

# Radikal Prostatektomi Yapılan Hasta Verilerinin Partin Tabloları İle Uyumluluğunun Araştırılması

## Data Evaluation In Patients Undergoing Radical Prostatectomy In Terms Of Compatibility With Partin Tables

Oğuzhan Parlaklıç<sup>1</sup>, Egemen Avcı<sup>2</sup>, İnanç Yılmaz<sup>3</sup>, Yılmaz Salman<sup>4</sup>, Fatih Kurtuluş<sup>1</sup>, Mete Çek<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Kolan International Şişli Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Memorial Ataşehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Özel Çorlu Vatan Hastanesi, Çorlu/ Tekirdağ, Türkiye

<sup>4</sup>Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank EAH, İstanbul/ Türkiye

<sup>5</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kliniği, Edirne/ Türkiye

İletişim: Dr. Oğuzhan Parlaklıç, Kolan International Şişli Hastanesi Darülaceze Cad. No:10, Şişli/ İstanbul, Türkiye. Tel: 0 532 506 71 61 E-mail: oguzhanp@gmail.com

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada kliniğimizde radikal prostatektomi operasyonu geçiren prostat kanseri (Pca) hastalarının preoperatif ve postoperatif verilerinin Partin Tabloları ile uyumluluğunu değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Pca nedeni ile radikal retropubik prostatektomi yapılan ortalama yaşları 66 (47-75) olan 152 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların preoperatif klinik evreleri, biyopsi Gleason skorları ve total PSA değerleri kaydedilmiştir. Operasyonda çıkarılan pelvik lenf nodları, mikrometastatik kanser varlığı için mikroskopik olarak incelenmiştir. Operasyonda çıkarılan spesimen (prostat ve veziküla seminalis) histolojik inceleme için hazırlanmıştır. Partin Tablosunun kliniğimizdeki hasta grubu verileri ile ilişkisi Receiver Operating Characteristics (ROC) analizi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** T1c ve T2a hastalıkta patoloji spesimeninde lenf nodu pozitifliği gözlenmemiştir. T1c hastalık % 64 organ sınırlı iken T2c hastalık % 27 oranında organ sınırlı olarak bulunmuştur. Gleason 6 olan grupta lenf nodu ve seminal vezikül pozitifliği bulunmamaktadır. Gleason 8-10 olan hastalarda organ dışı yayılım % 66 ve lenf nodu pozitifliği % 33'tür. Serum PSA seviyesi 0-2,5 arası hastalar tüm popülasyonun % 4'ünü, 2,5- 4 arası olan hastalar % 10'unu ve 4,1-6,0 arası olanlar % 8'ini, 6,1-10,0 arası olanlar % 28'ini, 10'un üzerinde olanlar % 50'sini oluşturmaktadır. Area Under Curve (AUC) değerleri ekstra kapsüler yayılım, seminal vezikül tutulumu ve lenf nodu tutulumu için sırası ile 0,674 (p<0,001), 0,741 (p<0,001), 0,842 (p<0,005)' dir. Sonuç: Mevcut hasta bulgularının, Partin nomogramlarıyla istatistik olarak uyumluluk sağladığı gözlenmiş ve Partin Tablolarının güncel hasta popülasyonu için de uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Prostat, kanser, Partin, nomogram, radikal, prostatektomi

### SUMMARY

**Aims:** In this study, we aimed to evaluate the preoperative and postoperative data of patients with prostate cancer (Pca) who underwent radical prostatectomy operations in our clinic and to compare them with the Partin Tables.

**Materials and Methods:** 152 patients with a mean age of 66 (47-75) who underwent radical retropubic prostatectomy for Pca were included in the study. Patients' preoperative clinical stages, biopsy Gleason scores and total PSA values were recorded. pelvic lymph nodes removed during the operation were examined microscopically for the presence of micrometastatic cancer. Operative specimen (prostate and vesicular seminalis) was prepared for pathological examination. The association of patient's data with Partin Tables was assessed by Receiver Operating Characteristics (ROC) analysis.

