

2209/A

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEK
PROGRAMI

SONUÇ RAPORU

PROJE BAŞLIĞI: **AÇIK KAYNAKLI SEKTÖREL ÇÖZÜMLER**

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI: Ufuk ŞAHİN

DANIŞMANININ ADI: Doç. Dr. Melek ERİŞ BÜYÜKKAYA

GENEL BİLGİLER

PROJENİN KONUSU	GLPI Yazılımının ITIL / ITAM / ITSM süreçlerine uyarlanması ve bu yazılımın kurumsal maliyet odaklı ölçeklendirmesi (lisans maliyetlerinin azaltılması).
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI	Ufuk ŞAHİN
DANIŞMANIN ADI	Doç. Dr. Melek ERİŞ BÜYÜKKAYA
PROJE BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ TARİHLERİ	07.10.2025

Giriş

Ticari yazılımların yüksek lisans maliyetleri, özellikle büyük ölçekli şirketlerin karşılaştığı en önemli sorunlardan biridir. Bu maliyetler, kurumsal bütçeler üzerinde ciddi bir baskı oluşturmakta ve uzun vadede ekonomik verimsizliğe yol açabilmektedir. Bu araştırma, söz konusu maliyet sorununa çözüm olarak açık kaynak kodlu bir alternatif olan GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) uygulamasının potansiyelini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmanın temel odağı, GLPI'nin kurumsal ITIL (Information Technology Infrastructure Library), ITAM (Information Technology Asset Management) ve ITSM (Information Technology Service Management) süreçleriyle entegre edilerek özel sektör ihtiyaçlarına göre uyarlanmasıdır.

Projenin özgün değeri, ticari lisanslı çözümlere karşı hem ekonomik hem de operasyonel anlamda etkin bir alternatif sunmasında yatmaktadır. Bu çalışma, GLPI'nin sektöre özgü süreçlere nasıl uyarlanabileceğini ve büyük ölçekli kuruluşların lisans maliyetlerinden nasıl tasarruf edebileceğini göstermeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda araştırmanın temel sorusu, "Açık kaynak kodlu GLPI yazılımının kurumsal BT süreçlerine entegrasyonu ile operasyonel verimlilik ve maliyet etkinliği nasıl sağlanabilir?" olarak belirlenmiştir.

Bu hedefe ulaşmak amacıyla proje kapsamında müşteri ihtiyaçlarının analizi, sistem mimarisinin tasarımı, GLPI'nin üretim ortamına kurulumu, varlık ve yardım masası yönetimi modüllerinin yapılandırılması ve son olarak kullanıcı eğitimleri gibi adımlar izlenmiştir. Bu rapor, projenin planlama aşamasından başlayarak uygulama, test ve devreye alma süreçlerini, karşılaşılan zorlukları, elde edilen sonuçları ve projenin kurumsal süreçler üzerindeki somut etkilerini ayrıntılı olarak sunmaktadır.

PROJE YÖNETİMİ

Proje, araştırma öneri formunda sunulan İş-Zaman Çizelgesine sadık kalınarak yürütülmüştür. Planda yer alan iş paketleri, öngörülen zaman aralıklarında başarıyla tamamlanmıştır. Proje yönetimi kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler, öneri formunda belirtilen hedeflerle tam uyumludur.

İş-Zaman Çizelgesi ve Gerçekleşme Durumu

Aşağıdaki tablo, proje önerisinde sunulan iş paketlerini ve bu paketlerin proje süresince gerçekleştirilme durumunu özetlemektedir.

No	İş Paketlerinin Adı ve Hedefleri	Planlanan Zaman Aralığı	Gerçekleşme Durumu ve Çıktılar
1	Müşteriyle Tanıtım Toplantıları	1-2 Ay	Tamamlandı. Proje açılış toplantısı yapıldı, paydaş haritası ve KPI'lar (Anahtar Performans Göstergeleri/Key Performance Indicators) belirlendi.
2	Müşteriyle Proje Kapsam Belirleme	1-2 Ay	Tamamlandı. Kapsam Bildirimi (SOW - Statement of Work) oluşturuldu; GLPI (Özgür BT Varlık ve Hizmet Masası Yöneticisi/Free IT Asset & Service Desk) modülleri ve entegrasyonlar netleştirildi.
3	Proje Analiz & Soruların Hazırlanması	2-3 Ay	Tamamlandı. Mimari, güvenlik, veri ve süreç tasarımı dokümanları hazırlandı. Test stratejisi ve kabul kriterleri belirlendi.
4	Proje Efor Belirleme & Teklif Hazırlama	2-3 Ay	Tamamlandı. Proje zaman çizelgesi (Gantt) oluşturuldu, kaynak planlaması yapıldı ve haftalık durum raporu şablonu hazırlandı.
5	Topoloji ve Sistem Çözüm Kontrolleri	4-5 Ay	Tamamlandı. AWS (Amazon Bulut Hizmetleri/Amazon Web Services) üzerinde üretim ortamı mimarisi ve ağ topolojisi tasarlandı ve onaylandı.
6	GLPI Üretim Ortamı Kurulumu	4-5 Ay	Tamamlandı. GLPI 10.0.18, nginx, PHP-FPM (FastCGI Süreç Yöneticisi/FastCGI Process Manager) ve MariaDB kullanılarak üretim ortamına kuruldu ve yapılandırıldı.
7	Varlık Yönetimi & Talep/Olay Yönetimi	4-5 Ay	Tamamlandı. Varlık hiyerarşisi, kategori tanımları, SLA (Hizmet Düzeyi Anlaşması/Service Level Agreement) hedefleri ve bildirim şablonları oluşturuldu. Envanter verisi içeri aktarıldı.
8	GLPI Kullanıcı Eğitimleri	5-6 Ay	Tamamlandı. Son kullanıcı ve teknik ekip için talep/olay yönetimi, SLA ve pano kullanımı konularında iki oturum eğitim düzenlendi.

