

NBA – Free Throws

review of existing solutions and states related to the project

בינואר 2015, הועלה, מאגר ^[1]data לאתר kaggle שאסף נתונים של 600K רשומות על זריקות מהעונשין של שחקני NBA. המאגר הועלה על ידי סבסטיאן מנטיי והנתונים נאספו מהאתר ESPN.com השייך לרשת טלוויזיה אמריקאית המפיקה ומשדרת תוכניות ספורט בארה"ב.

מאז שהועלה המאגר, הועלו 25 מחברות של ניתוח נתונים שהועלו על ידי משתמשים שונים וניתחו את הנתונים.

רוב המחברות מסכמות ומנתחות את הdata ללא שאלת מחקר ונסיון חיזוי כלשהו ועוסקות בעיקר בהצגה ויזואלית של הנתונים. העיקרית ביניהן היא NBA Free Throws^[2], המציגה את מספר המשחקים בכל עונה, את ממוצע הזריקות החופשיות למשחק בכל עונה, מספר זריקות העונשין בכל רבע של המשחק. בנוסף מחושבות מספר הזריקות לאורך התקדמות המשחק וניתן לראות בבירור שכלל שהמשחק מגיע לסופו, מספר זריקות העונשין עולה.

ישנן שתי מחברות הנוגעות בשאלות על הנתונים ומנסות להגיע למסקנות מהם:

המחברת Shooting percent over time^[3], העוסקת בשאלה איך זריקות העונשין מתפתחות לאורך זמן המשחק. האם מספר הקליעות יורד ככל שמתקרבים לסוף המשחק, שם הלחץ רב יותר? האם מספר הקליעות עולה לאורך המשחק, כי השחקנים מחוממים יותר, או שמא המספר עולה כי שחקנים טובים יותר מבצעים את הקליעות?

ממצאי המחברת מראים שלקראת סוף כל רבע ובמיוחד ברבע האחרון, מספר הזריקות עולה ואיתו גם אחוז הקליעות בזריקות עונשין. כמו כן נמצא שרוב הזריקות לקראת סוף כל רבע בוצעו על ידי שחקנים טובים יותר, אך עדיין נראה שהגורם של זמן משחק (וכך גם חימום פיזי של השחקנים) משמעותי יותר מאשר מי השחקן שביצע את הזריקה.

מחברת נוספת מעניינת היא Free throw champs via Hierarchica Partial Pooling^[4] בה מנסים למצוא את השחקנים הטובים ביותר במאגר הנתונים באמצעות שיטות סטטיסטיות והסתברותיות (כמו complete pooling) ולתת לכל שחקן הסתברות p שתאמוד את הסיכוי שלו לקלוע בזריקת עונשין.

מחברת זו עוסקת בשאלה שונה משאלת המחקר שלנו, כי היא מתבססת על השחקנים במאגר הנתונים ומנסה למצוא מתוכו את ההסתברות האמיתית של קליעה עבור כל שחקן ושחקן, בעוד אנחנו רוצים ליצור מודל המנבא הצלחת קליעה בהנתן פרמטרים שונים על הזריקה ולא רק מי הוא הזורק.

חיפשנו בנוסף עבודות קשורות מחוץ לקאגל. מצאנו את המאמר mindfulness and free throws^[5], שחוקר את הקשר בין תודעת השחקנים ושגרת האימונים לבין תוצאת זריקות העונשין. מחקר ממרכז בלמונט לטיפול מקיף. בו בעזרת חקירה אמפירית, מצאו כי אלמנטים אלו משפרים את אחוזי קליעות העונשין ובמיוחד תודעת השחקנים ומדיטצית המיינדפולנס.

[1] <https://www.kaggle.com/sebastianmantey/nba-free-throws>

[2] <https://www.kaggle.com/sebastianmantey/eda-nba-free-throws>

[3] <https://www.kaggle.com/drgilermo/shooting-percent-over-time>

[4] <https://www.kaggle.com/astrospv/free-throw-champs-via-hierarchica-partial-pooling>

[5] <http://people.uncw.edu/hakanr/documents/mindfulnessandfreethrows.pdf>