

## השימוש בשבת במחשבי־כיס בעלי צג של גבישים נוזלים וספרות שאינן בנות קיימא –

הערות והארות<sup>1</sup>

א. במאמר הקודם נדונה השאלה הבאה: האם לא עדיף – במצבים של פיקוח נפש בשבת – לעבור לביצוע חישובים רפואיים (הנחוצים לכימות של תרופות ו/או טיפולים) באמצעות מחשבי־כיס בעלי צג של גבישים נוזלים, בתנאי שהספרות ייעלמו מן הצג באופן אוטומטי<sup>2</sup>, כעבור זמן מה. זאת במקום החישוב הידני בכתיבה. במסקנה הובהר שאם הספרות המופיעות אינן בנות קיימא אזי אין איסור כתיבה מן התורה בהפעלת המחשב, ולכן מומלץ לסגל הרפואי לעבור לשיטת חישוב זו במקום חישוב ידני בכתיבה על גבי נייר, הכרוך באיסור תורה (גם אם האיסור נדחה כדין מפני פיקוח נפש).

בהמשך למסקנה זו מן הראוי לבדוק מבחינה הלכתית האם ניתן לנצל את הכתיבה בגבישים נוזלים, שאינה בת קיימא, למספר פעולות גוספות הדורשות כתיבה, ואשר מתבצעות כיום בכתיבה דאורייתא ע"י יהודים או נכרים, או לא מתבצעות כלל. מובן שכל זה נאמר רק במקרים של פיקוח נפש, או אולי במקרים מסויימים של חולה שאב"ס במידת הצורך בהתאם לפסיקת מורי ההוראה.

ב. כיום קיים דור של מחשבי־כיס משוכללים הנקראים "Pocket Computers", שבהם אפשר לבצע פעולות מורכבות ומסובכות הרבה יותר מאשר באמצעות מחשבי־הכיס המקובלים, אף מהמשוכללים שבהם ה־"Pocket Calculators". להבדיל ממחשבי־כיס הפשוטים שבעזרתם מבצעים בעיקר חישובים בלתי־מסובכים, הרי מחשבי־הכיס הללו ניתנים לתיכנות כך שיבצעו חישובים ארוכים באופן אוטומטי, ומאפשרם אגירת פעולת החישוב ושיחזורו במועד אחר בעת הצורך. או המפעיל מזמין תהליך חישוב מסויים או עיבוד מידע באמצעות המקשים, ומכניס למחשב את הנתונים הגולמיים בלבד. עיבודים אלה אינם מוגבלים לחישובים מספריים גרידא אלא יכולים לכלול גם טכסטים מילוליים כמו הסברים, כותרות, שמות וכדומה. דבר זה לא רק חוסך זמן רב זיקר (כאשר המחשב כבר יודע בעצמו מהי סידרת הפעולות שעליו לבצע) אלא גם מקטין באופן משמעותי את מספר פעולות ההקשה (קרי: פעולות

1 על מאמרו של הרב מרדכי הלפרין בנדון (עמ' 129-130).

2 הן כחלק מצורת תיפעול המחשב הרגילה, והן ע"י תיכנות המחשב לכך מלפני שבת. (הוספת העורך: ראה להלן מאמרו של הרב י. רוזן שליט"א עמ' 135-138). ז.

י"ל כתיבה שאינה בת-קיימא — אם מדובר בתנאים הנ"ל של גבישים נוזלים).  
עובדה זו חשובה ביותר לגבי הקטנת ביצוע פעולות שיש בהן איסורי דרבנן.

למחשבים אלה יתרונות נוספים: בד"כ הם בגודל של פורמט כיס, הינם קלים מאד לטלטול ולהעברה ממחלקה למחלקה או מחולה אל חולה, ניונים בבטריות, ומה שחשוב עוד יותר, הם מאפשרים חיבורם לצידוד עזר כגון סרט מגנטי (למשל מטייפ-קסטות רגיל) שעליו ניתן לאגור נתונים ו/או תכניות, וגם להעביר אליו נתונים מן המחשב, זכרונות עזר, ואחרון חביב — אפשרות חיבור של מדפסת המאפשרת קבלת מידע בכתב מן המחשב עצמו. מחשבים אלה — שמהם ישנם כיום בשוק דגמים שונים מחברות שונות כגון, Radioshack, Casio, Sharp etc — זולים למדי ומחירם הבסיסי בלי צידוד עזר נא בין 300—400\$, ונמצא בירידה מתמדת.

מיכשור זה יכול להיות לעזר רב בטיפול בחולה הן בשבת עצמה והן לאחר צאת השבת (וכמובן גם בימי השבוע), מבלי להכנס כלל לפעולות של איסורים דאורייתא.

