

## נספח א: מונחים ותובנות מתחום הלוגיקה השזורים בעבודה

### 1. אינדוקציה - Induction

**ביאור:** הכללה אינדוקטיבית היא היסק שבו מניחים הנחה אודות מקרה  $x$  ומסיקים שהוא הדין גם לגבי מקרים נוספים מאותו סוג. אוכלוסיית המדגם (Sample Population) הינה אוסף המקרים שעליהם מסתמכים. אוכלוסיות היעד (Target population) כוללת את אוסף המקרים אליהם מתייחסת המסקנה. מה שהונח לגבי המדגם והוסק לגבי היעד הוא התכונה המוקרנת (Projected property). במילים אחרות: **אם לכל אובייקט באוכלוסיות המדגם יש תכונה מסוימת, אזי, לכל אובייקט באוכלוסיות היעד יש אותה תכונה (מוקרנת).**

### ההקשרים בעבודה

- א. ההכללה בקל וחומר המורכב נוצרת מן הנתונים של שני הדינים הראשונים (לרוב מקראיים).
- ב. ההכללה בק"ו המורכב הינה המקבילה של הסברה האפריורית בק"ו העממי. זהו החידוש העיקרי שבק"ו המורכב, דהיינו: היכולת ליצור הכללה אינדוקטיבית מתוך שני דינים. הכללה זו בצרוף הדין הנוסף (=הנחה מס 3) יוצרים את ההיסק (Inference).
- ג. הק"ו המורכב בנוי למעשה משני חלקים מבניים. חלק א (=מקום א) הוא החלק בו נוצרת ההכללה (=ההנחה הגדולה).
- ד. אוכלוסיות המדגם בק"ו המורכב שבה שני מקרים הינה האוכלוסיה המינימלית שממנה ניתן להכליל.
- ה. סוג הפירכה העיקרי על הק"ו המורכב תוקף בעיקר את ההכללה בכך שהוא מצביע על מקרה אחד שבו היא אינה ברת תוקף.
- ו. עצם היכולת לפרוץ ק"ו מצביעה על חלקים שאינם הכרחיים בתהליך ההיסק.
- ז. בסוגיית נידה מותקפת ההכללה בשדה 'הקביעה הנורמטיבית' דהיינו: בתכונה המוקרנת. הואיל והתכונה המוקרנת אינה מוגדרת באופן חד-משמעי, לא ניתן לדברי רבי אליעזר ליצור משני הדינים הראשונים הכללה ברת תוקף. מאמציהם של חכמים בסוגיא זו מתרכזים ביצירת ק"ו מורכב שבו **הכללה ברת תוקף, דהיינו: בניסוח התכונה המוקרנת, כך שתהא מקובלת על רבי אליעזר החולק עליהם.**
- ח. הצבעה על רכיב פגום בהכללה משמעותה ביטול היכולת ליצור ק"ו מנתוני ההכללה. (כגון: 'דיו דאיפריד, או הצבעה על נתון לא נכון)
- ט. שני הדינים המקראיים מהם נוצרת ההכללה משקפים למעשה הכללה אפריורית (מקראית, אלוקית). הניסוח החזל"י של הקל וחומר, במיוחד ניסוח שני הדינים הראשונים, כאילו חושפים את ההכללה המקראית/אלוקית. הק"ו המורכב בנוי אם כן על שלדו הלוגי של הק"ו העממי. לשניהם סברת הכללה אלא שלק"ו המורכב יש ביטוי מפורש לכך בלשון המקרא.

### 2. דדוקציה - Deduction

**ביאור:** הסקת מסקנות מן הכלל אל הפרט, בניגוד לאינדוקציה בה המסקנות מתקבלות מן הפרט אל הכלל, בדוקציה המסקנות נובעות בהכרח מהנחות היסוד של הטיעון. הטיעון תקף דדוקטיבית (Deductively valid) אם יהיה זה לגמרי בלתי אפשרי שההקדמות כולן אמיתיות בעוד המסקנה שקרית. הטיעון תקף אם המסקנה של הטיעון נובעת בהכרח מן ההקדמות.

