



# Poliaksiyel vida ve rot ile kombine intramedüller çivi

## Intramedullary nail combined with polyaxial screw and rod

Özhan Pazarıcı

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Sivas

Sunulan faydalı model; femur parçalı ya da defektli kırıklarında intramedüller çivi stabilitesini artırmak amaçlı geliştirildi. Bu çalışmada 'Poliaksiyel Vida ve Rot ile Kombine Intramedüller Çivi' başlıklı modelin tanımı ve bu belge alınması sürecinin anlatılmasını amaçlanmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** faydalı model; femur; çivi; stabilite

The utility model presented; It was developed to increase the stability of the intramedullary nail in fractures with comminuted or defective femur. In this study, it is aimed to describe the model titled "Intramedullary nail combined with polyaxial screw and rod" and the process of obtaining this document.

**Key words:** utility model; femur; nail; stability

### T. C. Türk Patent Enstitüsü'ne Faydalı Model Belgesi için Başvuru Bilgileri<sup>[1]</sup>

Başvuru bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir.<sup>[1]</sup>

**Tablo 1.** Başvuru bilgileri<sup>[1]</sup>

Başvuru numarası:	2016/00181
Başvuru tarihi:	06.01.2016
Başvuru şekli:	Ulusal başvuru
Evrak numarası:	2016-GE-5212
Evrak tarihi:	06.01.2016
Tescil numarası:	2016 00181
Tescil tarihi:	21.03.2018
Koruma tipi:	Faydalı model
Başvuru sahipleri:	Özhan Pazarıcı
Buluş sahipleri:	Özhan Pazarıcı

FAYDALI MODEL BELGESİ – No: TR 2016 00181 Y<sup>[1]</sup>

### Teknik Alan<sup>[1]</sup>

"Bu buluş parçalı ya da defektli femur kırıklarında intramedüller çivi stabilitesini artırmakla ilgilidir."

### Önceki Teknik/Teknikler<sup>[1]</sup>

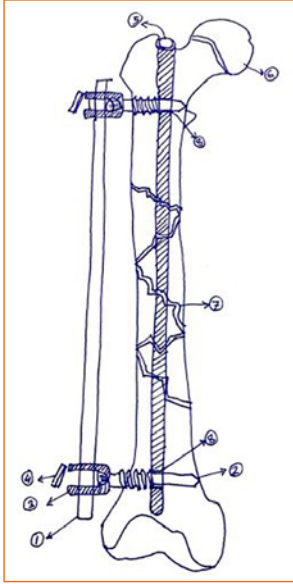
"Uyluk kemiği (femur) kırıklarında intramedüller çivi kullanılmaktadır. Vertebra kırıklarının tespitinde poliaksiyel vida ve rot kullanılmaktadır. Parçalı uyluk kemiği kırıklarında sağlamlığı artırmak için daha kalın çivi kullanılabilir. Bir diğer uygulama ise çivi üzerindeki sabitleyici vida sayısının artırılmasıdır. Çivi ve fiksator ya da plak vida kombinasyonlarında kullanılabilir."

### Buluşun Kısa Tanımı<sup>[1]</sup>

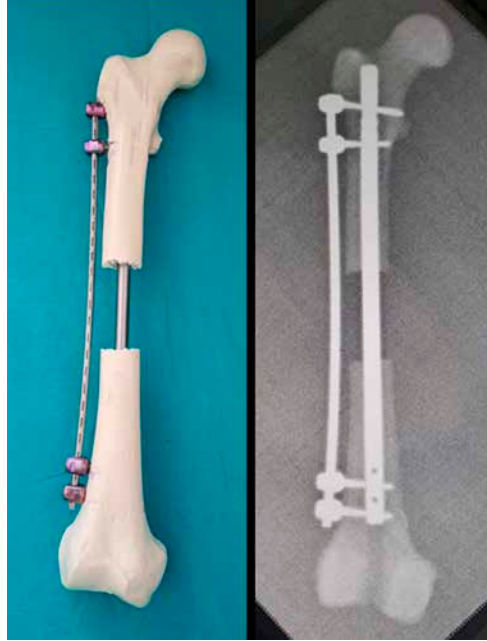
"Buluş, çok parçalı ya da kemik defektli femur shaft (cisim) kırıklarında intramedüller çiviye destek ya da tespit kuvvetini artırmakla ilgilidir. Femura uygulanan intramedüller çivi kilit vidaları poliaksiyel vidadır. Proksimal ve distal vida başlarına uygun boyda ayarlanan rot yerleştirilerek intramedüller çiviye kemik yüzeyinden ikinci bir stabilite kazandırılmaktadır (Şekil 1, 2 ve 3)."

