

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

## **ISE 402 - Bitirme Projesi**

### **Çalışmanın Başlığı**

**B201234567 Ad Soyad**

**Bölüm: Bilişim Sistemleri Mühendisliği  
Danışman: Ünvan Ad Soyad**

**2025-2026 Bahar Dönemi**

# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Giriş</b>	<b>5</b>
1.1	Alt bölüm örneği . . . . .	5
1.2	Motivasyon . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Literatür Taraması</b>	<b>7</b>
2.1	Literatür Taraması Alt Bölüm Örneği . . . . .	7
2.2	Diğer Alt Bölüm Örneği . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Metodoloji</b>	<b>8</b>
3.1	Araştırma Tasarımı . . . . .	8
3.2	Veri Toplama Yöntemleri . . . . .	8
3.3	Veri Analiz Teknikleri . . . . .	8
3.4	Kullanılan Araçlar ve Teknolojiler . . . . .	9
3.5	Değerlendirme Metrikleri . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Önerilen Model</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Deneysel Sonuçlar</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Sonuç</b>	<b>13</b>

## Şekil Listesi

1	Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi . . . . .	6
2	Önerilen modelin UML diyagramı . . . . .	10

## Tablo Listesi

1	Popüler Programlama Dilleri . . . . .	8
2	Örnek Yazılım Metrikleri . . . . .	11

## Özet

Tez çalışmasının amacı, kapsamı, kullanılan yöntem(ler) ve ulaşılan sonuç(lar) özet kısmında açık ve öz bir şekilde belirtilmelidir. Ancak bunlar başlık olarak verilmemelidir. Özet bir sayfayı geçmemelidir. Tez özeti, ele alınan problem, kullanılan teknik, önemli bulgular ve bunların daha geniş çıkarımları dahil olmak üzere tüm araştırma projesinin ana hatlarını çizer. Sonuç açıklamaları, bulguların daha geniş çıkarımlarını ve gelecekteki araştırmalar için olası olanakları vurgular. Geçmiş zamanda yazılan özet, netlik ve özlülük içerir, erişilebilir bir dil kullanır ve keşfedilebilirliği artırmak için ilgili anahtar kelimeleri içerir.

Özet bir sayfayı geçmemelidir.

# 1 Giriş

Bir tezin giriş bölümü, tüm araştırma çalışması için temel oluşturan hayati bir bileşendir [1]. Okuyucunun ilgisini çekmek için bağlam sunan veya ilgi çekici bir senaryo içeren geniş bir açılışla başlayın. Odağı kademeli olarak araştırma problemine veya sorusuna daraltın ve bunun daha geniş akademik alandaki önemini net bir şekilde ifade edin. Araştırmanın önemini gerekçelendiren ve alana potansiyel katkılarını vurgulayan bağlamsal bir arka plan sağlayın. Mevcut bilimsel çalışmalara ilişkin farkındalığınızı göstermek için kısa bir literatür taraması ekleyin ve çalışmanızla ilgili kritik çalışmaları vurgulayın. Çalışmanızın amaçlarını açıkça belirtin ve metodolojinin ana hatlarını çizerek araştırmanın kapsamı ve kullanılan yöntemler hakkında bir fikir sunun. Bu bölüm, sonraki bölümlerde okuyucuya neyi beklemesi gerektiği konusunda rehberlik ederek tez yapısının bir özizlemesiyle sonuçlandırılmalıdır [2].

Netlik ve özlülüğü korurken, giriş bölümü okuyucuları araştırmanızın daha geniş bağlamına, önemine ve spesifik hedeflerine yönlendiren bir yol haritası olmalıdır [3]. Giriş bölümünün düzenli olarak gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi, özellikle tezin tamamı tamamlandıktan sonra, çalışmanın içeriğinin ve amaçlarının tutarlı ve doğru bir yansıması olarak kalmasını sağlar. Okuyucularınızı entelektüel açıdan düşündürmeye çalışın ve araştırmanızın kapsamlı bir şekilde anlaşılması için sonraki bölümleri daha derinlemesine incelemeye teşvik eden bir ton belirleyin.

## 1.1 Alt bölüm örneği

Bir alt bölüm yazmak, belgenizin daha büyük bir bölümünü daha küçük ve daha yönetilebilir parçalara ayırmayı içerir. İster bir bölüm içindeki bir alt bölüm olsun, ister daha büyük bir bölümün alt bölümü olsun, ilkeler benzerdir.