RİSK YÖNETİMİ

Projenin başarısını olumsuz etkileyebilecek potansiyel riskler, araştırma önerisi aşamasında öngörölmüş ve bu risklere karşı B planları oluşturulmuştur. Proje süresince bu riskler proaktif bir yaklaşımla yönetilmiş, karşılaşılan zorluklara öneri formunda belirtilen B planları ve ek tedbirler ile başarılı bir şekilde müdahale edilmiştir.

Risk Yönetimi Tablosu ve Alınan Önlemler

Öngörölen Risk	B Planı (Öneri Formu)	Uygulanan Çözüm ve Sonuç
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) entegrasyonunda uyumsuzluk	Erişim protokollerinin yeniden yapılandırılması, yedek güvenlik prosedürleri.	Yönetildi. LDAP şemasındaki olası attribute uyumsuzlukları için uid tabanlı oturum açma ve entryuid eşitleme anahtarları kullanılarak entegrasyon sorunsuz bir şekilde tamamlandı.
GLPI sisteminde veri kaybı veya yedekleme hataları	Otomatik yedekleme sisteminin sık test edilmesi, manuel yedekleme opsiyonları.	Yönetildi. Veeam Backup & Replication ile günlük artımlı ve haftalık tam yedek politikası oluşturuldu. Örnek dosya ve veritabanı geri dönüş testleri başarıyla gerçekleştirildi.
ITIL (Information Technology Infrastructure Library) süreçlerinin GLPI'ye doğru entegre edilememesi	ITIL danışmanlığı ile yeniden değerlendirme, entegrasyon adımlarının gözden geçirilmesi.	Yönetildi. Kategori/öncelik sözlüğü, SLA (Hizmet Düzeyi Anlaşması/Service Level Agreement) matrisi ve eskalasyon akışları tanımlanarak çağrı yönetimi süreçleri başarıyla standartlaştırıldı.
GLPI eklentilerinin sistem ile uyumlu olmaması	Eklenti testlerinin sık yapılması, uyumlu alternatif eklentilerin belirlenmesi.	Yönetildi. Üretim ortamında sadece projenin temel hedefleri için gerekli olan (Inventory, DataInjection vb.) ve uyumluluğu test edilmiş eklentiler aktifleştirildi.
Kullanıcı eğitimlerinin yetersiz kalması	Eğitim içeriklerinin revize edilmesi, daha fazla pratik ve uygulamalı eğitim.	Yönetildi. Son kullanıcı ve teknik ekiplere yönelik, talep/olay yönetimi ve pano kullanımı gibi konuları içeren iki ayrı uygulamalı eğitim oturumu başarıyla tamamlandı.
Sistem performansında düşüş	Sunucu kaynaklarının artırılması, performans testi ve iyileştirme çalışmaları.	Yönetildi. Sistem, AWS (Amazon Bulut Hizmetleri/Amazon Web Services) üzerinde ölçeklenebilir bir altyapıda kuruldu. nginx, PHP-FPM (FastCGI Süreç Yöneticisi/FastCGI Process Manager) ve MariaDB için performans odaklı yapılandırma ayarları yapıldı.

ARAşTIRMA OLANAKLARI

Proje, araştırma öneri formunda belirtilen ve Karadeniz Teknik Üniversitesi bünyesinde mevcut olan bilişim altyapısı kullanılarak yürütölmüştür. Projenin geliştirme, test ve canlıya alma aşamalarında bu olanaklardan etkin bir şekilde faydalanılmıştır. Kullanılan temel altyapı ve ekipmanlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Kuruluřta Bulunan Altyapı/Ekipman Türü	Projede Kullanım Amacı
Sunucu Altyapısı (RHEL - Red Hat Enterprise Linux)	GLPI yazılımının ve veri tabanının üretim ve test ortamlarında barındırılması ve çalıştırılması amacıyla kullanılmıştır.
Yedekleme Sistemi (Veeam Backup & Replication)	GLPI verilerinin ve yapılandırma dosyalarının düzenli olarak (günlük ve haftalık) yedeklenmesi ve veri güvenliğinin sağlanması için kullanılmıştır.
LDAP Sunucusu (Active Directory)	Kullanıcı kimlik doğrulama ve yetkilendirme süreçlerinin merkezileştirilmesi amacıyla GLPI sistemi ile entegre edilmiştir.
E-posta Sunucusu (Microsoft Exchange)	Gelen mailler doğrutusunda Alıcı(Reciever) mantığıyla GLPI üzerinden otomatik bilet oluşturma ve bildirim gönderimi için entegrasyonu hedeflenmiş, ancak proje süresince karşılaşılan teknik aksaklıklar nedeniyle bu entegrasyon başarıyla tamamlanamamıştır.

YAYGIN ETKİ

Proje, araştırma önerisinde hedeflenen bilimsel, ekonomik ve araştırmacı yetiştirme alanlarındaki yaygın etki hedeflerine ulaşmıştır.

- **Bilimsel/Akademik Etki:** Proje kapsamında, açık kaynak kodlu GLPI yazılımının kurumsal ITIL/ITSM süreçlerine entegrasyonu başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, yapılandırma detayları ve performans metrikleri, ITIL ve ITSM süreçlerinin açık kaynaklı araçlarla yönetimi üzerine hazırlanacak bir akademik makale veya konferans bildirisi için sağlam bir temel oluşturmaktadır.
- **Ekonomik/Ticari/Sosyal Etki:** Projenin en önemli çıktısı, ticari yazılımlara bir alternatif olarak kurumsal ihtiyaçlara cevap veren, çalışır durumda bir BT Varlık ve Hizmet Yönetimi (ITAM/ITSM) çözümünün geliştirilmesidir. Bu çözüm sayesinde, ticari lisans maliyetleri ortadan kaldırılmış ve operasyonel verimlilikte artış sağlanmıştır. Proje, maliyet tasarrufu sağlayan somut bir "ürün" geliştirme hedefini karşılamıştır. Geliştirilen bu model, başka kurumsal projelerde de yaygınlaştırılabilecek bir potansiyele sahiptir.
- **Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Projeler Oluşturma:** Bu proje, proje yürütücüsüne açık kaynaklı sistemlerin entegrasyonu, bulut altyapı yönetimi (AWS), veri tabanı optimizasyonu ve kurumsal BT süreçleri konularında önemli bir pratik deneyim kazandırmıştır. Bu deneyim, ileride geliştirilecek yeni ulusal veya uluslararası projeler için bir temel oluşturma hedefini desteklemektedir.

