

טוביה שלמה בר אילן ונתן קלר

ביטול כחל בחמישים ותשעה ביאור מתמטי בעקבות פירוש ה"בית מאיר"

אחד הכללים הבסיסיים בהלכות תערובות ובהלכות בשר בחלב הוא שאיסור שהתבשל עם היתר מתבטל אם יש בהיתר לפחות פי שישים מהאיסור. בדומה, בשר וחלב שהתבשלו ביחד לא נאסרים אם באחד מהם יש פי שישים מהאחר. אחד מיוצאי הדופן בכלל זה הוא כחל (דד של בהמה) שהתבשל עם בשר, בו שיעור הביטול הינו פי חמישים ותשעה ולא שישים. במאמר זה אנו דנים בהסברו של ה"בית מאיר" לדין זה ומציעים נוסחה מתמטית לפיה השיעור שנקבע (חמישים ותשעה) אינו שרירותי, אלא מהותי ומדויק.

אחת הסוגיות המורכבות בהלכות "בשר בחלב" היא סוגיית כחל – הדד של בהמה. מדין תורה, החלב הכנוס בכחל אינו נחשב לחלב, והכחל הוא כשר כשר לכל דבר. אולם חכמים גזרו שהחלב הכנוס בכחל ייחשב לחלב, ולפיכך אם הכחל התבשל ביחד עם בשר אחר, התערובת נאסרת מדין בשר בחלב.

עם זאת, קיים הבדל בין כישול כחל עם בשר לבין כישול חלב עם בשר מבחינת האפשרות שהאיסור יתבטל. במקרה של חלב שהתבשל עם בשר, התערובת לא תיאסר אם שיעור הבשר הינו לפחות פי שישים משיעור החלב, או להפך. לעומת זאת, כאשר כחל התבשל עם בשר, התערובת לא תיאסר, אם שיעור הבשר הינו לפחות פי חמישים ותשעה מגודל הכחל. כך נפסק בשולחן ערוך (יורה דעה סי' צ סעיף א):

ואם בשלו עם בשר אחר, משערין אותו בשישים וכחל מן המניין. כיצד, אם היה הכל עם הכחל כמו שישים בכחל – הכחל אסור והשאר מותר, ואם היה פחות משישים – הכל אסור.

קיימות שתי שיטות מרכזיות בפוסקים הראשונים בביאור שיעור הביטול בכחל. הרמב"ם (הל' מאכלות אסורות טו, יז-יח) כתב שמכיוון שאיסורו של כחל שהתבשל עם בשר הוא מדרבנן, חכמים הקלו בשיעורו וקבעו ששיעור הביטול הוא חמישים ותשעה כדי שיהיה היכר בין איסורים דאורייתא לאיסורים דרבנן. הש"ך (יורה דעה סי' צח ס"ק נו) כתב

* המחברים מודים לר' בצלאל דניאל על סיועו בהכנת המאמר.

שלשיטת הרמב"ם, דין זה אינו מיוחד לכחל אלא כך הדין בכל איטורי דרבנן, אולם רוב הראשונים חלוקים על שיטה זו, ואף הרמ"א (סי' צח סעיף ח) לא פסק כך להלכה. הרשב"א (תורת הבית הארוך, בית ד שער א) כתב שזהו דין מיוחד בכחל, ואינו הקלה של חכמים, אלא הוא מעיקר הדין, מכיון ש"הוא עצמו בשר ומצטרף עם הבשר לבטל החלב שבו". ההבנה הפשוטה בשיטת הרשב"א היא שבאופן בסיסי צריך שישים כנגד כל הכחל כדי לבטלו, מכיון שלא ידוע איזה חלק מהכחל הוא חלב. זאת בהתאם לכלל הבסיסי לפיו אם לא יודעים כמה איסור נפלט, מניחים לחומרה שנפלטה הכמות המקסימלית האפשרית (ראה, למשל, ש"ך סי' צ ס"ק ד). אולם מאידך גיסא, מכיון שמעיקר הדין בשר הכחל הוא בשר כשר, הוא יכול להצטרף לשאר הבשר כדי לבטל את החלב, ולכן מספיק שבשאר הבשר יהיה חמישים ותשעה כנגד הכחל ולא שישים.

