# Review 76: [Short] Gradient is All You Need?

**Paper: https://arxiv.org/abs/2306.09778v1**

המאמר מנתח שיטות אופטימיזציה מסוג של consensus-based(CBO) ומשווה אותן עם השיטות ממשפחת GD שאנו מכירים היטב ומשתמשים בהם רבות. CBO היא משפחת שיטות שמריצות מספר ״סוכנים״ (לפעמים בלתי תלוים ולפעמים לא) הבוחנים את מרחב האופטימיזציה של הבעיה. המילה consensus מופיע בשם השיטה כי עם מספר רב של סוכנים חושבים שאיזור במרחב האופטימיזציה הוא ״טוב״ (הפונקציה מקבלת בו ערכים נמוכים אם מדובר בבעיית המזעור) אז כנראה כדי למקד את המיפוש באיזור הזה.

המאמר מראה שלקטוגוריות רבות של פונקציות לא קמורות ההתנהגות של CBO היא די דומה לשיטות GD למרות ששיטות CBO לא משתמשות בגרדיאנטים כלל? ולמה זה חשוב? כי מהשקילות הזו ניתן להסיק שבתנאים מסוימים GD מתכנסות למינימום עבור קטגוריות רחבות של פונקציות לא קמורות כי CBO מתכנס אליו.

Arxiv: https://arxiv.org/abs/2306.09778