רווחי סמך

– משפחה של התפלגויות תלויה בפרמטר לא ידוע.

# מודל

קיים עבורו (ב"ת)

## תזכורת – אמידה נקודתית

למצוא אומד שיש לו קשר ל

# מטרה

למצוא שני סטטיסטים כך ש. נקבע מראש.

## הערה

זה לא נכון להגיד שההסתברות של ליפול ברווח היא , זוהי פשוט רמת הביטחון שלנו שהוא נמצא שם.

רווח סמך לתוחלת בהתפלגות נורמלית

, ידוע, הפרמטר הלא ידוע.

# שיטת הכמות הצירית

צריך לבנות גודל Q(תלוי בפרמטרים) שההתפלגות שלו אינה תלויה ב

# במקרה שלנו

ניקח

(לכל קיים מספר יחיד כך ש כלומר )

בפרט,

## הערה

בוחרים קטע סימטרי כדי לצמצם את הטווח

כלומר:

⇦ הקטע הוא רווח סמך ל ברמת מובהקות

# דוגמה

למשללל נניח   
רווח הסמך הוא ברמת מובהקות 0.95. ככל ש גדול יותר הרווח רחב יותר.

*ככל ש גדול יותר הרווח רחב יותר.  
ככל שn גדול יותר הרווח צר יותר.  
ככל ש יותר גדול הרווח רחב יותר.*

# רווח סמך כאשר לא ידוע

בוחרים (כאשר אומד חסר הטיה ל)

*הם ב"ת*

נבחר לכל , כך ש כאשר   
⇦ הקטע הוא רווח סמך ל ברמת מובהקות .

*יש לנו שתי נוסחאות לרווח סמך. אם סטיית התקן לא ידועה, אין לנו ברירה אלא לחשב לפי הנוסחא השנייה. אם היא כן ידועה, אז אפשר להשתמש בשתי הנוסחאות(מבחינה אתית עדיף לבחור מראש, ולא לחשב את שתיהן ולמצוא מה יותר מתאים).*

רווח סמך להפרש תוחלות

*רוצים רווח סמך להפרש*

# מקרה ראשון

*ידועות.*

*⇦ רווח סמך במרת מובהקות להפרש התוחלת:*

## דוגמה

# מקרה שני

*לא ידועות, אבל מניחים*

## הערה

אם אזי

מגדירים . זה אומד חסר הטיה ל

רווח סמך:

# מקרה 3

לא ידועים. במקרה הזה אי אפשר לחבר 2 התפלגויות t, ולכן עושים קירוב:

*כאשר*

# בעיה 3

רווח סמך ל, ( לא ידוע)

כמות צירית

*⇦ רווח סמך ל:*

# בעיה 4

*רוצים רווח סמך ל*

*כמקודם, מגדירים אח"ה ל  
 אח"ה ל*

ב"ת ⇦

רווח סמך: