

# Modal Regresyon ile Platformlar Arası Satranç Derecelendirme Eşlemelerinin Tahmin Edilmesi

Elo+Chess Araştırma Notları

29 Mayıs 2026

## Abstract

Oyuncular genellikle Lichess.org'daki derecelendirmelerin Chess.com'daki derecelendirmelerle nasıl karşılaştırıldığını soruyor. Bu soru Elo+Chess için pratik olarak önemlidir çünkü onun kıyaslaması eğriler, tüm bölgeden alınan çok büyük tabakalı bir örnekten oluşturulmuştur. Lichess.org aylık oyun geçmişleri, kullanıcılar ise her ikisinden de geçmişleri getirebilir site. Bu not, tahmin etmek için kullanılan mevcut yöntemi açıklamaktadır. Lichess derecelendirmelerinden Chess.com derecelendirmelerine kadar oyun türüne özgü eşlemeler. yöntem aynı kullanıcı adı aday eşleşmelerini, tam veya tama yakın zaman kontrolünü kullanır filtreler, minimum oyun geçmişi gereksinimleri ve modal regresyon prosedürü Yanlış aynı kullanıcı adı eşleşmelerinden kaynaklanan önyargıyı azaltmak için tasarlanmıştır. mevcut üretim eşlemesi:

$$\hat{R}_{\text{Chess.com}} = \alpha + \beta R_{\text{Lichess}}.$$

Tahminler ön niteliğindedir ve eşleşen örnek büyüdükçe güncellenecektir. özellikle 10 dakikadan uzun süren hızlı oyunlar için.

## Mevcut Üretim Haritalaması

Önce sonucu isteyen okuyucular için mevcut üretim denklemleri şöyledir:

$$\begin{aligned}\hat{R}_{\text{Chess.com,bullet}} &= -530.60 + 0.9859R_{\text{Lichess}}, \\ \hat{R}_{\text{Chess.com,blitz}} &= -548.88 + 1.0837R_{\text{Lichess}}, \\ \hat{R}_{\text{Chess.com,10minrapid}} &= -499.68 + 1.0778R_{\text{Lichess}}, \\ \hat{R}_{\text{Chess.com,>10rapid}} &= -351.72 + 0.9003R_{\text{Lichess}}.\end{aligned}$$

Bu hatlar Lichess 650–1600 değerlerine takılmıştır ve tüm beceri seviyelerinde evrensel dönüşümler olarak tahmin edilmiştir.

## 1 Amaç

Amaç, Lichess.org üzerindeki bir derecelendirmeyi, aşağıdaki karşılaştırılabilir derecelendirme ölçeğiyle eşlemektir. Aynı geniş zaman kontrolü kategorisi için Chess.com. Aynı bir tahminde bulunuyoruz Elo+Chess tarafından kullanılan her kategori için eşleme:

- 1+0 kurşun,
- 3+0 yıldırım,

- 10+0 hızlı,
- 10 dakikadan uzun hızlı oyunlar.

Takılan çizgi yalnızca ölçek dönüştürme katmanı olarak kullanılır. Bu şu anlama gelmiyor iki derecelendirme havuzu aynı derecelendirme mekaniğine, oyuncu havuzlarına veya oyun seçme davranışı.

## 2 Veri Kaynağı

Analizin Lichess tarafı, genel Lichess'nun tamamından oluşturulmuştur. Ocak 2025'ten Mart 2026'ya kadar standart dereceli oyun arşivleri. Bu önemlidir çünkü Lichess örneği uygun bir kazıma veya dar bir örnek değildir. görünür profiller: aylık oyun geçmişi dosyalarının tamamından oluşturulmuştur Lichess tarafından araştırma ve kamu kullanımı için yayımlandı.