### ההקשרים בעבודה

- א. על אף ששלב ב של ההיסק בק"ו המורכב (=מקום ב) הוא דדוקטיבי, תוצאת הק"ו הסופית (בהתבסס על שלשת הנחותיו/טיעוניו) אינה דדוקטיבית, בשל היחוליה החלשה שלו: ההכללה האינדוקטיבית שמתבצעת במקום א. עוצמת השרשרת כעוצמת החוליה החלשה שלה.
- ב. גם תוצאת ק"ו שלא נמצאה לו פירכה אינה דדוקטיבית. עצם האפשרות לפירכה פוטנציאלית מעידה על אי הדדוקטיביות של התוצאה. זהו אחד מן ההסברים ל"אין עונשין מן הדין": אין להתבסס על דין (=ק"ו) לענישה בשל היכולת לפרוך דין זה בעתיד.
- ג. על ק"ו אנליטי דדוקטיבי (מסוג: "בכלל מאתיים מנה") לכאורה לא יכולה להיות פירכה. מאידך, ניתן לפרוך את ההנחה שזהו אכן טיבו של הק"ו. ניתן אם כן לפרוך כל ק"ו, על אף שהיחס בין הלמד למלמד יהיה יחס של הכלה.
- ד. **פירכה לוגית** של הק"ו המורכב מצביעה על תוצאת ההיסק (שהתקבלה אמנם באופן דדוקטיבי), כסותרת את ההכללה האינדוקטיבית.
- ה. הוצאת הקונקרטיזציה של ההיסק אל מחוץ למבנה הק"ו (=ק"ו איכותי בעל אינדיקציה חיצונית למינוף) עושה שימוש בדדוקציית ההיסק במקום ב, אך מעקרת ממנו את ההיבט הכמותי (=ק"ו איכותי, בעל מגמות לוגיות בלבד).
- ו. תוצאת ההיסק (=הבא מן הדין) אינה כוללת רק את ההיסק הדדוקטיבי במקום ב אלא גם את ההכללה במקום א. בשל כך מוגדרות הלכות (1) (2) (3) **כנדון** ולא רק הלכות (2) (3).

### 3. המבנה של הק"ו – (הצרנה – Formalization)

**ביאור:** בעבודה זו, נעשה שימוש במבנה המקובל אצל חוקרי הק"י ששיקרו כדלקמן:

(1)	מימד A1	מימד B1	קביעה נורמטיבית X1
(2)	מימד A1	מימד B2	קביעה נורמטיבית X2
(3)	<u>מימד A2</u>	<u>מימד B1</u>	<u>קביעה נורמטיבית X3</u>
(4)	מימד A2	מימד B2	קביעה נורמטיבית X4

דוגמה:

(1)	שן ורגל	ברשות הרבים	פטור
(2)	שן ורגל	ברשות הניזק	משלם נזק שלם
(3)	<u>קרן</u>	<u>ברשות הרבים</u>	<u>משלם חצי נזק</u>
(4)	קרן	ברשות הניזק	משלם נזק שלם

(1), (2), (3) הם ההנחות (Assumptions). בכל הנחה עד שני מימדים. 'ההכללה' נוצרת מהיחס הלוגי שבין X1 ל-X2. בדוגמה: רשות הרבים חמורה מרשות הניזק בשל היחס בין 1 ל-0 ש'קביעה הנורמטיבית'. (4) הוא ההיסק של כל התהליך (Deduction). בלשון חכמים: "הבא מן הדין".

### ההקשרים בעבודה

- א. כל הק"י הנידונים בסוגיות התנאיות מוצגים בתחילת כל דיון במבנה הסכמאטי שלהם כדי שניתן יהיה לדון בהם בשפה אחידה.
- ב. נמצאו 3 סוגי 'קביעות נורמטיביות' המהווים את הוראת ההתנהלות הנורמטיבית שנמצאת בכל אחת מההנחות של הק"י. סוגי 'הקביעות' הם: קביעה 'מפורשת', (ק"י א בסוגיית ב"ק), קביעה העושה שמוש ב'מונח לוגי' כגון היקל/החמיר, קביעה בעלת אופי של 'תיאור תהליך' (סוגיית זבחים).
- ג. כאשר יש בק"י המורכב 3 סוגי 'קביעות' שונות הק"י יהיה ממנף בהכרח. בשל כך עשו התנאים מאמצים להעמידם על שתי 'קביעות' בלבד ובכך למנוע מינוף שגורר 'דיו'.
- ד. ההנחות בעלות 'שני מימדים' עמדו ביעין הסערה' כמעט בכל הסוגיות של הק"י המורכב.
- ה. כאשר רכיב ה'קביעה' עצמו אינו מורכב מארגומנט אחד (כדוגמת ה'קביעה' המורכבת בסוגיית נדה) נוצרת סיבוכיות לוגית בהצגת הק"י, זהו יסוד המחלוקת שבין רבי אליעזר לחכמים בסוגיית נידה.
- ו. 'קביעה' שמתארת תהליך (כגון: "מטהרת טריפתה מטומאתה", סוגיית זבחים) מסתירה מינוף (=מינוף מוסווה).
- ז. כאשר אין כימות כל שהוא ל'קביעה', מתקבל ק"י במודל הקרוי 'יחסיות לוגית', כמו הק"י במשנת נידה. תיאורו בהמשך נספח זה.
- ח. דו-מימדיות בהנחות מוסיפה תוקף להכללה. תובנת ההכללה משתי הנחות/דינים מתבססת באופן טכני על הדו-מימדיות שבהנחות. הנושא יפורט בהמשך נספח זה.
- ט. במבנה הסכמטי של הק"י מדובר על שני זוגות מימדים: (A1, A2) ו-(B1, B2). כל מימד מוצג פעמיים בק"י וב-2 הנחות שונות. מצב זה יוצר הנחות שונות זו מזו במימד אחד בלבד, מלבד ה'קביעה

הנורמטיבית' כמובן. מנקודת מבט זו, (4) היא ההשלמה של ההנחה החסרה, והיא קרויה **היסק**. A2

משולב עם B1 ב (3) וחסרה ה'קביעה' לשילובו עם B2 (=היסק).

