". כלומר, שהעומד לפנינו אינו לא ראובן ולא שמעון, אלא גם ראובן וגם שמעון, או לחילופין אדם שלישי המורכב משניהם

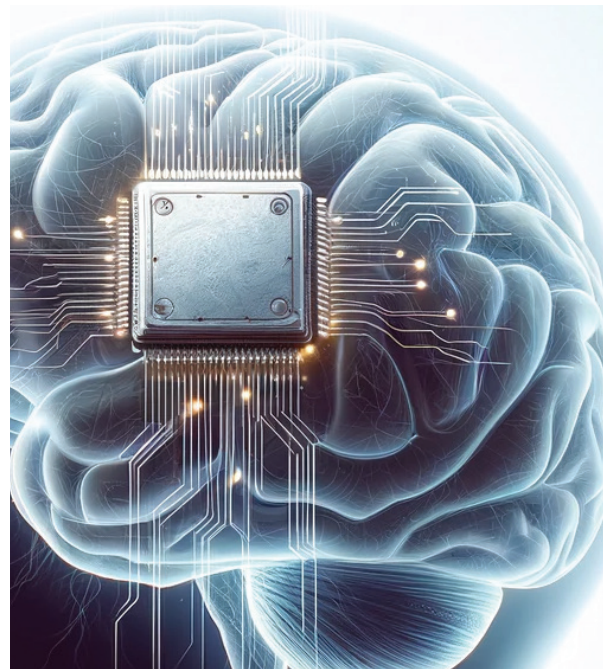
הזהות הכפולה, אשר תיווצר בעקבות השתלת הראש, תעלה לדברי הגר"י שאלות הלכתיות חמורות וכבדות משקל ביחס למעמד האישי של יצור זה, כשרותו לבוא בקהל, הגדרתו בנוגע לכל המצוות האמורות בתורה, ועוד כהנה וכהנה רבות.

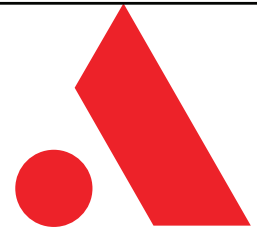
כמוכן, שהשאלות האפשריות הן רבות מספור: כיצד להתייחס לראש של כהן שהורכב על גופו של לוי או של ישראל, או להפך? וכיצד להתייחס לראש של גוי על גוף של יהודי, או להפך? וכן הלאה.

כמו כן, תתעוררנה שאלות בדבר רכושו וקניינו של האדם מלפני ההשתלה. וכן שאלת יחס הילדים שנולדו קודם לכן, ובעיקר שייוולדו לאחר מכן, האם הם נחשבים כילדיו של בעל הראש או של בעל הגוף? ולפי הגדרת הגר"י הלפרין - האם ניתן להתייחס אל הילדים כאל ילדים של שני האנשים יחד? או אולי ההגדרה כאילו יש כאן שני אנשים אינה נכונה ומדויקת, אלא אכן יש כאן יצור אחד מורכב משניים?!

השתלת רקמות מוח

סמוך ונראה לדיון אודות השתלת ראש יש לדון גם על מקרה אחר, בו ישתילו לאדם, אשר חלק ממוחו נפגע, רקמות מוח אחרות שיילקחו מאדם אחר. לפי סברות גדולי הפוסקים שדנו בהשתלות איברים שונים, הרי לכאורה הרקמות החדשות בטלות אל שאר הראש והגוף, וממילא פשוט שהאדם הנמצא לפנינו הוא בעל הגוף והראש. אולם אם נניח שבאותה השתלה ישתלו לאדם את רקמות המוח מהאזורים בהם האדם מזהה את עצמו, את סביבתו וזיכרונותיו הבסיסיים, ובהם טמונה בעצם כל אישיותו, האם עדיין נאמר שבאמת אישיותו של האדם לא מתרכזת ברקמות כאלה ואחרות, הוא נותר כמות שהיה, ומה שכעת הוא בעל מחשבות של אדם אחר הרי זה רק כמו אדם שמשום מה החל לחשוב מחשבות מעין אלו. או שמא נאמר, שכל הדין ש'ראשו' של אדם הרי נחשב כ'כולו' הכוונה לאותו חלק חשוב של הראש, וממילא גם בנידון הזה אולי יהיה מקום לראות שיש לפנינו הרכבת שני בני אדם יחד, על כל ההשלכות המורכבות הכרוכות בכך.





מקבוצת
שלמה

אפקון

אפקון בקרה מודדים גלאט
ללא חשש גזל בשבת וחג!



אפקון טכנולוגיות מים בעלת הכשר מהודר לקריאת מוני מים מרחוק

מדי המים מותקנים אצל מאות אלפי
תושבים ברחבי הארץ כולל בריכוזים
החרדים (בני ברק, חריש, אופקים וכו')
באישור המכון המדעי טכנולוגי להלכה

משה גואטה מנהל חטיבת טכנולוגיות מים אפקון בקרה: 050-7443370 | mosheg@afcon.co.il

בברכת חג שמח וכשר ויישר כח למכון המדעי טכנולוגי להלכה על שיתוף הפעולה הפורה

דיוק מדידה
גבוה

המשך מדידה
במצב תקלת
סוללה

ללא הגבלה
לכמות צריכת
המים בשבת



COMMUNICATION

איתור נזילות
והתראות

תצוגה
מכאנית

שרידות
ועמידות
בפגעי
מזג האויר

בקרה
טכנולוגיות מים





המהנדס מר דב ציוני מחלוקת מחקר ופיתוח

אתה עובד כבר במכון מעל 50 שנה. מהם הפיתוחים המסעירים שבלעדיהם העולם לא היה כפי שאנו מכירים אותו, עליהם עבדת בעשרות שנות עיסוקך במכון?

באופן כללי, כמעט ואין תחום בחיי היהודי שאין לו התייחסות בספרות הענקית של המכון שיצאה לאור אחרי מחקרי עומק חובקי עולם, שהייתה לי את הזכות לקחת בהם חלק גדול. אך מטבעם של דברים, המצאות ופנטזים רבים נולדו מתוך צורך בוער מהשטח, לעיתים גם בשילוב מקורות תקציביים. השילוב הזה הורגש מאד בעת תכנון המרכז הרפואי של 'שערי- צדק' לפני כ-45 שנה, ומאז בכל בית בכל רחבי העולם היהודי עושים שימוש בפיתוחים ובהמצאות הללו. גם אם לא הרבה מודעים לכך, כאשר במקביל המכון תמיד עם הפנים קדימה ועוסק כבר ב'דור הבא' של הטכנולוגיה על מנת להתאים אותה לכל דרישות ההלכה המחמירות.

תוכל לציין לנו מספר פיתוחים מהסוג הזה?

הרשימה ארוכה מאד. זכורני שהקשר העיקרי בשעתו במרכז הרפואי 'שערי- צדק' היה עם המנכ"ל ד"ר דוד פרופ' דוד מאיר ותחתי עם כלל סגל ההנהלה. הם לא אמרנו למראה עיניהם ולמשמע אוזניהם כאשר רשמנו אז פנטז אחרי פנטז על פיתוחים רבים שהוטמנו בבית החולים, והעמנו אותם לשיירות הציבור חיים אין כסף... למעשה התייחסנו, מאז ועד היום, בעשרות רבות של מרכזים רפואיים ומבני ציבור רפואיים ושאינם רפואיים למגוון ענק של תחומים, כגון: תכנון המקום באופן שימנע טומאת כהנים, עגלות מיוחדות להובלת נפטרים ללא העברת טומאה, מערכות קיטור ותכנון מטבחים, מערכות טיפת כלים, תרמוסטטים שבתים לחדרי קירור, תכנון בקרים ממוחשבים למערכות אלקטרוניות, ארונות חימום מזון עם ציוד חימום מיוחד ופיתוח גוף חימום ללא להט, פיתוח מיוחד למנגנון הכשרת ציוד מזון לפסח, תכנון מערכות תאורה, דלתות אוטומטיות, מערכות קריאת חולה-אחות, מערכות אינסטלציה, ועוד מערכות רבות אחרות.

כקוריוז קטן, ברצוני לספר, על ה'בעיה' בה נתקלו לקראת תוכנת המרכז הרפואי בשעתו. אדריכלי ומעצבי החדרים במקום, חדרי האישוף וחדרי הספח והרופאים, עיצבו את הדלתות באופן שהמזווזות יקבעו כשהן עומדות זקופות במאוזן, בעוד שמנהג האשכנזים הוא לקבוע אותן בצורה אלכסונית מעט, כפשרה בין מצב מאוזן למצב מאונך. למרות שלפי מנהג הספרדים אכן קובעים את המזווזות במאוזן, סברו רבני המכון, בתאינם עם הנהלת המרכז הרפואי, כי מאחר שבינת החולים נוסד בשעתו על-ידי יהודי אשכנז, יראים וחרדים, מעולי ארצות גרמניה, שהנהיגו בו את כל מנהגי אשכנז, ראוי למצוא פתרון גם ל'בעיה' זו. מכאן, נמצא הפתרון הייחודי של בית מזוזה עם שקע אלכסוני בתוכו, שבו מונחת המזוזה, כך שבינת המזוזה קבוע אכן בצורה זקופה במאוזן, אך המזוזה מונחת בצורה אלכסונית, כמנהג אשכנז.

כיצד התבצע הקשר בין צוות המהנדסים לבין רבני המכון?

השאלה עושה קצת עוול להיסטוריה. זה לא היה 'קשר', אלא עבודה סיופית משותפת, במסגרתה עמלנו כולנו - החל מראש המכון הבלתי נשכח, הגאון רבי לוי יצחק זצ"ל, יחד עם כל הצוות, עד לאחרון העוסקים במלאכה, ועברנו רכיב רכיב, מבני או אלקטרוני, כאשר כל סוגיה היו מתקיימות התייעצויות רציפות עם גדולי הפוסקים כמו הגר"ש ז"א איערבאך זצ"ל, הגר"י וויס גאב"ד העדה החרדית, ועוד ועוד.

זכורני שזיכתי להתלוות אל ראש המכון הגר"י זצ"ל בנסיעותיו לארה"ב, בשליחות המרכז הרפואי 'שערי- צדק', בנוגע לתכנון מעליות שבת מהודרות. נועדנו אז לסדרת פגישות אצל הפוסק הגאון רבי משה פיינשטיין זצ"ל, וישבנו עימו על סוגיית המעליות במשך ימים רצופים, לליבון כל הצדדים וצדדי הצדדים. במקביל נפגשנו עם ראשי ומהנדסי חברת 'אוטיס', שהיתה החברה המובילה בעולם בתחום המעליות. לאחר חזרתנו לארץ נסעתי שוב לארה"ב, לצורך השלמת פרטים הן אצל רבי משה פיינשטיין והן אצל חברת המעליות, הכל עד להשלמת התכנון לפרטי פרטים, בדרכים המושלמות והמהודרות ביותר, שהניחו לגמרי את דעתם של גדולי הפוסקים אשר סמכו עליהן את ידיהם.

כיצד התבצעה התקשורת והחלפות המידע באותם ימים בהם בקושי שיחת טלפון היתה שימושית...

אכן בשנים הללו נסענו - אני, כמו עמיתי המהנדסים מר דוד בנעט ז"ל ויבלח"ט ר' צבי מרכוס - כמעט לכל ארץ על פני הגלובוס, שם חשבנו שנוכל להשיג מידע או אנשי הנדסה ופיתוח. למעשה צורך זה קיים גם כיום, מפני שעל-מנת לעמוד לחלוטין על טיבו של המוצר או על הרכיבים האלקטרוניים העדינים שבו, חובה לפגוש פנים אל פנים את הנפשות הפועלות ולוודא באופן בלתי אמצעי שהכל ברור להם והכל אכן הוטמע במוצרים. לכן אנו מוצאים את עצמנו טסים פעמים רבות לארצות הייצור, כמו ספרד, איטליה, גרמניה, צרפת, יפן, דרום קוריא, גרמניה ועוד ועוד, הכל כדי לוודא במאות האחוזים כי כל רכיב המוטמע במערכות ובמוצרים מקבל את ההתייחסות ההלכתית המושלמת והמלאה.

הרב אברהם ווגול אחראי פניות הציבור

השאלות המגיעות לשולחן המכון הינן ממגוון קהלים, מרבנים, ומהציבור הרחב, מחברות ופרטיים. כיצד ניתן לנווט כל פניה למקום המתאים לה ולתת מענה לכל פונה לפי תחום הפניה וסגנון הפונה?

הפניות אל המכון מגיעות אכן מכלל האוכלוסייה, מכל גונוי הקשת, וכמעט על כל נושא אף שאינו קשור ישירות לענייני שבת או לשאלות הלכה אחרות. אנו משתדלים תמיד לתת מענה מלא ככל הניתן, במידה ואלו שאלות חמורות, ועיתים גם גורליות, הרי שהן מופנות ישירות למורנו ראש המכון שליט"א, וישנן גם שאלות רבות כאלה.

בדרך-כלל אנו מפנים את השאלות לכלל רבני המכון איש איש בתחומו, אם בתחום המקררים, אם בתחום המזגנים, בתחומי תנורי האפייה, בתחומי המעליות, בתחומי מערכות הקיטור ותכנון ובניית מבני ציבור ומוסדות רפואיים. בכל תחום מופנית השאלה למחלקה הרלוונטית, עליה מופקד ראש הצוות מטעם רבני המכון, כשעל המלאכה מנצח מורנו הרב ראש המכון שליט"א. במקרים רבים אנו גם מקשרים בין השואל למהנדס הספציפי, הן לשם הבנת השאלה באופן מדויק יותר והן עבור מענה ספציפי למקרה מיוחד הדורש פתרון מקומי שאינו ניתן ל'מוצר מדף' הניתן לרכישה כמו הרשימה הענקית של המוצרים המאושרים על-ידי המכון.

הפניות אינן פוסקות לרגע. יום יום, שעה שעה. כאשר אנו משתדלים ועושים ככל יכולתנו על-מנת לספק מענה מלא לכל פונה ולכל דורש, אם בפניות טלפוניות, אשר אנו משתדלים תמיד להחזיר טלפונים גם למי שלא הצליח לתפוס קשר עם המכון בשל העומס הרב או שהתקשר בשעות-לא שעות, והן במיילים הרבים המגיעים למכון ללא הרף בכל שעות היום והלילה, כולל ערבי שבתות וחגים עד לכניסת השבת או החג. כל צוות המכון מגויס אף בשעות לא שגרתיות להשיב במהירות וביעילות, כאשר בימי חמישי בלילה ובימי שישי אחר-הצהריים, כמו גם בערבי חגים, בהם מורגש לחץ פניות גדול מאד, צוות המכון משתדל לעשות תורנות ביניהם ולהשיב מהבית לכל הפניות הרבות המושארות במוקד הטלפוני וזורמות בדוא"ל, על-מנת לא להותיר אף יהודי ללא מענה בערב שבת או חג.

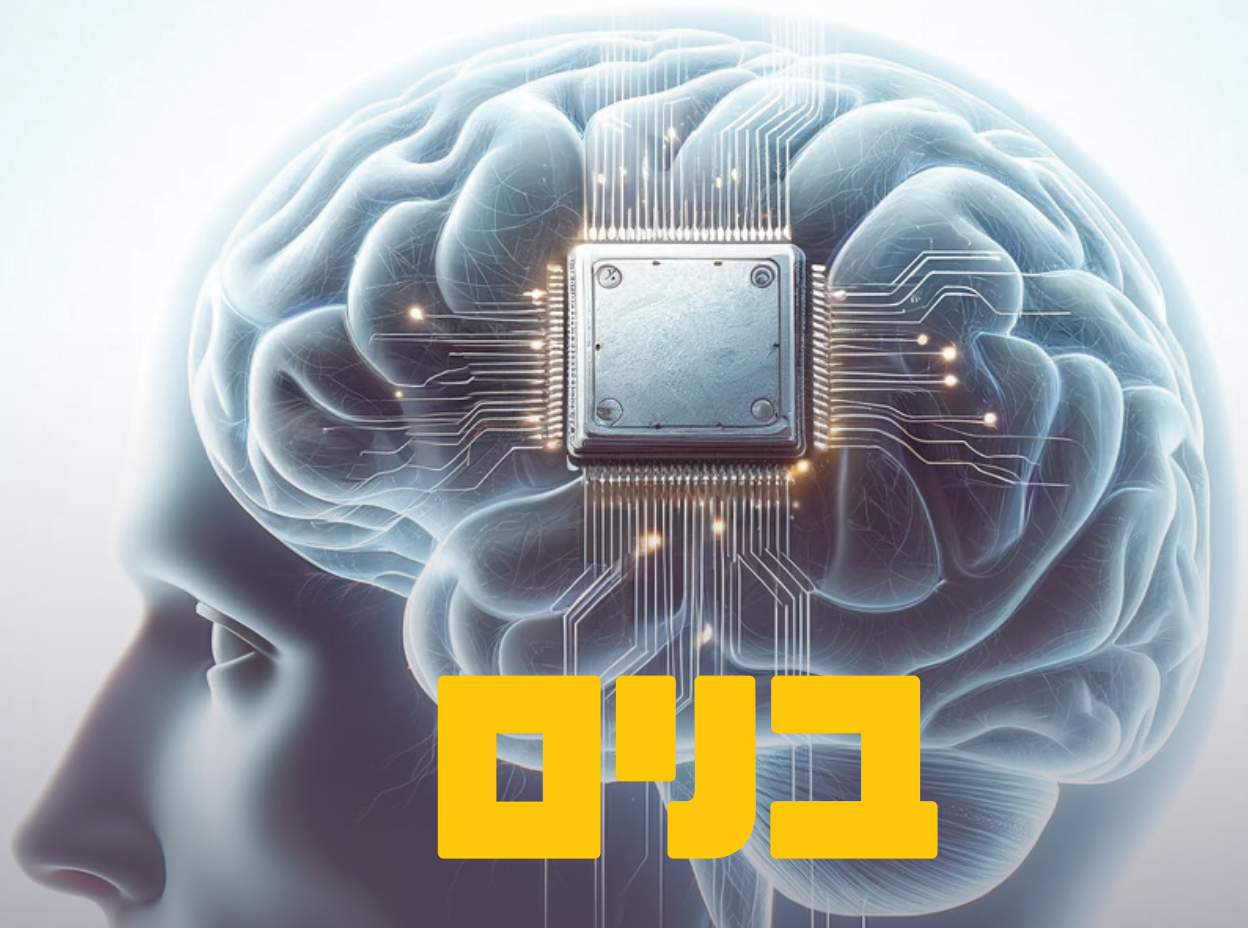
תוכל לציין בפנינו שאלה שזכורה לך כשאלה ייחודית.

שאלה קשה ביותר, שכן כמעט כל יום, ולפעמים כמה פעמים ביום, מגיעות אלינו שאלות שניתן להגדירן כ'ייחודיות'. בכל זאת, זכורני מקרה שבו פנה אדם מהמגזר הכללי בשאלה לגבי בנו הנער, שזכה בתחרות נוער כלשהי בארץ ועלה להתמודד בתחרות העולמית בחול' המתקיימת בשבת, ושאלתו בפיו האם וכיצד מותר לו להתמודד בתחרות גדולה זו, הכרוכה מטבע הדברים בחילולי שבת? מובן, כי למרות שהתשובה לשאלה היא מובנת מאליה, הרי שקיים קושי להעביר זאת לשואלים - שאינם נמנים עדיין על ציבור שומרי שבת כהלכה - בדרך שתתקבל על ליבם. תשובה מעין זו דורשת 'מלאכת מחשבת', אף שהנידון כאן אינו הלכתי 'נטו'. לכן הפנייה הועברה אל מורנו ראש המכון שליט"א, אשר שוחח עם האב בארוכה על כל צדדי העניין, ולאחר מכן ביקש לשוחח גם עם ה'חתן' בכבודו ובעצמו... התעניין בענף שבו הוא אמור להתחרות, שמע ממנו על תוכניותיו לעתיד ועל ציפיותיו מן התחרות וכו', וכך, עד שחש כי הוא יכול לחזור לנושא שלשמו פנו, באופן המתקבל על לב, ולסיימו על הצד היותר נכון, כך שהנער הצעיר השתכנע והסכים לשמור על קדושת שבת קודשנו בגאון ובתפארה.

אתה נפגש עם פניות הציבור גם מחוץ לכותלי המכון?

אכן. פן נוסף שאני פוגש הוא במסגרת שיעוריו הרבים של ראש המכון שליט"א, כאשר לא פעם אני מתלווה אליו למקומות בהם הוא מוזמן ברחבי הארץ, הן בכנסי רבנים, והן בשיבות ובכוללים מכל מגזרי הציבור - ליטאים, חסידיים ספרדים ועוד. הרושם העז המתקבל מהשיעורים המסודרים ומהבהירות של הדברים ניכר תמיד על-פני כל הנוכחים, כאשר בכל פעם מתרבות הפניות והשאלות מיד בתום השיעור והן ממשיכות לזרום גם לאחר מכן.

