

YAPAY ZEKA SİSTEM ANALİSTİ (SEVİYE 5) ULUSAL MESLEK STANDARDI

Meslek:	YAPAY ZEKA SİSTEM ANALİSTİ
Seviye:	5¹
Referans Kodu:	22UMS0780-5
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	TÜBİSAD-BAUSEM
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:	29.12.2021 Tarihli ve 2021/177 Sayılı Karar
Resmî Gazete Tarih/Sayı:	22.02.2022-31758 (Mükerrer)
Revizyon No:	00

¹ Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye beş (5) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek veya işyerini dışarıdan etkileyebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, zehirlenme, salgın hastalık, radyoaktif sızıntı, sabotaj ve doğal afet gibi ivedilikle müdahale gerektiren olayları,

ACİL DURUM PLANI: İşyerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler ile uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

ADAM x AY: Proje kapsamında yapılacak işler için harcanacak toplam emeği, işgünü ve mesai saatlerini baz alarak ay cinsinden hesaplama yöntemini,

ADAM x SAAT: Bir çalışanın bir saatte yaptığı işe denk gelen iş birimini,

ALGORİTMA: Bilgisayar biliminde bir işi yapmak için tanımlanan, bir başlangıç durumundan başladığında, açıkça belirlenmiş bir son durumunda sonlanan, sonlu işlemler kümesini,

ALICI İŞLETİM KARAKTERİSTİĞİ (ROC-RECEIVER OPERATING CHARACTERISTIC) EĞRİSİ: Makine öğrenmesi algoritmalarının performansını değerlendirmek için en yaygın kullanılan ölçümlerden birisi olarak kullanılan grafiği,

ARAYÜZ: Bir yazılım ile onun kullanıcısı arasındaki etkileşime aracılık eden yüzeyi veya ortamı,

BİRİM İSTERLERİ: Bir işin gerektirdiği beklentileri, gereklilikleri,

BT: Bilgi teknolojilerini,

ÇEVRESEL KOŞUL DÜZENLEYİCİ: Bir konumun sıcaklık, soğukluk ve nem gibi özelliklerini düzenlemeye yarayan özel donanımları,

DOĞRULUK (ACCURACY): Bir fiziksel özelliğin ölçümü ile özelliğin gerçek değeri arasındaki farkı,

DUYARLILIK (RECALL): Pozitif olarak tahmin edilmesi gereken işlemlerin ne kadarının pozitif olarak tahmin edildiğini,

ENTEGRASYON: Farklı platformlarda çalışan programların güvenilir bir alt yapı ile tek ya da çift yönlü data akışı ile etkileşimli olarak çalışmasının sağlanması,

GÜRÜLTÜ: İşitme kaybına yol açan veya sağlığa zararlı olan veya başka tehlikeleri ortaya çıkaran bütün sesleri,

HASSASLIK (PRECISION): Tekrarlanan ölçümler arasında ölçümlerin birbirine ne kadar yakın olduğunu,

ISCO: Uluslararası standart meslek sınıflamasını,

İSG: İş sağlığı ve güvenliğini,

İŞ ANALİZİ: İş planı ve iş gereksinimlerini belirleme, ayrıca iş sorunlarına çözümler belirlemeye yönelik araştırma disiplini,

İŞ SÜREÇLERİ: İşin nasıl yapıldığını anlatan ve belirli bir sıralamayı dikkate alan faaliyetleri,

KARAR-ANALİZ-ÇÖZÜM (KAÇ) RAPORU: Analiz sürecinin sonucunda neyin, ne zaman ve nasıl yapılacağına dair verilen raporu,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulana; bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KİŞİSEL VERİLERİN KORUNMASI KANUNU (KVKK): Türkiye'de kişisel verilerin korunmasını sağlamak ve gözetmek için kurulmuş olan düzenleyici ve denetleyici bir kurum ve bu kurum için hazırlanmış kanunu,

KURULUM (DEPLOYMENT): Bir yazılım sistemini kullanıma sunan tüm etkinlikleri,

KÜTÜPHANE: Geliştiricilerin ortak sorunlarını çözmek için kullanılan farklı kişilerce yazılmış yeniden kullanılabilir kodları,

