

אברהם ליפשיץ

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

במאמר זה אני מבקש להציג מבנים של סוגיות תלמודיות בעזרת כלים מתורת הלוגיקה. הדרך המוצעת כאן היא לבחון את 'התשתית הלוגית' העומדת בבסיס הסוגיה עוד לפני מהלך השקלא וטריא (להלן: שו"ט), תשתית שלאורה ניתן לתאר את מהלך הסוגיה באופן בהיר ומעמיק יותר. לשם מטרה זו יש לבחור כיחלקיקי יסודי: מונחים, דינים, מקורות וכדומה, הנמצאים בסוגיה, ולבדוק את היחס הלוגי ביניהם, תחילה באופן א-פריורי, ולאחר מכן בכל חלק וחלק של השו"ט שבסוגיה. הסוגיה בה נעסוק, החליל בשבת ויו"ט (סוכה נ ע"ב – נא ע"א), כוללת שני מבנים סבוכים, ולשם הצגתם נשתמש בשני כלים מרכזיים מתורת הלוגיקה, ההצרנה והמודל הטבלאי, כל אחד מהם לחלק אחר של הסוגיה. כמו כן נערוך יישום של חוק לוגי מסוים (חוק דה מורגן) במהלך הסוגיה. מבנים אלו מצויים במקומות נוספים בש"ס כך שניתוח מבנים אלו לא בא ללמד רק על סוגיה מקומית זו אלא גם על המקבילות המבניות שלה. הצגת המבנה שנסתר לעתים מעין הלומד מפאת התכנים היצוקים בו, מסייעת לדעתי הן להעמקת ההבנה והן להקלת תפקידו של המורה המלמד את הסוגיה, בכך שהיא מפרידה בין לימוד תכני הסוגיה ללימוד צורתה.

פתיחה

היחס בין סוגיות תלמודיות ללוגיקה נדון בספרות המחקר מזוויות שונות. לנתח נכבד של ספרות המחקר זכתה השאלה האם חוקי הלוגיקה של חז"ל תואמים לחוקי הלוגיקה הקלסית או שמא לוגיקה מסוג שונה עומדת בבסיס תורתם של חז"ל.¹ בהקשר זה דנו בשיטתו של הרב הנזיר כפי שבאה לידי ביטוי בספרו קול הנבואה.² עוד דנו בשאלה זו דרך יחסה של הדרשה "אלו ואלו

1 חומר רב בנושא נכתב על דפיו של כתב העת הגיון, א-ה (תשמ"ט-תשס"א), וכן בספר הנושא שם זה |הגיון |בעריכת משה קופל ועלי מרצבך, אלון שבות תשנ"ה: דניאל וויל, "הגיון ההשלמה של חז"ל וההגיון היווני", הגיון, א (תשמ"ט), עמ' 102-104, ובייחוד עמ' 102-103; הרב עדין שטיינזלץ, "האם ישנה לוגיקה תלמודית?", שם, עמ' 13-21; הרב אליהו רחמים זיני, "לוגיקה ומטפיזיקה בדרשות חז"ל", הגיון, עמ' 65-78; דב ברקוביץ, "חידוש והיסק – חסד ודין בהגיון הקדש", שם, עמ' 79-85; הרב מיכאל אברהם, שתי עגלות וכדור פורח: על יהדות ופוסטמודרניזם, ירושלים תשס"ב |וראה שם בייחוד שער 9 ו-31; הנ"ל, את אשר ישנו ואשר איננו: על מדע דת ומיתוס, כפר חסידים תשס"ו |ובייחוד הערות 3, 8, 72.

2 דב שוורץ, "הגיון עברי ייחודי על פי משנת הרב הנזיר", הגיון, ב (תשנ"ג), עמ' 2-9; הנ"ל, "היסודות הלוגיים של הדרשות ההלכתית: גישתו של הרב הנזיר", ספר הגיון, עמ' 23-65.

אברהם ליפשיץ

דברי אלוקים חיים" לחוק הלוגי המכונה חוק הסתירה.³ זווית שונה ביקשה לעסוק בסוגיות שמצד תוכנן הן נושקות לתחומים מתמטיים או קומבינטוריים, כך שהשוואתם לכללים מקובלים בתורת המתמטיקה והלוגיקה מתבקשת.⁴ ספרות מיוחדת נכתבה לבירור פשרן של י"ג מידות שהתורה נדרשת בהן.⁵

פן אחר העוסק בשניים אלו, התלמוד והלוגיקה, אינו מבקש לבחון את היחס ביניהן, אלא להשתמש בכלים שפיתחה הלוגיקה לצורך תיאור של הספרות התורנית בכלל והסוגיה התלמודית בפרט.⁶ תורת הלוגיקה לא משמשת כאן נושא התייחסות מצד תכניה, אלא רק כלי עזר דידקטי לייצוג של סוגיות. במאמרו "הצגה גראפית של מבני סוגיות תלמודיות" (ראה הערה 6), עמד י' ברודי על חשיבותו של ניתוח סוגיות באופן המגדיר כל אחד מרכיבי הסוגיה, ובוחר את היחסים בין הרכיבים השונים. מפאת רישומו הלינארי של החומר בתלמוד מטשטש לעתים ההקשר (הן הספרותי והן הרעיוני-לוגי) שבין הרכיבים השונים, ולפיכך "חייב כל לומד – על אחת כמה וכמה כל חוקר – לשבור תכופות את הרצף הטקסטואלי ולסדר לעצמו את החומרים של הסוגיא בסידור אחר המשקף את הקשרים המהותיים שביניהם". במאמר זה הציע ברודי להציג את שלד

3 אבי שגיא, "אלו ואלו דברי אלוקים חיים" – על אפשרות ריבוי ההכרעות ההלכתיות הסותרות, הגיון, עמ' 113-141; הנ"ל, אלו ואלו – משמעותו של השיח ההלכתי: עיון בספרות ישראל, תל אביב 1996; גדעון ארליך, "אלו ואלו", הגיון, עמ' 143-152.

4 בתחום זה נכתבו ספרים ומאמרים רבים. ראה לדוגמה: עלי מרצבך, "תהליכים מקריים לפי תפיסת חז"ל", הגיון, א, עמ' 31-38; גדעון ארליך, "האינדוקציה המתמטית במשנה ובתלמוד", שם, עמ' 44-68; דוד י' סלוצקין, "על דיוק אריתמטי במשנה", הגיון, ב, עמ' 72-75; "ידיעה, בחירה ולוגיקה מודלית", שם, עמ' 83-95; משה קופל, סדר קינים, 1988.

ספר מקיף מאוד המנתח סברות מהספרות הפרשנית לתלמוד על פי סיווגים לוגיים הוא ספרו של הרב משה אביגדור עמיאל, המידות לחקר ההלכה, ירושלים תשל"ב-תשל"ג. מעניין לציין את ביקורתו של הרב זווין על ספר זה (סופרים וספרים: מדרש זהר, שונות, עמ' 59-60): "לא על הסברות בלבד עומדים יסודי חקר ההלכה. כמה דרכים לו להפלות התלמודי וכמה שבילים... ולכל הפלפולים הללו, שמחוץ לגבול הסברות אין המחבר קובע מדות ואינן נכנסים בשדה עבודתו". [לשם הדוגמה נציין את דיונו של הרב עמיאל בתופעת ה"חוזר חלילה" הנגרמת על ידי יחס דו כיווני של סיבה ומסובב, כך, א, מידה ב אותיות כ-ג, וראה בהרחבה בעניין זה בספר בית ישי (חידושים) להרב שלמה פיישר, ירושלים תשס"ד, סימן נז. המונח "חוזר חלילה" מופיע בספרות התורנית, וראה בספרו של משה זילברג, כך דרכו של תלמוד, ירושלים תשכ"ב, עמ' 35 הערה 35 ביחס ל"מעגל שוטה". בהקשר ללימוד הישיבתי נכתבה עבודת דוקטורט המיישמת מודל בריסקאי בתוכנת מחשב, ראה: S. Levenson, An Analysis of the Problem-Solving Technique of a Talmudical Expert, Ph.D. Thesis, New York University, 1984 (=University Microfilms International, 8505431, Ann Arbor, Michigan, 1986).