## 1.2 Motivasyon

Bir tez motivasyonu yazmak, araştırmanın amacını ve önemini ileten temel faktörlerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. İlk olarak, ikna edici bir tez motivasyonu, araştırma problemini veya sorusunu açıkça ifade etmeli ve bunun daha geniş akademik veya pratik bağlam içindeki alaka düzeyini ve önemini vurgulamalıdır. Bu, mevcut bilgideki net bir boşluğu ortaya koymayı veya tezin ele almayı hedeflediği belirli bir sorunu belirlemeyi içerir. Araştırmanın önemini vurgulamak, okuyucuların çalışmanın neden değerli olduğunu ve alana nasıl katkıda bulunduğunu anlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, bu bölümde güncel literatür ve araştırma bulgularını dahil etmek, mevcut söyleme ilişkin farkındalığı ve daha fazla araştırma ihtiyacını gösterebilir.

İkinci olarak, tez motivasyonu araştırmacının seçilen konuya olan kişisel ilgisini ve tutkusunu iletmelidir. Coşkuyu ifade etmek, yazar ile konu arasında bir bağlantı oluşturmaya yardımcı olur ve motivasyonu okuyucular için daha ilgi çekici hale getirir. Araştırmacının seçilen çalışma alanını keşfetme motivasyonunu açıkça belirtmek -ister

kişisel bir merak, ister pratik bir sorunu çözme arzusu veya belirli bir alanda bilgiyi ilerletme taahhüdü olsun- motivasyona insani bir unsur ekler. Bu kişisel dokunuş okuyucularla rezonansa girebilir, tez motivasyonunun genel ikna ediciliğini artıran bir amaç ve adanmışlık duygusu yaratır.

Şekil 1



Şekil 1: Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi

## 2 Literatür Taraması

Bir tezin literatür taraması bölümü, okuyucuların araştırmanızın alanına girmesi için bir geçit görevi görür ve onlara daha geniş bağlam ile sorgulamanızın ardındaki motive edici faktörler hakkında nüanslı bir anlayış sağlar. Çalışma alanının panoramik bir görünümünü sunarak başlayın ve okuyuculara temel arka plan bilgilerini sağlayın. Literatürdeki boşlukları, sınırlamaları veya çözülmemiş sorunları belirleyin ve aydınlatın, böylece araştırmanızın gerekliliği için temel oluşturun. Bu kasıtlı analiz, mevcut bilgi birikimine aşinalığınızı gösterir ve çalışmanızı devam eden bilimsel söylem içinde konumlandırır.

İyi kurulmuş bir bağlamla, tezinizi ileriye taşıyan araştırma problemini veya sorusunu açıkça ifade edin. Bu odak noktası kısa ama kapsayıcı olmalı ve okuyucunun çalışmanızın inceliklerinde gezinmesi için bir pusula görevi görmelidir. Araştırmanızın önemini vurgulayın ve bunun literatürde belirlenen boşlukları veya zorlukları nasıl ele aldığınızı açıklayın. Araştırma hedeflerinizi net bir şekilde belirtin ve ulaşmayı hedeflediğiniz belirli amaçların ana hatlarını çizin. Literatür taramasının bu kısmı yalnızca okuyucuyu yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda konunun anlaşılmasını ilerletmede araştırmanızın amacını ve önemini vurgular.

### 2.1 Literatür Taraması Alt Bölüm Örneği

Literatür taramasına girerken, anlama derinliğine katkıda bulunuyorsa kısa bir tarihsel bağlam eklemeyi düşünün. Araştırmanız belirli bir teorik çerçeve ile uyumluysa, çalışmanızı şekillendirmedeki ilgisini tanıttın ve açıklayın. Mantıksal bir akış sağlayın ve her bilgi parçasının bir sonrakine sorunsuz bir şekilde yol açmasını sağlayın. Literatür taraması bölümünü, sunulan bilgileri tezinizin keşfetmeye çalıştığı araştırma sorularına veya hipotezlerine açıkça bağlayarak sonuçlandırın. Bu bağlantı bir köprü görevi görür ve okuyucuları bağlamsal temelden çalışmanızın cevaplamaya çalıştığı belirli sorulara yönlendirir, böylece tezinizin sonraki bölümleri için sahne hazırlanır.

### 2.2 Diğer Alt Bölüm Örneği

Tablo 1 bazı popüler programlama dillerini göstermektedir.