ג. לשם הדגמה הרי להלן כמה תחומי יישום:

#### 1. רישום מתן תרופות

במחלות ותרופות מסוימות חשוב מאד לעקוב אחרי הכמויות או סוג הטיפול הניתנים לחולה, ולשם כך נוהגים לרשום כל טיפול או מתן תרופות רלוונטי. באמצעות מחשבי-כיס כנ"ל ניתן לשמור על המידע הדרוש ולאגור אותו בזכרון המחשב. כך ניתן בעת הצורך לרשום את הטיפול או התרופה, לשחזר אותו בכל עת ואף להוציאו בכתב אחר צאת השבת באמצעות המדפסת שתחובר או למחשב<sup>3</sup>.

כן ניתן לתכנת את המחשב כך שיכלול את שמות כל החולים של מחלקה מסוימת וכן רשומה שתקלוט את התרופות ו/או הטיפולים השונים וכמויותיהם שנתנו לחולים.

רופא החייב לבצע חישוב תרופה עבור חולה מסויים יבצע את החישוב בדרך של „כתיבת” ספרות או אותיות של גבישים נוזלים שאינם בנות-קיימא ושאינן בהם איסור דאורייתא, ויכול להעביר את מנת התרופה עם הערותיו אל הרשומה המתאימה בזכרון המחשב השייכת לשם החולה. רופא או אחות ממשמרת אחרת הזקוקים למידע הזה יוכלו אח"כ לקבלו באמצעות הקשות בחדות על מקשי המחשב.

#### 2. אירועים מיוחדים בהיסטוריה הרפואית של החולה

לעתים קרובות יש צורך לרשום או לקבל מידע על אירועים מיוחדים בהתנהגותו או טיפולו של החולה. מכיון שכאמור מחשבים מן הסוג הנ"ל

3 וראה סעיף ה' להלן.

מסוגלים להציג ו/או לכתוב טכסט (באותיות לועזיות) ולא רק ספרות, הרי ניתן לתכנתם כך שיקלטו מידע רלוונטי בשבת, ישמרו אותו בזכרון ויאפשרו בכל עת את שיחזור; וכן יאפשרו בשבת גישה אל מידע שהוכנס עוד טרם כניסת השבת.

### 3. רגישות החולה לתרופות

לעתים קורה חולה מסויים רגיש לטיפול ו/או לתרופה<sup>4</sup> מסויימים. גם מידע זה ניתן לאגור במחשב ולגשת אליו גם בשבת במידת הצורך.

ברור שעם ההתקדמות הטכנולוגית במחשבים תתאפשר איכסון מידע בהיקף רחב הרבה יותר בזכרון מחשבי הכיס, וניתן באמצעות סוללה של מספר מחשבי כיס לשלוט על מאגר מידע רפואי (Medical data base). שלם.

### ד. הקטנת מספר פעולות ה"הכתיבה" באמצעות תכנית מתוחכמת

גורם חשוב בכל הנושא הגדון הוא הקטנת כמות ה"הכתיבה"<sup>5</sup>. אי לכך מה שיהיה חשוב הוא לתכנת את המחשב כך שניתן לגשת למידע או לביצוע פעולות במינימום של הקשת מקשים — קרי "הכתיבה מדרבנן". דרישה זו ניתנת להשגה ע"י תוכנות מתוחכם אשר יצריך מינימום פעולות הקשה ו"הכתיבה". כך ניתן למשל לסמל את כל השמות, הפעולות והעיבודים (קרי: התכניות) במספרי קוד. (באמצעות מספרי קוד בני 3 ספרות ו/או אותיות אפשר יהיה לגשת אל אלפי פריטי מידע). אפשר לחלק לסגל הרפואי לחז מודפס של כל התכניות, השמות, ומספרי הקוד המתאימים.

### ה. שיחזור והדפסת המידע עם צאת השבת

כאמור מסוגל המחשב לאגור בזכרונו את כל המידע שהתאסף במשך השבת. עם צאת השבת ניתן לחברו (למשל) למדפסת, ואז מקבלים אחרי השבת פלט מודפס על נייר, בצורה נאה ונקיה, המכיל את כל המידע מסודר לפי חולים, טיפול, וכו'. את המסמכים המודפסים ניתן אח"כ לצרף כמסמכים רפואיים לתיקו האישי של החולה.

במידת האפשר והצורך ניתן אחר צאת השבת לנקות את הזכרון מכל אותם פריטי נתונים שאינם דרושים יותר, ולהכין את המחשב בסוף השבוע לקראת שבת גוספת.

4 השווה עירובין נ"ד. אמר ר' יהודה בר' חייא בא וראה שלא כמדת הקבי"ה מדת בשר ודם, מדת בשר ודם אדם נותן סם לחבירו לזה יפה ולזה קשה, אבל הקבי"ה אינו כן, נתן תורה לישראל סם חיים לכל גופו, שנאמר ולכל בשרו מרפא (משלי ד כ"ב).

5 ואף שמדובר בכתיבה דרבנן בכל זאת ראוי כמובן למעט במספר פעולות האיטור כמה שניתן.