5 הרב משה אוסטרובסקי, המידות שהתורה נדרשת בהן, ירושלים תרפ"ד; עזריאל רוזנפלד, "הכללה הלכתית", הגיון, ג, עמ' 52-58; גבריאל חוות והרב מיכאל אברהם, מידה טובה: פרשת השבוע לאור י"ג מידות הדרש, כפר חסידים תשס"ה-תשס"ו. בשם "הגיון" משתמשים אף לתיאורה של שיטת הישיבות מהדרות האחרונים מיסודו של רבי חיים מבריסק, אך עיקר עניינה הוא בניתוח והגדרה של סברות מופשטות, ולא דווקא בעניינים השייכים ללוגיקה הקלסית, ראה: הרב ש"י זווין, אישים ושיטות, תל אביב תשי"ב, וכן ספרו הנ"ל של הרב עמיאל.

6 מאמר קרוב לתחום זה הוא של ירחמיאל ברודי, "הצגה גרפית של מבני סוגיות תלמודיות", הגיון, ג (תשנ"ו), עמ' 9-24. למאמר זה נתייחס להלן.

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

הסוגיה בצורה גרפית, כך שכל רכיב בסוגיה מסומל על ידי נקודה בגרף, וקשר דיאלקטי בין שני רכיבים מסומל על ידי קו הנמתח בין הנקודות המייצגות רכיבים אלה. עוד הוסיף ברודי להציע שני תחומים שבהם בא לידי ביטוי יתרונה של דרך זו, האחד הוא מיון סוגיות לפי מבנה הדיאלקטי ודרגת מורכבותן, והשני ניתוח הסוגיות ועמידה על דרכי פרשנות שונות, לאור הצגה גרפית זו.⁷ מאמרנו זה יסודו במגמה זו, היינו הצגת מודלים שונים של סוגיות, כאשר בהצעתנו ישנו דגש מיוחד על מישור נוסף שלא בא לידי ביטוי באותו מאמר. בעוד שברודי הדגיש את בדיקת היחסים שבין רכיבי הסוגיה, כגון קושיה, תירוץ, סתירה וכדומה, כך ש'חלקיקי היסוד' בסוגיה הם שלבי השו"ט, הצעתנו היא, בסוגיות מסוימות כמובן, לבחון את התשתית הלוגית העומדת בבסיס הסוגיה עוד לפני מהלך השו"ט, תשתית שלאורה ניתן לתאר את מהלך הסוגיה באופן בהיר ומעמיק יותר.⁸ לשם מטרה זו יש לבחור בתור 'חלקיקי יסוד' מונחים, דינים, מקורות וכדומה, הנמצאים בסוגיה, ולברוק את היחס הלוגי ביניהם בתחילה באופן א-פריורי, ולאחר מכן בכל חלק וחלק של השו"ט שבסוגיה. רכיבים אלו נכנה 'רכיבים לוגיים'. לשם כך נשתמש בשני כלים מרכזיים מתורת הלוגיקה, ההצרנה והמודל הטבלאי. כמו כן נערוך יישום של חוק לוגי מסוים (חוק דה מורגן) במהלך הסוגיה.

במוקד מאמר זה עומדת הסוגיה בריש פרק חמישי של מסכת סוכה. סוגיה זו מתאפיינת בשו"ט סבוכה למדי, וכוונתנו כאמור לפשט אותה בעזרת כלים מתחום הלוגיקה. מכיוון שהמוקד של מאמר זה אינו התוכן של הסוגיה, פירוש מושגיה וסברותיה, אלא דווקא השו"ט, המבנים שינותחו להלן לא ללמד על עצמם באו, דהיינו על סוגיה מקומית זו בפרט, אלא על סוגיות דומות רבות בעלות מבנים דומים ואף זהים.⁹

7 ספר קלסי לניתוח והגדרת השקלא וטריא התלמודית הוא ספרו של הרמח"ל, דרך (!) תבונות, ירושלים תשל"ג.
8 ניתוח מעין זה נעשה במאמרו של יעקב מנחם שויקה, "האונאה שתות", הגיון, עמ' 153-163, אלא ששם המוקד הבלעדי הוא אותה תשתית לוגית העומדת בבסיס הסוגיה, ולא יישומה של תשתית זו לאורכה של שו"ט (הדיון שם מתמצה בניתוח מחלוקת תנאים ואמוראים, ובהמשך דיון בראשונים. לא נדונה שם "סוגיה" במובנה המקובל).

9 על החשיבות שיש בהצגה כזו של סוגיות עמד מאיר ברכפלד במאמרו "מחשבה שיטתית בלימוד התורה", הגיון, עמ' 11-12. לאחר שסקר תחומים שונים של גישור בין מחשבה שיטתית-מדעית לבין ההיגיון התורני, כתב: "התחום השלישי שטרם פותח כראוי, צריך להיות לדעתי – מערכת שלמה של מושגים וסמלים מושאלים מעולם המדע כדי ליצוק את המשא ומתן התלמודי לצורה הקפדנית והקצרה שהעולם המדעי המציא ואשר בלעדיו לא היה משיג את ההשגים שהשיג". אמנם, מילים אחרונות אלו מעלות הרהורים וערעורים, שכן גדולי ישראל השכילו בכל הדורות לרדת לעמקן של סוגיות ללא שימוש בכלים אלו, ומעניין שברכפלד עצמו כתב במקום אחר בנימה שונה "פרס ברכפלד", גליון ד' [תשנ"ז], עמ' 1-2. אגב, מאלף הוא הציטוט שהובא שם מדבריו של הפילוסוף המתמטיקאי פרגה: "קבוצה של סמלים כתובים אפשר לחזור עליהם בקלות ולסקור אותם בטביעת עין אחת בררכים שונות, כך שאפשר להעמידה לעיני השכל פעמים מספר ובקלות ולהחזיק אותה לפנינו יותר מכהרף עין". וראה גם מאיר ברכפלד, 'על ניסוח פורמלי ותלמוד תורה', הגיון, ג, עמ' 7-8. אני מוצא שיטה זו מאירת עיניים, ומנסיוני כמורה אני יכול להעיד על תלמידים שאורו עיניהם לאחר שהתוודעו למודלים אלו, ואילו אחרים טענו כי פשוט להם יותר להבין את הסוגיה עצמה מאשר את המודלים שלה. מסתבר כי כשם שפרצופיהם שונים וכו'.

אברהם ליפשיץ

מבנה הסוגיה

כדי למקד את הדיון להלן נתאר באופן כללי את מבנה הסוגיה:

- א. ברייתא: מחלוקת רבי יוסי בר יהודה וחכמים
- ב. הוה אמינא (של רב יוסף): תליית מחלוקת התנאים כאן במחלוקת התנאים אם עיקר שירה בכלי או בפה

ב.1. רב יוסף מוכיח את שיטתו מברייתא אחרת

ב.1.1. דחיית ההוכחה של רב יוסף

- ב.2. רב פפא מוצא הקבלה למחלוקת התנאים (לפי ניתוחו של רב יוסף) במשנה בערכין
- ב.1.2. דחיית הקבלתו של רב פפא
- ג. מסקנה (של רבי ירמיה בר אבא): תליית מחלוקת התנאים כאן בשאלת הגדרתה של שמחת בית השואבה
- ג.1. שו"ט להוכחת ניתוחו של רבי ירמיה בר אבא
- ד. טעמי המחלוקת אם עיקר שירה בכלי או בפה

שו"ט סבוכה מצויה בשני מקומות בסוגיה (המודגשים במבנה), הראשון בשלבים ב.1.1. וכן ב.1.1.1. והמקום האחר הוא שלב ג.1.1., ובהם יעסוק מאמר זה. נדגיש שאין קשר בין המבנים שבשני המקומות, ואף צורת הניתוח שונה בשני המקומות. הסיבה שכינסנו אותם תחת אכסניה אחת היא סמיכותם בסוגיה.

חלק ראשון

ניתוח המחלוקת בברייתא על כלי שרת שעשאן של עץ (שלב ב.1.)