### Buluşun Detaylı Açıklanması<sup>[1]</sup>

"Buluşun teknik çizimi Şekil 1'de görülmektedir. 1 numaralı referans çivi kilit vidalarına takılan rottur. 2, 3 ve 4 numaralı referanslar poliaksiyel vida ve parçalarını göstermektedir. 5 numaralı referansta intramedüller çividir. Ayrıca maket üzerinde modelin uygulanması ve röntgen grafisi Şekil 2'de gösterildi."



**Şekil 1.** Buluşun teknik çizimi.  
1- Rot; 2,3,4- Poliaksiyel vida parçaları; 5- İntramedüller çivi.



**Şekil 2.** Buluşun şekil ve X-ray görüntüsü.



**Şekil 3.** Faydalı model belgesi.

## İstemler<sup>[1]</sup>

“Femur intramedüller çivi kilit vidaları yerine kullanılacak poliaksiyel vidalara rot bağlanması ile elde edilen sistem tasarımı bu faydalı model belgesi koruma istem kapsamındadır (Şekil 3).

## Genel Bilgiler

Faydalı model, yenilik ve üretimde uygulanabilirlik koşullarını sağlayan buluşlara 10 yıllık koruma sağlayan mülkiyet haklarından biridir. Patent ve faydalı model başvuruları ülkelerin bilim ve teknolojik gelişim düzeylerini ortaya koyan göstergelerdendir.<sup>[2]</sup> 06.12.1998 tarih ve 23545 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 551 sayılı Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve 05.11.1995 tarih ve 22454 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Uygulama Yönetmeliğinde yer alan bilgilere göre patent ve faydalı model birbirinden ayrı kavramlardır.<sup>[3]</sup> Patent ve faydalı model, sınırlı bir süre ve yer için üçüncü kişiler tarafından buluşun izinsiz olarak kullanılmasının önüne geçer. Koruma süreleri başvuru tarihi itibarıyla başlar. Ülkemizde patentin koruma süresi incelemesiz başvuruda 7 yıl, incelemeli başvuruda ise 20 yıldır. Faydalı modelde ise koruma süresi 10 yıldır. Koruma açısından patente çok benzeyen faydalı model, “küçük patent” ya da “yenilik patenti” olarak da adlandırılmakta, mevcut ürünlerde küçük değişimleri ve uyarlamaları kapsamaktadır.<sup>[4]</sup> Literatürde yapılan birçok araştırmada ülkelerin az patent ya da faydalı model sayısı olması; AR-GE kültüründeki eksiklikler ve kaynak dağılımındaki

aksaklıklar, üniversite-sanayi işbirliğinin etkin olarak gerçekleştirilememesi, yenilik ve koruma konusunda yetersiz bilgi ile korumanın getirdiği maliyetler olduğu vurgulanmaktadır. Faydalı model bir öğrenme aracı ve sonrasında daha fazla patentlenebilir buluşların geliştirilmesi için bir atlama taşı olabilir.<sup>[5]</sup> Bu yolla küçük ve orta ölçekli firmalar ile araştırma kuruluşlarının buluş yapmaları ve bunları sanayiye uygulamaları özendirilmektedir.<sup>[3]</sup> Yenilikleri geliştirmek genellikle açık olmayı gerektirir. Ancak yeniliklerin üretim aşamasında korunması gerekir. Üniversitelerde üretilen çıktılar ile öğretim üyelerinin sahip olduğu saklı bilginin üretici firmalara aktarılabilmesi, bu bilgi ve teknolojilerin, ürünlere dönüştürülebilmesine olanak verir. Sunulan buluşumuzda bu doğrultuda geliştirildi.

