

Çalışan Üretim Performansı Modeli için Akademik ve Teknik Araştırma Raporu

BÖLÜM 2: ÜRETİM PERFORMANSINI ETKİLEYEN TEMEL DEĞİŞKENLER: KAPSAMLI LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölüm, "Çalışan Üretim Performansı" bulanık mantık modelinde girdi değişkenleri olarak seçilen İş Tecrübesi, Yaş ve Cinsiyet faktörlerinin, üretim performansı (üretilen parça sayısı, verimlilik) üzerindeki etkilerini, akademik ve teknik literatür temelinde analiz etmektedir.

2.1. İş Tecrübesi, Öğrenme Eğrileri ve Performans İlişkisi

Modeldeki "İş Tecrübesi" girdisinin, performans üzerindeki etkisinin teorik altyapısı, temelde öğrenme ve deneyim eğrileri ile kariyer platoları kavramlarına dayanmaktadır.

2.1.1. Öğrenme Eğrisi Teorisi: Wright (1936) Modeli ve Kümülatif Üretim

Üretim performansının tecrübe ile ilişkisini ampirik olarak analiz eden ilk temel çalışma, T.P. Wright (1936) tarafından gerçekleştirilmiştir. Wright, uçak endüstrisindeki gözlemlerine dayanarak, kümülatif üretim (toplam üretilen birim sayısı) arttıkça, birim başına düşen işçilik maliyetlerinin (ve dolayısıyla işçilik süresinin) öngörülebilir bir oranda azaldığını tespit etmiştir (Çalmaşur, Daştan, & Karaca, 2020).¹

Bu teori, modeldeki "İş Tecrübesi" (yıl) girdisinin, "Parça Sayısı" (performans) çıktısını neden pozitif yönde etkilediğinin temel bilimsel dayanağıdır. Bir çalışan işe başladığında (düşük kümülatif üretim/tecrübe), birim başına daha fazla zaman harcar (düşük parça sayısı performansı); tecrübe kazandıkça (kümülatif üretim arttıkça), aynı işi daha kısa sürede

tamamlar ve günlük parça sayısı performansı artar.¹

2.1.2. Deneyim Eğrisi: Tek Girdiden Bütünsel Süreç Analizine Geçiş

Wright'ın orijinal öğrenme eğrisi modeli, büyük ölçüde tek bir girdiye (doğrudan işçilik) odaklanırken, Boston Consulting Group (1970) bu yaklaşımı "deneyim eğrisi" kavramı ile genişletmiştir. Deneyim eğrisi, öğrenmenin sadece tek bir üretim faktörünü değil, üretim sürecindeki *tüm* faktörleri (örneğin, daha verimli süreçlerin keşfedilmesi, daha iyi iş organizasyonu) içermesi gerektiğini savunur (Çalmaşur, Daştan, & Karaca, 2020).¹ Bu, tecrübenin sadece el becerisinin (öğrenme) artması değil, aynı zamanda çalışanın işi daha verimli yapma yollarını keşfetmesi (deneyim) anlamına geldiğini gösterir.

2.1.3. Kariyer Platosu: Tecrübe Artışının Performans Üzerindeki Durağan Etkisi

İş tecrübesi ile performans arasındaki ilişki sonsuz ve doğrusal bir artış göstermez. Literatürde "Kariyer Platosu" olarak adlandırılan dönem, bireyin iş yaşamının monotonlaştığı ve maddi veya manevi yeni kazanımlar sağlayamadığı bir durağanlık evresidir.²

Bu plato durumu, 'birey odaklı plato' (çalışanın yetkinliklerini geliştirme sürecinin sonuna gelmesi) veya 'organizasyon odaklı plato' (çalışanın organizasyon içinde mesleki gelişimi için yolların tükenmesi) şeklinde ortaya çıkabilir.² Performans değerlendirme sonuçları, kariyer planlaması için kritik bir girdi olsa da, kariyer platosu kavramı, tecrübe (yıl) arttıkça performansın sürekli artmayacağını, belirli bir kıdem seviyesinden sonra (örneğin, 15+ yıl) performans artışının yavaşlayacağını veya tamamen durağanlaşacağını (plato çizeceğini) göstermektedir.²

Bu doğrusal olmayan (non-linear) ilişki—yani, tecrübenin ilk yıllarda performansı (öğrenme eğrisi ¹) hızlıca artırması ancak ilerleyen yıllarda (kariyer platosu ²) bu artışın durması—klasik doğrusal modellemeler yerine, "Az", "Orta", "Kıdemli" gibi dilsel ifadelerle bu karmaşık ilişkiyi modelleyebilen Bulanık Mantık sistemlerinin kullanılmasının akademik gerekçesini güçlendirmektedir.

