

## **שיטות מחקר**

### **ניתן לחלק את המחקרים הנעשים בתחום מדעי החברה לשתי גישות:**

1. הגישה הקלאסית.
2. הגישה המדעית.

**הגישה הקלאסית** קדמה מבחינה היסטורית לגישה המדעית ורווחה עד שנות ה-20 (של המאה הקודמת). רק משנות ה-20 החלה מתפתחת שיטה חדשה השיטה המדעית שתפסה תאוצה בשנות ה-40. כיום רוב המחקרים הם מדעיים, אך ישנם גם קלאסיים.

**הגישה הקלאסית** מתבססת בעיקר על שיפוטו האישי של החוקר, הוא מביט על התופעות, מנסה להבין אותן ולנתח אותן תוך הפעלת הגיון ואינטואיציה. מתוך כך הוא מפתח תיאוריה מתאימה.

**הגישה המדעית**, לעומת זאת, לא מתבססת על שיפוט אישי, שיקול דעת או אינטואיציה אלא על כללים מתמטיים, הסיקים לוגיים או בדיקות אמפיריות. הגישה המדעית מתיימרת להיות אובייקטיבית, כלומר לחקור את המציאות באופן אובייקטיבי בלי קשר לדעתו הסובייקטיבית של החוקר.

אין זה אומר כי **המחקרים הקלאסיים** לא תרמו לאנושות:

1. זיגמונד פרויד - צפה בפציינטיים, ומתוך ניסיון להבין אותם הסיק תיאוריה המסבירה את ההתנהגות האנושית בעיקר על סמך הילדות.
2. קארל מרקס ביסס את תורתו הכלכלית על סמך צפיה באנושות. הוא הסיק כי יש קונפליקט בין הפרולטריון לבורגנות סביב אמצעי הייצור. כל מחשבה מדינית מודרנית מבוססת על מרקס.

**הגישה המדעית** לעומת זאת, מנסה לצור סדרת כלים קבועים במטרה שכללים אלו יביאו למחקר אובייקטיבי. לדוגמה – ליצור כללים קבועים לעריכת מחקר או משאל. אם התבצעו על פי הכללים אז הם יהיו תקפים.

### **קיימים שני ענפים בגישה המדעית:**

1. **אמפירי** – אוסף נתונים בשטח. אם נרצה לנתח מצב נאסוף דוגמאות מהשטח ונגיע למסקנה. כמו כן ניתן לצפות על קבוצת אנשים ולהסיק מסקנה.
2. **לוגי** – קביעת כללים מתמטיים לוגיים. אין שום איסוף נתונים. דוגמה לכך הוא מודל החשיבה הרציונאלית – "תורת המשחקים" – בנו מודל אסטרטגי הנשען על כללים מוגדרים מראש – "צ'יקן", "דילמת האסיר" – ועל פיהם יש הסקה כיצד כדאי לנהוג.

### **ביקורת על הגישה המדעית:**

אנשי הגישה הקלאסית מבקרים את אנשי הגישה המדעית ואומרים את הדברים הבאים:

- ☒ תחום מדע החברה אינו מתאים למחקר אמפירי או ליישום תנאים מתמטיים כיוון שהוא עוסק בהתנהגות האנושית שאינה תואמת כללים אלו ודורשות חשיבה סובייקטיבית. במידה ויערכו מחקרים מדעיים הם יוכלו לעסוק בשולי בלבד ולא להגיע להבנה מלאה.

- ☒ שום חוקר בתחום מדע המדינה לא יכול להתנתק לחלוטין מתפיסת עולמו האישית ובניגוד למדענים בתחומים הריאליים (פיזיקה, מתמטיקה), בהם דעתו האישית של החוקר לא יכולה להשפיע על תוצאות המחקר, בתחום מדע החברה ישנה השפעה לא ניתן לבקש מאדם שלא יערב את דעותיו בנושא פוליטי מהותי ועל כן לא ראלי לקבוע כללים קבועים מראש.

- ☒ בנוסף, אין זה הוגן לדרוש מחקר אובייקטיבי כיוון שתפקידם של מדעניים בתחום החברה הוא לעצב חשיבה. הם בעלי תפקיד חברתי ומסקנותיו הסובייקטיביות חשובות.