MAKİNE ÖĞRENMESİ (ML): Makine öğrenmesi, insanların öğrenme şekillerini taklit etmek için veri ve algoritmaların kullanımına odaklanıp doğruluğunu kademeli olarak artıran bir yapay zeka (AI) ve bilgisayar bilimi dalını,

OFİS ERGONOMİSİ: Ofis ekipmanları ve genel ofis çalışma ortamının çalışanların fiziksel ve zihinsel olarak rahat çalışmasına ve verimliliklerinin artırılmasına yönelik olarak düzenlenmesini,

ÖNCEDEN EĞİTİLMİŞ (PRE-TRAINED): Önceden eğitilmiş bir modeli,
PROJE ÇIKTILARI: Proje tarafından girdiler kullanılarak tamamlanan faaliyet sonuçlarını,

RAMAK KALA OLAY: İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

TEKNOLOJİ HARİKASI (STATE-OF-THE-ART): Teknolojik ürünlerde o sırada kullanılan ortak metodolojilerin bir sonucu olarak herhangi bir zamanda ulaşılan bir gelişme düzeyini,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışmanı veya işyerini etkileyebilecek, zarar veya hasar verme potansiyelini,

TERMAL KONFOR: Çalışma ortamında çalışanların büyük çoğunluğunun ısı, nem, hava akımı hızı ve termal radyasyon gibi iklim şartları açısından, bedensel ve zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belli bir rahatlık içinde bulunmasını,

VALİDASYON: Bir ürünün, bir sürecin veya bir sistemin işlevini, önceden belirlenmiş gerekliliklere uygun olarak yerine getirdiğine emin olmak için gerçekleştirilen çalışmaları,

VERİ ANOTASYON: Veri tabanı ile programlama dili arasında bağ kuran validasyon işlemlerini,

VERİ BÖLÜTLEME: Kendini oluşturan bileşenlere ve nesnelere ayırma işlemini,

VERİ ETİKETLEME: Verileri bilgiye dönüştüren süreci,

VERİ TAMAMLAMA: Çeşitli istatistiksel yöntemlerle eksik verileri tamamlama gibi yöntemleri,

VERİ TEMİZLEME: Hatalı, geçersiz ve gereksiz verilerin temizlenerek verinin kullanışlı hale getirilmesini,

VERSİYONLAMA ARAÇLARI: Versiyon kontrol araçları, işbirliğini etkinleştirmek, sürümleri korumak ve ekip genelinde değişiklikleri izlemek için kullanılan yazılımları,

YAZILIM İSKELETİ (FRAMEWORK): Yazılım geliştiricilerin kullandığı önceden hazırlanmış kütüphanelerin bulunduğu ve bunlara yenilerinin eklenebileceği yapıları ifade eder.

1. GİRİŞ

Yapay Zeka Sistem Analisti (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre TÜBİSAD-BAUSEM tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1.Meslek Tanımı

Yapay Zeka Sistem Analisti (Seviye 5), iş süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulayarak, çevre koruma ve kalite prosedürleri çerçevesinde mesleği ile ilgili iş organizasyonu yapan, yapay zeka geliştirme projesinin ön hazırlığını yapan, yapay zeka sistem modeline katkı sağlayan, sistemin uygulama ortamına uygunluğunu test ederek dokümantasyon hazırlayan, sistem iyileştirme ve güncelleme çalışmaları yapan ve mesleki gelişim çalışmalarını yürüten nitelikli meslek elemanıdır.

2.2. Mesleğin Meslek Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 2511 (Sistem Analistleri)

2.3. Mesleğe Yönelik Özel Düzenlemeler

2872 sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

4857 sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

**Mesleğin icrasına yönelik İSG, çevre ve diğer konulardaki mevzuata uyulması esastır.*

2.4. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Yapay Zeka Sistem Analisti (Seviye 5), genelde kapalı alanlarda, iyi aydınlatılmış, havalandırılmış, termal konfor koşullarında ve uygun gürültü düzeyinde, ofis ergonomisine uygun hazırlanmış ortamlarda ayakta veya oturarak çalışır. Çalışma ortamı ve koşulları sektörlere göre farklılıklar gösterir. Yapay Zeka Programcısı (Seviye 5) ve Yazılım Geliştirici (Seviye 5) başta olmak üzere sektörde yer alan diğer meslek gruplarıyla iletişim halinde çalışır.

Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini gerektiren kaza, yaralanma, tahriş riskleri bulunmaktadır. Bu risklerin tamamen bertaraf edilmesi ve önlenmesi için işveren tarafından gerekli önlemler alınır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda toplu koruma önlemlerine uygun olarak çalışır, eğer toplu koruma önlemleri uygulanıyorsa işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler, Başarım Ölçütleri, Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri

Görev		A. İş süreçlerinde İSG, çevre koruma ve kalite prosedürlerini uygulamak		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
A.1	İSG prosedürlerini uygulamak	A.1.1	Çalışma ortamında, İSG talimatlarına göre, kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.	
		A.1.2	Çalışma ortamındaki makine, araç, gereç ve diğer araçları ile bunların güvenlik donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlara uygun şekilde kullanır.	
		A.1.3	Çalışma ortamında, iş süreçlerine göre risk değerlendirmesi sonucunda öngörülmesi halinde KKD'leri talimatlarına uygun olarak kullanır.	
		A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililer ile paylaşır.	
		A.1.5	Risk değerlendirmesi çalışmalarında gözlem ve görüşlerini risk değerlendirmesi ekibine iletir.	
		A.1.6	Tehlike arz eden çalışmalarda, talimata uygun çalışma yapar.	
A.2	Acil durum prosedürlerini uygulamak	A.2.1	Acil durum planında belirtilen hususlar dâhilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uyar.	
		A.2.2	İşyerinde sağlık ve güvenlik hususlarında karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.	

Görev	A. İş süreçlerinde İSG, çevre koruma ve kalite prosedürlerini uygulamak			Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler	Başarım Ölçütleri			
Kod	Açıklama	Kod		
A.3	Çevre koruma prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Çalışma ortamında, olası çevre tehlike ve risklerinin tespit ve takibi ile ilgili çalışmalara destek verir.	9. Çevre korumaya ilişkin önlemler ve alınan önlemlerin iş süreçlerinde uygulanması 10. Kalite sağlamadaki teknik prosedürler
		A.3.2	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzeme (kablolar ve benzeri) ile elektronik atıkların tasnif ve bertarafına yönelik prosedürleri uygular.	
A.4	Kalite ve verimlilik çalışmalarına katılmak	A.4.1	İş süreçlerindeki hataların kök nedenlerini belirler/belirlenmesine katkıda bulunur.	
		A.4.2	İş süreçlerindeki kalite çalışmalarına kendi görev alanı dâhilinde katılır.	

Görev		B. İş organizasyonu yapmak		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarı Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
B.1	İş emirlerini almak	B.1.1	İşletme yöntem, kural ve formatlarına uygun olarak iş emirlerini sistemden/ilgili birimden/amirinden alır.	
		B.1.2	Gelen iş emirlerinin içerdiği işlemlere dair mevcut durum hakkında ilgili kaynaklardan bilgi toplar.	
		B.1.3	Edindiği bilgilere göre iş emirlerindeki işlerin teknik özelliklerine dair ilgili amirle gerektiğinde değerlendirme yapar.	
		B.1.4	Periyodik iş takvimlerinden günü gelmiş işlemleri belirler.	
B.2	İş planlaması yapmak	B.2.1	Aldığı iş emirlerine ve topladığı bilgilere göre yapılacak faaliyetlerin sınıflamasını ve sıralamasını yaparak tahmini işlem sürelerini saptar.	
		B.2.2	İş emrine konu olan bilgisayar donanımlarının özelliklerine ve ortam koşullarına göre, uygun çalışma alanının (donanımların bulunduğu alan veya özel atölye) neresi olduğuna karar verir.	
		B.2.3	Yaptığı sıralama ve belirlediği tahmini işlem sürelerini esas alarak eldeki iş gücü ve zaman kapasitesine göre işletme formatına uygun şekilde iş planını yaparak amirine onaylatır.	
		B.2.4	İş planını gerektiğinde, değişen koşullara ve amirin yönlendirmesine göre revize eder.	
B.3	Personel yönlendirmesi yapmak (devamı var)	B.3.1	Onaylanmış iş planlamasına göre ekipler/personel arasında iş dağılımı yapar.	
		B.3.2	Gerçekleştirilen işleri denetler.	