לאחרונה היתה לי הזכות ללוות את הרב לנסיעה להרצאה בכנס רבנים מרשים של כלל רבני הערים בישראל שנערך במתחם תחנת-הכוח של חברת החשמל בחדרה. בקבלת הפנים שנערכה שם לראש המכון ובמהלך ההרצאה ההלכתית שנמסרה על-ידו בלטה מאוד היכרות העומק של המכון עם כל פרט ופרט בהליכי ייצור החשמל וההשלכות ההלכתיות שלהם. זאת לאור פעילות המכון מול הנהלת חברת החשמל במשך עשרות שנים להטמעת פתרונות אוטומציה מהדרין, לשם מצמוצם ומניעת חילולי שבת ולטובת ציבור המדקדקים שלא להשתמש בחשמל המיוצר בחשך חילול שבת. כבר במהלכו של אותו הכנס ולאחריו הוזמן הרב שליט"א על-ידי כמה וכמה רבני הערים לסדרת שיעורים בנושאי הלכה וטכנולוגיה במקומות שונים בארץ, ועוד חזון למועד.



בנים ש(ו)בבים

שתל שבבי אנושי

בשנת תשפ"א, כאשר החלו לחסן את אוכלוסיית העולם בחיסונים החדשניים נגד נגיף הקורונה, נפוצה קונספירציה הזויה, לפיה מדובר במזימה כלל עולמית, שבאמצעות החיסון מחזירים אל הגוף שבב כלשהוא. אכן, ככל שתרחיש כזה הינו דמיון מופרך ומופרע בלבד, ואין בכוונתנו כמובן להתייחס ולעסוק בכך כלל במסגרת זו, הרי שעצם המציאות של השתלת שבב בגוף האדם למטרות שונות הוא דבר קיים, אשר נעשה בו כבר שימוש כיום, בבעלי-חיים, ובאופנים מסוימים גם בבני אדם.

שימוש בשבבים מושתלים בבני אדם מעורר שאלות אתיות של פגיעה בחירות האדם וכדומה, וכן עלול להעלות גם חששות שונים.

במידה ובכל זאת השתלות שבבים אנושיים תהפוך להיות נפוצה, וככל שהטכנולוגיות אותן ניתן ליישם באמצעות השבבים ישתכללו, כפי שניתן לצפות לכאורה, הרי שהשאלות ההלכתיות אשר יצוצו בעקבות כך יביאו להתמודדות בלתי מוכרת. שכן בשונה מדיון הלכתי על כלים שהאדם משתמש בהם וניתן להימנע משימוש בהם בשבת, במקרה של שבב המושתל בגופו של אדם, לא ניתן יהיה לשלוף אותו מן הגוף, והפעולות הנעשות על-ידו לא תהיינה בשליטת האדם.

לערוך בירורים ארוכים אודות פרטיו הרפואיים. בשבב המושתל ניתן יהיה גם להזין את המידע המשפטי והפיננסי של האדם. הדבר יאפשר, שבמקום, או במקביל, לרישום נכסים של האדם ב'טאבו', ניתן יהיה להזין זאת אף בשבב. יתכן גם שביום מן הימים, כל המושג 'כסף' יתבטא למעשה במידע הנמצא בשבב המושתל בו, ואשר יהיה מסונכרן עם מחשבי הבנקים. על זה הדרך, גם מעמדו הפלילי של האדם יכול להיות מוזן בשבב המושתל בגופו. אדם אשר ירצה להתקבל לעבוד במשרה המצריכה סיווג בטחוני, במקום להציג תעודת יושר מהמשרה או מכל גורם חוק אחר, יצטרך במקום זאת, לאפשר למעסיק גישת הרשאה אל המידע הרלוונטי הנמצא בשבב. במקרה זה, כל מידע אודות אסיר או עציר, או כל מי שנפתח כנגדו תיק פלילי, ובוודאי מי שהואשם בעבירה פלילית, יתועד ויאוחסן על-ידי רשויות החוק בשבב האישי שבגופו.



צ'יפים מושתלים בתוך כפות הידיים כפי שהם נראים בצילום רנטגן

הרשאות גישה והעברת כספים

אם השתלת השבבים תיהפך להיות נורמה, תהיה אפשרות להגדיר גישה עבור פתיחת דלתות, הפעלת מחשבים וכדומה, באמצעות השבב, ובכך לצמצם את הצורך בשימוש במפתחות וכרטיסים מגנטיים. יתכן בהחלט ששיטה זו אף תהיה פשוטה יותר מאשר מערכות זיהוי באמצעות טביעות אצבע.

בנוסף, השבבים ייתרו את הצורך לשאת ארנקים. ולמרות שגם כיום העברות כספים רבות נעשות באמצעות אפליקציות, היתרון של השבבים תהיה במניעת הצורך של שימוש בסיסמאות ואמצעי אבטחה אחרים.

השימוש בשבבים יבטל את המושג של כרטיסי כניסה לאירועים ולמקומות שונים. כניסה לאירועים, נסיעה בתחבורה ציבורית, כניסה לבית ולעבודה - כל אלה ייעשו בלא שימוש בשום אמצעי שיש לשאת אותו, אלא פשוט המערכת תזהה את השבב ותאפשר/תמנע כניסה.

בצורה כזו ניתן יהיה גם לסווג ולהגדיר, למשל, שאנשים אשר לפי המידע הנמצא בשבב שהם נושאים אינם בעלי עבר פלילי, יכולים להיכנס למקומות בעלי רגישות ביטחונית. כמו כן ניתן יהיה לאפשר גישה למתקנים מסוימים, רק לאנשים אשר מצבם הרפואי או החיסוני מאפשר זאת.

למרות הנוחות הרבה המתוארת, קיימת מגבלה מסוימת בכך, שזיהוי שבבים חייב להיעשות באמצעות מתקן מחובר לחשמל. ניתן רק לדמיין מה יקרה בעת הפסקת חשמל, כאשר כל הדלתות לא ניתנות לפתיחה, או לחילופין נותרות פרוצות לכל. לאור זאת סביר להניח, שלצד השימוש במערכות בקרת פתחים אלקטרוניות, ימשיכו לייצר ולהשתמש גם במנעולים מכניים חליפיים.



השתלת שבב במדען בריטי - (מתוך 'זייקיפדיה')

טכנולוגיה קיימת

למעשה, השתלת שבבים בגופים של בעלי-חיים הינה דבר וותיק יחסית. הדור הישן של שבבים מסוג זה, המשמש עבור זיהוי של כלבים ושאר חיות בית, מכיל עד 13 תווים, ובכך-הכול מאפשר זיהוי שלהם. אולם בשונה משבבים אלה, המחשבות העתידיות בנוגע להשתלת שבבים, מתייחסות לשבבים המתקדמים, המוכרים בכינוי צ'יפ, ואשר משמשים למגוון דברים, כמו למשל עבור כרטיסי אשראי וכרטיסי ה'רב-קו'. והמחשבה היא, שניתן יהיה להשתיל צ'יפ מתחת לעור האדם ובכך להפוך אותו למין 'אדם דיגיטלי'.

השתלות שבבים מתקדמים בבני אדם אינה תיאורטית. סוגים מסוימים של שבבים כבר מותקנים היום אצל אלפי בני אדם ברחבי העולם. בעניין זה פורסם אודות חברה שוודית הפועלת לקידום הרעיון של 'אנשים דיגיטליים', ובמסגרת זו מציעה שירותי השתלת שבב, באמצעותו ניתן לבצע מגוון פעולות. לדבריהם, השתלת השבב לגוף נעשית באמצעות החדרת מחט מזרק תחת עור גב כף היד, בצומת חיבור האגודל והאצבע. באמצעות השבב המושתל ניתן להזדהות, ועל ידי כך להשתמש במגוון אפליקציות אשר כבר קיימות כיום במגוון מכשירים. בתחום התשלומים וכדומה, אלא שלבעלי הצ'יפ ניתן להשתמש בהן ללא אחזקת מכשיר או כרטיס כלשהו.

מידע אישי

שתל שבבי יכול לשמש כאמצעי לאחסון מידע. ככזה, הוא יכול להוות תחליף לתעודת הזהות, לדרכון, לרישיון הנהיגה, לכרטיס קופת החולים ולכל תעודה אחרת. במקום שזיהוי האדם ייעשה על-ידי הצגת תעודה או כרטיס דיגיטלי, הזיהוי ייעשה באמצעות קירוב סורק אל האזור בו מושתל השבב בגופו, או אף באמצעות טכנולוגיה של קריאה מרחוק.

מלבד הפרטים האישיים, יכול השבב המושתל לכלול את כל התיק הרפואי של האדם, לרבות: סוג דם, מידע אלרגי, היסטוריה רפואית וכדומה. כאשר אדם שמושתל בו שבב נזקק לטיפול רפואי, יכולים מיד אנשי הצוות הרפואי על-ידי הרשאה מתאימה, לקבל את כל המידע החשוב עבור התאמת הטיפול עבורו מבלי

שבת ללא מנוחה

אשר האדם מעוניין בפעולתו, לבין מצלמות שאנשים הציבו ולו אין בהן שום ענין. לאור זאת, גם לגבי חיישן עם טכנולוגיית איתור, יתכן שיהיה הבדל מי הוא בעל האינטרס והעניין של אפשרות האיתור, וככל שפעילות הלוויינים והמקלט לא מעניינת את האדם, ואין לו בה כל עניין ותועלת שהיא, יתכן שיהיה בכך צד קולא מסוים.

הבדל נוסף בעל משמעות הלכתית רבה שהוזכר לגבי מצלמות בשבת הוא, שיש מהן אשר מצלמות באופן רציף, אשר לגביהן החשש ההלכתי קטן יותר, ואילו יש אחרות, המופעלות או מקליטות ואוגרות תמונות רק כאשר הן מזהות תנועה, ואשר בהן החשש ההלכתי גדול יותר (כמבואר בשו"ת 'מעשה חושב', חלק ח, סימן א).

באשר למקלטי ג'י.פי.אס, יש לבדוק האם העברת המידע מן הלוויינים אל המקלט ופעולות העיבוד נעשות באופן רציף, או שהן נעשות רק בעקבות שינוי המיקום של האדם. כלומר, נצטרך לבדוק, האם שינוי מיקום האדם יוצרת פעילות חשמלית חדשה, או שמא היא רק יוצרת שינויים בפעילות חשמלית קיימת.

טכנולוגיית ג'י.פי.אס פועלת באמצעות מערכת ניווט לוויינית, הכוללת כמה לוויינים אשר משדרים באופן רציף גלים אלקטרו-מגנטיים הנושאים מידע על מיקום כל אחד מהם, וכן מידע על הזמן המדויק שבו יצא השידור, ואשר על סמך נתונים אלה, מקלט ג'י.פי.אס שהאדם מחזיק על-פני כדור הארץ, הקולט את המידע מהלוויינים השונים, יודע לחשב ולקבוע את המיקום המדויק שלו על-פני כדור הארץ. לאור זאת, במידה והשבבים המושגים בבני אדם יכילו טכנולוגיית ג'י.פי.אס, היות ובכל רגע שאדם יזוז תיעשה פעולה חשמלית, תתעורר בוודאי שאלה לגבם, האם לאדם שמושתל בו שבב כזה מותר בכלל לזוז בשבת!

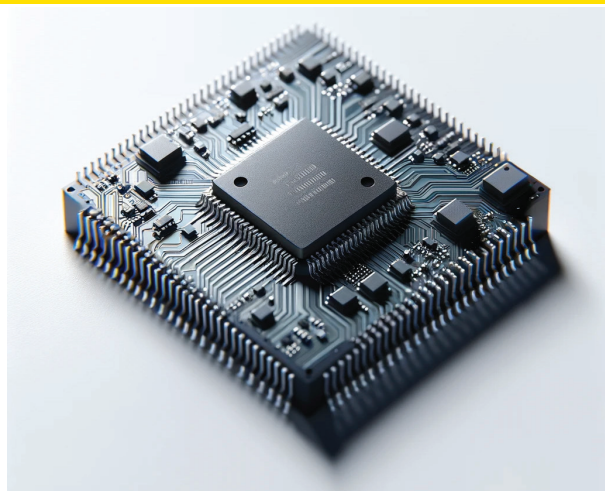
השאלה הנזכרת, מזכירה במקצת את שאלת מצלמות האבטחה הנמצאות כיום בכל מקום, אשר אף הן, ככל שנחשוש כי אסור להתהלך בטווח קליטתן בשבת, מביאות לידי מציאות של 'צדו צעדנו מלכת ברחובותינו'. אולם בעוד שהמצלמות נמצאות בדרך כלל במרחבים ציבוריים, החיישן המדובר יהיה מושתל בגוף האדם, וילווה אותו לכל מקום, כולל בתוך ביתו, כך שהנידון לגביו יהיה משמעותי אף יותר מזה של המצלמות. באשר למצלמות אבטחה, קיים הבדל עקרוני בין מצלמות

תרדה בו בפרך" (שם, מג).

מבואר, אמנם, בדברי הרמב"ם (פ"א מהל' עבדים ה"ז): "אבל ישראל שלא נמכר מותר להשתמש בו כעבד, שהרי אינו עושה מלאכה זו אלא ברצונו ומדעת עצמו". וראה גם מה שכתבו הסמ"ע (חו"מ, ס' שסט סקי"ח) וה'מנחת-חינוך' (מצ' שמו) בנוגע לזה. אך הדבר צריך בירור, עד כמה מותר להרחיק לכת להשתעבד בעובד, בהנחה שהוא עושה זאת 'ברצונו ומדעת עצמו'.

ההלכה היא (שו"ע חו"מ, ס' שלג ס"ג) שפועל שנשכר ליום עבודה, יכול לחזור בו אפילו באמצע היום, מטעם 'כי לי בני ישראל עבדים' (ויקרא שם, נה) - 'ולא עבדים לעבדים'. מדברי הרמ"א (שם) מבואר, כי קביעת חוזה עבודה אשר נוגד עיקרון זה, מהווה איסור הן כלפי המעסיק והן כלפי השכיר. השתלת שבב בגופו של העובד, בצורה אשר כובלת אותו למעשה למעקב מתמיד של המעסיק, מבלי יכולת להתחמק, דומה בתיאורה לצורת התנהגות האדונים ה'לבנים' בתקופת העבדות בארה"ב, אשר היו כובלים את עבדיהם ה'שחורים' בשרשראות באורך מסוים, ובכך קבעו עבורם בכפיה רדיוס של 'שטח מחיה'. לאור זאת יש אולי מקום לומר, שהשתלת השבב, גם בהסכמה 'כפויה' של השכיר, תהיה אסורה.

ולגבי עבד עברי עצמו, יש לדון, באופן תיאורטי, האם יהיה מותר להשתיל בגופו שבב מעקב. שכן לגבי עבד עברי נאמר 'לא תעבוד בו עבודת עבד', ובגדר האיסור ביאר הרמב"ם (סהמ"צ לאוין רנז) שאסור להעביד אותו בעבודות בעלי אופי של עבודות, וכי האדון רק "יצוו במה שייצווה השכיר והאומן במה שהסכים עמו לעשות דבר מלאכה אחת", וזאת על-פי הפסוק (שם, מ) "כשכיר כתושב יהיה עמך". ואם כן, היות וכאמור השתלת שבב היא אקט של עבודות, מסתבר מאד שאסור לבצע זאת בעבד עברי. אולם מאידך, הרמב"ם (הל' עבדים שם ה"ט) גם כתב, כי למרות שהאדון מחויב לנהוג בעבד העברי שלו באהבה ולהעניק לו תנאי מחיה דומים לשל האדון, מכל מקום העבד מצדו צריך 'לנהוג בעצמו מנהג עבודות באותן העבודות שהוא עושה לו'. ואם כן יתכן אולי, שהסכמת העבד להשתלת השבב בגופו היא בכלל זה שעליו 'לנהוג בעצמו מנהג עבודות'.



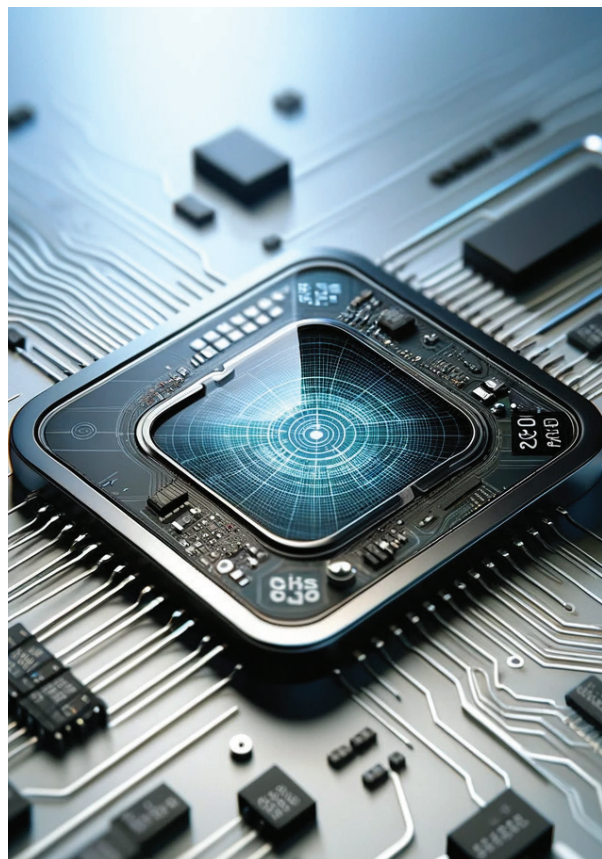
עבור היהודים שומרי השבת, המנועלים המכניים יהפכו כמובן להיות 'מנועולי שבת', בהם ישתמשו בשבתות וחגים.

למעשה, כבר היום, בפתחים רבים, כמו למשל בכניסות לבנייני מגורים, הנעילה מתבצעת באמצעות דלתות חשמליות או במנועולי אלקטרו-מגנט, והיהודים שומרי התורה והמצוות המתגוררים בהם פונים פעם אחר פעם אל המכון בשאלות ובקשת יעוץ כיצד עליהם לנהוג בשבתות. אלא שמסתבר כי בעידן השבבים התופעה תתרחב יותר.

איסור 'עבודת עבד'

השתלת שבב בגופו של אדם באופן שניתן בכל רגע נתון לדעת היכן הוא נמצא, מבלי שיש לו את היכולת לנטרל את השבב, מעלה כמובן בעיה אתית-מוסרית משמעותית מפאת הפגיעה החמורה בפרטיותו הנגרמת עקב כך.

בראייה יהודית-הלכתית, יש לדון לגבי מעסיק אשר ידרוש מעובדיו היהודים השתלת 'שבב' (בהסכמה 'כפויה' כמובן) שיאפשר לו 'שליטה מרחוק' ומעקב רציף אחריהם, אם הדבר גובל באיסורי "לא תעבוד בו עבודת עבד" (ויקרא כה, לט), ו"לא



ההלכתית עליה פורסמה בבטאון החודשי של המכון (אספקלריה, גיליון נח, חשוון תשפ"ד, 'בראי ההלכה' - 'נשיאת תג אוויר' בשבת כשהוא תפור לבגד), הייתה אודות שימוש בשבת בתג אוויר - מין תג/צ'יפ אלקטרוני, אשר אדם נושא אותו על גופו בצורת צמיד וכדומה, ובאמצעותו ניתן לעקוב ולאתר דרכו את חפציו, כמו: תיקים, מפתחות, שגם אליהם מוצמד צ'יפ דומה.

בתשובתם לגבי השימוש בשבת, ציינו רבני המכון, כי מלבד מה שיש לדון מצד אותות השידור הנשלחות ונקלטות על ידו מהחפצים הנושאים את הצ'יפ הזהה, כאשר הן משתנות עם הליכתו, בהתרחקותו והתקרבותו לחפצים, ולעיתים הצ'יפ גם מצפצף לשם איתור החפץ שהלך לאיבוד, יש לדון גם מצד איסור הוצאה במקום שאין בו עירוב, שכן אף שיש מפוסקי הדור האחרון שהתירו לצאת לרה"ר בכפתורים וזרביים התפורים לבגד, מטעם שהם בטלים לו, הרי במקרה זה נראה ברור שאין התג/צ'יפ בטל לבגד, וגם יתכן בהחלט כי מדובר במקרה זה בהוצאה כדרך ולא בהוצאה שלא כדרכה.



ניטור 'שבבי'

בראייה עתידנית יותר, השבבים המושתלים המדוברים לא רק יכלו מידע, אלא גם יוכלו לבצע פעולות ניטור בגוף. הרצון הוא לפתח חיישנים אשר ידעו למדוד את לחץ הדם והדופק, לבדוק את רמת הסוכר, להתריע במקרה של חשיפה לרעלים או לקרינה ברמה מסוכנת וכדומה.

יש אשר העלו תרחיש, לפיו, בעוד כמה עשרות שנים, לכל התינוקות שיוולדו ישתילו שבבים אשר ידעו להתריע בפני מצבי סכנה של תסמונת מוות עריסה ח'ו, או מתי יש להם תגובה אלרגית או עליית חום. כשהם יתבגרו, יוחלף השבב בשבב אחר אשר מטרתו להתריע כאשר רמת הכולסטרול עולה או כאשר נוצר חשש לסוכרת. מעבר לכך, יתכן שהשבבים אף ידעו לזהות מצבים מקדימים של אירועים לבביים או שבץ, ולהזעיק אוטומטית עזרה מידית מצילת חיים.

מבחינה הלכתית, יש לציין כי באופן עקרוני, לגבי השימוש בשבת, הרי שלפי המבואר בשו"ת 'מעשה-חושב' (חלק ב, סימן ב) באשר לשאלות דומות, היות פעולות הניטור שהשבב מבצע נעשות על ידי פעילות גופו של האדם, בזרימת דמו ודופק לבו, יש מקום לדון להחשיב את פעילות השבב בתור פעולת האדם. ואם כן, ככל שפעילות השבב כרוכה אולי באיסורי מלאכה בשבת, הימצאות שבב שכזה בגוף האדם מעלה שאלה הלכתית, ובוודאי שאין להתיר זאת מלכתחילה באופן גורף.