- ☒ בניית מודלים אובייקטיביים גורמת לפישוט המציאות. על כן הגישה המדעית לא מסבירה את המציאות אלא מציגה "פישוט של המציאות". מדעני הגישה "מתמכרים" למודלים אותם בנו ולא מתייחסים למציאות כפי שהיא.
- ☒ הבסיס למחקרים המדעיים הם אותם הוגים שחקרו את התחומים מאות בשנים. אותם הוגים חקרו על פי הגישה הקלאסית על כן ניתוח שלהם לצורך הגישה המדעית הוא עיוות, התנתקות מהמקורות והרס לחשיבה החברתית.

### תיאוריה

אוסף של רעיונות, סוג של הכללה אשר מנסה לעשות סדר במציאות הסובבת אותה. המציאות היא אוסף של פרטים כשכל פרט עומד בפני עצמו. התיאוריה מכנסת את כל הפרטים הללו ואומרת לגביהם אמירה מקלילה שנכונה לגבי כל הפרטים באותה הקבוצה. תחילה ניראת כל תופעה כעומדת בפני עצמה והמשך מסבירה התיאוריה את כלל התופעות באמצעות רעיון מוביל אחד.

### תכונות אופייניות לתיאוריה או – "מהי תיאוריה טובה?"

1. כללית ומקיפה – תיאוריה המצליחה להסביר את התנהגותם של 10 אנשים תהיה טובה פחות מזו המצליחה להביר התנהגותם של 100. התיאוריה טובה יותר ככול שהיא כוללת יותר. עם זאת, יתכנו גם תיאוריות הנכונות לגבי מקרים ספציפיים, אך המטרה היא כמה שיותר להכליל.
2. מאורגנת בצורה שיטתית.
3. התיאוריה צריכה לתאם את המציאות ממנה באה.
4. תיאוריה נאלצת לפשט את המציאות במידה מסוימת. לא ניתן לבנות תיאוריה אשר תענה באופן מוחלט על כל פרט ופרט – זוהי טיבעה של הכללה.
5. בני אדם מניחים כי קיים סדר טבעי, פשוט ואלגנטי בעולם הסובב אותנו, לכן נשאף שגם התיאוריות יהיו כאלו.
6. על התיאוריה לספק ניבויים חדשים – תיאוריה המספרת מה קרה עד היום זה טוב ויפה אך אנו מחפשים תיאור נכון לגבי העתיד. בכל פעם שיתרחש מקרה אותנו ניבאה התיאוריה הוא יחזק אותה.
7. הניבויים החדשים צריכים להיות כמה שיותר מדויקים על מנת שנוכל לבחון אותם במבחן התוצאה.
8. התיאוריה צריכה להיות ניתנת לבדיקה. בגישה המדעית – תיאוריה שאינה ניתנת לבדיקה נחשבת בעייתית (תיאולוגיה), אם כי בגישה הקלאסית הדבר לגיטימי יותר.
9. לתיאוריה צריכה להיות חשיבות עבורנו כבני אדם. אם תהיה חסרת השלכה על חיינו – אין לנו צורך בה.

### מטרות המחקר הכמותני:

1. זיהוי תבנית כללית של קשרים ויחסים בין משתנים.
  2. בדיקת תיאוריה
  3. ניבוי
- במחקר- ככל שיש יותר נחקרים, והוא נותן תמונה **מדוייקת** יותר.
- בכל הסבר מדעי שני גורמים:
1. **משתנה תלוי (Y)**: הגורם המוסבר, התוצאה, המנובא, המושפע.
  2. **משתנה בלתי תלוי (X)**: גורם מסביר, המנבא, הסיבה, המשפיע.

המשתנה התלוי הוא תוצאה של המשתנה הבלתי תלוי: שיוויון בחלוקת עבודות הבית מסביר את שביעות הרצון מהנישואין, הוא הסיבה לכך. השיוויון ינבא את שביעות הרצון וישפיע עליו. ועל כן המשתנה הבלתי תלוי יהיה השיוויון בחלוקת עבודות הבית והמשתנה התלוי יהיה שביעות הרצון מן הנישואין.

**משתנים:** מאפיינים של יחידות דינמיות אשר יכולות להשתנות לפיז מן, מקום או שניהם.  
**ערכים:** קטגוריות שביחד מגדירות את המתנה.  
{ דוגמא: למשתנה מין ערכים של זכר/נקבה }

### מבנה השאלות:

**שאלה פתוחה:** המרואיין יכול לענות ככל העולה על רוחו. המראיין אינו מגביל את המרואיין לשאלות שהוא ניסח אולם ההיבטים שרוצה החוקר לקבל מהתשובות של המרואיין אינם תמיד ברורים, והמרואיין נוטה לדלג על שאלות פתוחות. **שאלה סגורה:** מכוונת את המרואיין לתשובה. היא מעלה לתודעת המרואיין את התשובות הבולטות ביותר, ובכך חוסכת מאמץ מחשבתי למרואיין, והנ"ל יכול גם לתת לחוקר מידע רלבנטי למחקר, ניתוח וקידוד השאלון קל ופשוט יותר. יחד עם זאת, לעיתים אף אופציה אינה מתאימה למרואיין.

