



האוניברסיטה הפתוחה

10769

**מושגים**

**יסודות המחקר הכמותי א'**

לפי שעורים מוקלטים ד"ר ענת לן

סתיו 2019 א'

נינט הלל

## יחידה 1: מושגי יסוד בחקירה המדעית א'

### שיטות לרכישת ידע

פילוסוף אמריקני צ'רלס סנדרס פירס, מדבר על כך שאנחנו יכולים לרכוש ידע על אודות העולם באמצעות 4 דרכים שונות:

- שיטת הדבקות - אדם דבק בדעותיו בלי להטיל בהן ספק ובלי לבחון מידע נוסף.
- שיטת הסמכות - סומכים על דעותיו של אדם "מוסמך" כמו: רב, מורה, רופא ועוד...
- השיטה האינטואיטיבית - אדם דבק באמיתות אם הן נראות לו מתקבלות על הדעת ומתאימות לשכל הישר.
- השיטה המדעית - זו שיטת חקירה שנעסוק בה הקורס.

### אובייקטיביות

**אובייקטיביות** - זה ההפך מסובייקטיביות וזה אומר שחקירה מדעית צריכה להיות משוחררת מכל העדפות אישיות סובייקטיביות של החוקר. באופן תאורטי, הדרישה היא שלא משנה מי מבצע את המחקר בפועל, גבר או אישה, צעיר או זקן, דתי או חילוני, התוצאות צריכות להיות אותן תוצאות. המחקר המדעי מתבצע לפי שיטה, לפי תכנון ולכן התוצאה צריכה להיות אותה תוצאה.

### אמפיריות

**אמפיריות** - כשאנחנו מדברים על אמפיריות הכוונה שהנתונים, התופעות שבהן אנו צופים, צריכות להיות ניתנות למדידה. אי אפשר לעשות מחקר מדעי על תופעות שלא ניתן למדוד אותן, לבחון אותן, לצפות בהן. לדוגמה: "האם יש או אין אלוהים". לא ניתן לחקור את זה כי זאת לא תופעה שאפשר למדוד.

### הסבר מדעי

לחוקרים יש מטרה מאוד ברורה. הם רוצים לנסח **חוקים כלליים**, חוקים שקושרים בין תופעות במציאות. כשאנחנו קושרים בית תופעות, אנחנו רוצים להבין את העבר, להסביר ולנבא אותו. לדוגמה: בגן ילדים יש ילד שמתנהג בצורה תוקפנית. ברגע שנגלה שתסכול גורם לתוקפנות של הילד, אז נוכל להבין למה הילד מתנהג בתוקפנות. ומאחר ואנחנו יודעים מדוע הוא תוקפני, יש לנו אפשרות לנבא את העתיד וגם לשלוט בו על-ידי שנגרום לילד להיות פחות מתוסכל ובכך הוא יהיה פחות תוקפני.

### דרישת הבחינות ודרישת הרלוונטיות

אנחנו רוצים לנסח חוקים כלליים שקושרים בין תופעות למציאות. כדי שחוק כללי יהיה מדעי הוא חייב לקיים 2 דרישות. **דרישת הרלוונטיות ודרישת הבחינות**. **דרישת הרלוונטיות** אומרת: מהמידע המסביר נוכל לחזות את המאורע המוסבר. מבחינה סטטיסטית הדרישה היא לקשר סטטיסטי = למתאם בין משתנים. ז"א דרישת הרלוונטיות זו הדרישה לקשר סטטיסטי בין משתנים. מה זה אומר?

**משתנה:** זה ביטוי שמקבל יותר מערך אחד, לפחות 2, לדוגמה: אם אני מדברת על משהו כמו "עונות השנה" הביטוי עונות השנה הוא משתנה, כיוון שהוא מקבל את הערכים: קיץ, חורף, סתיו, אביב. הביטוי הזה מקבל 4 ערכים ולכן הוא משתנה.

**קבוע:** ביטוי שמקבל רק ערך אחד. לדוגמה: אם אני מדברת על מישהו ספציפי ששוקל 72 קילו, זה לא משתנה, כי הביטוי הזה "72 קילו" זה ביטוי שמקבל רק ערך אחד, לכן הוא קבוע.

**דרישת הבחינות** אומרת: שאפשר למדוד את התופעות האלה, אפשר לצפות בהן ואפשר לבדוק את זה בפועל. בדרישת הבחינות אנחנו יכולים לתת הגדרות אופרציונליות למשתנים. טענות שלא עומדות בדרישות

הבחינות הם דברים שלא ניתן למדוד אותם כמו עולם הבא, רוחות ושדים ועוד... דוגמה למשתנה שלא עומד בדרישת הבחינות: מי שמקיים מצוות בעולם הזה יזכה לשכר בעולם הבא. לא באמת ניתן למדוד את זה ולהוכיח שזה נכון לכן זה לא עומד בדרישת הבחינות.

### הגדרה אופרציונלית נמדדת וניסויית

**אופרציונליות** מהמילה אופריישן - פעולה. ובעצם בהגדרה אופרציונלית החוקר צריך לפרט את הפעולות שהוא עושה כדי להפוך את **המשתנה התאורטי למשתנה תצפיתי**. החוקר צריך לפרט בדיוק מה הוא עושה כדי למדוד או כיצד הוא יתפעל את המשתנים במחקר שלו.

**אופרציונליות נמדדת**: חוקר מגדיר כיצד הוא מודד את המשתנה במחקר שלו, כיצד הוא מודד את הערכים של המשתנה במחקר שלו.

**אופרציונליות ניסויית**: החוקר מנסה להשפיע ולשנות את המצב הקיים. בהגדרה אופרציונלית ניסויית, החוקר עושה מניפולציה. בהגדרה אופרציונלית ניסויית, נצטרך לכלול את כל הפעולות שהחוקר עושה כדי לתפעל את הערכים של משתנה מסוים במחקר.

במחקר כל אחד מהמשתנים מקבל הגדרה אופרציונלית משל עצמו. ז"א אם יש משתנה בלתי תלוי אחד ומשנה תלוי אחד, המשתנה הבלתי תלוי מקבל את ההגדרה האופרציונלית שלו והמשתנה התלוי מקבל את ההגדרה האופרציונלית שלו. כל אחד בנפרד.

### משתנה ייחוס

**משתנה ייחוס**: אם יש משתנה במחקר שנתתי לו הגדרה אופרציונלית נמדדת, שרק מדדתי אותו בלי לשנות בו דבר ובלי להשפיע עליו, אז אני קוראת לו "משתנה ייחוס".

יש משתנים שתמיד יהיו משתני ייחוס. יש משתנים שלא ניתן לעשות עליהם מניפולציה למשל כמו מוצא עדתי, מין, גיל. אי אפשר להשפיע עליהם, לכן המשתנים האלה תמיד יישארו משתנה ייחוס.

**משתנה תצפיתי**: זה משתנה שאנחנו מקבלים אותו אחרי ההגדרה האופרציונלית. בעצם זה התוצר או התוצאה של ההגדרה האופרציונלית. לדוגמה: ההגדרה האופרציונלית שנתתי למשתנה "תסכול" זה שאלון תסכול שמודד את רמת התסכול. והמשתנה התצפיתי הוא התוצאה של השאלון - ציון השאלון.

### עיקרון ההפרכה של פופר

פופר ניסח עיקרון שאומר: תאוריה שאין דרך אמפירית שיכולה לנסות להפריך את ההשערות הנגזרות ממנה, היא לא תאוריה מדעית. במילים אחרות, כדי שתאוריה תחשב לתאוריה מדעית, לפחות באופן היפותטי, אמורה להיות אפשרות להפריך את התאוריה הזאת. לא באמת צריך להפריך, אלא שיש אפשרות שהתוצאה שנקבל בניסוי שלנו תראה שהתאוריה לא נכונה.

## יחידה 2: מושגי יסוד בחקירה מדעית ב'

### סיבתיות (3 התנאים לשם הסקה על סיבתיות)

יש הבחנה בין מתאם-קשר סטטיסטי לבין סיבתיות. קשר סיבתי זה שמשנתנה אחד הוא הסיבה, הגורם להופעה של המשתנה השני. הכוונה היא ששינוי בערכים של משתנה אחד מלווה בשינוי בערכים של המשתנה השני. הם משתנים ביחד. לדוגמה: יש מתאם בין מספר הסרטים של ניקול קייג' המשתתף בהם בשנה מסוימת לבין משתנה נוסף, מספר הטביעות שהיו באותה שנה. מה שמוצאים במחקר הזה, שכל שניקולס קייג' השתתף יותר בסרטים בשנה מסוימת, כך יותר אנשים טבעו בים. יש כאן שני משתנים שזזים ביחד, אך זה לא אומר שיש קשר סיבתי. ז"א שמתאם לא בהכרח מעיד על קיומו של קשר סיבתי. משנה אחד לא באמת משפיע על המשתנה השני. אם אנחנו רוצים להסיק על קיומו של קשר סיבתי, אנחנו צריכים לעמוד ב-3 תנאים.

**מתאם/קשר סטטיסטי** - אם אין מתאם בין משתנים אז בטוח שאין ביניהם קשר סיבתי.

**ביסוס סדר הזמנים** - נצטרך לקבוע מה קדם למה, נצטרך להראות שהמשתנה הבלתי תלוי קדם למשתנה התלוי. לדוגמה: נצטרך להוכיח שאנשים שרצים יותר, מאושרים יותר ולא להפך.

**הפרכת הסברים חילופיים** - נצטרך להראות שאין משתנים אחרים שלא חשבנו עליהם שיכולים להסביר את הקשר שמצאנו. לדוגמה: יכול להיות שיש משתנה שלא לקחנו בחשבון כמו, "זמן פנוי" הוא זה שמשפיע על 2 המשתנים. יכול להיות שזמן פנוי משפיע גם על עיסוק בריצה וגם על רמת האושר ושאין באמת קשר סיבתי בין ריצה לבין רמת האושר.

רק כאשר שלושת התנאים מתקיימים, אפשר לבסס קשר סיבתי בין המשתנים.

### סמיכות של קשר סיבתי

יש 5 סוגים של קשר סיבתי שיכולים להיות בין משתנים.

A = משתנה בלתי תלוי. B = משתנה תלוי.

**קשר ישיר:** זה כש  $A \leftarrow B$  (A גורם ל B)

**קשר הפוך:** זה כש  $B \leftarrow A$  (B גורם ל A)

**קשר מותנה:** זה כש  $A \leftarrow B$  אבל רק בתנאי מסוים C (A גורם ל B בתנאי C)

**קשר מתווך:** זה כש  $A \leftarrow C \leftarrow B$  (A גורם ל C שגורם ל B)

**קשר מזויף:** זה כש  $C \leftarrow B + A$  (B גורם ל A ול B)

קשר מזויף הוא לא קשר סיבתי בין המשתנים אלא הוא למעשה הסבר חלופי.

### מערך מחקרי מתאמי ומערך מחקר ניסויי

מה זה מערך מחקר?