Görev		B. İş organizasyonu yapmak		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
		B.3.3	İşlerin özelliklerine göre gerekli durumlarda işlere nezaret eder.	
		B.3.4	Kendisine tanınan yetki ve sorumluluklar çerçevesinde personelin idari işlemlerini yürütür.	
B.4	Üst yönetime bilgilendirme ve raporlama yapmak	B.4.1	Yapılan işlemlerin sonuçları hakkında işletme formatlarına uygun şekilde raporlar hazırlar.	
		B.4.2	Gerçekleştirilemeyen işlemleri, nedenleri ile değerlendirerek, amire raporlar.	
		B.4.3	Tamamlanmış işlemler hakkında talep sahibi birime yazılı ve/veya sözlü bilgi verir.	
		B.4.4	İşyeri çalışma kural ve yöntemlerine göre aksaklıkları üstlerine sözlü ve/veya yazılı olarak bildirir.	
B.5	Dijital arşivleme yaptırmak	B.5.1	İş süreçlerinde kullanılacak yazılımları güvenli ve güncel olarak bulundurulmasını sağlar.	
		B.5.2	İş süreçleri sonunda oluşan rapor, form ve benzeri kaynak materyalleri sonraki düzeylerde teknik aktarım amacıyla işletme kural ve yöntemlerine uygun olarak arşivletir.	
		B.5.3	Dijital arşivin güvenlik ve koruma önlemlerini işletme kural ve yöntemlerine göre uygular.	

İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.1	İş süreçleri hakkında araştırma yapmak	C.1.1	Projenin kapsamı ve/veya çıktıları ile benzerlikler gösteren önceki çalışmaların literatür araştırmasını yapar.	
		C.1.2	Proje kapsamında geliştirilecek yapay zeka destekli ürün/servisler için mevcut "teknoloji harikası (state-of-the-art)" başarımı ve en iyi çözümleri araştırır.	
		C.1.3	Proje maliyetlerinin oluşturulması konusunda Adam x Ay ve Adam x Saat hesabını yaparak iş paketlerinin maliyetini oluşturur.	
		C.1.4	İş sahiplerinden onay almak için araştırma sonuçlarını raporlar.	
C.2	Yapay zeka sisteminde kullanılacak algoritmalar, teknolojiler ve yöntemleri araştırmak	C.2.1	İlgili yapay zeka, makine öğrenmesi (AI/ML) kütüphaneleri ve yazılım iskeletlerini (framework) araştırır.	
		C.2.2	Geliştirilecek sistemin kurulum (deployment) ortamları araştırır.	
		C.2.3	Algoritma/teknoloji/yöntem ve uygulama platform/donanımlarının güçlü ve zayıf yönlerini karşılaştırarak Karar-Analiz-Çözüm (KAÇ) raporu şeklinde sunar.	

