

ANLIK ÖDEMELER

**NAKİTSİZ ÖDEMELERİN
YÜKSELEN YILDIZI**

ARALIK 2019





BANKALARARASI
KART MERKEZİ

ANLIK ÖDEMELER

NAKİTSİZ ÖDEMELERİN YÜKSELEN YILDIZI

ARALIK 2019

HAZIRLAYANLAR

Bankalararası Kart Merkezi: Celal Cündoğlu, Tuncay Şahin, Özge Çelik, Zülal Çağçağ, Okan Yıldız

Mercek Tech: Ahmet Usta

Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı FSEK uyarınca, kullanılmazdan önce hak sahibinden 52. Maddeye uygun yazılı izin alınmadıkça, hiçbir şekil ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmak, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle iletilmek suretiyle kullanılamaz.

İşbu Rapor'da yer alan bilgi ve görüşler yazarlarına ait olup Bankalararası Kart Merkezi'nin görüşlerini temsil etmemektedir. İşbu Rapor'un içeriği, yazarları tarafından her zaman site üzerinde herhangi bir duyuru yapılmadan değiştirilebilir.

TASARIM ve GRAFİK
UYGULAMA

Marjinal Porter Novelli

SORUMSUZLUK BEYANI

İşbu rapor, ödemeler dünyasında son dönemin yaygınlaşan kavramlarından anlık ödemelerle ilgili dünyadaki gelişmeleri, örnek çözümleri, Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.'nin prototip çalışmasının çıktısı olan Anlık Fon Transfer (AFT) sistemi ile ilgili detayları içermekte olup sadece bilgilendirme amaçlıdır. Söz konusu bilgilerin güncel ve eksiksiz olduğu taahhüt edilmemektedir. İşbu raporda verilen tüm bilgi ve görüşler zamanla değişkenlik gösterebilir. Bu bağlamda işbu raporun içeriğini okuyan kişilere veya herhangi bir üçüncü kişiye karşı sorumluluğu ve yükümlülüğü bulunmamaktadır.

İÇİNDEKİLER

Tanımlar ve Kısaltmalar	6
Sunuş	8
Giriş	10
1. Anlık Ödemeler Nedir?	11
1.1. Anlık Ödemelerin Temel Özellikleri	12
1.2. Anlık Ödemelerin Kategorileri	12
1.3. Neden Anlık Ödemeler?	12
1.4. Anlık Ödemelerin Faydaları ve Kullanım Alanları	13
1.5. Anlık Ödemeler Üzerine Önyargılar ve Gerçekler	16
1.6. Anlık Ödemelerde Dünyadaki Gelişmeler	16
2. Türkiye Fırsatları ve Durum Değerlendirmesi	19
2.1. Türkiye’de Para Transferi	19
2.2 Mevcutta Yaşanan Problemler	22
2.3. İş Modeli ve Olası Kullanım Alanları	22
3. Türkiye İçin Bir Öneri - Anlık Fon Transfer (AFT) Sistemi	28
3.1. Anlık Fon Transfer Sistemi	28
3.2. Anlık Fon Transfer Sisteminin Hedefleri	28
3.3. Anlık Fon Transfer Sisteminin Temel Özellikleri	29
3.4. Anlık Ödeme Akışı	30
3.5 Mutabakat ve Risk Yönetimi	31
4. Sonuç	38
Proje Ekibi	39
Ekler	40
Ek 1: Blokzincir Değerlendirmesi.....	40
Ek 2: AFT Sistemi Teknik Çözüm Değerlendirmesi.....	42

TANIMLAR ve KISALTMALAR

AFT (Anlık Fon Transfer) Sistemi

Katılımcılar arasında gerçekleştirilen anlık ödeme/fon transfer işlemlerinin yönlendirilmesini ve mutabakatının yapılmasını sağlayan prototip sistem. BKM'nin anlık ödemeler inceleme çalışması kapsamında geliştirilen prototip sistemi ifade eder.

Alıcı (Müşteri)

Ödeme işlemine konu fonun ulaşması istenen gerçek veya tüzel kişi

Alıcı Katılımcı

Sistemden gönderilen bir mesajı alan Katılımcı

Anlık Net Tutar

Gün içinde gönderilen ya da gelen transfer emirlerine ait tutarların anlık olarak netleştirilmesi sonucu oluşan tutar

Banka

19 Ekim 2005 tarihli ve 5411 sayılı Bankacılık Kanunu uyarınca Türkiye'de faaliyette bulunan bankalar

BDDK

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

BKM

Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.

