**שחקני ה3&D הכי טובים בליגה**

הליגה עוברת מהפכה בעידן האנליטיקס. יותר שלשות, יותר מהר וניתוח הרבה יותר מעמיק של המשחק כדי להבין עבור כל מהלך אם הוא טוב או לא. בתוך כל זה תפקיד הסנטר הולך ומשתנה וזורח לו תפקיד חדש (שדריל מורי ויוסטון ממקסמים בטרייד על קאפלה) – 3&D. שחקנים שמאד טובים ב2 דברים במגרש:  
הגנה ושלשות. בפוסט הזה ננסה לבחון את המהפכה שהם עברו בשנים האחרונות וננסה לנתח מי הם כיום השחקנים הטובים ביותר בליגה בתפקיד הזה.

כיום, שבליגה יש שחקני התקפה כל כך טובים כמו יאניס, הארדן ולברון כל מה שהחברה האלה צריכים זה שחקנים שייצרו להם **ספייסינג.** שיהיה להם את המרווח לעשות את מה שהם כל כך טובים בו. ואז, ברגע שההגנה חייבת להתכווץ כדי להפריע למהלך מגיעה המסירה החוצה לקלעי, שכל מה שנותר לו זה לזרוק ולקלוע אותה. ולכן היכולת שלו לעשות את זה היא גורם מכריע בכך ש:

1. יהיה משחק מרווח – זו הנק' הקריטית כמו שהסברנו קודם.
2. כמות הנק' שיקלעו – בסוף בקצב המשחק של היום עוד כמה נק' בקליעה יכולות לעשות את ההבדל בין ניצחון להפסד.

אז אחרי שהבנו למה השחקנים האלו כל כך חשובים לליגה נגיע לחלק המעניין של איך למדוד את התוצאות.

**הפרמטר הראשון – קליעה:**

נק' המפתח לשחקן אצלנו , הקליעה שלו. קצת הסבר על איך אחשב את המדד.

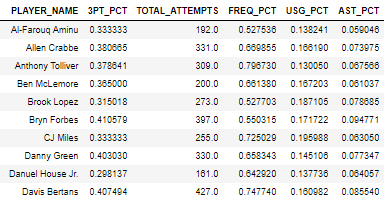
למדוד קליעה זה בעייתי, יש כל כך הרבה סוגי זריקות. יש שחקנים שמכורח הנסיבות נאלצים לזרוק זריקות שהן בעיקר קשות ויש שחקנים שנהנים מההפקר וזורקים יותר זורקים קלות. להשוות פשוט אחוזי שלשות זה כמו האמרה: להשוות תפוחים לתפוזים. למזלנו ושמחתנו , אנחנו מתעסקים בסוג שחקנים ספציפי. הסוג שחקנים הזה מתאפיין בעיקר בזריקות אחרי מסירות וחדירות. הם לא השחקנים שייצרו לעצמם את מצבי הקליעה אלא ישתמשו ביכולות של אחרים לעשות את זה ולכן המדידה שלנו אליהם תהיה הבאה:

1. זריקות יחסית חופשיות (4-6 feet מרחק) - הספייסינג שבדרך כלל מיוצר בשבילם לזרוק.
2. עד כדרור אחד – בדרך כלל הם לא יהיו השחקנים שיוצרים לעצמם ולכן רוב הזריקות שלהם יגיעו בcatch&shoot או הטעיה של כדרור אחד.
3. זרקו לפחות 150 זריקות – כדי למנוע רעש של מס' קטנים והטעיות סטטיסטיות. מכיוון שקשה לזרוק את כמות הזריקות הזו בחצי עונה, אנחנו נרחיב את הDATA שלנו יותר אחורה כדי לפתור את הבעיה ונשתמש בנתונים של שלושת העונות האחרונות.

