

Satınalma Kategorileri için İdeal Sistem: Küresel Standartlar ve Yapay Zeka Entegrasyonu

Mevcut En İyi Uygulamalar

Satınalma departmanlarında **kategori hiyerarşileri** oluştururken, dünya genelinde kabul görmüş çeşitli standartlar ve sistemler bulunmaktadır. Öne çıkan bazı örnekler şunlardır:

- **UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code):** Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilen bu küresel standart, ürün ve hizmetleri sınıflandırmak için dört seviyeli bir hiyerarşi kullanır: *Segment, Family, Class, Commodity*. Her seviye iki haneli kodla temsil edilir ve birleşik olarak 8 haneli bir kod oluşturur (opsiyonel **işlev** düzeyiyle 10 haneye çıkabilir) ¹ ². Örneğin, “Kurşun Kalem Uçları” ürünü UNSPSC sisteminde şu şekilde kodlanır:

Seviye	Kod (Örnek)	Tanım
Segment	44000000	Ofis Ekipmanları, Aksesuarları ve Sarf Malzemeleri ³
Family	44120000	Ofis Sarf Malzemeleri ³
Class	44121900	Mürekkep ve Uç Doldurma Ürünleri ⁴
Commodity	44121902	Kurşun Kalem Uçları ⁴

Bu hiyerarşide her seviyenin kendi anlamı vardır ve kodlar geniş kategoriden spesifikçe doğru detaylanır. Örnekte görüldüğü gibi “Kurşun Kalem Uçları” en alt düzeyde (Commodity) yer alırken, bu ürün “Ofis Sarf Malzemeleri” familyasının bir sınıfıdır ve en üstte “Ofis Ekipmanları ve Malzemeleri” segmentine kadar izlenebilir ⁵. UNSPSC, **çok sektörlü** bir standart olup işletmelerin harcama analizini çeşitli seviyelerde yapmasına imkân tanır ⁶. 2023 itibarıyla UNSPSC sözlüğünde 150 binden fazla kategori tanımı bulunmaktadır ve düzenli aralıklarla güncellenmektedir ⁷.

- **eCl@ss:** Almanya kökenli bu standart, ürün ve hizmet verilerinin sınıflandırılması ve tanımlanması için yaygın olarak kullanılır. **Dört seviyeli tekil bir hiyerarşi** vardır: *Segment, Ana Grup, Grup, Alt Grup*. Her ürün/hizmet bu yapıda yalnızca bir yerde sınıflandırılır (monohiyerarşik yapı) ⁸. Örneğin eCl@ss sistemi ~45.000 ürün sınıfını ve bu sınıflara ait teknik özellikleri barındırır; segmentten alt gruba doğru 8 haneli kodlarla temsil edilir ⁸ ⁹. ECl@ss’in önemli bir özelliği, kategori ağacına entegre **teknik özellikler** (özellik listeleri) tanımlayabilmesidir. Yani bir ürün yalnızca sınıfına göre değil, aynı zamanda standartlaştırılmış özellikleriyle de tanımlanabilir ¹⁰. Bu sayede farklı üreticilerin benzer ürünlerini aynı sınıfta toplayıp karşılaştırmak kolaylaşır. ECl@ss çok dilli destek sunar ve tedarik, ürün yönetimi, katalog yönetimi gibi alanlarda **veri kalitesini artırmak** için tercih edilir ¹¹ ¹².

- **CPV (Common Procurement Vocabulary):** Özellikle kamu alımlarında Avrupa Birliği tarafından kullanılan standart sınıflandırma sistemidir. Türkçede **Ortak Satınalma Sözlüğü** olarak bilinir ve kamu ihale ilanlarını standart bir kategorik düzende kodlamak amacıyla geliştirilmiştir. CPV, **5 seviyeli bir ağaç hiyerarşisi** içerir ve her ihale konusu mal/hizmet için 8 basamaklı bir kod tanımlar ¹³. Toplam 9.454 kategori kodu mevcuttur ¹⁴. Her kodun yanında o kodu tanımlayan

bir açıklama bulunur. Bu yapı, ihale yayınlayan idarelerin ihale konusunu tanımlarken ortak bir dil kullanmasını ve isteklilerin aradıkları işe uygun ihaleleri **kod üzerinden bulabilmesini** sağlar ¹⁵. Örneğin CPV kodu “03000000” tarım, ormancılık, balıkçılık ürünlerini ifade eden bir üst kategoridir; alt kırılımları daha spesifik ürün gruplarını tanımlar ¹³. Türkiye’de kamu alımlarında CPV kodları Kamu İhale Kurumu tarafından kullanılmakta ve bu kodlar Türkiye İstatistik Kurumu’nun faaliyet sınıflaması (CPA) ile ilişkilendirilmektedir ¹⁶.

• **SAP Ariba ve ERP Sistemleri (Malzeme Grupları):** Birçok kurumsal satınalma yazılımı, kategori yapısını oluştururken yukarıdaki standartları temel alır. Örneğin **SAP Ariba**, varsayılan olarak ürün/hizmet kategorilerini **UNSPSC kodlarıyla** yönetmektedir ¹⁷. Ariba üzerindeki “Product and Service Category” alanları, Segment–Family–Class–Commodity şeklinde dört seviye UNSPSC kategorilerine göre organize edilmiştir. Bu sayede alıcılar ve tedarikçiler sistemde ortak bir kategori dilini kullanır; doğru kategoriyi seçerek eşleşme yapabilirler ¹⁸. SAP Ariba, UNSPSC’nin belirli bir versiyonunu (örn. v9.05) standart olarak sunsa da, kullanıcı kuruluşlar ihtiyaçlarına göre özel kod listelerini de sisteme yükleyip kullanabilirler ¹⁹. Klasik ERP sistemlerinde de benzer şekilde malzeme veya hizmet grubu kodları kullanılır; örneğin SAP ERP içerisinde **“Malzeme Grubu”**, şirketin satın aldığı mal ve hizmetleri grupladığı kategori alanıdır. Birçok şirket bu alanı kendi şartlarına göre tanımlarken, bazıları UNSPSC veya benzeri standart kodlarla eşleştirme yaparak **raporlama ve analiz** kolaylığı sağlar ¹⁸.

• **Coupa ve Diğer BSM Platformları:** Coupa gibi İş Harcaması Yönetimi (BSM – Business Spend Management) çözümleri, kategori yönetiminde esnek bir yaklaşım sunar. **Coupa**, müşterilerine sabit bir kategori ağacı dayatmak yerine, onların kendi taksonomilerini oluşturmalarına izin verir. *“Bazı şirketler UNSPSC gibi endüstri standardı taksonomiler kullansa da çoğu kendi özel taksonomilerini tanımlar”* şeklinde bir eğilim gözlemlenmiştir ²⁰. Şirketler kategori yapısını genellikle finans hesap planına (genel muhasebe hesapları), tedarikçi türlerine veya dahili organizasyon birimlerine göre şekillendirirler ²⁰. Örneğin bir firma, bulut hizmetlerini “BT Hizmetleri > Bulut Hizmetleri” gibi kendi terimleriyle kategorize edebileceği gibi, bunu UNSPSC’deki karşılığı olan “Bilgi Teknolojisi – Yazılım Hizmetleri” koduna da eşleyebilir. Coupa’nın öne çıkan yönü, **yapay zeka tabanlı bir otomatik sınıflandırma motoru** sunmasıdır. Milyonlarca işlem verisini öğrenen bu AI motoru, harcama kalemlerini arka planda standart bir taksonomiye göre otomatik olarak sınıflandırabiliyor ²¹. Böylece kullanıcılar harcama verilerini sisteme yüklediğinde, AI modeli benzer harcamaları tanıyıp doğru kategoriye atayarak manuel eforu azaltıyor. Coupa’nın kullandığı standart taksonomi genelde UNSPSC veya türevi bir iç taksonomi olup, AI sayesinde tutarlı bir şekilde uygulanabiliyor ²².