Görev	C. Yapay zeka geliştirme projesinin ön hazırlığını yapmak			
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.3	Yapay zeka sisteminde kullanılacak verileri ön işlemden geçirmek	C.3.1	Veri kümesinde yer alan hatalı/eksik/standart dışı verileri belirler.	14. Yapay zeka sisteminde kullanılacak verileri ön işlemden geçirme 15. Veri etiketleme//bölütleme/annotasyon araçları 16. Veri etiketleme standartları/formatları 17. Veri kümesinde ham ve karmaşık şekilde yer alan verilerin belli kategori/sınıflarda toplama teknikleri 18. Verileri algoritmaların girdi olarak kullanabileceği formatlar 19. Versiyonlama programları
		C.3.2	Yapay zeka algoritmalarının modellemeyi doğru yapabilmesi için gerekli veri temizliği/veri tamamlama işlemlerini yapar.	
		C.3.3	Veri temizleme, veri etiketleme ve veri tamamlama görevlerini gerçekleştirir.	
		C.3.4	Proje kapsamında kullanılacak ham verilerin etiketlenmesine yönelik gerekli etiketleme, bölütleme işaretleme ve benzeri çalışmaları yapar.	
		C.3.5	Veriler üzerinde yaptığı tüm işlem/değişiklikleri ilgili versiyonlama araçlarını kullanarak kayıt altına alıp proje sorumlularına raporlar.	

Görev		D. Yapay zeka sistem modeline katkı sağlamak		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.1	İş gereksinimlerini belirlemek için ilgili birim isterlerini dokümanete etmek	D.1.1	İş sahipleri ve ilgili birim ile kurum içindeki işin ayrıntılarını belirlemek amacıyla iş analistleri ile beraber ön görüşme yapar.	
		D.1.2	Elde ettiği bilgilerle, geliştirilecek sistemi bileşenler, modüller, roller, girdi/çıkıtlar şeklinde tanımlayarak kavramsal model olarak bu bilgileri üstlerine raporlar.	
D.2	Yapay zeka sisteminde kullanılacak algoritmalar, teknolojiler ve yöntemleri oluşturmaya katkı sağlamak	D.2.1	Yapay zeka sisteminde kullanılacak algoritmanın tasarlanmasına katkıda bulunur.	
		D.2.2	Projede kullanılacak modelin hangisi olması gerektiğine karar verilme aşamasına katkı sağlar.	
		D.2.3	Yapay zeka sistemi için gerekli platform, donanım, performans ve zamana ilişkin metod oluşturmaya katkı sağlar.	
D.3	Model oluşturmaya katkı sağlamak	D.3.1	Oluşturulacak modelin belirlenen yapıya göre tasarlanmasında katkıda bulunur.	
		D.3.2	Oluşturulan modelin hazır hale getirilme aşamasına katkı sağlar.	
D.4	Yapay zeka sistemi entegrasyonu oluşturmak	D.4.1	Sistem geliştiricileri ve proje yöneticisiyle koordineli bir şekilde yapay zeka sistemi entegrasyonuna katkı sağlar.	
		D.4.2	Sistem entegrasyonu için gerekli ayarların yapılmasını sağlar.	
		D.4.3	Üstlerine, sistem entegrasyonunun tamamlandığının bilgisini verir.	

1. İş gereksinimlerini belirlenmesi amacıyla ilgili birim isterlerinin dokümantasyonu
2. İş organizasyonu ve planlama
3. Sektöre ait ulusal ve uluslararası standartlar
4. Yapay zeka sisteminde kullanılacak algoritmalar, teknolojiler ve yöntemler
5. Temel yapay zeka ve makine öğrenmesi modelleri
6. Yapay zeka iskeletleri (framework)
7. Doğruluk (accuracy), hassaslık (precision), duyarlılık (recall), F1-değeri, alıcı işletim karakteristiği (roc) eğrisi
8. Yazılım bileşenleri ve fonksiyonları
9. Sistem ve uygulama yazılımları
10. Temel düzeyde program yazma
11. Yazılı ve sözlü iletişim
12. Yapay zeka sistemleri entegrasyonu
13. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme

Görev		E. Sistemin uygulama ortamına uygunluğunu test ederek dokümantasyon hazırlamak		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
E.1	Örnek modeller ile gerekli testleri gerçekleştirmek	E.1.1	Her bir test durumunun gösterim, test araçları veya raporlama ile geçileceğini proje test senaryoları dokümanında yer almasını sağlayarak test senaryosu adımlarını belirler.	
		E.1.2	Test ortamını hazırlar.	
		E.1.3	Sisteme ait tüm bileşen/modüllerin test sürümlerinin test ortamında hazır olduğunu kontrol eder.	
		E.1.4	Test senaryolarına uygun bir şekilde testleri tamamlar.	
		E.1.5	Test sonuç raporu şeklinde test sonuçlarını raporlayarak ilgili iş paketi sorumluları ile proje yönetimine sonuçları iletir.	
E.2	Yapay zeka sistem kullanıcı dokümantasyonu oluşturmak	E.2.1	Sistemin genel kullanım altyapısı ve prensipleri dokümanını oluşturur.	
		E.2.2	Sistemin temel iş süreçleri bazında kullanım kılavuzunu oluşturur.	
E.3	Yapay zeka sistem teknik dokümantasyonu oluşturmak	E.3.1	Proje dokümantasyon listesinde yer alan tüm dokümanlarına katkı sağlar.	
		E.3.2	Proje çıktılarının kullanımı/kurulumu için gerekli olan bilgi paketinin hazırlanmasına katkı sağlar.	
		E.3.3	Kod kalite ölçüm araçlarını kullanarak kodlama standartlarına uygunluğunu belirler.	
		E.3.4	Sistemin bakım/tutumu ve işletilmesine yönelik rehberlerin hazırlanmasına katkı sağlar.	

1. Test senaryoları oluşturma
2. Test ortamı hazırlama ve örnek modeller ile uygunluk testini gerçekleştirme
3. Yazılım test yöntemleri
4. Test sonuç raporu hazırlama
5. Ölçme, kontrol ve raporlama
6. Sistem kullanımı dokümanları
7. Temel iş süreçleri
8. Proje dokümanı hazırlama
9. Yapay zeka teknolojileri
10. Temel yazılım ve kodlama
11. Kod kalite ölçümü
12. Temel sistem çalışma mevzuatı
13. Sistemin bakım/güncelleme ve kullanım arayüzleri

Görev		F. Sistem iyileştirme ve güncelleme çalışmaları yapmak		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
F.1	Sistem yenileme çalışmalarına katkı sağlamak	F.1.1	Sistem ile ilgili olarak kendisine gelen değişiklik/düzenleme/iyileştirme taleplerini değerlendirerek yöntem ve yaklaşım konusunda üst yönetimin karar vermesine katkıda bulunur.	
		F.1.2	Güncelleme ihtiyaçlarına uygun olarak yapılacak proje planının hazırlanmasına katkı sağlar.	
F.2	Sistem değişim yönetimine uygun test, doküman güncelleme, duyurma ve uygulamaya alma çalışmaları yapmak	F.2.1	İş sahipleri ve ilgili birim ile değişikliklerin ileri doğru tüm dokümantasyonlara yansıtılmasına katkı sağlar.	
		F.2.2	Test sonuçlarına göre gerekli hata düzeltme işlemleri ile ilgili düzeltme dokümanının hazırlanmasına katkı sağlar.	
		F.2.3	Test sonuçları ve başta belirlenen yazılım değişikliklerinin gerçekleşmesi ile ilgili olarak iş sahipleri ve ilgili birim ile yazılı mutabakat yapılmasına katkı sağlar.	

Görev		G. Mesleki gelişim faaliyetlerini yürütmek		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
G.1	Eğitim planlaması ve organizasyonu çalışmalarını gerçekleştirmek	G.1.1	Günlük deneyim ve gözlemler çerçevesinde kendisinin ve ekibindeki elemanların eğitim ihtiyaçlarının konusunu, içeriğini tespit eder.	
		G.1.2	Periyodik ve bir defaya özgü eğitimleri zaman planlaması açısından değerlendirir.	
		G.1.3	Çalışanların tespit ettiği ihtiyaçlar çerçevesinde düzenlenen eğitim programlarına katılımını sağlar.	
G.2	Kişisel mesleki gelişimini sağlamak	G.2.1	Sektörel gelişmeleri ve mesleki gelişim sağlayacak etkinlikleri takip eder.	
		G.2.2	Kariyer hedeflerine yönelik eğitimler, çalışmalar ve faaliyetlere katılarak mesleki gelişimini oluşturur.	
G.3	Ekibinin mesleki gelişimini desteklemek	G.3.1	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.	
		G.3.2	Yeni ekip üyelerinin yetmeleri ve daha yetkin hale gelmelerine iş süreçleri kapsamında destek verir.	