רגע לפני התוצאות, עוד הוצאה של מידע שהוא לא רלוונטי:

1. פרמטר הusg% - פרמטר שנותן לנו אינדיקציה של כמה התקפות של הקבוצה מסתיימות בידיים של השחקן. מכיוון שהשחקנים שאנחנו מחפשים הם אינם סופרסטארים, והם לא מהווים את מרכז ההתקפה של הקבוצות שלהם אנחנו נסנן את כל מי שיש לו USG גבוהה מ25 (הממוצע הוא 20) מכיוון שמכאן יש קורלציה מאד חזקה לשחקנים הדומיננטים בקבוצה.
2. אחוז השלשות של השחקן מסך הזריקות שלו (FREQ\_PCT)– כאן גם נרצה לוודא שזהו שחקן שמתרכז בשלשות וזוהי הזריקה המרכזית שלו במשחק. לכן נבדוק כמה אחוז מסך הזריקות שלו הוא זורק מהאיזור הזה. הערך שנבחר הוא שרוב הזריקות שלך מגיעות מה3(כלומר 50%).  
    הסיבה לכך היא:
   1. כשניסיתי לרוץ על ערכים אחרים(למשל ממוצע) קיבלתי שחקנים שההתמחות שלהם היא לגמרי לא שלשות. שזה גם הגיוני, זה אומר שרוב הזריקות שלהם באמת מגיעות מה2. לכן הייתי צריך ערך שמרני יותר ורוב הזריקות(מעל 50%) מהווה אינדיקציה יותר ברורה לכך.
3. אחוז האסיסטים של השחקן (AST%) – גם כאן נרצה לוודא שהשחקן אינו דומיננטי בקבוצה מבחינת אסיסטים. זוהי בעצם הרחבה למדד הUSG בעוד פרמטר ונבדוק שהוא מתחת לממוצע בתחום הזה.

כמה תוצאות לדוגמא:



**הפרמטר השני – הגנה:**

כאן זה מתחיל להיות מסובך יותר. כיום אין מדד שמודד הגנה בצורה מספיק טובה.  
בנוסף, כאן אנחנו מחפשים שומרים טובים נטו, ללא הגבלות מסוימות כמו שיכולנו לייצר בחלק הראשון של הקליעה שבו הגדרנו ספציפית את סוגי הזריקות שהשחקן זורק.

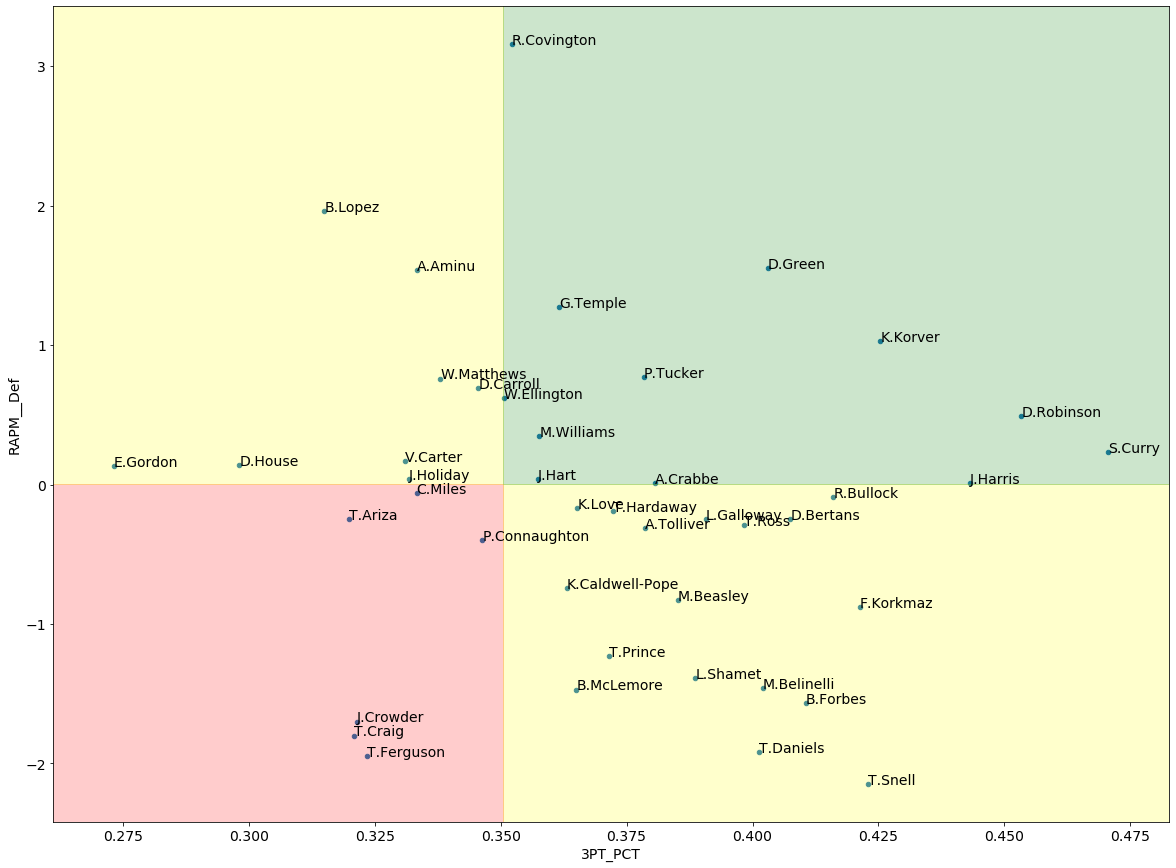
המדד שאבחר בו הוא DRAPM. המדד לא חף מטעויות אבל אני חושב שעל דגימת זמן של 3 שנים גם כן הסטיות מצטמצמות.

