שיעור 1 – 22.10.2018

Anatlan@openu.ac.il

052-5558212

**היחידה הראשונה**

* השיטה המדעית
* מונחים והגדרות
* טיב ההגדרה האופרציונלית

**השיטה המדעית**

4 דרכים לרכישת ידע על העולם:

* גישת הדביקות – האיש מחזיק באמונה מסוימת בלי שום צורך להטיל ספק באמונה שלו.
* גישת הסמכות – מכירה בצורך לאסוף מידע חדש. לפי הגישה הזו, אם יש משהו שאני לא בטוחה לגביו אני הולכת לברי סמכה – לאנשים יצרני ידע.
* הגישה האינטואיטיבית – לפי הגישה הזו אדם יחזיק באמונה מסוימת רק אם היא עולה בקנה אחד עם כל האמונות האחרות שלו. רק אם האמונה עולה על השכל הישר. אי אפשר להחזיק בשתי אמונות סותרות בו זמנית.
* הגישה המדעית - לגישה זו יש שני מאפיינים שמייחדים אותה משאר הגישות.

הגישה המדעית מיוחדת כי היא ניחנת באובייקטיביות ובאמפיריות.

מחקר מדעי צריך להיות משוחרר מהעדפות סובייקטיביות של החוקר. לא משנה מה הזהות של החוקר, זה לא משנה אם הוא גבר או אישה, חילוני או דתי – התוצאות של המחקר צריכות להיות אותן תוצאות.

ברמה התיאורית, מחקר מדעי צריך להיות כמו מתכון – לא משנה מי מכין את העוגה, היא צריכה לצאת אותו הדבר.

אמפיריות – ניתן לבדיקה/מדידה. ניתן לכימות.

הדרישה של האמפיריות חקירה מדעית צריכה לעסוק בתופעות שניתן למדוד אותן, שניתן לצפות בהן.

מה תפקיד הגישה המדעית או בשביל מה בכלל לעשות מחקר?

**ניסוח חוקים כללים שקושרים בין תופעות במציאות במטרה להבין את העבר ולהסבירו ולנבא את העתיד ולשלוט בו.**

דוגמאות: נגיד שתסכול גורם לתוקפנות. לקחנו שני תופעות מהמציאות וניסינו לקשר ביניהם.

רוצים להראות שיש קשר בין מספר הפעמים שצופים בפרסומת לבין הנטייה לקנות את המוצר.

רוצים להראות שיש קשר בין מספר החברים בפייסבוק לרמת האושר של האדם.

**מהו חוק כללי מדעי? (הסבר מדעי)**

כדי שחוק יהיה מדעי הוא צריך לעמוד בשתי דרישות.

* הדרישה הרלוונטיות
* דרישת הבחינות

**דרישת הרלוונטיות –** הדרישה לקשר סטטיסטי בין משתנים. (מתאם)

* משתנה: ביטוי שמקבל יותר מערך אחד. למשל – עונות השנה. הביטוי הזה מקבל 4 ערכים שונים: קיץ, חורף, אביב, סתיו.

למשל צבע חולצה. (אפור, לבן, שחור).

* קבוע: ביטוי שמקבל רק ערך אחד.

\*לא יכול להיות קשר סטטיסטי בין משתנה וקבוע או בין שני קבועים. **קשר סטטיסטי חייב להיות בין שני משתנים.**

(כשנותנים שמות למשתנים אפשר להשתמש בשמות כמו רמת ה...סוג ה....מידת ה...קיום ה...גובה ה....)

**תרגול**

"ילדים שגרים בת"א הם מעצבנים"

אזור מגורים – ערך אחד. רק ילדים שגרים בת"א. – קבוע.

מידת המעצבנות – ערך אחד. הם מעצבנים. – קבוע.

= שני קבועים: לא עומד בדרישת הרלוונטיות.

"ילדים שגרים במרכז הם מעצבנים יותר מילדים שגרים בצפון."

אזור מגורים – שני ערכים. ת"א וצפון. – משתנה.

מידת המעצבנות – (מעצבנים יותר, מעצבנים פחות) – משתנה.

= שני משתנים: עונה בדרישת הרלוונטיות.

**דרישת הבחינות – ניתנות למדידה, לכימות. ניתן להעמיד את החוק הכללי במבחן הניסיון.**

עוד הגדרה לגישת הבחינות – אפשר לתת הגדרה אופרציונלית.