**Results:** In T1c and T2a stage, lymph node positivity was not observed in the pathology specimen. In T1c stage, organ confined disease was 64% whereas in T2c stage organ confined disease was 27%. There is no lymph node and seminal vesicle positivity in the Gleason 6 group. In patients with Gleason 8-10, extracapsular extension is 66% and lymph node positivity is 33%. In the entire population, patients having PSA levels 0-2.5, 2.5-4 and 6.1-10.0 were 4%,10% and 8% respectively. Patients with PSA levels between 4.1-6.0 were 28%, and those over 10 make up 50%. The Area Under Curve (AUC) values were 0.674 (p <0.001), 0.741 (p <0.001), 0.842 (p <0.005) for extracapsular extension, seminal vesicle involvement and lymph node involvement respectively.

**Conclusion:** Current patient findings were statistically consistent with Partin nomograms, and it was concluded that the Partin Tables are also applicable for updated patient populations.

**Keywords:** Prostate, cancer, Partin, nomograms, radical, prostatectomy

## GİRİŞ

Prostat kanseri (Pca) erkeklerde en sık görülen organ kanseridir ve kansere bağlı ölümlerde ikinci sıradadır (1). Kansere bağlı ölümler arasında 2. sırada bulunan Pca tanısı, evrelemesi ve tedavisi çok önem taşımaktadır. Parmakla rektal muayeneye (PRM), prostat spesifik antijen (PSA) ölçümünün de eklenmesi, operasyon sonrası yapılan patolojik incelemede organa sınırlı kanser bulunma oranını artırmıştır. Pca tanısı esnasında % 55 oranında klinik lokalize hastalıktır. Ancak yapılan çalışmalar klinik lokalize prostat kanserli hastaların % 30-45 gibi bir oranında patolojik ekstrakapsüler yayılım olduğunu göstermişlerdir ve ekstrakapsüler yayılım durumunda tek başına cerrahi tedavi yeterli olmamaktadır. Pca tanısında kullandığımız temel araçlar bilindiği gibi parmakla rektal muayene (PRM), prostat spesifik antijen ölçümü (PSA) ve transrektal ultrasonografidir (TRUS). Kesin tanı ise TRUS eşliğinde yapılan biyopsi ile koyulur. Hastalığın tanısının konulduğu anda geleceğini öngörmeye ise PRM, PSA ve biopsi Gleason skoru, biyopsideki DNA ploidi durumu, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi parametreler kullanılmaktadır. Son yıllarda yaygınlaşan. multiparametrik MRG görüntüleme sadece prostat kanserinin tanı ve evrelemesinde değil, aynı zamanda multipl negatif prostat biyopsisi olan yüksek PSA'lı yüksek riskli hastaların çalışmasında da önemli bir klinik yarar göstermiştir (2). Bu öngörücü tanı araçlarının, herbiri tek başına değerlendirildiğinde cerrahi sonrası patolojiyi tayin etmekte zayıf yanları olduğu gözlenmiştir. Bundan dolayı cerrahi sonrası patolojiyi öngörmeye bunların kombinasyonları kullanılmaya başlanmış ve nomogramlar oluşturulmuştur. Bu nomogramlar içinde en bilineni ve üroloji pratiğinde en sık kullanılanı Partin Tablolarıdır (3). 2010 yılında güncellenen Partin Nomogramı hastanın peroperatif klinik evresi, tPSA ve biyopsi skoru ile tüm dört patolojik sonucu; 1-organa sınırlı hastalık (OCD), 2- ekstraprostatik yayılım (EPE), 3-seminal vezikül yayılımı (SV+), 4- lenf düğümü pozitifliği (LN+) ön görebilmektedir (4) Bu çalışmada kliniğimizde radikal prostatektomi operasyonu geçiren hastaların verilerinin Partin Tabloları ile uyumluluğunu değerlendirmeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ağustos 2010 Şubat 2016 arası klinik lokalize Pca nedeni ile radikal retropubik prostatektomi yapılan ortalama yaşları 66 (47-75) olan 152 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların preoperatif klinik evreleri, biyopsi Gleason skorları ve total PSA değerleri kaydedilmiştir. Preoperatif PSA düzeyleri mevcut olması, preoperatif