הבנה זו טומנת בחובה בעיה לוגית: מחד גיסא, אנו מניחים לחומרה שכמות החלב היא כל הכחל או כמעט כולו (ולכן אנחנו מצדיכים שישים כנגד כל הכחל). מאידך גיסא, אנחנו מצרפים את בשר הכחל לשאר הבשר (ולכן אנו מסתפקים בחמישים ותשעה). אולם לפי ההנחה המחמירה, אם החלב הוא כמעט כל הכחל, הרי שאז הבשר הוא זניח, ולכן צירופו לשאר הבשר כלל לא יעזור! למה אם כן מספיקים חמישים ותשעה כנגד הכחל ולא כמעט שישים? בעל הדרישה (סי' צ אות ב) עמד על בעיה זו, ותיירן:

ויש לומר דקים להו לרז"ל דאף דמשערינן כדי כל הכחל מטעם דלא ידעינן כמה נפק מיניה ומשום הכי בעינן בשיעור ההיתר נ"ט חלקים כדי גודל כל הכחל, מכל מקום באמת על כל פנים בוודאי לא יצא חלב כשיעור חצי מהכחל דמה שהוא בעין שהוא בשר אינו פחות ממה שנבלע בו דהוא החלב, ומן הדין אפילו בחצי כדי הכחל הוה סגי אלא שהחמירו בדבר שאינו ידוע, מכל מקום לא מסתבר להו להחמיר שלא ליקח הכחל עצמו מן המנין כיוון שהוא היתר, בפרט בדבר שאיסורו מדרבנן.

לפי הדרישה, ההיתר מבוסס על כך שידוע לנו שהחלב איננו כל הכחל אלא לכל היותר מחציתו, ולכן למעשה היה די בשלושים כדי לבטלו, אולם חכמים לא רצו להקל עד כדי כך והעמידו את שיעור הביטול על חמישים ותשעה. תירוץ זה אמנם מיישב את הבעיה, אבל איננו מבאר מדוע דווקא חמישים ותשעה נקבע להיות שיעור הביטול, ולא כל מספר אחר.¹ ברצוננו להציע הסבר מתמטי, שיתבסס על פירושו הבית מאיר² שיובא בהמשך, לפיו יש סיבה מהותית לכך ששיעור הביטול הינו חמישים ותשעה. תחילה ניתן ביטוי מתמטי לשיעור הביטול לפי שיטת הרשב"א: נניח לשם הפשטות, שגודל

1 נציין שהדרישה (שם) מכיא פירוש נוסף שלפיו יש לפסוק שהיתר הכחל אינו בחמישים ותשעה אלא כמעט פחות משישים. אולם הדרישה דוחה פירוש זה מכיון שאינו מתיישב עם לשון הרשב"א.
2 ר' מאיר פונד (תפ"ש-תקס"ג 1729-1803). דפוס ראשון ורשא תר"ל, מובא במהדורות הרגילות של השר"ע על הדף.

ביטול כחל בחמישים ותשעה – ביאור מתמטי בעקבות פירוש הבית מאיר

הכחל הוא 1, ונסמן את חלק החלב שבו ב- x . לפיכך, שיעור הבשר שבו הוא $x-1$. כדי לבטל את החלב שבכחל נדרש שיעור $60x$. אולם הבשר שבכחל מצטרף לביטול ולכן מספיק שיעור $61x-1 = 60x-(1-x)$ כדי לבטל את החלב. בהבנה הבסיסית, אנחנו יודעים מהו הערך של x ולכן אנו מניחים להזמרה ש- $x=1$, ובעקבות כך לפי הנוסחה שיעור הביטול הוא $61*1-1=60$, ולא 59, וזו בדיוק הבעיה שתוארה לעיל. לפי פירוש הדרישה, אנחנו מתבססים על הערכה לפיה $x < 1/2$, ולכן למעשה היה מספיק שיעור של $61*(1/2)-1=29.5$ כדי לבטל, אולם השיעור שנקבע הינו 59.