כאשר  $X3 < X4$  נוצר **המינוף**. ה'דיוי' דורש שוויוניות של  $x4$  ל  $X3$  או ל  $X2$  (= 'דיוי' אסוף דינא או 'דיוי' אריש דינא), לקטן שבהם.

#### 4. 'המנגנון הלוגי' – (Logic Mechanism)

**ביאור:** ביטוי זה מתאר את מכלול הפעולות המתבצעות על המבנה הסכמאטי של הק"י המורכב לקבלת ההיסק. להלן תיאור קצר של הנ"ל על בסיס המבנה הסכמאטי הבא:

קביעה נורמטיבית X1	מימד B1	מימד A1	(1)	} מקום א'
קביעה נורמטיבית X2	מימד B2	מימד A1	(2)	
<u>קביעה נורמטיבית X3</u>	<u>מימד B1</u>	<u>מימד A2</u>	(3)	} מקום ב'
קביעה נורמטיבית X4	מימד B2	מימד A2	(4)	

- א. ניתוח לוגי של (1), (2) מראה כי ההבדל בקביעה בין X1 ל X2 נובע מן ההבדלים בין מימד B1 ל B2, שהרי מימד A1 שותף בשתי ההנחות וכביכול הוא 'מצטמצם', והוא אינו משפיע על שדה 'הקביעה'.
- ב. מ (1) ו (2) (=מקום א'), נוצרת ההכללה, שלפיה B2 'חמור' תמיד מ B1, אם מתקיים ש X2 'חמור' מ X1.
- ג. תחת ההכללה משלב ב', ובצירוף (3) מתקבל ההיסק (4). המימד A2 שותף ב (3) וב (4) ובשל כך הוא אינו משפיע כביכול על תוצאת ההיסק בדומה למעמד של A1 ב (1) וב (2).

#### ההקשרים בעבודה

- א. כאשר X1 ו X2 אינם מבטאים מימד כמותי שניתן למדידה על 'סרגל מדידה' כלשהו, אלא הוא מבוסס ב'מונח לוגי' כללי כגון: הקל/החמור, אזי הק"י הוא מ'סדר שני'.
- ב. ניסוח ההכללה הנכון שמתבצע בשלב ב' לעיל הינו: B2 חמור תמיד מ B1 **בהקשר** לנושא הנדון, (=ק"י של 'מקומות').
- ג. תקיפות ההכללה B2 'חמור' מ B1 עומדת בעינה כל עוד לא הוצגה לה פירכא שלפיה B2 'קל' מ B1.
- ד. חילוף בין (3) לבין (2) יוצר הכללה חדשה שלפיה A2 חמור מ A1. התוצאה ב (4) אינה משתנה. פעולה זו נקראת 'היפוכיות' או 'טרנספורמציה'.
- ה. שני הק"י המורכבים שנוצרים מן החילוף בין (2) ל (3) הן שתי 'פאזות' של אותו ק"י. פירכא על אחת מן 'הפאזות' דוחה את תוצאת ההיסק גם ב'פאזה' שלא נפרכה.
- ו. **הדו-מימדיות** של ההנחות יוצרת מצג לוגי שלפיו תוקף ההכללה נראה גדול יותר מק"י שבו מימד אחד בכל הנחה. ה'צמצום' כביכול של המימד A1, מעיד על היותם של המימדים B1 ו B2 אחראים באופן בלבדי להבדל בין 'קביעות' X1 ו X2.
- ז. המודל של ק"י מורכב שבו מימד אחד, ו'קביעות' מ'סדר שני', קרוי בעבודה זו 'מודל יחסיות לוגית'.
- ח. ק"י שבו יש שימוש בשתי 'קביעות' בלבד קרוי ק"י 'סימטרי', וזה שיש בו שלש קביעות קרוי ק"י 'אסימטרי'. בק"י אסימטרי תוצר בעיית מינוף ( $X4 > X3$ ) וזו מצידה 'מזמינה' את תת המידה 'דיו' לפעול.
- ט. כאשר 'הקביעות' אינה מוגדרות כמותית, לק"י יש אופי 'ניצוחי'. אפשר שליוצר הק"י מסוג זה יש כוונה להצביע על כוון לוגי בלבד כדי ל'ניצח' את יריבו. ק"י מסוג זה קרוי ק"י 'איכותי'.