וכן ב.1.1. במבנה הסוגיה

המבנה של השו"ט סביב ניתוחו של רב יוסף זהה לסוגיות הפותחות במונח 'לימא כתנאי' (למרות שכאן מונח זה אינו מופיע). כדי להקל על הקורא נתאר ראשית את מהלך הסוגיה ללא השימוש בהצרנה (אם כי גם תיאור זה בא בעקבותיה של הצרנה), ולאחר מכן נחזור על התיאור בשילובה של הצרנה (או ה'מודל', נשתמש בצורות במקום תכנים).

א. תיאור מהלך הסוגיה (ללא הצרנה)

הדיון מתמקד סביב המחלוקת שבברייתא על כלי שרת שעשאן של עץ. בשלב ההצעה רב יוסף תולה מחלוקת זו בשאלה אם עיקר שירה בכלי או בפה. לפי הצעה זו הזיקה היא כפולה: רבי, שפוסל, חייב לסבור שעיקר שירה בכלי (ולכן אבובא דמשה, שהיה מעץ, מוגדר ככלי שרת וניתן ללמוד ממנו לשאר הכלים) ואילו רבי"י, שמכשיר, חייב לסבור שעיקר שירה בפה (ולכן האבוב לא מוגדר ככלי שרת ולא ניתן ללמוד ממנו).

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

הטענה הראשונה שבהפרכה תולה את המחלוקת בשאלה אם דנים אפשר משאי-אפשר. היות שהגמרא אינה יודעת בוודאות שזו נקודת המחלוקת ומעלה זאת רק כאפשרות, יש לנסח את המצב כעת שרבי **אינו מוכרח** לסבור שעיקר שירה בפה. הוא יכול להודות שעיקר שירה בכלי, ואכן האבוב מוגדר ככלי שרת, אלא שלא ניתן ללמוד ממנו כי אין דנים אפשר משאי-אפשר. נסכם: **או** שרבי סובר עיקר שירה בפה **או** שהוא סובר עיקר שירה בכלי אך אין דנים אפשר משאי-אפשר, ואז המחלוקת היא בנקודה זו. הבעיה היא שלפי טענה זו ריב"י מוכרח לסבור שני דברים: **גם** עיקר שירה בכלי **וגם** דנים אפשר משאי-אפשר, כך שעדיין לא פרכנו את הזיקה בין שיטת ריב"י בכלי שרת לשיטתו בעיקר שירה. לצורך זה באה הטענה הבאה של הגמרא.

הטענה השנייה שבהפרכה תולה את המחלוקת בשאלה אם לומדים ממנורה בכלל ופרט או בריבוי ומיעוט. שוב: כיוון שהגמרא לא יודעת בוודאות שזו נקודת המחלוקת והיא מעלה זאת רק כאפשרות, יש לנסח את המצב כעת שריב"י אינו מוכרח לסבור עיקר שירה בכלי וללמוד מאבובא דמשה, הוא **יכול לסבור** שלומדים ממנורה בריבוי ומיעוט וזה מכשיר כלי עץ לכלי שרת. נסכם: **או** שריב"י סובר שעיקר שירה בכלי או שהוא סובר שעיקר שירה בפה ולומדים ממנורה בריבוי ומיעוט, ואז המחלוקת היא בנקודה זו. אם נתעלם לרגע מהטענה הראשונה שבהפרכה יצא שרבי חייב לסבור שני דברים: **גם** עיקר שירה בפה (ולכן לא ניתן ללמוד מאבובא דמשה) **וגם** לומדים ממנורה בכלל ופרט (ולכן לא ניתן ללמוד ממנורה). אמנם צירוף הטענות ישלים את התמונה.

צירוף שלוש הטענות נותן לנו את הנוסחה השלמה על יסוד שיטתם של רבי וריב"י:

רבי הפוסל כלי שרת מעץ צריך לסבור:

(או (עיקר שירה בפה) **או** (אין דנין אפשר משא"א)) וגם (מילף מנורה בכלל ופרט)

ריב"י המכשיר כלי שרת מעץ צריך לסבור:

(גם (עיקר שירה בכלי) וגם (דנין אפשר משא"א)) **או** (מילף מנורה בריבוי ומיעוט)

עולה מכאן שאי אפשר לדעת בוודאות מה סובר כל אחד מהם ביחס לשאלה אם עיקר שירה בפה או בכלי מכיוון שיש 'או' בין שאלה זו לשאלה אחרת לפי כל שיטה. כך פרכה הגמרא את הזיקה הכפולה בין מחלוקת רבי וריב"י לשאלת עיקר שירה במה.

עד כאן ניתחנו את השיטה הכוללת של כל אחד מהתנאים בפני עצמה, וכעת נוכל להיעזר בנוסחה כדי לראות בצורה שלמה יותר את המחלוקת ביניהן לפי כל אחת מהטענות שעלו בסוגיה למציאת נקודת המחלוקת, ובייחוד את היחס בין הטענות.¹⁰ אפשר לראות שריב"י יכול

10 יחס זה יוצר פעמים רבות בלבול גדול אצל הלומד, כשהוא נתקל בשאלה: אם כעת העברנו את נקודת המחלוקת מא' לב' מה יסברו הצדדים בנקודה א'. לעתים הגמרא עצמה 'עושה את העבודה', כמו בסוגיה שלנו, ולעתים על הלומד לחשב זאת בעצמו. אמנם גם בסוגיה שלנו דיוק בדברים מאיר את דברי הגמרא באור אחר, ראה בהערה הסמוכה.

אברהם ליפשיץ

להוציא את שיטתו משני מקורות שונים – מהאבוב או מהמנורה. אם הוא לומד מהאבוב הוא חייב להסכים לשתי הלכות: עיקר שירה בפה ולומדים אפשר משאי אפשר. אם הוא לומד מהמנורה מספיקה לו הלכה אחת שדרך הלימוד היא ריבוי ומיעוט. רבי חייב לשלול את שני הלימודים, ולכן מציאת נקודת המחלוקת חייבת להתחיל במציאת המהלך שנקט ריב"י.

אם ריב"י נקט במהלך הראשון (לומד מאבוב) הרי שרבי יכול לחלוק עליו באחת מהשתיים: או שהאבוב אינו כלי שרת (ואז זו נקודת המחלוקת – הראשונה בגמרא) או שאין לומדים אפשר משאי אפשר (ואז זו נקודת המחלוקת – השנייה בגמרא). בנקודה האחרת מהשתיים יכול רבי להודות לריב"י (שהרי נקודה אחת אינה מספקת כדי ללמוד מאבוב). כמו כן לפי מהלך זה יכול ריב"י להודות לרבי שלא לומדים ממנורה.

אם ריב"י נקט במהלך השני (מנורה) הרי שרבי חייב לחלוק בדיוק בנקודה זו ולסבור שלומדים מכלל ופרט (ואז זו נקודת המחלוקת – השלישית בגמרא). לגבי הלימוד מאבוב – ריב"י יכול להודות לרבי שא"ל ללמוד מאבוב או בגלל הנקודה הראשונה או בגלל השנייה או בגלל שתיהן.¹¹

ב. שילובה של ההצרנה בתיאור הסוגיה

ההצרנה

א = כלי שרת שעשאן של עץ כשר או פסול¹²

X = עיקר שירה בכלי או בפה

Y = דנין או אין דנין אפשר משא"א

Z = מילף מנורה בכללי ופרטי או בריבוי ומיעוטי

הסימנים (+) ו (-) מייצגים את שני הערכים שכל משתנה יכול לקבל (כל אחד מהמשתנים הוא משתנה בוליאני, דהיינו יכול לקבל רק שני ערכים: או + או -).

סוגיות לימא כתנאי כוללות בדרך כלל שלוש טענות שונות, כשכל אחת מהן מנסה להסביר אחרת את נקודת המחלוקת במחלוקת מסויימת [מחלוקת (א)]. בסוגייתנו המחלוקת היא האם כלי שרת שעשאן של עץ כשר (+א) או פסול (-א). הטענה הראשונה עולה בשלב ההצעה של

11 מלשון הגמרא לגבי אפשרות זו "דכולי עלמא דעיקר שירה בפה, ואין דנין אפשר משאי אפשר, והכא במילף מנורה בכללי ופרטי או בריבוי ומיעוטי קא מיפלגי", נראה כאילו שניהם מסכימים ששתי הנקודות גם יחד מכשילות את הלימוד מאבוב, אך לפי דברינו כאן אין לכך הכרח. ואמנם רש"י כאן התמודד עם בעיה זו ופירש: "והכי פירושו: דכולי עלמא עיקר שירה בפה, וליכא למילף מאבוב ואם תמצא לומר עיקר בכלי – אפילו הכא מאבוב לא גמר, דאין דנין אפשר משאי אפשר".