Tablo 1: Popüler Programlama Dilleri

Programlama Dili	Açıklama
Python	Genel amaçlı, üst düzey dil
JavaScript	Web geliştirme için istemci tarafı betik dili
Java	Nesne yönelimli, platformdan bağımsız dil
C++	Genel amaçlı, derlenmiş dil, C'nin bir uzantısı
C#	Microsoft tarafından geliştirilen nesne yönelimli dil
Ruby	Dinamik, nesne yönelimli betik dili
Swift	iOS, macOS, watchOS için programlama dili
Kotlin	Java ile birlikte çalışabilen özlü, ifade edici dil
Go (Golang)	Google tarafından geliştirilen eşzamanlılık odaklı dil
Rust	Sistem programlama dili

### 3 Metodoloji

Metodoloji bölümü, araştırmanın nasıl yürütüldüğünü detaylı bir şekilde açıklayan kritik bir bölümdür. Bu bölüm, okuyucuların araştırma sürecini anlamalarını ve çalışmanın tekrarlanabilirliğini sağlar. Metodoloji, araştırma tasarımı, veri toplama yöntemleri, veri analiz teknikleri ve kullanılan araçları kapsamlı bir şekilde ele almalıdır.

#### 3.1 Araştırma Tasarımı

Bu alt bölümde, araştırmanın genel çerçevesi ve yaklaşımı açıklanır. Çalışmanın nitel mi yoksa nicel mi olduğu, deneysel bir araştırma mı yoksa örnek olay çalışması mı olduğu belirtilir. Araştırma tasarımının seçilme nedenleri ve bu tasarımın araştırma sorularını cevaplamak için neden uygun olduğu gerekçelendirilir. Ayrıca, araştırmanın kapsamı, sınırları ve temel varsayımlar bu bölümde netleştirilir.

#### 3.2 Veri Toplama Yöntemleri

Veri toplama süreci, araştırmanın temelini oluşturur. Bu alt bölümde, hangi kaynaklardan, hangi yöntemlerle ve ne zaman veri toplandığı detaylı olarak açıklanır. Anketler, mülakatlar, gözlemler, arşiv taramaları veya deneysel ölçümler gibi kullanılan teknikler tanımlanır. Örneklem seçimi, örneklem büyüklüğü ve örnekleme yöntemi gibi önemli kararlar gerekçeleriyle birlikte sunulur. Veri toplama sürecinde kullanılan araçlar, protokoller ve standartlar açıklanır.

#### 3.3 Veri Analiz Teknikleri

Toplanan verilerin nasıl işlendiği ve analiz edildiği bu alt bölümde detaylandırılır. İstatistiksel yöntemler, algoritmalar, analiz araçları ve yazılımlar belirtilir. Nicel veriler

için kullanılan istatistiksel testler, nitel veriler için kodlama Őemaları veya tematik analiz yaklaŐımları açıklanır. Veri n iŐleme adımları, normalizasyon teknikleri ve veri temizleme süreçleri de bu bölümde yer alır.

### **3.4 Kullanılan Araçlar ve Teknolojiler**

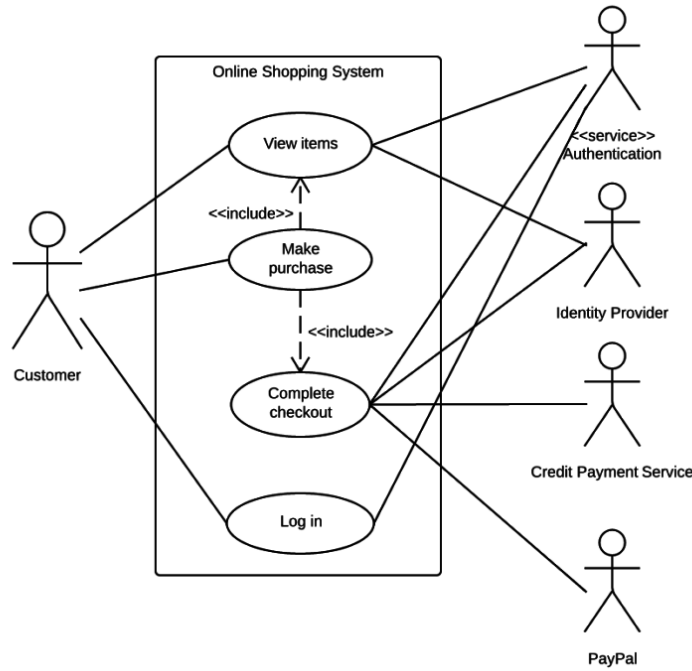
AraŐtırmada kullanılan yazılım araçları, programlama dilleri, kütüphaneler, framework’ler ve donanım bileŐenleri bu alt bölümde listelenir ve açıklanır. Her bir aracın neden seçildiği ve araŐtırmaya nasıl katkıda bulunduğu belirtilir. Geliştirme ortamları, test araçları ve simülasyon platformları gibi teknik detaylar paylaŐılır.