DNS

Geciktirilmiş Net Hesaplaşma (DNS - Deferred Net Settlement)

ECB

Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)

EFT

TCMB Elektronik Fon Transfer Sistemi; TCMB tarafından işletilen bankalar arası yüksek hacimli para transfer sistemi

E-Para Kuruluşu

6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun kapsamında elektronik para ihraç etme yetkisi verilen tüzel kişi

Gönderici (Müşteri)

Kendi ödeme hesabından veya ödeme hesabı bulunmaksızın ödeme emri veren gerçek veya tüzel kişi

Gönderici Katılımcı

Sisteme fon transfer mesajı gönderen Katılımcı

Hesaplaşma

Bir Katılımcının gönderdiği ve aldığı transfer emirlerinden kaynaklanan alacak ve borçların karşılıklı mahsup edilerek tek bir alacak veya borca dönüştürülmesi sonrası, Borçlu Katılımcının borcunu ödemesi ve Alacaklı Katılımcı'nın hesabına alacak tutarının aktarılması

Hesaplaşma Tutarı	Geciktirilmiş Net Hesaplaşma (DNS) kullanan sistemlerde gün içinde gönderilen ya da gelen transfer emirlerine ait tutarların gün sonu itibarıyla netleştirilmesi sonucu oluşan Alacak ya da Borç tutarı
IBAN	Uluslararası Banka Hesap Numarası (International Bank Account Number)
ISO20022	Finansal kurumlar arasındaki elektronik veri transferi için geliştirilmiş ISO standardı
Katılımcı	Anlık ödeme sistemine üye olan, doğrudan işlem göndererek transfer emri verme ya da diğer Katılımcılar tarafından gönderilen bir transferi alma yetkisine sahip ve anlık ödeme sistem kurallarına uymakla yükümlü tüzel kişiler
KKPT	Karttan Karta Para Transferi
MASAK	Mali Suçları Araştırma Kurulu
Mutabakat	İşlemlerin tüm Katılımcılar tarafında net ve kesin olması durumu
Ödeme Sistem İşleticisi	AFT sisteminin günlük işleyişinden sorumlu olan ve sistem işletimi için gerekli olan faaliyet iznine sahip tüzel kişilik
PÖS	TCMB Perakende Ödeme Sistemi; TCMB tarafından işletilen müşteriler arası EFT'ye nazaran daha düşük hacimli para transfer sistemi
RTGS	Gerçek Zamanlı Brüt Hesaplaşma (Real Time Gross Settlement)
TCKN	Türkiye Cumhuriyeti Kimlik Numarası
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TROY	Türkiye'nin Ödeme Yöntemi
VKN	Vergi Kimlik Numarası



Dr. Soner CANKO

Bankalararası Kart Merkezi
Genel Müdürü

Bankalararası Kart Merkezi olarak “nakitsiz ödemelerde geleceğin deneyimini yaşatmak” vizyonu ile çıktığımız yolda hayatın neredeyse tüm alanlarında kartlı ödeme yapabilir duruma geldik. Akıllı telefon sahipliğinin ve internet erişiminin yüksek değerlere ulaştığı günümüzde teknolojiye hızlı dönüşüm ise ödeme sistemlerinde bireylerin hayatını kolaylaştıran katma değerli çözümlerin ortaya çıkmasına imkân tanıyor. Tüm paydaşlara sunduğu faydalar sayesinde bu çözümlerden biri olan ve dünyada “faster payments”, “instant payments” gibi isimlerle anılan anlık ödemeler, onlarca ülkenin üzerine mesai harcadığı kavramlardan biri olmayı başardı.

Yeni teknolojileri araştıran, deneyen ve öğrendiklerini ekosistem ile paylaşan bir kurum olarak biz de tüketicilerden finansal kurumlara, kamudan işletmelere kadar birçok oyuncuya faydaları olan anlık ödemeleri 2016 yılının sonunda gündemimize aldık. Bu tarihten sonra dünyadaki gelişmeleri takip ettik, örnekleri inceledik ve ülkemiz için zengin veri formatlarıyla desteklenen, düşük tutarlı bireysel ödemelerle kullanılabilecek, kesin ve geri döndürülemez bir anlık ödeme sisteminin en iyi nasıl tasarlanabileceğini hayal ettik. Ekonomik ve teknik fizibilite çalışmalarımız olumlu sonuçlar üretti. Eğer esnek bir anlık ödeme platformu paydaşların hizmetine sunulursa yeni iş modellerinin bu platform üzerinde hızla hayata geçirilebileceğini gördük. Açık API’ler aracılığı ile paydaşlara sunulacak erişilebilirliği yüksek, verimli ve yenilikçi bir ödeme çözümünün kamuya, finans sektörüne, işletmelere ve tüketicilere faydalarının olacağı sonuçlarına ulaştık.

Anlık ödemeler ile ilgili bizi cesaretlendiren bilgileri ve deneme sonuçlarımızı nakit ödemelere alternatif ödeme yöntemleri yaratmak üzere ülkemize ve ekonomimize faydalı olacağı umudu ile dokümanete ettik. Ödeme sistemlerinde dünyada en ileri uygulamaları olan ülkemizin nakitsiz ödemelerin yükselen yıldızı anlık ödemeleri de en iyi şekilde uygulayabileceğine inanıyoruz.