מערך מחקר זה המקום שבו החוקר מפרט את התכנון שלו, את האסטרטגיה למחקר הנוכחי שלו. הוא מסביר כיצד הוא מתכוון לאסוף נתונים ואיך הוא המתכוון לחקור ולבדוק את השערות המחקר שלו.

יש 2 סוגים של מערכי מחקר. **מעריך מחקר ניסויי ומעריך מחקר מתאמי.**

נניח שחוקר רוצה לבדוק האם "צפייה בערוץ הכנסת מפחיתה את רמת התקווה לשלום". ההשערה היא שכל שאנשים צופים יותר בערוץ הכנסת, הם פחות מאמינים בשלום מתאפשר.

**במעריך מחקר ניסויי** חוקר דוגם 100 משתתפים ומחלק אותם באופן מקרי ל-2 קבוצות. לקבוצה אחת, הוא אומר, שהם צריכים לצפות במשך שבועיים בערוץ הכנסת כל יום במשך שעתיים. לקבוצה השנייה, הוא אומר במשך שבועיים, שלא יצפו בכלל בערוץ הכנסת. אחרי שבועיים, החוקר מודד את רמת התקווה לשלום של המשתתפים באמצעות שאלון. במעריך מחקר ניסויי עושים מניפולציה.

**במעריך מחקר מתאמי** חוקר דוגם 100 משתתפים ומודד באמצעות שאלון את הרגלי הצפייה שלהם בערוץ

הכנסת וגם את רמת התקווה לשלום. במערכ מחקר מתאמי רק מודדים ולא משפיעים על הנבדקים.

### מערכ מחקר גישושי

מטרתו של מחקר גישושי הוא להכיר תופעה באופן כללי לי לנסח בעיות או השערות למחקרים נוספים שייערכו בשלב השני. שיטת החקירה גמישה בדרך כלל, ז"א היא מאפשרת להתבונן בו בזמן במספר רב של תופעות וגורמים. זה לא מחקר מדעי במובן המקובל של המילה, מאחר שאינו בוחן השערות, אלא מסייע לאתר אותן.

### דגימה מקרית

כל פריט במסגרת הדגימה מקבל מספר באופן מקרי ולאחר מכן, בעזרת שיטות שונות או תוכנות שונות, מגיעים אל הפריטים השונים באוכלוסייה באופן מקרי. זה מאפשר לשמור על הסתברות שווה לכל פריט לעלות במדגם.

### דגימה הסתברותית

דגימה הסתברותית זה סוג של הגרלה, זו דגימה רנדומלית, יש בה מן המקריות. כדי שדגימה תהיה הסתברותית, צריכים להתקיים 3 דרישות.

- הסיכוי שכל פריט להיכלל במחקר יהיה ידוע מראש.
  - הסיכוי שכל פריט להיכלל במחקר יהיה גדול מאפס.
  - הסיכוי שכל פריט להיכלל במחקר יהיה קטן מאחד.
- הכוונה היא, שלכל אדם יש את הסיכוי להיות במסגרת הדגימה ואף אדם לא יכול לדעת בוודאות שהוא לא יכלול במחקר ואף אדם לא יכול לדעת בוודאות שהוא יהיה חלק מהמחקר.

### דגימה לא הסתברותית

דגימה לא הסתברותית זו דגימה שבה החוקר לא עומד באחד או יותר משלושת התנאים. ומשתמשים בה כאשר לא מתאפשר להשתמש בדגימה הסתברותית. דגימה לא הסתברותית מייצג פחות את האוכלוסייה.

### דגימה מקרית פשוטה

זאת דגימה הסתברותית. בדגימה מקרית פשוטה מה שאנחנו עושים זה הגרלה רנדומלית. והרציונל בדגימה מקרית פשוטה שלכל פריט יש סיכוי שווה להיבחר. כשיש מסגרת דגימה גדולה מאוד, לא נוח ולא תמיד אפשר להשתמש בדגימה מקרית פשוטה.

### דגימה שיטתית

זאת דגימה הסתברותית. בדגימה שיטתית משתמשים כשמסגרת דגימה גדולה מאוד. על מנת לעשות דגימה שיטתית משתמשים ביחס הדגימה  $K$ . (בכל מחקר יחס הדגימה משתנה) לדוגמה: אם החלטנו שיחס הדגימה שלנו הוא 10, אז אנחנו מגרילים את האדם הראשון שממנו אנחנו מתחילים ואז דוגמים כל אדם עשירי.

דגימה שיטתית יכולה להיות בעייתית. אם יש לנו מסגרת דגימה שמסודרת באיזשהו סדר רלוונטי וחשוב שיכול להשפיע על המשתנה הנמדד, על שאלת המחקר. לדוגמה: נניח שמסגרת הדגימה שלי הוא ספר טלפונים שמסודר לפי רמת אינטליגנציה יורד ו- $K$  שלי הוא 30. אני מבצעת הגרלה כדי לדעת ממי להתחיל, ונניח יצא שאני צריכה להתחיל לדגום מהאדם הראשון ואז אני ממשיכה לדגום כל 30 איש. אבל באופן תאורטי, אם הייתי מתחילה את הדגימה שלי מהאדם 29 וממשיכה לדגום כל 30 איש, אז למעשה רמת האינטליגנציה של הדגימה השנייה שלי נמוכה יותר ולכן המדגם שלי לא יהיה מדגם מייצג.

בעיה נוספת שיכולה להיווצר בדגימה שיטתית. אם נניח ומסגרת הדגימה שלי היא מחזורית היא עלולה להיות בעייתית. לדוגמה: אני רוצה לעשות מחקר על "רמת האושר" בשכונת מגורים מסוימת שכל דירה שמינית היא דירת פנטהאוז, שהיא דירה גדולה ומפוארת יותר. אם ה-K שלי הוא 8 אז יכול להיווצר מצב שיבחרו רק דירות הפנטהאוז או להפך רק דירות רגילות וזה הופך את המדגם שלי מדגם לא מייצג.

### דגימת שכבות

זאת דגימה הסתברותית. משתמשים בדגימת שכבות כאשר החוקר חושב שיש עוד משתנים נוספים שהם רלוונטיים למשתנה הנחקר. מחלקים את האוכלוסייה לתת קבוצות שמשפיעות על הדגימה ודוגמים מכל תת קבוצה בנפרד כדי שהמדגם יהיה מייצג. לדוגמה: חוקר רוצה לבדוק את כוונות ההצבעה בישראל. אוכלוסיית המחקר הם אזרחי ישראל. החוקר חושב שהמוצא העדתי משפיע על המשתנה והפתרון הוא להשתמש בדגימת שכבות לכן הוא מחלק את האוכלוסייה לתת קבוצות - אשכנזים, ספרדים, ערבים, אחר. מכל תת קבוצה הוא דוגם בנפרד. נניח שבאוכלוסיית המחקר יש 40% אשכנזים, 30% ספרדים, 15% ערבים, 5% אחר. ואם נניח החוקר רוצה שהמדגם שלו יכלול 100 איש. אז החוקר ידגום 40 מתת הקבוצה של האשכנזים, 30 מתת הקבוצה של הספרדים, 15 מתת הקבוצה של הערבים ו-5 מתת הקבוצה של האחר. ההנחה היא שיש שונות גבוהה בין הקבוצות ושיש שונות נמוכה בתוך כל קבוצה.

### דגימת אשכולות

זאת דגימה הסתברותית. משתמשים בדגימת אשכולות כאשר האוכלוסייה שלנו גדולה ומפוזרת מבחינה גאוגרפית. מחלקים את האוכלוסייה לאשכולות - לתת קבוצות ואז דוגמים כמה אשכולות וכל הפריטים שמשתייכים לאותם אשכולות שנבחרו, משתתפים במחקר. לדוגמה: חוקר רוצה לבדוק את המשקל הממוצע של ילדי כיתות ד', אוכלוסיית היעד שלו הם כל התלמידים בכיתות ד'. החוקר מחלק את האוכלוסייה שלו לפי אשכולות (בתי-ספר) והוא דוגם כמה אשכולות ז"א הוא דוגם כיתות ד' מכמה בתי ספר שעלו בגורל וכל ילדי כיתת ד' מאותו ביה"ס שנבחר, משתתפים במחקר. ההנחה היא שיש שונות נמוכה בין הקבוצות ושיש שונות גבוהה בתוך כל קבוצה.

### מדגם כדור שלג

זאת דגימה לא הסתברותית. נקרא גם "חבר מביא חבר". משתמשים בו כשיש לחוקר בעיה לאתר נבדקים שהם חלק מאוכלוסיית המחקר. לדוגמה: החוקר עוסק בפעילות לא חוקית כמו שימוש בסמים בקרב בני הנוער. הבעיה היא שאין מסגרת דגימה טובה ומסודרת ואין לחוקר רשימה של בני נוער שמשתמשים בסמים. לכן החוקר משתמש ב"מודיעים" ז"א החוקר מתחיל עם בני נוער שמכירים אותו, רוכש את אמונם ודרכם הוא מצליח להגיע לעוד בני נוער שרלוונטיים לאוכלוסיית המחקר שלו. החיסרון במדגם כדור שלג החוקר לא יכול לחשב את הסיכוי שכל בני הנוער שמשתמשים בסמים יהיו חלק מהמדגם שלו, הסיכוי לא ידע מראש ואין שום דרך לחשב את זה. ובוודאות יהיו בני נוער שלא יהיו חלק מהמדגם שלו כי הם לא חברים בקבוצת ה"מודיעים" של החוקר, לכן הסיכוי שלהם להשתתף במחקר הוא אפס. אם נניח שאותם בני נוער כן היו משתתפים במחקר, יש סיכוי גדול שתוצאות המחקר יהיו שונים. לכן מדגם כדור שלג עלול לא לייצג את האוכלוסייה.

### מדגם מתנדבים

זאת דגימה לא הסתברותית. משתמשים במדגם מתנדבים כשיש בעיות של שיתוף פעולה, כאשר נבדקים לא רוצים לקחת חלק במחקר. לדוגמה: אם המחקר הוא ארוך מאד, יכול להיות שאנשים לא ירצו להשתתף במחקר. במדגם מתנדבים, הנבדקים מרצונם החופשי מציעים להיות חלק מהמחקר. במובן מסוים הם בוחרים את החוקר ולא להפך. החיסרון במדגם מתנדבים הוא עלול לא לייצג את האוכלוסייה. כי בדרך למתנדבים יש אופי אחר וחשיבה

אחרת שהיא לא משקפת את כל האוכלוסייה. הם נדיבים יותר, מוכנים לתרום יותר, אכפת להם יותר ולפעמים תוצאות המחקר יכול להיות שונה אם בתוך המחקר היו משתתפים אוכלוסייה שהם לא מתנדבים. לכן, מדגם מתנדבים עלול לא לייצג את האוכלוסייה.