Lichess, bu veritabanı dışı aktarmalarını <https://database.lichess.org/>'da yayımlar. Veritabanı sayfası, dışı aktarmaların "CC0 lisansı" altında yayımlandığını belirtiyor ve kullanıcıların "araştırma için kullanmalarına" açıkça izin verir ve "yayın".<sup>1</sup> Bu açık veri duruş, Elo+Chess'nun kıyaslama tarafının tasarımının merkezinde yer alır.

Chess.com tarafında, aynı kullanıcı adı taşıyan aday hesaplar yalnızca aşağıdakiler için kontrol edilir: Eşlemeyi tahmin etmek için gereken aylık arşivler ve oyun kategorileri. Biz Oyun geçmişlerini aynı takvimde eşleştirmeye özellikle önem veririz. Mümkün olduğunca ay. Takvim ayı eşleştirmesi, bir oyuncunun puanı Lichess ve Chess.com arasında önemli ölçüde değişti ölçümler.

## 3 Aday Maç İnşaatı

Asıl zorluk, her iki platformun da evrensel bir çapraz platform sunmamasıdır. oyuncu tanımlayıcı. Bu nedenle aynı kullanıcı adı taşıyan adaylarla başlıyoruz: kullanıcı adı hem Lichess.org hem de Chess.com üzerinde görünüyor; bu çift bir kullanıcı adı olarak kabul ediliyor aday maçı. Bu kasıtlı olarak gürültüdür. Bazı aynı isimli hesaplar diğerleri aynı kişiyi kullanan ilgisiz oyunculardır kolu.

Kaçınılabılır gürültüyü azaltmak için mevcut işlem hattı oyun türüne özel olarak uygulanır filtreler:

1. Lichess kullanıcıları katmanlı oyun geçmişi veri kümelerinden şu şekilde örneklenir: derecelendirme grubu ve zaman kontrol türü.
2. Chess.com aday hesapları karşılık gelenler için kontrol edilir zaman kontrol kategorisi.
3. Aday çiftleri yalnızca her iki taraf da yeterli sayıda ilgili bilgiye sahip olduğunda tutulur. oyun geçmişi.
4. Mermi, yıldırım ve 10 dakikalık hızlı için saklanan minimum geçmiş şu şekildedir: Taraf başına 5 oyun.
5. 10 dakikadan uzun süren hızlı işlemler için saklanan minimum geçmiş 10'dur taraf başına oyunlar.

---

<sup>1</sup><https://database.lichess.org/>, accessed May 29, 2026. The quoted phrases are from the ZXQPROT3ZXQ database page.

6. Burada bildirilen regresyon uyumu Lichess derecelendirmeleriyle sınırlıdır. 650 ila 1600, ana Elo+Chess ile en alakalı derecelendirme bölgesiyle eşleşiyor kıyaslama raporları.

Mevcut örnek, aynı takvim ayındaki aynı kullanıcı adı eşleşmelerini vurgulamaktadır. ne zaman bir Aday hesapta hedef zaman kontrol kategorisinde yeterli sayıda oyun var Lichess kaynak verileriyle aynı ayda, aylık derecelendirmeye eşleşen takmak için tercih edilir. Daha eski platformlar arası maç verileri, buldukları yerde tutulur. örnek desteğini artırın, ancak metodolojik hedef oyun türüne özgüdür aynı ayın karşılaştırması.

## 4 Neden Ortalama veya Medyan Önyargılı Olabilir?

Sabit bir Lichess derecelendirme grubu için aynı kullanıcı adı aday kümesi bir karışımdır:

$$f(y | x) = \pi f_{\text{true}}(y | x) + (1 - \pi) f_{\text{false}}(y),$$

burada  $x$  Lichess derecesidir,  $y$  Chess.com derecesidir,  $f_{\text{true}}$  is the distribution of Chess.com ratings for true platformlar arası eşleşmeler ve  $f_{\text{false}}$  oluşturulan dağıtımdır aynı kullanıcı adına sahip ilgisiz Chess.com hesapları tarafından.