Yukarıda belirtilen sistemlerin temel **ortak noktası**, kategori yapısının **hiyerarşik ve çok seviyeli** olmasıdır. Genellikle **4-5 seviye** derinlik yeterli görülür: en üstte birkaç büyük ana kategori, ortada alt kategoriler ve en altta spesifik ürün/hizmet kalemleri. Bu yapı ağaç şeklinde olduğundan, her bir alt kategori sadece tek bir üst kategorinin altında yer alır (özellikle UNSPSC, eClass gibi standartlar bu tekil yerleşimi garanti eder). Hiyerarşik kategoriler, şirketlere harcamalarını farklı detay seviyelerinde izleme olanağı sağlar: Örneğin üst seviyede “BT Harcamaları” toplamını görürken, bunun altında “Donanım”, “Yazılım”, “Danışmanlık” diye kırılımlara inilebilir. **En iyi uygulamalardan biri**, şirketin kendi ihtiyaçlarına göre bir **ana kategori taksonomisi** belirleyip bunu bütün organizasyonda tutarlı biçimde kullanmasıdır ²³. Bu taksonomi, ihtiyaç halinde UNSPSC veya benzeri bir global kodlama ile eşlenebilir; böylece hem iç yönetimde anlaşılır bir dil kullanılır, hem de dış kıyaslama veya tedarikçi iletişimde standart kodların avantajı elde edilir.

Yapay Zeka ile Entegre Çalışan Sistemlerin Kabiliyetleri

Günümüzde satınalma kategorileriyle çalışan sistemlere **yapay zeka (AI)** entegrasyonu hızla artmaktadır. Yapay zeka destekli tedarik ve harcama yönetimi araçları, özellikle büyük veri kümeleriyle manuel yöntemlerle başa çıkmanın zor olduğu noktalarda ciddi faydalar sağlıyor. Bu sistemlerin öne çıkan kabiliyetleri şöyle özetlenebilir:

- **Otomatik Harcama Sınıflandırma:** AI algoritmaları, satınalma harcamalarını **doğal dil işleme** ve **makine öğrenmesi** teknikleriyle otomatik olarak doğru kategoriye atayabiliyor. Örneğin bir satınalma siparişinin açıklamasında “dizüstü bilgisayar” yazıyorsa, sistem bunu otomatik olarak “BT Donanım > Bilgisayarlar” kategorisine sınıflandırabilir. Bu, özellikle farklı birimlerden gelen binlerce fiş, fatura veya talebin doğru şekilde kategorilenmesi işini büyük ölçüde hızlandırır. Makine öğrenimi tabanlı modeller, geçmişte insanların yaptığı sınıflandırmaları öğrenerek yeni gelen veride benzer kalıpları tanır ve uygun **satınalma kategorisini tahmin eder** ²⁴ ²⁵ . Örneğin, **Denetimli Öğrenme (Supervised Learning)** yöntemleri kullanılarak model, önceden kategorisi doğru etiketlenmiş verilerle eğitilir. Zamanla %80-90’a varan doğruluklarla harcama kalemlerini doğru kodlara otomatik eşleştirmek mümkün hale gelmektedir ²² ²⁶ . Bu süreçte %100 otomasyon beklemek yerine, modelin sınıflandırdığı verilerin insan tarafından kontrol edilip geri bildirim verilmesi (**pekiştirmeli öğrenme**) en iyi sonuçları verir ²⁷ . Sonuç olarak, AI destekli sınıflandırma insan hatalarını azaltır ve kategori yönetimi ekibinin üzerinden ciddi bir iş yükünü alır.
- **Harcama Analizi ve Görünürlüğü:** Yapay zeka, büyük hacimli harcama verilerini analiz ederek **desen tanıma** yoluyla içgörüler sunar. Klasik BI (iş zekâsı) raporlarının ötesinde, AI sistemleri harcamalardaki gizli tasarruf fırsatlarını, anormallikleri veya risk noktalarını tespit edebilir. Örneğin, farklı tedarikçilerden aynı ürünü farklı fiyatlarla satın alındığını tespit edip bunu bir tasarruf fırsatı olarak işaretleyebilir. **AI destekli panolar (dashboards)**, sürekli olarak harcama verisini günceller, temizler ve kategorilere göre konsolide eder ²⁸ . Bu sayede yöneticiler gerçek zamanlı olarak “hangi kategoride, hangi tedarikçiye ne kadar harcadık?” sorusuna yanıt alabilir, maliyet sürücülerini ve tasarruf fırsatlarını anında görebilir ²⁹ . **Öneri motorları**, geçmiş trendlere ve piyasa verilerine dayanarak belirli bir kategoride olası maliyet artışlarını veya tasarruf için alternatifleri önerebilir. Örneğin bir AI aracı, ofis malzemeleri kategorisinde yılın belirli dönemlerinde harcama artışı olduğunu görüp, bunun için stoklama stratejisi önerisinde bulunabilir.
- **Tahminleme ve Öngörü (Predictive Analytics):** Yapay zeka, satınalma verilerini kullanarak geleceğe dönük tahminlemelerde de bulunur. **Talep tahminlemesi** bunların başında gelir – AI, geçmiş tüketim verilerini, mevsimsellik eğilimlerini ve iş büyüme oranlarını analiz ederek gelecek dönem için her kategori bazında ihtiyaç duyulacak miktar veya harcama seviyesini öngörebilir ³⁰ ³¹ . Örneğin üretimde kullanılan bir hammadde kategorisi için, üretim planları ve ekonomik göstergeler ışığında önümüzdeki çeyrekte ne kadar alım yapılması gerektiğini tahmin edebilir. Bu, tedarik planlamasını proaktif hale getirir ve stok-outs veya gereksiz stok birikiminin önüne geçer. **Fiyat tahminlemesi** de AI’nın sağladığı önemli bir yetenektir: Özellikle emtia (commodity) kategorilerinde, makine öğrenimi modelleri piyasa verilerini (borsa fiyatları, döviz kurları, arz-talep göstergeleri vb.) takip ederek belirli bir malzemenin fiyatında yükseliş veya düşüş olup olmayacağına dair öngörü sunabilir ³² . Mesela petrol türevi bir kimyasal maddenin fiyatında küresel arz kısıtları nedeniyle artış bekleniyorsa, sistem kategori yöneticisine bunu önceden bildirir; böylece firma imkan varsa erken alım yapıp maliyet artışından kaçınabilir. **Senaryo analizleri (what-if)** de yapay zekayla desteklenir: Farklı tedarikçi stratejileri veya piyasa koşulları simüle edilerek “X tedarikçisi iflas ederse bu kategoride ne yapmalı?” veya “döviz kuru %10 artarsa bu kategori bütçesi ne olur?” gibi sorulara yanıt aranabilir ³³ ³⁴ . AI destekli senaryo

modellemeleri, yüzlerce değişkeni hızlıca hesaplayıp her senaryonun sonuçlarını öngörmeye yardımcı olur.