- י. ה'דיו' שולל אפשרות ליצירת 'קביעה כמותית' מחוץ למבנה הק"ו. תוצאת הק"ו ב – (4) סופית.
- יא. כאשר ה'דיו' משווה את הערך של  $X_4$  לערך הקטן שבין  $(X_2, X_3)$ , והשוואה זו אינה בסתירה להכללה, אזי ה'דיו' מגביל את תוצאת הק"ו, והוא אינו פורכו. למעט בסוגיית נידה, ה'דיו' על פי הגדרה זו, מגביל את תוצאת הק"ו בכל סוגיות ק"ו-דיו' התנאיות.
- יב. הסוואת המינוף בק"ו מורכב מתאפשרת בשל קביעה לוגית לא כמותית. בק"ו עממי המינוף אפשרי רק באמצעות קיומה של 'אינדיקציה' למינוף.
- יג. יישום הכלל 'דיו' בסוגיות התנאיות מוכיח כי הנחה (2) בק"ו המורכב הינה חלק מן 'הנדון' בלשון חכמים.
- יד. יישום הכלל 'דיו' בסוגיות התנאיות מוכיח כי הגדרת ה'קביעות' במקום א' צריכות להיות זהות למקום ב'. במילים אחרות: על פי יוצרי ה'דיו', בק"ו מורכב תקין, אפשריות שתי 'קביעות' שונות בלבד.
- טו. ה'דיו' דורש שחלקי הק"ו בלבד ישמשו כמקורות לתוצאת הדין ולא רכיבי דרש אחרים, (=למד מן הלמד' בסוגיית זבחים).

## 5. תקפות (Validity) (ׁׁׁׁׁ)

**ביאור:** כל טיעון מבוסס על ההנחה שהקדמותיו מספקות עדות לאמיתות מסקנתו. רק טיעון דדוקטיבי מתחייב לכך שהקדמותיו מספקות עדות מכרעת. בק"ו המונח 'נכון' משמש לעיתים במקום המונח 'תקף'. בלוגיקה, לתקפות של טיעון אין קשר לאמיתות ההנחות עצמן, אלא להיסק הנובע מהן.

### ההקשרים בעבודה:

- א. לתוצאת הידיו יש קשר לתקפותו של הק"ו. הידיו יכול לפרוץ לוגית את ההכללה או ליצור מצב שבו הק"ו אינו מחדש דבר. שני המצבים קרויים 'דיו דאיפריד'. האפשרות הראשונה נובעת מן המנגנון הלוגי של הק"ו המורכב. האפשרות השנייה מוצגת על ידי הבבלי כפרשנות בסוגיית בבא-קמא.
- ב. הפרשנים משתמשים בלשונות שונים כדי לומר כי הק"ו אינו תקף, כגון: שלא הועיל ללמד דבר, בטל הק"ו, סותר לגמרי את הק"ו, ועוד..
- ג. פירכת ק"ו שתוקפת את ההכללה אינה מצביעה על אי נכונות של אחת מן ההנחות (1) או (2) אלא על אי נכונות של ההכללה היוצאת מהנחות אלו.

## 6 . טיעון (Argument) והיסק (Inference)

**ביאור:** טיעון הוא מערך של טענות אשר אחת מהן-המסקנה (Conclusion) של הטיעון, אמורה לנבוע מהטענות האחרות - ההקדמות (Premises). הטיעון איננו רק אוסף של טענות אלא יש לו מבנה. בתיאורו של מבנה זה, משתמשים כרגיל במונחים 'הקדמה' ו'מסקנה'. 'הקדמה' ו'מסקנה' הם מושגים יחסיים. שום טענה העומדת ברשות עצמה, אינה 'הקדמה' או 'מסקנה'. היא 'הקדמה' רק בהופיעה כהנחה בארגומנט. היא 'מסקנה' רק כאשר היא נובעת מן הטענות שהונחו באותו ארגומנט.

### ההקשרים בעבודה

- א. הביטוי המתחיל בתיאור המסקנה בק"ו החז"לי המורכב הוא 'אינו דין'.
- ב. הביטויים העיקריים הרומזים לטיעון הק"ו בספרות התנאית הוא "מה אם" או "מה".
- ג. חכמים ורבי אליעזר חלקו בסוגיית נידה על טיבן המתודולוגי של ההקדמות ובשל כך הם חלוקים גם על המסקנות.
- ד. ה'דין' קובע כי תוצאת ההיסק בק"ו כפי שהיא מנוסחת בגוף הק"ו הינה סופית. יותר מכך: אין לבצע קונקרטיזציה לתוצאת ההיסק האיכותית של הק"ו בשום דרך.
- ה. כל הדרישות לתקינות הק"ו אמורות בסופו של דבר ליצור ק"ו בעל מבנה אסתטי, ניסוחים בהירים ומבנה לוגי ברור. אולם עיקר דרישתו של ה'דין' נמצאת בתחום ההיסק ההלכתי של הק"ו, על ידי ביטול המינוף.
- ו. המינוף המלאכותי הוא היסק לא דדוקטיבי מכוון, המזמין את 'דיו' להשוואת הלמד למלמד על ידי אותו יוצר וב'חדא מחתא'.