Yanlış eşleşme bileşeni doğru Chess.com eşdeğerine merkezlenmemiş Lichess kovası için. Geniş Chess.com popülasyonuna benzeme eğilimindedir kullanıcı adlarına ve etkinlik filtrelerine göre örneklenir. Sonuç olarak, koşullu ortalama küresel aktif oyuncu dağıtımına doğru çekildi:

$$E[y | x] = \pi E_{\text{true}}[y | x] + (1 - \pi) E_{\text{false}}[y].$$

$\pi < 1$  ise bu genellikle istenen eşleşen oyuncuya eşit değildir beklenti. Yanlış eşleşme olduğunda aynı sorun medyanı da etkiler bileşen yüzde 50'yi hareket ettirmeye yetecek kütleye katkıda bulunuyor.

Önyargının yönü kepeğe bağlıdır. Düşük Lichess paketlerinde yanlış Rastgele aktif Chess.com hesapları etkinleştirilirse eşleşmeler ortalamayı yukarı çekebilir gerçek eşleşen kullanıcılardan daha güçlü. Yüksek kovalarda aynı kirlenme ortalamayı aşağı çekebilir. Bu sıkıştırma efekti tam olarak istediğimiz şeydir Ölçek dönüşümü oluştururken kaçının.

## 5 Modal Motivasyon

Modal yaklaşım, ortalamaya dayalı yaklaşıma göre daha zayıf bir varsayıma dayanmaktadır. yaklaşım. Her aynı kullanıcı adı çiftinin doğru olmasına gerek duymuyoruz. Bunun yerine biz yeterince dar bir Lichess derecelendirme kümesinde doğru eşleşmelerin olduğunu varsayalım Chess.com derecelendirme alanındaki en yoğun yerel kümeyi oluşturur. Yanlış eşleşmeler çok sayıda olabilir, ancak bunların daha yaygın bir şekilde dağıtılması gerekir çünkü Lichess derecelendirme grubuna bağlı değildirler.

Her Lichess paketi için Chess.com derecesinin modunu tahmin ediyoruz çekirdek yoğunluğu tahmini kullanılarak dağılım. Modal nokta daha sonra tedavi edilir bu Lichess kovası için en makul Chess.com eşdeğeri olarak. Bu yapar prosedür uzun kuyruklara daha az duyarlı ve uyumsuzluklara daha az duyarlı daha geniş Chess.com popülasyonundan örneklenen aynı isimli hesaplar.

Bu, modun mükemmel olduğu iddiası değildir. Pragmatik bir sağlamlıktır Gürültülü bir varlık çözümlene sorunu için seçim. Yöntem doğru olduğunda en iyi sonucu verir eşleşmeler, platformlar arası doğru derecelendirmeye yakın bir çoğunlukta kalıyor ve yanlış maçlar yanıltıcı bir değerde yoğunlaşmamıştır.

## 6 Takma Prosedürü

Mevcut üretim uyumu her biri için aşağıdaki prosedürü ayrı ayrı kullanır. oyun türü:

1. Oyun sayısını karşılayan aday aynı kullanıcı adı çiftlerini koruyun eşikler.
2. Uygunluğu  $650 \leq R_{ZXQPROT3ZXQ} \leq 1600$  ile sınırlandırın.
3. Lichess derecelendirmelerini 100 noktalı gruplara ayırın.
4. En az 30 kullanıcısı olan her paket için Chess.com modelini tahmin edin bant genişliği 75 derecelendirmesini kullanan Gauss çekirdek yoğunluğu tahminiyle derecelendirme puan.
5. Her bir grubu orta noktasına ve tahmini Chess.com moduna göre temsil edin.
6. Kova düzeyindeki modele sıradan bir en küçük kareler çizgisi yerleştirin puan:

$$\hat{R}_{\text{Chess.com}} = \alpha + \beta R_{\text{Lichess}}.$$

Yalnızca paket düzeyindeki modal noktalar son doğrusal regresyona girer. Bireysel aynı kullanıcı adı çiftleri, kova içi yoğunluk tahmini.