שאלות הלכתיות דומות

מעניין לעניין, תשובה הלכתית על טכנולוגיה שונה של שידור נתונים, ניתנה בשעתו על-ידי רבני המכון (ראה: הבטאון החודשי של המכון 'אספקלריה', גיליון כו, ניסן תשפ"א, 'בראי ההלכה' - 'איזוק אלקטרוני בשבת') בתקופת מגפת הקורונה, אז החלו בפילוט להצמיד לכל השבים מחו"ל אזיק אלקטרוני כדי שיהיה אפשר לעקוב אחריהם האם הם מפריים את הוראות הבידוד אשר ניתנו להם.

בעקבות הצפת רבני המכון בפניות אין ספור, מרבנים ומורי הוראה בארץ ובתפוצות, לצד רבים אשר התעתדו לשוב ולהגיע ארצה, ניהלו אז רבני המכון, ובראשם הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, ראש המכון, בעזרת צוות מהנדסי המכון, שיחות ארוכות ותכתובות ממושכות עם מהנדסי החברה אשר סיפקה בשעתו את הצמידים האלקטרוניים, ונתנו על סמך זאת הנחיות מפורטות שפורסמו בשעתו לציבור הרחב.

בעניין אחר, כאשר נשאלו רבני המכון לגבי ענידת שעון בעל מנגנון פנימי המתכוונן מפעם לפעם לשעה המדויקת בדרך אלחוטית באמצעות לוויינים, השיבו, שיש לברר היטב את דרך פעולת איפוס השעון וכיוונונו באמצעות הלוויין, האם מדובר באות רציפה שנשלחת מלווייני התקשורת, או באותות אלקטרוניות שנשלחות מפעם לפעם, והאם האותות הללו נקלטות רק מחוץ לבית, כשהשעון חשוף לחלל האוויר החיצון או גם בתוך הבית פנימה.

לדבריהם, במידה ומדובר באות אלקטרונית רצופה, הנקלטת רק מחוץ לבית קיימת אכן בעיה ביציאה עם השעון מחוץ לבית. אך אם מדובר באותות המשוגרות מפעם לפעם לאיפוס השעונים וכיוונום לשעה המדויקת, אין לאסור את היציאה בשעון מחוץ לבית, שכן מדובר בפעולה הנחשבת בוודאות כגרמא, וגם התוצאה אינה מוכרחת בכל יציאה, כך שאין זה בגדר 'פסיק-רישא'.

ומסקנת דבריהם הייתה, שאם יתברר כי האותות נקלטות בכל מקום, גם בתוך הבית פנימה, אין שום מניעה לענוד את השעון בכל מקרה, הן אם מדובר באות רציפה והן אם מדובר באותות המשוגרות מפעם לפעם, שכן ענידת השעון והיציאה בו מחוץ לבית אינה משפיעה כלום על קליטת האותות ותוצאותיהן.

שאלה נוספת עליה נשאלו רבני המכון לא מכבר, אשר התשובה

איתור ומעקב

קריאת המידע שבשבב יכולה להיעשות באמצעות העברת סורק מעליו. ניתן גם לפתח שבב אשר ניתן לקרוא את האותות שלו מרחוק. במידה וישלבו בשבבים טכנולוגיית ג'י.פי.אס, יוכלו השבבים גם לספק מעקב מדויק אחרי מיקום האדם נושא השבב וידיעה רציפה היכן הוא נמצא בכל רגע נתון. בצורה כזו רשויות יוכלו לאתר נעדרים או פושעים בקלות, וחברות ומעסיקים יוכלו לעקוב אחר העובדים.



מהימנות הלכתית

אשר לשבב בתור 'תעודת זהות', יהיה צורך לקבוע מהי אכן רמת מהימנותו מבחינה הלכתית.

לעניין היתר עגונות יהיה צורך לקבוע, עד כמה ניתן לסמוך על זהות אדם שנהרג, על סמך השבב המושתל בגופו, האם הדבר נחשב כדין 'סימן מובהק', וכמו שכתבו הפוסקים לעניין זיהוי על סמך השוואת צילומי שיניים. או שמא השבב נחשב סימן רק כ'בגדים דלא מושלי אינשי' - כלומר, דבר שאין דרך להשאיל לאחרים, אשר מבחינה הלכתית דינם כ'סימן בינוני', וכדוגמת מה שכתבו הפוסקים לעניין זיהוי חיילים הרוגים על סמך הדסקית שעל צווארם.

ההלכה (שו"ע אבן העזר, סי' יז סעי' לד) קובעת שלא ניתן להתיר לנישואין אשה אשר התקבלה עדות לגבי בעלה כי הוא נעלם ב'מים שאין להם סוף'. בעידן השבבים יהיה צורך לקבוע, מה יהיה הדין במקרה במקרים כאלה, כאשר על פי המידע המשודר מן השבב גופתו נמצאת במצולות ים - האם ניתן על סמך זה להתיר את האשה?

יהיה צורך גם לקבוע את מידת מהימנות השבבים, לגבי דברים נוספים. כמו למשל, אדם אשר טענתו בפני בית-הדין מתבססת על כך שבזמן פלוני הוא היה במקום פלוני, ואילו על סמך בדיקת השבב מתברר שלא כדבריו. השאלה המשמעותית ביותר תהיה, מה יקרה כאשר המידע המתקבל מן השבבים יסתור עדות שניתנה על-ידי עדים כשרים, האם נתייחס אל עדותם כאל עדות מוכחשת.

לסיכום ניתן לומר, כי השאלות הנוגעות לשבבים הינן בעיקרן שאלות שכבר נידונו למעשה בהקשרים שונים אחרים. אלא שבשונה מהם, העוסקים בתרחישים נדירים למדי, הרי שאם עידן השתלת השבבים אכן יתרחש, השאלות האלה ייפכו למצויות יותר, ולכאלה שחייבים להגיע בהן להכרעה ברורה, שכן כאמור, יתכן כי השבבים ילוו את האדם בכל רגע מחייו ובכל מקום שהוא נמצא.

למען האמת, שאלות הלכתיות מסוג זה הקשורות למכשירים רפואיים שונים, שתפקידם לנטר את מצב גופו של האדם ולהתרות על שינויים המתרחשים בגופו, זורמות אל בין כותלי המכון ללא הרף, בנוגע למכשירי 'הולטר לב' או למכשירי ניטור ביתי אחרים. מקצתם גם התפרסמו במשך השנים האחרונות בבטאוני 'אספקלריה' החודשיים של המכון (ראה לדוגמא: גיליון יז, לחודש תמוז תש"פ, עמודים 16-17; גיליון לח, לחודש אד"ב תשפ"ב, עמודים 18-19; גיליון סא, לחודש שבט האחרון, עמודים 16-17). כאשר כמובן יש הבדלים הלכתיים בין שבב מושתל באופן קבוע לבין מכשירי 'הולטר' או ניטור אחרים המחוברים זמנית או שיש צורך להתחבר אליהם.

יתכן גם שיש מקום לחלק בנידוננו, לפי תפקידיהם של השבבים השונים, בין שבבים אשר פעולתם נעשית על ידי פעילות הגוף, כגון דופק הלב, באופן שניתן אולי לראות בכך 'מעשה', לבין אלה הבודקים רק הימצאות חומרים שונים, כגון כולסטרול, רעלים וכדומה, שאולי אין זה בגדר 'מעשה' של האדם.

לגבי שבבים הנועדים להתריע בפני מצבי סיכון של פיקוח נפש, או כאלה אשר נועדים למנוע החמרה של מחלה כרונית שאינה מסכנת חיים, כדי שלא תדרדר למצב של חולי מסכן חיים, ובהנחה שיהיה מדובר בשבבים כאלה אשר יש מקום לדון את פעילותם בתור 'מעשה' של האדם, יהיה צורך כמובן לדון בכך, האם היות והשתלתם נועדה עבור מניעת מצבי פיקוח נפש הדבר מותר, או שמא יש להתיר זאת מראש רק עבור אנשים הנמצאים בקבוצת סיכון וכדומה.

במידה והמידע המתקבל מן השבב משודר לצג כלשהו והוא מופיע על גביו, הרי שמלבד עצם הפעילות החשמלית, יהיה בכך גם משום חשש איסור מלאכת 'כותב', ב'כתיבה שאינה מתקיימת' האסורה מדרבנן, או על כל פנים ענין של 'זילותא דשבת'. על כן, גם אם יהיה מקום להתיר בעתיד נשיאת שבב, ההנחיה תהיה כנראה, לדאוג לכבות את הצגים מלפני שבת. ולדוגמא, אדם אשר השבב הנמצא בגופו משדר אל המחשב שלו, בכל רגע נתון, את מיקומו המדויק, מצב הדופק, לחץ הדם וכדומה, יהיה עליו לכבות לחלוטין את המחשב לפני שבת, מלבד במקרים הגובלים בפיקוח-נפש כמובן.



סוף

מעשה

במחשבה

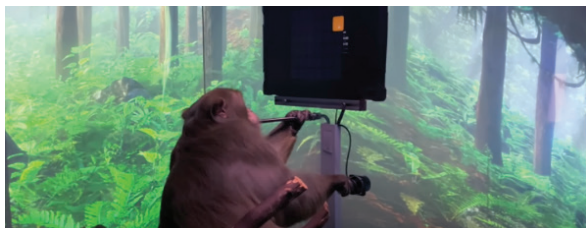
תחילה

פעולות והפעלות באמצעות המחשבה

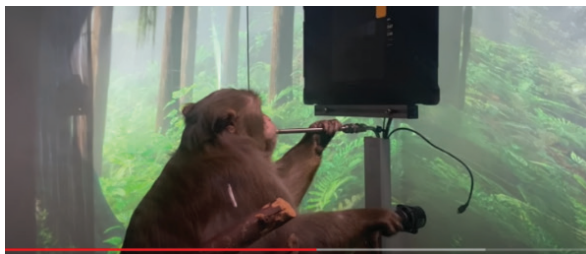
גישתו של המכון המדעי טכנולוגי להלכה, על-פי מה שייסד מי שעמד בראשו והתווה את דרכו למעלה מיובל שנים, הגאון הגדול והמופלא רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל, להיות בבחינת 'חכם עיניו בראשו' ולדון מראש בשאלות הלכתיות העשויות להתעורר בעקבות פיתוחים עתידניים, עוד קודם להופעתם לאוויר העולם. בהקשר לכך כבר פורסם בעבר, שכבר לפני למעלה מעשרים שנה, בעקבות מחקר מדעי שהובא לידיעת הרב זצוק"ל, הוא החל לדון אודות פעולות חשמליות שונות שייעשו באמצעות מחשבה, ללא שום מעשה נראה לעין, ולא הקל ביותר, לא של עפעוף בעיניים ולא של הזזת אישונים, אלא בכוח המחשבה בלבד, האם פעולות שכאלה נחשבות כמעשה האדם לעניין דיני התורה?

הסיבה שהגרל"י הלפרין זצוק"ל דן בעניין הייתה מפני שבראיתו הצופייה למרחוק והבנתו החודרת הוא הבין כי לא מדובר במדע בדיוני גרידא, אלא הוא חזה כי בעקבות ההתפתחות הטכנולוגית הקיימת, המתקדמת מיום ליום בצעדי ענק, יבוא יום ושאלה זו תעלה לדיון הלכה למעשה. ואכן, כיום ידוע כי מחקרים וניסויים על ביצוע פעולות באמצעות מחשבה נמצאים כבר בתחום של טכנולוגיות הנחשבות ברמת פיתוח מתקדמת, ולא מן הנמנע שמחר יותר מכפי שאנו חושבים השאלה ההלכתית אודות מכשירים אלה תהיה נוגעת הלכה למעשה.

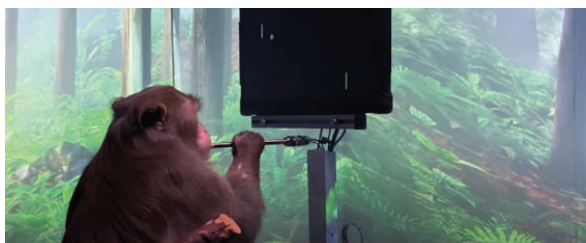
לשלוח את אותן פקודות להנעת היד, ובאמצעותן להניע את העצמים המופיעים על הצג כמקודם. האלקטרודות אשר למדו לזהות את הפעילות המוחית, העבירו את הפקודות ישירות אל המחשב, כך שהמשחק המשיך. בשלב הבא סילקו החוקרים לחלוטין את הג'ויסטיק מידו של הקוף, אשר המשיך לשבת מול הצג, ובמחשבתו המשיך לרצות להניע את העצמים בהתאם להוראות המשחק. היות והפעילות המוחית המשיכה כמקודם, המשחק אכן המשיך, והמחשב ידע לזהות את רצון הקוף להיזיז את הסמן שעל המסך. הקוף קלט עד מהרה שהמחשב מגיב לרצון שלו, והתרגל לשלוט בו ולהמשיך לשחק באמצעות המחשבה בלבד. לדברי 'נורולינק', הטכנולוגיה שהם הציגו עתידה לעבוד על בני-אדם, ולאפשר לאנשים משותקים "להשתמש במכשירים 'חכמים' בעזרת כוח המחשבה מהר יותר ממישהו שמשתמש באצבעותיו".



שלב א של הניסוי - הקוף בעת משחק המחשב



שלב ב של הניסוי - הג'ויסטיק מנותק והמשחק ממשיך



שלב ג - המשחק ממשיך ללא ג'ויסטיק כלל

ממשקי אדם-מכונה

כאשר מדברים אודות פעולות באמצעות מחשבה, יש להדגיש, שאין הכוונה לביצוע פעולות כהזזת חפצים, סגירת או פתיחת דלתות וכל כיוצא בזה, באמצעות 'כוח הריכוז' ודברים אחרים מסוג זה (שהם אכן בגדר מדע בדיוני בלבד, או יותר גרוע, מקצועם של שרלטנים המתיימרים לשכנע שבכוחם לכופף כפיות וכדומה באמצעות ריכוז המחשבה...), אלא מדובר במכשירים קיימים, בשלבי פיתוח כאלה ואחרים, המיועדים עבור אנשים בעלי מוגבלויות, תחת הכותרת 'ממשקי אדם-מכונה' (BCI), והמאפשרים הפעלת מכשירים מגוונים באמצעות גירוי עצבי, כאשר בחלק מהפיתוחים ה'הוראה' עבור המכשיר מתבצעת באמצעות המחשבה, כאשר האותות שיוצרים תאי המוח מתורגמים לפקודות המפעילות מכשירים שונים.

קוף משחק במחשב באמצעות מחשבה

פריצת דרך משמעותית בתחום ממשקי אדם-מכונה דווחה בכלי התקשורת, כאשר התפרסם שחברת שבבים בשם 'נורולינק' - בבעלותו של היזם פורץ הדרך איל ההון אילון מאסק - הציגה טכנולוגיה ייחודית, דרכה מסוגל קוף אשר הושטלו במוחו שני שבבים ייחודיים לשחק משחק מחשב באמצעות פעילות מוחית בלבד, ללא הנעת שום איבר.

בסרטון שהפיצה החברה נצפה הקוף המכונה פייג'ר, שעבר השתלת שבב של החברה, כשהוא משחק במשחק מחשב מורכב. הקוף ישב מול צג המחשב כאשר מול פיו ניצבה קשית, אשר בכל פעם שהוא שיחק היטב הוזרם אליה שייק בננה, מה שגרם לקוף לשפר תוצאות ולרצות לשחק היטב. בעוד הקוף ישב ושיחק, השבב המושתל במוחו רשם ותיעד את הפעילות המוחית, באמצעות יותר מ-2000 האלקטרודות שאספו מידע מהאזור במוח שאחראי לתנועות הידיים. על בסיס המידע שהתקבל פיתחו החוקרים אלגוריתם שפענח את תנועות הידיים הצפויות של פייג'ר, בהתאם לנוירונים שהפעיל. לאחר תקופת קליברציה (כיול) קצרה, ניתקו החוקרים את הג'ויסטיק - בקר היד אשר באמצעותו שיחק הקוף מן המחשב, כך שהקוף המשיך להניע אותו הנה והנה כמקודם לא יכול היה כבר לשלוט באמצעותו במשחק המחשב. היות והקוף לא ידע שהבקר מנותק, מוחו המשיך

התקדמות משמעותית נוספת

לאחרונה ממש התפרסם בתקשורת, כי אילון מאסק, מנכ"ל חברת 'ניורלינק', הכריז על הצלחה משמעותית בתחום הנורוטכנולוגיה. לדבריו החברה השתילה בהצלחה שבב טלפתיה במוחו של אדם. השבב, שמאפשר שליטה במכשירים 'חכמים' ובמחשב דרך המחשבה בלבד, מסמן צעד חדשני ומבטיח בשילוב בין הטכנולוגיה לביולוגיה.

מאסק ציין, כי השבב, אשר נושא את השם "Telepathy" נועד במקור לעזור לנכים קטועי גפיים, אך יש לו פוטנציאל לשימוש רחב יותר. הוא ציין כי המטרה היא לאפשר תקשורת מהירה ויעילה.

השבב מושתל באמצעות מכונה מתקדמת שפותחה על ידי 'ניורלינק', ומונח על השכבה החיצונית של הגולגולת. החברה מקווה להשתמש בשבב זה גם לצרכים יומיומיים, אך עדיין לא ברור מתי זה יתרחש.

ההצלחה הזו מגיעה באיחור של חצי שנה לעומת התחזיות המקוריות של מאסק. יחד עם זאת, 'ניורלינק' נתונה כרגע תחת ביקורת עקב ניסויים על קופי מעבדה, שבמהלכם מתו לפחות 12 קופים לאחר שהושתלו בהם השבבים. החברה נחקרת גם בגין הונאת משקיעים, וקיימת קריאה לחקירה נוספת בעקבות הטיפול בקופים.

מחשבה כמעשה

במידה והפיתוחים של ממשקי אדם-מכונה אכן יבשילו, יתעוררו בעקבות כך שאלות הלכתיות מורכבות וסבוכות, האם הפעלתם באמצעות מחשבה נחשבת כפעולה, כשאלות השאלות המרכזיות תהיה, האם יהיה מותר להפעיל מכשירים כאלה בשבת?

ההיגיון הבסיסי מרשה לנו בהחלט להעריך, כי במסגרת התקדמות המחקרים המדעיים בתחומים שונים, עוד יגיע היום, במקדם או במאוחר, בו יצליחו להשפיע, במידה כזו או אחרת, באמצעות המחשבה, על שינויים בשדות מגנטיים או אלקטרו-מגנטיים, אשר באמצעות שינויים אלו יהיה אפשר לבצע מגוון אין סופי כמעט של פעולות, לחולל תמורות ולנהל מערכות מורכבות ביותר.

השאלה העקרונית שצריכה להישאל, האם הסיבה שמחשבה אינה נחשבת כמעשה היא מצד עצם היותה מחשבה, או רק מפני



שבמציאות היא לא פועלת שום דבר בעולם המעשה. והנפקא-מינה תהיה אפוא לגבי מקרה שהמחשבה אכן פועלת בדבר ממשי, האם באופן כזה אכן נתייחס אליה כאל מעשה?

בקשר לנידון זה הביאו בשם מרן הגרש"ז אויערבאך זצוק"ל שציין להלכה שאין מפרישין תרומות ומעשרות בשבת מטעם 'מיחזי כמתקן' (ביצה לו,ב), ומאידך ההלכה היא (שם יג,ב) שהתרומה ניטלת באומד ובמחשבה, ונמצא אם כן, שאין להפריש תרומה בשבת אפילו במחשבה בלבד. ומזה נראה לכאורה שכאשר פעולה נעשית באמצעות מחשבה אין לעשותה בשבת.

מאידך, נפסק בשולחן-ערוך (או"ח, סי' שח סכ"ב), כי דבר שהוא 'מוקצה מחמת גופו', כגון אבן, אם ייחדו האדם מבעוד-יום לשימוש של היתר הוא אינו מוקצה. ה'קצות-השולחן' (סי' קט, הערה יב) העיר על כך, מדוע לא יועיל הייחוד בשבת עצמה על-ידי שהאדם יחשוב בדעתו בשבת כי הוא רוצה להשתמש באבן? ותירץ: "ואולי



אסור להוריד עליה תורת כלי בשבת. וצריך עיון". ולדבריו, יתכן שיש איסור לייחד בשבת דבר מה להיות כלי באמצעות מחשבה. אמנם בספר 'שמירת שבת כהלכתה' (סי' כ, הערה קעב) הביא כי הגרש"ז אויערבאך דחה את דברי ה'קצות-השולחן', והוכיח שאין איסור לעשות כלי בשבת על-ידי מחשבה לענין שיקבל טומאה.