\*בכל חוק כללי בכל הסבר מדעי יש לנו גם גורם מסביר וגם גורם מוסבר.

גורם מסביר זו הסיבה, וגם נקרא משתנה בלתי תלוי. (מב"ת)

גורם מוסבר (תוצאה) – משתנה תלוי (מ"ת) – משתנה תלוי תמיד תלוי במשהו.

**תרגול** – "**כל מי שעושה מצוות בעולם הזה יזכה לשכר בעולם הבא".**

האם הוא עומד בדרישת הרלוונטיות, האם עומד בדרישת הבחינות והאם יש לו הסבר מדעי

מי שעושה מצוות – מב"ת

שכר – מ"ת

משתנה בלתי תלוי: קיום או אי קיום מצוות – מקבל ערך אחד, קיום מצוות. לא מדברים איתי על מי שלא מקיים מצוות. – קבוע.

קבלת שכר או אי קבלת שכר בעולם הבא – מקבל ערך אחד, קבלת שכר. – קבוע.

= שני קבועים – לא עומד בדרישת הרלוונטיות.

"בני מזל עקרב הם אנשים חמים יותר מבני מזל מאזניים"

משתנה בלתי תלוי: סוג המזל - שני ערכים: מזל עקרב ומזל מאזניים – משתנה.

משתנה תלוי: רמת החום. – שני ערכים: יותר חם ופחות חם – משתנה.

= שני משתנים – עומד בדרישת הרלוונטיות.

**"ההישגים בחשבון של ילדים שאוהבים חשבון הם גבוהים מאוד"**

משנתה בלתי תלוי: מידת האהבה לחשבון – ערך אחד. – קבוע.

משתנה תלוי: גובה ההישגים בחשבון. – ערך אחד. – קבוע.

= שני קבועים – לא עומד בדרישת הרלוונטיות. לא הסבר מדעי.

עומד בדרישת הבחינות – אפשר ללכת לבדוק את זה.

"ההישגים בחשבון של ילדים שאוהבים חשבון הם גבוהים **יותר** מאשר ההישגים של ילדים שלא אוהבים חשבון". – שני משתנים – עומד בדרישת הרלוונטיות.

"מספר הבגידות בקרב גברים גבוה ממספרן בקרב נשים, בתנאי שמדובר בזוגות נשואים".

משתנה בלי תלוי: מגדר – שני ערכים: גברים ונשים

משתנה תלוי: מספר הבגידות – שני ערכים: יותר או פחות.

= שני משתנים – עומד בדרישת הרלוונטיות.

**מונחים והגדרות**

* משתנה תיאורטי – משתנה שלא ניתן למדידה באופן ישיר, משתנה בדר"כ מאוד מעורפל.

למשל: טיב נהיגה, רמת תסכול, מצב רוח, כושר גופני. למה הם תיאורטיים? כי עדיין לא יודעים איך אנחנו הולכים למדוד אותם במחקר שלנו.

* הגדרה נומינלית – הגדרה של משתנה תיאורטי אחד באמצעות שימוש במשתנים תיאורטיים אחרים.

למשל: הגדרה נומינלית – רמת תסכול: התחושה הקשה שאדם חש כאשר הוא מנסה להשיג דבר מה ולא עולה בידו והוא לא מצליח. גם אחרי הגדרה נומינלית המשתנה נשאר מעורפל.

* הגדרה אופרצניולית – מהמילה אופריישן (פעולה) החוקר/ת תפרט את הפעולות שהיא עושה כדי למדוד או להפעיל את משתנה המחקר.

הגדרה אופ' – נמדדת: החוקרת מודדת הבדלים קיימים בין נבדקים. אנחנו מודדים משהו שהנבדקים באו איתו מהבית. לא מנסים לשנות משהו במכוון, לא מנסים להשפיע על הנבדקים, רק לבדוק מצב קיים.

דוגמא: רמת תסכול – הגדרה אופרציונלית נמדדת: שאלון תסכול. תצפית

הגדרת אופ' ניסוית – מניפולציה. החוקר משנה באופן מכוון את מצבם של הנבדקים. החוקר קובע את הערכים של המשתנה.

רמת תסכול – הגדרה אופרציונלית ניסוית: החוקרים קובעים עבור כל נבדק ונבדק אם הוא יהיה מתוסכל או לא. למשל מבחן פתיר או מבחן לא פתיר.