Celal CÜNDÖĞLU

Bankalararası Kart Merkezi
Genel Müdür Yardımcısı

80'li yılların başında o zamanın en gelişmiş teknolojilerinden faydalanarak icat edilmiş olan POS terminalleri hayatımıza ilk girdiğinde hafızaları, çipleri, bağlı oldukları telekom hatları oldukça dardı. Ödeme sistemlerinde bugün de kullanılmaya devam eden mesaj yapıları, 80'lerin sınırlı imkanlarını en verimli şekilde kullanabilmek için tasarlanmıştı. 5G süratlerinin konuşulduğu günümüzde ise çok büyük teknolojik imkânlar söz konusu. Cihazların işlem güçleri artarken üzerlerindeki hafızalar, eskisiyle kıyaslanmayacak boyutlara ulaştı. Dolayısıyla bugünün teknik kaynakları, ödeme noktasının gereksinimlerinin çok daha ötesine geçti. Donanım ve iletişim imkanların böylesi geniş olduğu bir dünyada ödeme sistemciler olarak bizim yapmamız gereken en önemli şey ise hayal etmek...

Bugünün imkânlarıyla birçok farklı ögeyi ödeme işleminin parçası haline getirmek mümkün. Eskiden bir ödeme işleminin içerisinde fotoğraf, fatura, iş emri geçiremezken bugün bunları yapabilecek mesaj yapısına ve bant genişliğine sahibiz. Bir ödeme talep edebiliyor ve ödemeye temel oluşturacak olan öğeleri de bunun içerisine ekleyebiliyoruz. Dolayısıyla artık ödeme mesajlarının içerisinde çok daha fazla veri yer alabiliyor. Bu yeni nesil ödemeler, veri zengini ödemeler (data-rich payments) olarak adlandırılıyor ve ISO 20022 gibi mesaj yapıları bunu mümkün kılacak heyecan verici imkanlar olarak karşımızda duruyor.

Bu süreçte en büyük zorluk ise teknoloji değil, hayal etme kapasitemiz olacak. Çözüm sağlayıcıların eski alışkanlıkları bir kenara bırakıp öncelikle yeni imkânlarla nelerin hayata geçirilebileceğini düşünmesi lazım. "Kart, EFT gibi mevcut ödeme yöntemlerimiz varken bunlara ne gerek var?" dememeliyiz, çünkü anlık ödemeler ile yepyeni imkânlar geliyor. Anlık ödemeler, mevcut ödeme yöntemlerinden ziyade nakitle yapılan ödemelere alternatif oluşturacak. Finansal kurumların buna odaklanması ve anlık ödeme sistemlerini veri zengini altyapılar üzerinden yönetecek şekilde çözümler geliştirmesi ve bu çözümleri müşterilerine sunması gerekiyor.

Anlık ödemeler altyapısı ile gerçekleştirilecek çeşitli kullanım senaryolarını laboratuvar ortamında deneyimledik. Finansal, idari ve teknik fizibilitesini çalıştığımız bu ödeme yönteminin ülkemizde kurulması durumunda faydalı olacağını gördük. İlk olarak 2016 yılında gündemimize aldığımız anlık ödemeler üzerine yaptığımız çalışmaları ve bu yolculuk sırasında öğrendiklerimizi, okumakta olduğunuz bu kapsamlı dokümanda derledik. Anlık ödemeler temalı bu raporumuzun ülkemiz ödeme sistemlerine faydalı olmasını dileriz.

GİRİŞ

Para, insanlar tarafından üretilmiş bir kavramdır. İnsan ve toplumsal ilişkilerin tarih içinde giderek karmaşık hale gelmesi önce insanlar, sonra organizasyonlar arasında değerin ölçülebilmesi, değerin takas edilmesi, saklanması ve bu işlemlerin bir sözleşme çerçevesinde gerçekleşebilmesi için bir araç olarak paranın doğmasını ve gelişmesini sağlamıştır.

Günümüze dek parayla ilgili teknolojiler hız kesmeden gelişmeye devam etti ve bu gelişim sürecinin hızını arttırarak devam edeceğine hiç şüphe yok. Geleneksel bankacılık öncülüğünde finans sistemi ve yenilikçi girişimler, para ile alakalı süreçlerde katma değerli çözümler geliştirmeye devam ediyor. Mobil teknolojiler ise bu gelişim sürecinde kilit noktada yer alıyor.

Para ile ilgili teknolojiler gelişmekle birlikte nakit hâlâ maliyeti en yüksek finansal bileşenlerden biri konumunda bulunuyor. Paranın üretilmesi, taşınması ve saklanması için ötesinde uygun ortam yarattığı “gölge ekonomi” tanımı da mevcut. Gölge ekonomiyi oluşturan iki temel bileşen vardır; karanlık ekonomi ve gri ekonomi. Karanlık ekonomi, paranın yasa dışı işler için kullanılması iken gri ekonomi, paranın yasal ama kayıt dışı işler için kullanılmasıdır. Her ikisinin birleşimi gölge ekonomiyi oluşturuyor. Gölge ekonomi, kayıtlı şekilde takip edilemeyen para hareketini ifade ediyor ve engellenmesi durumunda sadece Avrupa Birliği’nde ekonomik büyümenin %9 artabileceği belirtiliyor. Bu sebeple nakdin ülke ekonomilerine yarattığı maliyeti dikkate alan birçok ülke, nakitsiz toplum yaratma yolunda önemli adımlar atıyor. Tüm bunlara hızla gelişen teknolojinin ödeme alışkanlıklarımız üzerindeki olumlu etkileri de eklendiğinde, nakitsiz toplum beklentisi çok uzakta görünmüyor. Ancak ödeme teknolojilerinde gerçekleşen dönüşümün tek sebebi nakitsiz toplum olma ve gölge ekonomiyi azaltma arzusu değil. Dijital teknolojiler artık yepyeni ödeme yöntemlerini hayatımıza sokuyor.