12 מאמר זה אינו מתיימר להיות מאמר מקצועי בלוגיקה פורמלית, ולכן השימוש בהצרנה מתחשב בנוחיות הקורא המשכיל, שאינו מורגל בשפה המקצועית. אבהיר כאן נקודה חשובה הנגזרת מכך. האות א כאן אינה מסמלת את כל הביטוי המורכב משמאלה, אלא את המשתנה "כלי שרת שעשאן של עץ", והערכים שיכול משתנה זה לקבל, כשר או פסול, יסומנו בהמשך כ + או -. באותו אופן האות X מסמנת את המשתנה עיקר שירה ב _____; האות Y מסמנת את המשתנה _____ אפשר משאי אפשר; האות Z מסמנת את המשתנה מילף מנורה ב _____. כאמור, מטעמי נוחות, בכתיבה בגוף המאמר לא ירדתי לדקות זו.

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

הגמרא לתלות אותה במחלוקת אחרת, ושתי הטענות האחרות עולות בשלב ההפרכה להצעה הנ"ל. עד כאן תיאור כללי של הסוגיה. כעת נעבור למהלך הסוגיה שלב אחר שלב: הדיון יוצא ממחלוקת מסוימת (מקומית) סביב נושא שנשמנו (X). בסוגייתנו המחלוקת היא האם עיקר שירה בכלי (+X) או בפה (-X). בשלב ראשון עולה הצעה לתלות מחלוקת זו במחלוקת בעניין אחר, מחלוקת בנושא (א), שפורטה בפסקה הקודמת. הצעה זו מניחה הנחה כפולה: מי שסובר (-א) מוכרח לסבור ב'סוגייתנו' (-X), וההפך: מי שסובר (+א) מוכרח לסבור ב'סוגייתנו' (+X), כלומר ערכו של (א) תלוי בערכו של (X). מכאן ואילך מוקד הסוגיה הוא ניתוחה של מחלוקת (א).

בשלב הבא הגמרא פורכת זיקה זו על שני חלקיה, כך שמי שסובר (+א) יכול לסבור (-X) ומי שסובר (-א) יכול לסבור (+X). התופעה המרתקת היא הדרך בה מתבצעת הפרכה זו. הגמרא אינה כופרת באפשרות התלות שבין (X) ל-(א), אלא אך ורק בהכרחיות של התלות הזו, וכפי שיוסבר כעת. הפרכה מטיפוס כזה כוללת בתוכה מעצם טבעה שתי טענות שונות. הטענה הראשונה: הגמרא מציעה כעת שהמחלוקת על (א) אינה תלויה ב-(X) אלא ב-(Y), דהיינו במחלוקת אם דנים אפשר משאי אפשר (+Y) או אין דנים אפשר משאי אפשר (-Y). אלא שהגמרא אינה יכולה לקבוע זאת בוודאות, ולכן הפשט הוא שהגמרא מציעה זאת כאפשרות, אלא שעצם קיומה של אפשרות זו פורך את הזיקה ההכרחית שבשלב ההצעה. ננתח כעת טענה זו במישור המנתח כל אחת מן השיטות: מי שסובר (-א) [כלי שרת מעץ פסול] אינו מוכרח לסבור (-X) [עיקר שירה בפה] אלא הוא מוכרח לסבור: או (-X) או (-Y), דהיינו (-א) תלוי או ב-(X) או ב-(Y) [אף אם עיקר שירה בכלי לא ניתן ללמוד מאבובא דמשה אם לא לומדים אפשר משאי אפשר ולכן פסול]. כיוון ששיטתו תלויה ב'או' איננו יכולים לדעת בוודאות אם אכן הוא סובר (-X) או (-Y). הבעיה היא שטענה זו אינה פורכת את הצד השני של הזיקה, שהרי אם (-א) נובע מ-(X) או מ-(Y) בהינתן (+א) נובע מכך ש: (+X) וגם מ-(+Y).¹³ במילים אחרות, השיטה הפוסקת (+א) [כלי שרת מעץ כשר] נובעת מ: (+X) וגם מ-(+Y) [גם עיקר שירה בכלי וגם לומדים אפשר משאי אפשר],¹⁴ כך שישנה עדיין זיקה בין (+א) ל-(+X). לצורך כך באה הטענה הבאה.

13 משפט אחרון זה בנוי משני חוקים לוגיים. הראשון הינו חוק הטרנספוזיציה (Trans.) [בניסוח אחר, ניסוח של טיעון, זהו חוק המודוס טולנס (M.T.). חוק זה טוען כי $[p \text{ או } q]$ שקול ל $[q \text{ או } p]$. אלא שהמשתנה p כאן מכיל שני משתנים X ו- Y , כשהיחס ביניהם הוא 'או'. שלילתו של רכיב המכיל שני משתנים מנוסחת כחוק לוגי נוסף הנקרא חוק דה מורגן (De M.), חוק הטוען כי שלילת הדיסיונקציה (דיסיונקציה = טענת 'או') שקולה לקוניונקציה השלילית (קוניונקציה = טענת 'גם'). לדוגמה אם ראובן טוען: "אכלתי היום לחם או בשר" (טענת 'או' חיובית), ושמעון עונה כנגדו "הינך משקר", הרי שניתן לדעת כי שמעון (ששלל את טענת ה'או' החיובית של ראובן) סובר שראובן גם לא אכל לחם וגם לא אכל בשר (טענת 'גם' שלילית). על חוקים אלו ראה א"מ קופי, מבוא ללוגיקה, תל אביב תשל"ז, עמ' 285, 291-292.

14 הזיקה בין מה שכתבתי: "במילים אחרות... לסיים המשפט הקודם אינה הולמת לכאורה את חוקי הלוגיקה, שכן [א] נובע מ-[ב] אינו שקול ל: [ב] נובע מ-[א]. ברם, יש להבחין בין נביעה לוגית לנביעה טבעית. אמנם המשפט 'אם בגדי יבשים נובע מכך שלא ירד גשם', אינו שקול לוגית למשפט 'אם לא ירד גשם נובע מכך

אברהם ליפשיץ

הטענה השנייה בהפרכה (בהתעלם כרגע מטענת ההפרכה הראשונה): הגמרא מציעה שהמחלוקת אינה סובבת סביב (X) או סביב (Y), אלא סביב (Z) והאם לומדים בריבוי ומיעוט (+Z) או בכלל ופרט (-Z). גם כאן שייך מה שכתבנו לעיל על ההעלאה של אפשרות נוספת, ולא קביעה ודאית. במישור המנתח את השיטות: מי שסובר (+א) אינו מוכרח לסבור (+X) אלא הוא סובר: או (+X) או (+Z) ואף אם עיקר שירה בפה לומדים ממנורה בריבוי ומיעוט שכשר. מכאן שהחולק עליו (-א) סובר: גם (-X) וגם (-Z).

