

## רווח בר סמך לתוחלת - כאשר $\sigma$ ידועה

רווח סמך לתוחלת:

חישוב גבולות הרווח:

$$\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

אורך רווח הסמך:

$$P(a < \mu < b) = 1 - \alpha$$

$$a, b = \bar{x} \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$L = b - a = 2\varepsilon = 2Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

שגיאת האמידה מקסימלית (הסטייה בין ממוצע המדגם לתוחלת):

$$\varepsilon = \frac{L}{2} = Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

נוסחה לחישוב גודל מדגם מינימלי:

$$n \geq \left( \frac{2Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sigma}{L} \right)^2$$

תכונות גודל מדגם  $n$ : כשעוקלים מהקטן או מהגדול אורך רווח:

1. הגדלת המדגם פי  $k$  תגרום להקטנת אורך הרווח פי  $\sqrt{k}$  (שאר הגורמים ללא שינוי).

2. כדי להקטין את אורך הרווח פי  $k$ , עלינו להגדיל את המדגם פי  $k^2$ .

הגדרת ההסתברויות לטעויות:

	להחליט לדחות את $H_0$	להחליט לא לדחות את $H_0$
מצב אמתי: $H_0$ - נכון	הסתברות לטעות מסוג I $\alpha$	רמת ביטחון: $1 - \alpha$
מצב אמתי: $H_1$ - נכון	עוצמה (Power) $1 - \beta$	הסתברות לטעות מסוג II $\beta$

הגדרת ההסתברויות לטעויות:

I. ההסתברות לטעות מסוג ראשון:  $\alpha = P(H_0 \text{ נכונה} / \text{להחליט לדחות } H_0) = P(R/H_0)$

II. ההסתברות לטעות מסוג שני:  $\beta = P(H_0 \text{ נכונה} / \text{להחליט לא לדחות } H_0) = P(\bar{R}/H_1)$

III. רמת הביטחון (רמת סמך):  $1 - \alpha = P(H_0 \text{ נכונה} / \text{להחליט לא לדחות } H_0) = P(\bar{R}/H_0)$

IV. העוצמה:  $1 - \beta = P(H_1 \text{ נכונה} / \text{להחליט לדחות } H_0) = P(R/H_1)$