- **Tedarikçi Eşleştirme ve Değerlendirme:** Yapay zeka, tedarikçi yönetimi alanında da kategorilerle entegre çözümler sunar. **Vendor matching (tedarikçi eşleştirme)** bunlardan biridir: Farklı yazımlarla veya varyasyonlarla kayıtlı tedarikçi isimlerini otomatik olarak eşleştirebilir. Örneğin sistem verilerinde “ACME Ltd.”, “ACME Limited” ve “ACME Co.” şeklinde geçen kayıtların aslında aynı şirket olduğunu algılayıp bunları tek bir tedarikçi kaydında birleştirebilir ²⁵ . Bu sayede kategori bazında gerçek tedarikçi konsolidasyonu yapılır ve her tedarikçiye toplam ne kadar harcama yapıldığı netleşir. Ayrıca yapay zeka, bir ihtiyaca en uygun tedarikçileri bulma konusunda da yardımcı olur. Diyelim ki yeni bir kategori için (örneğin şirket elektrikli araç filosu alacak olsun) tedarikçi araştırılıyor – AI destekli sistemler kamu ihaleleri, sektörel veri tabanları veya haber kaynakları gibi *dış verileri* tarayarak o ürün/hizmeti sunabilecek potansiyel tedarikçileri listeleyebilir. **Tedarikçi performans takibi** de AI ile güçlendirilebilir: Sistem, tedarikçilerin teslimat süreleri, kalite uygunsuzluk kayıtları, fiyat değişim eğilimleri, finansal risk skoru gibi verileri sürekli izleyip riskli durumları öngörür ve ilgili kategori yöneticisini uyarır ³⁵ ³⁶ . Örneğin bir tedarikçinin finansal skorunda ciddi düşüş algılanırsa, sistem o tedarikçinin bulunduğu kategori için alternatif tedarikçi planları yapılmasını önerebilir.

- **Karar Destek ve Otomasyon:** Yapay zeka, kategori yöneticilerinin karar süreçlerine entegre olarak bir **destekçi asistan** gibi çalışabilir. Gelişmiş bazı platformlar, doğal dilde sorular sorup cevap almayı sağlayan **sohbet botları** veya arayüzler sunmaktadır ³⁷ . Örneğin kategori yöneticisi sisteme “Bu ay ofis malzemeleri kategorisinde kimlere ne kadar harcadık?” diye sorduğunda, AI anlık olarak ilgili raporu hazırlayıp cevaplayabilir. Bu tür *konuşarak analiz* imkanı, klasik rapor arama zahmetini azaltır ve bilgiye erişimi hızlandırır. Ayrıca **otomatik aksiyon** tarafında da AI kullanılmaktadır: Belirli koşullar tetiklendiğinde sistemin otomatik işlem yapması sağlanabilir. Örneğin bir kategori için tanımlanan stratejiye göre, fiyat birim bazında %X düşerse sistem otomatik olarak ilgili sözleşmeyi yenilemek üzere satınalma ekibine bir görev oluşturabilir ya da doğrudan onaylanmış bir *talep* varsa satın alma siparişine dönüştürebilir. Benzer şekilde, **sözleşme yönetiminde** yapay zeka, sözleşme metinlerini tarayarak riskli maddeleri işaretleme veya yenileme tarihlerini takip ederek önceden uyarı verme gibi görevleri üstlenir. Bu yetenekler sayesinde kategori yöneticileri ve satınalma ekipleri gündelik idari iş yükünü azaltıp daha stratejik görevlere odaklanabiliyor ³⁸ .

Özetle, yapay zeka ile entegre satınalma sistemleri, kategorileri sadece *statik gruplamalar* olmaktan çıkarp **dinamik ve akıllı yönetim birimleri** haline getiriyor. Kategori bazında anlık veri temizliği, otomatik kodlama, öngörü ve aksiyon alma becerileri, tedarik zinciri kırılganlıklarını azaltma ve fırsatları yakalama konusunda kurumlara önemli rekabet avantajları sağlıyor ³⁹ ⁴⁰ . Bu dönüşüm, satınalma fonksiyonunu reaktif bir rolden proaktif ve öngörülü bir stratejik ortak haline getirmektedir ⁴¹ . Elbette, verinin kalitesi ve bütünlüğü burada kritik bir temel olduğundan, AI uygulamalarının başarılı olabilmesi için öncelikle iyi yapılandırılmış bir kategori/veri sistemine ihtiyaç vardır. İşte bu noktada, bir sonraki bölümde ele alınacak **Türkiye’deki uygulamalar** ve ideal kategori sistemi tartışması önem kazanmaktadır.

Türkiye’deki Yaygın Kategori Sistemleri ve Örnekler (Kamu & Özel)

Türkiye’de satınalma ve tedarik yönetimi alanında hem **kamu kurumları** hem de **özel sektör şirketleri** farklı kategori sınıflandırma uygulamalarını kullanmaktadır. Bu bölümde, Türkiye’ye özgü yaygın yaklaşımlar ve örnek sistemler ele alınmıştır:

- **Kamu İhale Kurumu (KİK) ve Kamu Alımları:** Türkiye’de kamu alımları, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu çerçevesinde yürütülür ve ihale ilanlarının standardizasyonu için Avrupa Birliği’nin **CPV (Ortak Satınalma Sözlüğü)** kodları kullanılmaktadır ¹³. Kamu İhale Kurumu, Elektronik Kamu Alımları Platformu (EKAP) üzerinden yayınlanan ihale ilanlarında her bir ihale konusu için ilgili **CPV kodunu** belirtir. Örneğin bir hastane tıbbi cihaz alımı ihalesi, CPV’deki “33100000 – Tıbbi cihazlar” kodu altında duyurulur. İhaleye teklif verecek firmalar, EKAP sisteminde kendilerini ilgili CPV kodlarına göre aratarak uygun ihaleleri bulabilirler. CPV kodlarının kullanım amacı, tüm kamu alımlarında **ortak bir dil** yaratmak ve şeffaflığı artırmaktır ¹⁵. KİK ayrıca belli başlı istatistiksel raporlarında ihale türlerini (mal, hizmet, yapım) ve sektörlerini bu kodlara göre sınıflandırarak takip eder ⁴². Türkiye, AB müktesebatına uyum çerçevesinde CPV kodlarını kullanmakla birlikte, ulusal düzeyde TÜİK tarafından geliştirilen PRODTR gibi sınıflandırmalar da bulunmaktadır. Nitekim Savunma Sanayii gibi özel alanlarda, KİK’in kullandığı CPV kodları ile TÜİK’in ürün sınıflaması (CPA/PRODTR) arasında dönüşüm tabloları hazırlanmıştır ¹⁶. Genel olarak değerlendirildiğinde, **kamu tarafında CPV** sisteminin yaygın ve standart olarak benimsendiği, bunun Türkiye’yi global satınalma diline bağladığı söylenebilir.

- **Özel Sektör – ERP ve Global Sistem Kullanımı:** Türkiye’de özel sektör firmaları, kategori yönetimi konusunda farklı seviyelerde olgunluğa sahiptir. Büyük ölçekli ve çok uluslu bağlantıları olan şirketler, çoğunlukla globalde de kullanılan ERP/tedarik yazılımlarını kullanarak kategori sistemlerini kurarlar. Örneğin **SAP kullanan pek çok şirket**, malzeme ve hizmetlerini “*Malzeme Grubu*” denilen kategoriler altında gruplar. Bu malzeme grupları genellikle şirketin faaliyet alanına ve harcama yapısına göre özelleştirilir; örneğin bir otomotiv üreticisi *Direkt Malzemeler* altında “Çelik”, “Plastik”, “Elektronik Aksam” gibi alt kategoriler tanımlarken, *Endirekt Malzemeler* altında “Ofis İhtiyaçları”, “BT Donanım”, “Temizlik Hizmetleri” vb. kategoriler tanımlar. Bir kısım şirket, bu malzeme gruplarını uluslararası standartlarla eşlemektedir. Özellikle **ihracata yönelik üretim** yapan veya tedarik zinciri yönetiminde küresel entegrasyona önem veren şirketler, iç kategorilerini UNSPSC kodlarıyla ilişkilendirir. Bu sayede hem merkez ofis raporlamalarında ortak bir dil kullanılır, hem de elektronik katalog entegrasyonlarında tedarikçilerle daha uyumlu çalışılır. Hatta bazı holding şirketleri, grup içindeki farklı şirketlerin harcamalarını konsolide analiz etmek amacıyla **tekilleştirilmiş bir kategori sözlüğü** oluşturmakta ve bunu tüm şirketlerinde uygulamaktadır. Örneğin, Koç Holding’e bağlı şirketlerin önemli bir kısmı satınalma operasyonlarını KoçZer üzerinden yürütmektedir; Zer A.Ş., grup şirketleri için ortak bir kategori yapısı ve tedarikçi veri tabanı sağlayarak ölçek ekonomisi yaratmaya çalışır. Bu gibi uygulamalarda genellikle **işletmeye özel kategori seti** kullanılsa da, arka planda UNSPSC gibi kodlarla çapraz referans yapıldığı bilinmektedir.

- **E-İhale ve Tedarik Platformları:** Türkiye’de e-ihale, e-teklif gibi süreçleri yöneten yerli platformlar da yaygınlaşmıştır. Örneğin **Promena, Mercury, Procat** gibi dijital satınalma platformları, kurumların tedarik süreçlerini çevrimiçi yürütmesine olanak sağlar. Bu tür platformlarda kategori yönetimi modülleri bulunur ve genellikle **özelleştirilebilir kategori yapıları** sunulur. Promena’nın dokümanlarında “*Kullanıcı, tedarikçi ve iş süreçlerinizi, özelleştirilebilir bir kategori yapısıyla yönetebilirsiniz*” şeklinde bir ifade yer almaktadır, bu da her müşterinin kendi kategori ağacını platform üzerinde tanımlayabildiğini gösterir. Yani bir şirket

Promena kullanırken, dilerse kendi mevcut kategori hiyerarşisini sisteme yansıtabilir. Bu esneklik, Türkiye özel sektöründeki çeşitlilik düşünüldüğünde kritiktir; zira her sektörün ve hatta her şirketin öncelikleri farklı olabilir. Bununla beraber, Promena gibi platformlar uluslararası standartlarla da uyumludur: Örneğin katalog modüllerinde UNSPSC veya eCI@ss kodlarıyla ürün yükleme imkânları sunulabilir. Benzer şekilde, SAP Ariba veya Coupa gibi global BSM araçlarını Türkiye’de kullanan şirketler de vardır (özellikle uluslararası şirketlerin Türkiye ofisleri veya büyük holdingler). Bu şirketler, global şablona uyum açısından çoğunlukla **UNSPSC kategorilerini** kullanırlar ya da en azından sistem içinde bunlara yer verirler ¹⁷. Ariba Network’e kayıtlı bir tedarikçi profilinde, tedarikçinin faaliyet gösterdiği alanlar yine UNSPSC kodlarıyla seçilmektedir; dolayısıyla Türkiye’de bir tedarikçi Ariba’ya üye olurken “Türkçe” arayüzde bile ürün/hizmet kategorisini UNSPSC koduna göre işaretler. Bu durum, Türkiye’de faaliyet gösteren firmaların da **küresel kategori diline aşinalığını** artırmaktadır.

- **Yerel Sınıflandırma İhtiyaçları:** Türkiye’de kimi sektörlerde sektör özelinde kodlama ihtiyaçları doğmuştur. Örneğin sağlık sektöründe, hastane demirbaşları ve tıbbi malzemeler için TİTUBB/ÜTS gibi ulusal envanter sistemleri devrededir; bunlar UNSPSC veya GMDN gibi kodlarla entegre çalışır. Keza inşaat ve yapım işleri için poz numaraları ve yapım işleri teknik sınıflandırmaları kullanılır (örneğin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyat pozları). Bu tip özel alanlarda, satınalma kategorileri genel katalog sistemlerinden ayrılabilir. Ancak stratejik satınalma yönetimi perspektifinden, bu veriler yine genel bir **kategori sistemiyle harcama analizine** dahil edilebilir. Örneğin bir inşaat firması, şantiyede kullandığı tüm malzemeleri kendi teknik kodlarıyla takip etse de, bunları daha üst düzeyde UNSPSC “Yapı Malzemeleri” segmentinde konsolide ederek diğer harcamalarıyla birlikte analiz edebilir.

Genel eğilim olarak, Türkiye’de özel sektör şirketleri arasında **kategori yönetimi olgunluğu** artmaktadır. Satınalma dernekleri ve yayınları, kategori yönetiminin stratejik önemini vurgulayan içeriklere son yıllarda sıkça yer vermektedir. Örneğin Satınalma Yöneticileri ve Profesyonelleri Derneği (TÜSAYDER) ve yayın organları, başarılı kategori yönetimi örneklerini paylaşmakta; şirketler arası kıyaslamalarda harcama kategorilerinin standardizasyonu konuşulmaktadır. Bu da gösteriyor ki, Türkiye’de şirketler **kapsamlı ve yapılandırılmış kategori sistemlerine** ihtiyaç duymakta ve bu alanda yatırım yapmaktadır. Kamu tarafında ise KİK’in öncülüğünde oturmuş bir sınıflandırma (CPV) mevcut olup, bunun özel sektöre bakan yansıması daha çok **şeffaf ihale ilanları** ve istatistiksel takip şeklinde görülmektedir.

Özetle, **Türkiye’deki uygulamalar**, global en iyi uygulamalardan tamamen farklı olmayıp, daha çok onların adaptasyonu şeklindedir. Kamu alımları AB standartlarına uygundur (CPV); özel sektörde ise şirketler ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş ama giderek standartlarla uyumlu hale gelen kategori yapıları kullanmaktadır. Bu deneyimler, ideal bir kategori sistemi tasarlarlarken hem **küresel geçerliliği** olan, hem de **yerel esnekliği** barındıran bir yaklaşım benimsemek gerektiğini göstermektedir.