**הסבר קצר על המדד למי שלא מכיר:**

DRAPM (defensive real adjusted plus minus) הוא מדד משודרג לplus-minus הנורמטיבי שכולם מכירים. היתרון בו הוא שהוא מנורמל. כלומר, אם שיחקת עם שחקנים טובים רוב הזמן אז הפלוס מינוס שלך יקטן ואם שיחקת אם שחקנים רעים אז הוא יגדל. בכך, אנחנו יודעים למדוד את ההשפעה שלך בלי קשר לשחקנים שנמצאים איתך על הפרקט.  
החישוב הוא מעניין, אבל כדי לא להאריך יתר על המידה נסתפק בזה כרגע.  
החיסרון בו הוא שאין הסבר ברור ללמה שחקן מדורג גבוה או נמוך וקשה להסביר את התוצאות שהוא נותן.  
אנחנו נשתמש במידע של ה3 שנים האחרונות כאן גם כן כדי שיהיה לנו מספיק data ולא ניפול להטעיות בגלל שהשתמשנו במאגר קטן מדי.

מה שאני כן אוהב במדד, זה שהוא לא מסתכל בכלל על הסטטיסטיקה שהשחקן ייצר בזמן שהוא היה על המגרש. הוא נטו מסתכל על ההפרש בתוצאה של המשחק. בכך אנחנו מקבלים מדד שממשקל באותה צורה חטיפה, חסימה או יציאה טובה לקלעי ודברים שלא נרשמים בסטטיסטיקה מקבלים כאן ביטוי.

**נצרף את שני חלקי הפאזל ונקבל:**



**אז מה רואים כאן?**

ציר הY זה ההגנה, ציר הX זה הקליעה. הצבע הירוק מסמן לנו את כל השחקנים שהם קלעים טובים מהממוצע ושומרים טובים מהממוצע. בצהוב זה השחקנים שמובילים בקטגוריה אחת בלבד ובאדום זה השחקנים שמתחת לממוצע בשתי הקטגוריות.

**איך אנחנו הולכים לדרג את השחקנים?**

שאלה טובה. יש לנו 2 סקאלות שונות לחלוטין ונרצה להבין מי השחקן הכי טוב על פי 2 המדדים. לדוגמא אם נסתכל על מה שקורה למעלה, האם פורטר או דני גרין טוב יותר על פי המדדים?