### **מדגם מכסה**

זאת דגימה לא הסתברותית. במדגם מכסה משתמשים בעיקר כשאינ מספיק כסף או כשאין מסגרת דגימה מסודרת. הרעיון של מדגם מכסה שהחוקר הולך למקום מסוים, נניח קניון והוא בוחר את הנבדקים שלו ומראיין אותם. ברגע שהוא מגיע למכסת היעד שלו הוא מפסיק את המחקר. החיסרון במדגם מכסה שהוא עלול לא לייצג את האוכלוסייה. כי אם החוקר היה מראיין אנשים אחרים שלא היו בקניון, יש סיכוי שתוצאות המחקר שלו היו שונות.

## יחידה 3: עקרונות המדידה

### סולמות מדידה

יש לנו 4 סולמות מדידה. כשאנחנו מודדים משתנה מסוים, אנחנו משתמשים בסולם מדידה. הסולמות האלה מסודרים בצורה היררכית.

**סולם שמי** (זהות) - הוא סולם שנותן לנו מידע מינימלי. המידע בסולם שמי הוא אך ורק על הזהות של הערכים. לדוגמה: המשתנה "מצב משפחתי" הערכים הם: רווק/ה, נשוי/ה, גרוש/ה, אלמן/ה. ניתן לדעת מהערכים האלה שהם שונים אחד מהשני, אבל אי אפשר לדעת מה טוב יותר ממה או מה גדול יותר ממה. **סולם סדר** (סדר) - הוא סולם שנותן לנו מידע על זהות של הערכים וגם על הסדר ביניהם. ניתן לדעת מה גדול ממה או מה טוב יותר. לדוגמה: המשתנה "מעמדות" הערכים הם: מעמד נמוך מאוד, מעמד נמוך, מעמד בינוני, מעמד גבוה, מעמד גבוה מאוד.

**סולם רווחים** (הפרש) - בסולם רווח ניתן לזהות את הערכים, לדעת על הסדר שלהם וגם לדעת על ההפרש ביניהם. ניתן לדעת כמה ערך מסוים גדול יותר מערך אחר. לדוגמה: טמפרטורה. כשיש 30 מעלות אנחנו יודעים שהוא גבוה יותר מ-20 מעלות. בסולם רווח "אפס" הוא שרירותי ואינו מציין על העדר. כמו שאפס מעלות לא אומר שאין מעלות, אלא שהטמפרטורה היא אפס מעלות. **סולם מנה** (יחס) - בסולם מנה יש לנו מידע רב. ניתן לזהות את הערכים, לדעת על הסדר ועל ההפרש ביניהם ובנוסף נדע פי כמה ערך אחד גדול יותר מערך אחר. בסולם מנה "אפס" מציין תכונה לא קיימת. לדוגמה: דני אכל 10 עוגיות, רוני אכל 5 עוגיות ורז אכל 0 עוגיות. ניתן להבין שדני אכל עוגיות פי 2 מרוני ושרז לא אכל עוגיות.

### מהימנות המדידה

מהימנות מוגדרת כרמת הדיוק במדידה. אנחנו נרצה לדעת עד כמה הערך של המשתנה התצפיתי -  $XO$  (מה שמקבלים במדידה) דומה לערך של המשתנה האמיתי -  $XT$ . דוגמה: שרית עלתה על המשקל והערך שמופיע במשקל הוא 60 ק"ג. הערך הזה נקרא משתנה תצפיתי. האם שרית באמת שוקלת 60 ק"ג? האם המשקל הזה מדויק? האם יכול להיות שהיא בכלל שוקלת 59 ק"ג והמשקל מראה אחרת? כמובן שיכול להיות טעות מדידה במשקל. יכול להיות שהערך שכלי המדידה מראה יהיה שונה מהמשתנה האמיתי.

במהימנות מדידה נשאל את השאלה עד כמה המדידה שלנו מדויקת, עד כמה הצלחנו למדוד בלי טעויות **מדידה** -  $XE$ . במדעי החברה, בדרך כלל יש רכיבים של טעות מדידה ואנחנו לא יכולים לדעת בוודאות ולמדוד באופן ישיר את המשתנה האמיתי. לדוגמה: רווית קיבלה 80 במבחן, לכן ה-  $XO$  הוא 80. יכול להיות שה-  $XT$  הוא 90. לכן ה-  $XE$  הוא 10.  $XO = XT + XE$ .

### מהימנות כיציבות - (מבחן חוזר)

**באופן כללי הבדיקה הזאת מודד טעויות של מועד, זמן.** הבדיקה הזאת מנסה להעריך כמה הזמן השפיע על המדידה שלנו. מה שחוקר עושה במהימנות כיציבות, הוא לוקח את אותו מבחן בדיוק ומעביר אותו לאותה קבוצת נבדקים במועד נוסף. לכל נבדק יש 2 ציונים. למעשה הדבר היחיד שמשתנה בין שתי המדידות זה הזמן. ומה שאנחנו עושים כדי לחשב מהימנות כיציבות, זה לחשב את המתאם בין הציונים של הנבדקים במועד הראשון והשני. לדוגמה: אם העברנו לנבדק מבחן אחד במועד א' והוא קיבל 90 ובמועד ב' הוא קיבל גם 90 זה אומר שהזמן לא השפיע. במצב כזה ה-  $rtt$  שלנו יהיה = 1. המהימנות כיציבות תהיה מושלמת.

אם נניח בוחן הגיש לנבדקים מבחן אחד בשני מועדים והמתאם שהתקבל בשני המדידות הוא 0.9  $rtt$ . מה זה אומר? זה אומר ש-90% משוונות הציון משוחררת מטעויות שמקורן בזמן -  $xt$  ורק 10% משוונות הציון



מקורה מטעות של זמן -  $x_e$ . מהימנות יציבות היא בדיקה שרגישה רק לזמן ולא לתוכן או שופט.

### נוסחים מקבילים / מהימנות כאקוויולנטיות - (שווה ערך)

**מהימנות כאקוויולנטיות מודדת טעות של תוכן.**

החוקר יכול לבנות 2 נוסחים מקבילים לאותו מבחן. ז"א נניח מעבירים שאלון ביטחון עצמי ואז צריך להעביר שאלון נוסף שמנוסח אחרת אבל בודק את אותה תכונה.

**מהימנות כאקוויולנטיות ללא פער זמן - מודד רק טעויות של תוכן.** מעבירים 2 שאלונים לקבוצה אחת במועד

אחד ואז מחשבים את המתאם -  $r_{tt}$  בין ציוני הנבדקים בשני הנוסחים.

**מהימנות כאקוויולנטיות עם פער זמן - מודד טעויות של תוכן ושל זמן.** מעבירים לקבוצת נבדקים שאלון א'

במועד א' ושאלון ב' במועד ב'. הכוונה שאותה קבוצת נבדקים מקבלים 2 שאלונים ב-2 מועדים ואז מחשבים

את המתאם -  $r_{tt}$  בין ציוני הנבדקים בשני הנוסחים ובשני המועדים.

### מהימנות כעקיבות פנימית

**מהימנות כעקיבות פנימית מודדת טעות של תוכן.**

זו בדיקה שמודדת את ההשפעה של התוכן על הפריטים במבחן. ז"א אם אנחנו יוצאים מנקודת הנחה שאם יש מבחן אחד שמודד תכונה אחת, נניח ביטחון עצמי, זה אומר שכל הפריטים במבחן מודדים ביטחון עצמי, שכל השאלות מודדות את רמת ביטחון העצמי ומי שקיבל ציון גבוה בשאלה הראשונה, אז הוא צריך לקבל ציון גבוה גם בשאר השאלות. ובאופן כללי, המבחן יהיה יותר מהימן במובן של עקיבות פנימית כאשר יהיה מתאם בין השאלות. ניתן למדוד את מהימנות כעקיבות פנימית בשני דרכים:

**מבחן חצוי:** לוקחים את השאלון וחוצים אותו ל-2. נניח חצי אחד יהיו השאלות האי זוגיות והחצי השני יהיו השאלות הזוגיות ולמעשה נותנים 2 ציונים לאותו מבחן - לכל חצי מבחן. ואז בודקים את המתאם בין שני החצאים.

**אלפא של קרונברך:** הוא הרבה יותר מתוחכם. זו מניפולציה סטטיסטית שעושה את כל החלוקות האפשריות ומחלקת את המבחן לשני חצאים. ואז בודקים את המתאם בין שני החצאים.

### מהימנות בין שופטים

**מהימנות בין שופטים מודדת טעות שמקורה בשופט.**

אם אנחנו רוצים לדעת עד כמה השופט השפיע על המדידה, נעביר את אותו מבחן לשני שופטים שלא תלויים אחד בשני שיתנו ציון לאותו מבחן. ואז נוכל לחשב את מידת ההסכמה בין השופטים. נחשב את המתאם בין הציונים שנתנו השופטים.

### תוקף המדידה

מהי רמת ההלימה - ההתאמה בין המשתנה התצפיתי (מה שמראה לנו כלי המדידה) לבין המשתנה התיאורטי (מה שרצינו למדוד).

העברנו כלי מדידה לנבדקים שלנו, ניסינו למדוד תכונה מסוימת, האם באמת הצלחנו למדוד את התכונה שרצינו למדוד? בשאלת תוקף לא שואלים על טעויות מדידה, אלא שואלים האם התוכן באמת מדד את מה שרצינו למדוד.

### סוגי תוקף

בתוקף אנחנו רוצים לבדוק שכלי המדידה אכן מודד את התכונה - המשתנה התיאורטי שהתכוונו למדוד.

נרצה לראות שיש הלימה - שיש התאמה בין המשתנה התצפיתי (מה שמראה לנו כלי המדידה) לבין מה

שהתכוונתי למדוד (למשתנה התיאורטי). יש 3 סוגי תוקף.

## תוקף תוכן.

תוקף תוכן לא מתוחכם. הוא סובייקטיבי. כדי למדוד תוקף תוכן, החוקר שבנה נניח שאלון והוא רוצה לדעת האם כלי המדידה שלו באמת מודד את התכונה שהוא רצה למדוד, אז הוא שולח את השאלון למומחים שיתנו לו חוות דעת ויגידו לו האם השאלון באמת מודד את מה שהוא אמור למדוד. משתמשים בתוקף תוכן למשל במבחן פסיכומטרי ולפני שמעבירים את הפסיכומטרי, שולחים את המבחן לקבוצה של מומחים שאמורים להגיד האם השאלות באמת טובות, כל אחד מביע את דעתו, נותן הערות ואומר האם צריך לשנות משהו ואם אותן שאלות באמת מודדות יכולות אקדמאיות. כאמור, תוקף תוכן הוא סובייקטיבי.