Tamamlanmış ve İdeal Bir Kategori Sistemi Nasıl Olmalı?

Bir satınalma departmanının kullanacağı **kategori sistemi**, şirketin tüm harcamalarını kapsayacak şekilde tasarlanmalı ve uzun vadede tutarlılığını koruyacak şekilde kurgulanmalıdır. “İdeal” kabul edilebilecek bir kategori sistemi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- **Hiyerarşik ve Kapsamlı Yapı:** İdeal sistem, sektör gözetmeksizin tüm mal ve hizmetleri kapsayan **hiyerarşik bir yapı** sunar. Kategoriler genişten dar doğru birkaç seviyede gruplanır. Örneğin en üst düzeyde *10-15 ana kategori* (örn. Üretim Malzemeleri, Hizmetler, Bilişim, Ofis & Destek, Yapı & Tesis vb.), onların altında alt kategoriler ve gerektiğinde bir alt seviye daha

şeklinde bir **3-4 seviyeli hiyerarşi** önerilir. Seviye sayısı, **kullanım kolaylığı ile detay ihtiyacı arasında denge** gözeterek belirlenmelidir. Çok az seviye olursa kategoriler fazla genel kalır ve yönetim zorlaşır; aşırı seviye olursa bu kez kullanım karmaşık hale gelir. Dünya çapında kabul gören 4 seviyeli yapı (UNSPSC ve eCl@ss'de olduğu gibi) iyi bir referanstır ¹ ⁴³. Örneğin:

- Seviye 1: *Ana Kategori* – Şirketin en tepe harcama grupları (örn. “Direkt Malzemeler”, “Endirekt Malzemeler”, “Hizmet Alımları”, “Sermaye Giderleri (CapEx)” vb.).
- Seviye 2: *Kategori* – Ana kategorilerin altında daha spesifik gruplar (örn. Endirekt altında “BT ve Teknoloji”, “Tesis Yönetimi”, “Ofis Sarf Malzemeleri”, “Seyahat” vb.).
- Seviye 3: *Alt Kategori* – Gerekli hallerde bir kademe daha detay (örn. BT altında “Donanım”, “Yazılım”, “Telekomünikasyon” gibi).
- Seviye 4: *Ürün/Hizmet Sınıfı* – En alt düzeyde gruplayıcı sınıflar (örn. Donanım altında “Bilgisayarlar”, “Sunucular”, “Yazıcılar” vs. gibi, veya daha spesifik teknik sınıflar).

Bu yapı kurulurken **sınıflandırma derinliği** kurumun harcama büyüklüğü ve çeşitliliğine göre ayarlanmalıdır. Çok çeşitli malzeme kullanan üretici firmalarda daha derin bir ağaç gerekebilirken, hizmet odaklı bir firmada daha sığ bir yapı yeterli olabilir. **Önemli olan**, herhangi bir harcama kaleminin bu ağaçta doğru bir yere konumlanabilmesidir – yani kategori ağacının kapsamı tüm harcama kalemlerini kapsayacak kadar geniş olmalıdır.

• **Standartlarla Uyumlu & Özgün Kombinasyonu:** İdeal bir sistem, **küresel standartların gücünü arkasına alırken** şirketin özgün ihtiyaçlarına da cevap vermelidir. Bunun yolu, genelde **melez bir modelden** geçer. Örneğin sistemin temel iskeleti olarak UNSPSC'in segment ve family tanımlarını almak, ancak bunları şirket diline uyarlamak mümkündür. Diyelim ki UNSPSC'de “43000000 – BT & Telekom Ürün ve Hizmetleri” diye bir segment var; şirket bunu “BT ve Telekom” adıyla kendi ana kategorisi yapabilir. Altında UNSPSC familylerini (ör. 43200000 – Yazılım, 43190000 – Ağ Ekipmanları gibi) referans alıp, ancak kendi kullanımına göre bazı birleşim veya ayrımlar yapabilir. **Örn:** Eğer UNSPSC'de ayrı olan bazı kategorileri şirket tek bir kategoride yönetmek istiyorsa, onları birleştirebilir veya tam tersi. Bu yaklaşım, hem global kodlarla **harici karşılaştırma yapmayı** kolay kılar (çünkü her kategoriye bir UNSPSC/eCl@ss/CPV kod referansı eklenebilir), hem de şirket içi terminolojiye uygun bir yapı sunar. İdeal sistemde her kategori için mümkünse bir **“eşdeğer kod”** alanı tutulur; mesela *Ofis Sarf Malzemeleri* – (UNSPSC 44120000) gibi. Bu sayede tedarikçilerle katalog entegrasyonu, uluslararası raporlama, benchmark gibi konular kolaylaşır.

• **Açık Tanımlar ve Kapsamlar:** Kategori sisteminin etkin kullanılabilmesi için her bir kategori için **açık bir tanım/kapsam dokümanı** bulunmalıdır. İdeal yapıda, kategori isimleri kısa ve anlaşılır olsa da, detaylı açıklamaları kullanıcı rehberi olarak sunulur. Örneğin *“MRO Malzemeleri”* kategorisinin tanımı, hangi tür bakım-onarım-işletme malzemelerini içerdiğini belirtmeli; hangi gri alanların bu kategoriye girip hangilerinin girmeyeceği tarif edilmelidir. Bu sayede satınalma taleplerini yapan kullanıcılar ya da harcama girişini yapan muhasebe ekipleri, doğru kategori seçimini daha isabetli yapabilirler. Kategori açıklamalarında *dahil olanlar* ve *hariç tutulanlar* listesi de olması idealdir. Örneğin *“Ofis Ekipmanları”* kategorisinde *dahil: yazıcılar, fotokopiler, projektörler...; hariç: bilgisayar ve çevre birimleri (BT Donanım kategorisine girer)* gibi notlar bulunabilir. Bu dokümantasyon ilk başta zaman alıcı görünse de, uzun vadede kategorizasyon disiplini korur ve eğitimi kolaylaştırır.

