

תקצירים בעברית

(כל המאמרים בעברית אלא אם צוין אחרת)

צירוף עדים – היבטים מתמטיים

רון עדין ויובל רויכמן

הלכה מפורשת בשלחן ערוך (חושן משפט סימן ל סעיף ג) של צירוף עדויות בערכים שונים מבוססת על חישובים מתמטיים מתוחכמים. במאמר זה נדון בחישובים אלה מכמה נקודות מבט: אלגברית, קומבינטורית, גאומטרית, הסתברותית, וכן מנקודת המבט של תורת הסיבוכיות במדעי המחשב. בפרט נוכיח שאין הבדל מעשי בין האלגוריתמים המוצעים ע"י הרמב"ן וע"י בעל הנימוקי-יוסף. שני אלגוריתמים אלה זהים, למעשה, לשיטת ההפרשים של Karmarkar-Karp.

שור ואדם שדחפו לבור

דניאל מיכלסון

אנו דנים בשאלה של חלוקת נזק שבו מעורבים מספר מזיקים, כאשר ידועה חלוקת נזק בין כל זוג מזיקים. אנו מציעים כמה אפשרויות של פתרון. אחד מהם הוא תהליך איטרטיבי של התדיינות מתמדת של כל זוג וזוג בפני עצמו. הממוצע של התהליך שואף לגבול, אותו ניתן לחשב ע"י שרשרות מרקוב. הדיון מבוסס על הסוגיה בגמרא בבא קמא נג ע"ב ודעת הראשונים והאחרונים בנושא.

תיאור מתמטי של סוגיית קו התאריך בהלכה

רון קציר

קביעת התאריך על פני כדור הארץ והצורך בקו התאריך הם נושאים שהעסיקו רבות את האנושות בכללה ואת ההלכה היהודית בפרט. במאמר זה נציע תיאור מתמטי לבעיה שבקביעת התאריך על פני כדור הארץ, ובהתאם לכך נסביר בכלים מתמטיים את ההבדל בין השיטות השונות בהלכה להתמודדות עם בעיה זו. המאמר כולל גם סקירה קצרה של כמה מושגים בסיסיים בטופולוגיה הנחוצים להבנת התיאור המתמטי.

בחלק הראשון של המאמר נסקור בקצרה את השיטות ההלכתיות ללא שימוש בכלים מתמטיים. בחלק השלישי של המאמר נציע את הניסוח המתמטי לעובדות המוצגות בחלק הראשון. כדי שהמאמר יהיה מובן לכל אדם בעל רקע מתמטי מינימלי, מובא בחלק השני הסבר קצר של המושגים המתמטיים הרלוונטיים להבנת המאמר. בעלי רקע מתקדם יותר במתמטיקה, ובפרט בטופולוגיה, יכולים לדלג על החלק השני ולקרוא רק את החלקים הראשון והשלישי.

הגדרת מרחב הדיון בסוגיה תלמודית ככלי עזר בלימוד גמרא – הדגמה בעזרת מפת קרנו

גבריאל גלסר

בסוגיות רבות בתלמוד מופיעים מהלכים בעלי מבנה לוגי סטנדרטי. במאמר זה מוצגת גישה ללימוד סוגיות תלמודיות מתוך מודעות למרחב הדיון. הלימוד באופן זה מסייע להבנת הסוגיה, במיוחד בסוגיות בעלות מבנה מורכב. לצורך כך, מוצע להיעזר בכלים פורמליים ככלי עזר להגדרת מרחב הדיון. בדוגמה המובאת, מוצע להשתמש בכלי אנליזה מתחום הנדסת

החומרה בשם "מפת קרנו" להגדרת מרחב הדין. נדגים כיצד השימוש בכלי זה מקל על הבנת מהלך הסוגיה, ואף מוביל להבחנה בלקונה בסוגיה, לקונה הנידונה בקרב פרשני התלמוד.

חובת החזרה לקביעת לוח השנה לפי הראיה

יואל יהודה לנגה

נושא החזרה לקידוש החודש על פי הראיה נידון כבר בעבר בכמה במות. מאמר זה מברר את דעות הקדמונים שעסקו בסוגיה זו. המאמר פותח בדברי הגמרא בביצה ביחס לדין יום טוב שני ומסיק שהגמרא נמנעה בכוונה מלתלות את דין יום טוב שני בחזרה לקידוש לפי הראיה כי היתה מסופקת ביחס לחזרה לקידוש לפי הראיה.

בהמשך מראה המאמר שסוגיית החזרה לקידוש על פי הראיה קשורה לשאלת המנגנון שאיפשר את המעבר הדרמטי מקידוש מלוח ספונטאני ללוח מחושב. המאמר דן במנגנונים השונים שהוצעו להסבר השינוי הזה ובוחר לאור ההסברים השונים את האפשרות לשמור על הלוח שבידינו. המאמר מראה שדעת הרמב"ם והרמב"ן והתשב"ץ היא שחובה לחזור ללוח ספונטאני למרות שהמנגנון שהציע הרמב"ן דווקא מאפשר שמירה על הלוח המחושב.