## 7. תיאור סימבולי (Symbolic Description)

**ביאור:** טיעונים מנוסחים בכל שפה טבעית קשים להערכה בגלל טבען העמום והרב משמעי של המילים בהם משתמשים. הסגנון המטפורי עלול להביך וההסחה הנובעת מכל משמעות רגשית שעשויה להיות להם, עלולה לפגוע בהערכת התקפות או אי התקפות של הארגומנט. נוח להביע טענות באמצעות שפה סמלית מלאכותית הנקיה מפגמים אלו. פרשנים וחוקרים דנים בק"ו המורכב בהתבססם גם על תיאורו הסימבולי. המסקנות בדיונים אלה נובעים מן המבנה והלוגיקה של הטיעון ופחות מן ההקשרים המילוליים. גם בעבודה זו (ראה סעיף 3 לעיל) מתוארות חלק מן התובנות בדרך סימבולית. להצגת הק"ו המורכב בדרך סימבולית יש יתרונות כגון: טרמינולוגיה אחידה, ויכולת הבעה פשוטה של רעיונות מורכבים, אולם פעמים שיש בה גם פגמים. על פגמים אלו אני עומד בגוף העבודה.

### ההקשרים בעבודה:

- א. תיאור הק"ו שבמשנת נידה בצורה סימבולית מעלה את התוצאה הבאה: 'ומה במקום שהחמיר ב-A הקל ב-B. מקום שהקל ב-A אינו דין שיקל ב-B'? זהו הק"ו הסימבולי ביותר בספרות התנאית אשר ניסוחו מסתיר את כל תורת הק"ו התנאית הנעלמה מאתנו.
- ב. התיאור הסימבולי הנ"ל הוליד את הצורך להגדיר מודל לוגי לק"ו המורכב הקרוי בעבודה זו 'מודל היחסיות הלוגית', (יידון בהמשך).
- ג. הצורה הסימבולית מאפשרת תיאור והבנה טובה של: המנגנון הלוגי, רעיון הדו-מימדיות, 'היפוכיות', 'דיו אריש דינאי' וסוגי פירכות.
- ד. הצורה הסימבולית אינה נותנת ביטוי לתובנות 'מוחבאות' בלשון שאין יכולת לבטאן במשתנים ו/או באמצעות אופרטורים לוגיים, כגון: ההבחנה בין ק"ו של 'מקומות' לבין ק"ו של 'נושאים', ק"ו 'איכותי' לעומת ק"ו 'כמותי', 'קביעה נורמטיבית' מורכבת, 'קביעה נורמטיבית' המתארת תהליך, וכו'...

## 8. סילוגיזם (Syllogismos)

**ביאור:** מונח יסוד בלוגיקה הקלאסית. מקובלת ההגדרה הרואה בסילוגיזם (=היקש) היסק שבו מסקנה בודדה נובעת בהכרח מתוקף שתי הנחות מהותיות המשמשות כהנחות ההיסק. לסילוגיזם שלשה חלקים: הנחה ראשית, הנחה משנית ומסקנה הנובעת באופן הגיוני מההנחה הראשית והמשנית. כל סילוגיזם מורכב מיחס בין שלשה מונחים, הגדול (נושא המסקנה), הקטן (נושא המסקנה) והאמצעי המקשר ביניהם. אריסטו ניסח ארבעה סוגי היגדים (=פסוקים קטגוריים) הכוללים נושא ונשוא, כל היגד כזה סומן לפי אמות הקריאה.

A – היגד כולל, (דוגמה: כל בני האדם בני תמותה).

I – היגד חלקי, (דוגמה: סוקרטס יווני).

E – היגד כולל שלילי, (דוגמה: אין בני אדם מושלמים).

O – היגד חלקי שלילי, (דוגמה: חלק מבני האדם אינם יוונים).

באמצעות צירוף של היגדים אלו ניתן לתאר 'תמונות' או 'צורות'.

### ההקשרים בעבודה

א. טענתו המרכזית של א. שווארץ הינה כי הק"ו המורכב של חז"ל הינו סילוגיזם אריסטוטלי במהותו הלוגית. טענה שנדחת על ידי רוב החוקרים של הזמן המודרני.

ב. עמדתו העקרונית של שווארץ אודות הק"ו הביאה אותו לטעון כי ה'דיו' כמידת הגבלה למינוף הק"ו מיותרת שהרי היא נובעת מעצם ההגדרה של הסילוגיזם. בלשונו: "... כי לא יתכן שיהיה בדין יותר ממה שיש בהקדמותיו... עד למותר יחשב בענינו להוציא את הכלל 'דיו' מן המקרא" (שווארץ, עמ' 100). בלשון הלוגית: "שום מושג אי אפשר לו שיהא בעל כמות כוללת בתוך המסקנה, אם אינו בעל כמות כוללת בתוך אחת ההקדמות", (ברגמן, עמ' 296).

ג. שני סוגי התנגדות לתיזה של שווארץ, התנגדות לעצם האוניברסליזציה של ההגיון התלמודי והתנגדות עניינית מתחום הלוגיקה.