## 7 Güncel Tahminler

Tablo 1 mevcut takılan sabitleri ve eğimleri rapor eder. Bunlar, 29 Mayıs 2026'dan sonra şu anda Elo+Chess'ya bağlanan değerlerdir. güncelleme.

Game type	Total users	Baseline	Same-month	In range	$\alpha$	$\beta$
1+0 bullet	2,999	1,474	1,525	1,843	-530.60	0.9859
3+0 blitz	3,101	1,306	1,795	2,075	-548.88	1.0837
10+0 rapid	3,084	1,509	1,575	2,523	-499.68	1.0778
> 10 rapid	750	445	305	575	-351.72	0.9003

Table 1: Mevcut modal doğrusal, 650–1600 Lichess derecelendirmelerine uygundur. "İçinde aralığı", takılan Lichess aralığı içinde tutulan kullanıcıları sayar. Taban çizgisi satırları mevcut tam kontrollü çapraz platform tablosundan gelir; aynı ayın satırları geliyor Mart 2026'daki aynı kullanıcı adı örneğinden.

10 dakikadan uzun süren hızlı tahmin, maddi olarak daha az desteğe sahiptir. diğer üç kategori. Bu nedenle ek olarak değişmesi en muhtemel olanıdır. eşleşen kullanıcılar toplanır.

## 8 Tercüme

Uygun denklemler en iyi şekilde yeni başlayanlar için yerel dönüşümler olarak yorumlanır. evrensel derecelendirme kimlikleri olarak değil, ileri düzey kullanıcılar. Örneğin, 10 dakikalık hızlı tahmin

