



מצב שבת למערכת בקרת אנרגיה

הקדמה

כל מי שהתארח בבתי מלון או בבתי הארחה לסוגיהם נתקל מן הסתם בטכנולוגיה הנפוצה זה כמה שנים - הדלקת התאורה והמיזוג בחדר נעשית מאליה באמצעות חיישן, המזהה את כניסת האורח לחדר ומפעיל בהתאם לברירת המחדל מערכות אלו, ובאותו האופן מנתקן עם היציאה מן החדר. כמו כן מצוידים חלונות החדר במתג זעיר (מיקרו-סוויץ') אשר מפסיק את המיזוג עם פתיחת החלון. באופן זה חוסכים בתי המלון כסף רב במניעת בזבז אנרגיה מיותר שהיה נגרם אילו הכיבוי היה נעשה רק באופן ידני (או שלא...).

השהייה בבית מלון עם מערכת כזו בשבת מעוררת בעיה קשה, באשר כל כניסה ויציאה לחדר גורמת להפעלה וניתוק של מערכות אלו. עצם ההיתר או האיסור לגרום להפעלה מעין זו בשבת כבר נידון בהרחבה במאמריהם של הרב ישראל רוזן ז"ל והרב אלי רייף יבדל"א.¹

עד לאחרונה, למי שנמנע מהפעלת מערכות חשמליות בעת הכניסה לחדר ע"י חיישנים היו שתי אפשרויות בלבד: נטרול (ניתוק/כיבוי) מערכת הבקרה כולה, או נטרול החיישן המזהה את תנועת האדם ע"י כיסויי בפיסת בד עבה וכדו'.

לשני הפתרונות מגרעות רבות:

(1) לא תמיד האדם מודע לפעולת המערכת, וגם אם הוא מודע לה, הוא לא בהכרח יודע כיצד לנטרל את החיישן.

(2) לא תמיד ניתן לבקש מבית המלון לנטרל את המערכת, ולא תמיד ניתן לנטרל חדר מסוים.

(3) ודאי שבית המלון אינו מעוניין במצב שבו מכשירי החשמל יפעלו בחדר לאורך כל השבת. למעשה גם המתארח במלון זקוק או לכל הפחות מעוניין בשליטה על הדלקה וכיבוי תאורה ומזגן כפי שנעשה בביתו הפרטי ע"י כוונן שעון שבת מראש. ואולם בשנים האחרונות החלו להיכנס לשימוש מערכות בקרת אנרגיה מותאמות לשבת אשר מאפשרות שהייה בחדרי המלון וכן כניסה ויציאה, אליבא דכל הדעות, וכפי שיבואר

1. הרב אלי רייף והרב פרופ' דרור פיקסלר, 'הפעלת חיישנים בשבת', אמונת עתיך 104 (תשע"ד), עמ' 68-54; הרב ישראל רוזן, 'החיישנים הם כלי עבודה מודרניים - תגובה', שם עמ' 69-70.

להלן.² ייחודו של 'מצב השבת' הוא כפול: גם מנטרל את השפעת החיישנים על המערכות החשמליות, וגם מאפשר תכנות והזנת זמני הדלקה וכיבוי רצויים למשך השבת לתאורה ולמיזוג (כולל הגדרת טמפ' קירור/חימום רצויה) לפני כניסת השבת, דרך פאנל בקרה המצוי בכל חדר. בחלק מהמערכות מצב השבת גם מנטרל את הנעילה החשמלית של דלת הכניסה לחדר ומאפשר נעילה ופתיחה באמצעות מפתח מכני בלבד. להלן תיאור תמציתי של המערכת.

למערכת בקרת האנרגיה שלושה חלקים מרכזיים:

(1) יחידת שליטה ובקרה ראשית של המלון, הנמצאת בקבלה. יחידה זו מעבירה פקודות לבקרי החדרים.

(2) בקר לכל חדר מחדרי המלון שתפקידו קבלת מידע מהחיישנים וזיהוי פעולות האדם השונות (פתיחת דלתות וחלונות, כניסה ויציאה מהחדר) בעזרת גלאים, הדלקה וכיבוי של התאורה והמזגן, נעילת הדלת והעברת אותות תקשורת ליחידת השליטה הראשית. הבקר מגיע עם תוכנה, דרכה ניתן להגדיר את הפעולות לביצוע.

(3) יחידות הקצה, הכוללות חיישנים מגנטיים, חיישני תנועה, ממסר להדלקת תאורה ומזגנים, נעילת ופתיחת דלתות, ופנל חיווי דיגיטלי למצב החדר.

א. תיאור ההפעלה במצב ברירת המחדל (חול)

(1) בכניסה לחדר עם כרטיס קרבה וזיהוי תנועה בחדר - נרשמת פעילות כניסה לחדר, והדלת אינה ננעלת בנעילה מגנטית, כל עוד הכרטיס מונח בתושבת בתוך החדר.

(2) עם הכניסה לחדר מופעלת התאורה על פי מתגי ההפעלה הלחוצים. המזגן מופעל ע"פ ברירת המחדל שהוגדרה (חימום/קירור/טמפרטורה).