MATERYAL VE METOT

Bu araştırmada, açık kaynaklı GLPI yazılımının kurumsal süreçlere entegrasyonu için sistematik bir yöntem izlenmiştir. Çalışma; mimari tasarım, yazılım kurulumu, yapılandırma, entegrasyon ve test adımlarını kapsamaktadır.

Sistem Mimarisi ve Altyapı

Proje altyapısı, AWS (Amazon Web Services) bulut platformu üzerinde kurgulanmıştır. Bu kapsamda, uygulamanın ağ güvenliği ve izolasyonu için bir VPC (Sanal Özel Bulut/Virtual Private Cloud) tasarlanmış; genel ve özel alt ağlar (public/private subnets), Güvenlik Grupları (Security Groups) ve Ağ Erişim Denetim Listeleri (NACLs) ile erişim politikaları tanımlanmıştır. Yetkilendirme için IAM (Kimlik ve Erişim Yönetimi/Identity and Access Management) rolleri ve politikaları kullanılmıştır.

Yazılım Bileşenleri ve Kurulum Uygulama ortamı, aşağıdaki açık kaynaklı yazılım bileşenleri kullanılarak oluşturulmuştur:

- **GLPI Sürümü:** 10.0.18 (tarball kurulumu)
- **Web Sunucusu:** nginx 1.26.x (reverse proxy olarak yapılandırıldı)
- **PHP Sürümü:** 8.3.19 (PHP-FPM ile)
- **Veritabanı:** MariaDB 10.11.x

Kurulum sırasında HTTPS yönlendirmesi zorunlu kılınmış, dosya ve dizin izinleri GLPI güvenlik standartlarına göre ayarlanmış ve periyodik görevler için cron (glpi:cron) iş akışı etkinleştirilmiştir.

Yapılandırma ve Entegrasyon Metotları

- **GLPI Temel Yapılandırması:** Kurum hiyerarşisini yansıtmak üzere Varlık (Entity) yapısı, kullanıcı yetkileri için Profil ve Grup tanımları, çalışma saatleri ve tatil günleri, hizmet kategorileri, SLA (Hizmet Düzeyi Anlaşması/Service Level Agreement) hedefleri ve Eskalasyon (Yükseltme/Escalation) kuralları sisteme tanımlanmıştır.
- **LDAP Dizini Entegrasyonu:** Kullanıcı kimlik doğrulamasının merkezileştirilmesi amacıyla sistem, mevcut LDAP dizinine entegre edilmiştir. Bağlantı için Sunucu:

172.31.26.195, Port: 389, BaseDN: ou=people,ou=ktu,dc=glpi,dc=local ve Oturum Açma Alanı: uid parametreleri kullanılmıştır.

- **API (Uygulama Programlama Arayüzü/Application Programming Interface)**
Erişimi: Diğer sistemlerle potansiyel entegrasyonlar için GLPI'nin REST API arayüzü (/apirest.php) etkinleştirilmiş ve "kimlik bilgileri ile giriş" izni verilmiştir.
- **Eklenti Yönetimi:** Projenin işlevselliğini artırmak amacıyla aşağıdaki ana eklentiler kurulmuş ve yapılandırılmıştır:
 - **Envanter/Nesne Yönetimi:** GLPI Inventory, DataInjection, GenericObject, CMDB.
 - **Servis Yönetimi:** FormCreator, Child Tickets Manager, Escalade, Reports, PDF.
 - **Analitik:** Metabase entegrasyonu için gerekli altyapı hazırlanmıştır.

Veri Yönetimi ve Test Stratejisi

Proje başlangıcında CMDB (Yapılandırma Yönetimi Veritabanı/Configuration Management Database) için kullanılacak alan seti ve zorunlu alanlar tanımlanmıştır. Mevcut envanter verisinin sisteme aktarımı için CSV (Virgülle Ayrılmış Değerler/CommaSeparated Values) şablonları oluşturulmuş ve DataInjection eklentisi kullanılmıştır. Sistemin canlıya alınmadan önce doğrulanması için işlevsel testler ve Kullanıcı Kabul Testi (UAT - User Acceptance Testing) senaryoları hazırlanmış ve uygulanmıştır. İlerleyen dönemlerde GLPI Agent kurulumu ile envanter kayıtlarının belirli periyotlarla düzenli olarak tam otomatik bir şekilde İmport edilmesi (İçeri Alınması) planlanmaktadır.

UYGULAMA SONUÇLARI VE BULGULAR

Proje kapsamında yürütülen çalışmalar sonucunda, araştırma önerisinde hedeflenen, üretim seviyesinde çalışan bir BT Varlık ve Hizmet Yönetimi (ITAM/ITSM) sistemi başarıyla devreye alınmıştır. Bu bölümde, sistemin canlıya alındıktan sonraki durumu, envanter verileri, hizmet yönetimi performans metrikleri ve elde edilen diğer somut bulgular sunulmaktadır.

Envanter Yönetimi Sonuçları

GLPI Envanter ve DataInjection eklentileri kullanılarak yapılan veri aktarımı sonucunda, kurum envanterindeki varlıklar sisteme başarılı bir şekilde kaydedilmiştir. Proje kapanış dönemindeki envanter özeti aşağıdaki gibidir:

- **Toplam Yönetilen Varlık Sayısı:** 144
- **Merkez Panoda İzlenen Varlık Sayıları:**
 - Yazılımlar: 43
 - Bilgisayarlar: 25
 - Ağ Aygıtları: 36
 - Telefonlar: 20
 - Ekranlar: 29
 - Yazıcılar: 34
 - Kabinler: 13

Pano üzerinde yapılan gözlemlere göre, envanterdeki varlıkların dağılımı şu şekildedir: Ağ ekipmanları yaklaşık %25, bilgisayarlar %24, monitörler %20, yazıcılar %17 ve telefonlar %14.

ITSM Performans Metrikleri (Pilot Gözlemler)

Sistemin devreye alınmasının ardından 30 günlük pilot kullanım süresince elde edilen hizmet masası (ITSM) performans metrikleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Bu veriler, sistemin çağrı yönetimi yeteneklerini göstermektedir.

Metrik	Değer
Toplam Bilet	6
Olay (Incident)	4
Hizmet Talebi (Service Request)	2
Kritik/Yüksek Öncelikli Bilet	2
Çözülen Bilet	1
İlk Çağrıda Çözüm (FCR)	%16,67

Analitik ve Raporlama Bulguları

Metabase ile yapılan entegrasyon sonucunda, GLPI veri tabanı üzerinde gelişmiş analitik ve görselleştirme yetenekleri kazanılmıştır. Gömülü panolar aracılığıyla varlıkların marka ve lokasyon bazlı dağılımı, lokasyona göre öncelik ve çözüm süresi gibi metrikler izlenebilir hale gelmiştir. Yapılan analizde, "Ankara Şube" ortalama çözüm süresi en yüksek bölge olarak tespit edilmiştir.

İş Sürekliliği ve Güvenlik Sonuçları

Projenin en kritik çıktılarından biri de iş sürekliliğinin sağlanmasıdır. Veeam üzerinde yapılandırılan günlük artımlı ve haftalık tam yedekleme politikası doğrulanmıştır. Olası bir felaket senaryosuna hazırlık olarak yapılan örnek dosya ve veri tabanı geri dönüş (restore) testi başarıyla tamamlanmıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Genel değerlendirme olarak bu proje, açık kaynak kodlu GLPI yazılımını kullanarak, ticari lisans maliyetlerini ortadan kaldıran, üretim seviyesinde çalışan bir BT Varlık ve Hizmet Yönetimi (ITAM/ITSM) çözümünün kurumsal bir ortamda başarıyla devreye alınabileceğini göstermiştir. Proje, kimlik doğrulama (LDAP), envanter yönetimi, analitik panolar (Metabase) ve iş sürekliliği (Veeam ile yedekleme) gibi tüm kritik bileşenleri içeren uçtan uca bir çözüm oluşturma hedefini başarıyla gerçekleştirmiştir. Elde edilen çıktılar, projenin temel hedeflerine ulaştığını ve temel süreçlerin işletilebilir hâle geldiğini doğrulamaktadır.

Ulaşılan Hedefler ve Öne Çıkan Çıktılar

- **Uygulama ve Altyapı:** GLPI 10.0.18, modern bir yazılım yığını (nginx, PHP-FPM 8.3.19, MariaDB 10.11.x) üzerinde, güvenli (HTTPS) ve otomatize edilmiş (cron) bir yapıda kurulmuştur.
- **Merkezi Kimlik Doğrulama:** LDAP dizin entegrasyonu sayesinde kullanıcı yönetimi merkezleştirilmiş ve güvenli hale getirilmiştir.
- **Envanter Yönetimi:** Kurum envanterindeki 144 adet varlık (bilgisayar, yazılım, ağ aygıtı vb.) başarılı bir şekilde sisteme aktarılmış ve yönetilebilir kılınmıştır.
- **Analitik ve Raporlama:** Metabase entegrasyonu ile varlık ve hizmet yönetimi süreçleri üzerine detaylı analizler ve görsel raporlar (panolar) üretme yeteneği kazanılmıştır.
- **İş Sürekliliği:** Düzenli yedekleme politikası oluşturulmuş ve yapılan geri dönüş testi ile sistemin veri güvenliği ve felaket kurtarma kapasitesi kanıtlanmıştır.

Karşılaşılan Zorluklar ve Alınan Önlemler

Proje sürecinde karşılaşılan zorluklar ve uygulanan çözümler aşağıda özetlenmiştir:

- **E-posta Entegrasyonu:** E-posta sunucusu ile entegrasyon sürecinde karşılaşılan teknik aksaklıklar nedeniyle bu hedef başarıyla tamamlanamamıştır. Gelen kutusu üzerinden otomatik bilet oluşturma özelliği devreye alınamamıştır.
- **LDAP Şema Uyumsuzlukları:** LDAP şeması ve GLPI attribute alanları arasındaki potansiyel uyumsuzluklar, uid tabanlı oturum açma ve entryuid eşitleme anahtarı kullanılarak proaktif bir şekilde çözülmüştür.
- **Eklenti Uyumluluğu:** Sistem kararlılığını korumak amacıyla, sadece temel işlevler için gerekli olan ve uyumluluğu test edilmiş eklentiler üretim ortamında aktifleştirilmiştir.