לאור מה שכתבנו, שהגמרא רק העלתה אפשרויות ולא החליטה איזו מהן היא הנכונה, יש לצרף את שלוש הטענות (זו שעלתה בהצעת הגמרא והשתיים שעלו במהלך ההפרכה), כך שכל אחד מן הצדדים במחלוקת (א) יהיה תלוי בנוסחה בעלת שלושה משתנים:

הסובר (+א) צריך לסבור: [(+X) וגם (+Y)] או (+Z)

הסובר (-א) צריך לסבור: [(-X) או (-Y)] וגם (-Z)

אפשר לראות שאף אחד מן הצדדים אינו תלוי בלעדית בשיטה מסוימת של (X)¹⁵ כיוון שלכל אחד ישנו 'או' המציע לו אלטרנטיבה. 'או' זה נוסף בשלב ההפרכה כדי לנתק את הזיקה בין שתי המחלוקות. הסיבה שנוסף ה'גם' לנוסחה היא ש'גם' זה הוא הצד השני של המטבע של ה'או' שבדעה החולקת (כפי שניתן לראות ממיקומם הזוהה בשורות: 'או' תחת 'גם' וההפך). זו גם הסיבה שהגמרא נצרכה לשתי טענות במהלך ההפרכה, כדי ליצור 'או' לכל אחת מן השיטות. לאור זה ניתן לשער כי הסיבה שהגמרא טורחת בחלק מסוגיות 'לימא כתנאי' לתרוץ תירוץ כפול (לדחות פעמיים את ההצעה) היא ששני תירוצים אלה הם בעצם תירוץ אחד שפורך את הזיקה משני צדדיה. בתמצית: הגמרא מעלה הצעה שיוצרת זיקה כפולה בין שני משתנים, וכדי להפריך זיקה זו 'מטילה' הגמרא 'או' בכל אחד מצדדי הזיקה.

כשנחזור כעת למישור של מציאת נקודת המחלוקת, יקל עלינו להבין מהנוסחה את שלוש האפשרויות. ראשית ניתן לראות ש(+א) יכול להוציא את שיטתו משני מהלכים – מהלך ראשון: הוא סובר (+Z). מהלך שני: הוא סובר צירוף של (+X) וגם (+Y). אם הוא הלך במהלך הראשון, הרי שהחולק עליו (-א) סובר (-Z), ואז (Z) היא נקודת המחלוקת (הצעה ג). לעומת זאת אם (-א) הלך במהלך השני, הרי שהחולק עליו יכול לחלוק באחת משתי דרכים: או שהוא מסכים

שבגדי יבשים, שכן אולי הם נרטבו מסיבה אחרת, אך אעפ"כ המשמעות הטבעית של המשפט הראשון הינה, שבגדי יבשים כתוצאה מכך שלא ירד גשם, הרי שבאופן טבעי הנביעה היא דווקא הפוכה. ההסבר לכך הוא, שהנביעה הלוגית שייכת למבט האפיסטמולוגי, הדרך בה אנו מכירים את הנתונים, ואילו הנביעה הטבעית מתארת את הדרך שבה הדברים מתרחשים במציאות, כשם שעקבות בחול מלמדים את הגשם שמישהו הלך כאן (כעין נביעה לוגית-אפיסטמולוגית), אך האמת הראלית היא שמפני שמישהו הלך כאן נוצרו העקבות (נביעה טבעית). כך גם במקרה שלנו: מכך שריב"י סבור שכלי שרת מעץ כשר אנו למדים ששיטתו היא, שעיקר שירה בכלי ושלמדין אפשר משא"א (נביעה לוגית), אך מבחינתו של ריב"י התהליך הוא הפוך: כיוון שהוא סבור שעיקר שירה בכלי, ושלמדין אפשר משא"א, לכן כלי שרת מעץ כשר (נביעה טבעית).
15 האמת היא כי גם ביחס למשתנה (Y) אין שום הוכחה מה יסבור כל אחד מן הצדדים של מחלוקת (א). הדבר היחיד שניתן לדעת בוודאות מתיאור זה הוא שהסובר (-א) חייב לסבור (-Z).

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

ש(X+) אך סובר (-Y), ואז (Y) היא נקודת המחלוקת (הצעה ב), או שהוא מסכים ש(Y+) אך סובר (-X) ואז (X) היא נקודת המחלוקת (אפשרות א).

טבלת אמת

כלי נוסף, שניתן ליישם עליו את הנוסחה הוא טבלת האמת. טבלה זו מציגה את כל האפשרויות, כך שניתן לבדוק מה התוצאה ההלכתית המתקבלת בכל אחד מההרכבים.

X	Y	Z	A
עיקר שירה בכלי	לומדים אפשר משא"א	דורשים ריבוי ומיעוט	כשר
עיקר שירה בכלי	לומדים אפשר משא"א	דורשים כלל ופרט	כשר
עיקר שירה בכלי	לא לומדים אפשר משא"א	דורשים ריבוי ומיעוט	כשר
עיקר שירה בכלי	לא לומדים אפשר משא"א	דורשים כלל ופרט	פסול
עיקר שירה בפה	לומדים אפשר משא"א	דורשים ריבוי ומיעוט	כשר
עיקר שירה בפה	לומדים אפשר משא"א	דורשים כלל ופרט	פסול
עיקר שירה בפה	לא לומדים אפשר משא"א	דורשים ריבוי ומיעוט	כשר
עיקר שירה בפה	לא לומדים אפשר משא"א	דורשים כלל ופרט	פסול

שלושת הטורים הימניים מציגים את כל צירופי הערכים של כל המשתנים. הטור השמאלי מציג את ההלכה בכל אחד מצירופים אלה. הטור השמאלי נקבע על פי הנוסחה. ניתן לראות שבעוד שהכשר מופיע חמש פעמים, הפסול מופיע שלוש פעמים. הסיבה היא, שה'א' שמופיע בנוסחת הכשר הינו מחוץ לסוגריים המרובעים, ואילו ה'א' שבנוסחת הפסול מופיע בתוך הסוגריים.

ג. הערה מתודית

על פי מודל זה ניתן להגיע לבהירות רבה ביחס לשאלות השונות הנידונות בסוגיה. בלימוד שגרת של סוגיה זו סביר שהלומד יתבלבל למדי כאשר נשאל אותו שאלה פשוטה כמו: האם עיקר שירה בכלי או בפה לפי כל אחד מן התנאים? שאלה שמעיון בנוסחה ניתן לראות את התשובה בקלות (וכל שכן מעיון בטבלת האמת). שאלה אחרת שיש לה פן הלכתי: אם נמצא שההכרעה ההלכתית היא שהלימוד ממנורה הוא בריבוי ומיעוט האם ניתן לדעת מהי ההלכה בסוגיית עיקר שירה?¹⁶ וכיצד בזה שאלות רבות דומות. יתרון נוסף בשיטת לימוד זו הוא בזכרון

16 מן הנוסחה ניתן לראות כי במצב זה הכרח הוא שכלי שרת שעשאן של עץ כשרים. אכן שני ההפכים של משפט זה אינם נכונים. ההיפוך הראשון הוא היפוך הסדר של הרישא והסיפא בתנאי: אם כלי שרת של עץ כשרים, הכרחי הוא שהלימוד ממנורה הוא בריבוי ומיעוט. משפט זה אינו נכון (שכן יכול להיות שלומדים זאת מאבובא דמשה). ההיפוך השני הוא היפוך הדינים: אם לומדים ממנורה בכלל ופרט הכרחי שההלכה היא שכלי שרת מעץ פסולים. גם משפט זה אינו נכון (מהסיבה הנ"ל). מכאן קשה לכאורה על דברי הנצי"ב בפירושו לשאלות העמק שאלה (שאלתא נז אות ה), שכתב שכיוון שהלימוד שנתקבל במקומות רבים בש"ס הוא כלל ופרט, ההלכה היא שכלי שרת מעץ פסולים, והרי עדיין ניתן ללמוד את כשרותם מאבובא דמשה. אלא שבשאלות שם הביא את סוגייתנו כשהאפשרות היחידה לנקודת המחלוקת היא זו של הלימוד ממנורה בכלל ופרט או

אברהם ליפשיץ

הסוגיה בצורה קלה מאוד, וזאת מכיוון שאין צורך להיזכר בשלבי הסוגיה בצורה לינארית, אלא אך ורק בנוסחה. אמנם בלימוד של סוגיה ראשונה ממודל זה נראה כי דרך זו מעט יותר קשה מלימוד שגרת, אך כיוון שישנן סוגיות רבות כאלה, הפירות של שיטה זו נקטפים ביתר קלות.