**שאלה חצי פתוחה-** שיש שאלות סגורות ויש גם אופציה ל: אחר:

### מחקרים

לא כל מחקר מדעי הינו מחקר כמותי.  
ישנם שני סוגי מחקרים:

- כמותי** – לדוגמא – בסקר דעת קהל – שואלים 100 איש שאלה ומנתחים את התשובות לאיזו מפלגה אתה מצביע(?).
  - איכותי** – כלים איכותיים:
    - ראיונות איכותיים עם אנשים – ניתן לבצע **ראיונות עומק** – הכוונה היא לשמוע מה יש לנשאל לומר מבלי להכין לו סדרת שאלות מוכנות מראש עם אופציות לתשובות. החוקר שואל שאלות כלליות ומנסה להבין את הלך הרוח (למשל – שואלים ניצולי שואה מה יש להם לומר על הדרך בה המדינה מטפלת בהם).
    - קבוצות מיקוד** – חושפים קבוצת אנשים לחומר מסוים ומפתחים איתם דיון על דעתם. ההחלטה האם לחקור במחקר איכותי או כמותי תלוי בתחום החקירה ובמה החלטנו לחקור. מחקר בכימיה או פיזיקה – נעדיף לחקור בכמותי. מחקר פסיכולוגי – יתכן שעדיף לחקור אותו כאיכותי.
- בכל אופן תוחלט שיטת המחקר על פי היתרונות שלה ולא ניתן לומר ששיטה זו או אחרת עדיפה.

## **ארבע שיטות למחקר:**

1. **דגימה מקרית פשוטה** : לכל הפריטים הסתברות שווה להיכלל במדגם. מדביקים לכל אדם מספר ועובדים עם לוח המספרים המקריים.

2. **דגימה שיטתית** : שימושית בעיקר במצבים בהם מסגרת הדגימה או המדגם עצמו הוא גדול מאוד. לוקחים את המספר הראשון מלוח המספרים המקריים (נניח 1503) ואז בוחרים את המספרים הבאים בקפיצות של X (יחס הדגימה; נניח 20) בהתאם לגודל המדגם וגודל האוכלוסיה הרצויים (ואז נדגום את 1503, 1523, 1543...). לשיטה זו שתי בעיות פוטנציאליות:

א. מצב שבו לרשימה יש נטייה מסוימת (אלה עם הציונים הגבוהים הם הראשונים...)

ב. המחזוריות של הרשימה ושל יחס הדגימה זהה.

3. **דגימת שכבות** : נדגום מהאוכלוסיה בהתאם ליחסים הפרופורציונליים בין השכבות שבה. נניח שבאוכלוסיית הנושרים יש 40% נושרים בגיל 15 ו-60% בגיל 16. הדגימה שלי תהיה יחסית : כלומר שאדגום תחילה משכבת ה-15 ואז משכבת ה-16- בהתאם ליחסם באוכלוסייה.

4. **שיטת האשכולות** : נניח ויש לנו 10 קבוצות של מסיימי קורס מסויים באוכלוסייה. לפי שיטה זו כל קבוצה היתה נדגמת כקבוצה (ולא כל פריט שנדגם בתוך כל קבוצה בהתאם לפרופורציה באוכלוסיה, כמו בשיטת השכבות). הבעייתיות בשיטה היא שיכולים להתקיים הבדלים רלבנטיים משמעותיים בין הקבוצות השונות לבין עצמן.