2.2. Yaş Faktörünün Fiziksel Üretim Performansına Etkileri: Ergonomik ve Fizyolojik Bağlam

Modeldeki "Yaş" girdisi, özellikle montaj hattı gibi fiziksel efor gerektiren manuel üretim işleri bağlamında, stereotiplerden uzak, ergonomik ve fizyolojik bir bakış açısıyla ele alınmalıdır.

2.2.1. Türkiye'de Yaşlanan İşgücünün Sektörel Dağılımı

Türkiye'de yaşlanan nüfusun işgücüne katılımı artsa da, bu katılım sektörel olarak dengesiz bir dağılım göstermektedir. 2023 yılı verilerine göre, 65 yaş ve üzerindeki nüfusun işgücüne katılım oranı %12,2'dir. Ancak, bu işgücünün büyük çoğunluğu tarım (%57,7) ve hizmet (%35,1) sektörlerinde yoğunlaşmıştır. Modelin bağlamı olan *sanayi ve inşaat* gibi fiziksel efor gerektiren sektörlerdeki yaşlı istihdamı ise *oldukça düşüktür*.³

Bu istatistiksel veri, sanayi sektöründeki fiziksel işlerin, yaşlı işgücü için sürdürülebilirliğinin düşük olduğunu veya bu sektörlerin doğası gereği bir "seçilim baskısı" (selection bias) yarattığını göstermektedir.

2.2.2. Fiziksel Sağlık Sorunları ve Ergonomik Uyum Zorlukları

Yaşlı bireylerin işgücü piyasasında karşılaştıkları en önemli zorlukların başında "fiziksel sağlık sorunları" gelmektedir.³ Yaşlanma ile birlikte fiziksel kapasitede meydana gelebilecek değişimler, manuel üretim hatlarındaki performansı etkileyebilir. İş sağlığı ve güvenliği literatürü, çalışanın kendisini "fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan" geliştirmesinin ve ileriye taşımasının önemini vurgulamaktadır.⁴

Dolayısıyla, "Yaş" değişkeninin performans üzerindeki potansiyel etkisi, kronolojik bir yavaşlamadan ziyade, yaşlanmayla birlikte ortaya çıkma olasılığı artan fiziksel kapasite düşüşleri ve mevcut iş istasyonunun ergonomik tasarımına uyum sorunları ile ilgilidir. Modelde "Yaşlı" olarak tanımlanan bir çalışanın performansını değerlendirirken, bu kişinin *hala o hatta çalışabiliyor olmasının*, zaten belirli bir minimum fiziksel kapasite ve sağlık seviyesini (sağlıklı işçi etkisi - healthy worker effect) koruduğu anlamına gelebileceği de dikkate alınmalıdır; zira fiziksel olarak yetersiz hale gelenler,³ verilerinin de ima ettiği gibi, muhtemelen bu sektörde çalışmaya devam edememektedir.

2.3. Cinsiyet Değişkeninin Nesnel Analizi: Antropometrik ve Fizyolojik

Kapasite

Bu değişken, önyargılardan arındırılmış ve tamamen nesnel bir "ergonomi" ve "iř tasarımı" bağlamında ele alınmalıdır. "Cinsiyet" (0=Kadın, 1=Erkek) girdisi, bir yetkinlik veya beceri göstergesi değil, *fiziksel boyutlandırma* için bir vekil (proxy) değişkendir.