Daha önce mümkün olmayan ödeme yöntemleri güncel yazılım teknolojilerinin yanı sıra standart ve güçlü donanımlar sayesinde uygulanabilir hale geliyor. Uzun yıllar 1200 bps modemin dar iletişim yolunu verimli kullanmak üzere geliştirilmiş ISO 8583 standardının sınırlı alanları içine sıkışmış olan ödeme mesajı ile çalıştık. Bugün ise saniyede gigabitler süratinde çalışacak iletişim teknolojilerinin bize sağlayacağı imkanlara ulaşmış durumdayız. Sadece temel ödeme bileşenleri değil, imaj da dahil olmak üzere alışveriş işlemi ile ilgili her türlü ek veriyi taşıyabilecek yeni mesaj formatları ile sayısız kullanım senaryosu gerçekleşebiliyor. İçinde bulunduğumuz dijital çağ bu imkânları getiriyor.

Ödeme dünyasındaki yeni dönemin pek çok bileşeni var. Mobil ödemeler, elektronik para çözümleri, merkez bankaları dijital para birimleri gibi fiziksel paranın dijital yapıya dönüştürülmesi kadar paraya dair süreçlerin dijitalleşmesi, toplumlar için büyük önem taşıyor. Bu süreçler arasında öne çıkan nakit alternatiflerinden biri ise **anlık ödemeler**...

Dünyada büyük bir hızla gelişen dijital dönüşümün ödeme sistemleri dünyasındaki yükselen yıldızı olan “anlık ödemeleri” merak ettik, denedik, prototipledik ve bu kitap aracılığı ile sizlerle paylaşarak izini bırakıyoruz.

1. ANLIK ÖDEMELER NEDİR?

Instant payments, real-time payments, faster payments, immediate payments gibi farklı şekillerde isimlendirilen ancak Türkçedeki en iyi karşılığının “anlık ödemeler” olduğunu düşündüğümüz bu kavram, banka müşteri hesapları arası para transferi teknolojisidir.

Tatil günleri dahil olmak üzere yer ve zamandan bağımsız olarak saniyeler içerisinde 7 gün 24 saat para transferi yapılabilen, paranın anında alıcı müşteri hesabına aktarıldığı, işlem sonucunda alıcının ve göndericinin bilgilendirildiği, çoğunlukla düşük tutarlı bireysel ödemeleri içeren, kesin ve geri döndürülemez işlemler anlık ödemelerin kapsamını oluşturmaktadır.

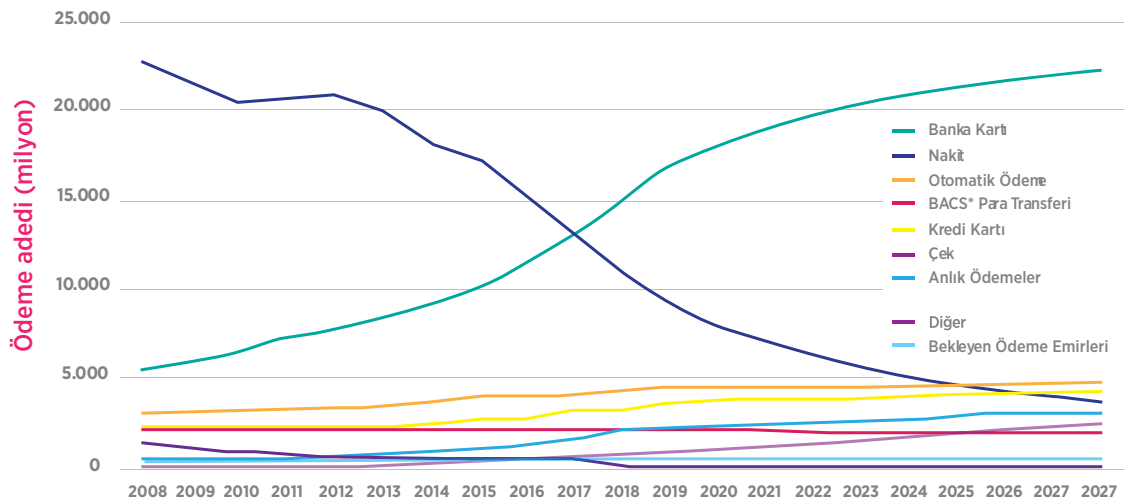
İngiltere’de Faster Payments Service (FPS), Danimarka’da Realtime24/7 (Straksclearingen), ABD’de Real-Time Payments (RTP), Avrupa Birliği’nde SCT Inst (SEPA Credit Transfer Instant), Singapur’da FAST (Fast and Secure Transfer), Avustralya’da NPP (New Payment Platform), Hindistan’da IMPS (Immediate Payment System) en bilinen anlık ödeme sistemleri arasında yer almaktadır.