ו. מטרת הערות אלו היא להצביע על מספר קטן של תחומי יישום תורניים-הלכתיים של טכנולוגיה חדישה, ואין אלה כמובן אלא מיעוטא דמיעוטא של מה שניתן לעשות. כדאי להזכיר בהקשר זה את דבריו של בעל ערך לנר, ר' יעקב עטלינגר, בתשובתו לר' יוסף שאול הלוי נאטנוון:

...אבל מה שחידשו האומנים וחכמי הטבע בעיני הטבעיות למה לא נקבל בה הטוב מהם לחזק את בדקי ידיעתנו למען קיום מצוות הקב"ה ביתר שאת ויתר עזו... (קונטרס ביטול מודעה, בענין מצות מכונה, לבוב תר"ט, עמ' 25—26).

## ולפיכך,

אנו<sup>6</sup> פתוחים לתכניות מעשיות בתחום המתפתח של מחשבים ורפואה, ונשמח לסייע למעוניינים הן בתכנון והן בישום של השימוש במחשבים לצרכי ההלכה והרפואה.

6 בית ספר גבוה לטכנולוגיה — ירושלים.



## הערת המערכת

מערכת „אסיא“ מודה לראש המחלקה להכשרת מורים בביה"ס הגבוה לטכנולוגיה ר' שמעון בולג על הערותי-הארותיו.

ומסתבר שנתקיים במקצת רעיונותיו הפסוק „עוד הם מדברים — ואני אשמע“, חלק, זעיר אמנם, מרעיונות אלה באו לאחרונה לידי ישום במחשבי בתי החולים של קופת חולים.

כפי שהתפרסם בחוברת המידע הרביעי של „צמת“ (אב תשמ"ב) פנה חבר הנהלת קופת חולים וראש המחלקה לדת וכשרות, מר אברהם צימרינג, ל„צמת“, ובשיתוף פעולה הדוק עם רבם של המוסדות הרפואיים של קו"ח, הרב מנחם רוזנברג, הותאם במידה רבה השימוש בשבת במחשבי קבלת החולים לעקרונות ההלכה.

אין ספק שבשנים הקרובות, בד בבד עם ההתפתחות הטכנולוגית המואצת בעולם המחשבים, תהיה התפתחות מקבילה לשימוש הטכנו-הלכתי במחשבים המודרניים, עובדה שגם תקל וגם תפתור בעיות הנחשבות כיום לבעיות חסרות פתרון, או ביתר דיוק, בעיות קשות פתרון. אם הצעת הייעוץ זהסיוע של ר'

שמעון בולג תזכה להדים המתאימים — אין ספק שגם לביה"ס הגבוה לטכנולוגיה יהיה תפקיד חשוב בהתפתחות טכנו-הלכתית זו.

מאמרו של הרב ישראל רוזן המובא להלן, פותח לפנינו אשנב לדרכי העיון והפסיקה של בעיות טכנו-הלכתיות בתחום השימוש במחשבים בשבת. יש להדגיש שבניגוד למאמר הקודם העוסק ברעיונות לשימוש במחשבי-הכיס החדשים, מטפל מאמרו של הרב רוזן בדרכי שימוש במחשבים מרכזיים עם מערכת מסופים, ולמרות הדמיון בחלק מהשאלות ההלכתיות קיימים כמובן גם הבדלים הטעונים דיון הלכטני נפרד.

הרב ישראל רוזן

## **פתרונות הלכטוניים לשימוש בשבת במחשב המיועד לקליטה ולקבלת חולים**

לאחרונה הונהגה שיטת קליטה במחשב של המאושפזים בכל בתי החולים של קופ"ח. מחשב מרכזי קולט ופולט מידע על כל החולים בכל מוסדות הרפואה — באמצעות מסופים המותקנים במשרדי הקבלה.

המעבר למחשב, ודוקא לשיטה הריכוזית, נרעד לא למטרות אדמיניסטרטיביות בלבד אלא לשפר את הטיפול בחולה ע"י מאגר מידע על אשפוזים ומחלות בעבר<sup>1</sup>.

שאלת השבת התמקדה בלחיצת המקשים ובכתיבה ע"ג המסך, ובעיקר בהפעלת המדפסת המנפיקה מדבקות זיהוי בכמות הנדרשת. למדבקות המודפסות חשיבות רפואית עליונה, שכן הן מודבקות ע"ג כל הטפסים במחלקה, במעבדה ובטיפולים השונים, ועי"כ נמנעות טעויות רבות וקשיים בפענוח כתב יד בלתי קריא וכד'.

כל השקולים הללו הנחו אותנו בהתייעצויות ההלכתיות שקיימנו, ובחשיבה ההלכטכנית למציאת הפתרונות.

נפגשנו עם מספר רבנים ידועי שם וסכמנו את פנייתנו במכתב דלהלן:

1 ראה בהערותיו של ר' שמעון בולג בנושא, עמ' 132 סעיף משנה 2. — העורך.