histolojik grade'in Gleason histolojik gradeleme sistemi ile belirlenmiş olması, kemik sintigrafilerinin negatif olması ve hastaların operasyon öncesi herhangi bir hormonal veya radyasyon tedavisi almamış olmaları çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların tüm batın bilgisayarlı tomografilerinde herhangi bir yayılım gözlenmemiştir. Patolojik olarak bütün pelvik lenf nodları standard şekilde çıkarılmış, mikrometastatik kanser varlığı için mikroskopik olarak incelenmiştir. Operasyonda çıkarılan spesimen (prostat ve vezikula seminalis) histolojik inceleme için hazırlanmıştır. Patolojik evre sınıflandırılmasında kanser organa sınırlı ise organ sınırlı, kanser seminal vezikül ve lenf nodlarına yayılmamış ancak kapsülde kanser mevcut ise kapsül penetrasyon, eğer lenf nodu tutulumu yok ancak tümör bir veya her iki seminal vezikülün muskuler tabakasına invazyon göstermiş ise seminal vezikül tutulumu pozitifliği ve son olarak da lenf nodu pozitifliği olarak sınıflandırılmıştır. İstatistik değerlendirmeleri SPSS 16.0 paket programı ile gerçekleştirildi. Partin Tablosunun kliniğimizdeki hasta grubu verileri ile ilişkisi Receiver Operating Characteristics (ROC) analizi ile değerlendirildi ROC eğrilerinin gücünü ölçmek için NCSS-PASS programı kullanıldı.

## SONUÇLAR

**Tablo 1.** klinik evre ile radikal prostatektomi sonrası çıkan patolojik evrenin karşılaştırmasını vermektedir. T1c ve T2a hastalıkta patoloji spesimeninde lenf nodu pozitifliği gözlenmemiştir. T1c hastalık % 64 organ sınırlı iken T2c hastalık % 27 organ sınırlı bulunmuştur. Klinik lokalize Pca tanısı konan hastalarda evre arttıkça o gruba giren hasta sayısı azalmaktadır. T1c, T2a, T2b ve T2c hastaların tüm hasta grubu içindeki oranı sırası ile % 37, % 29, % 20 ve % 14 olarak azalma göstermektedir. Preoperatif Gleason skoruna göre hastalar gruplandırıldığında Gleason skoru 6 olan hasta oranı % 65, Gleason 3+4=7 oranı % 17, 4+3=7 oranı % 10 ve Gleason 8-10 oranı % 8' dir. Tablo 2 de gösterildiği üzere çalışma grubumuzda Gleason 6 olan grupta lenf nodu ve seminal vezikül pozitifliği bulunmamaktadır. Gleason 8-10 olan hastalarda organ dışı yayılım % 66, lenf nodu pozitifliği % 33 dür (Tablo 2).

**Tablo 1** Klinik evre ile radikal prostatektomi sonrası çıkan patolojik evrenin karşılaştırılması

Klinik evre	Hasta sayısı	%	Patolojik evre			
			Organ sınırlı(%)	Kapsüller penetrasyon(%)	(+) Seminal vezikül (%)	(+) Lenf nodu(%)
T 1 c	56	37	36(64)	12(21)	8(15)	-
T 2 a	44	29	32(72)	10(23)	2(5)	-
T 2 b	30	20	14(47)	12(41)	2(6)	2(6)
T 2 c	22	14	6(27)	4(18)	8(37)	4(18)