## תוקף ניבוי

אנחנו משתמשים בתוקף ניבוי כשיש לנו מטרה יישומית. אנחנו רוצים לבדוק האם כלי המדידה שלנו מצליח לנבא משתנה אחר. האם הוא מצליח לחזות התנהגות עתידית. בדרך כלל משתמשים בתוקף ניבוי כאשר אנחנו רוצים לדעת עם כלי המדידה שלנו הוא יעיל במיון של מועמדים נניח לעבודה, למשימה, ללימודים ועוד... לדוגמה: נניח וכלי המדידה שלנו הוא הפסיכומטרי ואנחנו רוצים לבדוק האם הוא באמת מנבא הצלחה בשנה הראשונה לימודי התואר הראשון. כיצד אנחנו מודדים את הכלי הזה? תחילה אנחנו מעבירים את הפסיכומטרי לכל הנבדקים ואותם נבדקים שעשו את הפסיכומטרי, אלה שהצליחו וגם אלה שנכשלו, אנחנו מקבלים אותם לאוניברסיטה ובודקים את הממוצע שלהם בשנה הראשונה. יש לנו 2 כלי מדידה. מבחן פסיכומטרי - **המנבא** והציון בשנת הלימודים הראשונה - **הקריטריון**. ואז אנחנו מחשבים את המתאם, האם הציונים הפסיכומטריים באמת ניבאו את ההצלחה. האם באמת אלה שעברו בהצלחה את המבחן הפסיכומטרי סיים בהצלחה את שנת הלימודים הראשונה? אם יש לנו **מתאם חיובי** גבוה זה אומר, כשיש עליה בערכים של משתנה אחד, יש גם עליה בערכים של משתנה השני. אם יש מתאם בין המנבא לבין הקריטריון, זה מצוין כי זה המצב האידיאלי. אבל אם נבדוק את המתאם בין המנבא לקריטריון ונראה **שציון מתאם**, ז"א שאין קשר בין מי שקיבל ציון גבוה בפסיכומטרי למי שסיים בהצלחה שנת לימודים ראשונה. וכשאין מתאם אין תוקף ניבוי. יש מצב שלישי שבו יש **מתאם שלילי**, כאשר יש עליה בערכים של משתנה אחד המלווה בירידה בערכים של המשתנה השני, זה אומר שקיבלנו מתאם שלילי. הכוונה היא, מי שקיבל ציון גבוה בפסיכומטרי, הוא קיבל ציונים נמוכים בשנת הלימודים הראשונה ולהפך, מי שקיבל ציון נמוך בפסיכומטרי, הוא קיבל ציונים גבוהים בשנת הלימודים הראשונה. יש כאן תוקף ניבוי אבל לא בכון המצופה. בתוקף ניבוי יש 2 מדידות, 2 כלי מדידה - **מנבא** ו**קריטריון**. אנחנו בודקים תכונה אחת באמצעות 2 שיטות.

## תוקף מבנה

בתוקף מבנה יש מספר שיטות שונות שבהן משתמשים כדי להעריך האם באמת מדדנו את התכונה שהתכוונו למדוד. עד כמה המשתנה התצפיתי - מה שמראה לנו כלי המדידה, דומה למשתנה התאורטי - התכונה שהתכוונו למדוד. יש 4 דרכים לבדוק את תוקף המבנה. **חקר הבדלים בין קבוצות** - יש לנו כלי מדידה שאנחנו רוצים לבדוק אם הוא מודד את התכונה שרצינו למדוד. לשם כך אנחנו לוקחים 2 קבוצות טבעיות (הקיימות במציאות) שיש הבדל משמעותי בין הקבוצות כשלל אחת מהן יש את התכונה הנמדדת ולקבוצה השנייה פחות. אנחנו נעביר את כלי המדידה בין 2 הקבוצות. האידיאל עבורנו יהיה שהקבוצה עם התכונה שרצינו למדוד, יקבלו ציון גבוה יותר מהקבוצה השנייה ואם התוצאה תראה שיש הבדל ברור בין התכונה הנמדדת, אז כלי המדידה שלנו יחזק את תוקף המדידה. לדוגמה: אם נניח כלי המדידה שלנו הוא בדיקת יכולות מתמטיים. אז אנחנו נבחר 2 קבוצות טבעיות שונות אחת מהשנייה. לדוגמה: קבוצה אחת סטודנטים למתמטיקה וקבוצה שניה סטודנטים ללימודי תקשורת. כאשר נעביר לשתי הקבוצות את כלי המדידה, המצב האידיאלי שלנו יהיה שהקבוצה הראשונה - סטודנטים למתמטיקה יקבלו ציונים גבוהים יותר מהקבוצה השנייה - סטודנטים לתקשורת. ואם התוצאות יראו שאין

שינוי או שהקבוצה השנייה קבלה ציונים גבוהים יותר, זה יראה שאין תוקף לכלי המדידה שלנו.

**בחקר הבדלים בין קבוצות יש לנו שתי מדידות של תכונה אחת בשתי שיטות מדידה שונות - כלי המדידה וההשתייכות הקבוצתית.**

**חקר מתאמים -** יש תכונה מסוימת שאותה אנחנו רוצים למדוד. נניח אנחנו רוצים למדוד יכולת ניהול. בחקר מתאמים, יש לנו איזושהי תאוריה בנוגע למערכת הקשרים שהתכונה הזאת מקיימת עם תכונות אחרות. נניח שלפי התאוריה שלנו, יש מתאם חיובי בין יכולת ניהול לבין רמת אסרטיביות ואנחנו חושבים, ככל שאנשים יהיו אסרטיביים יותר, כך הם יהיו מנהלים טובים יותר. נניח שלפי התאוריה שלנו, יש גם מתאם חיובי בין יכולת ניהול לבין רמת ביטחון עצמי ואנחנו חושבים ככל שלאנשים יהיה ביטחון עצמי גבוה יותר, כך הם יהיו מנהלים טובים יותר. נניח שלפי התאוריה שלנו יש מתאם שלילי בין יכולת ניהול לרמת חששנות. אנחנו חושבים שמנהל טוב לא יהיה חששן.

נניח שלפי התאוריה שלנו אין קשר בין יכולת ניהול לבין מין. אנחנו חושבים שיכולת ניהול טוב לא מושפע מהעובדה שמדובר בגבר או באישה.

יש לנו תאוריה שלמה בנוגע לתכונה הנמדדת. אנחנו חושבים שהתכונה הזאת מקיימת מתאמים עם תכונות אחרות. במחקר מתאמים, אנחנו מעבירים את כלי המדידה שלנו שבדרך יכולת ניהול. בנוסף, אנחנו נעביר עוד כלי מדידה שאנחנו יודעים שהוא בסדר שמודד תכונה אחרת, נניח אסרטיביות. אז לנבדקים שלנו יהיו 2 ציונים. אחד מהמבחן שבדרך יכולת ניהול ועוד אחד מהמבחן שבדרך רמת אסרטיביות. אם לתוצאה שנקבל יהיה קשר בין התכונות האלה, קשר שהוא לפי התאוריה שלנו, אז התוצאה תחזק את תוקף כלי המדידה, את תוקף המבנה.

**בחקר בין מתאמים מעבירים שני כלי מדידה 2 תכונות בשיטה אחת או 2 שיטות לקבוצה אחת של נבדקים.**

**תוקף מתכנס -** תוקף מתכנס הוא מאוד אינטואיטיבי וזאת בדיקת תוקף מאוד נפוצה. משתמשים בה הרבה. יש לנו כלי מדידה ואנחנו לא בטוחים שהוא מודד את התכונה שהתכוונו למדוד. אז אנחנו נעביר לנבדקים את כלי המדידה שלנו עם כלי מדידה נוסף שבדרך בדיוק את אותה תכונה אבל בשיטה אחרת. לדוגמה: יש לי שאלון שבדרך יכולת ניהול ואנחנו מקווים שהוא בדרך את התכונה שהתכוונו לבדוק. כדי לראות שאין לנו טעות בשאלון שלנו, אנחנו מעבירים שאלון נוסף, שאלון שכבר ידוע שהוא מהימן ותקף. למעשה לכל נבדק יש שני ציונים ואז אנחנו בודקים אם יש מתאם חיובי בין השאלונים. אם נקבל מתאם חיובי גבוה, אז יש תוקף מתכנס.

**בתוקף מתכנס יש שני כלי מדידה שמודדים תכונה אחת באמצעות שתי שיטות.**

**תוקף מבחין -** בתוקף מבחין אנחנו שואלים האם כלי המדידה שלנו מודד רק את התכונה שהתכוונתי ולא תכונה אחרת שדומה לה. לדוגמה: אם יש לנו מבחן שבדרך ידע בשיטות מחקר, התכונה שאנחנו חושבים ורוצים למדוד יהיה ידע שיטות מחקר. אז בתוקף מבחין, אנחנו נשאל האם המבחן בדרך רק ידע בשיטות מחקר או שאולי בטעות הוא מודד גם עוד תכונה נוספת נניח ידע כללי? אנחנו ניקח את הנבדקים שלנו ונעביר להם 2 כלי מדידה שבדרך 2 תכונות דומות. ז"א בתוקף מבחין לכל נבדק יהיו 2 ציונים. ציון אחד בתכונה הנמדדת - מה שאנחנו רוצים למדוד ועוד ציון בכלי מדידה שבדרך תכונה דומה. הרציונל יהיה שלא יהיה קשר בין הציונים, שהמתאם יהיה נמוך או אפילו שיהיה חוסר מתאם. כי כשיש חוסר מתאם ביניהם זה מראה שכלי המדידה שלנו מודד רק את התכונה שרצינו למדוד והוא לא מודד גם תכונה דומה לה.

**בתוקף מבחין יש 2 תכונות דומות, שיטה אחת או שתי שיטות על קבוצת נבדקים אחת.**

## אופרציונליזם מרובה

שימוש במספר שיטות שונות לאותו משתנה תאורטי. ז"א לקחת את אותו משתנה תאורטי ולמדוד אותו בכמה דרכים. לתת לו כמה הגדרות אופרציונליות שונות. לדוגמה: המשתנה התלוי - רמת עייפות, למדוד גם באמצעות מספר כוסות הקפה ששותים אבל לתת לו עוד הגדרה אופרציונלית - שאלון ואז יש לנו גם מדד תגובתי, שאלות, וגם מדד לא תגובתי, באמצעות מספר כוסות הקפה.

## יחידה 5: הסקר

בשביל מה אנחנו בכלל עושים סקרים?  
לצורך העניין, אני רוצה לדעת מה עמדת אזרחי ישראל בנוגע להגנות השבועיות נגד השחיתות. אם נניח, אני אעשה את הסקר הזה בעיתון ישראל היום, תוצאות הסקר יהיו שונות מסקר שיערך בעיתון הארץ או עיתון ידיעות אחרונות. לפעמים יש מצב בעייתי עם תוצאות הסקרים. ז"א אנחנו יכולים לשאול בדיוק את אותה השאלת המחקר, לבצע בדיוק את אותו הסקר במקומות שונים ולקבל תוצאות שונות. איך זה יכול להיות? אנחנו אמורים להגיע לאותן תוצאות, הרי אמרנו שיש דרישה סובייקטיבית ולא משנה מי החוקר, תמיד צריך להגיע לאותן התוצאות. אז מה קורה כאן? איזה הטיית יכולות להיות בסקר? מה יכול לפגוע בתוצאות שאנחנו מקבלים בסופו של דבר? מה יכול להפוך את התוצאות שנקבל לתוצאות שלא משקפות נאמנה את המציאות?