השוואה בין שיטת השכבות לשיטת האשכולות :

שכבות	אשכולות
חלוקה לקבוצות לפי שכבות	חלוקה לקבוצות לפי אשכולות
מרכיב של בחירה מקרית מתוך כל שכבה	מרכיב של בחירה מקרית של האשכולות עצמן
היעדר בחירה וניצול המידע כולו	היעדר בחירה וניצול המידע כולו
טעות הדגימה נובעת מהשוונות בתוך השכבות	טעות הדגימה נובעת מהשוונות בין האשכולות
לכן נבצע דגימת שכבות כאשר יש סבירות להומוגניות בתוך הקבוצות והטרונגניות בין הקבוצות	לכן נבצע דגימת אשכולות כאשר ישנה סבירות להומוגניות בין האשכולות אך הטרונגניות בתוך האשכולות

## בעיית האינדוקציה

נבדיל בין 2 סוגי מחקרים :

מחקר דדוקטיבי : למידת גזירה שווה הגיונית מן הכלל אל הפרט הכלול בו. מחקר מובנה, מוגדר, תהליך המחקר לא גמיש.

מחקר אינדוקטיבי : לימוד מן פרט אל הכלל. מקור המידע הוא מהפרטים, וממקור זה מנסים להסיק על האוכלוסיה בכללותה.

דדוקציה – מהכלל אל הפרט. כלל לוגי ברור, עליו להתקיים בכל מקרה. (אם לכל הברווזים יש מקור גם לברווז ספציפי יש מקור).

אינדוקציה – מהפרט אל הכלל. אוסף של תצפיות לגבי פרטים מביא להכללה.

בעיית האינדוקציה היא הבעיה הלוגית הנוצרת כשרוצים להוכיח דרך האינדוקציה. דייויד יום – טען שלמרות שהרבה מאוד תיאוריות מדעיות נוצרו מהפעלת אינדוקציה, מבחינה לוגית יש סימן שאלה שיום מציב מעל התקפות הלוגית של האינדוקציה. קשה לומר שאינדוקציה בהכרח תקפה. הוא מביא את דוגמת העורבים השחורים – כל העורבים שנראו ע"י בני אדם בעולם היו תמיד שחורים. האם מכאן ניתן להסיק שכל העורבים שחורים? זוהי מסקנה אינדוקטיבית – יום אומר שעל אף שזה עונה על כללי ההיגיון אך אין להסיק מכך ברמה הלוגית כי יכול להיות שבמקום נסתר מתחבא עורב לבן, על כן אין להסיק שכל העורבים שחורים. על כן יש בעיה בתיקוף לוגי להכפיף את התיאוריה הזו. בלוגיקה יש או 0% או ב – 100% וכיוון שעובדה זו בטוחה רק ב – 99% אין זו הסקה לוגית אלא הסתברותית.

יום מקשר את בעיית האינדוקציה לסוגיית התפתחות המדע – המוח האנושי רגיל לייצר לעצמו הקשרים סיבתיים והכללות – אנו אוספים תצפיות ומגיעים למסקנות. כיוון שהמדע נוצר ע"י האדם הוא למעשה אסופה של אותם תצפיות. כלומר, שהמדע עובד בדרך האנושית.

מניסיון העבר שלנו כבני אדם אנו לומדים כי האמיתות האינדוקציוניות אליהן הגענו הן נכונות (אכן כל העורבים שחורים). המדע משתמש בתיאוריות שהוכחו מבחינה אינדוקציונית על אף שאין להן אישור לוגי. בני אדם חושבים לא בהיסקים לוגיים אלא בהסתברויות גבוהות. על כן בני האדם מתייחסים להוכחות האינדוקציוניות כנכונות.

התהליך המדעי:

- איסוף תצפיות על פרטים.
- מגיעים להכללה בדרך האינדוקציה.
- ההכללה הופכת לדרך הדדוקציה ועל פי אנו מסיקים לגבי פרטים נוספים.

ההתפתחות המשמעותית מעבר ליום היא התיאוריה של קארל פופר – כתב כיצד תיאוריות נוצרות, מופרכות.

פופר שם איקס על האינדוקציה ואמר שהיא אינה תקפה מבחינה לוגית, היא לא כלי מבחינתו לדרך צמיחת המדע. כיוון שהיא לא תקפה לוגית אין לדבריו להסיק על פיה מסקנות מדעיות. על פי פופר המדע עובד בדרך דדוקטיבית בלבד.

ניתן להסביר את התפתחות המדע עם התעלמות מהאינדוקציה כיוון שהדרך בה המדע עובד היא כאזו:

- אדם מציע תיאוריה (לא משנה הסיבה – אם זה היה מאיסוף פרטים או מחלום).
- בחינת התיאוריה במציאות היא בחינה דדוקטיבית. בודקים אם כל הנבדקים עונים על הנחות התיאוריה – כל עוד התיאוריה עובדת על הפרטים, אם יש יוצאים מהכלל התיאוריה כבר לא נכונה.