2.3.1. Antropometrik Veri Farklılıkları ve İř Tasarımı

Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı antropometrik (vücut ölçüleri) farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin, Türkiye'de yapılan bir çalışmada, Erkek katılımcılar için "Tüm Kol Uzunluğu" ortalaması 77,85 cm (Std. Sapma 4,10) ve "Ön Kol Uzunluğu" 27,99 cm olarak ölçülmüştür.⁵ (Aynı çalışmada ideal kilo yüzdeleri de %68,6 erkek ve %67,3 kadın olarak hesaplanmıştır⁵).

Bu tür antropometrik veriler, "Cinsiyet" değişkeninin bir performans modeline neden dahil edilebileceğinin nesnel temelini oluşturur. Eęer bir montaj hattı veya iř istasyonu, *standart* (örneğin, %95'lik erkek ölçülerine göre "herkese uyar" mantığıyla) olarak tasarlanmışsa, bu istasyon, antropometrik olarak bu standartların dışında kalan bireyler (örneğin, daha kısa kol uzunluğuna sahip olanlar) için *ergonomik olarak uygun olmayacaktır*.

Bu ergonomik uyumsuzluk (ergonomic mismatch), çalışanın bir parçaya ulaşmak veya bir işlemi tamamlamak için sürekli eğilmek, uzanmak veya fazladan adım atmak zorunda kalmasına neden olur. Bu durum, doğrudan *daha yavaş çevrim süresine* (cycle time) ve dolayısıyla *daha düşük günlük parça sayısına* (performans) yol açar.

Eęer modelde "Cinsiyet" değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bir etki gösterirse, bu, bir cinsiyetin diğerinden daha yetenekli olduğunu *değil*, mevcut *iř istasyonu tasarımının başarısız* olduğunu ve popölasyonun bir bölümünün antropometrik ihtiyaçlarını karşılayamadığını gösterir.

BÖLÜM 3.1: BULANIK KÜME SINIRLARININ (ARALIKLARININ) LİTERATÜRE DAYALI TESPİTİ

Bu bölüm, modelin girdi ve çıktı değişkenleri için belirlenecek bulanık küme sınırlarının (örn: 'Az

Tecrübe', 'Orta Yaş', 'Yüksek Performans') bilimsel ve endüstriyel dayanaklarını araştırmaktadır.

Araştırmanın kritik bulgusu şudur: "İş Tecrübesi" (yıl olarak) ve "Yaş" (yıl olarak) için evrensel, standartlaşmış sayısal aralıklar (örn: "Kıdemli = 10+ yıl") akademik literatürde bulunmamaktadır. Literatür, bu aralıkların evrensel olmadığını, tam tersine "bağlama özel" (context-specific) ve "iş analizine" dayalı olarak belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

3.1.1. Tecrübe Aralıkları (Az/Deneyimsiz, Orta/Yetkin, Yüksek/Kıdemli) için Sınıflandırma Analizi

Literatür taraması (Bölüm 2.1), tecrübe-performans ilişkisinin üç aşamalı olduğunu doğrulamaktadır:

1. Hızlı öğrenme aşaması (Öğrenme Eğrisi).¹
2. Yetkinlik ve stabil performans aşaması.
3. Durağanlaşma aşaması (Kariyer Platosu).²

Bu üç aşama, modeldeki "Az", "Orta" ve "Yüksek/Kıdemli" tecrübe kümelerinin mantıksal temelini oluşturur. Ancak, bu aşamalara geçişin kaçınıcı "yıl" itibarıyla gerçekleştiğine dair (örn: "Az = 0-2 yıl") standart bir akademik veya endüstriyel yayın bulunmamaktadır.

Bu durumun nedeni, "Az Tecrübe" tanımının, yapılan işin karmaşıklığına göre değişmesidir. Örneğin, yüksek karmaşıklıkta bir kaynakçılık işi için "Az Tecrübe" 0-5 yıl olabilirken, basit bir montaj işi için 0-6 ay olabilir.

Bu nedenle, bu aralıklar belirlenirken, literatürden evrensel sayılar almak yerine, modelin uygulandığı spesifik işletmedeki *uzman görüşlerine* (örn: üretim şefleri, İK yöneticileri) ve o işe ait fiili iş analizine başvurulması, bilimsel olarak en doğru metodolojidir.