Peki anlık ödemelerin kullanımı, diğer ödeme çözümlerini nasıl etkileyecek? İngiltere’de hazırlanan bir rapor¹ bu soruya da yanıt veriyor. Öncelikle Şekil 1’de görüldüğü üzere İngiltere’de nakit kullanım oranının 2018 yılındaki değeri olan %28’lerden 2025 yılında %9’lara gerileyeceğinin öngörüldüğünü belirtelim. Türkiye’de ise hanehalkı harcamaları içerisinde nakit ödemelerin payı %50’nin üzerindedir.

ŞEKİL 1 - İngiltere’de Ödemelerde Nakit Kullanım Oranı



ŞEKİL 2 - İngiltere’de 2008-2028 Yılları Arasında Ödemelerdeki Değişim



(*BACS: İngiltere’de anlık olmayan para transfer sistemi.)

¹ UK Finance, UK Payment Markets Summary 2019

Şekil 2'de ise İngiltere'de ödeme sistemlerinde 2008-2028 yıllarında gerçekleşen ve gerçekleşmesi öngörülen veriler görülebilir. Grafiğe göre 2028'e kadar nakit ve çevik kullanımı azalırken banka kartı kullanımının belirgin bir şekilde artması beklenmektedir. 2008'de hayata geçen anlık ödeme sistemi FPS'in kullanımının ise 2018 verilerine oranla 2028'de yaklaşık iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir.

Dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkan her bir ödeme çözümü nakitin kullanımını azaltıcı bir etki göstermektedir. Anlık ödeme sistemleri de diğer ödeme yöntemlerine değil, nakite alternatif oluşturan bir başka çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.1. Anlık Ödemelerin Temel Özellikleri

Anlık ödemeler dünyanın farklı ülkelerinde ve bölgelerinde farklı yaklaşımlar ile projelendirilmekle birlikte bu çözümlerin bütününde ortak bazı özellikler bulunmaktadır.

- **7/24:** Anlık ödeme sistemleri haftanın 7 günü, günün 24 saati kesintisiz çalışıyor. Sistemin kullanıcıları gerek bireysel gerekse ticari işlemlerde diledikleri zaman ödeme yapabiliyor veya ödeme alabiliyorlar.
- **Anında:** Ödeme işlemleri 30 saniyeden daha kısa sürede anlık gerçekleşiyor.
- **Bilgilendirme:** Ödeme yapan ve alan taraflar işlemin sonucu ile ilgili kartlı ödemelerde olduğu gibi anında bilgilendiriliyor.
- **Kesin ve Geri Döndürülemez:** Gönderilen bir "anlık ödeme" mesajı işleme alındığı andan itibaren geri döndürülemez. Mutabakatı yapılmış bir işlem kesinleşmiştir ve iptal edilemez. Hatalı işlem yapıldığı tespit edilmesi durumunda ayrı bir işlem olarak iade işlemi yapılmalıdır.
- **Zengin Veri Standartları:** Anlık ödeme işlemleri, temel transfer bilgilerinin ötesinde daha fazla bilgi transfer edilmesini sağlayan ISO 20022 gibi gelişmiş mesaj standartlarını destekleyebiliyor. Bu standartlar sayesinde finansal aktörlerin, aracılardan veya tarafların ihtiyaç duyduğu bilgiler ödeme işlemi ile birlikte gönderilebiliyor.

- **Token (Belirteç) Desteği:** Gelişen dijital ekonomiler ile birlikte ödeme işlemine paralel, dijital veya fiziksel mülkiyet hakkının devri gibi farklı transferlerin de yapılması gerekebiliyor. Anlık ödemeler, token sistemlerine entegre çalışarak farklı veri tabanlarındaki kayıtlar arasında ilişkilendirme ve işlem yapılmasını da mümkün kılıyor.

1.2. Anlık Ödemelerin Kategorileri

Anlık ödemeler beş farklı kategoride ele alınabilir. Aşağıda listelenen bu beş kategori içerisinde fintech'lerin ve finansal kuruluşların en çok odaklandığı başlıklar ise tüketicilerden işletmelere ve kişiden kişiye yapılan ödemelerdir.