• **Esneklik ve Modülerlik:** İdeal kategori sistemi **modüler bir yapıda** olmalıdır. Bu, sektörden sektöre veya şirketin büyümesine göre ölçeklenebileceği anlamına gelir. Örneğin 3 seviyeli başlayıp gerekirse 4. seviyeyi eklemeye uygun olmalı, veya yeni ortaya çıkan bir ürün/hizmet için kategori ağacında yer açılabilir. Modülerlik aynı zamanda **sektör bağımsız** kullanılabilirlik demektir – bir elektronik üreticisi de, bir banka da bu kategori sistemini kendi faaliyet alanına

uyarlayarak kullanabilmelidir. Bunu sağlamak için, sistem çekirdek bir yapı ve opsiyonel alt yapılar şeklinde tasarlanabilir. Örneğin:

- **Çekirdek Kategoriler:** Her şirkette bulunan genel kategoriler (BT, İK, Ofis, Finans/Hukuk hizmetleri, Seyahat, Tesis yönetimi, vb. destek fonksiyon kategorileri).
- **Endüstri-Özel Kategoriler:** Sadece belirli sektörlerde geçerli olan kategoriler modülü (örneğin üretim sektöründe hammadde ve üretim ekipmanları kategorileri, perakende sektöründe mağaza donanımları, finans sektöründe bankacılık yazılımları gibi). Bu modül, ilgili sektördeki şirkete etkinleştirilir, diğerlerine gerekmez.
- **Şirket-Özel Kategoriler:** Çekirdek ve endüstri modüllerini dahi aşan, şirkete has stratejik öneme sahip kategoriler. Örneğin bir şirket tüm satınalmalarını “*Stratejik*” ve “*Operasyonel*” olarak da ayırmak istiyorsa, bir ek boyut olarak bu sınıflandırmayı uygular. İdeal sistem bu tür özelleştirmelere izin vermeli, ancak çekirdek yapıyı bozmamalıdır.
- **Entegrasyon ve Otomasyon Noktaları:** Modern bir kategori sistemi, çeşitli iş sistemleriyle entegre çalışmak zorundadır. **ERP entegrasyonu** kritik bir noktadır: Kategori kodları, ERP'deki malzeme kartları, tedarikçi kayıtları, sipariş ve fatura formlarıyla uyumlu olmalıdır. İdeal tasarımda, kategori kodu bir siparişe girildiğinde, ERP'de otomatik olarak ilgili hesap planı, onay akışı veya sözleşme gibi nesneleri tetikleyebilir. **Bütçe ve finans sistemleriyle entegrasyon** da önemlidir; zira kategoriler çoğu zaman bütçe takip kalemleriyle ilişkilidir. Örneğin “Pazarlama Harcamaları” kategorisi, finansal raporda belirli bir gider hesabına karşılık geliyorsa, bu eşleştirme sistemde sabit olmalıdır ki harcama gerçekleştiğinde doğru hesaba gitsin. **Otomasyon** açısından, kategori sisteminin iyi tanımlanmış olması yapay zeka uygulamalarının da başarısını artırır (AI için net öğrenme sınıfları sağlar). Örneğin bir makine öğrenimi modeli, geçmiş verideki kategori etiketlerini öğrenerek yenilerini atayacaksa, kategori sistemi ne kadar tutarlı ve temizse modelin doğruluğu o kadar yüksek olur. Ayrıca ideal sistemde, **harcama analiz araçları** entegre halde çalışmalı; kategori bazlı raporlar, gösterge tabloları, KPI takipleri (örneğin kategori bazında tasarruf hedefleri vs.) otomatik çekilebilmelidir.
- **Yönetim ve Güncelleme Mekanizması:** Kategori sistemi yaşayan bir yapıdır; piyasadaki yeni ürünler, teknolojiler veya şirketin organizasyon değişiklikleri kategori yapısında güncelleme ihtiyacı doğurur. İdeal sistemde, **kategori yönetimi** için bir yönetim modeli olmalıdır. Örneğin yılda bir kez kategori yapısı gözden geçirilmeli, kullanıcı geri bildirimleri toplanmalı, gerekiyorsa yeni kategoriler eklenip bazıları birleştirilmelidir ⁴⁴. Bu değişikliklerin versiyon kontrolü yapılmalı ve tüm paydaşlara duyurulmalıdır. Özellikle yapay zeka destekli otomasyon varsa, kategori değişiklikleri modele de yansıtılmalıdır (gerekirse model yeniden eğitilmelidir). Kategori yöneticileri veya bir *kategori yönetim ofisi*, şirket içinde kategorilerin tutarlı kullanımını denetlemeli, gerekirse eğitimler vermelidir. **İdealde**, kategori sistemi şirket stratejileriyle uyumlu şekilde evrilmelidir – örneğin şirket sürdürülebilirlik odaklı bir strateji benimsediyse, kategori sistemine “*Yeşil Ürünler*” gibi etiketler veya ayrı kategoriler eklenebilir.

Yukarıdaki prensipler uygulandığında, ortaya **tam anlamıyla entegre, tutarlı ve yönetilebilir** bir kategori sistemi çıkacaktır. Bu sistem, yalnızca katalogları ve harcamaları sınıflandırmakla kalmaz, aynı zamanda şirketin **satınalma stratejisine yön veren bir iskelet** işlevi görür. Örneğin, kategori bazında harcama hedefleri, tasarruf projeleri, tedarikçi geliştirme programları tanımlanabilir; böylece kategori sistemi stratejik satınalma faaliyetlerinin merkezi haline gelir ⁴⁵ ⁴⁶.

İdeal bir sistemin somut bir örneğini hayal edecek olursak: Örneğin şirketinizde 10 ana kategori ve toplam ~100 alt kategori tanımlı; bunların her biri için bir kategori lideri (category manager) sorumlu; AI destekli bir yazılım tüm harcamaları bu kategorilere göre raporluyor ve sınıflandırıyor; her kategorinin

tedarikçi pazar bilgileri, sözleşmeleri ve performans göstergeleri izleniyor. İşte böyle bir yapı, satınalma departmanınızı proaktif ve veriye dayalı karar alan bir birim haline getirecektir. Son bölümde, bunu gerçekleştirmek için yapay zeka destekli bir kategori sisteminin bileşenlerine ve şemasına değineceğiz.

Yapay Zeka Destekli, Modüler Kategori Sistemi Tasarımı (Şema ve Bileşenler)

Son olarak, sektörden bağımsız çalışabilecek, **modüler ve sürdürülebilir bir yapay zeka destekli kategori sistemi** tasarımı için gerekli bileşenleri ve bunların birbiriyle ilişkisini inceleyelim. Böyle bir sistemin şematik bileşenleri şöyle sıralanabilir:

- **1. Kategori Taksonomi Çekirdeği:** Bu, yukarıda ayrıntılandırılan **kategori hiyerarşisinin kendisidir**. Tüm ürün ve hizmetleri kapsayan, mantıksal olarak gruplanmış çok seviyeli bir ağaç yapıyı ifade eder. Çekirdek taksonomi, modüler yapının temelidir ve sektör bağımsız tanımlanır. Örneğin çekirdek, bir şirketin evrensel harcama kategorilerini içerir (Genel Yönetim, BT, İnsan Kaynakları, Üretim Malzemeleri, vb. en tepedeki yapıyla başlayıp altlara doğru iner). Bu çekirdek yapı, sistemde bir sözlük/tablo olarak tutulur ve her kategoriye özgü bir kod, isim ve açıklama bilgisi barındırır. **Çekirdek taksonomi modülü**, diğer tüm bileşenlerin üzerine inşa edildiği temel referans olması nedeniyle, son derece tutarlı ve iyi tanımlanmış olmalıdır.
- **2. Kategori Modülleri (Endüstri & Şirket Bazlı Eklentiler):** Bu bileşen, çekirdek taksonominin üzerine eklenebilen opsiyonel kategori setlerini temsil eder. Sektörel ihtiyaçlara göre, çekirdek yapıya ek alt kategoriler veya ekstra boyutlar bu modüller aracılığıyla sisteme dahil edilir. Örneğin bir *“Sağlık Sektörü Modülü”*, tıbbi cihazlar, ilaçlar, sağlık hizmetleri gibi kategorileri içerebilir ve sadece hastane/ilaç firması gibi kullanıcılar tarafından aktif hale getirilir. Benzer şekilde bir şirket, kendi özel sınıflandırmasını ek bir katman olarak uygulamak isterse (mesela *“Stratejik Öncelik”* boyutu: A, B, C kategorileri şeklinde), bunu da bir modül olarak ekleyebilir. **Modülerlik** sayesinde sistem hem her yerde ortak olanı sunar, hem de farklılaşma gereken yerde esneklik sağlar. Bu modüllerin yönetimi merkezi olabilir (sistem sağlayıcısı belli sektör modüllerini hazır sunabilir) veya kullanıcı şirket tarafından tanımlanabilir.
- **3. Yapay Zeka Sınıflandırma Motoru:** Bu, sisteme entegre edilmiş AI algoritmalarından oluşan bir bileşendir. **Makine öğrenimiyle eğitilmiş bir model kümesi**, şirketin satınalma verilerini alır ve doğru kategori kodlarını otomatik olarak önerir/atar. Bu motor, doğal dil işlemeyi kullanarak faturalar, talepler veya tedarikçi kataloglarındaki metinleri analiz eder; anahtar kelimeler ve bağlamsal ipuçları vasıtasıyla ilgili kategoriye belirler. Örneğin tedarikçinin yüklediği bir katalog ürün açıklamasında *“vidalı kompresör 5 HP”* yazıyorsa, AI bunu *“Endüstriyel Ekipmanlar > Kompresörler”* kategorisine sokabilir. Bu motor sürekli öğrenen bir yapıda olmalıdır: Kullanıcılar eğer otomatik sınıflandırmayı düzeltirlerse, sistem bunu geri bildirim olarak alıp modelini günceller (pekiştirmeli öğrenme). AI motoru, kategori taksonomisiyle entegre çalışır; yani kategori sözlüğündeki tanımlar, birbirine benzer kategoriler arası ayrımlar modele öğretilmiştir. Bu bileşen ayrıca **vendor normalization (tedarikçi adlarını standardize etme)** ve **metin-benzeri alanları eşleme** (örn. malzeme açıklamasından kategori çıkarma) gibi alt modüller içerir ²⁵. Yapay zeka motorunun başarısı, temel aldığı verinin kapsamına ve kalitesine bağlıdır; bu nedenle sistem devreye alınırken yeterli geçmiş veriyle eğitilmesi ve kategori yapısının net olması kritik bileşendir.
- **4. Harcama Analizi ve Raporlama Aracı:** Bu bileşen, kategorilere göre harcamaların incelendiği, görselleştirildiği arayüzleri içerir. Kategori sistemi oturduktan ve AI ile veriler sınıflandıktan sonra, iş birimlerinin kullanımına sunulan **dinamik raporlama panoları, OLAP dilimleme**

araçları vb. bu modülde bulunur. Yöneticiler burada kategori bazlı harcama tutarlarını, dönemsel trendleri, bütçe karşılaştırmalarını, tasarruf gerçekleştirmelerini görebilir. Örneğin “Geçen yıl Pazarlama kategorisinde planlanan bütçe vs gerçekleşen harcama” grafiği veya “İlk 10 kategori ve toplam harcamadaki payları” gibi göstergeler takip edilir. Bu araç aynı zamanda **öngörü ve senaryo** fonksiyonlarını da barındırabilir – örneğin kullanıcı, gelecek yıl belirli bir kategoriye %10 talep artışı girerek toplam bütçeye etkisini simüle edebilir. Raporlama aracı, gerektiğinde üst yönetim için özetler (dashboard), gerektiğinde detay analiz için veri madenciliği imkanı sunmalıdır. **KPI takipleri** de bu modül üzerinden yürütülür; örneğin her kategori müdürünün yıllık tasarruf hedefi girilir ve gerçekleşme canlı izlenir.

- **5. Tedarikçi ve Sözleşme Yönetimi Entegrasyonu:** Kategoriler, ilgili tedarikçi ve sözleşmelerle bağlantılı yönetilmelidir. Bu bileşen, kategori sistemini **tedarikçi veri tabanı** ve **sözleşme yönetim sistemi** ile entegre eder. Her kategoriye atanmış onaylı tedarikçi listeleri, çerçeve anlaşmalar, iskontolar vb. bilgiler bu modülde ilişkilendirilir. Örneğin “*Bilgisayar Donanımı*” kategorisinin altında, anlaşmalı tedarikçiler (X firmasının %20 indirimli sözleşmesi gibi) görülebilir olmalıdır. Yapay zeka desteği burada da devreye girebilir: AI, piyasa taraması yaparak kategori bazında yeni potansiyel tedarikçileri önerebilir veya mevcut tedarikçilerden hangilerinin performans/metrik olarak öne çıktığını gösterebilir³⁵. Sözleşme yenileme tarihlerine göre kategori bazlı iş planları yine bu modülde tutulur (örneğin “bu kategorideki ana sözleşme 6 ay sonra bitiyor, yeniden ihale süreci başlat” şeklinde bir uyarı). Bu modül sayesinde kategori yöneticisi, kendi kategorisinin tüm ekosistemini (harcama, tedarikçi, anlaşma) tek noktadan yönetebilir hale gelir.
- **6. Entegrasyon Arayüzleri (API & Veri Akışı):** İdeal kategori sistemi, diğer kurumsal sistemlerle çift yönlü veri alışverişine sahip olmalıdır. **API bileşeni**, ERP, e-ihale platformu, kurumsal performans yönetimi sistemi gibi uygulamalarla entegrasyonu sağlar. Örneğin ERP’de bir satınalma talebi girildiğinde kategori kodu seçilir ve bu veri AI motoruna API ile gönderilir; onay sürecinde veya raporlama evresinde tekrar kullanılır. Ya da tam tersi, kategori sisteminde tanımlanan yeni bir kategori kodu, ERP malzeme kartları sistemine otomatik senkronize edilir. Entegrasyon, **gerçek zamanlı** veya periyodik olabilir ancak tutarlılık çok önemlidir: Farklı sistemlerde kategori kod ve isimleri birebir aynı olmalıdır. Bu bileşen, veri bütünlüğünü korumak için **master data management (MDM)** prensiplerine uygun çalışır; kategori kodları merkezi olarak yönetilir ve diğer sistemler sadece tüketici rolünde olur. Ayrıca bu arayüz, **dış veri kaynakları** ile bağlantı için de kullanılabilir (örneğin CPV veya UNSPSC güncellemeleri, ekonomik göstergeler beslemesi, vb.).
- **7. Yönetişim ve Versiyonlama Mekanizması:** Bu, sistemin daha organizasyonel tarafı olup kategori yapısının sürdürülebilirliğini sağlar. Bir *Kategori Yönetişim Komitesi* veya benzer bir yapı, kategori ekleme/değiştirme taleplerini değerlendirir, onaylar ve planlı bir takvimle hayata geçirir. Versiyonlama ile kastedilen, kategori sisteminde yapılan değişikliklerin kayıt altına alınmasıdır: Örneğin 2025 versiyonunda bir kategori adı değişmişse veya bölünmüşse, bunun geçmişi tutulur ki eski kayıtlardaki veriler anlamını yitirmesin (gerekirse eski kategori kodları “sona erdi” işaretlenip yenisine referans verilebilir). Bu bileşen kapsamında, kullanıcı eğitimleri, doküman güncellemeleri ve iletişim planları da yer alır. Özetle, teknolojik parçaların sorunsuz işlemesi için **insan yönetimi** ve **süreç yönetimi** boyutunu içerir.