## 9. תמונת 'ברברה' (Barbara) (Barbara)

**ביאור:** אריסטו ממיין את קבוצת הסילוגיזמים שבאורגנון לארבע קבוצות (=תמונות=Figurs) התמונה הראשונה של ההיקש המושלם: כל a הוא b, כל b הוא c ולכן כל a הוא c, כונתה בימי הביניים בשם Barbara. תמונות נוספות לדוגמה הם: Baroco (הנחה כללית, הנחה חלקית שלילית והיקש שלישי חלקי), Celarent (הנחה כללית שלילית, הנחה כללית, והיקש שלילי כללי). בסך הכל קיימים 21 צירופים שונים.

### ההקשרים בעבודה

- א. שווארץ 'מתרגם' ק"ו מורכבים של חז"ל, לתמונת הסילוגיזם מסוג Barbara. כך לדוגמה הוא מתרגם את הק"ו של הלל: "מה קרבן התמיד שאין חייבין עליו כרת דוחה את השבת, פסח שחייבין עליו כרת אינו דין שידחה את השבת" לק"ו הבא: (1) כל המצוות הנדחות מפני התמיד נדחות גם מפני הפסח. (2) מצוות שבת נדחות מפני התמיד. (3) מסקנה: מצוות שבת נדחות מפני הפסח. כיצד יוצר שווארץ את ההקדמה הגדולה שלא נאמרה במפורש על ידי הלל הזקן? על כך הוא עונה: "רק אחרי שלמדנו כי כוחו הדוחה של הפסח הוא גדול יותר, מפני שנעשה גדול יותר מזה של התמיד, אנו יודעים שהמצוות הנדחות מפני התמיד נדחות מפני הפסח", (שווארץ, עמ' 134).
- ב. מדוע אין בקל וחומר של הלל 'הקדמה' מפורשת כמו זו ששווארץ ניסח? על כך הוא משיב: "זה ארוך מידי בעיני העברי, ע"כ הוא אומר אותו העניין עצמו בלשון יותר קצרה", (שם).
- ג. מ. אברהם טוען כי שיטתו של שווארץ תוביל למסקנה "שגם גזרה-שוה (וכן יתר המידות) הן דדוקציה, שהרי ההנחה הגדולה תנבע מהכלל של מציאת מלה זהה בשני נושאים שונים. ההנחה הקטנה הוא דין שימצא באחד הנושאים, והמסקנה שהדין נמצא גם בנושא השני. ההבדל בין המידות השונות הוא בצורה שבה מגיעים להנחה הגדולה בלבד", (אברהם, קל וחומר, 29-46).
- ד. המודל המוצע בעבודה זו לק"ו המורכב מזכיר בצורתו סילוגיזם מסוג Barbara אולם הוא אינו כזה. בנגוד לסילוגיזם הנ"ל, הק"ו בתוצאתו הסופית אינו היסק דדוקטיבי שהרי הוא ניתן ליפרך.
- ה. ה'דיו' מוצג בעבודה זו כתת-מידה **מדרשית** ולא כהגבלה אימננטית הנובעת מבנהו של הסילוגיזם הקרוי Barbara.

## 10. 'היפוכיות' (Inversion)

**ביאור:** ביטוי מושאל מדיסציפלינות שונות במדעים. באופן מעשי זוהי טכניקה ליצירת ק"ו חדש שבו (2) ו (3) מחליפות את מקומן, ומתקבל על ידי כך ק"ו אחר. ברם, החלפת המיקום אינה סמנטית.

### ההקשרים בעבודה

- א. טכניקה מדרשית תנאית שנועדה במספר הקטן של היקריותיה למנוע פירכת 'דיו'. 'ההיפוכיות' נוצרה על ידי יוצרי הק"ו כתגובה ל'דיו'.
- ב. טכניקת ה'היפוכיות' יוצרת תגובת שרשרת הנובעת מן המתודולוגיה של הק"ו המורכב.
- שלב א: נוצרת הכללה חדשה לחלוטין בין (1) ל (2) משום ש (2) לאחר ההיפוך הוא (3) לפני ההיפוך.
- שלב ב: המימד 'המצטמצם' כעת הוא המימד השני בהנחה.
- שלב ג: 'הקביעה' בנדון ב (3) אינה 'הקביעה' הקודמת (שעברה להיות 'הקביעה' ב (2)).
- שלב ד: הק"ו הופך לדעת יוצרו ק"ו 'משווה' ולא ממנף ובשל כך 'דיו' אינו יכול להגבילו או להפריכו.
- ג. טכניקת ה'היפוכיות' כנגד 'דיו' כבר לא נדרשה כאשר התברר כי ה'דיו' יעיל גם כ'דיו אריש דינא', דהיינו: כאשר הנדון אינו רק הקביעה שב (3) אלא גם זו שב (2), לפני או אחרי ההיפוך.