3.1.2. Yaş Aralıkları (Genç, Orta Yaş, Yaşlı) için Ergonomik Sınıflandırma Analizi

Tecrübe aralıklarında olduğu gibi, 'Genç', 'Orta Yaş' ve 'Yaşlı' işçi sınıflandırması için standart ergonomik yaş sınırları (örn: "Yaşlı işçi 55 yaşında başlar") bulunmamaktadır.

- İncelenen bir kaynak ³, "65 yaş ve üzeri" nüfusu "yaşlı nüfus" olarak ele alır, ancak bu, *emeklilik* ve *işgücüne katılım* bağlamındadır; fiziksel üretim performansı için bir 'Yaşlı İşçi' ergonomi sınırı değildir.³

- Diğer bir kaynak ⁶, bir çalışmadaki demografik dağılımı (%36,3'ü 26-35 yaş, %39,9'u 36-45 yaş) listeler, ancak bu aralıkların 'Genç' veya 'Orta' olarak etiketlenmesi için bilimsel bir dayanak sunmaz.⁶

"Yaşlı" işçi tanımı, işin fiziksel taleplerine bağlıdır. Fiziksel olarak çok zorlayıcı bir iş (örn: ağır kaldırma) için 50 yaş "yaşlı" kabul edilebilirken, daha az eforlu bir montaj işi için bu sınır daha yüksek olabilir. Bu sınırlar da yine *bağlama* özel olarak, işyeri hekimi veya ergonomi uzmanı görüşüyle belirlenmelidir.

3.1.3. Çıktı Performans Aralıkları (Düşük, Orta, Yüksek) Belirleme Metodolojisi

Girdi aralıklarının aksine, çıktı aralıklarının (performans) nasıl belirlenmesi gerektiğine dair literatürde (özellikle Öztürk, 2008 tez çalışmasında) net bir metodoloji tanımlanmıştır.⁷

3.1.3.1. Performans Standardı Belirlemenin Temeli: İş Analizi

'Düşük', 'Orta', 'Yüksek' performans aralıklarının (örn: günlük parça sayısı) keyfi olarak (örn: 0-50, 51-100) veya sadece verinin istatistiksel dağılımına göre (örn: standart sapma) belirlenmesi *yanlıştır*. Performans standartları, asıl olarak **iş analizine ve iş profillerine dayanmalıdır.**⁷

Performans standardı, kişinin yaptığı işin *miktar*, *süre*, *kalite* veya *maliyet* unsurlarına ilişkin olarak kendisinden bekleneni belirleyen bir "değer-ölçü" içermelidir.⁷ Bulanık modelin çıktı kümeleri, bu resmi standartlara dayanmalıdır.

3.1.3.2. Metodolojik Yaklaşım: Niteliksel Derecelendirme ve Puanlama

Öztürk (2008) tarafından bir üretim işletmesinde geliştirilen performans değerlendirme sisteminde, istatistiksel formülasyon yerine, yöneticilerin kullandığı **beş dereceli niteliksel (qualitative) bir skala** kullanılmıştır. Bu skala, "çok yetersiz", "yetersiz", "**normal**", "**yeterli**" ve "**çok iyi**" (veya "çok yeterli") gibi dilsel ifadeler içerir.⁷

Bu yaklaşım, bulanık mantık modellemesi için mükemmel bir temel sağlar. Modelin çıktı kümeleri, şirketin veya vaka çalışmasının mevcut performans değerlendirme sistemindeki bu dilsel nitelermelere doğrudan karşılık gelmelidir:

- **Bulanık Küme "Düşük Performans"** \rightarrow Niteliksel Derece "Yetersiz / Çok Yetersiz"
- **Bulanık Küme "Orta Performans"** \rightarrow Niteliksel Derece "Normal"
- **Bulanık Küme "Yüksek Performans"** \rightarrow Niteliksel Derece "Yeterli / Çok İyi"

Bu derecelendirme, her kriter için (örn: İş bilgisi, Yaptığı işin kalitesi) sayısal puanların verilmesi ve bunların ağırlıklandırılmasıyla bir toplam puana dönüştürülür.⁷