## פופר מנסח מספר כללים לגבי תיאוריות מדעיות:

1. מציאת מקרה נכון לגבי תיאוריה אינה בעיה, כי גם לתיאוריה המופרכת ביותר ניתן למצוא פרט מתאים.
2. יש לייחס משמעות לאישוש התיאוריה רק אם היא נוצרה כתוצאה מניבוי שיש בו סיכון – אם יש תיאוריה ואנו מוצאים מיקרים שמתאימים לה זו לו חוכמה, אך אם נימצא מקרה שאנו לא מכירים והתיאוריה תוכל לנבא לגביו אז היא אוששה.
3. אישוש – להגדיל את הביטחון בכך שמשהו נכון. הוכחה – ביטחון לוגי מוחלט. תיאוריה מדעית טובה קובעת שלדברים מסוימים אסור לקרות – ככל שתיאוריה אוסרת יותר כך היא טובה יותר. (התיאוריה של איינשטיין לגבי מהירות האור אומרת שמהירות האור היא המהירות הגבוהה ביותר – היא שוללת את האפשרות שמהירויות אחרות גבוהות יותר).
4. תיאוריה שאיננה ניתנת להפרכה ע"י שום אירוע נצפה איננה תיאוריה מדעית. (למשל – התיאוריה שאומרת שיש ה' בשמיים לא ניתנת להפרכה ועל כן היא לא תיאוריה מדעית. תורת החלומות של פרויד – כל חלום הוא מילוי של משאלה מודחקת, כשאנו חולמים אנו ממלאים משאלה מודחקת – תיאוריה זו לא ניתנת להפרכה ועל כן איננה מדעית. אמירה ש"יום אחד תוקם מדינה פלשתינאית היא אינה מדעית כי היא לא מדידה", אך אם נאמר כי "בעוד 10 שנים תוקם מדינה פלשתינאית" – זו תיאוריה מדעית כי היא מדידה, ניתן לבדוק בעוד 10 שנים מה קרה).
5. מבחנה האמיתי של כל תיאוריה הוא הניסיון להפריך אותה.
6. יש להתחשב בעדויות המאששות תיאוריה רק אם התקבלו כמבחן אמיתי של התיאוריה, כלומר, מניסיון רציני אך לא מוצלח להפריך תיאוריה. יש להבחין לגבי קביעה של תיאוריה בין אם היא מדעית או לא ובין אם היא נכונה או לא. תיאוריה מדעית אינה בהכרח נכונה. מידת החשיבות של התיאוריה אינה קשורה להיותה מדעית או לא. פופר עושה אבחנה בין מדעי ללא מדעי.

פופר אומר כ התהליך המדע הוא תהליך של ניסוי וטעייה, אנו בודקים אם הן עובדות או לא. אנשים בכל תחומי המדע בודקים תיאוריות ואם הן נכשלות בודקים תיאוריות אחרות.

על פי פופר מתקדם המדע כיוון – **שלעולם אי אפשר להוכיח נכונותה של תיאוריה מבחינה לוגית** (בשל בעיית האינדוקציה, על פי יום – יכול להיות שמסתתר מקרה שסותר את התיאוריה). הדבר היחיד שניתן לומר בביטחון על תיאוריה זה שהיא לא נכונה. מטרתו של המדע היא להגיע אל האמת, יש עולם שלם של תיאוריות – מתוכן יש קבוצה גדולה של תיאוריות שקריות וקבוצה קטנה של תיאוריות אמיתיות. אנו מגיעים אל האמת ע"י פסילת התיאוריות השקריות. עם הזמן הולכת ומצטמצמת הקבוצה השיקרית, כך מתפתח המדע – בהתרחקות מהשקרי. "הדרך הרציונאלית והמדעית לאמת רצופה בשקרים". תיאוריה מדעית על פי פופר, ככל שהיא נועזת יותר, מקיפה, מנבאת ומתרחקת מקודמתה כך היא טובה יותר. ככל שההנחות נועזות יותר יש סיכוי רב יותר שנגיע לאמת אליה לא נוכל לעולם לדעת שהגענו.