למשל 2: מצב רוח – הגדרה אופרציונלית נמדדת: שאלון מצב רוח, תצפית, ראיון.

מצב רוח – הגדרה אופ' ניסוית: צפייה בסרט משעשע קומדיה או בסרט עצוב.

משתנה מופעל – קיבל הגדרה אופ' ניסוית.

משתנה יחוס – קיבל הגדרה אופ' נמדדת.

יש משתנים שנגזר עליהם להיות משתני יחוס. למשל גיל, גובה, מין, משקל, מוצא.

המשתנה גיל תמיד לנצח יקבל גדרה אופ' נמדדת. אם חוקר נחקרים בגילים שונים או מוצאים שונים זו לא מניפולציה. מניפולציה אומרת שהחוקר יכול להחליט מה יהיה הגיל של הנבדק.

* משתנה תצפיתי – התוצאה או התוצר של ההגדרה האופרציונלית. אחרי שנתתי הגדרה אופ' הפכתי את המשתנה למשתנה תצפיתי.

אם נתתי הגדרה האופ' ניסוית – המשתנה התצפיתי יהיה תיאור המניפולציה.

הרעיון של המשתנה התצפיתי יהיה התוצאה של ההגדרה האופ'. למשל ציונים אחרי מבחן.

תרגול

חוקרת רצתה לבדוק האם הימצאות במצב רוח לוחמני משפיעה על הסיבולת.

לשם כך דגמה 100 נבדקים סטודנטים וחילקה אותם ל-2 קבוצות.

כל הנבדקים התבקשו לעשות כפיפות בטן כמדד לסיבולת שלהם.

50 נבדקים שמעו תוך כדי ביצוע כפיפות הבבטן את פס הקול של הסרט "רוקי 3"

50 נבדקים שמעו תוך כדי ביצוע כפיפות הבטן את השיר של פנינה רוזנבלום "תמיד אישה"

אלה ששמעו רוקי 3 – עשו בממוצע 15 כפיפות בטן

אלא ששמעו "תמיד אישה" – עשו בממוצע 9 כפיפות בטן.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | מב"ת (משתנה בלתי תלוי) | מ"ת (משתנה תלוי) |
| רמה תיאורטית | הימצאות או אי הימצאות במצב רוח לוחמני. | רמת סיבולת |
| רמה תצפיתית | סוג המוזיקה שהושמעה לנבדק (ערכים: רוקי 3, תמיד אישה) | מספר כפיפות בטן (ערכים: 0 ומעלה כפיפות בטן) |

מב"ת – הגדרה אופ' ניסויית.

מ"ת – הגדרה אופ' נמדדת.

\*המ"ת (התוצאה) **תמיד** יקבל הגדרה אופ' נמדדת. ז"א, אני אף פעם לא אעשה עליו מניפולציה.

חוקר רצה לדעת האם סוג התזונה לה זוכה תינוק מיום היוולדו האם התזונה משפיעה על טיב ההתפתחות המוטורית? החוקר לוקח 50 תינוקות שניזונו מיום היוולדם בתחליפי חלב, ומעביר להם מבחן מוטורי, שהציונים האפשריים בו נעים בין 1 ל-5.

ממוצע הקבוצה היה 2.03 ומכאן הסיק החוקר שתחליפי חלב פוגעים בהתפתחות המוטורית.

מב"ת – סוג התזונה – תחליפי חלב – ערך אחד – קבוע.

מ"ת – טיב ההתפתחות המוטורית. – ערכים: בין 1-5 – משתנה.

לא – דרישת הרלוונטיות היא הדרישה לקשר סטטיסטי בין משתנים, לא יכול להיות קשר סטטיסטי בין משתנה ובין קבוע.

הגדרה אופ' נמדדת או ניסוית? – האם החוקר קבע איזה חלב התינוקות שותים? לא. לכן המב"ת קיבל הגדרה אופ' נמדדת.

מ"ת – גם הגדרה אופ' נמדדת. תמיד נמדדת.

על מנת לתקן את המחקר הזה אנחנו צריכים להכניס עוד קבוצה, להביא עוד 50 תינוקות שמקבלים חלב אם, שאז הם הופכים את הקבוע למשתנה, כי סוג התזונה קיבל שני ערכים: תחליפי חלב וחלב אם.