(3) במידה ונפתח החלון, פעולת המזגן מופסקת אוטומטית.

(4) עם היציאה מהחדר, המזגן וכל תאורת החדר מכובים אוטומטית.

ב. תיאור ההפעלה במצב שבת

(1) כאשר אורח במלון מבקש מפקיד הקבלה להפעיל את מערכת בקרת האנרגיה בחדר במצב שבת - שעון אסטרונומי מנטרל את השפעת החיישנים על פיקוד התאורה והמיזוג ע"פ זמני כניסת השבת. חיישני הדלתות והחלונות (חיישן מגנטי) מנוטרלים באמצעות ממסר. חיישני התנועה עדיין פעילים, אבל התוכנה מבטלת את השפעת המידע המגיע מהחיישנים על הפיקוד החשמלי.

(2) מנעול הדלת נפתח באמצעות מפתח מכני.

2. מכון צומת אישר לאחרונה כמה מערכות מסוג זה, ובימים אלו צפויה מערכת נוספת, משוכללת יותר, לקבל אישור. במאמר זה לא התייחסנו למערכת ספציפית אלא למכלול התכונות הקיימות, בעיקר כדי להעלות למודעות את קיומן של מערכות אלו.



3) לאורח יש אפשרות להזין מראש לפנל דיגיטלי המצוי בחדר את שעות ההדלקה והכיבוי של התאורה והמיזוג בחדרו, להגדיר את הטמפר' הרצויה לו בשעות ההדלקה השונות, וכן להשאיר תאורה קבועה לכל השבת בחדר השירותים וכדו'.
4) במצב שבת ישנו חיווי בצורת נרות שבת על פנל הבקרה בחדר.
5) לאחר יציאת השבת, השעון האסטרונומי מבטל את מצב השבת, והמערכת חוזרת למצב ברירת המחדל שלה.

מבחינה הלכתית אין במערכת זו חידוש מיוחד, כיוון שהיא מבוססת על העיקרון של הפעלה חשמלית מבעוד יום באמצעות שעון שבת, שרוב ככל הפוסקים התירוהו לכתחילה. ואולם מבחינה טכנולוגית ומעשית עצם שילוב מערכת שעון שבת בתוך מערכת הבקרה אשר מאפשרת גם להפעיל את המערכת וגם למנוע חילול שבת - יש בו משום פריצת דרך, הן מבחינת המודעות של עולם התעשייה והתיירות לצרכיו של הלקוח שומר השבת, והן בהבנה כי ניתן למצוא מענה לדרישות ההלכה מבלי להתפשר או לוותר על קדמת הטכנולוגיה ויתרונותיה הרבים. עניין אחד שבכל זאת יש לדון בו הוא העובדה שחיישני התנועה בחדר אינם מנותקים בשבת מזרם החשמל, ולמעשה הם עובדים כרגיל ושולחים אותות (פולסים חשמליים) למערכת הבקרה. אותות אלו נחסמים במצב שבת, ואין להם שום שימוש בזמן אמית או לאחר מכן. כמו כן, הם אינם גורמים לרישום דיגיטלי בזיכרון המערכת. האם בכך שהאדם גורם לחיישן לפעול ולשלוח אות חשמלי למערכת הבקרה, ישנו איסור כלשהו, או שהדבר אכן מותר לכתחילה? בדין גרימת פעולה חשמלית ע"י חיישן כתוצאה ממעשה האדם הנעשה ממילא, כגון הליכתו או תנועתו בחלל מסוים - מצאנו שלוש דעות בין פוסקי דורנו, ונזכירן בקצרה.

1. מותר מעיקר הדין לגרום פעולה חשמלית ע"י חיישן

מעיקר הדין יש להתיר, מכיוון שהאדם לא עשה מעשה ייחודי לצורך הפעולה האסורה, אלא זו נוצרה ממילא כתוצאה מפעולותיו 'הרגילות'. כך פסק הגרנ"א רבינוביץ' זצ"ל.³ לשיטה זו הדבר מותר אף כאשר האדם נהנה מהתוצאה המתרחשת, ואולם למעשה התירו רק בצירוף צדדי היתר נוספים כגון 'פסיק רישיה' באיסור דרבנן וספק 'פסיק רישיה'.

2. מותר מעיקר הדין לגרום פעולה חשמלית ע"י חיישן אם אינו מעוניין או מכוון ליהנות מהתוצאה

יש פוסקים שמגבילים את ההיתר למקרה שמגמת האדם אינה לצורך התוצאה מן המלאכה. כך הכריע הגר"ש וואזנר זצ"ל⁴ לגבי אדם העובר ברחוב ומפעיל באמצעות חיישן תנועה תאורת רחוב, שאם אינו מעוניין בתוצאה ולא התכוון אליה הרי שנמצא

3. שו"ת שיח נחום, סי' כה; וכך כתב גם הרב אלי רייף במאמר הנ"ל, הערה 1.

4. בקובץ מבית לוי ד, סי' סא; נדפס גם בתחומין כג, עמ' 277.