### סקר

סקר היא שיטה שבה אנחנו משתמשים כדי לאסוף נתונים על תופעה מסוימת כפי שהיא מתרחשת בסביבתה הטבעית. מה הכוונה? לא במעבדה. אנחנו מסתכלים על תופעות בסביבתן הטבעית, לא נעשה מניפולציה, לא נלקחו נבדקים למעבדה. איסוף הנתונים בסקר מניב איזשהו מסד נתונים מאוד מובנה ומאוד מסודר. הגדרה צרה של סקר, מגדירה אותו כסגנון מחקר המתבסס על שאלון. זה האמצעי, הכלי שבו משתמשים כדי לאסוף נתונים.

#### יש 2 מטרות לשמן אנחנו עושים סקרים.

מטרה ראשונה היא המטרה הפופולרית יותר, בדרך כלל את רוב הסקרים אנחנו עורכים לשם המטרה הזאת והיא נקראת "צילום מצב". אנחנו רוצים לקבל איזשהו צילום של מצב נתון, אנחנו רוצים לדעת איך משתנה מסוים או משתנים מסוימים מתפלגים באוכלוסייה. לדוגמה: סקר הוראה - מה אנחנו בודקים בסקר הוראה? אנחנו רוצים לקבל איזשהי תמונת מצב, לדעת בנוגע למנחה, כמה הוא טוב, האם הוא צריך לשפר משהו, האם להשאיר אותו או לא, וכו'...

לסקר יש מטרה נוספת. יש סקרים שאנחנו עורכים אותם כדי לבדוק קשר סיבתי. זה מקרה נדיר, אבל יש פעמים שבהם משתמשים בסקר כדי לבדוק סיבתיות. לדוגמה: אנחנו רוצים לדעת איך קמפיין של מועמד מסוים משפיע על תמיכה במועמד. אנחנו רוצים לדעת איך משתנה אחד משפיע על המשתנה השני, אנחנו נרצה לבדוק את קיומו של קשר סיבתי.

האם סקר זו הדרך הכי טובה והכי מתאימה לבדוק מערך מחקר ניסויי? התשובה היא לא. אם אנחנו רוצים לבדוק השערות סיבתיות, כדי לנו להשתמש במערך מחקר ניסויי. אז למה אנחנו משתמשים בסקר כדי לבדוק קשרים סיבתיים? כאשר לא נוכל להשתמש במערך מחקר ניסויי מכל מיני סיבות כגון מוגבלות אתיות, אנחנו נאלצים להשתמש בסקר.

### מערכי הסקר

**סקר נערך במועד אחד** - זה יכול להיות משהו כמו משאל עם או משהו כמו האם יש קשר בין מספר הילדים שיש לזוג לבין רמת האושר? סקר שנערך במועד אחד, העברנו את הסקר פעם אחת, ניתחנו את התוצאות, סיימנו וזהו. במערך כזה, אם אנחנו עושים סקר רק במועד אחד, אנחנו לא יכולים בכלל לחשוב על ביסוס סדר הזמנים או הפרכת הסברים חלופיים.

**סקר חוזר במועדים שונים ובמדגמים שונים** - זה מערך שבו אנחנו מעבירים את אותו סקר במועדים שונים על מדגמים שונים. לדוגמה: יש לי סקר אחד. בפעם הראשונה שהעברתי את הסקר, זה היה ביולי 2017 על קבוצת אנשים מסוימת ואח"כ העברתי בדיוק את אותו סקר נניח באוגוסט 2017, לקבוצת אנשים אחרת. מה שמשתנה כאן זה גם הנבדקים וגם המועד.

היתרון הגדול של הסקר הזה, שאם יש לי איזשהו שינוי באוכלוסייה, אז המדגם שלי נשאר מדגם מייצג. לדוגמה: נניח שאוכלוסיית המחקר שלנו הם אזרחי ישראל. ונניח שפתאום יש גל עליה לארץ משוודיה.

המדגם המייצג שלי לפני העלייה לא כלל את השוודים. במדגם הבא, אנחנו כוללים את השוודים, ז"א במדגם השני אנחנו נכלול את השוודים. אם יש שינוי שקורה באוכלוסייה עצמה בין המדידות, אין לנו בעיה, זה לא מפריע לנו כי המדגם שלנו נשאר מדגם מייצג. בגלל שבכל פעם אנחנו מחליפים את המדגם, בכל פעם אנחנו לוקחים מדגם חדש.

**סקר חוזר במועדים שונים באותו מדגם: מערך פאנל** - אנחנו מעבירים את אותו סקר כמה פעמים אבל כל פעם על אותו מדגם, על אותה קבוצת נבדקים. היתרון הוא יתרון גדול, כי יש לי את אותם האנשים לאורך זמן. נניח שמה שאנחנו בודקים זה הקשר בין מצב תעסוקתי לבין רמת האושר. אנחנו חושבים שמצב תעסוקתי יכול להשפיע על רמת האושר. אם אנחנו ממשיכים את המחקר הזה במשך שנים, יכול להיות שלפחות חלק מהאנשים האלה מצבם התעסוקתי ישתנה בפרק הזמן שאנחנו בודקים ואז נוכל לבדוק איך השינוי השפיע על רמת האושר שלהם. כשיש לנו קבוצת נבדקים לאורך זמן, מתאפשר לנו לבסס את סדר הזמנים, לדעת מה קדם למה. זה היתרון הגדול של מערך פאנל. יש 2 חסרונות משמעותיים במערך פאנל.

**הבעיה הראשונה** - ככול שעושים סקר פעמים רבות יותר, כך גדל הסיכוי שאנשים לא יסכימו להמשיך להשתתף בו ואפילו כבר מההתחלה לא להשתתף בו. החיסרון במערך פאנל שאחוז אי ההשבה בו, מאוד גבוה.

**הבעיה השנייה** - במערך הזה, אם יש איזשהו שינוי באוכלוסייה הנחקרת, נניח שהאוכלוסייה שלנו הם אזרחי ישראל, ופתאום הגיע גל ענק של עולים חדשים משוודיה, אז המדגם המייצג שלנו שבעבר ייצג את כל האוכלוסייה, עכשיו הוא כבר לא כל כך מייצג.

אז מצד אחד מערך פאנל הוא מצוין, כי אם אני רוצה להסיק על סיבתיות אני אשתמש בו, כי המערך הזה מאפשר לי לבסס את סדר הזמנים אבל יש בו גם חסרונות.

שלושת מערכי הסקר האלה שונים זה מזה:

המערך הראשון - יש קבוצה אחת של נבדקים ומועד אחד וזהו.

המערך השני - כל פעם זאת קבוצה אחרת של נבדקים במועדים שונים.

המערך השלישי - יש קבוצה אחת של נבדקים במועדים שונים.

## טעויות תצפית

טעויות "תצפית" - זה מצב שבו יש לי נתונים, הצלחנו לאסוף נתונים, אבל משהו בנתונים האלה לא טוב, משהו בנתונים שלהם פגומים.

יש 3 סוגים של טעויות תצפית.

**אפיוני המראיין, אפיוני המשיב והאינטראקציה ביניהם** - איך מראיין יכול להשפיע על תוצאות מחקר? לפעמים המראה החיצוני שלו יכול להשפיע. נניח אם הוא מבוגר, צעיר, חייכן, קשוח, לבוש ברשמיות, לבוש מרושל, רמת הכימיה שבין המראיין למראיין. כל הדברים האלה משפיעים על איך שהמראיין מרגיש ועל התשובות שהוא נותן.

**ניסוח השאלות** - לפעמים אנחנו מנסחים את השאלות בצורה בעייתית, בצורה מטעה שמשפיעים על הנבדקים. לדוגמה: עד כמה אתה שבע רצון משרות הלקוחות של... זאת שאלה בעייתית. כי אם הוא לא שבע רצון בכלל? מה הוא אמור לענות?

**שיטת איסוף הנתונים** - שיטות איסוף נתונים שונות חשופות לטעויות שונות. לדומה: סקר טלפוני חשוף לטעויות שונות לגמרי מראיין פנים מול פנים.

## טעויות היעדר תצפית

טעויות "היעדר תצפית" נקראות כך כיוון שמה שגורם להן זה נתונים שאין לנו, שלא הצלחנו לאסוף. טעויות היעדר תצפית הנובעות מכל האנשים שלא הצלחנו להגיע אליהם, שלא הצלחנו למדוד אותם. יש 3 סוגים של טעויות היעדר תצפית.

**טעות כיסוי** - זה כשיש פער בין מסגרת הדגימה לבין כלל האוכלוסייה. כשלחלק מהאוכלוסייה אין סיכוי להיות מיוצג במסגרת הדגימה, כשמסגרת הדגימה לא מייצגת נאמנה את כל האוכלוסייה. לדוגמה: אם נניח אנחנו רוצים לדעת מה עמדת אזרחי ישראל בנוגע להפגנות השבועיות נגד השחיתות. האוכלוסייה שלי היא אזרחי ישראל. אם ניקח את מהדגם שלנו מרשימת הסטודנטים שלומדים באוניברסיטת אריאל, זאת תהיה בעיה כי אותם סטודנטים לא מייצגים את כלל האוכלוסייה, אותה מסגרת דגימה לא מייצגת נאמנה את כלל האוכלוסייה. יש אנשים שהם חלק מהאוכלוסייה של אזרחי ישראל והם לא מופיעים במסגרת הדגימה כי הם לא סטודנטים באריאל. זה בעייתי כי יכול להיות שהתוצאות שנקבל בסופו של דבר לא ישקפו את המציאות, כי יכול להיות שעמדתם של סטודנטים באריאל תהיה שונה שכלל האוכלוסייה.

**טעות דגימה** - זה כשהמדגם לא מייצג נאמנה את מסגרת הדגימה. לדוגמה: נניח שמתוך רשימת כל הסטודנטים שלומדים באוניברסיטת אריאל, החוקר דגם 200 סטודנטים שלומדים מדעי המדינה. יש כאן בעיה כי המדגם לא מייצג את מסגרת הדגימה כי לא נדגמו כלל הסטודנטים משאר המגמות כגון הנדסה, פסיכולוגיה, ביולוגיה, תקשורת ועוד... כי כשדוגמים רק ממגמה אחת, אותה מגמה לא יכולה לייצג את כל הסטודנטים ולכן נוצר פער במסגרת הדגימה.

**טעות אי השבה** - זה כאשר נוצר פער בין המדגם שנבחר לבין המשיבים. לדוגמה: אם נניח העברנו 200 שאלונים וחזרו אלינו פחות מחצי, כ-80 שאלונים. זאת טעות אי השבה. כאשר המשתתפים בפועל לא מייצגים את המדגם, כאשר יש פער בין המשיבים לבין המדגם. טעות אי השבה ניתן לצמצם ע"י הצעת פרס או תגמול.

