# תשובות – מבוא

1. גישות פרמטריות מניחות שמבנה הפונקציה שנרצה לשערך היא מצורה מסוימת (למשל הצורה הבאה: ) ולאחר מכן מנסות למצוא ערכים למשתנים בעזרת פונקציית מטרה כלשהי (כמו least squares). היתרון בשיטות פרמטריות היא שהבעיה כעת פשוטה יותר. במקום לחפש פונקציה מצורה כלשהי במרחב אנחנו מחפשים מספר קבוע של פרמטרים. החיסרון הוא שבמידה ו לא מהצורה שהנחנו שהיא הביצועים של הפונקציה שנעריך עלולים להיות גרועים.

גישות א-פרמטריות לא מניחות משהו על מבנה אלא פשוט מנסות למצוא פונקציה בהתאם לפונקציית המטרה. היתרון בשיטות אלה הוא שלרוב הן יהיו יותר מדויקות (כי לא מניחות הנחות על ). החיסרון הוא שבגלל שמרחב החיפוש גדול מאד, יש דרישה להרבה דוגמאות שונות של על מנת לקבל תוצאה טובה.

1. שיטות גמישות מאפשרות להעריך פונקציה מצורות יותר מגוונות. היתרון שבשיטות גמישות הוא שיש להם פוטנציאל לתת תוצאות יותר טובות. חסרון של שיטות גמישות הוא שמודלים גמישים מקשים על הבנה של הקשר בין משתנה/פיצ'ר כלשהו למשתנה המטרה . חיסרון נוסף הוא שיש סכנה ל overfitting למידע שיש לנו.
2. Bias-variance tradeoff. Variance של מודל מתאר כמה הפונקציה שנחזה תשתנה בעקבות שימוש ב training set שונה ו bias מתאר כמה המודל שלנו תואם את הפונקציה בפועל (האם הוא משקף את התפלגות התצפיות בפועל). לרוב, מודל פשוט מדי יסבול מ bias גבוה ומודל גמיש מדי יסבול מ variance גבוה. היות ופשטות המודל לרוב נמצאת ביחס הפוך מגמישות המודל, כך גם bias ו variance. דוגמה לכך היא שימוש ברגרסיה לינארית על מנת לחזות פונקציה שבפועל יותר מסובכת (כמו random של python). הדבר יגרום למודל עם bias גבוה.