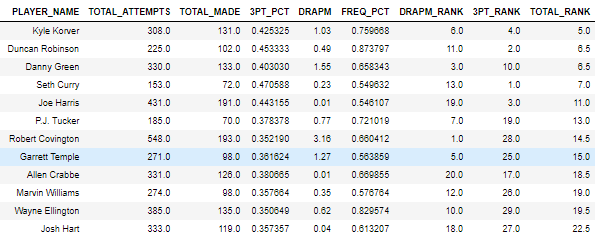
בהתחלה חשבתי על איך לבצע את הדירוג ועלו לי הבעיות הבאות:

1. שני המדדים הם לא באותו הסקאלה – ולכן אי אפשר למדוד אותם על פי ממוצע ביניהם.
2. אין אופציה לנרמל מדד אחד לשני – ניסיתי לקחת את אחד המדדים ולהעביר את הערכים שלו להיות באותו טווח ערכים כמו המדד הראשון. הבעיה שעולה כאן היא שהתפלגות הערכים היא שונה.   
   נסביר את זה בעזרת דוגמא. קובינגטון, על פי המדד ההגנתי שלנו מוביל בהרבה על שאר השחקנים. ע"י החישוב הזה הערך ההגנתי שלו שווה ערך לקליעה של סת' קרי(מוביל בקליעה). נשים לב שהמרחק של קובינגטון משאר השחקנים הרבה יותר גבוהה מהמרחק של קרי משאר השחקנים ונקבל מכך שהערך ההגנתי של כל מי שמתחת לקובינגטון נפגע הרבה יותר ממי שמתחת לקרי. לכן, זו דוגמא לבעייתיות בשימוש בשיטה הזו.

בגלל הבעיות האלו, בחרתי לעבוד עם הדירוג **הבא**:

אני אדרג את השחקנים בכל אחת מהקטגוריות באופן עולה מהטוב ביותר עד לגרוע ביותר.  
לאחר מכן, אני אקח את 2 הדירוגים ואעשה ביניהם ממוצע ולפי הסדר שלהם אקבע את הדירוגים.  
היתרון במדד הזה הוא שהוא ממשקל את 2 המדדים באותו אופן ואין בו הטעיות של סקאלות שונות.  
החיסרון הוא בכך ששחקנים שההפרש שלהם מהמקום הקודם גבוהה, לא מקבלים על זה עוד קרדיט (כמו קובינגטון בגרף שלנו).

**והתוצאות:**



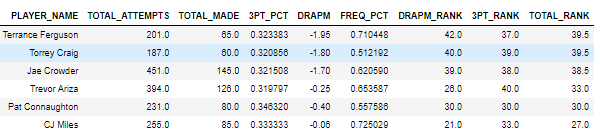
\*\* לגבי העמודות – total\_rank מהווה את הממוצע בין הדירוג ההגנתי לקליעה.

קודם כל קייל קורבר! שמדורג ראשון לפי שיטת הדירוג הזאת. אמנם לקורבר אין טיקט הגנתי חזק על פי רוב האנשים אבל במדד הזה הוא מקבל די הרבה קרדיט. לגבי הקליעה אין על זה ספק כאחד הקלעים הטובים בהיסטוריה. אז אולי באמת הוא מקופח בקרדיט שהוא מקבל על ההגנה שלו במבחן העין.

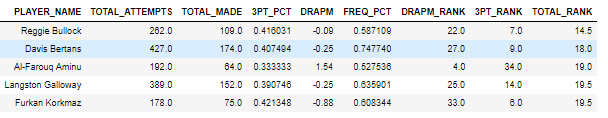
נק' מעניינת נוספת שניתן לראות היא שדאנקן רוביסון ואלינגטון שזורקים מעל ל80% מסך הזריקות שלהם מהשדה מטווח השלוש. זה בדיוק הסוג שחקנים שאנחנו מחפשים.

**עוד משהו מעניין – השחקנים הגרועים ביותר:**

כלומר , שחקנים שנמצאים בחלק האדום:



**והשחקנים שהיו הכי קרובים להיכנס(טובים רק בקטגוריה אחת):**



תוצאות הגיוניות, ברטנס וקורקמז הם קלעים אדירים אך עדיין לא מספיק תורמים בהגנה.

אמינו למשל שומר מעולה אבל הקליעה אף פעם לא הייתה מספיק טובה אצלו.

\*הנתונים נאספו מ:

[https://stats.nba.com](https://stats.nba.com/)

<http://nbashotcharts.com/> - DRAPM

עד לפעם הבאה!