### שיטות לאיסוף נתונים

אנחנו רוצים לעשות סקר, בחרנו בשביל מה אנחנו רוצים לעשות את הסקר. החלטנו אם זה יהיה סקר לצילום מצב או סקר לבדיקת קשר סיבתי. אבל איך אנחנו עושים את הסקר הזה? יש 4 שיטות לאיסוף נתונים לסקר.

**ראיון פנים אל פנים** - יושבים מול המראיין וכך הוא מעביר את הסקר. השיטה הזו מבחינת שיעור ההשבה שלה יחסית גבוהה וזה טוב. אבל ראיון פנים מול פנים חשוף להטיות מסוימות כגון: הטיית קונפורמיות זו טעות הטעיה שבה נבדק עונה לפי מה שמקובל בחברה. לדוגמה: אם שואלים אותם האם הוא תומך או מתנגד בנישואים חד מיניים. בראיון פנים מול פנים הוא יענה לפי מה שהוא חושב שמקובל בחברה, הוא לא עונה מה שהוא באמת חושב. הוא לא אומר את העמדה האמיתית שלו בנושא. הטיית רציות זו הטיה שנובעת מהרצון לרצות את המראיין. להגיד את הדברים שהמראיין רוצה לשמוע ואותם דברים לא תמיד משקפים את הדעה האמיתית של המראיין. הטיית הסכמה זו הטיה שהמראיין מסכים על כל שאלה ששואלים אותו.

**סקר טלפוני** - כיום, סקר טלפוני פחות נפוץ. ראשית כי זה מאמץ גדול מדי. צריך להשכיר סוקרים שיעשו את זה דרך הטלפון, זה לוקח זמן, זה יקר וגם שיעור ההשבה נמוך. ז"א יותר קל לאנשים להגיד שהם לא מעוניינים להשתתף ברגע שזה בטלפון ולא פנים מול פנים.

טעויות תצפית שיש בסקר טלפוני: יש לנו רק את הערוץ השמיעתי, הסוקר מקריא את השאלות ועד שהוא מסיים להקריא את השאלה, לא זוכרים מה הוא שאל בכלל. בסקר טלפון יש בעיות זיכרון. הנבדק צריך לזכור בעל פה את השאלות וגם את סולם התשובות ולפעמים זה מאתגר.

**סקר דואר** - דואר שמגיע פיזית לתיבת הדואר. היה נפוץ בשנות ה-90 אבל גם אז, שיעור אי ההשבה היה גבוה. לגבי טעויות תצפית, בסקר דואר יש פחות הטיות שקשורות לאינטראקציה בין המראיין מראיין. כי הסקר מגיע הביתה, אנחנו ממלאים את השאלון ולא צריך לכתוב פרטים מזחים, לכן אין חשש לכתוב מה שרוצים ומה באמת חושבים, כי אף אחד לא יודע מי ענה על הסקר.

**סקר אינטרנט** - יש הרבה סוגים של סקרי אינטרנט. גם כאלה המבוססים על שיטות הסתברותיות וגם לא הסתברותיות. בסקר אינטרנט יש הרבה יתרונות. יש בו פחות הטיות באינטראקציה בין המראיין למראיין, סקר אינטרנט בהרבה מקרים הוא אנונימי, מאחר ואנחנו בבית שלנו, מאחורי מחשב, ללא זיהוי, כמעט ואין

הטיות שמקורן באינטראקציה בין המרואיין למראיין. אנחנו מרגישים די בנוח להגיד מה באמת אנחנו חושבים. החיסרון בסקר אינטרנט זה שיעור אי השבה גבוה מאוד.

## הטיות בשאלון

ישנם מספר גורמים העלולים לפגוע בטיב השאלות.

### בעיות שמקורן מהמשיב

המשיב יכול לפגוע בתוצאות בכמה דרכים.

**כישורי המשיב** - לפעמים יש משיבים שלא יבינו מה שואלים אותם ולכן הם עונים תשובות שהן לא מדויקות. כישורי המשיב זה משהו שעשוי להשפיע. אין כל כך מה לעשות עם זה, הדבר היחידי שאפשר לעשות הוא לנסות לנסח את השאלות בצורה פשוטה כמה שניתן.

**אפקט ההילה** - אפקט ההילה זה רושם ראשוני וזו איזושהי נטייה של בני האדם להכליל מתכונה אחת שהוא יודע שיש למישהו ולהכליל לו גם בתכונות האחרות. לדוגמה: נניח אנחנו רואים אדם יפה, אז תהיה לנו נטייה להכליל לו גם תכונות נוספות. כמו, הוא בטח גם חכם, ועשיר, ומוצלח, ונחמד וכו'... איך זה בא לידי ביטוי בשיטות מחקר?

יש נטייה של הנבדקים להכליל מתגובה לשאלה אחת גם לתגובות לשאלות הבאות. לדוגמה: נניח אמרתי לנבדקים שלי כך: שימו לב לפניכם סולמות בני 5 דרגות שמתארים תכונות שונות של אנשים. דרגה 1 מציינת תכונה מסוימת ודרגה 5 היא היפוכה. אני מבקשת מכם לדרג את הסיני הממוצע על הסולמות האלה.

עצלן	12345	חרוץ
משכיל	12345	חסר השכלה
פיקח	12345	טיפש
עני	12345	עשיר

והם מתחילים לדרג את הסיני הממוצע. נניח והם אומרים שהסיני הממוצע הוא חרוץ. בשאלה השניה מתחיל להתבטא אפקט ההילה. כי הם אומרים, אם הוא חרוץ אז הוא בטח משכיל ואם הוא משכיל אז הוא בטח פיקח ואם הוא פיקח אז בטח הוא עשיר. זאת הנטייה של הנבדק להכליל על שאר התשובות בגלל התשובה הראשונה ולא באמת לומר מה הוא חושב. אם השאלות הללו היו נשאלות בסדר אחר, יכול להיות שהתשובות שהיינו מקבלים היו שונות לחלוטין.

**העדפות כיוון מסוים של סולם התשובות** - לפעמים התשובות מוצגות באיזשהו סדר עולה או יורד ויש משיבים, שהנטייה שלהם לענות בכיוון קבוע. יש להם העדפת כיוון מסוים של סולם התשובות. זה בא לידי ביטוי ב-2 אופנים.

יש נבדקים שהם בורחים למרכז. הם נמנעים מנקיטת עמדה ברורה, הם תמיד יבחרו ב"לא בטוח". את הבעיה הזאת ניתן למנוע. אם אנחנו חוששים מברחה למרכז, אז אנחנו לא ניתן מרכז, אלא נתן 4 אפשרויות, בלי מרכז.

יש נבדקים שמעדיפים כיוון מסוים של סולם התשובות, הם תמיד יגיבו בחיוב או שהם תמיד יבחרו בשלילה אפילו בלי לקרוא את השאלה. את הבעיה הזאת ניתן לפתור, בכך שנניח ה-1 פעם הוא יהיה חיובי ופעם שלילי או שפעם אחת התשובה תהיה משהו מסוים ופעם הבאה התשובה תהיה הפוכה לגמרי.

**רציות חברתיות** - הבעיה הזו היא נפוצה מאוד בעיקר בראיון פנים מול פנים. זה צורך של הנבדק לצאת בסדר כלפי מה שמקובל בחברה וזה בא לידי ביטוי ב-2 אופנים.

נבדקים לא רוצים להודות בהתנהגות לא מקובלת. נניח נשאל האם אתה נוהג להעתיק בבחינות? מאחר ולנבדק לא יהיה נעים לומר כן. או נניח אם הנבדק ישאל האם הוא תומך בנישאים חד מיניים? אז הנבדק יענה לפי מה שמקבל בחברה והוא לא תמיד יגיד את העמדה האמיתית שלו.

רציות חברתיות באה לידי ביטוי גם בחוסר נכונות להודות בבורות. נניח אנחנו יכלים לשאול, באיזו תדירות

אתה עוקב אחרי הנעשה בפוליטיקה באמצעות הטלוויזיה, הרדיו או העיתון היומי, אם נבדקים בקושי יודעים שנתניהו הוא ראש הממשלה, הם לא קוראים חדשות. לא יהיה להם נעים להודות בבורות שלהם.

## בעיות שמקורן בניסוח השאלות

ניסוח השאלות יכול להטות את התשובות של הנבדקים.

**שאלה מעורפלת או רב משמעית** - הבעיה בשאלה מעורפלת זה שנבדקים שונים מבינים אותה בצורות שונות, היא כוללת מושגים שאפשר לפרש אותם בצורות שונות. לדוגמה: המושג "נהוג ל..." "סביר..." "רוב..." אפשר לשאול שאלה כמו "מה סביר לדעתך ש..." מה זה סביר? כל אחד מבין את זה אחרת. למשל שאלה כמו "האם אתה נוהג לקרוא עיתון יומי?" המונח נוהג ל... מעורפל. יש כאלה שיגידו שקריאת עיתון בסופי שבוע נחשב ל"נוהג ל..." ויש כאלה שיחשבו שלא.

**שאלה רב היבטית** - זה קורה כאשר מכלילים כמה שאלות או כמה טיעונים אבל מבקשים מהמשיב רק תשובה אחת. לדוגמה: מי במשפחתך קובע האם לקנות ריהוט לבית ובאיזה סכום? בשאלה הזאת יש 2 שאלות - מי קובע ובאיזה סכום. לצורך העניין, יכול להיות שאבא קובע ואמא קובעת באיזה סכום או להפך. המשיב לא יודע על מה לענות. יש כאן 2 שאלות אבל צריך לענות רק תשובה אחת.

**ניסוח שלילה או שלילה כפולה** - זו שאלה שכוללת מושג שלילה אחד או יותר. לדוגמה: אין להרשות לזרים לרכוש אדמה בישראל. ואז סולם התשובות יהיה: מסכים, בהחלט מסכים, מתנגד, מתנגד בהחלט. זה יוצר עומס קוגניטיבי, אם נניח אני מתנגד בהחלט לזה, שאין להרשות לזרים לרכוש אדמה בישראל, מתחיל להיווצר עומס קוגניטיבי על הנבדקים ויכול לגרום לכך שהם פשוט לא יבינו את השאלה וזה לא מה שרצינו.

**הצגת צד אחד כנורמטיבי** - זה נקרא גם יחוס עמדה לאישיות פופולרית. הכוונה היא שבשאלה עצמה שמציגים יש קוטב של העמדה כקוטב המקובל מבחינה חברתית. לדוגמה: רוב הציבור חושב שיש להעלות את שכרם של המורים. האם אתה מסכים או מתנגד לעמדה זו? ואז הנבדק עונה מה שמקובל מבחינה חברתית, הוא יענה לפי מה שרוב הציבור עונה ולא ממש את מה שהוא באמת חושב. זה משפיע על תשובות הנבדקים. זה משפיע בעיקר על אותם נבדקים שאין להם עמדה והם עונים מה שהציבור עונה.