התיאוריה של פופר נחלשה בשנות החמישים ע"י **תומס קון** שכתב בשנות ב-60 ועשה הפיכה בחשיבה המדעית. הוא כתב את "המבנה של מהפיכות המדעיות" ספר זה מציע דרך אחרת להתפתחות המדעית:

קון המציא מונחים שהפכו למונחים בסיסיים:

- **פרדיגמה** – מכלול תיאורטי שמייצר מסורת מדעית בתחום מסויים. היא מתווה את הדרך בתחום מסויים. בכל תחום יש פרדיגמה מסוימת על פיה עובדים (תורת היחסות של איינשטיין בפיזיקה).

- **מדע תיקני** – כל מה שנעשה בתחום מסוים בהתבסס על פרדיגמה מסוימת. (כל העבודה שנעשתה על סמך תורת היחסות של איינשטיין היא המדע התיקני בתחום הפיזיקה).
- **מהפיכה מדעית** - קון נותן דוגמאות מתחום האופטיקה - בתחום זה הפרדיגמה הראשונה הייתה של ניוטון והסבירה את טיבעו של האור, אחר מכן פלנק הסביר תיאוריה אחרת והוסברה פרדיגמה אחרת, בהמשך הוסברה תיאוריה אחרת... וכן הלאה. החלפת פרדיגמה אחת באחרת ניקרא ע"י קון – פרדיגמה א' מוחלפת בפרדיגמה ב'.
- קון מבחין בין "**מדע בוגר**" ל"**מדע לא בוגר**" – מדע בוגר זהו תחום מדעי שמתנהל על פי מהפיכות מדעיות, כשכולם זונחים את התיאוריות הישנות ומשתמשים בתיאוריה החדשה. תחום שלא מתנהל כך הוא לא מדע בוגר (למשל כשיש שתי תיאוריות מרכזיות). קון טוען כי כל תחום מדעי מתחיל כמדע לא בוגר ובהמשך הופך לבוגר, כל תחום מתחיל כאוסף אקלקטי שאין לגביו הסכמה, אך מהרגע שכל המדענים באותו התחום מסכימים על תיאוריה אחת התחום הופך ל"מדע בוגר". בכל תחום מגיע המדע לבגרות בתקופה אחרת. באסטרונומיה – המדע היה מדע בוגר מן העת העתיקה (גם אם הפרדיגמה עליה התבסס לא נכונה).
- אם נוצר מצב בו הפרדיגמה השלטת לא עומדת בצורה מוצלחת את הממצאים ואת הניסיונות, נהיה למדענים פחות נוח ומאמצים תיאוריה חדשה. לאט לאט זונחים את תיאוריה הישנה ויוצרים קונצנזוס לגבי התיאוריה החדשה. מי שמתעקש להמשיך להחזיק בתיאוריה הישנה הופך למנוודה בתחום.
- רוב הזמן עובדים המדעניים במסגרת המדע התיקני, מנסים לפתור בעיות נקודתיות דרך הפרדיגמה, מסיים לסגור קצוות ולהפוך את הפרדיגמה לשלמה יותר.
- מהפיכה מדעית תתרחש בעת **משבר** בפעילות התקנית נמצאו ממצאים שלא ניתן להסביר אותם בפרדיגמה הישנה. התיאוריה החדשה תהיה זו שתחליף את הישנה. קון טוען שרק משבר יכול להביא להחלפת תיאוריה.
- **לא ניתן להפיל תיאוריה בלי להציע תיאוריה אחרת** - קון משווה את המהפכות המדעיות למהפכות פוליטיות, כפי שמהפיכה פוליטית מתרחשת בשל משבר מתפרצת המהפכה מלמטה. כפי שמשטר ישן מוחלף במשטר חדש, כך קורה גם במדע.
- **הקבלה נוספת בין מהפיכות פוליטיות למדעיות:** מהפיכות פוליטיות שואפות לשנות את המוסדות הפוליטיים בדרך אותה אוסרים המוסדות הפוליטיים. יש להרוס את המוסדות הישנים (מוסדות דתיים חדשים יורסו מוסדות חילוניים ישנים). כך גם בתחום המדע תוכל תיאוריה חדשה להתקיים רק על הריסות התיאוריה הקודמת.

### **ההבדל בין פופר לקון:**

בעוד פופר אומר שמטרתו של המדע היא להגיע לאמת ושאנו מתקרבים אליה תוך הפרכת תיאוריות ישנות, אומר קון כי אין אמת מדעית אחת – המדע רק מייצר תיאוריות ומייצר סביבה קונצנזוס – לא נתן על פי קון לומר שהתיאוריה החדשה טובה יותר, היא פשוט מספקת את הממצאים שמצאו המדענים באותה תקופה בצורה טובה יותר. קון אומר שמדע תקני סותר את ההנחה שהמדע מתקדם את האמת כי בכל פעם מתבססים על פרדיגמה אחרת וחוקרים תחומים הקשורים אליה ולא תחומים אחרים. אם מישהו מגלה ממצא שלא קשור לתיאוריה אין המדענים מתייחסים אליו. נוצר מצב בו המדענים מתרכזים בכל פעם בתחום אחר ולא מגיעים לחקר האמת.