מכאן עובר המאמר לדון בפולמוס הסמיכה שעורר דיון בשאלת הלוח ומראה שלדעת הרלב"ח חייבים לחזור ל"לוח עדים" ולדעת מהר"י בירב אפשר לשמור על הלוח שבידינו.

הניסויים המדעיים לבחינת שאלת בליעה ופליטה בכלים

יאיר פרנק, לביא שילר ודרור פיקסלר

מבוכה גדולה קיימת בדורנו ביחס לשאלת בליעה ופליטה בכלים בני ימינו. לכאורה ניכר לעין שהמציאות אינה מתאימה להגדרות ההלכתיות. נראה שבכלים שלנו הבליעה אין בה כדי נתינת טעם, שכן פעמים רבות אנו משתמשים באותו סיר, ונדיר מאוד שטועמים בו אפילו טעם מועט של התבשיל הקודם. ברם, שאלה זו נותרה ללא הערכה מצד המדידות המדעיות. כותבי מאמר זה ביצעו עבודת מחקר וסידרת מדידות על מנת לבחון שאלה זו. הניסויים כוללים בדיקת משקל ובדיקת בליעה ופליטה של אטומים יונים לצד ניסוי חדש עם מולקולות פלואורסצנטיות. הראינו כי קיימת בליעה ופליטה בדגמים שנבדקו, ומכאן עולה כי גם מתכות וזכוכית המיוצרים כיום בולעות ופולטות. אמנם, שלושת הניסויים הראו כי שיעור הבליעה והפליטה בכל הדגמים קטן מאוד, למעט החרס שבה השיעור משמעותי וניכר. ברם, מהניסויים שבוצעו ניתן להסיק שהפליטה בכלי הבישול הרגילים היא קטנה מאוד, ואינה מתקרבת לשיעור אחד בשישים.

מדע החשיבה ופרשנות המקרא: מקום הלכידות כפעולת חשיבה במסגרת היווצרות פרשנות

דניאל רביב

באופן כללי ניתן להתייחס לפרשנות כתוספת מידע לתכני מקור בסיסי במטרה להתמודד עם מצבי חוסר לכידות. מצבים אלו באים לידי ביטוי בשאלות או בעיות שעולות מקריאת המקור, והפרשנות חותרת להשגת מצב של לכידות. מאחר שמדע החשיבה חוקר את נושא הלכידות כפעולת חשיבה הקשורה להפקה והיווצרות ידע חדש, השימוש במדע החשיבה יכול לתרום להבנת היווצרות הפרשנות. מאמר זה עוסק בחקר היווצרות פרשנות המקרא באמצעות השימוש במדע החשיבה, ומטרתו להציע דרך חקר הבוחנת את אופני היווצרות הפרשנות.

'אסוך של שמן אחד' – על נס וחוקיות במשנתו של שמואל אלכסנדרוב

ישראל רוזנסון

אגדת חז"ל על דרכי סיפורה וסגנונה המיוחד עוררה עניין רב בין הוגים משכיליים. תשומת לב רבה הוקדשה לשאלת הניסים, ודוגמה מעניינת לכך היא הסיפור התלמודי על נס פך השמן. חיים זליג סלונמסקי (חז"ס), שנשען על רמזים בלשון הרמב"ם, הפקיע את המעשה מכל נסיות והעניק לו הסבר רציונליסטי לחלוטין. שמואל אלכסנדרוב, שהתרשם מאוד מגישתו של חז"ס, ביכר דרך אחרת: גם הוא התכחש לממד העל-טבעי של המעשה, אך העניק לו משמעות סמלית וערכית, כאות וסמל לכוחה הרוחני של התורה. אולם אלכסנדרוב לא הסתפק בהעתקת הפרטים המסופרים למחוזות סמליים; הוא קישר את האגדה על פך השמן לסדרה של מעשים מופלאים באגדה על התמדת הבעירה בשמן מקודש. אכן, גם להם הוא נתן פרשנות סמלית, אך בד בבד עם הקישור של אגדת פך השמן לסיפורים אגדיים אלה, הוא רקם מסכת של חוקיות. אין זו חוקיות פסיקלית במובן המקובל, אך לדידו גם אין כאן נס נטול הקשר ורקע. גם בביטוי הסמלי, הנס מתקשר למערכת כללים מסוימת, המקיימת זיקה לחוקיות במובנה הסמלי. מושג החוקיות נקשר אפוא בדרך כלשהי לנס.

שמחת החיים והערכת הטוב כדרך חיים

אברהם גוטליב

מרוץ החיים המודרני הוא תובעני ואין-סופי. רוב בני האדם משתוקקים לשמחת חיים עלי אדמות. יש אף המדגישים בבהירות, שכוונתם, לשמחת חיים אמיתית. אבל למען האמת, רבים וטובים לא יודעים מהי שמחת חיים.