ד. סוגיות מקבילות – סימן העשוי לידרס ואב המדיר את בנו בניזיר

כאמור בסוגיות נוספות, בייחוד אלה הפותחות ב'לימא כתנאי' (אם כי לא בכולן) נשמר מודל מעין זה. נזכיר כאן שתי סוגיות בעלות מבנה זהה. האחת: מסכת בבא מציעא דף כג ע"א. לא נתאר כמובן את כל המהלך שם, נסתפק בתיאור הצורה הזוהה המתקבלת שם. הדיון שם הוא במחלוקת שבמשנה הראשונה בפרק שני בין ת"ק לרבי יהודה אם דבר שיש בו שינוי חייב להכריז (רבי יהודה) או הרי אלו שלו (ת"ק – אינו מפורש במשנה, עיין שם). ההצעה הראשונה היא לתלות זאת בשאלה אם סימן העשוי לידרס (להלן: סה"ל) הווי סימן או לא. שתי ההצעות הבאות לאחר מכן פורכות את שני הצדדים של התלות: אף אם סה"ל הווי סימן יכול לסבור תנא קמא שדבר שיש בו שינוי הרי אלו שלו כיוון שסימן הבא מאליו לא הווי סימן, ואף אם סה"ל לא הווי סימן יכול לסבור רבי יהודה שדבר שיש בו שינוי חייב להכריז כיוון שאין מעבירין על האוכלין.

לאחר הצעות אלה מתקבלת נוסחה הכוללת את שלושת המשתנים הבאים: סה"ל הווי סימן או לא; מעבירין על האוכלין או לא; סימן הבא מאליו (להלן: סה"מ) הווי סימן או לא.

רבי יהודה הפוסק חייב להכריז צריך לסבור:

(סה"ל הווי סימן) או (אין מעבירין על האוכלין) וגם (סה"מ הווי סימן)

ת"ק הפוסק הרי אלו שלו צריך לסבור:

(סה"ל לא הווי סימן) וגם (מעבירין על האוכלין) או (סה"מ לא הווי סימן)

ניתן לראות גם כאן שלא ניתן לדעת מה סובר כל אחד בשאלת סה"ל.

הסוגיה האחרת היא ממסכת נזיר דף כט ע"ב. המחלוקת הנדונה שם היא בין רבי לרבי יוסי בר יהודה (כמו בסוכה!), שלדעת רבי האב מדיר את בנו בניזיר עד שיביא שתי שערות ואילו לדעת ריב"י רק עד שיגיע לעונת נדרים. ההצעה הראשונה היא לתלות זאת במחלוקת אם האב מדיר את בנו בניזיר הלכה למשה מסיני היא, 'הלכה היא בניזיר' (רבי) או 'רק כדי לחנכו במצוות' (ריב"י). שתי ההצעות הבאות פורכות את שני הצדדים של התלות: אף אם 'הלכה היא בניזיר' יכול לסבור ריב"י שעד שיגיע לעונת נדרים כיוון שמופלא הסמוך לאיש דאורייתא, ואף אם 'כדי לחנכו במצוות' יכול לסבור רבי שעד שיביא שתי שערות כיוון דאתי חנוך דרבנן ודחי מופלא הסמוך לאיש דרבנן.

בריבוי ומיעוט, כך שלפי נוסח זה הדברים מיושבים. עוד ניתן לומר שהנצי"ב הסתמך על פסיקתו של הרמב"ם (כלי המקדש פ"ג ה"ג) שעיקר שירה בפה, דבר הנובע מפשטות הסוגיה לקמן נא ע"א, מה שמבטל את האפשרות ללמוד מאבוב.

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

לאחר הצעות אלה מתקבלת נוסחה הכוללת את שלושת המשתנים הבאים: הלכה היא בנוזר או כדי לחנכו במצוות; מופלא הסמוך לאיש דאורייתא או דרבנן; אתי חינוך דרבנן ודחי מופלא הסמוך לאיש דרבנן או לא.

רבי הפוסק עד שיביא שתי שערות צריך לסבור:
[הלכה היא בנוזר] או [חינוך דרבנן דוחה מופלא דרבנן] וגם [מופלא דרבנן]
ריב"י הפוסק עד שיגיע לעונת נדרים צריך לסבור:
[כדי לחנכו במצוות] וגם [חינוך דרבנן לא דוחה מופלא דרבנן] או [מופלא דאורייתא]

ניתן לראות גם כאן שאי אפשר לדעת מה סובר כל אחד בשאלת הלכה היא בנוזר או כדי לחנכו במצוות.

גם בסוגיות אלו אפשר כמובן לבנות טבלאות אמת, ולהיווכח כי נשמר היחס של 5:3 (שלוש שורות 'חייב להכריז' מול חמש שורות 'הרי אלו שלו'; שלוש שורות 'עד שיביא שתי שערות' מול חמש שורות 'עד שיגיע לעונת נדרים') בין שתי השיטות.

חלק שני

ניתוח מחלוקת רב יוסף ורבי ירמיה בר אבא (שלב ג.1. במבנה הסוגיה)

בחלק זה נעקוב אחר מהלך הגמרא בעזרת טבלאות שמטרתן להציג בצורה חזותית את היחס בין השיטות השונות ובין האפשרויות השונות העולות בסוגיה. המודל הטבלאי שיוצג כאן שונה מטבלת האמת שבחלק הראשון. בעוד ששם טבלת האמת מסייעת רק בהצגה סדורה של כל האפשרויות, הרי שכאן מיקום הערכים במשבצות שבטבלה מלמד על תוכנה, כך שכאן אנו נעזרים גם בגורם החזותי כמסייע בהבהרת ההליך הלוגי.

מבנה כללי של הסוגיה:

- א. הברייתא עליה סובבת המחלוקת.
- ב. שיטת רב יוסף בביאור המחלוקת שבברייתא.
- ג. שיטת רבי ירמיה בר אבא בביאור המחלוקת שבברייתא.
- ד. דחיית שיטת רב יוסף.
- ה. 'שיפור' שיטת רב יוסף.
- ו. דחיית שיטת רב יוסף ב'.

במהלך השו"ט עולים שלושה משתנים מרכזיים: **סוג החליל**: של קרבן / של בית השואבה; **שיטות התנאים**: חכמים/ ריב"י; **שיטות האמוראים**: רב יוסף / רבי ירמיה בר אבא. מתקבלת אם כן תמונה של שלושה משתנים בוליאניים (= כל משתנה יכול לקבל אחד משני ערכים). כיוון

אברהם ליפשיץ

שהיחס בין שלושת המשתנים סבוך למדי, נבנה את הטבלה המציגה יחס זה בצורה הדרגתית לאורך הסוגיה.

א. הברייתא עליה סובבת המחלוקת:

תנו רבנן: החליל דוחה את השבת, דברי רבי יוסי בר יהודה, וחכמים אומרים: אף יום טוב אינו דוחה

טבלה א: ברייתא 1

חכמים	רבי יוסי בר יהודה
אינו דוחה	דוחה

ב. שיטת רב יוסף בביאור המחלוקת שבברייתא:

אמר רב יוסף: מחלוקת בשיר של קרבן, דרבי יוסי סבר: עיקר שירה בכלי, ועבודה היא, ודוחה את השבת. ורבנן סברי: עיקר שירה בפה, ולא עבודה היא, ואינה דוחה את השבת. אבל שיר של שואבה — דברי הכל שמחה היא ואינה דוחה את השבת.

טבלה ב: שיטת רב יוסף

חכמים	רבי יוסי בר יהודה	
אינו דוחה	דוחה	קרבן
אינו דוחה	אינו דוחה	שואבה

רב יוסף ממקם את שורת המחלוקת שבסעיף א בשורה העליונה של הטבלה בלבד. בשורה התחתונה כולם מודים שאינו דוחה.

ג. שיטת רבי ירמיה בר אבא בביאור המחלוקת שבברייתא:

ורבי ירמיה בר אבא אמר: מחלוקת בשיר של שואבה, דרבי יוסי בר יהודה סבר: שמחה יתירה נמי דוחה את השבת, ורבנן סברי: שמחה יתירה אינה דוחה את השבת. אבל בשיר של קרבן — דברי הכל עבודה היא, ודוחה את השבת.

טבלה ג: שיטת רב ירמיה בר אבא

חכמים	רבי יוסי בר יהודה	
דוחה	דוחה	קרבן
אינו דוחה	דוחה	שואבה

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

רבי ירמיה בר אבא ממקם את המחלוקת בשורה התחתונה של הטבלה בלבד. בשורה העליונה כולם מודים שדוחה.