**Tablo 2.** Biyopsi gleason skoru ile radikal prostatektomi sonrası çıkan patolojik evrenin karşılaştırılması

Gleason skoru	Hasta sayısı	%	Patolojik evre			
			Organ sınırlı(%)	Kapsüller penetrasyon(%)	(+) Seminal vezikül(%)	(+) Lenf nodu(%)
6	82	65	74(73)	22(22)	4(5)	-
3+4	26	17	8(30)	12(46)	6(24)	-
4+3	14	10	-	6(43)	6(43)	2(14)
8-10	12	8	4(33)	-	4(33)	4(33)

Serum PSA seviyesi 0-2,5 arası hastalar tüm popülasyonun % 4'ünü, 2,5- 4 arası olan hastalar % 10'unu ve 4,1-6,0 arası olanlar % 8'ini, 6,1-10,0 arası olanlar % 28'ini, 10'un üzerinde olanlar % 50'sini oluşturmaktadır (Tablo 3).

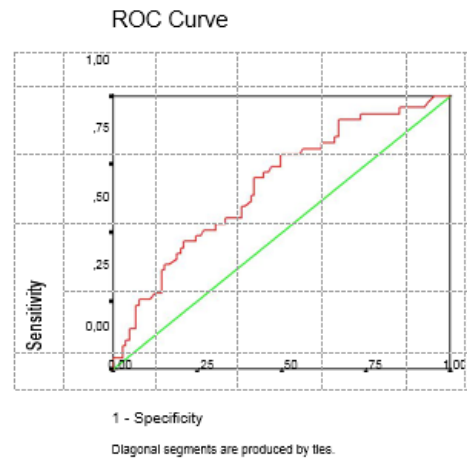
**Tablo 3.** Serum PSA ile radikal prostatektomi sonrası çıkan patolojik evrenin karşılaştırılması

Serum PSAseviyesi	Hasta sayısı	%	Patolojik evre			
			Organ sınırlı(%)	Kapsüller penetrasyon(%)	(+) Seminal vezikül(%)	(+) Lenf nodu(%)
0-2,5	5	4	4 (80)	1(20)	-	-
2,5-4,0	15	10	14(94)	1(6)	-	-
4,1-6,0	12	8	8(67)	3(25)	1(8)	-
6,1-10	44	28	32(73)	9(20)	3(7)	-
>10	76	50	30(39)	24(31)	16(21)	6(8)

Partin Tablosunun tahmin etme değeri ROC eğrisi analizi ile yapılmıştır. Area Under Curve (AUC) değerleri ekstra kapsüler yayılım, seminal vezikül tutulumu ve lenf nodu tutulumu için sırası ile 0,674 ( $p<0,001$ ), 0,741 ( $p<0,001$ ), 0,842 ( $p<0,005$ )' dir (Tablo 4,5,6).

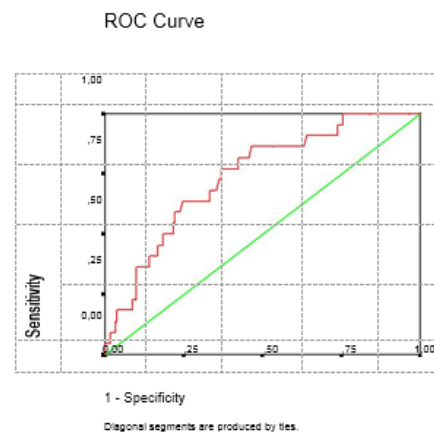
Bu üç değişken ile prostat patolojisinin tahmininde 3 değerin öngörüsü, herhangi bir değişkenin tek başına öngörüsünden daha iyidir.