### **3.5 Değerlendirme Metrikleri**

Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde kullanılan metrikler ve ölçütler tanımlanır. BaŐarı kriterleri, performans göstergeleri ve kalite ltleri açıklanır. Doėruluk, hassasiyet, geri ağırma, F-skoru gibi standart metrikler veya alana özgü değerlendirme kriterleri detaylandırılır. Bu metriklerin neden seçildiği ve nasıl hesaplandığı açıklanır.

## 4 Önerilen Model

Bir tez için sağlam bir önerilen yöntem bölümü hazırlamak, netlik, detay ve araştırma hedefleriyle uyumun stratejik bir kombinasyonunu içerir. İlk olarak, seçilen metodolojinin ana hatlarını çizen ve araştırma sorularını veya hipotezlerini ele almak için uygunluğunu belirten genel araştırma tasarımının açık ve özlü bir genel bakışını sağlayın. Seçilen yöntemin ardındaki mantığı, güçlü ve zayıf yönlerini göz önünde bulundurarak net bir şekilde ifade edin. Bu giriş kısmı, araştırmanın nasıl yürütüleceğine ve seçilen yaklaşımın çalışma için neden en uygun olduğuna dair kapsamlı bir anlayış için zemin hazırlar.



Şekil 2: Önerilen modelin UML diyagramı

Sonraki paragraflarda, önerilen yöntemin spesifik detaylarına inin ve bunu temel bileşenlere ayırın. Değişkenleri, ölçüm araçlarını ve prosedürleri kesin bir şekilde tanımlayın. Veri toplama, analiz ve yorumlamada yer alan adımları açıkça ifade edin. Uygulanabilirse, uygulanacak herhangi bir deneysel koşulu, örnekleme tekniğini veya kontrol önlemini tartışın. Bu detayların titiz bir şekilde değerlendirilmesi, okuyucunun önerilen yöntemin geçerliliğini ve güvenilirliğini değerlendirmesi için çok önemlidir. Metodolojik yaklaşımın detaylandırılmasında şeffaflık, tekrarlanabilirlik için bir temel oluşturur ve çalışmanın bilimsel titizliğini sağlar.

Son olarak, önerilen yöntem ile kapsayıcı araştırma hedefleri arasında net bir uyum gösterin. Seçilen metodolojinin araştırma sorularını veya hipotezlerini doğrudan nasıl ele aldığını ifade edin ve çalışmanın nüanslarını yakalamak için uygunluğunu vurgulayın. Önerilen yöntemle ilişkili potansiyel zorlukları veya sınırlamaları ele alın ve bunların nasıl

azaltılacağını açıklayın. Bu uyum yalnızca metodolojik temeli güçlendirmekle kalmaz, aynı zamanda araştırma tasarımının düşünülmüşlüğü ve tutarlılığını vurgular. Özetle, etkili bir önerilen yöntem bölümü, seçilen yaklaşım için net bir gerekçe, detaylı prosedürel açıklamalar ve çalışma için kapsamlı bir yol haritası sağlamak üzere araştırma hedefleriyle güçlü bir uyumu birleştirir.

Tablo 2: Örnek Yazılım Metrikleri

Metrik	Açıklama	Örnek Değer
Kod Satır Sayısı (LOC)	Kaynak koddaki toplam satır sayısı, yorumlar ve boş satırlar hariç.	1500
Döngüsel Karmaşıklık	Kaynak kodu boyunca doğrusal olarak bağımsız yolların sayısına dayalı olarak bir programın karmaşıklığını ölçer.	20
Kod Tekrarı Yüzdesi	Kod tabanında birden fazla konumda görünen kodun yüzdesi.	5%
Kod Kapsamı	Otomatik testler tarafından kapsanan kodun yüzdesi.	80%
Yanıt Süresi	Bir sistemin kullanıcı isteğine veya girdisine yanıt vermesi için geçen süre.	300 milisaniye
Hata Yoğunluğu	Kod birimi başına (örn. 1000 satır kod başına) tanımlanan hata sayısı.	3 hata/KLOC
Sürdürülebilirlik İndeksi	Karmaşıklık ve kod tekrarı gibi faktörleri göz önünde bulundurarak kod tabanının sürdürülebilirliğini ölçen bileşik bir metrik.	75