* **קריטריון הניתנות להפרכה**

תיאוריה תיחשב לתיאוריה מדעית אם ורק אם יכולה (לפחות באופן תיאורטי) להתקבל תוצאה במציאות שמראה שהתיאוריה אינה נכונה.

שיעור 2 – 29.10.18

הגדרה אופ' טובה – הולמת את המשתנה התיאורטי

* מיצוי – הגדרה אופ' צריכה לכלול את על ההיבטיים החשובים של המשתנה התיאורטי. למשל: המשתנה התיאורטי שלי הוא ידע בשיטות מחקר- הגדרה אופרציונלית – מבחן בשיטות מחקר.

למשל – משתנה תיאורטי: רמת כושר גופני

הגדרה אופרציונלית – מספר כפיפות בטן שעושים ב-5 דקות

אם מודדים רק כפיפות בטן מתוך כושר גופני הוא רק אספקט קטן מנושא גדול יותר.

איך משפרים את זה? – מבחן שכולל כמה אספקטים שונים (שכיבות שמיכה, ריצה, כפיפות בטן).

* בלבדיות – דורשים שההגדרה האופ' רק של ההבטים של המשתנה התיאורטי.

למשל:

משתנה תיאורטי: טיב הנהיגה

הגדרה אופ': שאלון טיב הנהיגה. לא בודק טיב נהיגה, כי הנבדקים יענו על עצמם, לכן הוא בודק ביטחון על הכביש, לכן השאלון בודק גם משתנים אחרים.

\*הגדרה אופ' צריכה לכלול היבטים רק של המשתנה התיאורטי ולא של משתנים אחרים.

**מתאם (קשר סטטיסטי) לעומת קשר סיבתי**

**מתאם:** שינוי בערכים של משתנה אחד מלווה בשינויים בערכים של המשתנה השני. למשל: ככל שאוכלים יותר עוגיות ביום על עולים באחוזי השומן.

**מתאם חיובי:** עליה בערכים של משתנה אחד, מלווה בעליה בערכים של המשתנה השני.

ככל שאנחנו עובדים יותר שעות בחודש, אז עולה גם כמות הכסף שצריך לשלם למס הכנסה.

**מתאים שלילי:** עליה בערכים של משתנה אחד מלווה בירידה בערכים של המשתנה השני.

ככל שעושים יותר ספורט, כך אחוזי השומן יורדים.

למשל: ככל שניקולס קייג' שיחק יותר סרטים בשנה מסוימת, יותר אנשים טבעו באותה השנה.

עליה בערכים של משתנה אחד – מספר הסרטים

מלווה בעלייה בערכים של המשתנה השני – מספר האנשים שטבעו.

קיומו של מתאם לא נובע בהכרח מקיומו של קשר נסיבתי

למשל: ככל שיש יותר סניפים של מקדונלדס במדינה, כך יש במדינה פחות מלחמות. – מתאם שלילי

סיבתיות – קשר סיבתי: קשר של סיבה ותוצאה כאשר משתנה אחד גורם להופעת המשתנה השני. משתנה אחד משפיע על המשתנה השני. גורם ל...משפיע על... – מילים שמציינות קשר סיבתי.

**3 סיבות להסקה על סיבתיות:**

* מתאם, קשר סטטיסטי. אם אין מתאם – אין קשר סיבתי.
* ביסוס של סדר הזמנים. קודם כל מב"ת – ואז מ"ת. קודם מב"ת, ורק אחרי זה שינויים בערכים במשתנה התלוי. למשל: קודם אנשים יצאו ורצו ורק אחר כך השתנתה רמת האושר. קובעים מה קדם למה.
* הפרכה של הסברים חלופיים: צריך להפריך את ההסבר שלאנשים יש הרבה זמן פנוי אז עוסקים יותר בריצה.

\*המב"ת התיאורטי: מופיע בדרך כלל בשורה הראשונה בשאלה

דוגמא: (מתוך ספר התרגול)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | מב"ת | מ"ת |
| תיאורטי | קריאה של אלפטון לעומת ספר אחר. | רמת אינטיליגנציה |
| תצפיתי | סוג הספר/ תוכן הטקסט. קבוצה א' קוראים אפלטון. קבוצה ב' קוראים זבנג. | ציון במבחן האינטיליגנציה |

משתנה בלתי תלוי: מקבל הגדרה אופ' ניסויית – כי נעשתה מניפולציה. מי יקרא מה

משתנה תלוי: מקבל הגדרה אופ' נמדדת. לא נעשתה מניפוצליה.