נבדוק במחקרנו, מהי שמחה ומהו אושר מבחינה אוניברסלית-כללית ומבחינה אמונית-יהודית. נבחן את שמחת החיים בעין יהודית לעומת העין הכללית. זאת, עם הערכת הטוב מצד האדם מתוך פסיכולוגיה חיובית, כדרך חיים טובה ומומלצת.

שתי סגולות אדירות נתן בורא עולם לאדם בבחירה חופשית: שמחת החיים והערכת הטוב. סגולות אלה הן לא רק ערך אוניברסלי-כללי, אלא גם ערך חינוכי-ערכי כדרך חיים ולעבודת ה', על פי מקורות היהדות. שילוב השתיים יוצר שילוב-מנטלי של סממן חיים חיוני לכל דבר, מבחינת המהות אשר במשמעות החיים.

שלוש הערות הלכתיות מתודולוגיות

דניאל שפרבר

בספרי נתיבות פסיקה, ירושלים תשס"ח, עמדתי על הצורך בשיטות מדעיות לשם הבנה של מקורות ההלכה, והבאתי שם גם שפע של דוגמאות מהן רואים אנו כיצד אפשר לטעות בפסיקה הלכתית כאשר לא מפעילים את הכלים המדעיים העומדים כעת לרשותנו. היתה זו הרחבה של מה שפרסמתי בחוברת קטנה, תחת הכותרת של: Legitimacy and Necessity: Scientific Discipline and the Learning of Talmud, ירושלים תשס"ו.

במאמר זה מבקש אני להביא שלוש דוגמאות נוספות המלמדות כיצד השימוש בכלים מדעיים למיניהם עשוי להיות לתועלת בהכרעה הלכתית.

בדוגמה הראשונה הראינו כיצד פסקו האחרונים בכיוון החמרה מתוך ספק כיצד להכריע במחלוקת מסוימת. ואולם בבדיקת המקורות גילה פרופ' ליברמן ז"ל שהמחלוקת היא כבר מימי חכמי התלמוד והיא בין הבבלי והירושלמי. וכלל הלכתי מקובל ביותר הוא שבמחלוקת בין שני התלמודים פוסקים כבבלי. ולפי זה יוצא הפסק לקולא, כנגד הכרעה האחרונים.

בדוגמה השניה הראינו כי תמיהתם של האחרונים על פסיקת הטור חו"מ שג אינה אלא פרי דילוג של כמה מילים שנשמטו בדפוסים המאוחרים וישנן בנוסחאות קדומות שמצאן הר"מ דלונזאנו.

הדוגמה השלישית מבהירה את התמוה בשו"ע או"ח תקן ג, שאילו היתה תענית עשרה בטבת חלה בשבת — דבר שאינו אפשרי לפי הלוח שלנו — היו מתעניין בו. ונשאלת השאלה למה להביא מעין פסיקה לדבר שאינו במציאות הקיימת. האחרונים נתלבטו בשאלה זו והציעו פתרונות שונים. גילינו מקור העניין והוא בדברי הגאונים שהתווכחו עם הקראים שהתירו כל צום בשבת אלא שהרבנים דחו שיטתם זו, והסכימו אך ורק במקרה של תענית עשרה בטבת, בידעם שאין הוא יכול לחול בשבת.

"לוחות העיבור" של ר' רפאל הלוי מהנובר – חלק II (מאמר באנגלית)

יוסף יצחק איידלר

החלק השני של לוחות העיבור שחיבר רבי רפאל הלוי מהנובר, מוקדש לחישוב ראיית הירח לפי דברי הרמב"ם בהלכות קידוש החודש. הנובר הלך בעקבות האסטרונומיה הישנה של תלמי והוא השתמש בקריטריון הראייה של הרמב"ם. הרמב"ם יצר דרך מקורבת ופשוטה, וערך חישובים בקירוב כדי לבחון את ראיית הירח החדש ברגע מסוים. בניגוד לזה, רבי רפאל מהנובר השתמש במודל האסטרונומי המדויק של תלמי, והוא ערך לוחות מדויקים ביותר. כמו שהוא ציין בהקדמה, רבי רפאל הנובר תיאר בדיוק את דרך חשבונות הראייה אבל הוא לא נתן הסברים או הצדקות. במאמר הזה אנחנו מבארים את משמעותם של הלוחות, ואנחנו מפרטים את הנוסחות המאפשרות את חישוב הלוחות ומתפלאים מדיוקם. מתברר שאכן רבי רפאל הלוי מהנובר היה הראשון שהסתמך לחלוטין על חשבון ראיית הירח החדש לפי המודל של האסטרונומיה הישנה, שהרמב"ם החשיב אותו למדויק.