**הצגת צד אחד של המטבע** - הבעיה בזה שאנחנו לוקחים קוטב אחד של העמדה ואנחנו מציגים רק אותו בתוך השאלה. לדוגמה: באיזו מידה או עד כמה אתה שבע רצון משרות הלקוחות של הוט? רגע... מי אמר שהנבדק בכלל שבע רצון? השאלה הזאת יכולה להשפיע על המחקר.

**שימוש במושגים בעלי מטען רגשי** - כשמכניסים לתוך השאלה מושגים שהם לא צריכים להיות בשאלה, הם לא חלק אינהרנטי, לא חשוב. ונניח שהם מעוררים רגש שעלול להשפיע על השאלה. לדוגמה: אם יהודה ושומרון יסופחו למדינת ישראל, האם יש לתת לערביי השטחים זכויות הצבעה לכנסת על פי העיקרון הדמוקרטי של שוויון? הבעיה בשאלה זו שהחלק השני של השאלה לא הכרחי. השאלה יכולה להסתדר מצוין גם בלי זה וזה בעייתי כי זה משפיע על הרגש של הנבדקים ויכול להשפיע על המחקר.

**היעדר איזון בסולם התשובות** - הבעיה היא לא בניסוח של השאלה, אלא הפעם הבעיה היא בסולם התשובות. יש חוסר איזון בסולם התשובות. לדוגמה: נניח ונשאלנו באיזה מידה הינך מרוצה או לא מרוצה מהבנק העיקרי שלך. כאן השאלה בסדר, אבל כשאפשרויות התשובה הם: מרוצה בהחלט, מרוצה, לא מרוצה בכלל, יש כאן חוסר איזון בסולם התשובות. יש 2 אפשרויות של מרוצה ורק אפשרות אחת של לא מרוצה. זה בעייתי, זה יכול להטות את התשובות של הנבדקים. מה שצריך לעשות, זה לכתוב תגובות באיזון כגון: מרוצה בהחלט, מרוצה, לא מרוצה, לא מרוצה בכלל.



## יחידה 7 - הנסיבות החברתיות של המחקר ההתנהגותי

### הנחקר הממושמע

נחקרים ממושמעים, המוטיבציה שלהם זה לצאת "בסדר" עם החוקר. מהרגע שהם נכנסו למעבדה הם באופן אקטיבי מנסים לגלות מהו השערת המחקר והם מנסים לחשוב מה החוקר רוצה שהם יעשו ואיך הוא רוצה שהם יתנהגו ולכן הם מתנהגים באופן שמתאים לציפיות של החוקר. ז"א הם ינסו להתנהג באופן שלדעתם מאושש את השערת המחקר. לדוגמה: המשתנה הבלתי תלוי שלנו: רמת תסכול. המשתנה התלוי: רמת תוקפנות. יש לנו איזשהו מחקר שבו החוקר עושה מניפולציה על המב"ת, על רמת התסכול. קבוצה אחת - קבוצת הניסוי, גורמים לה באיזשהו אופן תסכול. בקבוצה השנייה - קבוצת הביקורת, לא גורמים לה לתסכול והחוקר בודק את רמת התוקפנות של שתי הקבוצות. הבעיה בנחקרים ממושמעים היא שיכול להיות שבקבוצת הניסוי, אלה שעברו מניפולציה של תסכול, נבדקים ממושמעים שמבינים שהחוקר מצפה מהם להגיב בתוקפנות, הם יגיבו בתוקפנות רבה יותר ממה שהם באמת, רק כדי להגיע לרמת הציפיות של החוקר. ולעומת זאת, בקבוצת הביקורת, נבדקים ממושמעים שמבינים שהחוקר מצפה מהם לא להגיב בתוקפנות, ולכן הם לא מגיבים בתוקפנות.

הבעיה בנבדקים ממושמעים, שההתנהגות שלהם לא משקפת את המציאות והם לא מתנהגים כמו שהם בדרך כלל מתנהגים והם יוצרים איזשהו הסבר חלופי לתוצאות והחוקר לא יודע מה משפיע על המשתנה התלוי - רמת התוקפנות. מה שהחוקר ינסה לעשות זה לצמצם עד כמה שאפשר רמזים שמסגירים את השערת המחקר, לרמזים האלה שמסגירים את השערת המחקר קוראים "מאפייני מצב הניסוי". חוקר ינסה עד כמה שהוא יכול לצמצם רמזים כאלה. ז"א הוא ינסה שלנבדקים לא יהיה מושג מהי השערת המחקר.

### נחקר שמשדל להרשים

הנחקרים האלה ברגע שהם נכנסים למעבדה, הם מרגישים כאילו שהם במבחן, שמנסים לשפוט כמה הם חכמים, כמה הם מוצלחים וכו... לכן הנבדקים האלה חווים איזשהו חשש מהערכה וזה מלחיץ אותם מאוד. הם למעשה בלחץ עצם הנוכחות במחקר ומה שהם רוצים לעשות, המוטיבציה שלהם זה לנסות לזכות בהערכה חיובית מצד החוקר. ז"א, הם רוצים שהחוקר יחבב אותם ולהראות חכמים יותר ומוצלחים יותר מאחרים. הבעיה הגדולה כאן זה שנוצר הסבר חלופי לתוצאות. ז"א שוב החוקר לא ידע מה השפיע על המשתנה התלוי, בגלל שהם התנהגו בצורה שלא מאופיינת אותם. איך מבחינים בין נחקר ממושמע לנחקר שמשדל להרשים. נניח ואנחנו שואלים את השאלה הבאה. "מתי חווית כישלון בפעם האחרונה? נחקר ממושמע יגיד את מה שהוא חושב שהחוקר רוצה לשמוע. ז"א אם הנבדק יחשוב שהחוקר רוצה לשמוע שהוא חווה כישלון לפני שעה, אז הוא יגיד לפני שעה. לעומת זאת, נחקר המשתדל להרשים כי הוא רוצה שהחוקר יחבב אותו, אז הוא יענה כן: כישלון? אני? אני בקשי מכיר את המילה הזאת. אולי פעם שהייתי ממש קטן...

### הנחקר הטיפוסי

מה זה נחקר טיפוסי? נחקר שהוא weird

W - מדינות מערביות

E - משכילות

I - מתועשות

R - עשירות

D - דמוקרטיות

מה זה נחקר טיפוסי? מדובר על נחקרים שמגיעים ממדינות מערביות, משכילות, מתועשות, עשירות ודמוקרטיות. רוב המחקרים במדעי החברה מבוססים על מדגמים של נחקרים כאלה. בדרך כלל אנחנו נעשה

את המחקר שלנו על נחקרים טיפוסיים. מה הבעיה בזה? הבעיה קשורה ליכולת ההכללה של החוקר. בסה"כ נחקרים טיפוסיים מהווים כ- 12% מאוכלוסיית העולם. האם אפשר להכליל גם את 88% הנותרים? באיזו מידה אפשר להכליל ממדגמים כאלה על כל האוכלוסייה? בתור חוקרים הרבה פעמים יש רצון לומר שבני האדם הם... אבל המחקר שעשינו נעשה על נחקר טיפוסי ולא בטוח שאפשר להכליל את זה על כל בני האדם. לדוגמה: עשינו מחקר בארה"ב שמודד עד כמה בני אדם נוטים לעזור. יכול מאוד להיות שתוצאות המחקר יהיו שונים לגמרי ממה שקורה באיזה שבט באפריקה. לבעיות שיש לנחקר מתנדב ולנחקר טיפוסי, אין ממש פתרון. אבל מה שחוקר צריך לעשות זה לכלל הפחות לשים לב לזה ולהבין שלא תמיד ניתן באופן אוטומטי להכליל את הממצעים שלנו על כלל האוכלוסייה.

### עיוורון ועיוורון כפול

**נסיינים שעיוורים למניפולציה:** הכוונה היא לאלה שיודעים מהן השערות המחקר אבל הם לא יודעים לאיזו קבוצה שייך כל נבדק. הם לא יודעים איזה מניפולציה עבר כל נבדק, ז"א עבור כל נבדק שעומד מולם, אין להם מושג האם הוא חלק מקבוצת הניסוי או חלק מקבוצת הביקורת. אם הם רואים סרטון של ילד רוקע מספר בפעמים ברגל והם לא יודעים באיזה קבוצה משתתף כל נבדק, לכן הם לא יטו את תוצאות המחקר. הם לא ישרו לנבדקים. מה הם מצפים מהם, כי אין להם מושג מה מצפים מהם כי הם לא יודעים מי שייך לקבוצת הניסוי ומי שייך לקבוצת הביקורת. עיוורון כפול: הכוונה היא שהנסיינים שלא יודעים לאיזה קבוצה משתייך כל נבדק וגם הנבדקים בעצמם לא יודעים לאיזה קבוצה הם משתייכים. זה נקרא דבל בלייד או כפל עיוורון. זה מקובל מאוד במחקרים רפואיים. למשל, אני רוצה לבדוק תרופה חדשה שאמורה לטפל בדיכאון. אז מה שאנחנו עושים כדי לבדוק את היעילות של התרופה, קבוצה אחת תקבל את התרופה האמתית ונקודה שניה תקבל תרופת דמו, משהו שמבחינה פיזיאלית אין לו שם השפעה. אנחנו נגיד לנבדקים מראש שיש סיכוי שמה שהם תקבלו זו לא התרופה האמתית אלא פבלו. זה כפל עיוורון.

### מדדים לא תגובתיים

הם מדדים שבהם הנחקר בכלל לא יודע שהוא משתתף במחקר. למה אנחנו משתמשים במדגמים לא תגובתיים? כדי לנסות להפחית הטיות שמקורן בנחקר האנושי, כדי לנסות למנוע נחקר ממושגם ונחקר שמנסה להרשים. ובמדדים לא תגובתיים, לנחקר אין מושג שהוא חלק ממחקר ואין לו קשר, אין אינטראקציה בינו לבין החוקר. מה קורה כשנבדק כן יודע שהוא משתתף במחקר?

יש אלמנט של תגובתיות (ריאקטיביות) כאשר אנשים יודעים שהם במחקר, חלק מההתנהגות שלהם היא תוצר של הידיעה הזאת והחלק הזה של התגובתיות הוא חלק לא רצוי במחקר. חוקר רוצה למדוד התנהגות אותנטית והאמתית של הנבדקים, לכן אפשר להשתמש במדדים לא תגובתיים. דוגמה למדד לא תגובתי: נניח אנחנו מעוניינים לבדוק כמה בקבוקי יין משפחה שותה במוצא בשבוע. אפשר להשתמש במדד תגובתי - בשאלון. אפשר לשאול אנשים אבל לא בטוח שהם יגידו את האמת. אפשרות נוספת היא להשתמש במדד לא תגובתי, לדאוג לזה שהם לא ידעו שהם חלק ממחקר. למשל, אפשר לשלוח עוזר מחקר שיחטט באשפה ויראה כמה בקבוקי יין הוא מוצא באשפה שלהם. ז"א אנחנו כוללים אותם במחקר בלי שהם ידעו שהם חלק ממחקר.