**Tablo 4.** Partin tablolarına göre kliniğimizde tahmin edilen, ekstra kapsüler tutulumu olan prostat kanseri ile var olan gerçek değerlerin ROC eğri analizi sistemi ile değerlendirilmesi



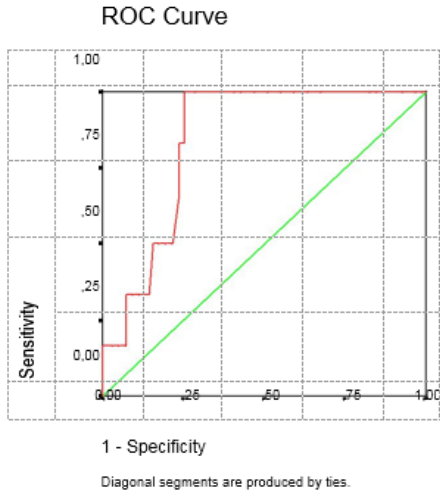
**Ekstra Kapsüler Tutulum (AUC=0,674)**

**Tablo 5:** Partin tablolarına göre kliniğimizde tahmin edilen, seminal vezikül tutulumu olan prostat kanseri ile var olan gerçek değerlerin ROC eğri analizi sistemi ile değerlendirilmesi



**Seminal Vezikül Tutulumu (AUC=0,741)**

**Tablo 6:** Partin tablolarına göre kliniğimizde tahmin edilen, lenf nodu tutulumu olan prostat kanseri ile var olan gerçek değerlerin ROC eğri analizi sistemi ile değerlendirilmesi



Lenf Nodu Tutulumu (AUC=0,842)

## TARTIŞMA

Pca nedeni ile radikal prostatektomi planlanan hastalar ve ürologlar ameliyat sonrası patoloji sonucunu öngörebilmek konusunda haklı olarak büyük bir istek duymaktadırlar. Pca'nın patolojik evresinin doğru tahmini, hastanın tedavi seçeneklerinin seçimini etkileyebileceğinden önemlidir (4). Günümüzde Pca tanısı konan erkeklerde tedavi öncesi durumu, total PSA düzeyi, biyopsi Gleason skoru ve tanı anındaki klinik evre ile patolojik OCD hastalığı öngörme olasılığı artmıştır (4). Günümüzde dünya çapında kabul gören ve en çok kullanılan nomogram Partin nomogramıdır. Partin Tabloları günümüzde tedavi edilen Pca vakalarının klinik seyriindeki büyük değişikliklere uyum sağlamak için, son 15 yılda daha da geliştirilmiştir (4). Burada mevcut çalışmamızdaki verileri Partin Tablosu için kullanılan verilerle karşılaştırdığımızda bizim verilerimizde klinik T1c hastalık % 64 organ sınırlı iken klinik T2c hastalık % 27 organ sınırlı bulunmuştur bu oran Partin Tablosu için kullanıldığında veri grubunda sırası ile % 61 ve % 33 bulunmuştur. Partin 1993 yılında ilk nomogramını yayınladıktan sonra birçok araştırmacı farklı değişkenler kullanarak değişik nomogramlar hazırlamışlardır. Ackerman ve arkadaşları klinik evre T2 Pca lı 107 hastada radikal retropubik prostatektomi esnasındaki cerrahi sınır pozitifliği ve pelvik lenf nodu metastazı ile ilgili risk faktörlerini analiz etmiştir. ortalama PSAD, PSA düzeyi ve pozitif biyopsi sayısı cerrahi sınır pozitifliği durumunda anlamlı derecede yüksek iken lenf nodu pozitifliği durumunda pozitif biyopsi sayısı,