- **Tüketicilerden İşletmelere (Consumer to Business - C2B):** Fatura ödemeleri, sağlık ödemeleri, satış noktalarında ödemeler (POS).
- **Yerel Kişiden Kişiyne Ödemeler (Peer to Peer - P2P):** Arkadaşlar veya aile arasındaki para transferleri
- **Uluslararası Kişiden Kişiyne Ödemeler (P2P):** Diğer ülkelerde yaşayan aile veya arkadaşlara para transferleri
- **İşletmeler Arası (Business to Business - B2B):** Tedarikçi ödemeleri.
- **İşletmeden Tüketicieye (Business to Consumer - B2C):** Yasal sözleşmelere dayanan ödemeler, sigorta ödemeleri, çalışanların masraf ödemeleri, ek mesai ödemeleri vb. ödemeler.

1.3. Neden Anlık Ödemeler?

Anlık ödemelerin giderek önem kazanmasının iki temel nedeni var. Bunlardan ilki gelişen teknolojiye paralel olarak yeni iş modellerinin ortaya çıkması ve bu yeni iş modellerinin tüketici alışkanlıklarını daha dijital çözümlere bağlı yapıya dönüştürmesidir. PayPal, eBay, Uber, Airbnb gibi yapıların sunduğu çözümlerin en önemli bileşenlerinden biri, ödeme süreçlerini görünmez hale getirmek ve anlık ödemeler ile kullanıcılar arasında güveni tesis etmektir.

Diğer yandan tüketiciler ödeme işlemleri için artık zaman harcamak istemiyorlar. Gelişmiş ülkelerde akıllı telefon sahipliğinin %80'i geçtiğini görüyoruz ve tüketiciler açısından cep telefonları ile yapabilecekleri işlemler için fiziksel bir cüzdan taşımak gereksiz bir yüke dönüşüyor. Ödeme işleminin kendisi, işlem

akışı, süresi ve zamanı, ürün/hizmet alımının önüne geçmemelidir. Özellikle genç tüketiciler arkadaşlarıyla birlikte ortaklaşa yaptıkları harcamalarda hesabın bölüşülmesi gibi işlemleri, en fazla birkaç dokunuşla ve günün her anında gerçekleştirebilmek istiyor.

Mobil ödemelerin giderek artmasıyla birlikte fintech'ler sayesinde işletmelerin geleneksel banka kanalları dışında ödeme hizmeti alabilecekleri lisanslı ödeme platformlarının da

sayısı giderek artıyor. Pek çoğu hızlı büyüme arayışındaki girişimlerden oluşan KOBİ'ler, gerçek zamanlı ödeme olarak hem nakit akışlarını daha iyi yönetmek hem de sahtekârlık önleme gibi güvenlik çözümlerinden kurumsal düzeyde faydalanmak istiyorlar.

Yasal düzeyde beklentiler, hem yerel hem de küresel para transferlerinde taraflar arasında KYC (Know Your Customer - Müşterini Tanı) ve AML (Anti Money Laundering - Kara Para

ŞEKİL 3 - *Real-Time Payments Are Changing the Reality of Payments* isimli Deloitte Raporuna Göre Anlık Ödemelerin Büyümesini Etkileyen Faktörler²

Aklamayı Önleme) gibi prosedürlerin işletilmesini gerektiriyor. Dijitalin gücünden yararlanan anlık ödemeler, zengin veri setleriyle bu prosedürlerin daha kolay gerçekleştirilmesine imkân veriyor.

Anlık ödemeleri bu denli önemli kılan diğer nokta ise nakit işlem maliyetlerinin çok yüksek ve yönetilmesinin ise zor olmasıdır. Gölge ekonominin sebep olduğu kayıplar ve nakit kullanımının suça aracılık ettiği durumların dışında, nakit ekonomisinde kâğıt paraların saklanması ve fiziksel olarak transferi ciddi maliyetler oluşturmaktadır. Fiziksel basım maliyeti dışında, nakitsiz işlemlerin kayıt altına alınmasının ekonomiye sağladığı katkı konusunda Mastercard ve Boğaziçi Üniversitesi'nin nakdin maliyeti üzerine yaptığı araştırmada 100 TL'lik nakit ile yapılan harcamanın kartla yapılması durumunda toplam kazanım 2,07 TL olarak hesaplanmıştır. Anlık ödemeler nakit gerçekleşen harcamaların kayıt altına alınabilmesi ve nakdin yarattığı basımı, dağıtımı, sahteciliğin önlenmesi, ATM'lerde atıl tutulan paralar ve ATM'lerin bakım ve operasyon maliyetleri gibi maliyetlerin önlenmesi için iyi bir alternatif olacaktır.



Anlık ödemeler için paylaştığımız temel kullanım ihtiyaçları küresel danışmanlık firması Deloitte tarafından hazırlanan bir raporda Şekil 3'teki gibi görselleştirilmiştir.

Anlık ödemelerin, belirtilen temel ihtiyaçların ötesinde işletmeler, son tüketiciler ve kamu kurumları için pek çok faydası ve kullanım senaryosu bulunmaktadır.