## 11. 'ספ של שוויון'

**ביאור:** בטוי מושאל מתחומי ידע שונים. נבחן את המבנה הסכמאטי של הק"ו המורכב הבא:

(1) מימד A1 מימד B1 'הקביעה' X1

(2) מימד A1 מימד B2 'הקביעה' X2

(3) מימד A2 מימד B1 'הקביעה' X3

(4) מימד A2 מימד B2 'הקביעה' X4

אם מתקיים ש  $X1 < X2$  (הסימן < פירושו חמור) אזי 'ההכללה' הינה ש B2 חמור תמיד מ B1 ( $B1 < B2$ ) בהקשר הרלוונטי. הואיל ויחס זה מתקיים גם ב (3) וב (4) אזי יש לומר כי  $X3 < X4$ . תוצאה זו הינה מינוף של הק"ו וה'ידוי' יעמיד זאת על  $X3 = X4$  ולא  $X3 < X4$ . כאן מקום לשאלה האם תוצאה זו  $X3 = X4$  אינה סותרת את 'ההכללה' שלפיה תמיד,  $B1 < B2$ ? כדי לראות בתוצאה זו אי פירכה להכללה, יש לסמן את ההכללה כך  $B1 \leq B2$ . לאמור: גם מקרה קיצון (= 'ספ של שוויון') שבו  $X3 = X4$ , תוצאה שאינה מעידה על  $B1 < B2$  יחשב כאי פירכא, היות וההכללה לקחה בחשבון מצב זה של שוויון, בהיותה מוגדרת כ-  $B1 \leq B2$ .

### ההקשרים בעבודה

- א. ההכרחיות להגדיר את ההכללה כך:  $B1 \leq B2$  נלמדת מסוגיית ב"ק, שבה ה'קביעות' 'כמותיות'.
- ב. חכמים מציעים לרבי טרפון 'דיו' בשני סוגי הק"ו. חכמים **מקבלים** את תוצאת הק"ו של רבי טרפון בצרוף תוצאת ה'דיו', דהיינו:  $X4 = X3$  נזק. תוצאה זו אינה סותרת את דעתם ההלכתית, ועל כן יש לומר כי הם מקבלים את 'ספ השוויון' כאי פירכת הק"ו.

## 12. 'מינוף', 'אינדיקציה למינוף'

**ביאור:** מונחים מושאלים מדיסציפלינות שונות. כאשר התוצאה של הק"י המורכב הינה  $X_3 < X_4$  (או גדול מ  $X_2$  ב'דיו אריש דינאי') אזי יש לומר כי הק"י 'ממנף'. המינוף גורר אחריו את דין 'דיו' ש'משווה' את הדין, דהיינו:  $X_3 = X_4$ . 'האינדיקציה למינוף' הוא הנימוק לקביעת גודל ההפרש שבין הלמד למלמד, דהיינו: ההפרש  $X_4 - X_3$  (או  $X_4 - X_2$  ב'דיו אריש דינאי').

### ההקשרים בעבודה

- א. ההנחה בעבודה הינה כי הק"י היה מאז ומעולם ק"י משווה (=תובנת דיו קדומה' ובלתי מנוסחת), בשל אי מציאותה של 'אינדיקציה למינוף' המקובלת על כולם.
- ב. על אף הנאמר בסעיף קודם מצאנו ק"י ממנפים שלא נאמר עליהם 'דיו' (=הק"י הממנפים בפרק ח), וכן, נסיונות לק"י ממנפים שנדחו על ידי 'דיו' (סוגיות ק"י-דיו' התנאיות). יש להניח כי באלו כמו באלו, נמצאה או הוצעה 'אינדיקציה למינוף'.
- ג. מתברר כי לפעמים, התורה בעצמה, בקובעה ערכים 'בדידים' בקבוצת ה'קביעות הנורמטיביות' החוקיות, היא בעצם מאפשרת 'מינוף', אלא שהאינדיקציה למינוף זה הינה מקראית ובשל כך אין לומר 'דיו' על ק"י מסוג זה, (ראה לדוגמא מקור ב בפרק ח, עמ' 200).
- ד. על דרך זו (ערכים 'בדידים' של 'קביעות', וקבוצת ערכים מוכתבת מראש על ידי התורה) פירשתי כי רבי טרפון יצר את ק"י א בסוגיית ב"ק משום שסבר כי יש בידו אינדיקציה חוקית למינוף.
- ה. 'האינדיקציה למינוף' יכולה להיות פרשנית (כגון: בסוגיית ב"ק) והיא יכולה לנבוע מן המתודולוגיה של כלל תנאי אחר (כגון: בסוגיית זבחים, 'למד מן הלמד').
- ו. בשל אופיו המתודולוגי של הק"י העממי אין דרך לנסח אותו כממנף מבלי ליצור מינוף מכוון ומפורש (כגון: הק"י בברייתת י"ג מידות).
- ז. כל ק"י התנאיים בסוגיות ק"י-דיו, הינם ממנפים מוסוויים (למעט ק"י א בסוגיית ב"ק), בשל היותם מורכבים מ'סדר שני'.