İyileştirme Önerileri ve Gelecek Çalışmalar

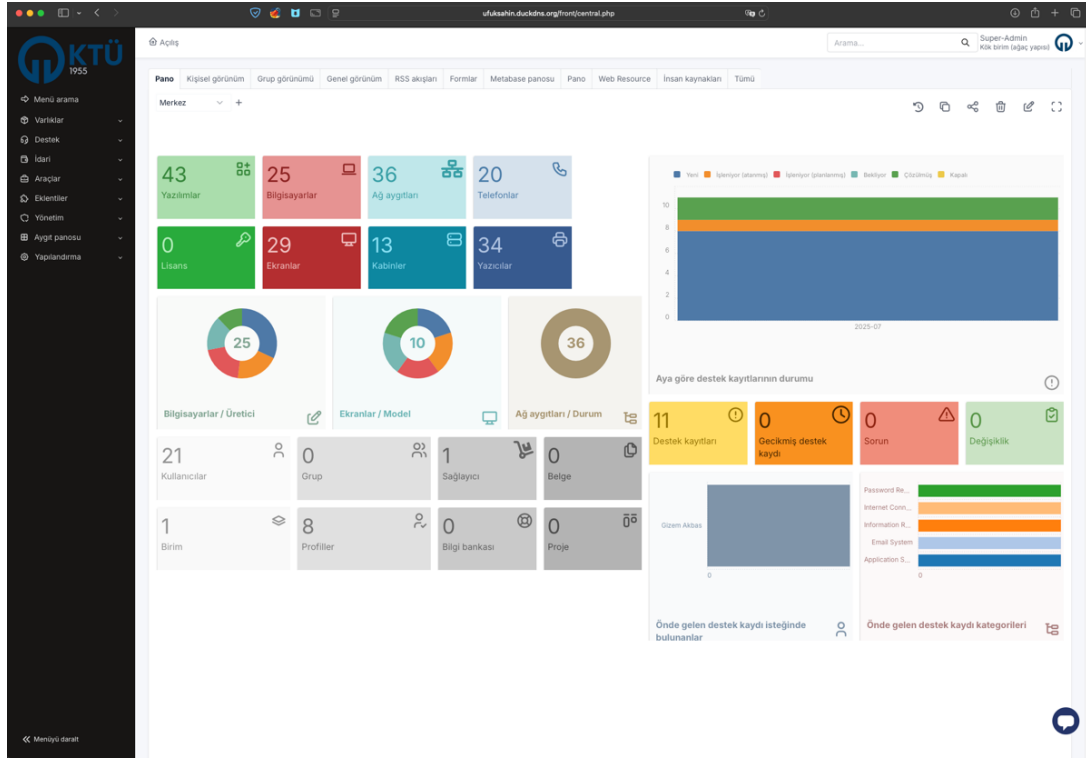
Bu projenin bir sonraki aşaması için aşağıdaki iyileştirme alanları belirlenmiştir:

- **Otomasyonun Artırılması:** Konu satırına veya etikete göre biletlerin otomatik olarak ilgili kategoriye atanması gibi kurallar tanımlanabilir.
- **Self-Servis Portalının Geliştirilmesi:** Kullanıcıların sıkça sordukları sorular (SSS) ve çözüm makaleleri içeren bir bilgi bankası oluşturularak ilk çağrıda çözüm (FCR) oranının artırılması hedeflenebilir.
- **SLA Yönetiminin İyileştirilmesi:** Pilot verilerine dayalı olarak SLA yanıt ve çözüm hedefleri yeniden düzenlenebilir ve ihlal durumları için otomatik uyarı mekanizmaları kurulabilir.

Ekran Görüntüleri ve Kanıtlar

1. GLPI Merkez Pano (Ana Ekran)

Şekil 1 Kurumsal ITSM/ITAM Sistemi Merkez Pano Görüntüsü



1. Bilgisayar Varlık Envanteri Listesi

Şekil 2 Bilgisayar Ekranı Varlık Listesi Ekranı

ID	DURUM	ÜRETİCİ	SERİ NUMARASI	TÜR	MODEL	İŞLETİM SİSTEMİ - AD	KONUM	SON GÜNCELLEME	BİLEŞENLER - İŞLEMCI
APPLE-AIO-001		Apple	APPLEMAC24M3001	All-in-One	iMac 24-inch M3			2025-08-05 18:36	
APPLE-NB-001		Apple	APPLEMBP14M3001	Dizüstü Bilgisayar	MacBook Pro 14-inch M3			2025-08-05 18:36	
APPLE-WS-001		Apple	APPLEMAC12M2001	İş İstasyonu	Mac Studio M2			2025-07-22 20:52	
ASUS-DT-001		ASUS	ASUSD5090MA001	Masaüstü Bilgisayar	ExpertCenter D509MA			2025-08-05 18:36	
ASUS-NB-001		ASUS	ASUSZ84UX425001	Dizüstü Bilgisayar	ZenBook 14 UX425			2025-08-05 18:36	
ASUS-WS-001		ASUS	ASUSP8PA652001	İş İstasyonu	ProKit Station PA602			2025-08-05 18:36	
DELL-DT-001		Dell	DELL7090001	Masaüstü Bilgisayar	OptiPlex 7090			2025-08-05 18:36	
DELL-DT-002		Dell	DELL7090002	Masaüstü Bilgisayar	OptiPlex 7090			2025-08-05 18:36	
DELL-DT-003		Dell	DELL7090003	Masaüstü Bilgisayar	OptiPlex 7090			2025-08-05 18:36	
DELL-NB-001		Dell	DELLAT5520001	Dizüstü Bilgisayar	Latitude 5520			2025-08-05 18:36	
DELL-NB-002		Dell	DELLAT5520002	Dizüstü Bilgisayar	Latitude 5520			2025-08-05 18:36	
DELL-NB-003		Dell	DELLN33511001	Dizüstü Bilgisayar	Inspiron 3511			2025-08-05 18:36	
DELL-WS-001		Dell	DELLPREC3660001	İş İstasyonu	Precision 3660			2025-08-05 18:36	
HP-AIO-001		HP	HPPAV24AIO001	All-in-One	Pavilion All-in-One 24			2025-08-05 18:36	
HP-DT-001		HP	HPED800G9001	Masaüstü Bilgisayar	EliteDesk 800 G9			2025-08-05 18:36	
HP-NB-001		HP	HPB450G9001	Dizüstü Bilgisayar	ProBook 450 G9			2025-08-05 18:36	
HP-WS-001		HP	HPZ404001	İş İstasyonu	Z4 G4			2025-08-05 18:36	
LEN-DT-001		Lenovo	LENTCM7205001	Masaüstü Bilgisayar	ThinkCentre M720s			2025-08-05 18:36	
LEN-NB-001		Lenovo	LENTPT14G3001	Dizüstü Bilgisayar	ThinkPad T14 Gen 3			2025-08-05 18:36	
LEN-NB-002		Lenovo	LENP315ITL6001	Dizüstü Bilgisayar	IdeaPad 3 15ITL6			2025-08-05 18:36	
LEN-WS-001		Lenovo	LENTSP350001	İş İstasyonu	ThinkStation P350			2025-08-05 18:36	
OLD-DT-001		Dell	OLDDT001	Masaüstü Bilgisayar	OptiPlex 7090			2025-07-22 20:52	
OLD-NB-001		HP	OLDNB001	Dizüstü Bilgisayar	ProBook 450 G9			2025-07-22 20:52	
SCRAP-DT-001		Lenovo	SCRAPDT001	Masaüstü Bilgisayar	ThinkCentre M720s			2025-07-22 20:52	
TEST-DT-001		ASUS	TESTDT001	Masaüstü Bilgisayar	ExpertCenter D509MA			2025-07-22 20:52	