אפיית ובישול המן באמצעות מחשבה

נאמר בתורה (שמות טז, כג) שבני ישראל נצטוו על המן, שירד להם במדבר מן השמים, שלא לבשל ושלא לאפות ממנו בשבת, אלא להכין את כל מאכליהם מערב-שבת. על כך נאמר במכילתא (בשלח, מסכתא דויסע, פרשה ד): "את אשר תאפו אפו, רבי יהושע אומר: מי שהוא רוצה אפוי היה מתאפה לו, והרוצה מבושל היה מתבשל לו". דהיינו, שבני ישראל לא נדרשו לעשות כל פעולה פיזית כדי לאפות ולבשל את המן, אלא רק 'לרצות' זאת במחשבתם. אם בכל זאת היה ציווי להקדים את בישול המן ואפייתו לפני שבת, הרי מבואר מזה לכאורה, שהיה אסור 'לאפות' ולבשל את המן בשבת באמצעות המחשבה. וכתב בעל ה'מרכבת המשנה' (לרדמ"א) אשכנזי מראהאטין) על המכילתא שם על אתר, שלמרות שבאופן כללי ההלכה היא שהרהור מותר בשבת, אמנם היות ובאמצעות המחשבה נעשה שינוי מעשי במן אשר נהפך לאפוי או למבושל, על-כן הדבר היה אסור.

האם יש הבדל בין שבת ליום-טוב

יהא דיבורך של שבת כדיבורך של חול": "וענינו שהדיבור במלאכת שבת כמעשה, כמו שכתוב בבריאת שמים וארץ, דכתיב וישבות מכל מלאכתו אשר עשה, וכתיב בדבר ה' נעשו".

למעשה, כבר כתב החיד"א בספרו 'פני דוד' על התורה (פרשת בשלח שמות טז, כט) בשם מהר"ש פרימו, לגבי בישול ואפיית המן במדבר, אשר למרות שפעולות אלה לא נעשו פיזית, אלא באמצעות המחשבה בלבד, וכלשון המכילתא שהזכרנו: 'מי שהוא רוצה אפוי היה מתאפה לו, והרוצה מבושל היה מתבשל לו', בכל זאת היה אסור לעשות זאת בשבת עצמה, על דרך האיסור להפריש תרומה בשבת, למרות שהדבר נעשה במחשבה.

כעין זה כתב גם הכלי חמדה' (בשלח, אות א, עמ' צד, א), ועל פי זה העלה חילוק מעניין, שיתכן כי רק בשבת יהיה אסור לעשות מלאכה באמצעות מחשבה, שכן חיוב השביתה ממלאכה בשבת מיוסד על כך שהקדוש-ברוך-הוא שבת ממלאכה, וכלפי הקדוש-ברוך-הוא ניתן לראות גם את המחשבה כמעשה. מאידך, ימים טובים אשר מתקדשים על ידי בית-דין, איסורם הוא רק בדבר שנחשב כמעשה לגבי בני אדם, וכלפי בני אדם מחשבה אינה בגדר 'מעשה'.

מההתייחסות החיד"א וה'כלי חמדה' נראה, שלגופו של דבר המחשבה לעולם אינה נידונה כמעשה ממש, ומה שיש לדון אודותיה הוא רק כאשר המחשבה פועלת מציאות מסוימת, שאז יתכן שיש בכך סתירה לעיקרון השביתה הכללי שנאמר ביחס לשבת. ברם יש מקום לדון שכאשר מחשבה פועלת מציאות פיזית ממשית, כדמות אותם מכשירים מתוכננים בעתיד, יתכן שהנושא כאן הוא הרבה מעבר לשאלה האם מתקיימת כאן שביתה או לא, ואולי הפעלת מכשיר באופן כזה הינה מעשה גמור לכל דיני התורה. ואם אכן זו תהיה ההתייחסות, כמובן שלא יהיה מקום לחלק בין שבת ליום-טוב.

באחת ההזדמנויות התייחס ראש המכון, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א, לנושא זה מנקודת מבט רעיונית דווקא ומזווית שונה קצת. לדבריו כאשר דנים על מלאכות המתבצעות בשבת כדיבור, ואולי גם במחשבה, ראוי לציין את הנקודה הבאה, למרות שאין בה כמובן בכדי להכריע את השאלות הלכה למעשה, שכן אין להשליך וללמוד מדברי דרוש ואגדה לדברי הלכה.

הוא סיפר סיפור חסידי ידוע, על הגאון הקדוש רבי חיים מטשרנובין, בעל ה'באר-מים-חיים' ו'סידורו-של-שבת', שבאחת הפעמים, בהן הגיע להסתופף בצל קדשו של הרב הקדוש רבי יחיאל מיכל המגיד מזלאטשוב, שאל אותו לפרש דברי חז"ל (מכילתא, פר' כי-תשא): "אך את שבתותי תשמורו, למה נאמר? לפי שהוא אומר לא תעשו כל מלאכה, אין לי אלא דברים שהם משום מלאכה. משום שבות מניין? תלמוד-לומר את שבתותי, להביא דברים שהן משום שבות". ביאר לו המגיד מזלאטשוב, כי כוונת חז"ל להביא מקור ורמז מן התורה לאיסור דיבור דברי חול בשבת - "שלא יהא דיבורך של שבת כדיבורך של חול", ודרשו זאת מן ההדגשה של "את שבתותי", כלומר שבתותיו של הקדוש-ברוך-הוא בכבודו ובעצמו, שעלינו לשבות בכל שבת כדרך ששבת הקדוש-ברוך-הוא ביום השביעי של ששת ימי בראשית מכל מלאכתו אשר עשה בבריאת העולם. וכי מה היתה מלאכתו של הקדוש-ברוך-הוא בשבת ימי בראשית? כדיבור גרידא כביכול! כפי שנאמר בתורה (בראשית א, ג): "ויאמר אלקים יהי אור ויהי אור", וכן בכל מעשי בראשית, כמו ששינונו (אבות רפ"ה): "בעשרה מאמרות נברא העולם", וכך אמר גם דוד המלך (תהילים לג, ו): "בדבר ה' שמים נעשו וברוח פיו כל צבאיו". לפיכך כאשר נצטוונו לשמור ולשבות "את שבתותי" נרמזת בזה גם השביתה מדיבור.

על כך הוסיף ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א, כי יסוד הדברים מוזכר כבר בדברי המהרש"א (שבת קיג, ב בחדא"ג, על מה שאחז"ל "שלא

מורכבת זו, ניתן למצוא בדברי הפוסקים שדנו על פעולות הנעשות באמצעות השמות הקדושים, או להבדיל על-ידי כישוף, אם דינן כמעשה.

בשו"ת 'הלכות קטנות' (ח"ב, סימן צח) דן לגבי ההורג נפש על-ידי שם או על-ידי כישוף, בתשובתו הקצרה מאד הוא מצדד כי "אפשר דכיון דבדיבורו עביד מעשה הו"ל דומיא דמימר (עושה תמורה לבהמת קדשים כדיבורו), וכזורק חץ להורגו, ועליהם נאמר (ירמיה טז, ז) חץ שחוט לשונם". אלא שיש לשים לב לכך שגם לפי דבריו עיקר החיוב הוא בשל הדיבור, שנחשב לעניין זה כמעשה, ולא רק מחמת התוצאה גרידא.

דיון דומה נמצא גם בשו"ת 'חתם-סופר' (ח"ו, סימן כט, ד"ה מ"ש מעלתו), הוא מתייחס שם לקושיית הרא"ש (פסחים, פרק י, סימן יג) כיצד כתב משה רבינו שלושה עשר ספרי תורה ביום הסתלקותו מן העולם בז' באדר אם יום זה חל בשבת? על כך הוא מביא בשם השל"ה הקדוש כי הוא כתב אותם על-ידי 'שם' והשבעת הקולמוס, באופן שכתובה זו אינה אסורה בשבת. אלא שהוא משיב שם לקושיית השואל, למאן-דאמר 'שביתה כלים דאורייתא', כלומר, שאדם מצווה שכליו וחפציו ישבתו גם הם בשבת, איך היה יכול 'להפעיל' את הקולמוס בשבת? ולדבריו "לאו קושיא היא, דלא גרע מכותב משמאלו, דאין דרך כתיבה בכך, וגדולה מזו... מכל-שכן כתיבה על-ידי השבעת קולמוס". (אלא שחידוש גדול מסתתר בתוך דבריו, שגם לגבי שביתה הקולמוס, למאן-דאמר 'שביתה כלים דאורייתא', ניתן לומר שעשיית מלאכה שלא כדרכה אינה אסורה!).

ה'מרכבת המשנה' דימה זאת למה שכבר מצאנו בגמרא (תמורה ד, ב) לגבי האיסור להמיר בהמת קדשים, שיש סברא לומר שאין זה בכלל 'לאו שאין בו מעשה', היות ועל-ידי הדיבור נפעל מעשה. וכמו כן יש אולי מקום לדון אף לגבי מחשבה, שככל שהיא אכן פועלת הרי היא תיחשב 'מעשה'.

אמנם יש מקום לדון כי אולי יש הבדל בין דיבור למחשבה. סימוכין לחילוק זה מופיע בדברי ה'מושב-זקנים' (במדבר יא ח) אשר כתב על אודות המן: "...למה היה אסור בשבת לחשוב עליו שיש בו טעם תבשיל. ויש לומר, דכיון דלא היה מתהפך אלא על-פי דיבורו לתבשיל חשוב תיקון... ונראה לכאורה מדבריו, שהמן היה מתהפך להיות מבושל על-ידי דיבור ולא רק במחשבה, ושרק מטעם זה יש מקום לאסור זאת בשבת.

'כלאחר-יד'

עוד כתב הכלי חמדה' (שם, עמ' צד, ב) שיש מקום לדון את אפיית ובישול המן באמצעות מחשבה כעשיית מלאכה 'כלאחר יד', שלא נחשבת לעשיית מלאכה. ובענייננו יהיה מקום לדון, במידה ויתוכנן מכשיר אשר ייעודו הוא להפעלות באמצעות מחשבה, האם להתייחס אל ביצוע פעולות דרכו כעשייה 'כלאחר יד'? שכן מצד אחד הפעולה באמצעות מחשבה אינה שגרתית. מאידך בצורה הספציפית של מכשיר המתוכנן במיוחד לצורך זה, לכאורה יש מקום לומר שאין זה בגדר 'כלאחר יד'.

מקורות נוספים, העשויים אולי להיות רלוונטיים לשאלה



הסתלקותו מן העולם בז' באדר אם יום זה חל בשבת? על כך הוא מביא בשם השל"ה הקדוש כי הוא כתב אותם על-ידי 'שם' והשבעת הקולמוס, באופן שכתובה זו אינה אסורה בשבת. אלא שהוא משיב שם לקושיית השואל, למאן-דאמר 'שביתת כלים דאורייתא', כלומר, שאדם מצווה שכליו וחפציו ישבתו גם הם בשבת, איך היה יכול 'להפעיל' את הקולמוס בשבת? ולדבריו "לאו קושיא היא, דלא גרע מכותב משמאלו, דאין דרך כתיבה בכך, וגדולה מזו... מכל-שכן כתיבה על-ידי השבעת קולמוס". (אלא שחידוש גדול מסתתר בתוך דבריו, שגם לגבי שביתת הקולמוס, למאן-דאמר 'שביתת כלים דאורייתא', ניתן לומר שעשיית מלאכה שלא כדרכה אינה אסורה!).

בשו"ת 'הלכות קטנות' (ח"ב, סימן צח) דן לגבי ההורג נפש על-ידי שם או על-ידי כישוף. בתשובתו הקצרה מאד הוא מצדד כי "אפשר דכיון דבדיבורו עביד מעשה הו"ל דומיא דמימר (- עושה תמורה לבהמת קדשים בדיבורו), וכזורק חץ להורגו, ועליהם נאמר (ירמיה טז, ח) חץ שחוט לשונם". אלא שיש לשים לב לכך שגם לפי דבריו עיקר החיוב הוא בשל הדיבור, שנחשב לעניין זה כמעשה, ולא רק מחמת התוצאה גרידא.

דיון דומה נמצא גם בשו"ת 'חתם-סופר' (ח"ו, סימן כט, ד"ה מ"ש מעלתו). הוא מתייחס שם לקושיית הרא"ש (פסחים, פרק י, סימן יג) כיצד כתב משה רבינו שלושה עשר ספרי תורה ביום



שיחה אישית

הג"ר משה רובינשטיין שליט"א קשרי חפוצות, רבנים וקהילות ישראל בגולה



מתפללים את בית הכנסת ועוברים להתפלל אצל הרפורמים רח"ל, מאחר שלדבריהם אינם שומעים לא את החזן ובעל התפילה ולא את דרשותיו של הרב. ביקשתי לבדוק את העניין.

לאחר בדיקה ראשונית שביצעו מהנדסי המכון עלתה האפשרות לפתח אכן מערכת הפועלת בדרך פניאומטית (לחץ אור) מלאה. זימננו למכון את המומחים הגדולים ביותר לאקוסטיקה, שהכינו מודל תיאורטי ומצגת המפרטת בדיוק כיצד תפעל המערכת באופן מעשי. אך לאחר שהרב שליט"א ראש המכון למד את הנושא באופן פיזיקלי, יחד עם בדיקה הלכתית מדוקדקת ובירור העניין לעומק ולרוחבו, התברר כי יש פרט אחד ספציפי שלא ניתן לקבל עליו מענה ברור כיצד בדיוק הוא פועל, ומחשש רחוק של ספק חילול שבת ח"ו הכריע הרב שליט"א שלא להמשיך בפיתוח המערכת לשבת.

כיצד הרב יכול לסכם במשפט אחד את הקשר בין המכון לקהילות ישראל בתפוצות?

ניתן לומר בפה מלא, כי המכון נותן מענה הן לרבני הקהילות והן לכל פונה ופונה מבני חו"ל על בסיס יומי ממש, בדברים הנוגעים להתנהלות הבסיסית בחו"ל, בשאלות הקשורות לשמירת שבת ובנושאים רבים אחרים, כאשר מדובר בדרך-כלל במכשלות ובעיות טכנולוגיות לרוב שאינן מוכרות כל-כך לבני ארץ-ישראל.

מעמיקים, בהם השתתפו רבני הקהילות די בכל אתר ואתר במקסימום סיטי הענקית.

הנושאים עליהם מסר הרב שיעורים כללו מענה על בעיות טכנולוגיות במגוון רחב של נושאים, בהם: מעליות בשבת, מקררים ומקפיאים, תאורה אוטומטית בחדרי מדרגות בשבת, מצלמות רחוב ובתים בשבת, מזגנים בטכנולוגיה רגילה ובטכנולוגיית אינורטר, חיישנים (סנסורים) לסוגיהם, דלתות חשמליות ומגעולים אלקטרוניים, כשרות תנורי אפייה למיניהם בימות החול ובפסח, בישולי עכו"ם, מכונות גילוח, ועוד נושאים רבים, שונים ומגוונים.

ביקור זה יכול לתת דוגמה על מגוון השאלות הנשאלות מידי יום ע"י רבני קהילות מכל העולם.

אולי הרב יוכל בבקשה לציין דוגמה ספציפית יותר.

בעת שביקרת עם הרב ראש המכון שליט"א בברזיל, שאל אותו אחד מעשירי המקום: האם המכון יוכל לתת מענה לבתי כנסת גדולים, בהם משתתפים אלפי מתפללים בתפילות בשבת ובחגים, להגברת קול ללא כל אלמנט חשמלי? במקביל, פנה למכון באותו זמן גם הרב של בית הכנסת הגדול בפריז, בו מתפללים אלפי אנשים בימים הנוראים, והתחנן ממש לפתח עבורו את המערכת הפניאומטית, עליה דובר, כשהוא מספר לנו כי בכל שנה עוזבים מאות

במסגרת הקשר עם רבני הקהילות בחו"ל, מה אופי השאלות שמטרידות את הקהילות בחו"ל בשונה מהקהל בארץ הקודש?

ומה הדברים הבולטים לעיני הרב כאשר הינכם מתלווים אל ראש המכון הגאון רבי אברהם משה הלפרין שליט"א במסעותיו בחו"ל למטרת הרבצת תורה והלכה בקהילות השונות?

במסגרת תפקידי אני עונה למגוון שאלות ייחודיות לבני חו"ל, הן לרבני הקהילות והן לאברכים ולעם שבשדות.

אתחיל במכלול. אחת הנסיעות לחו"ל, בה זכיתי להתלוות וללוות את כב' הרב ראש המכון שליט"א, היתה למקסיקו. את הביקור זימו רבני הקהילות במקסיקו שביקשו ללמוד דבר ה' זו הלכה מפי הרב שליט"א במגוון נושאים בהם עוסק המכון מידי יום ביומו. הרב מסר במשך עשרת ימי שהותו שם כמה שיעורים בכל יום לקהילות השונות בכל רחבי העיר, כך שכמעט בכל הקהילות במקסיקו זכו לברר אצלו את הנושאים העומדים על הפרק.

כמו כן, מסר הרב דבר יום ביומו סדרת שיעורים

המכון נותן מענה הן לרבני הקהילות והן לכל פונה ופונה מבני חו"ל על בסיס יומי ממש

מערכות מיקוד מבט

במידה ויתקבל הדבר שהפעלת מכשיר באמצעות מחשבה נחשבת אכן למעשה, נצטרך לדון לגבי אנשים משותקים, אשר הדרך היחידה שלהם לפעול ולתקשר עם הסביבה תהיה רק באמצעות המכשיר האמור, מה דינם לגבי הפעלת המכשיר בשבת?

בעניין זה כבר נידונה שאלה דומה ביחס להפעלת מערכת מיקוד מבט באמצעות האישונים. המערכת המדוברת מפורסמת בגין השימוש הרחב שעושים בה חולי ALS אשר בשלב מתקדם של מחלתם כל השרירים שלהם מתנוונים, ומתבטלת מהם כל היכולת להניע שום איבר, אולם למרות זאת, השרירים הטבעתיים המניעים את העיניים והאחראיים על השליטה בסוגרים פועלים אצלם, והניווט שלהם מתרחש, אם בכלל, רק בשלב הסופי ממש של המחלה. העובדה שהיכולת להניע את העיניים קיימת, מנוצלת היטב על-ידי המערכת, אשר מבוססת על מצלמה המזהה את תנועות העיניים ויודעת לתרגם את תזוזת האישון להנעת הסמן על צג המחשב, בדומה לפעולת עכבר מחשב רגיל. בצורה זו יכול החולה להפעיל כל תוכנה במחשב, וכן לכתוב ולתקשר עם הסביבה, באמצעות כתיבת טקסטים, ואף על-ידי הפעלת תוכנה המתרגמת את הטקסט לפס קול המושמע לסביבה ומאפשר לחולה כעין 'דיבור' עם הסביבה.

בנוגע לשימוש במערכת כזו בשבת, השיב כבר בשעתו ראש המכון, הגרא"מ הלפרין שליט"א, לשאלות אלו, יותר מפעם אחת, כי יש מקום לדון - בכל מקרה לגופו - להתיר את השימוש במחשב לחולה כזה, שאין לו אפשרות לתקשר בצורה אחרת, רק כאשר הדבר נוגע לצרכיו האישיים, כמו מזון, תרופות או היגיינה, מכמה טעמים: א. חולה במצב רפואי זה, הוא ללא כל ספק בגדר חולה שאין בו סכנה שחלה בכל גופו ונפל למשכב, ואולי הרבה מעבר

לזה. ב. במצב רפואי זה, על הצורך הגדול שבו, הרבה מהפוסקים, נוטים להתייחס לכל פעולה הנעשית על ידו, כגון שימוש על ידי המחשב, כמלאכה דרבנן, וזאת מעבר להגדרות ההלכתיות של הפעולות עצמן. ג. יש מקום לדון להתייחס לשימוש במחשב מיוחד זה, הפועל מערב-שבת ללא הפסקה (אף שמחשב זה מתוכנן לצורך מיוחד זה), שאין זה נחשב כדרך מלאכה רגילה, והרי זה כמלאכה בשינוי, ואולי למעלה מזה. ד. כאשר מדובר בשימוש במחשב לצרכים חיוניים ובסיסיים של החולה, שאין לו שום דרך אחרת לתקשר עם העולם, הרי בהחלט יתכן שיש במצב רפואי זה גם סרך סכנה.

אבל יש להימנע מהפעלת המחשב והדלקתו בשבת עצמה, וכן מכל פעולת שמירת מידע לתוך דיסק המחשב וכדומה, משום חשש איסור 'מכה בפטיש' ועוד, וכל ההיתר הוא אך ורק לצורך תקשורת חיונית עם סביבת החולה, ולא לכתיבת מכתב, קריאת מאמר או ניהול שיחה לא חשובה במשך השבת. גם זאת בתנאי שבכל פעולות השימוש דרך המחשב אין צורך ללחוץ על כפתור הפעלה כל-שהוא. נוסף על כך, במחשב אשר בשעת ההתקשרות עם החולה משמיע בקול את הדו-שיח, יש לכבות את המכשיר המגיב את קולו של המחשב מבעוד יום, ועל המטפל לקרוא את ההתכתבות מעל-גבי המסך.

כמובן, שכל ההוראות האמורות הן רק במצבי שיגרה של החולה בניווט שרירים, כאשר אין לו בעיות רפואיות נוספות מיוחדות, וכל הצורך שלו הוא בתקשור עם סביבתו, אך לא כאשר קיימות בעיות נוספות ויש לדנו כחולה שיש בו סכנה.

לכאורה, על זו הדרך תהיינה, פחות או יותר, גם ההוראות ההלכתיות עבור השימוש למוגבלים ומשותקים בממשקי אדם-מכונה, לכשיבואו לעולם, אם כי מסתבר שהיות וסוף-סוף מדובר בהפעלה באמצעות מחשבה בלבד הדבר יהיה לעולם קל יותר מבחינה הלכתית.