Yukarıdaki bileşenler, bütünsel bir **yapay zeka destekli kategori yönetim sistemi** oluşturur. Şematik olarak ifade edilirse, merkezde kategori taksonomi çekirdeği bulunur; bu çekirdeğe hem AI motoru hem raporlama aracı doğrudan bağlıdır. Tedarikçi/sözleşme verileri ve diğer sistemler entegrasyon arayüzleriyle bu çekirdeği besler ve ondan beslenir. Yönetişim mekanizması ise tüm bu yapının etrafında kural ve politikalarıyla bir çerçeve oluşturur.

Bu sistemi *modüler* kılan, çekirdek etrafında opsiyonel parçaların takılıp çıkarılabilmesidir. Örneğin küçük bir firma, başlangıçta AI motorunu kullanmayıp kategorileri manuel atayabilir, ancak büyüdüğünde AI modülünü devreye alabilir. Ya da bir firma sadece çekirdek + AI + raporlama ile yetinebilir, tedarikçi modülünü daha sonra ekleyebilir. **Sürdürülebilirlik** ise, sistemin yıllar içinde teknolojik ve iş ihtiyaçları değişse de uyarlanabilir olmasını ifade eder. Örneğin, ileride yeni bir AI algoritması çıkarsa mevcut sisteme entegre edilebilmeli; veya şirket farklı bir ERP'ye geçerse bu kategori sistemi onunla çalışmaya devam edebilmeli.

Sonuç olarak, **Türkiye merkezli ancak global örnekleri de kapsayan, tüm sektörlerle hitap eden ideal bir kategori sistemi**, yukarıda çizilen bileşenleri barındıran ve en iyi uygulamaları kendine adapte eden bir sistem olacaktır. Böyle bir sistem kurmak, başlangıçta kapsamlı bir çalışma ve değişim yönetimi gerektirse de, karşılığında **harcamalarda şeffaflık, verimlilik ve stratejik katma değer** artışı sağlayacaktır. İyi yapılandırılmış bir kategori sistemi ve bunu destekleyen yapay zeka uygulamaları sayesinde, satınalma departmanları şirketlerin sadece maliyet merkezi olmaktan çıkıp rekabette fark yaratan **stratejik birer oyuncu** haline gelebilirler. Bu nedenle, gerek global standartlardan (UNSPSC, eCl@ss, CPV gibi) öğrenerek, gerek yerel deneyimleri göz önüne alarak oluşturulacak ideal kategori sistemi, sürdürülebilir satınalma yönetiminin temel taşıdır.

Kaynaklar:

- Cornell University, “UNSPSC Classifications” – UNSPSC kod yapısı tanımı ⁴⁷ .
- Wikipedia, “UNSPSC” – UNSPSC hiyerarşi örnekleri ve kodlama yapısı ¹ ² ³ .
- Makine İmalatçıları Birliği, “Ortak Satınalma Sözlüğü (CPV) nedir?” – CPV kod sistemi açıklaması ¹³ .
- AICA Data, “What is ECLASS and Why Organisations Should Implement It?” – eCl@ss standart yapısı ve avantajları ⁹ ¹² .
- Coupa, “Category Management 101” – Şirketlerin kategori taksonomisi oluşturma yaklaşımları ²⁰ .
- SAP Ariba Knowledge Base – Ariba’da kategori sınıflandırmasının UNSPSC’ye dayalı olması ¹⁷ .
- Sievo, “Ultimate Guide for AI in Procurement” – Yapay zekanın harcama sınıflandırma, tedarikçi eşleştirme ve analizde kullanımı ²⁴ ²⁵ ²⁶ .
- Procurement Magazine, “Why Category Management is set to Reshape Procurement” – AI ile desteklenen kategori yönetiminde öngörü, senaryo analizleri ve esneklik üzerine görüşler ³² ³⁶ .
- Coupa (Thomas Bravo Acquisition Analysis) – Coupa’nın AI tabanlı sınıflandırma motoru geliştirdiğine dair not ²² .

¹ ² ³ ⁴ ⁵ ⁶ ⁷ UNSPSC - Wikipedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/UNSPSC>

⁸ Classifications (ETIM, ECLASS, ...) - inicony ag

<https://www.inicony.de/en/solutions/classifications/>

⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ⁴³ what is eclass

<https://aicadata.com/what-is-eclass-and-why-organisations-should-implement-it/>

¹³ ¹⁴ ¹⁵ Makine sektörü ile ilgili önemli kısaltmalar nelerdir? | Makine Haber

<https://www.makinehaber.com/makine-sektoru-ile-ilgili-onemli-kisaltmalar-nelerdir>

¹⁶ Kodlandırma ve Sınıflandırma Bilgi Kitapçığı - TSSODYP Wiki

[https://tssodypwiki.ssb.gov.tr/index.php?](https://tssodypwiki.ssb.gov.tr/index.php?title=Kodland%C4%B1rma_ve_S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma_Bilgi_Kitap%C3%A7%C4%B1%C4%9F%C4%B1&mobileaction=toggle_view_desk)

[title=Kodland%C4%B1rma_ve_S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma_Bilgi_Kitap%C3%A7%C4%B1%C4%9F%C4%B1&mobileaction=toggle_view_desk](https://tssodypwiki.ssb.gov.tr/index.php?title=Kodland%C4%B1rma_ve_S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma_Bilgi_Kitap%C3%A7%C4%B1%C4%9F%C4%B1&mobileaction=toggle_view_desk)

17 18 How do I pick the best Product and Service Categories for my company?

<https://support.ariba.com/item/view/KB0392437>

19 Product Classification Systems - UNSPSC Codes - SAP Help Portal

<https://help.sap.com/docs/categories/sap-ariba-category-management-administration-guide/taxonomy-tab>

20 23 44 45 46 CPOs Category Management 101 for Better Business Spend | Coupa

<https://www.coupa.com/blog/category-management-101-why-cpos-can-use-categories-add-value-organizations/>

21 22 Sesi 03_Market Approach | PDF | Valuation (Finance) | Intellectual Property

<https://www.scribd.com/document/898084654/Sesi-03-Market-Approach>

24 25 26 27 The Ultimate Guide for AI in Procurement | Sievo

<https://sievo.com/resources/ai-in-procurement>

28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 Why Category Management is set to Reshape Procurement | Procurement Magazine

<https://procurementmag.com/articles/why-category-management-is-set-to-reshape-procurement>

42 [PDF] Kamu İhale Kurumu 2011 Yılı 12 Aylık Kamu Alımları İstatistikleri

https://www2.ihale.gov.tr/Duyurular2012/2011_yil_sonu_kamu_alimlari_raporu.pdf

47 UNSPSC Classifications - Division of Financial Services

<https://finance.cornell.edu/procurement/buyers/unspsc>