$$\hat{R}_{\text{Chess.com}} = -499.68 + 1.0778 R_{\text{Lichess}}.$$

## Cross-platform same-username rating matches and modal mapping fits

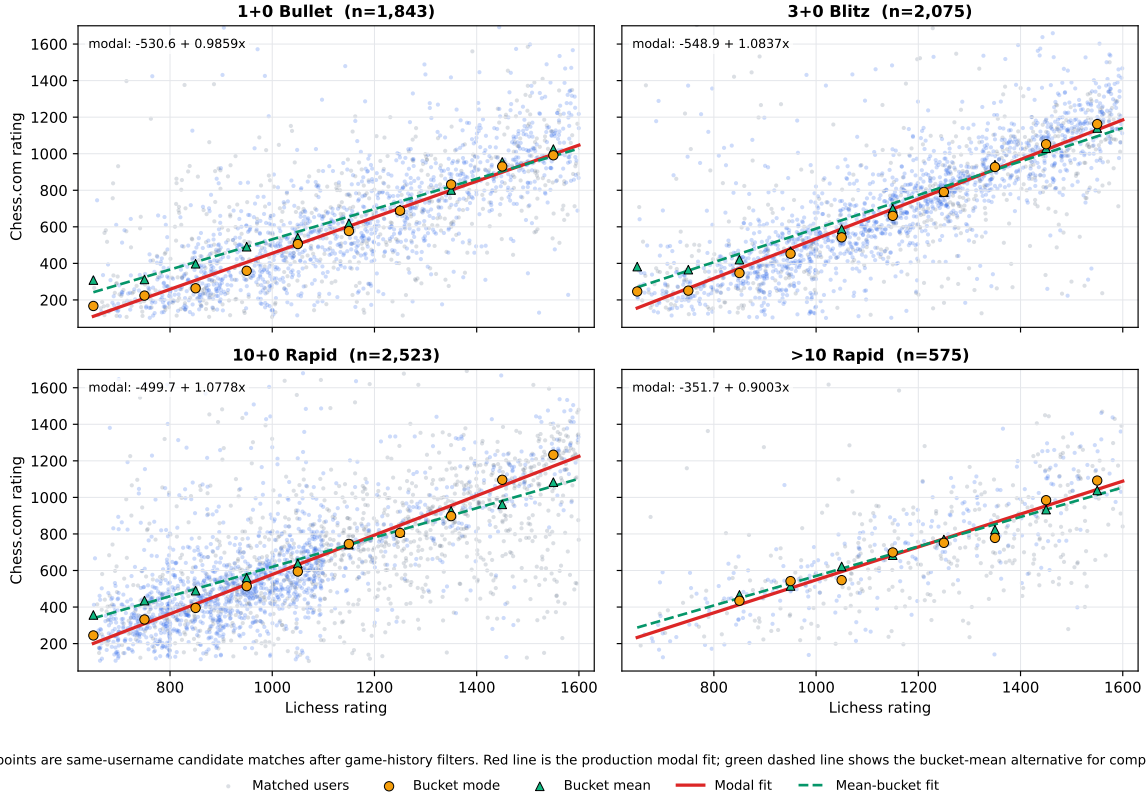


Figure 1: Aynı kullanıcı adına sahip aday eşleşmeleri ve uygun eşleme eğrileri. Ham noktalar oyun geçmişi filtrelerinden sonra aday kullanıcılar tutulur. Turuncu noktalar Üretim uyumu için kullanılan kova içi modal Chess.com derecelendirmeleri. Kırmızı çizgi modal regresyon çizgisidir. Yeşil üçgenler ve kesikli yeşil çizgi gösterisi karşılaştırma için kova ortalaması alternatifi; bunlar göstermek için dahil edilmiştir uyumsuz aynı isimli hesaplar tarafından ortalamaya dayalı özetlerin nasıl elde edilebileceği ve kuyruk gözlemleri.

1200 Lichess derecesinde bu, yaklaşık 793 Chess.com eşdeğerini verir. Lichess 1500 derecesinde yaklaşık 1117 verir.

Tahminler, belirlenen aralığın çok dışına çıkarılmamalıdır. Şu tarihte: çok yüksek derecelendirmeler, oyuncu havuzu bileşimi, hesap davranışı ve platform derecelendirme mekaniği, tek bir doğrusal tarafından yakalanmayan şekillerde farklılık gösterebilir alt ve orta derecelendirme aralığına uygun haritalama.

## 9 Sınırlamalar ve Güncelleme Planı

Mevcut prosedür kasıtlı olarak muhafazakardır, ancak bazı sınırlamalar vardır. kaldı:

- Aynı kullanıcı adı eşleştirmesi gürültülüdür ve kimliği kanıtlamaz.
- Gerçek eşleşme oranı, derecelendirme grubuna ve oyun türüne göre değişebilir.
- Chess.com ve Lichess değerleri her zaman aynı şekilde ölçülmez tüm aday çiftler için aynı gün olmasına rağmen aynı aydaki örnek bu oranı azaltıyor sorun.
- 10 dakikadan uzun süren hızlı örnek şu anda mermi, yıldırım ve 10 dakikalık hızlı örnekler.
- Doğrusal model 650-1600'ün üzerinde pratik bir yaklaşımdır, bir Her iki derecelendirme sisteminin yapısal modeli.

Bir sonraki planlanan iyileştirme, daha uzun hızlı kullanıcıları örneklemeye devam etmektir. muhafazakar API kullanımına ve platform koşullarına tabidir. Eşleşen örnek bir kez derecelendirme gruplarında daha büyük ve daha dengeli olduğundan, modal uyumlar yeniden tahmin edildi ve üretim sabitleri yeniden güncellendi.

## 10 Bakım ve Güncellemeler

Bu belge, en güncel Elo+Chess platformlar arası derecelendirme eşlemesini yansıtmaktadır 29 Mayıs 2026 itibarıyla güncelleme. Tahminler ek olarak revize edilecektir. aynı takvim ayıyla eşleşen kullanıcılar toplanır, özellikle 10 dakikadan uzun süren hızlı oyunlar.

Bu raporun kamuya açık sürümüne şu adresten ulaşılabilir:

<https://www.elopluschess.com/static/docs/cross-platform-elo-mapping-modal-method.pdf>