ד. דחיית שיטת רב יוסף

מיתיבי: שיר של שואבה דוחה את השבת – דברי רבי יוסי בר יהודה, וחכמים אומרים: אף יום טוב אינו דוחה. תיובתא דרב יוסף, תיובתא

טבלה ד: ברייתא 2

חכמים	רבי יוסי בר יהודה	
		קרנן
אינו דוחה	דוחה	שואבה

מברייתא זו עולה שבשורה התחתונה אכן יש מחלוקת בניגוד לשיטת רב יוסף. אמנם עדיין אין להוכיח האם בשורה העליונה אין מחלוקת כשיטת רבי ירמיה או שגם בה הם נחלקו כשיטת רב יוסף.

ה. 'שיפור' שיטת רב יוסף

לימא בשיר של שואבה הוא דפליגי, אבל בשיר של קרבן – דברי הכל דוחה את השבת, לימא תיהוי תיובתא דרב יוסף בתרתי! – אמר לך רב יוסף: פליגי בשיר של שואבה, והוא הדין לקרבן. והאי דקמיפליגי בשיר של שואבה – להודיעך כחו דרבי יוסי בר יהודה, דאפילו דשואבה נמי דחי.

לפי האפשרות החדשה שמעלה הגמרא המחלוקת תהיה בשתי השורות:

טבלה ה: שיטת רב יוסף ב'

חכמים	רבי יוסי בר יהודה	
אינו דוחה	דוחה	קרנן
אינו דוחה	דוחה	שואבה

ו. דחיית שיטת רב יוסף ב'

והא קתני: זהו חליל של בית השואבה שאינו דוחה לא את השבת ולא את יום טוב, זהו דאינו דוחה, אבל דקרנן – דוחה, מני? אי נימא רבי יוסי בר יהודה – האמר שיר של שואבה נמי דוחה, אלא לאו – רבנן, ותיובתא דרב יוסף בתרתי! תיובתא.

אברהם ליפשיץ

טבלה ו: משנתנו

קרבן	דוחה
שואבה	אינו דוחה

ממשנתנו עולה כי אחת השיטות מחלקת בין דין שיר של שואבה לדין שיר של קרבן. כיוון שריב"י סובר שאף שיר של שואבה דוחה, כמפורש בכרייתא 2, יוצא שמשנתנו היא אליבא דרבנן, כלומר רבנן מודים ששיר של קרבן אינו דוחה. במילים אחרות, המחלוקת היא רק בשורה התחתונה, כשיטת רבי ירמיה בר אבא.

מבחינה טבלאית ניתן לראות שטור זה אינו יכול להיכנס בטבלה של רב יוסף ב, שם המחלוקת היא בשתי השורות, כלומר אין שיטה המחלקת בין שיר של קרבן לשיר של שואבה. אם נשווה לטבלה של ברייתא 2 נראה שהטור גם אינו יכול להיכנס לשיטת ריב"י. יוצא אם כן שטור זה הוא שיטת חכמים.

ז. סיכום

בסוגייתנו עולות שלוש אפשרויות לפרש את מחלוקת ריב"י וחכמים שבכרייתא 1.

א. המחלוקת היא רק על שיר של קרבן (רב יוסף א)

ב. המחלוקת היא רק על שיר של שואבה (ריב"א)

ג. המחלוקת היא בשני השירים (רב יוסף ב)

אפשרות א נדחית על ידי ברייתא 2, שבה מפורש שנחלקו בשיר של שואבה.

אפשרות ג נדחית על ידי משנתנו, ממנה עולה שאחת השיטות מחלקת בין שיר של קרבן לשיר של שואבה, כך שבאחד השירים אין מחלוקת. אם נצרף לכך את העולה מברייתא 2, יוצא שהשיטה המחלקת היא שיטת חכמים, כך שחכמים מודים לריב"י ששיר של קרבן דוחה.

העולה מהדברים הוא שכדי לדחות את שיטתו של רב יוסף לא ניתן להסתפק במשנתנו לבדה (שכן רב יוסף היה יכול להעמיד אותה לפי ריב"י) או בכרייתא 2 לבדה (שכן רב יוסף היה יכול לטעון שנחלקו בשני השירים). רק מהמחלוקת שבכרייתא 2 בשיר של שואבה ניתן ללמוד שהחילוק במשנתנו בין שיר של שואבה לשיר של קרבן הוא לפי חכמים.¹⁷

ח. נספח: צמצום טבלאות

במהלך הסוגיה תיארנו את שיטותיהם של רב יוסף וריב"א בשתי טבלאות:

17 כך הסביר המהרש"א את דברי התוספות בע"א ד"ה ורבנן, שהקשו על כך שהגמרא דחתה את שיטתו של רב יוסף מתוך ברייתא ולא מתוך משניות מפורשות בעירובין וערכין. ולכאורה מפשט הגמרא נראה שגם אצלנו הגמרא דוחה את רב יוסף מתוך משנתנו, אלא שכפי האמור בפנים הדחייה חייבת להתבסס גם על הברייתא.

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

טבלה ז: שיטת רב יוסף

חכמים	רבי יוסי בר יהודה	
אינו דוחה	דוחה	קרבן
אינו דוחה	אינו דוחה	שואבה

טבלה ח: שיטת ריב"א

חכמים	רבי יוסי בר יהודה	
דוחה	דוחה	קרבן
אינו דוחה	דוחה	שואבה

כל טבלה מכילה שני משתנים בוליאניים: (1) שיטת התנאים: רבי יוסי בר יהודה / חכמים. (2) סוג השיר: שיר של קרבן שיר של שואבה. מכיוון ששני המשתנים יוצרים ארבע אפשרויות, הם ממלאים טבלה אחת. כפל הטבלאות נובע מכך שבעצם יש כאן משתנה בוליאני נוסף, והוא (3) שיטת האמוראים: רב יוסף / ריב"א. שלושת המשתנים אם כן יוצרים מצב של שמונה אפשרויות, ולכן כפל הטבלאות.

איחוד השורות

כדי לשלב את שלושת המשתנים בטבלה אחת של ארבע אפשרויות ניתן לאחד את שני הטורים לטור אחד או את שתי השורות לשורה אחת. האיחוד יתבצע כך: לכל טור יש שלוש אפשרויות: דוחה – דוחה; לא דוחה – לא דוחה; דוחה (של קרבן) – לא דוחה (של שואבה); מהסיבה התוכנית אין אפשרות רביעית. ניתן אם כן למספר זאת כך: 1. דוחה – דוחה. 2. דוחה – לא דוחה 3. לא דוחה – לא דוחה. באופן זה אם נמלא בתוך הטבלה את המספרים לא נצטרך את שתי השורות. שיטת רב יוסף אם כן תוצג בשורה אחת בלבד:

טבלה ט: שיטת רב יוסף

חכמים	רבי יוסי בר יהודה
3	2

אברהם ליפשיץ

הוא הדין כמובן לשיטת ריב"א:

טבלה י: שיטת ריב"א

רבי יוסי בר יהודה	חכמים
1	2

כיוון ש'הרווחנו' שורה, אפשר להשתמש בשתי השורות למשתנה (3), שיטת האמוראים (נוסיף עוד שורה להצגת שיטת רב יוסף ב):

טבלה יא: שיטת רב יוסף ב

רבי יוסי בר יהודה	חכמים	
1	2	ריב"א
2	3	רב יוסף
1	3	רב יוסף ב

ניתן לראות שהמשותף לשתי השורות הראשונות הוא שיש בהן מצב 2, דהיינו פיצול בין קרבן לשואבה, וכך יוצא מהדיוק ממשנתנו 'זהו שאינו דוחה אבל של קרבן דוחה'. משא"כ לשיטת רב יוסף ב לפיו אין כלל מצב 2.