### סוגים של מדדים לא תגובתיים

**עקבות פיסיים** - כאן אנחנו יוצאים מנקודת ההנחה שכל התנהגות אנושית משאירה אחריה משהו, עקבות, סימנים ואפשר לעקוב אחרי שרידים כאלה של התנהגות אנושית כדי למדוד את המשתנה התלוי. אנחנו יכולים ממש לחקור את השרידים שהשאירו אחריהם אנשים כדי להבין משהו על ההתנהגות שלהם. לדוגמה: אנחנו יכולים לעשות מחקרי אשפה. לספור כמה כוסות קפה שותים סטודנטים בתקופת המבחנים ביחס לתחילת הסמסטר.

**שימוש בנתונים קיימים** - אפשר להשתמש בנתונים שכבר קיימים, שכבר נאספו למטרה אחרת. ז"א אנחנו נשתמש בנתונים קיימים כבר בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, או בנתוני מכירות. נניח אנחנו רוצים לדעת מתי אנשים קונים יותר בגדים בחורף או בקיץ? כדי לבצע את המחקר, אנחנו יכולים לבקש מכמה חנויות שישלחו לנו פלט נתוני המכירות שלהם וכך נוכל לראות מתי אנשים קונים יותר, באיזו עונה, באיזה יום ובאלו שעות.

הבעיה של המדד הזה, שאנחנו מוגבלים לנתונים קיימים. לפעמים זה לא מספיק כדי להבין את התופעה שמעניינת אותנו. נניח במחקר ההתאבדות של דירקהיים, אם בנתוני המשטרה לא כתוב גזע, אז אנחנו לא נדע האם גזע קשור להתאבדות או לא. מה שלא מופיע בנתונים הקיימים שלנו, לא נדע עליהם. אז יכול להיות שלא נצליח לכסות את התופעה שמעניינת אותנו, כי אנחנו מוגבלים לנתונים שיש.

**תצפית נסתרת** - אנחנו משתפים אנשים במחקר בלי שהם ידעו, כמו כל שאר המדדים הלא תגובתיים. הפעם אנחנו ממש מתבוננים בהם. אנחנו אוספים נתונים באופן סמוי או באמצעות מצלמה נסתרת או תצפית. לדוגמה: אם אנחנו רוצים לדעת מה מצב הרוב של הנבדקים הסטודנטים לקראת סוף הסמסטר לעומת תחילת הסמסטר, אפשר לשים מצלמה בכיתה ולתעד את הבעות הפנים של הסטודנטים הנבדקים וגניח לראות כמה פעמים הם מחייכים ב-10 דקות, מתוך הנחה שבשיעור האחרון הם יחייכו פחות מהשיעור הראשון.

מה שחשוב כאן זה שלנבדקים אין מושג שהם חלק ממחקר.

החיסרון הגדול של תצפית נסתרת זו בעיה אתית.

**ניתוח תוכן** - זה ניתוח של טקסט. אנחנו חוקרים תקשורת אנושית מתועדת. כגון ספרים, תמונות, כתבי עת, דפי אינטרנט, עיתונים ועוד... נניח חוקרות פמיניסטיות יכולות להשתמש בניתוח טקסטים - ניתוח תוכן, כדי לחקור ספרי ילדים ואגדות. נניח אנחנו רוצים לבדוק את הייצוג המגדרי בספרי הילדים. אז אפשר לקרוא את הטקסט ולחפש כל מיני ייצוגים מגדריים בתוך הטקסט. זה נקרא ניתוח תוכן. לדוגמה: אפשר לעקוב אחרי עיתונים מקומיים כדי לקבוע את המגמות העקרוניות בחייהם של האמריקנים, אני רוצה לדעת מה מעניין את האמריקאי הממוצע, אני יכולה להשתמש בטקסט כתוב, מעקב אחרי עיתונים מקומיים ואז אראה מה מופיע יותר, מה מופיע כפנאי וכו'...

היתרון בניתוח תוכן: זה חסכוני בזמן ובכסף ואם יש טעות, אפשר לתקן אותה.

החיסרון בניתוח תוכן: ניתן לעשות ניתוח תוכן רק על תקשורת מתועדת, טקסטים מתועדים אבל אי אפשר לעשות ניתוח תוכן על דברים שאין להם תיעוד.

ברוב המקרים משתמשים בניתוח תוכן למחקר איכותני והוא פחות נפוץ במחקר כמותי.

**מחקר השוואתי והיסטורי** - זה די דומה לניתוח תוכן, רק שהפעם אנחנו בודקים את אותה חברה לאורך זמן. נניח אנחנו רוצים לראות את היחס לנצרות איך הוא השתנה לאורך הזמן, איך הוא היה לפני 100 שנים ואיך הוא עכשיו. הרעיון כאן, שאנחנו משווים בין 2 נקודות זמן כדי לבחון חברות שונות.

### **היתרון בשימוש במדדים לא תגובתיים**

שימוש במדדים לא תגובתיים מצליחה לצמצם הטיות שמקורן במחקר, ניתן לצמצם הטיות של נחקר ממושם, נחקר שמשדל להרשים והתוצאות הן הרבה יותר אותנטיות שמשקפות את המציאות בצורה הרבה יותר טובה. נבדקים לא יודעים שהם חלק ממחקר אז הם לא יכולים להתנהג בצורה שונה שלא באמת מאפיינת אותם.

### **החיסרון בשימוש במדדים לא תגובתיים**

**יש בעיה אתית.** למשל בתצפית נסתרת, יש בעיה אתית גדולה, החוקרים חודרים לפרטיות של אנשים וחוקרים אותם ללא הסכמתם.

**יש בעיה של תוקף מבנה.** יכול להיות שאין קשר בין מה שאנחנו רוצים למדוד לבין מה שאנחנו מודדים בפועל. לא תהיה הלימה בין המשתנה התאורטי, מה שאנחנו רוצים למדוד לבין המשתנה התצפיתי, מה שאנחנו מודדים בפועל. לדוגמה: נניח שרצינו לבדוק משתנה תאורטי "רמת עייפות". ספרנו את מספר כוסות הקפה שנבדקים השאירו אחריהם - זה מדד לא תגובתי כי נבדקים לא יודעים שהם חלק ממחקר. הבעיה

בזה שיכול להיות שיש חוסר הלימה בין המשתנה התצפיתי - מה שמדדנו בפועל, לבין המשתנה התיאורטי - רמת העייפות, מה שרצינו למדוד. יכול להיות שמספר כוסות הקפה זה לא משקף טוב את רמת העייפות כי יש אנשים שבכלל לא שותים קפה והם ממש עייפים אבל עדין לא שותים קפה. ויש אנשים ששתם שותים קפה כי זה טעים להם. לכן זאת בעיה של תוקף מבנה. כדי לנסות למנוע או לצמצם את הבעיה הזו של תוקף מבנה, אנחנו ממליצים לחוקרים להשתמש באופרציונליזם מרובה. להשתמש במספר הגדרות אופרציונליות שונות לאותו משתנה תאורטי. ז"א לקחת את אותו משתנה תאורטי ולמדוד אותו בכמה דרכים. לתת לו כמה הגדרות אופרציונליות שונות. לדוגמה: המשתנה התלוי - רמת עייפות, למדוד גם באמצעות מספר כוסות הקפה ששותים אבל לתת לו עוד הגדרה אופרציונלית - שאלון ואז יש לנו גם מדד תגובתי, שאלות, וגם מדד לא תגובתי, באמצעות מספר כוסות הקפה.

### עקרונות הקוד האתי

הסוגיות האתיות במחקר במדעי החברה חשובות ומעורפלות בעת ובעונה אחת. לכן רוב האגודות המקצועיות ניסחו ופרסמו קודים רשמיים של התנהגות המתארים את ההתנהגות המקצועית הנחשבת מקובלת ובלתי מקובלת. בעקרונות הקוד האתי מחויבים החוקרים בהתנהגות מקצועית ולהתנהל באחריות עם אנשים.

### נחקר מרומה

כשאנחנו עושים מחקר, אנחנו עלולים להיות חשופים לבעיות אתיות. יש 2 בעיות אתיות מרכזיות. הבעיה הראשונה שעלולה להיווצר לנו במחקרים, נקראת נחקר מרומה. כשחוקר מסתיר מהנחקרים פרטים משמעותיים אודות המחקר, אז קיימת רמיה. ז"א אם הנחקרים הגיעו למחקר שלנו ולא סיפרנו להם כל מיני דברים או אולי אפילו שיקרנו להם, אמרנו להם דברים לא מדויקים. לדוגמה: הצגנו להם השערה כוזבת, הרבה פעמים אנחנו נציג לנחקרים שלנו השערת מחקר כוזבת, נגיד להם שהמחקר עוסק במשהו מסיים למרות שהוא עוסק במשהו אחר. יש כאן בעיה אתית של נחקר מרומה.

### נחקר סובל

אם השתתפות במחקר חושפת את הנבדק לפגיעה גופנית או נפשית, אז יש כאן בעיה אתית של נקר סבל. אם גרמנו ללחץ, לחרדה, למצוקה ברמה משמעותית, יש לנו נחקר סובל. פגענו בנחקר שלנו. אם אנחנו נותנים טיפול מסוכן, מונעים טיפול שיוכל לעזור, יש כאן בעיה אתית. לפעמים בחלק מהמחקרים אין לנו ברירה אלא לגרום לסבל ברמה מסוימת. אם אנחנו רוצים לדעת איך לחץ זמן משפיע על ביצוע, אנחנו עושים מערך מחקר ניסוי, ואנחנו עושים מניפולציה על לחץ או חרדה. זה אומר שעבור חלק מהנבדקים אנחנו צריכים לייצר אצלם חלץ או חרדה, נגרום להם מצוקה מסוימת, אבל אנחנו נצטרף לוודא שרמת הסבל סבירה, הכי נמוכה שאפשר.

### ועדות בחינה מוסדיות (ועדות אתיקה)

היום ברוב הפקולטות שבהן יש מחקר, בכל מוסד אקדמאי יש ועדות אתיקה. תפקידן של ועדות האתיקה זה לעיין בכל הצעת מחקר ולבחון אותה ברמה אתית עבור כל מחקר שהחוקר רוצה לערוך. החוקר צריך להגיש פרוטוקול לוועדת אתיקה לפני כל מחקר, ועדת האתיקה מסתכלת על הפרוטוקול ובודקת אם אפשר לעשות את המחקר או לא. ועדת האתיקה יכולה לבוא בדרישה לשינויים ורק אחרי אישור של הוועדה, ניתן לעשות את המחקר. ועדת האתיקה צריכה לשקול באופן אובייקטיבי את התועלת שבתרומה המדעית של המחקר אל מול העלות האתית שכרוכה בכך. ז"א השיקול הוא כל הזמן אל מול אי הנוחות שזה עלול לגרום לנבדקים. מי שיושב בוועדות האלה, הם חוקרים שאין להם נגיעה למחקר הספציפי שהם שופטים כדי להיות ניטרליים ואובייקטיביים.

## בהצלחה!