3.1.3.3. Vaka Çalışması (Öztürk, 2008): Fabrika Çalışanları Performans Dağılımı

Öztürk (2008) çalışmasındaki Karar Destek Sistemi (KDS) uygulamasının sonuçları, incelenen firmadaki **"fabrika çalışanlarının"** (modelin bağlamı) performans dağılımını ortaya koymuştur⁷:

- Yetersiz: %4
- **Normal: %46**
- **Yeterli: %50**
- Çok Yeterli: %0 (Büro ve yöneticilerin aksine)
- Çok Yetersiz: %0

Bu vaka çalışması, bir üretim ortamında performansın "normal" (%46) ve "yeterli" (%50) seviyelerde (toplam %96) yoğunlaştığını göstermektedir.⁷ Bu bulgu, bulanık çıktı kümelerinin sınırlarını belirlerken "Orta" (Normal) ve "Yüksek" (Yeterli) kümelerinin daha geniş ve merkezi tutulması, "Düşük" (Yetersiz) kümesinin ise daha dar ve uçta tanımlanması için güçlü bir ampirik dayanak oluşturur.

Tablo 1: Öztürk (2008) Tez Çalışmasında Kullanılan 5'li Performans Derecelendirme Skalası Metodolojisi

Derecelendirme (Niteliksel)	Puanlama (Sayısal Karşılık)	Tanım ve Metodoloji (Öztürk, 2008'e göre)
Çok Yetersiz	(Örn: 0-20)	Yöneticinin, çalışanın performansını bu beş

		dereceden birini seçerek işaretlediği, derecelendirme yönteminin geliştirilmiş puanlamalı modelidir.
Yetersiz	(Örn: 21-40)	Belirlenen performans kriterlerine (örn: İş bilgisi, Yaptığı işin kalitesi) ağırlık puanları atanır (örn: 25, 20, 15).
Normal	(Örn: 41-60)	Çalışanın her kriterden aldığı derece, o kriterin sayısal değeri ile çarpılır ve toplanarak toplam performans puanı elde edilir.
Yeterli	(Örn: 61-80)	Vaka çalışmasındaki fabrika çalışanlarının %46'sı "Normal", %50'si "Yeterli" düzeyde bulunmuştur.
Çok İyi (Çok Yeterli)	(Örn: 81-100)	Bu dilsel dereceler, bulanık mantık çıktı kümelerinin ('Düşük', 'Orta', 'Yüksek') temelini oluşturmak için kullanılır.
(Kaynak: Öztürk, 2008 temelinde oluşturulmuştur) 7		

BÖLÜM 5: TEORİK KARŞILAŞTIRMA (DURULAMA YÖNTEMLERİ)

Bu bölüm, Görev 3'te talep edildiği üzere, Bulanık Mantık modellerinde kullanılan durulama (defuzzification) yöntemleri olan COG (Center of Gravity) ve COA (Center of Area) hakkında teorik karşılaştırma sağlama görevini ele almaktadır.

5.1. COG (Ağırlık Merkezi) ve COA (Alan Merkezi) Yöntemlerinin Analizi

Bulanık mantık sistemlerinin son aşaması olan durulama, bulanık kurallardan elde edilen bulanık çıktı kümesini (örn: "Performans 'Orta' veya 'Yüksek' olabilir") tek bir net (crisp) sayısal değere (örn: "Tahmini Parça Sayısı = 105 adet") dönüştürme işlemidir.

Bu raporun hazırlanması için sağlanan akademik ve teknik kaynaklar ¹ üzerinde yapılan kapsamlı inceleme sonucunda;

- Görev 3'te talep edilen COG (Ağırlık Merkezi), COA (Alan Merkezi) veya diğer spesifik durulama (defuzzification) yöntemlerine,
- Bu yöntemlerin teknik tanımlarına, matematiksel formüllerine,
- Veya birbirlerine olan avantaj/dezavantajlarına ilişkin teorik karşılaştırmalara **rastlanmamıştır.**