Şekil 3 Bilgisayar Ekranı Varlık Listesi Ekranı (Detay)

ufukshin.durdikins.org/truy/guest-form.php?id=19
🔍 Arama... Super-Admin
Kök birim (açık yapı)

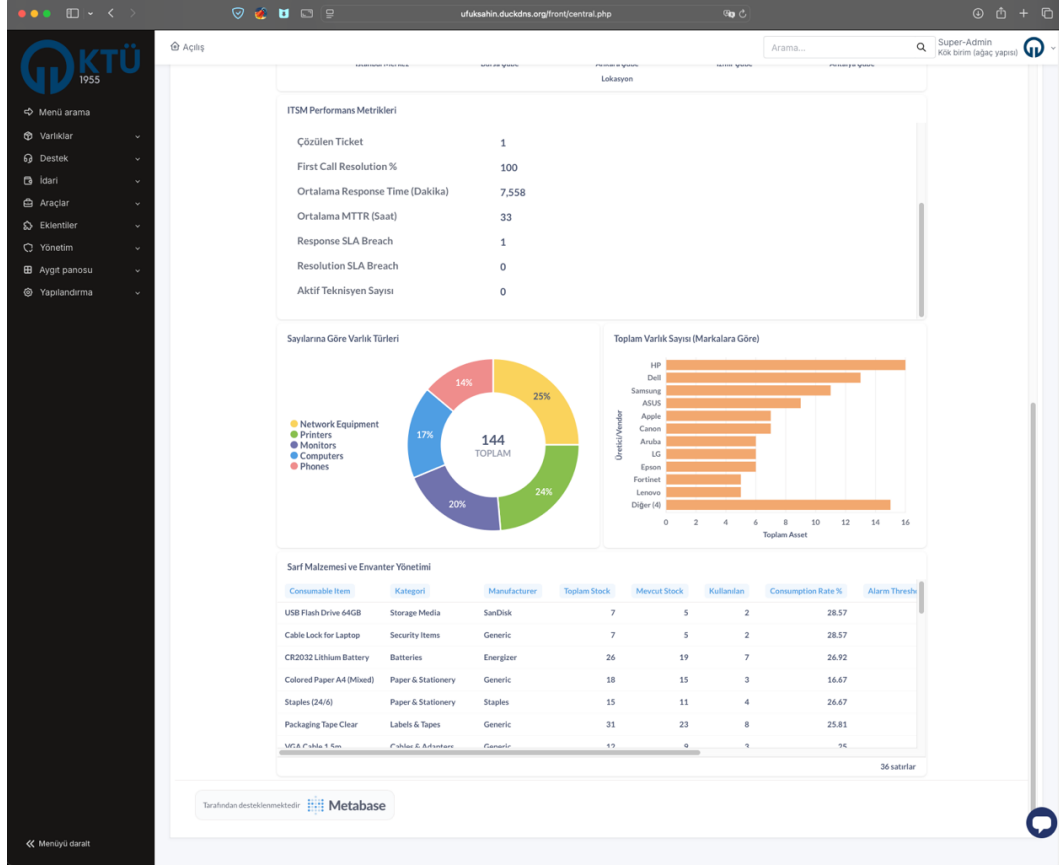
🏠 Açış / 📁 Varlıklar / 📁 Bilgisayarlar
+ Ekle 🔍 Arama 👤 Listele 🗑️ Kaldır

İşlemler ▾ 1/25 > >>

Bilgisayar		Durum																		
Bilgisayar - Etki analizi - İşletim sistemleri - Bileşenler - Depotlama birimleri - Yazıcılar - Ağ aygıtları - Çevre birimleri - Yazıcılar - Kartuşlar - Sarf malzemeleri - Telefonlar - Kabinler - Kutular - Güç dağıtıcılar - Pasif aygıtlar - Yönetilmeyen varlıklar - Kablolur - SIM kartı öge - Hizmetler - Data structures - Diagrams - Genel	Bilgi sayar - APPLE-AIO-001 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Ad</td><td>APPLE-AIO-001</td></tr> <tr><td>Konum</td><td>-----</td></tr> <tr><td>Sorumlu teknisyen</td><td>ktuadmin</td></tr> <tr><td>Sorumlu grup</td><td>-----</td></tr> <tr><td>Diger kulanici adi numarası</td><td></td></tr> <tr><td>Diger kulanici adi</td><td>serkan.gumus</td></tr> <tr><td>Kullanici</td><td>-----</td></tr> <tr><td>Grup</td><td>-----</td></tr> <tr><td>Notlar</td><td>Otomatik olarak eklenen bilgisayar: APPLE-AIO-001</td></tr> </table>	Ad	APPLE-AIO-001	Konum	-----	Sorumlu teknisyen	ktuadmin	Sorumlu grup	-----	Diger kulanici adi numarası		Diger kulanici adi	serkan.gumus	Kullanici	-----	Grup	-----	Notlar	Otomatik olarak eklenen bilgisayar: APPLE-AIO-001	Durum: ----- Bilgi sayar türü: All-in-One Üretici: Apple Model: iMac 24-inch M3 Seri numarası: APPLMAC24M3001 Stok numarası: INV-PC-2025-0019 Ağ: ----- UUID: 550e8400-e29b-41d4-a716-44665544001 Güncelleme kaynağı: -----
Ad	APPLE-AIO-001																			
Konum	-----																			
Sorumlu teknisyen	ktuadmin																			
Sorumlu grup	-----																			
Diger kulanici adi numarası																				
Diger kulanici adi	serkan.gumus																			
Kullanici	-----																			
Grup	-----																			
Notlar	Otomatik olarak eklenen bilgisayar: APPLE-AIO-001																			
Ping sonucu Ping bilgileri kullanılmıyor Çöp kutusuna at Kaydet																				
Olusturulma zamanı: 2025-07-22 20:52 Son güncelleme 2025-08-05 18:36 zamanında																				