**מערכי מחקר:**

מערך מחקר ניסוי לעומת מערך מחקר מתאמי:

דוגמא (מתוך ספר התרגול)

מצ"ת: צפייה בחדשות

מ"ת: רמת החרדה

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | מערך מחקר ניסויי | מערך מחקר מתאמי |
| מב"ת | החוקר עושה מניפולציה על המב"ת, מקבל הגדרה אופ' ניסויית. | קיבל הגדרה אופ' ניסויית. |
| מ"ת | מקבל הגדרה אופ' נמדדת | מקבל הגדרה או' נמדדת |
| סיבתיות? | במערך המחקר החוקרת שולטת בסדר המשתנים, קודם מניפולציה  על המב"ת ורק לאחר מכן מודדת את ערכי המב"ת. | במערל מחרק מתאמי לחוקר יהיה קשר יותר לבסס את סדר הזמנים. |

במערך מחקר ניסויי קל יותר להפריך הסברים חלופיים.

במערך מחקר נמדד יהיה קשר יותר להפריך הסברים חלופיים.

מערך מחר ניסויי – כיוון שהחוקר עשתה מניפולציה על המב"ת, המב"ת קיבל גם הגדרה אופ' ניסויי.

**עוררות פיזיולוגית משפיעה על המשיכה כלפי המין השני**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | מב"ת | מ"ת |
| תיאורטי | רמת עוררות פיזיולוגית | רמת משיכה |
| תצפיתי | ריצת שני קילומטר – קבוע. משתנה מקבל רק ערך אחד. | דירוג של תמונות של 10 נשים (ערכים של 1 עד 10) - משתנה |

ב. המשתנה הבלתי תלוי הוא קבוע

המשתנה התלוי – הוא משתנה

ג. דרישת הרלוונטיות: צריך שהיו שני משתנים.

המחקר לא עומד בדרישת הרלוונטיות כיוון שלא יכול להיות קשר סטטיסטי בין קבוע לבין משתנה. חייבים להיות שני משתנים.

ד. אם אין מתאם – אין קשר סיבתי. לא בוצעו 3 התנאים לקשר סיבתי. אם תנאי אחד לא מתקיים, אז אין סיבתיות.

ה. איך מתקנים? להוסיף קבוצת נבדקים שלא רצו 2 קילומטר. כלומר לשנות את הקבוע למשתנה עם שני ערכים.

**סכימות של קשר סיבתי**

**גורם ל**

* **קשר ישיר A B**

**גורם ל**

* **קשר הפוך B A**

**גורם ל**

* **קשר מותנה A B בתנאי C קשר בין המשתנים בתנאי מסוים.**

**השפיע השפיע**

* **קשר מתווך A C B . C הוא משתנה שלא לקחנו בחשבון**

**בקשרים 1-4 הקשר בין A (מב"ת) ל-B (מ"ת) הוא סיבתי.**

* **קשר מזויף – אין קשר בין A ל-B יש מתאים – אין קשר סיבתי. במילים אחרות – הסבר חלופי לתוצאות.**

**דגימה**

* אוכלוסיה: קבוצת האנשים שמעניינים את המחקר
* מסגרת דגימה: מסד הנתונים, הרשימה שממנה נבחר את המדגם
* מדגם: קבוצת האנשים שבחרנו למחקר
* מדגם מייצג: דומה בכל המאפיינים הרלוונטיים לאוכלוסיית המחקר. התוצאות שיתקבלו במדגם יהיו זהות לתוצאות שהיו מתקבלות אילו היינו עושים את המחקר על כל האוכלוסייה.
* משיבים: המשתתפים בפועל במחקר.

חוקר רצה לבדוק מהי עמדתם של אזרחי ישראל בנוגע לרפואה הציבורית בארץ

אוכלוסיה: אזרחי ישראל

מסגרת דגימה:רשימת חברי קופ"ח "מכבי"

מדגם: 500 נבדקים מסניף רמת השרון.

משיבים: 50 משיבים מסניף רמת השרון.

**3 סוגים של טעויות: נקראות העדר תצפית (מופיעות גם ביחידה 5)**

* טעות כיסוי: נובעת מפער בין מסגרת הדגימה לאוכלוסייה.
* טעות דגימה: נובעת מפער בין המדגם לבין מסגרת הדגימה. המדגם לא מייצג את מסגרת הדגימה.
* טעות אי השבה: פער בין המשיבים לבין המדגם.