Fikri Mülkiyet hakkının korunması için ortopedi alanında geliştirilen implantlarda patent alınması önemlidir.<sup>[6]</sup> Uygulanan bir femoral çivi üzerine aksiyel, bükücü ve rotasyonel kuvvetler etki etmektedir. Femur çivi stabilitesine etki eden çeşitli faktörler vardır. Çivi çapı, şekli, kalınlığı, femoral kanala tam oturumu bunlardan bazılarıdır.<sup>[7]</sup> Bunun yanında femur kırıklarında çivi plak ya da kablo ile güçlendirilebilmektedir.<sup>[8]</sup> Femur çivilerinin stabilitesinin kilit vidaları ile de arttığı önceki çalışmalarda gösterilmiştir.<sup>[9]</sup>

Intramedüller çivinin uzun bir biyomekanik evrim süreci vardır.<sup>[10]</sup> Kırığın intramedüller tespiti Azteklere kadar dayansa da modern intramedüller çivi Gerhard Küntscher ile anılmaktadır. O günden bu yana çivi şeklinde değişiklikler, intramedüller kanalın oyulması, kilit

vidalarının kullanılması, metal alaşımda değişiklikler gibi süreçlerden geçilmiştir.<sup>[10]</sup> İntramedüller çivinin tarihsel olarak biyomekanik gelişimi ortopedik travma cerrahisinin gelişimini gösteren güzel bir örnektir. Kırık iyileşmesinin karmaşık yapısı ve kemik biyomekaniği anlaşıldıkça yeni implant gelişiminin devam edeceği bu alanın daha da gelişeceği öngörülebilir.

## KAYNAKLAR

1. Poliaksiyel Vida ve Rot ile Kombine İntramedüller Çivi. T.C. Türk Patent Enstitüsü. Faydalı model belgesi. No: 2016/00181. <https://portal.turkpatent.gov.tr/anonim/arastirma/patent/dosya-takibi>
2. Eren H, Kılıç A. Factors Influencing Patent and Utility Model Protection Strategies of Firms. *Int J Manage Econ Bus* 2016;12:189–208. [Crossref](#)
3. TPE. Türk Patent ve Marka Kurumu. Patent/ Faydalı Model. <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/laws/informationDetail?id=100>
4. Wipo. WIPO IP Facts and Figures. WIPO Economics and Statistic Series 2015;48. [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_943\\_2015.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_943_2015.pdf)
5. Beneito P. The innovative performance of in-house and contracted R&D in terms of patents and utility models. *Res Policy* 2006;35:502–17. [Crossref](#)
6. Uzoigwe CE, Shoaib A. Patents and intellectual property in orthopaedics and arthroplasty. *World J Orthop* 2020;11:1–9. [Crossref](#)
7. Schandelmaier P, Farouk O, Krettek C, Reimers N, Mannß J, Tscherne H. Biomechanics of femoral interlocking nails. *Injury* 2000;31:437–43. [Crossref](#)
8. Wang ZH, Li KN, Lan H, Wang XD. A Comparative Study of Intramedullary Nail Strengthened with Auxiliary Locking Plate or Steel Wire in the Treatment of Unstable Trochanteric Fracture of Femur. *Orthop Surg* 2020;12:108–15. [Crossref](#)
9. Oliveira MLR, Lemon MA, Mears SC, Dinah AF, Waites MD, Knight TA, Belkoff SM. Biomechanical comparison of expandable and locked intramedullary femoral nails. *J Orthop Trauma* 2008;22:446–50. [Crossref](#)
10. Rosa N, Marta M, Vaz M, Tavares SMO, Simoes R, Magalhães FD, Marques AT. Intramedullary nailing biomechanics: Evolution and challenges. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H. J Eng Med* 2019;233:295–308. [Crossref](#)