biyopsi Gleason skoru ve PSA düzeyi anlamlı yüksek bulunmuştur. Cerrahi sınır ya da pelvik lenf nodu metastazı pozitifliği değerlendirilmesi durumunda ise biyopsi sayısı, PSAD ve PSA düzeyi anlamlı birliktelik göstermiştir (5). Kleer ve arkadaşları tedavi edilmemiş Pca hastalarda hasta yaşı, TURP hikayesi, PSA değeri ve klinik evreyi inceleyerek bu değişkenlerden hangilerinin tümör yayılım derecesi ve DNA ploidi durumu ile ilişkili olduğunu göstermeye çalışmışlardır. Sonuçta PSA'nın radikal prostatektomi yapılan hastaların takibinde kullanışlı olduğu gösterilmişse de operasyon öncesi patolojik evreyi öngörmeye tek başına yeterli olmadığını ve farklı değişkenlerle kombine edilmesi gerektiğini bulmuşlardır (6). Badalament ve arkadaşları organ sınırlı olmayan Pca'nın operasyon öncesi tahmini için prediktif bir algoritma önermişlerdir. Bu algoritma operasyon öncesi PSA değeri, tümör tutulumu toplam yüzdesi, altı kadran biyopside pozitif parça sayısı, Gleason skoru ve kantitatif nükleer grade'i kombine ederek kesin tedavi öncesi organ sınırlı hastalık olasılığını tahmin etmede eski çalışmalara göre daha iyi olduğunu bulmuşlardır (7). Bostwick ve arkadaşları serum PSA düzeyi, klinik evre, primer ve sekonder Gleason skoru, nükleer grade, perinöral invazyon ve biyopsi spesimenindeki kanser yüzdesini operasyon sonrasındaki patolojik evreyi öngörmek için araştırmışlardır. Sonuç olarak bu değişkenlerin kapsülü aşma ve seminal vezikül invazyonu için bağımsız prognostik faktörler olduğunu göstermişlerdir (8). Rogers ve arkadaşları yaptıkları çalışmada PRM, Gleason skoru toplamı ve serum PSA düzeyinin lenf nodu metastazını tahmin etmede yeterli olmadığı ve pelvik lenfadenektomi yapılması gerektiğini göstermişlerdir (9). İlk olarak 1993 yılında yayınlanmış Partin Tablosu 1997, 2001, 2007, 2011 yıllarında güncellenmiştir (10,11). Partin ve arkadaşları son nomogramlarda klinik evre, serum PSA değeri ve biyopsi Gleason skorunu kullanarak operasyon sonrası patolojik incelemede çıkacak organ sınırlılık, ektrakapsüler yayılım, seminal vezikül invazyonu ile lenf nodu metastazı tahmininde kullanılabilecek yeni tablolar hazırlamışlardır. Her versiyonunda da aynı değişkenler kullanılmıştır. Orijinal Partin Tablosunda PSA aralıkları 0-4, 4-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 ve >50 (ng/ml) olarak alınmıştır ve aynı şekilde 1997 yılındaki ilk güncellemede de aynı aralıklar kullanılmıştır. Ancak 2001 yılındaki güncellemede PSA aralıkları 0-2.5, 2.6-4.0, 4.1-6.0, 6.1-10 ve >10 (ng/ml) olarak değiştirilmiştir. İlk oluşturulan tabloda klinik evre T1c, T2a, T2b, T2c olarak kullanılmış ve bundan sonraki güncellemelerde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Yine orjinal tabloda Gleason skoru 6, 7, 8-10 olarak kullanılmış 1997 yılındaki ilk güncellemede herhangi bir değişiklik olmazken 2001 yılındaki güncellemede 6, 3+4, 4+3, 8-10 olarak kullanılmıştır. Son yapılan çalışmalar biyokimyasal rekürrensini daha doğru tahminlerini sağlamanın yanı sıra, biyopsi ve patolojik Gleason skoru arasında daha fazla korelasyon öngörebilme amacıyla yeni Gleason skorlama sistemini geliştirmiştir. 2007 ve 2010 Partin nomogramı güncellemeleri bu yeni Gleason skorlama sisteminden kaynaklanan artmış doğruluğa sahip olabilir, ancak bu durumun bağımsız bir hasta popülasyonunda doğrulanması gerekmektedir (12,13). Güncellenmiş nomogramlarda en önemli farklar; a) ileri evre riskinin Gleason 9-10 için Gleason 8 tümörlere göre daha yüksek olması; b) Gleason 4 + 3 ve 8 tümörlerinin, her klinik evre ve PSA kategorisi için benzer riskler gösteriyor olması; c) pT3 ve N1 hastalığını tahmin etmek için PSA seviyesinin > 10 ng / mL'nin prognostik etkisinin özellikle kuvvetli olmasıdır (11,13). Prostat kanserinde operasyon sonrası çıkacak patolojiyi doğruya en yakın tahmini yapabilmek üzere yukarıda sayılanlar gibi birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar içinde Partin Tablosu güvenilirlik, tahmin için gereken verilerin elde edilmesinin kolaylığı ve operasyon sonrası patoloji tahmininin ayrıntılı olmasından dolayı geniş kabul görmüş bir tablodur. Türkiye'den Eskişehirli ve arkadaşları da yaptıkları çok merkezli bir çalışmada Partin Tablosunun validasyonunu yapmışlardır ve tablonun Türk hastalarda uygulanabilir olduğunu göstermişlerdir (14).