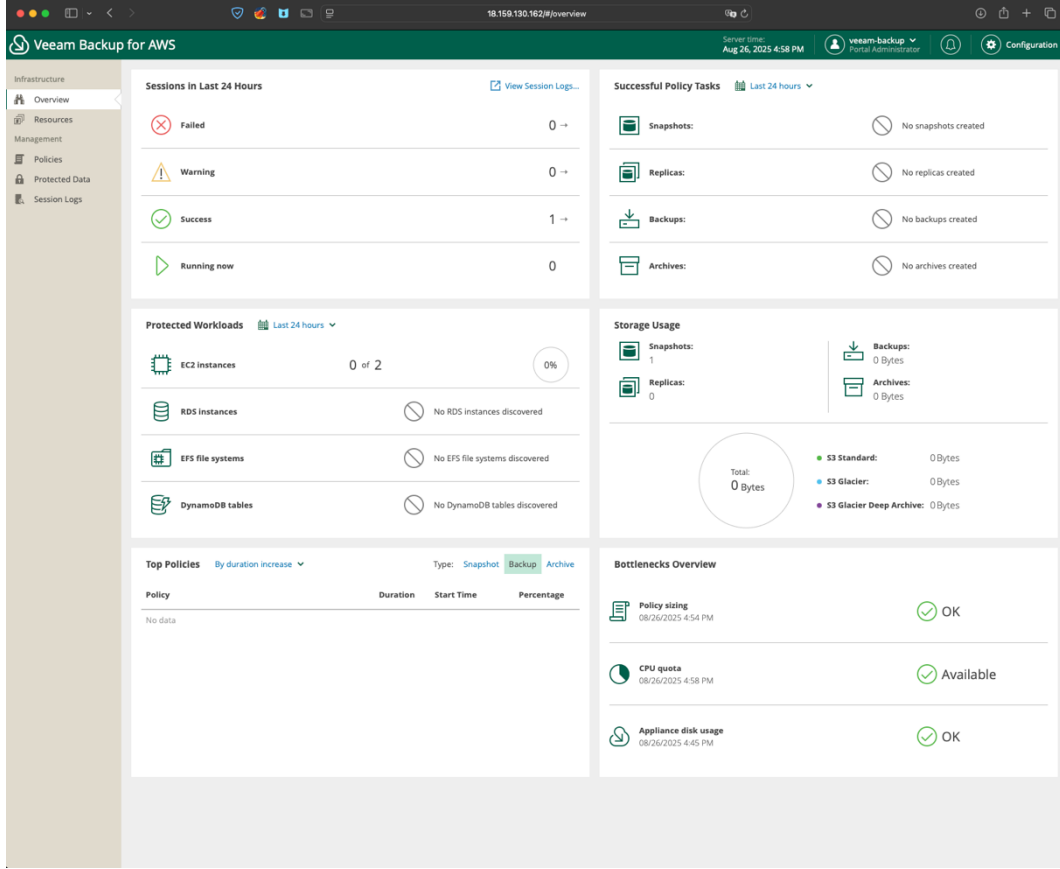
3. Metabase Üzerinden Varlık Dağılımı Analitik Panosu

Şekil 5 Metabase Adlı BI (Business Intelligence) Aracı Üzerinden SQL Dili ile Oluşturulan Rapor Örneği



4. Veeam Backup Felaket Kurtarma Senaryosu Kapsamında Hazırlanan Snapshot

Şekil 6 Veeam Backup Ana Sayfa Ekranı ve Kullanım Kısımında Belirtilen Haftalık Periyotlarla Alınan Yedek Ekranı



Şekil 7 Yedeğin Başarıyla Alındığına Dair Kanıt

The screenshot displays the Veeam Backup for AWS console interface. The top navigation bar includes the Veeam logo, the text 'Veeam Backup for AWS', and the server name 'veeam-backup' with a 'Portal Administrator' role. The main content area is divided into two sections: 'Policies' and 'Instances'.

Policies Section:

- Search bar: Name
- Filter: (None)
- Actions: Start, Stop, Disable, Add, Edit, Priority, View Info, Remove, Advanced
- Export to: (dropdown)
- Table headers: Priority, Policy, Snapshots, Backups, Archive, Replication, Last Run, Description
- Selected: 1 of 1
- Table row: 1, g2i4-4xlarge, Success, Not Configured, Not Configured, Not Configured, 07/29/2025 11:15:23 PM, Created by veeam-bac...

Instances Section:

- Search bar: Instance
- Status: (dropdown)
- Type: (dropdown)
- Table headers: Instance, Status, Type, Time, Status
- Table row: tübitak-proje, Success, EC2 policy snapshot, 07/29/2025 11:15:23 PM, Success

5. Kimlik Doğrulama Ayarları ve Kullanıcı Ekranları

Şekil 8 Kimlik Doğrulama Yapılandırma Ekranı

KTÜ

1955

Menü arama

Varlıklar

Destek

İdari

Araçlar

Ekstentler

Yönetim

Aygit panosu

Yapılandırma

Açlaç kutular

Bileşenler

Bildirimler

Hizmet düzeyleri

Genel

Araçların birliği

Otomatik işlemler

Kimlik doğrulama

Alıcılar

Diğ bağlantılar

Ekstentler

Ek alanlar

Nesne yönetimi

JS Addons

OAuth IMAP applications

Menü

Açılış

Yapılandırma

Kimlik doğrulama

LDAP dizini

Ek

Arama

Arama...