### 13. קל וחומר סימטרי ואסימטרי (2 פאזות של הק"ו)

**ביאור:** מונחים מושאלים מדיסציפלינות שונות. בק"ו סימטרי שתי קביעות שונות בלבד, כדלקמן:

#### פאזה 1

(1)	מימד A1	מימד B1	קביעה נורמטיבית X
(2)	מימד A1	מימד B2	קביעה נורמטיבית Y
(3)	<u>מימד A2</u>	מימד B1	<u>קביעה נורמטיבית Y</u>
(4)	מימד A2	מימד B2	קביעה נורמטיבית Y

**ההכללה**  $B1 < B2$  שבשתי ההנחות הראשונות נובעת מ  $X < Y$ .  
**ההיפוכיות** בין (2) ו (3) תיצור **הכללה** חדשה אולם לא **תשנה** את תוצאת ההיסק:

#### פאזה 2

(1)	מימד A1	מימד B1	קביעה נורמטיבית X
(2)	מימד A2	מימד B1	קביעה נורמטיבית Y
(3)	<u>מימד A1</u>	מימד B2	<u>קביעה נורמטיבית Y</u>
(4)	מימד A2	מימד B2	קביעה נורמטיבית Y

בק"ו זה **ההכללה**  $A1 < A2$  שבשתי ההנחות הראשונות נובעת מ  $X < Y$ . ההיסק (4) נובע מה**הכללה** זו ולכן הקביעה של הלמד (4) צריכה להיות Y כמו של המלמד (3). **הסימטריות** הוא אם כן מונח המצביע על **תוצאות שוות** בשתי הפאזות של הק"ו המורכב, על אף היותן מוסקות משתי **הכללות** שונות.

בק"ו **אסימטרי** 3 'קביעות' שונות המקיימות ביניהן יחסים לוגיים כדלקמן:  $X < Y < Z$   
**הפאזה הראשונה** בק"ו זה תיראה כך:

(1)	מימד A1	מימד B1	קביעה נורמטיבית X
(2)	מימד A1	מימד B2	קביעה נורמטיבית Z
(3)	<u>מימד A2</u>	מימד B1	<u>קביעה נורמטיבית Y</u>
(4)	מימד A2	מימד B2	קביעה נורמטיבית Y

בק"ו זה **ההכללה**  $B1 < B2$  שבשתי ההנחות הראשונות נובעת מ  $X < Z$ . ההיסק (4) נובע מה**הכללה** זו ולכן הקביעה של הלמד (4) הינה Y כמו זו שבמלמד (3). **ההיפוכיות** בק"ו זה תיצור ק"ו חדש כדלקמן:

## פאזה 2

- (1) מימד A1 מימד B1 'קביעה' X  
(2) מימד A2 מימד B1 'קביעה' Y  
(3) מימד A1 מימד B2 'קביעה' Z  
(4) מימד A2 מימד B2 'קביעה' Z

בק"ו זה ההכללה  $A1 < A2$  נובעת מ  $X < Y$  ההיסק (4) נובע מהכללה זו ולכן הקביעה של הלמד (4) הינה Z כמו זו שבמלמד (3).

**האסימטריות** הוא מונח המצביע על תוצאות **שונות** בשתי הפאזות של הק"ו המורכב.

### ההקשרים בעבודה

- א. מ. אברהם טוען כי לכל ק"ו מורכב יש שתי פאזות (=יכולת להיפוכיות).  
ב. בשל יכולת ההיפוכיות, ה'דיו' דורש תוצאה זהה **לשתי הפאזות** של הק"ו.  
ג. **הסימטריות והאסימטריות** בק"ו המורכב ומה שנגרר מהן, מסבירות מדוע נוצר הק"ו 'מסדר שני'. זהו ניסוח שמציג ק"ו בעל **שלוש** קביעות באמצעות **שתי** קביעות מעובדות בלבד.  
ד. בסוגיית ב"ק הציג רבי טרפון ק"ו משווה בעל שתי קביעות, בהתבססו על שלשה ערכים בדידים (=0, 1/2, 1 נזק). בסוגיית נידה הציגו חכמים ק"ו משווה בעל שתי קביעות, בשל 'קביעות נורמטיביות' המורכבות בעצמן, כל אחת מהן, משני ערכים בדידים. שלשת 'הקביעות' הן:

א. טמא בנידה טמא בזיבה.

ב. טהור בנידה טהור בזיבה.

ג. טמא בנידה טהור בזיבה.

האפשרות היחידה להציג 'קביעות' אלו במבנה של ק"ו **סימטרי** ובכך למנוע 'דיו' הינה לבטא כל אחת מהן במונח לוגי אחד ובסך הכל **בשני** מונחים, כדי לעמוד בדרישה של ק"ו משווה. רבי אליעזר התייחס רק לדם הזיבה (טמא בזיבה=חמור, טהור בזיבה=קל) ובכך פירק את 'הקביעה' המורכבת שהוצעה על ידי חכמים.