**דגימה הסתברותית**

* הסיכוי של כל פריט להידגם הוא ידוע מראש (הסיכוי של כל אדם להיבדק במדגם, הוא ידוע מראש)
* הסיכוי של כל פריט להידגם גדול מ-0 (אין אף אחד שהוא מראש בוודאות לא חלק מהמדגם)
* הסיכוי של כל פריט להידגם קטן מ-1 (אין אף אחד שהוא מראש בוודאות כן חלק מהמדגם)

**סוגי דגימה הסתברותית:**

* דגימה מקרית פשוטה – הגרלה

הסיכוי של כל פריט להיכלל במדגם הוא זהה/שווה.

* דגימה שיטתית: החוקר דוגם כל אדם **K**. אם ה-K הוא 10, אז נבחר אנשים בקפיצות של עשר.
* דגימת שכבות: אם יש עוד משתנים שקשורים למשתנה הנמדד, אז משתמשים בדגימת שכבות.

לוקחים את כל האוכלוסיה ומחלקים לקבוצות.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| אזור מגורים | פרופורציה באוכ' | פרופורציה באוכ' | מספר נבדקים |
| מרכז | 50% | 50% | 250 |
| צפון | 30% | 30% | 200 |
| דרום | 20% | 20% | 100 |
|  | 100% | 100% | 500 |

בדגימת שכבות החוקרת תחלק את האוכלוסייה לתת קבוצות שנקראות שכבות.

לאחר מכן החוקרת תדגום מכל שכבה בנפרד כמות נבדקים שתהיה פרופורציונלית לגודל השכבה באוכלוסייה.

**בדגימת שכבות כל שכבה מקבלת ייצוג במדגם.**

* דגימת אשכולות: שימושית כאשר האוכלוסייה גדולה ומפוזרת גיאוגרפית.

בדגימת אשכולות - החוקר יחלק את האוכלוסייה לתת קבוצות – אשכולות.

הדגימה תתבצע בשני שלבים:

שלב ראשון – החוקר יגריל רק מספר אשכולות מבין כל האשכולות.

שלב שני – החוקר יכלול במדגם את כל הפריטים מהאשכולות שנבחרו.

אנו מניחים שיש שונות נמוכה בין האשכולות (כל האשכולות זהים).

אנו מניחים שיש שונות גבוהה בתוך האשכולות.

בגלל שאנחנו מניחים את ההנחות האלה, אז אנחנו נבחר למחקר שלנו דגימת אשכולות.

**דגימת שכבות לעומת דגימת אשכולות**

בדגימת שכבות דוגמים מכל שכבה בנפרד רק מספר פריטים.

אנו מניחים שיש **שונות גבוהה** בין השכבות, ואנחנו מניחים שם שיש **שונות נמוכה** בתוך השכבות.

בדגימת אשכולות מגרילים **רק** חלק מהאשכולות אבל מתוך האשכולות שבחרנו ניקח את כל הפריטים.

**דגימה לא הסתברותית**

כאשר לא עומדים בלפחות אחד מהתנאים לדגימה הסתברותית

סוגי דגימה לא הסתברותית:

* מדגם כדור שלג (חבר מביא חבר)

לחוקר יש קבוצה של מודיעים ודרכם הוא יגיע לחברים נוספים שהם חלק מהאוכלוסייה הנחקרת.

* שימוש בסמים בקרב בני נוער

משתמשים בסוג הדגימה הזה כאשר אין לי ברירה ואין לי איך להגיע לאוכלוסייה הנבדקת.

למשל, אוכלוסיית ההומלסים בישראל קשה מאוד להשיג את האוכלוסייה הנחקרת.

* מדגם מתנדבים – משתמשים במדגם זה כשיש לי בעיות של שיתוף פעולה.
* מדגם מכסה – משתמשים במדגם מכסה מטעמי חיסכון.

**\*ארבעת שלבי החקירה המדעית**

**1.** תהייה וניסוחה: למה אנשים מתנהגים בתוקפנות?

**2**. השערה וניסוחה: תסכול גורם לתוקפנות

3. היקש וניסוחו: מעבר לרמה האופרציונלית. רמת תסכול- הגדרה אופ': שאלון תסכול

רמת תוקפנות – שאלון תוקפנות.

* בדיקה ומסקנה: הרצת הניסוי בפועל והסקת מסקנות.