

תרגיל 6 – בדיקת השערות - המשך

שאלה 1: במדינה מסוימת רצו לבדוק את הטענה שיש ירידה בתוחלת כמות הגשם מאז שנת 2000. התפלגות כמות הגשם (לפני שנת 2000) במדינה הייתה נורמלית עם תוחלת של 1200 מ"ל גשם בשנה. לבדיקת הטענה נבחר מדגם מקרי של 4 שנים (לאחר שנת 2000) ונמצא (במדגם) שממוצע כמות הגשם הייתה 1100 מ"ל עם סטית תקן של 200 מ"ל.

- האם ניתן לחשב את מובהקות התוצאה? אם כן, מהי? אם לא, מדוע לא?
- מהו סטטיסטי המבחן?

שאלה 2: חקלאי אמד את תוחלת הזמן שבה החמניות בשדות שלו נחשפות לשמש ביממה וקיבל [11.467, 12.533] שעות. התפלגות שעות החשיפה לשמש של חמניות היא נורמלית. החקלאי השתמש לצורכי האמידה במדגם מקרי של 16 חמניות וקיבל שסטיית התקן הינה של שעה אחת.

- מהי רמת הסמך בה השתמש?
- מה יקרה לאורך הרווח אם יגדיל את המדגם פי 4?
- האם שימוש בסטיית התקן של האוכלוסייה היה מגדיל או מקטין את הרווח?

שאלה 3: לחץ הדם מפולג נורמלי עם תוחלת של 115 (מ"מ כספית). מנהלת כוח אדם בחברת היי-טק גדולה חוששת שהעומס הגדול בעבודה, גורם לעובדים לסבול מיתר לחץ דם. לבדיקת חששותיה היא בחרה מדגם מקרי של 4 עובדים, מדדה את לחץ הדם שלהם וקבלה את התוצאות הבאות: 125 125 120 130.

- מהו סטטיסטי המבחן וכיצד הוא מתפלג?
- אילו מנהלת כוח האדם תיקח מדגם מקרי של 16 עובדים וממוצע המדגם לא ישתנה, מה בהכרח יקרה לסטטיסטי המבחן?

תרגיל 4: וטרינר מעוניין לאמוד את תוחלת אורך החיים של כלבים בישראל. ככל שיגדיל את גודל המדגם, מה נכון לומר?

- לפי משפט הגבול המרכזי, סטית התקן של אורך החיים באוכלוסייה תקטן
- סטיית התקן של ממוצע אורך החיים במדגם תקטן
- לפי משפט הגבול המרכזי, התפלגות אורך החיים תשאף להיות נורמלית
- טעות התקן של אורך החיים תגדל