Biz de kliniğimiz verilerini güncel Partin nomogramları ile karşılaştırıp, Partin Tablosunun kliniğimiz içinde kullanılabilir bir nomogram olup olmadığını değerlendirdik. Sonuç olarak elimizdeki hasta sayısı bu yargıya varmada her ne kadar az olsa da, mevcut hasta bulgularının Partin nomogramlarıyla istatistiki olarak uyumluluk sağladığı gözlenmiş ve Partin Tablolarının güncel hasta popülasyonu için de uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2017. *CA Cancer J Clin* 2017; 67: 7–30.
2. Murphy G, Haider M, Ghai S, et al. The expanding role of MRI in prostate cancer. *AJR Am J Roentgenol* 2013;201(6):1229–1238
3. Karakiewicz PI, Bhojani N, Capitanio U, et al. External validation of the updated Partin tables in a cohort of North American men. *The Journal of urology*. 2008; 180:898–902.
4. Ying Huang, Sumit Isharwal, Alexander Haese, et al. Prediction of patient-specific risk and percentile cohort

5. Ackerman DA, Barry JM, Wicklund RA, et al. Analysis of risk factors associated with prostate cancer extension to the surgical margin and pelvic node metastasis at radical prostatectomy. *J Urol*. 1993;150:1845-1850.
6. Kleer E, Larson-Keller JJ, Zincke H, Oesterling JE. Ability of preoperative serum prostate specific antigen value to predict pathologic stage and DNA ploidy. *Urology*. 1993;41:207-216.
7. Badalament RA, Miller MC, Peller PA, et al. An algorithm for predicting non-organ confined prostate cancer using the results obtained from sextant core biopsies with prostate-specific antigen level. *J Urol*. 1996;156:1375-1380.
8. Botswick DG, Qian J, Bergstralh E, et al. Prediction of capsular perforation and seminal vesical invasion in prostate cancer. *J Urol*. 1996;155:1361-1367.
9. Rogers E, Gurpinar T, Dillioglugil O, et al. The role of digital rectal examination, biopsy Gleason sum, and prostate-specific antigen in selecting patient who require pelvic lymph node dissections for prostate cancer. *Br. J Urol*. 1996;78:419-425.
10. Partin AW, Mangold LA, Lamm DM, Walsh PC, Epstein JI, Pearson JD. Contemporary update of prostate cancer staging nomograms (Partin Tables) for the new millennium. *Urology*. 2001;58:843–848.
11. John B. Eifler, Zhaoyang Feng, Brian M. Lin, et al. An updated prostate cancer staging nomogram (Partin tables) based on cases from 2006 to 2011 *BJU Int*. 2013; 111(1)
12. Lotan TL, Epstein JI. Clinical implications of changing definitions within the Gleason grading system. *Nat Rev Urol*. 2010; 7:136–142.
13. Epstein JI. An update of the Gleason grading system. *J Urol*. 2010; 183:433–440.
14. Eskiörpaci SY, Karabulut E, Turkeri L, et al. Validation of 2001 Partin Tables in Turkey: A multicenter study. *European Urology* 2005;47:185-189.