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar

1. Bilgisayar çevre birimleri (yazıcı, barkod okuyucu, tarayıcı)
2. Dijital görüntüleme donanımları (webcam, fotoğraf makinesi, kamera)
3. Diyagram oluşturma programları
4. Harici depolama birimleri (flash bellek, HDD)
5. Harici elektrik kabloları (güç kabloları, uzatma ve çoklayıcılar)
6. Harici veri kabloları (USB, VGA, DVI, HDMI, IEEE 1394)
7. İnternet bağlantılı bilgisayar
8. İşletim sistemleri ve ofis yazılımları
9. Kablolü ve kablosuz iletişim araçları (telefon, cep telefonu, telsiz)
10. Kesintisiz güç kaynağı (UPS)
11. Ofis ve kırtasiye malzemeleri
12. Projeksiyon cihazı
13. Ses donanımları (ses kartı, hoparlör, mikrofon)
14. Temel girdi çıktı birimleri (klavye, fare, pointer)
15. Yazılım geliştirme kütüphaneleri
16. Yazılım geliştirme platformları

3.3. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Analitik düşünmeyi anlamaya çaba göstermek
4. Araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen göstermek
5. Beraber çalıştığı kişilerle işe göre koordinasyon sağlamak ve uyumlu hareket etmek
6. Bilgi akışında bilinmesi gerekenler prensibine göre hareket etmek
7. Bilgi, tecrübe ve yetkisi dâhilinde karar vermek
8. Bilgisayar ve interneti başka insanlara zarar vermeyecek şekilde kullanmak
9. Bilgisayar veya interneti yalan bilgiyi yayma amacıyla veya kötü bir amaçla kullanmamak
10. Bilgisayar veya sunucu ortamlarında başka insanların dosyalarını karıştırmamak ve müdahale etmemek
11. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
12. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
13. Çevreyi korumaya karşı duyarlı olmak
14. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
15. Fikir ve sanat eserleri ile telif hakları ve lisanslama konusunda titiz davranmak

16. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
17. Görev gereği edinilen kişisel veya hassas verilerin gizliliğine riayet etmek
18. İnternet ortamında kendisine veya üçüncü şahıslara ait özel bilgileri paylaşmaktan kaçınmak
19. İnternet ortamında yazışmalarda nezaket ve dil kurallarına uygun davranmak
20. İletişim kurduğu kişilere karşı güler yüzlü, nazik ve hoşgörölü davranmak
21. İş güvenliğine dikkat etmek
22. İşletme kaynaklarının kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
23. İşyeri çalışma prensiplerine uygun davranmak
24. İşyeri hiyerarşi ilişkisine uygun hareket etmek
25. İşyeri prosedür ve talimatlarına uygun davranmak
26. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
27. Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
28. Makine, cihaz ve aparatların limitleri dâhilinde çalışmak
29. Meslek etiği ve yasal düzenlemelere uygun davranmak
30. Mesleki gelişim için araştırmaya istekli olmak
31. Programlama dillerini ve kütüphanelerini anlamaya çabalamak
32. Programlı ve düzenli çalışmak
33. Risk değerlendirmesinde belirtilen hususlar ile İSG kurallarına riayet etmek
34. Sorumluluklarını zamanında yerine getirmek
35. Süreç kalitesine özen göstermek
36. Talimat ve kılavuzlara uymak
37. Tehlike ve risk durumları konusunda duyarlı olmak ve ilgilileri zamanında bilgilendirmek
38. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
39. Üretilen yazılımların veya bu yazılımların çıktılarının sosyal hayata etkilerine dikkate almak
40. Vardiya veya eleman değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
41. Yeniliklere açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak
42. Yetkisinde olmayan işlemler hakkında ilgilileri bilgilendirmek
43. Zamanı verimli bir şekilde kullanmak
44. Zincir mesajlara cevap verip, zincirin uzamasına neden olmamak