1.4. Anlık Ödemelerin Faydaları ve Kullanım Alanları

Para kavramı, çevresinde şekillenen yenilikçi teknolojilerle birlikte modern medeniyetlerin temelindeki en önemli bileşenlerden birisini teşkil etmektedir. İçinde yaşadığımız bilgi çağında, paranın akışına dair veriler, ekonomilerin güçlenmesi ve tüketiciler açısından ekonomik katılımın artırılması için

² Real-Time Payments Are Changing the Reality of Payments, Deloitte, 2015

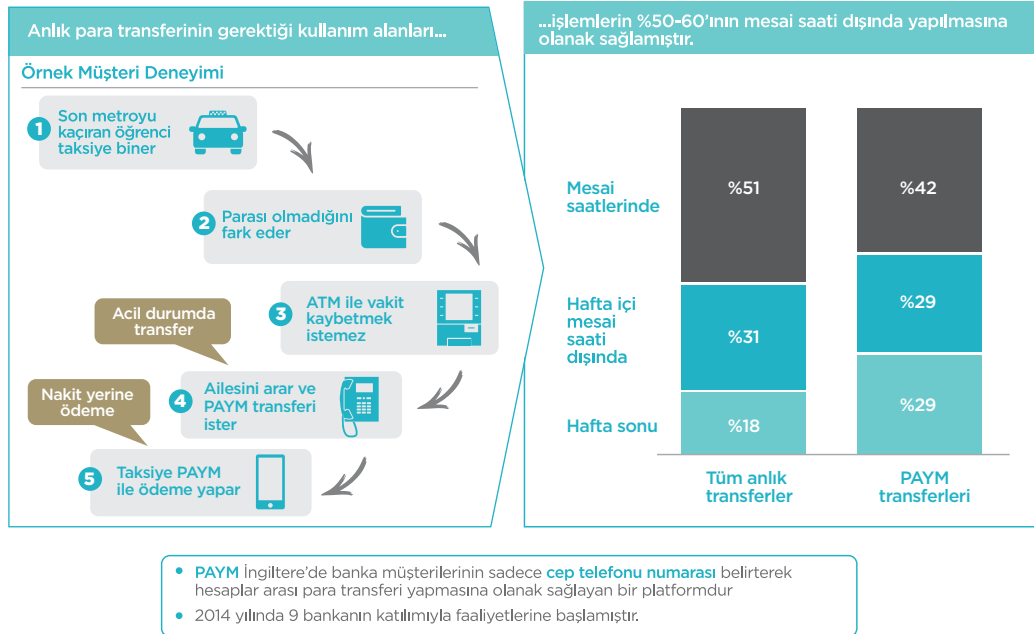
parasal bedelin ötesinde bir anlam ifade etmektedir. Yerli ve milli ürünler ile hizmetlerin küresel piyasalarda rekabet üstünlüğü sağlaması için bilgiler kullanılabilir. Ancak bu bilgilerin sağlıklı toplanması, işlenmesi ve Türkiye’de Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ile dünyanın diğer ülkelerindeki benzer kişisel verileri koruma kanunları ile uyumlu modellerin oluşturulması gerekmektedir. Anlık ödemeler tüm bu yasal sınırlamalar ve modeller çerçevesinde çalışan yaklaşımlar sunmaktadır.

İngiltere’de 2008 yılında FPS adı ile hayata geçirilen anlık ödeme sistemi 2017 yılına kadar

geçen dönemde tüm bankacılık kanalı ödeme işlemleri içinde %19 paya ulaşmıştır. 2017 yılında İngiltere’de gerçekleşen 1,7 milyar adet ödeme işlemi için kullanılmış ve toplamda 1,4 trilyon sterlin hacminde parasal hareket yaratmıştır.³

İngiltere’de FPS altyapısını kullanarak mobil cihazlar üzerinden ödeme hizmetleri sunan PayM verilerine göre 2015 yılında işlemlerin %49’u mesai saatleri dışında veya hafta sonunda gerçekleşmiştir. Şekil 4’te tüketici açısından örnek bir kullanım modeli ve anlık ödemelerin zamanlamalarını gösteren bir analiz sunulmuştur.

ŞEKİL 4 - İngiltere PayM örneği



Anlık ödemeler temel olarak mevcut ödeme pazarını hem hacim hem de toplam değer olarak büyütmektedir. Satıcı ve alıcı arasında ticari güveni artırmakla birlikte aile ve arkadaşlar arasındaki borç ilişkilerini de kayıt altına alarak ekonomik hareketliliği körüklemektedir. Bu fırsat bankalar kadar fintech girişimlerine de yeni hizmet ve ürün sahaları açmaktadır. Yenilikçi hizmetler ve ürünler küresel piyasalardan girişimler için yatırım çekerken küresel arenada faaliyet gösterebilecek şirketlerin de doğmasına vesile olmaktadır.