שלא עשה דבר. כיוון שהליכתו אינה מיוחסת למעשה הפעלת התאורה אלא לעצם ההליכה ברחוב לצורכו, הרי זו תוצאה ללא מעשה - כהגדרתו שם. את הדעה הזו אימץ גם הרב רוזן, ולדעתו יש משקל מכריע דווקא לכוונת האדם, מכיוון שאם האדם מעוניין בתוצאה - הרי שרואים את מעשהו כמכוון לבצע את פעולת המיתוג וההפעלה. זאת מכיוון שכך היא דרך ההפעלה המודרנית - להסתמך על פעולת האדם הנעשית לצרכיו האחרים (כגון הליכה ותנועה בחלל החדר). אם כן אחר הכוונה נמשך המעשה ומוגדר לאיסור. ואם אין כוונתו לכך, הרי שלמעשה כשלעצמו אין שום משמעות לאיסור. אומנם במאמר נוסף⁵ התייחס הרב רוזן למקרה הדומה מאוד לנידונו ביחס לפעולה חשמלית זעירה בחיישן המנותק מהמכשור שאליו חובר בד"כ (כגון מחסום מתרומם וכדו'). במאמרו כתב הרב רוזן שראוי למנוע את הפעולה החשמלית בחיישן (כגון נורה זעירה הנדלקת בכל פעם שנשלח אות חשמלי), כדי שלא ייראה הדבר כפעולת יום חול. לפי זה נראה לומר שבנידונו, שבו המערכת מופעלת במצב שבת, וגם אין שום היכר נראה לעין ביצירת האות החשמלי הנוצר בפעולת החיישן, אין לאסור משום כך. כסברה זו כתב גם הג"ר אשר וויס⁶ שפעילות חשמלית שאינה ניכרת לעין ואין לה משמעות לגבי האדם הגורם לה, אין לה חשיבות מלאכה, ואין איסור בגרימתה.

3. מעיקר הדין אסור לגרום פעולה חשמלית ע"י חיישן

יש האוסרים בכל מקרה - כך מובא בשם הגרי"ש אלישיב בספר 'שבות יצחק'⁷, וטעמו שכיוון שהאדם גורם לפעולה ומודע לכך שזו תקרה כתוצאה ממעשיו - הרי זה 'פסיק רישיה דלא ניחא ליה'. ולכאורה בנידונו אפשר שגם הגרי"ש אלישיב יודה שאין איסור בדבר, כיוון שמעבר לכך שלא הייתה כוונה ומודעות למעשה, גם אין שום תוצאה ניכרת שניתן ליחסה לפעולת האדם, ועצם שחרור האות החשמלי הוא דבר שאינו ניכר ואינו מועיל כשלעצמו, וממילא אין כאן מלאכה האסורה בשבת.

למעשה, נראה כי טכנולוגיה זו עשויה להביא ברכה רבה גם לריבוי שמירת השבת וגם לקידום התודעה שניתן להשתמש בתוצרי הטכנולוגיה תוך כדי הקפדה מלאה על ההלכה. וראוי לפני ההגעה למלון או לבית הארחה לברר ולשאול אם למערכת בקרת האנרגיה ישנו מצב שבת, ולתבוע כצרכן מבית המלון לעמוד ברף הרצוי של שמירת השבת לכתחילה. ברור שככל שתגדל הדרישה מסוג זה, כך יגדלו הביקוש והרצון להתקין מערכות טכנולוגיות מאושרות לשימוש בשבת.

לסיום כדאי לציין כי להערכתנו, יישום זה עתיד להביא ברכה רבה לשומרי השבת בעתיד הקרוב. רבים משימושי היומיום שלנו, בפרט פעולות רוטיניות כמו הכנת קפה, גלילת תריסים וכדו', ייעשו אוטומטית ע"י מערכות מבוססות בינה מלאכותית שתזהינה

5. תחומין לו, עמ' 153, סעיפים ו-ח.

6. שות מנחת אשר, חלק א', סי' לב.

7. שבות יצחק, ח"ב, עמ' קכד-קכה; דין זה מופיע ביחס לתרמוסטט דיגיטלי המצוי במזגן, שגם במצב שאינו גורם לשינוי במצב ההפעלה של המזגן, נעשה רישום דיגיטלי הנחשב לחצי מלאכה או איסור דרבנן, עיי"ש.



את הגעת האדם לחלל הדירה. גם כאן קיימת הבעיה שהזכרנו לעיל⁸ בקשר למלאכות שהאדם מעוניין בהן ונהנה בתוצאתן, וגם כאן ניתן יהיה להוסיף רכיב בתוכנה ההופך את הפעילות היזומה לפעילות קבועה המוגדרת מראש, דרך אותה תוכנה השולטת על כלל המכשור החשמלי בבית. כך יימנע מראש הקונפליקט שבין טכנולוגיה מתקדמת לעמדה ההלכתית.



8. כמובן בהתאם לשיטות השונות. כאמור, עמדת מכון צומת שהמעשה משויך ע"פ הכוונה והרצון בתוצאה.