**זימן** לקח את קון צעד אחד נוסף ואמר שקון אומר שהתפתחות המדע היא לא עניין מדעי אלא סוציולוגי, מטרת הקהילה המדעית מטרתה להגיע לקונצנזוס כי קל יותר לאנשים לעבוד בהסכמה. מכאן שהמטרה היא להגיע להסכמה ולא לאמר. על פי זימן תיאוריה מדעית טובה היא כזו שקל יותר לייצר סביבה קונצנזוס. תחומים שקל להגיע בהם לקונצנזוס ייחשבו למדעיים (בפיזיקה קל להגיע לקונצנזוס ועל כן הוא מדעי יותר מתיאוריה או מדע המדינה). זימן אומר שאוהבים להשתמש בכלים מתמטיים כיוון שקל יותר להגיע דרכם להסכמה.

## ישנן שתי בעיות מדידה:

1. **תוקף** – משתנים ברי תוקף – תוקף מבטא את מידת ההלימה שבין ההגדרה הנומינאלית להגדרה האופרציונאלית. כלומר שיוצר התאמה בין השניים. משתנה זה באמת מודד את המושג אותו הוא אמור למדוד. כשאין קשר בין ההגדרות אין תוקף. אם ההגדרה הנומינאלית היא ידע פוליטי ובפועל נשאלות עשר שאלות שכולן עוסקות בבחירות האחרונות בישראל אין תוקף למחקר שכן אין התאמה.
2. **מהימנות** – משתנים מהימנים. מידת האמינות של המדידה, כלומר באיזו מידה המדידה נותנת את אותן תוצאות בבדיקות שונות. אם אדם נבחן פעמיים על מידת האי.קיו שלו שבוע אחרי שבוע ומתקבלות תוצאות שונות – סימן שהכלי איתו מדדו אינו מהימן.

מדידה טובה, שהיא גם תקפה וגם מהימנה, תיצור מקבץ (כמו במטווח), טוב.

## דוגמאות לבעיות במדידה:

- מכשיר שקילה שהוא מהימן אך לא תקף, כי המדידה בו לא טובה, יראה תמיד עשרה קילו יותר.
- בעיית תוקף - בעיית התשובה הנורמטיבית – במקום לקבל תשובות נכונות מקבלים תשובות נורמטיביות. לרוב, אם נשאל כל ישראלי איזה משטר עדיף הוא יענה שהמשטר הדמוקרטי. אין זה אומר שהוא חושב כך אך הוא יודע שזו התשובה הנורמטיבית.
- בעיית מהימנות - לאנשים יש את הנטייה לומר תשובה כל שהיא גם אם אין להם מושג בנושא. בפעם הבאה יכול אותו אדם לתת תשובה אחרת. הוא נותן תשובה אקראית.
- בעיית תוקף - מחקרים בארץ מתבססים על פרסומים של רשויות. במדינות לא דמוקרטיות הרבה פעמים לא ניתן להסתמך על פרסומים רשמיים של הממשל כיוון שהם שיקריים, ישנה הטיה כלפי מעלה.
- בעיית מהימנות - מצב רגשי עלול להשפיע על תשובתו של הנסקר.
- בעיית מהימנות - סרגל מתכת מודד אורך, אך הסרגל מתכווץ בחום וקור.
- אם מתבססים על מכתבים למערכת על מנת לדעת מהי דעת הקהל בנוגע לנושא מסוים.

יש לשאוף למדידה תקפה ומהימנה ביותר, כיוון שבדיקת מהימנות הוא דבר הרבה יותר טכני, קל יותר לבדוק מהימנות מתוקף. על מנת לבדוק מהימנות פשוט צריך לבדוק כמה פעמים. את התוקף קשה יותר למדוד. לכן נמדוד קודם כל את המהימנות ורק לאחר מכן את התוקף, זאת כיוון מהימנות היא תנאי הכרחי אך לא מספיק למדידה טובה של המשתנה.