איחוד הטורים

באותה דרך ניתן לאחד את הטורים: בכל שורה יש שוב שלושה מצבים: (1) דוחה – דוחה; (2) דוחה (לריב"א) – לא דוחה (לחכמים); (3) לא דוחה – לא דוחה. אם נכתוב את המספרים בתוך הטבלה נראה שאפשר לוותר על כפל הטורים. שיטת רב יוסף תוצג אם כן בטור אחד:

טבלה יב: שיטת רב יוסף

קרבן	2
שואבה	3

טבלה יג: ושיטת ריב"א

קרבן	1
שואבה	2

מודל לוגי לייצוג סוגיית החליל בשבת ויום טוב

כעת נוכל להשתמש בכפל הטורים להצגת שיטותיהם של רב יוסף וריב"א (נציג כאן גם את שיטת רב יוסף ב):

טבלה יד: סיכום מחלוקת האמוראים

	רב יוסף	רב יוסף	ריב"א	
קרבן	2	2	1	
שואבה	2	3	2	

בטבלה זו ניתן לראות שוב אותה נקודה, שהמשותף לשני הטורים הימניים הוא שיש פיצול בין קרבן לשואבה, וכך יוצא מהדיוק ממשנתנו 'זהו שאינו דוחה אבל של קרבן דוחה', מה שאין כן לשיטת רב יוסף ב שהטור שלו כולו הוא מס' 2.

סיכום ואפשרויות לעתיד

במאמר זה הצגנו שני מודלים שהמשותף להם הוא בדיקת היחס הלוגי הקיים בין רכיבים שונים המופיעים בסוגיה, ולאור זאת ניתוחה של השו"ט. השתמשנו בכלים שונים שפותחו בתורת הלוגיקה. אופן זה של הצגת סוגיות אינו מבטיח להקל על הלומד, וודאי לא כל לומד. בהחלט מסתבר שחלק מהלומדים יעדיפו עיסוק בתכנים עצמם, ולא בצורות המופשטות. גם אלו שרגילים בחשיבה סמלית ייפגשו כאן בתחילה בתיאור די מסובך של הסוגיה, אך דומני שמעבר להבהרה הייחודית שמושגת בדרך זו, הרי שלאחר לימוד ראשוני של צורות אלו תקל על הלומד ההתמודדות עם סוגיות דומות.

המסגרת של מאמר זה הייתה סוגיה אחת בראש הפרק החמישי של מסכת סוכה, ומסגרת זו צמצמה את המאמר לדוגמאות מעטות. ניתן להשתמש בכל אחד מכלים אלו להצגת מודלים נוספים של סוגיות, כשכל מודל יכול להלום מספר רב של סוגיות. כך לדוגמה בסוגיות רבות בש"ס ישנם שלושה משתנים בוליאניים, מה שאומר שניתן ליצור מהם טבלאות כעין אלו שנבנו כאן בחלק ב, וכן להשתמש בצמצום הטבלאות כפי שהודגם. אמנם דרושה עבודה מיוחדת כדי לסווג את הסוגיות הללו: בחלק מהמקרים המבנה של סוגיות כאלו הוא מקרה המהווה כשלעצמו משתנה בוליאני, על גביו יש מחלוקת תנאים, שהיא עצמה משתנה נוסף, ובסוף ישנה מחלוקת אמוראים כיצד לפרש את מחלוקת התנאים, וזהו המשתנה השלישי. לעומת זאת ישנם מקרים בהם שניים מהמשתנים קשורים למקרה עצמו, ורק המשתנה השלישי הינו מחלוקת של תנאים או אמוראים.¹⁸ יש לבחון את השאלה אם ה'טיפול' של הגמרא שונה בכל אחת מן הקטגוריות.

18 ראה לדוגמה את דיון הגמרא במכות ט ע"ב, לגבי שיטת רבי שמעון במשנה "יש שונא גולה ויש שונא שאינו גולה". בדיון קצר זה עולים שלושת המשתנים הבאים: החבל (נפסק / נשמט), ההורג (אוהב / שונא), מחלוקת התנאים (רבי / רבנן). היחס בין המשתנים מיוחד: ערכו של המשתנה הראשון (החבל) הוא הקובע מהו המשתנה

אברהם ליפשיץ

כמו כן יש לבדוק סוגיות בעלות משתנים רבים יותר, ולהציע טבלאות הולמות.¹⁹
 מובן שקיימים כלים וחוקים לוגיים רבים נוספים שבהם ניתן לעשות שימוש, אך לא נזכרו
 במאמר זה. ועוד: אמנם עסקנו כאן בכלים לוגיים אך דומה ששילוב של כלים אלו עם כלים
 מתחום מדעי המחשב, שכותב השורות אינו בקי ברזיהם, אך הזיקה בינם לתורת הלוגיקה ידועה,
 יוכל להיות פורה ומקורי, ובייחוד להוראה.²⁰
 מעבר למטרה הדידקטית של הבהרת הסוגיות בעזרת מודלים אלו, אולי ייפתח כאן פתח
 לעמוד על יחסם של מודלים אלו לשיטות לימוד מסוימות בכית מדרשם של האמוראים לפי
 תקופתם ומקומם, ובכך ישתלב מחקר זה בתחום מדעי היהדות.

הנוסף הרלוונטי, דהיינו: אם החבל נשמט הרי שרק משתנה ההורג הוא הרלוונטי, אוהב גולה ושונא אינו גולה,
 ודין זה הוא בין לרבי ובין לרבנן. לעומת זאת אם החבל נפסק רק המשתנה השלישי (מחלוקת התנאים) הוא
 הרלוונטי, לרבנן גולה ולרבי אינו גולה, ודין זה הוא בין באוהב ובין בשונא. התופעה המעניינת היא שלמרות
 שיש כאן שלושה משתנים בוליאניים (דהיינו מצפים לשתיים בשלישית = שמונה אפשרויות) רק ארבע אפשרויות
 רלוונטיות, שכן כל פעם נשתמש רק בשני משתנים.
 ראה לדוגמה ב"ק כט ע"א, תור"ה פליגי, שם מופיעים ארבעה משתנים בשיטת דברי אבאי בעניין נתקל פושע.
 ארבעת המשתנים הם: מחלוקת התנאים (רבי מאיר / רבנן), זמן הנזק (בשעת נפילה, לאחר נפילה), אופן
 ההיתקלות (פושע / לא פושע), מעמד החרסים (הפקיר / לא הפקיר). הצעתי למקרה זה היא להציג טבלאות
 בתוך טבלה, היינו טבלה חיצונית של שני המשתנים הראשונים היוצרת ארבע משבצות גדולות, כשבכל אחת
 מהן טבלה עם שני המשתנים האחרונים, שגם בה ארבע משבצות, כך שיווצרו בסופו של דבר 16 משבצות
 פנימיות בהתאם לארבעת המשתנים הבוליאניים (שתיים בחזקת ארבע). טבלה זו תיראה כך:

ר"מ	אחר נפילה			שעת נפילה		
	פשע	לא הפקיר	הפקיר	פשע	לא הפקיר	הפקיר
	לא פשע	חייב	חייב	לא פשע	חייב	חייב
רבנן (ר"י)	פשע	לא הפקיר	הפקיר	פשע	לא הפקיר	הפקיר
	לא פשע	חייב	חייב	לא פשע	חייב	חייב

ניתן לראות כי כשם שבכל אחת מן הטבלאות הפנימיות המשבצת הימנית העליונה מייצגת את המצב החמור
 (וההפך לשמאלית תחתונה), כך גם בטבלאות הפנימיות. כך יוצא שבטבלה הימנית העליונה ישנם שלושה
 חיובים, בשמאלית תחתונה רק אחד, ובשתיים האחרות שני חיובים.
 פטור בלא כלום אי אפשר: בדוגמה שבהערה 18 ממסכת מכות ניתן לבנות תוכנה פשוטה, שבשלב ראשון
 מקבלת 'קלט' יחיד מהמשתמש בו הוא מציב את הערך של משתנה החבל, ובשלב השני, בעזרת משפט תנאי
 אותו כותב המתכנת, התוכנה מבקשת מהמשתמש ערך למשתנה השני, שזהותו תלויה כמובן בערך שהוזן
 במשתנה הראשון, ואז התוכנה צריכה להחזיר פלט שהוא דין ההורג: גולה או לא גולה. תוכנה זו מבטיחה
 ללומד את התופעה של שימוש בשני משתנים בלבד.