הג'ר יוסף הילדסהיימר שליט"א פרויקטים הלכתיים-טכנולוגיים

מה התחום שבו הרב פוגש את הביקוש וההתעניינות הרבים ביותר בתחומי העיסוק של המכון?

רבני המכון מוסרים שיעורים רבים בכל רחבי הארץ, בישיבות ובכוללים, בבתי הוראה לרבנים, בבתי כנסיות ובכל כינוס יראים לדבר ה' בו הציבור חפץ בכך.

הזמנת השיעורים מתחלקת באופן מובהק לפי הנושאים הבודעים שבכל אזור. למשל, בשכונות החדשות בבית שמש התבקשו פעמים רבות למסור שיעורים בנושאי המשאבות להגברת לחץ המים בשבתות, נושא שעלה לדיון על-ידי רבני העיר, כאשר המכון סיפק פתרונות למהדרין, דרך מיטב חברות המשאבות, לאלפי דירות בשכונות בית שמש החדשה.

בערים החרדיות האחרות, כמו ירושלים, בני ברק, ביתר-עילית, מודיעין-עילית ואלעד, נושאי השיעורים המבוקשים ביותר הינם כאשר למקרים הדיגיטליים החדשניים, על כל ההיבטים ההלכתיים המתחדשים מידי תקופה, ואילו בשכונות הישנות, העומדות לפני תוכניות להתחדשות עירונית של פיגוי-בינוי, עולים מטבע הדברים מכלול הסוגיות ההלכתיות הקשורות במגורים בבניינים חדשים על כל הטכנולוגיות המתקדמות.

בערים ותיקות, כמו רחובות ופתח-תקווה ועוד, התבקשו למסור שיעורים בנושאי מדי המים, שהחולפו על ידי חברות המים למדי מים דיגיטליים ונוצרו חששות לגבי פעילותם בשבת.

בערי הצפון השיעורים המבוקשים הם בנוגע לכל השאלות הרלוונטיות לאירוח בשבת במקומות שבהם אין תשתית המותאמת לשימוש לציבור החרדי. בתקופות הקיץ מידי שנה אנו מתבקשים להרחיב את היריעה על השימוש במגנינים בשבת, כמו השיעורים שנמסרו על-ידינו בישיבת 'מיר' המעטירה ביוזמתם של ראשי ארגון 'הלכתא', וכן על זה הדרך.

כך שבדרך-כלל, הציבור בכל מקום מבקש להתמקד בנושאים הקרובים לליבו, לעיתים בעקבות התפתחויות במקום מגוריהם, כמו בינוי חדש או בירור שהתגלה להם, ובמקרים אחרים ההתעוררות מגיעה לאור קריאתם של רבני השכונה לבחון לעומק את השימוש במערכת כזו או אחרת ולעורר את הציבור על כך.

אם אפשר לשאול, לפי חזונם של המוצגים בתצוגת המכון נראה שהם לא השתנו במשך כל-כך הרבה שנים - מה הסיבה לכך?

תצוגת המכון כוללת עשרות אלמנטים, באמצעותם אנו מדגימים את פיתוחי המכון ואת ההידורים ההלכתיים המוטמעים בכל מתקן ומוצר שבאישור המכון. לאולם התצוגה מגיעים קבוצות של רבנים המבקשים לשמוע דבר ה' זו הלכה ולהשתלם בעומקה של תורה בהלכה למעשה, כוללי אברכים המגיעים במאורגן, תלמודי תורה המבקשים ללמוד בהדגמה חיה, מעשית אקטואלית, על הלכות שבת, ועוד ועוד. כל אלו מחייבים ללא ספק אולם רחב בהרבה מאולם התצוגה המצומצם של המכון. אכן, אנו בתהליכים להסדיר מחדש את אולם התצוגה ולהרחיבו, כך שיוכל להכיל עשרות רבות של משתתפים ברגע נתון, אך דבר אחד לא יוחלף - המוצגים עצמם... הם ימשיכו להיות בדיוק כמו שהם, מכשירי חשמל וציודים פתוחים למחצה, על-מנת שכל המבקש לשמוע דבר ה' זו הלכה יוכל להבין במדויק את כלל ההיבטים דרכם אנו מעניקים לציבור הרחב את ההתקנים המהודרים ביותר שבאישור המכון.

כיצד מתבצעת חלוקת תחומי האחריות בין אנשי המכון?

באופן טבעי, בכל ארגון סטנדרטי, כל אדם מופקד על תחום עיסוקו, ולכן טבעי היה ש'רב' עוסק בענייני הלכה בלבד, 'מהנדס' בענייני הנדסה בלבד, ו'כדו' אבל במכון ישנו משפט המהדהד כבר עשרות שנים: 'הרב צריך להיות גם קצת מהנדס והמהנדס צריך גם להיות קצת רב'... מפני שלצורך הבנת ההדגשים ההלכתיים בנושאי ההנדסה והאלקטרוניקה, חובה להבין גם היבטים ההלכתיים, ועל-מנת לפסוק בהלכות חמורות התלויות בשערה שומה על העוסק בדבר להבין היטב את כל נבכי המציאות בה הוא אמור לפסוק. ומסיבה זו גם כלל המהנדסים הפועלים במכון הינם יראים ושלמים המקפידים על קלה כבחמורה, לצד מומחיותם הנודעת ורבת השנים בתחום המעשה כל אחד בתחומו.

"במכון ישנו משפט המהדהד כבר עשרות שנים: 'הרב צריך להיות גם קצת מהנדס והמהנדס צריך גם להיות קצת רב'..."



הרב מינאל דהן תיאום חברות, יצרנים ויבואנים

בעומס העבודה היומיומי הגדול במכון, העומד על מאות פניות בשבוע סטנדרטי, ובערבי חג בכמות כפולה ומכופלת, כיצד ניתן לתעדף את הפניות ולתת לכל פונה את המענה המתאים?

ים הפניות הוא אכן רחב מאד, כתוצאה מההיקף הנרחב של פעילות המכון והאימון הרב שיש כלפיו בכל שדרות הציבור, וזה אכן מחייב אותנו לתפעל מערכת משומנת של מיון ופילוח.

כך שאלות הלכתיות מהציבור הרחב מקבלות את התעדוף הראשון השמור להם, והם מועברות למחלקת הרבנים, כאשר כל אחד מרבני המכון מקבל את הפניות הרלוונטיות לתחום עיסוקו. לאחר מכן כב' ראש המכון שליט"א עובר על המענים ומאשר או מתקן כל תשובה הלכתית.

פניות מיוחדות מרבנים ומורי-הוראה המבקשים הנחיות הלכה למעשה לצאן מרעיתם או עבור המוסד עליו הם מופקדים, מועברות ישירות אל ראש המכון שליט"א למענה מידי, תוך יצירת קשר טלפוני עם הפונה להבנת מכלול ההיבטים.

פניות כלליות של הציבור נמשכות נושאים אחרים, החל מפניות של קהילות או מוסדות חינוך המבקשים להזמין שיעורים או הרצאות עם מצגות המכון הנודעות, ועיתים גם או סטורים בתצוגת המכון ובמעבדותיו, ועד לבירורים שונים (ומשונים...) על כל נושא שבעולם, עוברות דרך מזכירות המכון, וכל הצוות משתלל להעמיד את המענה המהיר והיעיל האפשרי במסגרת התעדוף.

כך גם הפניות מיצרנים ויבואנים מקבלות את המענה במחלקה הרלוונטית אצלנו, תוך שהמערכת מבצעת הליך מיון ראשוני של איסוף מידע, תוכניות חשמל ושרטוטים רלוונטיים, כאשר לאחר מכן החומר מועבר למעבדות המכון להמשך טיפול על-ידי המהנדסים.

כיצד נשמר הקשר עם היבואנים והמשווקים במשך שנים כה רבות?

מסתובבת בדיחה שאומרת כי חברה שקיבלה תעודת אישור הלכתית מהמכון זה כמו 'מסמר בלי ראש'... מגיעים למכון פעם אחת, ולא יוצאים אף פעם... הדבר היחיד שמתחלף הם המוצרים עצמם, אבל לא החברות... אכן, ישנן חברות ענק במשק הפועלות בשיטות-פעולה צמוד עם המכון במשך 30 ו-40 שנה ברציפות. חלקן כבר החליפו כמה דורות של מנהלים ואנשי מקצוע, אבל מול המכון הקשר נשאר יציב וקשיח בכל התקופות. בולט במיוחד הוא מנכ"ל של אחת מחברות הענק במשק, אשר השתתף בחתונת נכדו של אחד המהנדסים הבכירים במכון, וסיפר שהוא זוכר את שמחת הנישואין של הברית של אבי החתן מלפני למעלה מארבעים שנה... שבה השתתף כעובד צעיר ומתחיל באותה תברה אותה הוא מנהל כיום...

הסיבה הראשונה היא פשוטה - החברות מבקשות למכור, וכמה שיותר. הן מבינות שהיכולת שלהן למכור עוברת דרך חותמת המהדרין של המכון, שפותחת להם את שערי הציבור החרדי לכלל גווניו וסגנונותיו.

אבל ישנה סיבה נוספת לכך, והיא מקצועית מאד. הידיעה שלהם שצוות המכון מהנדסים בכירים ומובחרים, המבצעים את העבודה בשטח במעבדה משוכללת משלהם בתוך המכון, ולא במעבדות חוץ הדורשות עמידה בתור והמתנה תוך למידה מחדש כל פעם ופעמים בהבנת הנדרש בבדיקות, גורמת להם להתרגל לעבודה מהירה ויעילה עם 'פינג-פונג' יעיל ורזיז מול אותם אנשים שהם מכירים מסבבים קודמים ולא מתחלפים חדשים לבקרים, ומבחינתם זמן-כסף, ולכן קל ונוח להם עד מאוד לעבוד עם צוות יציב וקבוע, המכיר את כל הדרישות, ויודע תוך 2 ימי עסקים להנפיק דו"ח מדויק על כל מוצר חשמלי הנכנס לשערי המעבדה.

אם כן כיצד ניתן לוודא שהחומר מועברים באופן מלא לרבני המכון במחלקת ההלכה?

מעבדת המכון פועלת - כאמור - בתוך מבנה המכון, וצוות המהנדסים העושים ימים ולילות על-מנת לספק מידע מלא ודוחות מפורטים עובדים כתף אל כתף עם צוות הרבנים, לכן, לא נדיר הדבר למצוא 'אסיפת רבנים' דווקא בחדר המעבדה... וכך, כאשר בסופה של בדיקה כאשר מונפק הדוח הטכני בדרכו לתיק ה'מוצר' האישי של כל מתקן, צוות הרבנים מכיר כל פרט קטן כגודל ויש לו את ההיכרות הבלתי אמצעית ואת היכולת לברר כל פינה בקלות, מה שמאפשר לנו לתת את המסקנות המלאות והמפורטות על-מנת לאשר או לפסול כל מתקן הנכנס בשערי המכון.

"הן מבינות שהיכולת שלהן למכור עוברת דרך חותמת המהדרין של המכון, שפותחת להם את שערי הציבור החרדי לכלל גווניו וסגנונותיו"



חברת 'צלוזים'

מברכת את המכון מדעי טכנולוגי להלכה
רבניו, צוות המהנדסים וכל העובדים
ואת העומד בראש הגאון

רבי אברהם משה הלפרין שליט"א

על שיתוף הפעולה והמאמץ המשותף
לספק לבית ישראל פתרונות מהודרים
עבור שתיית מים קרים, חמים וסודה
בשבתות וחגים, באיכות מעולה
בשילוב בריאות חדשנות ודקדוק הלכה

בברכה והערכה
וואיל עאסי, מנכ"ל



מה היה קורה
אילו 'המכון' לא היה מוקם

המכון לשבתך

לשם מה הוקם המכון ■ מה הפעילות היומיומית המתרחשת בין כתליו ■ לאיזה חוג משתייך המכון ■ מדוע 'אספקלריה' מופץ רק בפורמט דיגיטלי ■ על דמותו ומורשתו ההלכתית של ראש המכון הגרל"י הלפרין זצוק"ל ועל דרכו של המכון בעבר, בהווה ולעתיד ■ התשובות המלאות לכל השאלות המעניינות הללו ועוד

ראש המכון הגאון הגדול
רבי אברהם משה הלפרין שליט"א
בשיחה ייחודית מרתקת עם אבי קלמן עורך המגזין

אבי קלמן
צילום: VISION MEDIA





עבר, הווה ועתיד

פעילות המכון, תיאמתי עמו קיום ריאיון, בו הצגתי בפני סדרת שאלות אשר סיקרנו אותי מזה תקופה ארוכה. ביקשתי לדעת ולברר מה בדיוק עומד מאחורי סמליל המכון המפורסם - המשלב את סמל האטום ובתוכו שני לוחות הברית, אשר מופיע על כמה וכמה מכשירי חשמל בביתי ובעוד בתים רבים? מה הם הקווים המנחים את עבודת המכון? ועוד שאלות על זה הדרך.

כששאלתי אותו בנימוס, בשיחה טלפונית לקראת הריאיון, על מה הוא מרשה לי לשאול אותו, השיבני כי "אתה יכול לשאול כל שאלה שתמצא ואני אשתדל בעז"ה להשיב עליה". אך יחד עם זאת הוסיף לי באותה נשימה הסתייגות משמעותית אחת, בנימה נחרצת וחד-משמעית: "ובתנאי, שלא תשאל אותי כלום על גופים אחרים, לא ישירות ולא בעקיפין וברמזים נסתרים, שכן לא אענה לך על כך דבר וחצי דבר. זו מדיניותנו המוכרת, רבת השנים, שנקבעה לנו בהנחייתם של גדולי ומאורי ישראל, לא להתפלמס עם אף אחד, וגם לא לדבר כלל על אחרים, לא לחיוב, ובוודאי שלא לשלילה. אנו משתדלים להתרכז בעבודתנו, אותה אנו רואים כשליחות קודש, ומוכנים לדבר אך ורק על עצמנו ועל פעילותנו, ותו לא". לאחר אזהרה נחרצת שכזו אפילו לא ניסיתי...

הריאיון התקיים בחדרו של הרב הלפרין שליט"א, השוכן בתוך המבנה המיתולוגי המוכר של המכון, בכניסה לשכונת בית וגן, מול 'הר הרצל'. מבנה של 'בית ערבי' למי שיוזע מה הכוונה, חד קומתי בעל תקרה גבוהה, פתחים מקושטים וכרכובי אבן. חדרו של הרב הלפרין נראה כמו מרפסת סגורה, אשר קירותיה הם חלונות גדולים עם זכוכית מחוספסת, וארונות עמוסי ספרי קודש חדשים ובלויים גם יחד. ישבתי מול הרב הלפרין, הוא בשולחן הלימוד והכתיבה שלו עם ספרי הקודש והמחשב בצד, ואני מולו מקליד את הריאיון לתוך מחשבי האישי. אני שואל והוא עונה תוך כדי דיבור בשטף וברהיטות רבה.

היה זה לפני כ-60 שנה כאשר ארבעה גופים שונים - שניים מהם מוסדות תורניים ידועים והשניים האחרים התארגנויות שונות של קבוצות מדענים שומרי תורה ומצוות - חברו זה לזה ויזמו יחד הקמת גוף מרכזי ייחודי שייתן מענה לשאלות ההלכתיות, הנוגעות לכל תחומי החיים, אשר מתעוררות בעקבות ההתפתחות המואצת של ענפי המדע והטכנולוגיה, במושגים דאז כמובן.

הרעיון היה לשלב בין אנשי מדע לאישי הלכה, אשר בכוחות משולבים ידעו לזהות ולהגדיר נכון את השאלות, וכן יידעו לספק את התשובות ואת הפתרונות הנצרכים. בין קבוצת האברכים המצומצמת, עליה נמנו מספר תלמידי-חכמים צעירים, שנבחרו לאייש את 'מחלקת ההלכה' של מה שהיה לימים 'המכון', התבלטה דמותו של אברך חסידי, עילוי צעיר לימים, בשם רבי לוי יצחק הלפרין, אשר כל מכיריו ידעו כי עדין לגדולות. מהר מאד התברר, כי הנה הגיע האדם הנכון, איש הלכה, תלמיד-חכם מופלג משכמו ומעלה, למדן מובהק וגאון מופלא, חריף ובקי, בעל כישרונות נדירים ביותר, אשר מבלי להציץ בשום ספר מקצועי ואף מבלי לדעת לקרוא אות אחת לועזית, שאינה מלשון-הקודש, ידע לתפוס כל נושא מדעי וטכנולוגי על בוריו ולמצוא מיד את המקורות ההלכתיים המתאימים לכך במרחבי הש"ס והפוסקים. הגרל"י התמנה עד מהרה להיות ראש המחלקה ההלכתית, ובהמשך התבקש לכהן במשך שנים ארוכות כראש 'המכון', אשר תחת הנהגתו חולל מהפכה של ממש בתחום ההלכה, כזו אשר השפעותיה ניכרות בכל בית יהודי שומר תורה ומצוות.

לא מכבר מלאו חמש שנים להסתלקותו של הגאון המופלא רבי לוי יצחק זצוק"ל לגנזי מרומים. כיום, ממשיך המכון לפרוח ולהתפתח תחת הנהגתו של בנו ממלא מקומו, הגאון הגדול רבי אברהם משה הלפרין שליט"א. כדי להבין מעט יותר לעומק את



**הכוח המיוחד
של אבי זצ"ל
היה שהוא ביצע מחקר
הלכתי מקיף
ונתן הגדרות
ברורות ומעמיקות
לכל הנושאים האלה**

ראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א יבלחט"א
עם אביו הגאון האדיר
רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל

המכשיר המדובר, ואם לא, המכון יבדוק בכלים העומדים לרשותו את הנושא ויחקור אותו לעומקו."

"תסתכל" מסב הרב הלפרין את תשומת לבי כשהוא מצביע על שורת הספרים הניצבת בכוננית שלידו "תראה את סדרת הספרים שהמכון הוציא משך השנים. יש פה לדוגמא את הספר הראשון שאבי מורי ורבי חיבר לפני קרוב לחמישים שנה, 'מעשה וגרמא בהלכה'. זה ספר יסודי, מדהים בהיקפו, אשר מקיף בצורה חסרת תקדים את כל הסוגיות של 'מעשה', 'גרמא', 'כוחו' ו'כוח כוחו', 'אשו משום חיציו' ועוד, ויורד לעומק השיתין של הגדרותיהן ההלכתיות. משך שנים, תלמידי חכמים, אברכי כוללים ומחברי ספרים מוצאים בספר הזה את כל הנושאים החמורים האלה כשהם פרוסים לפנייהם כשמלה. הכוח המיוחד של אבי זצ"ל היה שהוא ביצע מחקר הלכתי מקיף ונתן הגדרות ברורות ומעמיקות לכל הנושאים האלה."

■ **איך שאני מבין, זה ספר הלכה לכל דבר ועניין. ואיפה תחום המחקר המדעי בעניין?**
"אכן מדובר כמובן בספר הלכתי מושלם, אשר השלכותיו נוגעות לכל תחומי הטכנולוגיה החדשנית. אך מעבר לכך, יש בו פה ושם גם 'גגיעות' של מחקרים מדעיים, כמו למשל, האם אלקטרונים נחשבים כפעולה רצופה או לא... והדברים נוגעים לגדרי 'מעשה' עם נפקא-מינות משמעותיות."

אשר יש להן ממשק כזה או אחר למדע וטכנולוגיה, וכפי שהינך יכול להיווכח בעצמך, כולם יודעים שהכתובת המתאימה לקבלת מענה ברור, אמין ומדויק, על השאלות האלה הוא המכון, כך שהתוצאה היא שמלמדת אותנו עד כמה נחוץ היה שהמכון יהיה קיים, הן עבור כלל ציבור הרבנים והן עבור השואל הפשוט."

■ **אני בכל זאת מנסה להבין, מה המכון חידש משהו שלא היה קודם לכן?**
"כדי לקבל תשובה על השאלה שלך, אתה בעצם צריך לשאול מה המכון עושה. ועל כך אין תשובה קצרה, אבל בכל זאת אשתדל לקצר."

"פעילות המכון מתחלקת באופן כללי לשלושה חלקים. הראשון שבהם הוא המחקר. המכון חוקר מבחינה הלכתית כל פיתוח טכנולוגי ומדעי, כולל גם פיתוחים שעדיין לא מיושמים במוצרים אשר נמצאים בידי הציבור, אולם המכון בתור 'איזהו חכם הרואה את הנולד' כבר מבצע עליהם מחקרים, הכוללים בראש ובראשונה את בירור המציאות הטכנית שלהם, על-מנת לקבוע את ההגדרות ההלכתיות המדויקות עבורם, לצד כל ההשלכות המעשיות."

"כאשר רב פלוני, או איש אלמוני, מתקשר למכון לשאול אודות שימוש בהתקן כזה או אחר, בשאלה הנוגעת לשבת או לכל נושא הלכתי אחר, הוא יודע שהמכון כבר חקר ומכיר היטב את

■ הרב הלפרין, ברשות הרב, אני לא שואל על ההיסטוריה של המכון, מה הרקע להקמתו וכיצד התגלגלו הדברים, שכן על כך כבר עשיתי 'שיעורי בית' לפני קיום הריאיון. מה שמעניין אותי, בשם הקוראים, הוא לדעת מהי הבשורה, אם ניתן לכנות זאת כך, שהמכון הביא לכלל ישראל. או במילים אחרות: האם נוכל לקבל תשובה קצרה, אשר תלמד אותנו במה הייתה שונה המציאות בה אנו חיים כיום, אילולי המכון היה מוקם ופועל לאורך עשרות השנים האחרונות?