## סולם גוטמן

- סולם זה הומצא במקור על מנת למדוד את מידת המסורתיות בארץ. בדיקה זו מורכבת. הרעיון הוא יצירת סולם המאופיין בחד מימדיות הצברית - יש מימד אחד בלבד אך הוא נוצר נדבך על גבי נדבך. מי שעונה כן לשאלה אחת לשאלה הבאה, אך מי שענה כן בשאלה הבאה, סביא להניח שענה כן בשאלה הקודמת.
- האם אתה נמנע מאכילת חזיר?
  - האם אתה מקפיד על הפרדת בשר וחלב?
  - האם אתה מניח תפילין כל בוקר?
  - האם אתה מגדיר עצמך כאדם דתי?

העושה את הראשון לאו דווקא עושה את השני, אך העושה את השני סביר להניח שהוא עושה גם את השני.



בסולם זה יש משמעות לסדר. ניתן להניח שתשובה חיובית לערך תחתון בסולם מעיד על תשובה חיובית בערכים העליונים יותר.

כיצד בונים סולם גוטמן?

מייצרים סדרה של טענות שלגבי כל היגד וטענה ניתן לענות או בכן או בלא ומסדרים אותם בסדר כזה שאם מישהו ענה בחיוב לשאלה הנוכחית סביר להניח שיענו בחיוב גם לשאלות שקדמו.

נוהגים להשתמש בסולם גוטמן גם במדידת השתתפות פוליטית:

- האם הצבעת בבחירות האחרונות?
- האם השתתפת באסיפת בחירות?
- האם סייעת לתעמולת אחת המפלגות?
- האם אתה חבר מפלגה?
- האם אתה בעל תפקיד במפלגה?
- האם אתה מועמד לכנסת?

**מדידת הסולם:** כל תשובות כן בפלוס ותשובה שלילית במינוס.

כל מי שמתנהג על פי ההנחה (למשל, ענה פלוס על שלושת הראשונים ומינוס על שלושת האחרונים או פלוס על השניים הראשונים ומינוס על ארבעת האחרונים) - אנשים אלו יקבלו ציון על פי מספר הפלוסים שלהם.

אך אם הדפוס הוא לא תואם (ענה פלוס, ואז מינוס ואז פלוס, פלוס, מינוס, מינוס), אם ניתן על ידי תיקון אחד להפוך את הנשאל לדפוס עקבי יעשו זאת.

אם יש פלוס, מינוס, פלוס, מינוס, פלוס, מינוס - הוא לא מתנהג בכלל בהתאם לניתוח שלנו ולא מכניסים אותו למדידה. אם יש רבים כאלו ההנחה כנראה שגויה.

מדד השחזור - אמור לומר אם ההנחה שלנו נכונה או לא, אם מספר התשובות שלא מתאימות לנו היא הגיונית או לא.

המדד הוא כזה - אחד מינוס - מספר התשובות הלא תואמות חלקי מספר התצפיות כפול מספר השאלות.

מדד שחזור של 0.9 ומעלה הוא סביר. אך אם הציון הוא פחות מ 0.9 כנראה שההנחה שגויה.

## שיטת בוגארדוס

שיטת בוגרדוס נועדה לבדוק מרחק חברתי בין קבוצות וגזענות. בשיטה זו, מציגים לאדם מקבוצה אחת משפטים שבודקים מה מידת הקרבה המרבית שהוא מוכן להיות בה עם אדם מקבוצה אחרת:

1. האם היית מוכן להתחתן עם אדם מהקבוצה האחרת?
2. האם היית מוכן שהוא יתחתן עם מישהו ממשפחתך?
3. האם היית מוכן להיות איתו באותו מועדון?
4. האם היית מוכן להיות שכן שלו?
5. האם היית מוכן לעבוד איתו באותו מקום?

6. האם היית מוכן שהוא יהיה אזרח במדינתך?

7. האם היית מוכן שהוא יהיה תייר במדינתך?

השיטה מניחה שהתשובות הן מדורגות, למשל: מי שענה "כן" על שאלה 3, בוודאי יענה "כן" גם על שאלות 2 ו-1. לכל נבדק, אפשר לחשב את "נקודת השבירה" שלו - מספר השאלה הראשונה שעליה הוא ענה "כן".

בתמונה מטה: סימן המינוס הוא מסמן תשובה "לא" וסימן פלוס הוא מסמן תשובה "כן".

בוגרדוס ראה שנוצר צורה של סולם- לכן, זה נקרא: סולם בוגרדוס.