İncelenen kaynaklar arasında, Güler ve Demirkaya (2022) tarafından yapılan Bulanık DEMATEL çalışması ⁸, bulanık mantığın temel kavramlarına (Zadeh, 1965), üyelik fonksiyonlarına (üçgen, yamuk) atıfta bulunsa da, çalışmanın metodolojisi durulama (defuzzification) aşamasını veya bu aşamada kullanılan yöntemleri (COG/COA) tartışmamaktadır.⁸

5.2. Metodolojik Kısıtlama ve Sonuç

Bu araştırmanın yürütülmesi için belirlenen "En Önemli Kural" (Katı Kural), sağlanan her bilginin "Referanslar" bölümünde kullanılmak üzere kaynakça ve erişilebilir bir URL ile desteklenmesi ve "Linksiz veya doğrulanamayan bilgi"nin kabul edilmeyeceği yönündedir.

Bu kural ve sağlanan araştırma materyallerinin içeriği doğrultusunda, Görev 3'te talep edilen COG ve COA yöntemlerinin teorik karşılaştırması, mevcut doğrulanabilir veri seti kullanılarak **gerçekleştirilememiştir.**

REFERANSLAR (APA FORMATI)

- Çalmaşur, G., Daştan, H., & Karaca, Z. (2020). Bilgi yoğun hizmetler alt sektörlerinde öğrenme eğrileri. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-15.
○ URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1202699>
- Güler, A. & Demirkaya, H. (2022). Devlet okullarındaki idari yöneticilerin okul seçimlerinin bulanık DEMATEL yöntemi ile incelenmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 231-240.
○ URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1858425>
- İlke Vakfı. (2024). *Dezavantajlı Çalışanlar: Yaşlılar*.
○ URL: https://ilke.org.tr/files/netstk/50/web/115/5134/dosyalar/dezavantajli_calisanlar_w.pdf
- .⁶ (2022).. *İş ve İnsan Dergisi / Journal of Human and Work*, 14(4).
○ URL: https://www.isarder.org/2022/vol.14_issue.4_full_issue.pdf
- .⁵ (t.y.). [Antropometrik verileri içeren makale]. *DergiPark*.
○ URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1208767>
- .² (t.y.). [Kariyer platosu konulu tez/makale]. *DEÜ Avesis*. (Özden, 2001'e atıf yapılmaktadır).
○ URL: <https://avesis.deu.edu.tr/dosya?id=cfb6edf6-64e4-4511-9510-ca788640678b>
- .⁴ (t.y.). Yaşlı işgücünün iş sağlığı ve iş güvenliği. *DergiPark*. (Bölükbaşı, 2007'ye atıf yapılmaktadır).
○ URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/337652>
- Öztürk, S. (2008). *Bir üretim işletmesinde bireysel performans değerlendirme sistemi kurulumu ve bir karar destek sistemi tasarımı*. Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
○ URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/147013362.pdf>

Works cited

1. BİLGİ YOĞUN HİZMETLER ALT SEKTÖRLERİNDE ... - DergiPark, accessed November 16, 2025, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1202699>
2. ÇOKULUSLU İŞLETMELERDE PERFORMANS YÖNETİMİ ... - AVESİS, accessed November 16, 2025, <https://avesis.deu.edu.tr/dosya?id=cfb6edf6-64e4-4511-9510-ca788640678b>
3. DEZAVANTAJLI ÇALIŞANLAR - İLKE Vakfı, accessed November 16, 2025, https://ilke.org.tr/files/netstk/50/web/115/5134/dosyalar/dezavantajli_calisanlar_w.pdf
4. yaşlı işgücünün iş sağlığı ve iş güvenliği sorunları ve ... - DergiPark, accessed November 16, 2025, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/337652>
5. Mardin Artuklu Üniversitesi Öğrencilerinin Antropometrik ... - DergiPark, accessed November 16, 2025, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1208767>
6. ISARDER.ORG - Cilt 14, Sayı 4, 2022 - Full Issue (Tüm Sayı), accessed November 16, 2025, https://www.isarder.org/2022/vol.14_issue.4_full_issue.pdf

7. FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE ... - CORE, accessed November 16, 2025, <https://core.ac.uk/download/pdf/147013362.pdf>
8. Devlet Okullarındaki İdari Yöneticilerin Okul ... - DergiPark, accessed November 16, 2025, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1858425>