## 5 Deneyisel Sonuçlar

Bir tezde etkili bir deneyisel sonuçlar bölümü oluşturmak, organizasyon, netlik ve bağlamsallaştırmanın bir kombinasyonunu içerir. İlk olarak, bölüm titizlikle organize edilmeli ve bulguları araştırma soruları veya hipotezleriyle uyumlu mantıksal bir sırada sunulmalıdır. Açık metinsel açıklamalar sayısal verilere eşlik etmeli ve temel gözlemlerin, eğilimlerin ve örüntülerin kapsamlı bir genel bakışını sağlamalıdır. Tablolar ve grafikler gibi görsel yardımcılar netliği artırır; her biri düşünülerek etiketlenir ve sonuçların kesinliğini ve güvenilirliğini iletmek için istatistiksel olarak temellendirilir. Genel yapı, okuyucuyu kusursuz bir yolculukta yönlendirmeli ve ampirik sonuçların nüanslı bir şekilde anlaşılmasını kolaylaştırmalıdır.

İkinci olarak, temel bulgular araştırma hedefleriyle açıkça ilişkilendirilmeli ve başlangıçta ortaya konan kapsayıcı sorularla uyumları vurgulanmalıdır. Bu bağlantı, sonuçlar bölümünün özünü oluşturur ve her bir sonucun alaka düzeyini ve önemini vurgulayan odaklı bir anlatı sunar. Ek olarak, alandaki önceki çalışmalarla karşılaştırmalar, bağlam sağlayarak ve herhangi bir yeni içgörü veya sapma vurgulayarak tartışmayı zenginleştirir. Sınırlamalar şeffaf bir şekilde kabul edilir, bu da sonuçların güvenilirliğini artırır ve tartışma bölümündeki sonraki analizler ve yorumlamalar için bir temel sunar.

Son olarak, sonuçlar izole bir şekilde durmamalı, aksine araştırmanın daha geniş çıkarımlarına sorunsuz bir şekilde geçiş yapmalıdır. Her bulgunun alanın teorik çerçevesi içindeki önemi araştırılır ve sonuçların mevcut bilgiye nasıl katkıda bulunduğu ve potansiyel olarak gelecekteki sorgulamaları nasıl şekillendirdiği açıklığa kavuşturulur. Sınırlamaların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesiyle birleştirilen bu ileriye dönük bakış açısı, sonuç açıklamaları için zemin hazırlar ve araştırmanın kalıcı etkisini vurgular. Özetle, başarılı bir deneyisel sonuçlar bölümü, titiz organizasyon, açık sunum ve anlayışlı bağlamsallaştırmayı birleştirir ve ampirik sonuçların yalnızca anlaşılır olmasını değil, aynı zamanda akademik söylem içinde daha geniş önemlerini de iletmesini sağlar.

## 6 Sonuç

Bir tez için etkili bir sonuç yazmak birkaç temel hususu içerir. İlk olarak, ana bulguları özlü bir şekilde özetleyin ve bunların araştırma soruları veya hipotezleriyle ilgili önemini ve alaka düzeyini vurgulayın. Çalışmanın daha geniş çıkarımları üzerinde düşünün, pratik, teorik veya toplumsal katkıları ve potansiyel uygulamaları tartışın. Herhangi bir sınırlamayı şeffaf bir şekilde ele alın ve sonuçların genellenebilirliğini etkileyebilecek kısıtlamaları kabul edin. Araştırmanın alanınızın teorik çerçevesi içindeki etkisini değerlendirin ve mevcut bilgiye nasıl katkıda bulunduğunu vurgulayın. Gelecekteki araştırmalar için yollar önerin ve daha fazla keşiften fayda sağlayabilecek alanları belirtin. Araştırmanızın benzersiz katkılarını ve konu alanınızdaki akademik söylem üzerindeki potansiyel etkisini pekiştiren, kalıcı bir izlenim bırakan bir sonuç oluşturun. Net ve özlü bir ton koruyun, yeni bilgi sunmaktan kaçının ve sonucun tezinizin genel akışı ve hedefleriyle sorunsuz bir şekilde uyumlu olmasını sağlayın.

## Kaynaklar

- [1] H. El-Chaarani and Z. El-Abiad, “How to write a master thesis,” *Journal of Contemporary Research in Business Administration and Economic Sciences*, 2021.
- [2] S. Rüger, “How to write a good phd thesis and survive the viva,” *Knowledge media institute. Kents Hill: The Open University*, 2016.
- [3] I. Goodfellow, Y. Bengio, and A. Courville, *Deep learning*. MIT press, 2016.