Super-Admin
Kök birim (ağaç yapısı)

İşlemler

1/1

LDAP dizini

Ad

Kimlik Doğrulama

Son güncelleme

2025-08-26 13:15

Sma

Varsayılan sunucu

Evet

Etkin

Evet

Kullanıcılar

Sunucu

172.31.26.195

Bağlantı noktası (varsayılan=389)

389

Gruplar

Ayrıntılı bilgiler

Bağlantı süzgeci

(objectClass=inetOrgPerson)

Kopyalar

Geçmiş

2

Temel etki alanı

ou=people,ou=ktu,dc=gipi,dc=local

Tümü

Bind kullanışın

Evet

Kök etki alanı (anonim olmayan bağlantılar için)

cn=Manager,dc=gipi,dc=local

Parola (anonim olmayan bağlantılar için)

Temizle

Oturum açma alanı

uid

Notlar

Eşitleme alanı

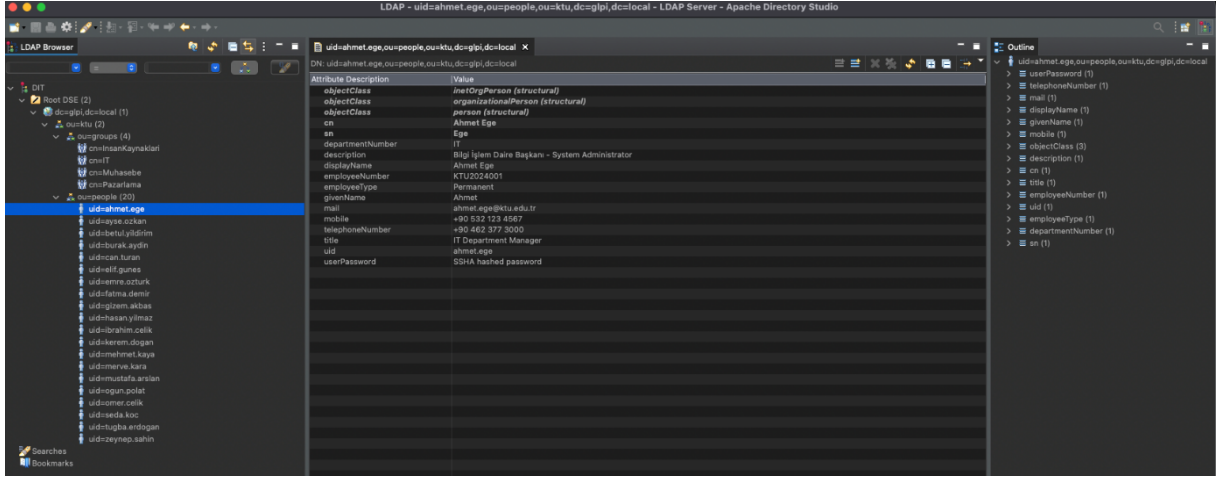
entryuid

Kalıcı olarak sil

Kaydet

Menü

Şekil 9 LDAP Kök Dizini Yönetim Paneli



Şekil 10 Kullanıcı ve Grupların Başarıyla Eklendiğine Dair Kanıt

Görüntülenecek (öge sayısı)

40

Başlangıç: 1 Bitiş: 20 Toplam: 20

EŞİTLEME ALANI

9ecd4b66-0678-1040-9256-d94c47d0881a

9ee02254-0678-1040-9258-d94c47d0881a

9ea4eed2-0678-1040-9251-d94c47d0881a

9f1c8636-0678-1040-925f-d94c47d0881a

9f24feec-0678-1040-9260-d94c47d0881a

9efa4fc6-0678-1040-925b-d94c47d0881a

9f02c4f8-0678-1040-925c-d94c47d0881a

9e8a46ae-0678-1040-924e-d94c47d0881a

9ec56fa4-0678-1040-9255-d94c47d0881a

9eb5755e-0678-1040-9253-d94c47d0881a

9ed76880-0678-1040-9257-d94c47d0881a

9f14231a-0678-1040-925e-d94c47d0881a

9e92651e-0678-1040-924f-d94c47d0881a

9e9bd0cc-0678-1040-9250-d94c47d0881a

9ef1de04-0678-1040-925a-d94c47d0881a

9f0b8408-0678-1040-925d-d94c47d0881a

9ee963c8-0678-1040-9259-d94c47d0881a

9ebd0260-0678-1040-9254-d94c47d0881a

9ead4848-0678-1040-9252-d94c47d0881a

9e7e4ec6-0678-1040-924d-d94c47d0881a

Eşitleme alanı

Kullanıcılar

Son LDAP dizinini güncellemesi

Son GLPI güncellemesi

t. İşlemler

Görüntülenecek (öge sayısı)

40

Başlangıç: 1 Bitiş: 20 Toplam: 20

Proje ile İlgili Harcama Kalemleri Hakkında Ayrıntılı Bilgi

Faturalandırma dönemleri çerçevesinde e-fatura olarak belgeler eklenmiştir. Bu belgeler içerisinde bütçe talep çizelgesinde de belirtildiği üzere Bulut Sunucu Hizmetleri, Güvenlik ve Yedekleme, Danışmanlık ve Teknik Destek, Eğitim ve Kullanıcı Desteği taleplerinden yalnızca Bulut Sunucu Hizmetleri ve Güvenlik-Yedekleme başlıkları kullanılmıştır. Diğer iki kategori faturalandırılmadığı için iade edilecektir. Kullanılan toplam tutar 2.102,54 Türk Lirası, iade edilen toplam tutar 6.897,46 Türk Lirasıdır.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI – SOYADI - İMZA	DANIŞMANIN ADI – SOYADI - İMZA
Ufuk Şahin	Doç. Dr. Melek ERİŞ BÜYÜKKAYA



Tarih : 07/10/2025