"תשובה קצרה על השאלה הזו, קשה לי מאוד להשיב. שכן היא מורכבת מכמה רבדים. אבל אם תרצה נתחיל מהסוף דווקא. זה כשלעצמו שהמכון מהווה כיום תל-תלפיות לכל העולם היהודי, ומדי יום ביומו מגיעות אליו עשרות פניות, ובזמני לחץ כמו למשל ערבי חגים, מאות פניות, והן מגיעות - החל מפוסקי הלכה מפורסמים, רבני ערים וקהילות בארץ ובתפוצות, ועד לאנשים מהשורה ועקרות בית, יחד עם שורה ארוכה של מוסדות ציבור מכל הסוגים ומכל גווי הקשת. כאשר כל אלה מוצאים את הכתובת המרכזית לשאלות שלהם במכון - זה לבד ממחיש לך מה היה קורה אילו המכון לא היה מוקם..."

■ **יש מכנה משותף לכל השאלות, הן אלה של עקרת הבית והן של פוסקי ההלכה, הפונים למכון?**
"מרבית השאלות ההלכתיות הן כאלה



בשיעור בישיבת 'תומכי-תמימים' חב"ד ליבאוויטש בקרית-גת

וברוב המקרים גם להיות זה שמביא את הפתרון. וזו בעצם תשובה נוספת לשאלה הראשונה שלך. שכן אם המכון לא היה קיים, המכשלות אולי היו ממשיכים וממשיכים בלי שאף אחד ישים לב לכך."

■ הרב מתכוון בוודאי למה שהתפרסם לאחרונה בביטאון 'אספקלריה' שלכם על מערכות בישול בקיטור, כי עד שהרב זצ"ל לא שם לב לכך, בעקבות מעורבותו בתכנון ההלכתי של המרכז הרפואי 'שערי צדק', גם כשרויות 'מהדרין' היו ממשיכות לאפשר, מחוסר ידע, בישול בשר וחלב, מאכלים כשרים ומאכלי טריפה באותו מערכות קיטור משותפות...

"זו דוגמא אחת מני רבות. היו וישנן מעליות אשר כונו בטעות 'מעליות שבת', בעוד שהן למעשה 'מעליות אוטומטיות' גרידא, אשר השימוש בהן בשבת, במיוחד הירידה בהן, כרוכה באיסורים, וזאת מלבד עוד שורת חששות הכרוכות בכניסה למעלית וליציאה ממנה, אשר הרבה לא מודעים אליהם כלל. אינני יודע כמה יודעים גם כי המכון התעסק רבות בנושא טומאת כהנים הן במרכזים רפואיים והן בטיסות במטוסים, ובנושא זה הרב זצ"ל הראה את כוחו אף בסוגיות חמורות של מסכת 'אהלות'. אין לנו כעת את הזמן לספר את כל הדברים, כי זה ייקח הרבה מאוד זמן."

"רק אוכל לומר לך, שיש דברים רבים שכיום מקובל וידוע שיש צורך למצוא עבורם פתרון הלכתי, והמכון הוא זה שהיה הראשון שבכלל שם לב והאיר את עיני הציבור על כך."

רפואיים רבים. כך היה גם עבור מערכות בישול משותפות בקיטור, מעליות שבת, טומאת-כהנים במרכזים רפואיים, ועוד שורה ארוכה של נושאים, שבכולם המכון ביצע מחקרים, חלקם פורצי דרך בתחום הטכנולוגי, והרב זצ"ל חיבר על כך ספרי יסוד מיוחדים, בהתאם לצורכי השעה, בהם הציב את היסודות והפתרונות ההלכתיים."

"נוסף על שורת הספרים הארוכה, שעדיין לא מניתי את כולם, יש גם את סדרת שו"ת 'מעשה-חושב', מפרי עטו, שלעת-עתה יצאו לאור כבר עשרה חלקים, של שאלות-ותשובות וביורוי הלכה יסודיים בשאלות הלכתיות אקטואליות חדשניות, כאשר כל חלק מהם מוקדש לתחום מסוים, כמו: שבת, מכשור חשמלי אלקטרוני, מועדים, כשרות, פסח, רפואה בשבת, רפואה בהלכה."

■ עד כאן הרב תיאר את תחום המחקר, שזה כאמור, רק חלק אחד של פעילות המכון...

"נכון... אמרתי לך מראש שאין תשובה קצרה לשאלה שלך... החלקים האחרים, מלבד המחקר, הם ייעוץ ומתן מענה הלכתי לכלל ולפרט, לצד יישום ופיתוח פתרונות מהודרים לשלל נושאים, שלכל אחד מהם ניתן להקדיש שיחה מיוחדת בפני עצמה."

■ המכון גם מתריע לעיתים על מכשלות מסוימים?

"אכן. יש דברים שהמכון הוא היחיד ששם לב למציאות אשר היוותה מכשול הלכתי, והיה הראשון להתריע על כך,

■ לפי מה הוא בחר איזה ספרים לכתוב? לפי הסוגיות בהן הוא עסק?

"לא. הכל היה לפי מה שהכתיב הצורך הציבורי. כאשר ראה צורך בתחילת דרכו של 'המכון' בהגדרת יסודות המעשה' וה'גרמא' בהלכה חיבר על כך את הספר המתאים."

"כאשר היה צורך להגדיר את נושא הפעולות מכשירי חשמל בשבת חיבר על כך את הספר 'החשמל בשבת'. נקודת המוצא ההלכתית של הרב זצ"ל בנושא זה הייתה כמובן דבריהם של גדולי הפסיקה ההלכתית, אשר הבולטים בהם הוא מרנא החזון איש, ומרן הגרש"ז אויערבאך ה'מרא דשמעתנא' בנושאים אלה כידוע. על-פי דבריהם, ולאור המידע אשר קיבל מאנשי המקצוע וידע לעבד בגודל גאונותו בחריפות יוצאת דופן, הוא הציב את היסודות ההלכתיים כיצד לבחון את הדברים בראי ההלכה."

"מעניין, שלמעשה ספר זה נערך לדפוס והופיע רק בשנת תשע"ג, כארבעים שנה בערך לאחר שנכתב. זאת, מאחר שספרים אחרים, בהם ראה נחיצות גדולה יותר, דחקו בכל פעם מכורח הנסיבות את עריכתו הסופית של הספר והוצאתו לאור עולם."

"היה צורך דחוף עבור מרכזים רפואיים ומוסדות גדולים אחרים לפתרונות אספקה של מים חמים בשבת. הוא נכנס לשם כך לעובי הקורה, חיבר את הספר 'חימום מים בשבת', בו הוא שטח את הסוגייה ההלכתית, על כל צדדיה, ואף הציע שורת פתרונות מעשיים, המיושמים במוסדות



ה'ווארט' שנכתב בהקדמה, כי כבר הקדימו בכך מרנא החתם סופר...

■ כל כך הרבה דברים קשורים למכון...

"אני יודע שיש כאלה שאולי מכירים אותנו בתור 'המכון של המקררים'. כי כשהם הולכים לקנות מקרר המוכר מראה להם את שורת המקררים למהדרין עם התקני שבת מובנים ב'אישור של הרב הלפרין'... יש כאלה שמזהים אותנו גם בקשר לתנורי אפייה ואולי גם מזגנים, ויש שאנו מוכרים להם כמכון של 'מעליות השבת'. אבל מי שבעניין יודע, שתחומי העיסוק של המכון מאז ועד היום, משתרעים על פני מרחבים משמעותיים בהרבה".

■ כיצד פועל שיתוף הפעולה בין רבני המכון למהנדסים?

"תמיד אני נוהג לומר: אצלנו במכון, הרבנים הופכים להיות במשך הזמן 'קצת מהנדסים', והמהנדסים 'קצת רבנים', אבל לצד זאת, כל אחד יודע אצלנו את גבולות הגזרה שלו... הרבנים והמהנדסים שלנו יודעים להפרות זה את זה, מבלי להיכנס זה לתחומו של זה. המדיניות אצלנו הייתה מאז ומעולם, שאנחנו לא מגבילים את עצמנו לשום תחום מוגדר, כי אנחנו יודעים על משקל דברי חז"ל (חולין קכז, א) ש'כל מה שיש ביבשה יש בים', שכל חידוש והתחדשות שיש בעולם הגדול יגיע בסופו של דבר אלינו בדמות שאלות הלכתיות. לכן גם הרבנים וגם המהנדסים ערים לכל חידוש מדעי וטכנולוגי, ומשתדלים שעוד לפני שהשאלה תגיע בקשר אליה, בנוגע לשבת, חגים, רפואה והלכה וכדומה, הם כבר יכירו את הנושא והיה מוכנים אליו".

'טהרת פתחים'. הגמרא (עירובין כא, ב) מספרת: 'בשעה שתיקן שלמה עירובין ונטילת ידים, יצתה בת-קול ואמרה: 'בני אם חכם ליבך ישמח ליבי גם אני' (משלי כג, טו). התוספות על אתר עמדו על כך, שהרי שלמה המלך תיקן עוד תקנות, כמו 'שניות לעריות' ועוד, אם כן מדוע יש כאן התייחסות רק לדברים אלה? והשיב הרב: שתי תקנות אלה מיוחדות בכך, ששלמה המלך לא רק חידש את הסייג והאיסור, אלא יחד עמם גם את התיקון. לא רק איסור להוציא ולטלטל בשבת מ'רשות-היחיד' אחת ל'רשות-היחיד' אחרת, אלא גם תיקון של 'עירובי חצרות' שיאפשר זאת. לא רק גזירת 'טומאת ידיים' אלא גם תקנת 'נטילת ידיים'. אלו הן שאכן נקראות 'תקנות', מלשון 'תיקון', כפי שהיה מדמה זאת גם למה שהגמרא (שבת לג, ב) מספרת על רשב"י שכשיצא בפעם השנייה מהמערה הוא ביקש לתקן דברים לטובת הציבור למנוע ממנו מכשול. על 'תקנות' כגון אלו דווקא, שהן גזירות וסייגים עם פתרונות לצידם, יוצאת בת-קול שאומרת 'בני אם חכם ליבך ישמח ליבי גם אני'.

כאשר הרב הלפרין עובר להשמיע דברי תורה, ובמיוחד כאשר הוא מצטט דברים בשם אביו הגאון זצ"ל, קשה להפסיק ולקטוע אותו, והוא אכן ממשיך ומספר בהתרגשות על ה'ווארט' של אביו זצ"ל, אשר היה כנראה נר לרגליו בפעילותו ההלכתית, ומוסיף לספר, שלאחר שהספר 'טהרת פתחים' יצא לאור, כתב ראב"ד ירושלים הגאון רבי ישראל יעקב פישר זצוק"ל לאביו הגרל"י מכתב הערות על הספר, ובסוף המכתב הארוך ציין לו, לגבי

■ בחלק זה שהייתי מגדיר אותו כ'הכרת המציאות', המכון היה בעצם מין 'מוכיח בשער'?

"דרכו של אבי מורי הרב זצ"ל הייתה תמיד להשתדל, עד כמה שהיה יכול, שבכל מקום שהוא עורך על בעיה מסוימת, הוא ניסה גם למצוא את הפתרון שלצידה. וזאת משתי סיבות. ראשית, מתוך הבנה, שכשאתה מערר על בעיה ולא נותן לה פתרון, אנשים ידחו אותך בקש, ובק"נ טעמים הם ימצאו תירוצים להמשיך בהנהגה שלהם עד כה. מלבד זאת הייתה לו אמרה יפה, עליה היה נוהג לחזור רבות, והיא מופיעה גם בהקדמה לספרו

דרכו של אבי מורי

הרב זצ"ל

הייתה תמיד להשתדל,

עד כמה שהיה יכול,

שבכל מקום

שהוא עורך

על בעיה מסוימת,

הוא ניסה גם למצוא

את הפתרון שלצידה.



בשיעור מטעם ארגון 'הלכתא' שע"י ישיבת מיר ▲

זאת, אציין דוגמא אחת, פשוטה מאוד, שתמחיש את כל העניין. בכל מקרה מותקן כיום מאוורר פנימי שתפקידו לפזר בצורה שווה ויעילה את הקור שהמדחס מייצר. בדלת המקרר מותקן מפסק, מכני, מגנטי, או בכלל חיישן דיגיטלי, שכאשר פותחים את הדלת כאשר המדחס פועל, מלבד שהוא מדליק את הנורה, הוא גם מכבה את המאוורר כדי שהקור לא יידחף החוצה. כך גם להיפך, בסגירת הדלת מכבים את הנורה ומפעילים שוב את המאוורר. ואם כן מה תועיל הוצאת הנורה... אדם חושב לעצמו, הנה הוצאתי את הנורה, וכעת בנוסף לכך הוא 'מחמיר' שלא לפתוח את המקרר אלא רק בזמן שהוא פועל, כאשר היה עדיף במקרה זה שהוא יפתח את המקרר דווקא בזמן שהמדחס, וממילא גם המאוורר, לא פועל, במקום שיפתח אותו כשהוא פועל, וינתק את המאוורר בפתיחה ויחזור ויחזור ויפעיל אותו עם סגירת הדלת."

"יותר מזה: יש דבר שאני לא רוצה לקבוע לגביו אם הוא מותר או אסור, אבל הוא גם מסוג הדברים שהמכון הוא היחיד שעורר עליו. יש כאלה שבטוחים, שהפתרון הפשוט, המושלם והמהודר ביותר, עבור המקררים בשבת, הוא חיבור שלהם לשעון שבת, כאשר בזמנים מסוימים המקרר מנותק מזרם החשמל ובהם אפשר לפתוח אותו ללא שום חשש לכאורה. והאמת, שזו גם ההמלצה שלנו בהרבה מקרים לאנשים ששואלים אותנו על מקררים בעייתיים במיוחד שאין להם התקני שבת..."

אחרים. וחלק מהם שואלים את עצמם: הרי מכשירי חשמל אינם אוכל ולשם מה הם זקוקים לכשרות? או במילים פשוטות יותר: למה אני צריך לקנות מקרר עם הכשר? אני יודע מאז ומתמיד שמשפיק להוציא ממנו את הנורה, ויש רבנים שמתירים לפתוח את הדלת רק כשהמקרר פועל ויש כאלה שלא מקפידים על כך. ויותר מוזר: ממתי פלטת חימום שכל מהותה היא 'פלטת שבת' זקוקה פתאום לחותמת כשרות? כמו כן גם 'שבת לאמפ' - מנורת שבת? לא נעים לומר, אבל אנשים שואלים לא פעם, האם זה לא 'מסחרה' כל הסיפור הזה?

"אנשים רואים, אולי בצדק, שיש כיום מגמה לתת כשרות גם לדברים שאין צורך בכך. כמו למשל: אקונומיקה כשרה לפסטה... והם חושבים שכמו כן באופן גורף הדבר נכון גם לגבי מכשירי חשמל וכיוצא באלו. אבל זו טעות."

"הזכרת מקרר - בעבר אכן הוצאת הנורה הספיקה לכך שפתיחת הדלת לא תגרום להדלקתה, והיו כאלה שהחמירו שגם הוצאת הנורה לא מספיקה בגלל מה שמכונה 'סגירת חצי מעגל', וצריך לנעול או להדביק את מפסקי הדלת בדרך כזו או אחרת. ונכון, שלגבי פתיחת מקרר היו דעות לכאן ולכאן, האם יש צורך לפתוח את המקרר רק בשעה שהמדחס פועל, כאשר כידוע דעת מרן הגר"ז אויערבאך הייתה להתיר פתיחת מקרר גם בזמן שאינו פועל."

"לגבי המקררים של היום, לעומת

■ **אנחנו מפרסמים במגזין הנוכחי מאמרים מרתקים העוסקים במה שמכונה על ידכם בביטאונכם החודשי 'באספקלריית העתיד' - אתם באמת מתעסקים גם בעתידנות?**

"מצד אחד אנחנו משתדלים, כמו שאמרתי, להיות מוכנים לכל תרחיש עתידי. בדרך כלל אנחנו עמוסים עד למעלה ראש ולא מחפשים להתעסק עם דברים שלא פנו אלינו לגבם. אבל בפועל הדברים מגיעים אלינו, מפניות של חוקרים, סטודנטים, או כל מיני אנשים עם כל מיני המצאות, כשהם יודעים שאנחנו הכתובת לבחון את הדברים מהזווית ההלכתית, או אפילו סתם מבחינה יהודית השקפתית. ויש כמובן, דברים שאנחנו מזהים, שהם הולכים להיות נוגעים הלכה למעשה בזמן הלא-רחוק, ואנחנו משתדלים להציב אותם על השולחן שלנו."

■ **אז כל זה - היסודות ההלכתיים הברורים, ההתראות על מכשולות רבים והפתרונות שלהם - אלו מביין הדברים שהמכון עוסק בהם, ואם המכון לא היה קיים...**

"כן. הבנת נכונה שזו כבר פחות או יותר התשובה לשאלה שלך, עליה רצית תשובה קצרה..."

■ **לאור כל מה ששמעתי עד עכשיו, אני לא יודע אם זה נכון להגדיר זאת בצורה הזו, אבל בכל זאת, בעיני רבים, המכון הינו למעשה גוף כשרות, אשר בשונה משאר הגופים אשר מעניקים חותמת כשרות למאכלים, המכון מעניק חותמת כשרות למוצרי חשמל או למוצרים טכנולוגיים**

**מגיעות אלינו לא פעם בקשות
להענקת 'הכשר' עבור דברים
שאכן אינם זקוקים לכך. התגובה
שלנו היא סירוב. אנחנו משתדלים
להתרחק מכל צל צלו של עשיית
'מסחר' מהתורה. זו המסורת
שאבי מורי זצ"ל הנחיל לנו ועל
פיה אנחנו פועלים כל השנים"**



בשיעור באחת מקהילות מקסיקו-סיטי



בשיעור בישיבת פומה



בשיעור הלכתי בין כותלי המכון בפני אברכי כולל

■ בצורה כזו, בזמנים שהמקרה מנותק מחשמל הוא בעצם הופך להיות סוג של ארון...

"זה נכון במידה חלקית. כי עבור אנשים שנוקטים בפתרון הזה, מתוך שהם סבורים שזה הפתרון הכי מהודר שקיים, אנחנו היחידים שיודעים לספר להם, כי למעשה כשהם פותחים את המקרה בזמן שהוא מנותק, הם פותחים את המעגל החשמלי של המאוורר הפנימי. עתה, אם ישאירו את דלת המקרה פתוחה, הרי כשהשעון יחזור ויפעיל את המקרה המדחס יתחיל לפעול, בעוד שהמאוורר לא יפעל, שכן אינו פועל כאמור בדלת פתוחה, כך שכשהם סוגרים את הדלת הם סוגרים גם את המעגל החשמלי של המאוורר ומכניסים אותו שכאשר המקרה יתחבר לזרם החשמל המאוורר יפעל".

■ זה דומה במידה מסוימת לאדם שמחבר תקע של מכשיר חשמלי לשקע בזמן ששעון השבת מכובה, כאשר בעקבות החיבור שלו המכשיר יידלק בהמשך...

"מבחינה מסוימת אכן אפשר לראות את זה כך. ובעצם מה שקורה, שאותו אדם שרוצה לכאורה להחמיר על עצמו וחושב שבאמצעות שעון השבת הוא פותר לעצמו את כל הבעיות, אינו מודע לבעיה זו שהוא יוצר. שוב, אינני רוצה כרגע לקבוע נחרצות כי הדבר אכן אסור בכל מקרה, אבל מי שמתיעץ איתנו על כך מקבל תשובה, שגם כאשר נוקטים בפתרון של שעון השבת, ראוי מאוד בנוסף לכך גם לנעול את מפסקי הדלת, כאשר מבחינה טכנית הצורה לעשות זאת משתנה בין סוגי המפסקים השונים, המכני והמגנטי".

■ לגבי מקרים 'השתכנעתי'. אבל מה כבר יכול להיות בפלטה? וכמו שאמרתי, זה הרי מוצר שמיועד במיוחד עבור שבת.

"לגבי פלטות יש לנו 'בגדול' שלוש דרישות הלכתיות. הן צריכות להיות בעלות חום קבוע ללא תרמוסטט. רמת החום שלהן צריכה להיות כזו שבאופן שגרתי אין דרך בני אדם לבשל עליהן, ושלא יהיו להן כפתורי וויסות".

"בעבר, וגם כיום, מרבית הפלטות עומדות בקריטריונים האלה גם מבלי התערבות ודרישה של גוף הלכתי כזה או אחר. עם זאת, בשנים האחרונות הפלטות הולכות ונהיות מתוחכמות יותר. גם קיימות בשוק פלטות מתקפלות שאינן מיוצרות עבור שימוש בשבת אלא בשביל נסיעות וטיולים, והייעוד שלהם אינו לחימום אוכל אלא לבישול, כך שמטבע הדברים רמות החום שלהן גבוהות, וממילא גם יש להן תרמוסטט ואולי גם כפתורי וויסות".

■ אם אני מבין נכון, המכשירים הולכים ונעשים למתוחכמים יותר, וזו בעצם הסיבה שהם צריכים היום חותמת כשרות. "נכון".