על דרך דברי הדרישה נוכל לומר שהשיעור של 59 הינו המינימלי האפשרי, מכיוון שהוא מבוסס על הערכה לפיה $x < 60/61$ ולפיכך השיעור המינימלי הנובע מן הנוסחה, הינו: $61*(60/61)-1=59$.

הערכה זו עולה בבירור מדבריו של הבית מאיר. בפירושו (סי' צ ד"ה והמנחת יעקב) הוא מתייחס לשאלה מדוע שיעור הביטול בביטול כחל עם חלב הוא שישים, בעוד שהשיעור בביטול כחל עם בשר הוא חמישים ותשעה. בהסבר שיטת הרשב"א בעניין, הוא כותב:

מה שאין כן הרשב"א בתורת הבית דכתב החילוק משום דחלב הכחל לא נודע, צריך לומר דאף על פי שגם בשר הכחל לא נודע, מכל מקום קים להו לרכנן **דבשר הכחל ודאי דהוי על כל פנים חלק שישים מן החלב שבה**, מה שאין כן החלב לגבי בשר הכחל אפשר דאף חלק שישים אינה ודו"ק. ואפשר משום זה הוסיף ה"תורת חטאת" כשהעתיק דברי תורת הבית וכתב שאין החלב "ניכר", להורות דעיקר החילוק הוא משום שהחלב לא מינכרה, מה שאין כן הבשר דניכר לעין כל ומשום הכי כתב שפיר מצטרף.

לפי הבית מאיר, אין לנו הערכה מינימלית לגבי שיעור החלב שבכחל, כמו שבאיסורים אחרים אין לנו הערכה כמה איסור נבלע בתבשיל או בקדירה, ולכן דין ביטול כחל בחלב הינו בשישים בדומה לדין הביטול בשאר האיסורים. לעומת זאת, יש לנו הערכה מינימלית לגבי שיעור הבשר שבכחל והיא שהבשר הינו לפחות $1/61$ מהכחל, ובעקבות הערכה זו, ביטול כחל בבשר הינו בחמישים ותשעה, על פי הסבר הרשב"א שהבשר שבכחל מצטרף לביטול.

לפי הנוסחה שהבאנו לעיל, בצירוף הערכת חז"ל כפי הבנת הבית מאיר את דברי הרשב"א, שיעור הביטול של כחל בחמישים ותשעה הינו מהותי.³

3 שאלה נוספת הראויה להישאל היא, מהו היסוד להערכה של חז"ל לדעת הבית מאיר. תשובה אפשרית לכך, המתבססת על דברי הבית מאיר שהבשר הוא ניכר, היא שההערכה הינה פורמלית ונובעת מדיני הביטול הרגילים בכל התורה. חז"ל יצאו מנקודת ההנחה שבשר הכחל הוא ניכר (זאת מכיוון שמדין תורה הכחל כולו נחשב לבשר, או אולי מכיוון שרפנות הכחל, שהינן בוודאות בשר, ניכרות לעין כל), והדרך הפורמלית להביע הנחה זו היא שגודל הבשר הינו לפחות $1/61$ מגודל הכחל כולו (שאם לא כן, הבשר היה מתבטל בחלב שבכחל וזיה נחשב פורמלית ל"לא ניכר"). אמנם שיעור זה הוא קטן, וככל הנראה בפועל שיעור הבשר הינו גדול בהרבה (כדברי הדרישה שהוכחו לעיל), אולם שיעור זה הינו הגדול ביותר אותו אפשר להבטיח מבחינה פורמלית, ולכן בו השתמשו חז"ל בתור ההנחה המחמירה.