"אני רוצה להדגיש: הזכרנו קודם את התופעה של התרחבות נתינת חותמות כשרות עם הדוגמא של אקונומיקה כשרה לפסח. בניגוד למה שאנשים חושבים, במקרים רבים הדבר הזה לא מגיע מהכיוון של גורמי הכשרות שהולכים ומציעים זאת ליצרנים, אלא דווקא מצד המשווקים שסבורים שהדבר יועיל להם לקידום המכירות ומתחננים לקבלת ההכשר".

"אנחנו מכירים את זה מתחום מכשירי החשמל. מגיעות אלינו לא פעם בקשות להענקת 'הכשר' עבור דברים שאכן אינם זקוקים לכך. התגובה שלנו היא סירוב. אנחנו משתדלים להתרחק מכל צל צלו של עשיית 'מסחר' מהתורה. זו המסורת שאבי מורי זצ"ל הנחיל לנו ועל פיה אנחנו פועלים כל השנים".

"גם לגבי המוצרים שנבדקים על ידנו - מבחינתנו, מי שיודע לבדוק את הדברים בעצמו, כי יש לו את הידע הטכני והכלים הדרושים, ובמוצרים מסוימים על ידי קריאת 'האותיות הקטנות', שיעשה זאת בעצמו. לגבי מקרים ומוצרים אחרים מורכבים הדבר לא יתכן. אבל לגבי מוצרים אחרים, בהחלט כן. לא פעם, כאשר אנו נשאלים על מוצרים שכאלו, אנו מייעצים ומנחים את השואלים לבדוק זאת בעצמם, כאשר הדבר אפשרי, ואנו נמנעים מלהמליץ דווקא על שימוש במוצרים שבאישורנו ההלכתי".

■ אם כבר, אפשר גם לקבל הסבר לגבי מכשירי 'מיני-בר'?

"ברימים ומכשירי מיני-בר זה כבר סיפור ארוך ומורכב יותר... מי שבאמת רוצה, יכול לקרוא על כך את המאמר שהתפרסם בשעתו בביטאוננו 'אספקלריה'. במקום זאת אענה לך על הדוגמא השלישית שהזכרת - מנורות השבת - 'שבת לאמפ'.

"ה'שבת לאמפ' לסוגיהן השונים פועלות על אותו עיקרון של נורה שדולקת ברציפות, ואשר אפשר להסתיר או גלות אותה באמצעות הסטת תריס. אנחנו בודקים כמה דברים. ראשית שהמנורה תהיה יציבה, שלא יהיה חשש של כיבוי בטעות, כתוצאה מהסטת התריס. באשר לחשש טלטול מוקצה, למרות שכיום המנורות כוללות נורות לד, היות ויש

'אף אחד לא בנה תורה ע"י כסף. תורה בונים רק במסירות נפש!

ולכן, תדע לך, שאם הקב"ה יראה מסירות נפש לתורה בכזונה טהורה ואמיתית, אזי תהיה לך סייעתא דשמיא!

שבכל זאת מחמירים בדבר, אנחנו דורשים שתהיה אופציה לקבע את המנורה בצורה אשר תמנע את התזוזה שלה בהסטת התריס."

"דבר נוסף שאנחנו עוררנו על כך, ואנו עומדים על כך כתנאי לאישור הלכתי, שלא יהיה כל חלל ריק בתוך המנורה, כי יש מנורות מסוגים שונים - גם עם אישורים הלכתיים - בהן הנורה הפנימית לא ממלאה את כל חלל המנורה, מה שגורם לכך שמרווח החלל שבין התריס לנורה עלול להתמלא במעופפים למיניהם, שטבעם להימשך כ'פרפרים אל האור', מה שמביא אותנו לדיון הלכתי בחשש איסור 'צידה'.

■ זה מפתיע לחשוב על כך שהחשש ב'שבת לאמפ' יגיע דווקא מכיוון של מלאכת 'צד'... אם בכל זאת הרב מפרט ומסביר לנו, האם גם לגבי מיחמי שבת ההסבר מורכב מדיי? אני חייב לומר, שכמו לגבי פלטות, גם לגבי זה היה נראה לי משונה הצורך בחותמת כשרות - למרות שכעת אני מתחיל להבין שהדברים כנראה קצת יותר מורכבים ממה שחשבתי..."

"מיחמים שלא מתוכננים בהתאם להנחיות ההלכתיות המדויקות, כאשר הם במצב 'שמירת חום' התרמוסטט ממשיך להיות פעיל בדרך-כלל גם במצב של 'שמירת חום', ובמקרים של ירידת טמפרטורה קיצונית של המים, כל יצרן בהתאם להגדרות שלו, גוף החימום להתחת המים יופעל בשבת, כאשר באופן תיאורטי זה עלול להיות מושפע לעיתים גם כתוצאה מצריכת המים בשבת."

"בנוסף יש את שאלת המים שבתוך מדיד המים. הבדיקות המדוקדקות שלנו מוודאות שהמים שבתוך המדיד יתבשלו גם הם מערב-שבת, ושהם לא יתקררו לאחר מכן במשך כל השבת מתחת ל'יד סולדת'.

"בתרמוסים חשמליים, מלבד שאנחנו גם בודקים כמובן שהמשאבה מכנית ולא חשמלית, יש לוודא כי אין כל מקטעים בצינור הגומי שאנחנו יודעים שהמים המצטברים שם עלולים להתקרר, או אולי אפילו לא להתבשל מערב-שבת, או לתת הוראות הלכתיות ברורות במקרה הצורך."

■ אלה רק כמה דוגמאות קטנות של כמה מוצרים שכולנו נתקלים בהם. ולפי מה שאני מבין יש עוד תחומים רבים ומגוונים שהמכון מתעסק בהם. אבל אולי במקום לשאול ולבקש דוגמאות על פעילויות נוספות של המכון, אפשר לקבל תשובה על שאלה הפוכה: האם יש נושא שבו המכון לא מתעסק?

"זה נכון שבאופן כללי אין תחום שהמכון לא מתעסק בו. כי כאמור, כל השאלות שיש להן איזשהו ממשק למדע או טכנולוגיה, מגיעות אלינו בסופו של דבר, אם לא בצורה ישירה אז בצורה עקיפה."

"עם זאת, לשאלתך, יש תחום אחד שבתור מדיניות ומתוך עיקרון, המכון לא מתקרב אליו, והוא תחום הפיקוח על מכשירי תקשורת - 'מכשירים חכמים' כאלה ואחרים. היה בזמנו סיפור אשר סיפרתי אותו בהספדי בהלוויה של אבי מורי הרב זצ"ל ליד מיטתו, ומשם הוא התפרסם בשעתו גם בעיתונות החרדית."



בשיעור בישיבה שבס. פאולו ברזיל



בשיעור הלכתי למאות אברכי ישיבת מיר מטעם ארגון 'הלכתא'

"לפני כ-20 שנה בערך, נערך כנס בו התכנסו במאורע חד-פעמי גדולי ישראל מכל החוגים של היהדות החרדית, והתקבלה ההחלטה ליצור את ה'קומה הכשרה' ולהורות לציבור לעבור להשתמש אך ורק ב'מכשירים כשרים', 'לא חכמים' ומוגבלים לדיבור בלבד, בפיקוח ועדת הרבנים שנוסדה לצורך כך. בעקבות ההחלטה הגורפת, החל להתפתח מרוץ של יזמים זריזים אשר ביקשו להצליח להביא לשוק את המכשיר הראשון ה'חכם' יותר באופן יחסי, שיהיה חסום לתכנים בלתי רצויים, מתוך הבנה ותקווה שמי שיגיע ראשון לקו הגמר של התחרות יזכה לאישור הלכתי על המכשיר ויצליח לשווק מכשירים בכמות עצומה".

בנקודה זו מוסיף הרב הלפרין ומציין: "על התחרות הקשה שהייתה בשעתו סביב שיווק המכשירים החסומים כביכול אני יודע גם באופן אישי, מתוקף 'כובע' נוסף אותו אני חובש, כראב"ד הבד"ץ של קהילת אונגוואר בירושלים, כאשר במסגרתו נתקלתי בבעלי דין, שני יזמים מוכרים מאוד בציבור החרדי, שהופיעו בפניי בבית-הדין, וביקשו לעצור מתחרה שלהם בתחום פיתוח הטלפונים ה'חכמים' החסומים".

ובהמשך לסיפור: "בזמנו, עסקנים מסוימים הודיעו שהצליחו לקבל לידם פיתוח של מכשיר מוגן וחסום כראוי. הם קיבלו על כך הסכמות והמלצות מרבנים, בנייהם גם מרב חשוב, גאון וצדיק, הידוע במלחמתו הנחרצת והבלתי מתפשרת בכל המכשירים הלא-כשרים למיניהם. באותם ימים כאמור שורת רבנים נתנו הסכמה למכשיר המדובר, אמנם חלק מהם התנה זאת שייצורו יהיה נתון תחת פיקוח רבני הלכתי, כאשר הם מציעים שהמכון והעומד בראשו יהיו אלה שייקחו על עצמם את הפיקוח".

"הרב זצ"ל, למרות שהשיב וכתב מאות תשובות הלכתיות בנוגע לשימוש במחשב, לגבי שבת, איסור מחיקת השם ועוד, עם זאת, מעולם לא ניגש למקלדת של מחשב, ואפילו לא הקיש בימי חייו הקשה בודדת על מקש ה'אנטר'. כמו כן שימוש במכשיר סלולר כשר ופשוט היה קשה עבורו. הוא לא ידע להוציא ממנו שיחות, ואך בקושי לקבל שיחות נכנסות. גם הטלפון הקווי הנייד היה לו לזרא. מבחינתו העדיף ביותר היה טלפון חוגה... ואולם, למרות התנזרותו הכללית משימוש בטכנולוגיה מתקדמת ובמחשבים, הידע התיאורטי שלו בהם היה מושלם".

"בכל אופן, העסקנים קיימו פגישה עם הרב זצ"ל, בה הוא שאל שאלות, שמע את הנתונים, ישב והתלבט בינו לבין עצמו מה לומר. בשלב מסוים זרק אחד המשתתפים

משפט לחלל החדר, שכמובן אם הרב ייקח על עצמו את העול של הפיקוח, מעתה לא יחסר כסף למכון... ואז, באותו רגע, העניין הוכרע. המשפט הנאמר פעל בדיוק בכיוון ההפוך ממה שחשבו, והרב אשר כל השנים, בשביל למנוע מצב של ניגוד עניינים ולזות שפתיים, ברח מכל מה שהיה עשוי להפוך את המכון לגוף רווחי, הודיע לעסקנים בחדות, בצורה חד-משמעית, שהוא והמכון אשר תחתיו, אינם הכתובת המתאימה לפיקוח על המכשירים".

"והרב זצ"ל הוסיף והסביר לנוכחים את התלבטויותיו ואת מה שהביא אותו להשיב להם בשלילה: אני באופן אישי לא יודע איך משתמשים במכשיר שאתם מדברים עליו, ואין לי כל דרך לבדוק אותו בעצמי. אצטרך אפוא לסמוך בעניין זה על המהנדסים שלי. באופן כללי, בגלל שהם יראים ושלמים אני סומך עליהם בעניינים עצומות גם בעניינים הנוגעים לאיסורי תורה. אבל בדבר כל-כך כמו זה שאתם מציגים, אני לא מוכן לסמוך על אף אחד אחר. שכן החשש הרחוק שמא ביום מן הימים בחור צעיר אחד בלבד יצליח לפרוץ את החסימה ואת ההגנה ויגיע למחוזות לא ראוים אינו נתון לי מנוח - על כזה דבר אני לא מוכן לסמוך על אף אחד".

"ואכן, שוב התגלה הרב זצ"ל בתור 'חכם הרואה את הנולד' ו'חכם עדיף מנביא', כאשר כיום ידוע כי מכשירים רבים אשר בעבר נקראו 'חסומים' הצליחו להיפרץ, וגופים שנתנו להם כשרות חזרו בהם בסופו של דבר".

"מאז ועד היום, יש לנו את המסורת לא להיכנס לתחום זה. איננו נותנים כשרות לשום 'מכשיר חכם', יהיה אשר יהיה, ואפילו ממתן עצות והנחיות לאנשים פרטיים אודות חסימות כאלה ואחרות, אנחנו משתדלים מאוד להימנע".

■ שאלה שאני מנסה תמיד לענות עליה בעצמי ולא מצליח. לאיזה חוג משתייך המכון - חסידי, ליטאי, ירושלים, בני-ברק?
"משך כל השנים אנחנו נזהרים שלא להיות מזוהים עם חוג מסוים, אלא עם כל מי שמעוניין בשמירת תורה ומצוות כהלכתו, ללא יוצא מן הכלל. זו המורשת שקיבלנו מאבי מורי הרב זצ"ל ואנחנו שומרים עליה בקפדנות רבה. פונים אלינו יהודים מכל החוגים והעדות, לכן גם לא אזכיר שם של שום חוג, כי אני רוצה להישאר שייך לכל 'כלל ישראל'. הדבר הזה, אגב, היה תמיד בעוכרנו גם מבחינת תקציבים ממשלתיים. כי בהנחיית גדולי ומאורי ישראל, מעולם לא היו לנו שום פטרון מפלגתי פוליטי".

"יחד עם זאת, אבי מורי זצ"ל, עמד

בקשר הלכתי הדוק עם כל גדולי ישראל מכל החוגים. בראש ובראשונה עם פוסקי הדור ועמודי ההוראה המפורסמים של שני הדורות האחרונים, ויחד עמם עם כל שאר גדולי הרבנים, האדמו"רים וראשי הישיבות, מכל מגזרי היהדות הנאמנה, כאשר גם אני משתדל בעז"ה ללכת בעקבותיו בדרך זו".

■ אם נדמה זאת לכשרויות על מאכלים, יש אחד שאוכל רק 'בד' ויש אחר שהטווח שלו רחב יותר. אם ככה, איך אתם יכולים להיות שייכים לכל 'כלל ישראל'? האם אתם 'בד' ו'ץ' או 'רבנות'?

"כשאנחנו עונים תשובה פרטנית יחידנית לאדם הפרטי ששואל אותנו, אנחנו מתאימים את התשובה במדויק אליו, לפי רמת דקדוק המצוות ובצורה התואמת את רמתו הרוחנית ואשר תתקבל על לבו. יש אחד שנשיב לו תשובה לפי מה שיש לנהוג מעיקר הדין, בעוד שלשואל אחר נספק מידע כיצד להגשים את החומרה הגבוהה ביותר. יש פעמים שאנחנו מציגים כמה אופציות, כי לכתחילה ראוי לנהוג כך וכך, במידת הצורך כך וכך, אם רוצים להדר בצורה אחרת וכדומה. אנחנו כמובן גם מתאימים את התשובות, בהתאם לבני אשכנז ובני ספרד לפי השואל. ניתן לראות זאת בשותי"ם המתפרסמים במדור 'בראי ההלכה' בביטאון החודשי 'אספקלריה'".

"אבל כל זה רק במה שנוגע לתשובות פרטיות. ככל שמדובר במוצר שמקבל את האישור שלנו עבור הציבור הרחב, ההשתדלות שלנו שהחותמת ההלכתית שאנחנו נותנים למוצר, תאפשר את השימוש בו לכתחילה שבלכתחילה בתכלית ההידור, לכל השיטות ולכל הדעות".

■ כאשר רואים את מבנה המכון מבחוץ, וכן כשנתקלים בחותמת שלכם, מתעורר רגש של סקרנות לדעת כיצד מתנהלת העבודה היומיומית כאן במכון?

"אתה לא הראשון ששואל. ואני אענה לך את מה שאני עונה לכולם. הדבר הכי מסודר והכי ברור במכון, זה שמעולם אין לו סדר. בתחילתו של כל יום אנחנו לא יודעים מה מצפה לנו. לא פעם אני מגיע בבוקר למשרד כאן, עם רשימת תוכניות לביצוע, לכתוב כמה תשובות הלכתיות לשואלים, להכין שיעורים הלכתיים ועוד, ופתאום כל התוכניות 'משתבשות'. בגלל הממשק של רבנים ומהנדסים הנמצאים תחת קורת גג אחת, יכולה להגיע פתאום שאלה מסובכת מהכיוון של המהנדסים. זה יכול להיות טלפון עם שאלה שאינה סובלת דיחוי, וכדומה".

"ואני כמובן לא היחיד. עבודת הצוות המשותפת לכולנו מזמנת זאת יום יום לכל אחד מאנשי המכון. איש מהם אינו יודע להעריך בדיוק מה מצפה לו בשעה הקרובה".

הסיפור או הנושא, ומביאים אותן פחות או יותר בלשונן".

"לצד זאת יש מדור מרכזי, תחת הכותרת 'על משמר השבת' 'על משמר ההלכה' וכדומה, אשר סוקר בכל גיליון נושא מסוים בהרחבה. כמו לדוגמה, מה על מה ששאלת אותי קודם על מכשירי מיני-בר, התפרסם בשעתו מאמר מקיף שמבאר את הנושא ההלכתי על כל צדדיו, החששות לצד הפתרונות המהודרים שהמכון נותן לכך. פרסמנו סדרה ארוכה על שימוש במכשירים רפואיים כמו: מכשירי שמיעה ושתלי שבלול, מדי סוכר ומשאבות אינסולין ועוד. וכך על זה הדרך מאמרים מקיפים על שלל נושאים".

"יש גם מדור היסטורי, בשם 'באספקלריית העבר', עם תיעוד מרתק של עשרות מסמכים המוצגים כל חודש, וגוללים שלל פעילויות ענפות שהמכון עסק בהן במשך שנות קיומו הארוכות. מדור 'באספקלריית העתיד' העוסק בטכנולוגיות עתידניות, לא בדיוניות, על השאלות ההלכתיות והצדדים ההלכתיים הכרוכים בהן. ועוד מדורים נוספים לפי הצורך והעניין. הכל ערוך ומוגש ביד-אמן, בניצוחו של העורך הראשי הרה"ג ר' אברהם פורמן שליט"א".

■ מה המשוב שאתם מקבלים?

"אני באופן אישי (מחייך) - אנשים ברחוב מזהים אותי מתוך התמונות שבאספקלריה ואני מבין מהם שהם קוראים נלהבים של 'אספקלריה'. מעבר לכך, התגובות שאנחנו מקבלים במייל מדי חודש, והמצטרפים הרבים בכל פעם, נותנים לנו רוח גבית ומשוב חיובי חסר תקדים".

■ מי קהל היעד של 'אספקלריה'?

"מי לא? מה שאני יודע באופן אישי הוא שמתוך רבבות הנמנים על רשימת התפוצה, יש מאות, אם לא יותר, של קוראים קבועים המשמשים כרבני קהילות ומורי הוראה, ביניהם של קהילות גדולות ומפורסמות בארץ ובעולם, שחלק מהם מספרים לי כי מיד בכל צאת גיליון חדש של 'אספקלריה' לאור עולם, הם לא מניחים את ידם מתוך מחשבם עד שהם קוראים את הנושאים המופיעים בו הנוגעים להם לעבודת הקודש. מלבד זאת, אברכים תלמידי חכמים, בעלי-בתי, גברים, נשים ונוער, כל אלה מרכיבים את הפסיפס המגוון של קוראי 'אספקלריה' הרבים".

ראש המכון המנוח הגאון האדיר רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל עם יבלחט"א בנו ממלא-מקומו הגרא"מ שליט"א מעינים יחד בשו"ת 'מעשה-חושב' ח"ט עם צאתו מתחת מכבש הדפוס



המייצר התקני שבת למקררים, ואולי גם למזגנים. אני בוודאי לא מזלזל בצורך של הדברים האלה, אבל הדבר הזה תופס חלק לא גדול מהפעילות שלנו המשתרעת על פני כל התחומים המדעיים, במחקר, ייעוץ, מתן תשובות הלכתיות, פיתוח ויישום פתרונות ועוד".

"האספקלריה, כך כתבנו בגיליון הראשון, יש לה שני מובנים. היא גם 'משקפת' וגם 'מראה'. ושתי המשמעויות נכונות בהקשר לביטאוננו החודשי הנקרא בשם זה".

"במסגרת השליחות שאנו רואים בעבודתנו, אנו מרגישים גם צורך לשתף את הציבור במידע חשוב ורלוונטי בנושאים הלכתיים שונים, שמן הסתם יש לרבים עניין בהם".

■ אלו תכנים מופיעים ב'אספקלריה'?

"זהו למעשה מגזין חודשי עם חומר מגוון ביותר. יש בו כמה וכמה מדורים. הנקרא ביותר, כך לפי המשובים שאנחנו מקבלים, הוא מדור 'בראי ההלכה', בו מתפרסמות שאלות ותשובות נבחרות, מתוך מאות ואלפי השאלות המגיעות למכון מדי חודש, אשר מתוכן יש תמיד לפחות כמה עשרות שהן קצת מחודשות, ולא מסוג השאלות השגרתיות החוזרות על עצמן כל יום, בכל עת ובכל שעה. אנחנו מפרסמים גם את השאלות המעניינות מבחינת

■ האם המכון פונה למפעלים או יצרנים ומציע להם את שירותיו?

"אנחנו לא פונים לאף אחד. אנחנו גם לא 'מחפשים' מכשולים כדי להתריע עליהם. פונים אלינו אנשים פרטיים, יזמים, יצרנים חברות, ואנחנו מוצפים כל הזמן בשאלות ובקשות".

■ סוג השאלות שאנשים פרטיים שואלים?

תסתכל בצורה אקראית פה במחשב שלי (מסובב את המסך לעברי). שתי שאלות שהגיעו במייל זה עתה, תוך כדי שיחתנו. אדם בעל הפרעת קשב שואל האם הוא חייב, מבחינה יהודית הלכתית, לקחת 'ריטלין' כדי להיות מרוכז יותר בלימוד התורה ולהגיע להישגים גבוהים יותר. אדם אחר שואל (מצביע על המחשב), הוא נכה וקנה רכב חדש. הרכב מושעבד לביטוח-הלאומי. האם הוא צריך לברך עליו ברכת 'שהחיינו'?"

■ שאלות של 'בית הוראה'.

"גם. שאלות 'רגילות' לצד שאלות בלתי שגרתיות. אנשים שואלים אותי לפעמים: מה הנושא הבווער שהמכון עוסק בו כעת? ואני משיב למי ששואל אותי: לאיזו דקה מתוך היום אתה מתכוון? כי היום עסקנו לפחות ב-20 נושאים שונים".

■ רוצה בכל זאת לקבל דוגמה, בשביל הקוראים, שאלה מעניינת מהשבוע האחרון.

"אתה מאתגר אותי... קשה לי תוך רגע לבחור שאלה מעניינת אחת לדוגמה מתוך עשרות שכאלה, בשבוע האחרון בלבד..."

"אתה יודע מה? אספר לך פשוט מה שקרה ממש לפני שנכנסת לכאן. הגיע אלינו יהודי, מהנדס פיתוח במפעל ישראלי גדול וחדשני, אשר פיתחה משאף חשמלי לצריכת קנאביס רפואי במנות מדודות. ישבנו אתו יחד עם מהנדס שלנו. אמרנו לו: כמוכן, ככל שמדובר בשימוש במכשיר כמו שהוא, לא נוכל לתת עליו אישור הלכתי, אלא נשיב למי שישאל אותנו, שאם מדובר בפיקוח נפש מותר להשתמש במכשיר כמו שהוא. ובמקרים מסוימים נורה להשתמש בו ב'שינוי', אולם לשם קבלת אישור הלכתי, כך אמרנו לו, אם אתה מוכן ויכול לבצע תכנון של הפעלה מחזורית או רעיונות אחרים, נוכל לבדוק את זה. הוא התלהב. התברר שהיות והמפעל שלו ממוקם בארץ, כך שכל הייצור הוא מקומי, יש לו אפשרות להטמיע פתרונות ושינויים במוצר".

■ מגזין 'אספקלריה' שאתם מפיצים מדי חודש, מה המטרה שלו?

"הפעילות של המכון כל גדולה וענפה ועם זאת רוב רובה לא מגיע לידיעת הציבור. כפי שכבר הזכרתי, יש אנשים החושבים שלכל היותר מדובר בגוף



בשיעור הלכתי בפני מאות רבנים משיבים של 'קו ההלכה הספרדי'



בשיעור הלכתי בפני אברכים במקסיקו-סיטי



בהרצאה בכנס השנתי של 'מרכז רבני אירופה' ברומא שבאיטליה

ולעולם אינה 'מתקדמת' במובן של השתנות או רפורמה חלילה. 'זאת התורה לא תהא מוחלפת'.

"המכון שלנו אינו מוסד טכנולוגי מצוחצח. הוא מוסד תורני לכל דבר, שכל יסודותיו מושתתים על תורת הנצח העתיקה שלנו."

■ **זה בעצם מה שאמור לסמל הסמליל-לוגו שלכם?**

הרב הלפרין שליט"א מחייך ומהנהן בראשו לאות הסכמה. הוא מבקש את רשותי להקריא בפני כמה שורות על כך, אותן כתב בשעתו אביו הגדול הגרל"י זצ"ל, במכתב תשובה לגוי משכיל מגאנה האפריקנית, איתו ניהל התכתבות ענפה שנמשכה על-פני כמה שנים. ההתכתבות פורסמה בשעתו בספרון בשם 'אמונת עתך' שיצאה מטעם המכון, על 'תורה ואמונה בעידן המודרני', מתוך שיחותיו ומכתביו של הגרל"י, ולאחר מכן הופיעה בהמשכים גם בביטאון 'אספקלריה', במדור 'באספקלריית האמונה'.

לך, שבין השואלים היו גם בעלי יכולת או השפעה. אבל בסופו של דבר, מבחינת תוצאות עוד לא קיבלנו תשובה רצינית מאף אחד."

"אתה יודע, אולי יש בזה איזה מסר. איך שאתה רואה את החדר הזה, המצב שלו כאשר אבי מורי ישב כאן היה פי כמה יותר גרוע... ארון הספרים היה מט ליפול. ספרי הלימוד היו עם דפים מתפוררים. שלא לדבר על כך שהרב זצ"ל ישב בלי מחשב לצדו... התמונה הקבועה שלו הייתה, יושב עם שולחן עמוס ספרים ישנים, כותב בדף ועט פשוטים, מאמרים ותשובות הלכתיות הנוגעות למחשוב ודיגיטציה ועוד שלל נושאים 'נוצצים' ומתקדמים'."

"אנחנו מתעסקים בדברים חדשניים ומתקדמים ביותר, אבל משתמשים בכלים הכי מיושנים כביכול, אבל יחד עם זאת האמינים ביותר. פסיקת ההלכה נשענת אך ורק על מסורת הפסיקה הקדומה, כפי שהנחילו לנו רבותינו גדולי הדורות,

■ **כזה מגזין מכובד, למה התפוצה שלו רק במייל ולא בהדפסה על נייר ותפוצה רחבה בבתי כנסיות ומדרשות?**

"אין לנו עבור הפצה של מהדורה מודפסת, לא תקציב, ולא כוח אדם מספיק. אמנם בכל עת יש דרישה לגרסה מודפסת, אבל לצערנו אין לנו את האפשרות לכך. בפועל, אנחנו שולחים לכל כתובת מייל שאנחנו מתבקשים, מבלי לגבות כמובן שום תשלום, וברוך ה' הקוראים שלנו לא מתאכזבים."

■ **לקראת סיום, יש לי שאלה שאני מבקש מראש את סליחת הרב על שאני שואל אותה. אני מסתכל סביבי ושואל את עצמי, למה התנאים כאן ירודים כל כך מבחינה פיזית? האם מכון מכובד וותיק כל כך לא ראוי יותר שיהיה בסביבה הולמת ובמבנה מכובד וחדש יותר?**

"בניגוד לכל השאלות הקודמות, אין לי תשובה לשאלה הזו, שלפעמים גם אני שואל אותה את עצמי, וכמוך היא נשאלה כבר על-ידי מבקרים רבים במכון. אומר

וכל המלחמה והמצב המורכב והכל-כך לא-פשוט יהיו כבר מאחורינו. השקט והשלווה יחזרו לשרור בגבולות ארצנו והחטופים ישובו הביתה".

"במצב הנוכחי, אנחנו באמת זקוקים להרבה רחמי שמים. איש אינו יודע כרגע מה ילד יום. כולנו תפילה שמצפון לא תיפתח הרעה. מצד אחד עלינו להרבות בתפילה ותחנונים לבורא עולם, ומצד שני עלינו להתחזק באמונה כי לא יטוש ד' את עמו ונחלתו לא יעזוב, והקב"ה השומר את עמו ישראל בארץ הקודש, ימשיך לשמור עליו מכל צרה וצוקה. ואני מקווה ומייחל שנזכה יחד עם כל אחינו בית ישראל לחוג את חג הפסח הקרוב בירושלים, בבניין בית המקדש, ולאכול שם מן הזבחים ומן הפסחים".

■ **אם נרצה לסכם, מה המטרה של המכון? אני כבר מבין שכסף אין כאן... אז מה כן?**
"המכון רואה את עצמו כגוף ציבורי, ולא רק מבחינת היותו רשום כעמותה ציבורית, העומד לרשות הציבור, במטרה לעזור ולסייע לכלל ישראל לשמור על התורה וההלכה בתכלית ההידור גם בעידן ההתפתחות הטכנולוגית המזרימה".

"אנחנו כולנו, אני וכל הצוות הנפלא והמיוחד שסביבי העומד לימיני, עושים זאת כמעט סביב השעון, ובסייעתא דשמיא נמשיך כך גם הלאה".

■ **לסיום, נרצה לשמוע כמה מילים אקטואליות מכב' הרב שליט"א על המצב בו אנו נמצאים כעת.**

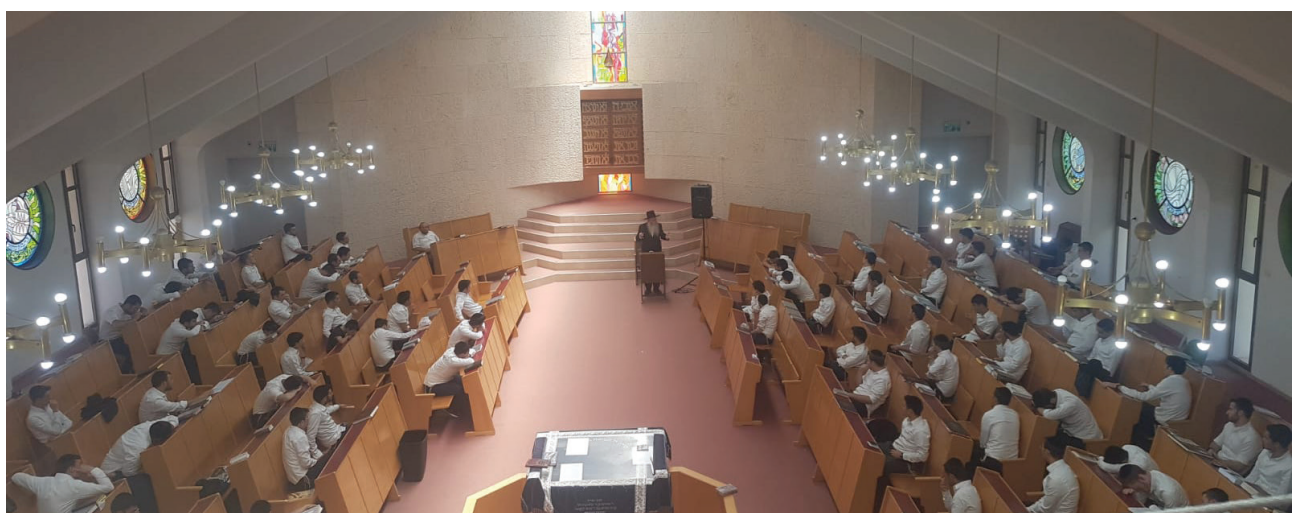
"תפילתי שכאשר הדברים שאתה כותב עכשיו יראו אור, הקב"ה יחוס עלינו

אני כבר מבין מתוך דבריו של ראש המכון הגרא"מ שליט"א כי זה כשלעצמו סיפור מרתק ששווה כתבה מיוחדת. אך הוא בחיך צופן סוד אומר לי: "אכן כן. אך הזמן העומד לרשותי אינו מאפשר לי לעסוק בכך הפעם, ואולי בהזדמנות אחרת, אם תרצה".

הוא מקריא לי רק את שאלתו של אותו גוי בתוך אחד ממכתביו: "מה המשמעות בסמל שלכם?" על כך השיב אביו הגרל"י: "הסמל שלנו מורכב משני לוחות, המסמלים את שני לוחות הברית, אשר נתן הבורא למשה רבינו על הר סיני, שהם מרכזת של תורת ישראל, ומהאטום, המסמל את יסוד הבריאה, בהיותו לבנת היסוד של כל עצם ממנה. משמעותו של הסמל, לסמל את מרכזיותה של התורה, הנמצאת במרכז ובמוקד הבריאה וההווה כולה".



▲ אברכי הכוללים בפנמה-סיטי



▲ בשיעור הלכתי לתלמידי ישיבת 'היכל יצחק' לנדא במהלך 'הקעמפ' השנתי

כל המשמר שבת כהלכתו..."



חברת בר-אור א. ת. מעלה שומרון | 09-7929925



צורך ברכות מאליפות נשגר מקרב לב עמוק בהערכה מרובה לידידנו הנעלים, ראשי ומנהלי המכון המדעי טכנולוגי להלכה על שיתוף הפעולה הפורה עם המכון, למען זיכוי הרבים בשמירת השבת לכל פרטיה ודקדוקיה, ללא מכשול הברכה אחת היא שנזכה להמשיך ולשקוד יחדיו על מציאת פתרונות הלכתיים מעולים לטובת הכלל, ושתזכו הלאה להמשיך בזיכוי הרבים מתוך הצלחה מרובה בכל משלח ידיכם, אמן.

בברכה והערכה,
נוקי לביא



הג"ר אברהם פורמן שליט"א ראש מערכת בטאון 'אספקלריה'

שיחה אישית

תהיה אולי עבודה זמנית, כי בשלב מסוים כבר לא יהיה על מה לכתוב... אבל כנראה, היות ומדובר כאן בתורה שמשולה לבאר מים חיים, מי המעיין לא פוסקים לעולם, כדרכם של דברי-תורה בכל תחום שהם לעולם לא נגמרים. ואכן זו הפתעה גם עבורי כל חודש, לגלות כיצד נושאים חדשים מתגלגלים אל פתחנו, אם מתוך שאלות שזורמות אל המכון מרחבי העולם, ואם בנושאים שעולים לדיון בין כתליו.

ולמעשה, כמו שראש המכון הגרא"מ הלפרין שליט"א אומר לי תמיד, שהיות וההתפתחות הטכנולוגית לא נעצרת לרגע, אלא הולכת ומתפתחת בקצב הולך ומתגבר, ממילא האתגרים של המכון גם הם לא נפסקים לרגע, וכפועל יוצא מכך, התכנים עבור 'אספקלריה' לא יכולים להיגמר...

לסיום, למי שעדיין לא מכיר, היכן ניתן לרכוש מגוון 'אספקלריה'?

אין צורך לרכוש מגוון. כל אחד יכול לשלוח כתובת דוא"ל אל הכתובת המתפרסמת בכל גיליון ואנחנו מצרפים אותו בשמחה. יותר מזה, בהוראת ראש המכון שליט"א ובטוב עינו, יחד עם כל גיליון שנשלח מצורפת הודעה בה נכתב שהמכון מתיר להשתמש בתכנים המתפרסמים בגיליונות, ומתנה זאת אך ורק בהזכרת המקור.

ולדעתי, שורה זו אכן מבטאת נכונה את כל ייעודו של המכון, כפי אשר התווה אותו הגר"ל זצוק"ל: להגדיל תורה ולהאדירה.

אוצרות המכון, הרי הרוח אותה אני משתדל להביא אל 'אספקלריה' היא של חידוש ושיתוף הקוראים במידע.

מהם השיקולים בבחירת התכנים למאמר החודש ולשאלות המתחדשות במדורי ההלכה?

הקו המנחה, בהובלתו של מורנו ראש המכון שליט"א, שהמאמרים יהיו כאלה שיש בהם צורך של 'הלכה למעשה', כמו לפני חגים, תקופות יציאות לנופש, נושאים של הלכה וטכנולוגיה אשר עשויים להיתקל בהם וכדומה, או נושאים אשר יש בהם כדי להרבות תורה ולהאדירה בבתי המדרש, בליבון נושאים אשר יש שעלולים לחשוב שהינם 'מדעיים' טכנולוגיים' וכדומה, ואילו לאמיתו של דבר, כפי הדרך שהנחיל מייסד המכון הגאון המופלא רבי לוי יצחק הלפרין זצוק"ל, כולם נמצאים בתורה אשר היא בבחינת 'הפוך בה והפוך בה דכולא בה'.

כמובן, ישנן שאלות אשר חוזרות על עצמן ואותן לא נביא שוב ושוב. אלא שבלי להתאמץ יותר מדיי, גם ככה מגיעות בכל חודש שאלות חדשות ומעניינות, וידי רבני המכון עמוסות ומלאות במאמץ לענות על כולן.

כיצד יתכן שעשרות רבות של ביטאונים כבר יצאו לאור ועדיין השאלות מתחדשות ואינן חוזרות על עצמן?

זו שאלה שגם אני שואל את עצמי לא פעם... האמת היא שבתחילת דרכי כעורך 'אספקלריה' חשבתי שזו



אם אני מבין נכון, הגעת להיות העורך הראשי של 'אספקלריה' במה שנקרא 'מבחון' ולא מתוך עבודה במכון?

נכון מאוד. האמת היא כי עד היום, ההיכרות שלי עם המכון היא מהזווית הזו כביכול, מה שמאפשר לי לקבל גם את המבט של האיש הרואה את המכון, כפי שהגדרתם 'מבחון', ובכך להקפיד שגם מי שלא מצוי בתוך עולם המושגים, יוכל לקבל את המידע מתוך קריאת המאמרים והכתבות ב'אספקלריה'.

זו הסיבה שאני משתדל לעמוד על כך, שכל מושג, הלכתי, או להבדיל מדעי/טכנולוגי, אשר מופיע במאמרים, יכתב עם הסבר קצר ומפורט, שכל אחד יוכל להבין. חשוב לי שהרב פוסק ההלכה אשר החוש הטכנולוגי שלו אינו מפותח, יקבל את המידע, לדוגמה, כיצד מכשיר או מערכת מסוימים פועלים, במילים פשוטות ומובנות. וכמו כן, שהאדם הטכנולוגי אשר אינו איש הלכה, יכיר את הנושאים ההלכתיים. ושיתחבר עמם, האברך או הבחור, אשר עסקם בכלל במסכתות של סדרי נשים נזיקין והם טרם נחשפו לעולם פסיקת ההלכה, גם הם ימצאו עניין בביטאון.

בנימה אישית, אוכל לומר, שהיות וכאמור, אני עצמי נמצא כל הזמן בתהליך למידה וגילוי של כל

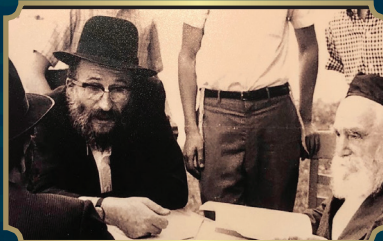
עם גדולי ומאורי הדור ראשי אלפי ישראל
 רבנים, אדמורי"ם וראשי ישיבות, עמודי ההוראה,
 פוסקי הלכה ומורי הוראה נודעים
 מכל חוגי ומגזרי היהדות הנאמנה



עם גדולי ומאורי הדור ראשי אלפי ישראל
רבנים, אדמו"רים וראשי ישיבות, עמודי ההוראה,
פוסקי הלכה ומורי הוראה נודעים
מכל חוגי ומגזרי היהדות הנאמנה



עם גדולי ומאורי הדור ראשי אלפי ישראל
 רבנים, אדמו"רים וראשי ישיבות, עמודי ההוראה,
 פוסקי הלכה ומורי הוראה נודעים
 מכל חוגי ומגזרי היהדות הנאמנה



עם גדולי ומאורי הדור ראשי אלפי ישראל
 רבנים, אדמו"רים וראשי ישיבות, עמודי ההוראה,
 פוסקי הלכה ומורי הוראה נודעים
 מכל חוגי ומגזרי היהדות הנאמנה



עם גדולי ומאורי הדור ראשי אלפי ישראל
 רבנים, אדמו"רים וראשי ישיבות, עמודי ההוראה,
 פוסקי הלכה ומורי הוראה נודעים
 מכל חוגי ומגזרי היהדות הנאמנה





מזמור לתודה!

הנהלת המכון הטכנולוגי, רבניה וראשיה
מברכים מקרב לב את רואת-החשבון המוכשרת
הגב' הדסה כהן



על השירות המקצועי והמסור, על חשיבה
יצירתית וסיוע מוצלח ומעולה בכל המישורים
בכל עת ועונה
וברכות על המעבר למשכנם החדש המפואר
והמרווח ברחוב קרית המדע 5 ירושלים
אין לנו אלא לברך: יהי רצון שתשרה שכינה
במעשי ידיכם ותזכו להמשיך בפעליכם הברוכים
מתוך רוב ברכה והצלחה וסייעתא דשמיא וכל
טוב סלה!

מברכים ומעריכים מקרב לב
הנהלת המכון





יש מקום לגדול במצפה השחר



הדמיית להמחשה בלבד.

**הבניה
בעיצומה**



תורה ושלווה במקום אחד

ISA GROUP ***3850**
BUILDING TRUST SINCE 1997

רכסים. העיר הבאה שתגדל בה

על רכס ירוק מול נוף הכרמל המרהיב, בקרבת פארק ירוק ענק ומרכז קניות חדש ונה, בונה ISA GROUP בנייני מגורים מדורגים פונים אל הנוף, כולל מפרט פנים גבוה ומוקפד, בניה איכותית ופיתוח סביבתי ירוק, בשכונת העתיד שלכם. מצפה השחר מאפשרת לכם להצטרף להצלחה הגדולה של רכסים בעיצומה של ההתפתחות הגדולה בעיר. אלפי דירות חדשות מקודמות בשכונות החדשות של העיר, זה הזמן להצטרף להצלחה רגע לפני עליית מדרגת המחירים.

יוצאים מהקופסה. עוברים לאיכות חיים ודירות גדולות בשכונה החדשה ברכסים, עכשיו נשזה אפשרי!



מפרט פנים גבוה ואיכותי



מחסן וחניה פרטית



קהילות מבוססות ובתי כנסת בניינים



מוסדות חינוך איכותיים קיימים



יותר יונות ופארקים



יותר אפשרויות פרנסה