Anlık ödemelerin ülkelere ve kamu kurumlarına faydaları:

- Finansal hizmetlere erişimin artması,
- Gölge ekonomi olarak isimlendirilen, gri ve karanlık ekonominin azaltılması,
- Kayıt altına alınan nakit akışları sayesinde vergi gelirlerinin yükselmesi,
- Devletin tahsil ettiği vergi, ceza veya harç kalemlerinin ödenmesinde ve tahsilinde kolaylık sağlanması,
- Ücretli devlet hizmetlerinde mobil ödemeler ile işlemlerin anında yapılmasıyla kamu

³ Kaynak: KPMG-ACI, Real-time Payments, 2018
Link: <https://www.aciworldwide.com/-/media/files/collateral/trends/kpmg-real-time-payments.pdf>

dairelerinde sıra bekleme vb. süreçlerinin azaltılması ile verimlilik sağlanması,

- Ödemeler ile alakalı olası hataların kullanıcılar lehine düzeltilmesi ile vatandaş ve devlet arasındaki güvenin artırılması,

Anlık ödemelerin finansal kurumlara faydaları:

- Geliştirilen yenilikçi ürünler ile tüketici memnuniyetinin artırılması ve müşteri korunum oranlarının yükseltilmesi,
- Küçük tutarlı ödeme işlemleri ile yeni müşteri kazanımı,
- Anlık ödemeler için servis sunan çeşitli fintech çözümlerinin altyapı olarak konsolide edilme imkânı sağlaması,
- Mikro ödemeler ile oluşturulacak mikro komisyonların finansal kurumlar için yeni bir gelir kalemi oluşturması,
- Ödemelere eşlik eden zengin veri akışı ile yenilikçi finansal teknolojilerin geliştirilmesi için gerekli saha verilerinin (KVKK'ya uygun olarak) toplanması,
- ATM kullanım oranlarının düşmesi ile ATM yatırım ve bakım maliyetlerinde tasarruf sağlanması,
- Zengin kayıt deseni ile güvenlik ve sahtekârlığın engellenmesi için süreçlerin kolaylaşması,
- Açık bankacılık için API standartlarının geliştirilmesine pozitif katkı sağlanması.
- Fintech'lerin pazara girmesi, ekosistemin inovatif çözümlerle zenginleşmesi ve yerel girişimlerin küresel arenaya açılması.

Anlık ödemelerin işletmelere faydaları:

- 10 saniyeden kısa sürede tamamlanan hızlı işlemler,
- 24 saat, haftanın 7 günü, tüm yıl boyunca kesintisiz hizmet süresi,
- Ödeme işlemlerinin ötesinde tedarik zincirini uçtan uca destekleyen veri özellikleri,
- Anında ödeme, nakit akışları ve işletme sermayesi yönetiminin iyileştirilmesi,
- Gerçek zamanlı geliştirilmiş fatura ödeme verimliliği ve müşteri deneyimleri,
- Otomatik alacak/verecek eşleşmesi ve mutabakat çözümleri,
- Geri dönüşü olmayan ödemeler ile dijital

ticari işlemleri daha verimli bir şekilde teşvik etmek,

- Nakit yönetimi maliyet tasarrufu.

Anlık ödemelerin tüketicilere faydaları:

- 10 saniyeden kısa sürede tamamlanan hızlı işlemler ile kişiden kişiye iletişimin güçlendirilmesi,
- 24 saat, haftanın 7 günü, tüm yıl boyunca kesintisiz hizmet süresi,
- İade süreçleri, tüketici lehine alınan mahkeme kararları gibi durumlarda hızlı iade,
- Sigorta veya vergi ödemelerinde anında işlemin gerçekleşmesi,
- Küçük işletmelerden alınan hizmetlerde gerçek zamanlı ödemeler,
- Perakende satış noktalarında banka hesabından ödeme seçeneği,
- Açık bankacılık çerçevesinde banka veya fintech'ler tarafından konsolide hesap ekranı sunulması ve birden fazla uygulamada oturum açma ihtiyacını ortadan kaldırması
- Nakit taşıma ihtiyacının ve riskinin azalması

Kurulacak anlık ödeme sistemi tüm avantajlar ile birlikte Türkiye'deki kullanıcılar açısından da benzer avantajlar sunacaktır. Ülkemizde bir anlık ödeme sistemi kurulmasının dünyadaki örneklerle benzer şekilde faydalar sağlayacağı düşüncesinden hareketle BKM olarak kapsamlı bir analiz çalışması yapılmıştır. Türkiye'de kurulacak bir anlık ödeme sisteminin benzer avantajları ülkemiz için de sunacağı görülmüş, tüketiciler, bankalar ve düzenleyiciler açısından faydalar aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

Anlık ödemeler, tüketiciler ve Katılımcılar kadar düzenleyicilere de faydalar sunmaktadır.

Tüketiciler Gönderici Alıcı	• Tatil günlerinde veya geç saatlerde de ihtiyaç duyulduğunda ödemelerin en hızlı şekilde/yapabilmesi • Para transferinin garantili bir şekilde yerine ulaşması ve bilgilendirme yapılması • Ürünlerini veya hizmetlerin teslim edildiği anda tahsilatların garanti altına alınabilmesi • Uygun maliyetli nakitsiz ödeme sistemlerine erişim sağlaması ile potansiyel ciro artışı
Katılımcılar	• Sistem verimliliğini artmasıyla işletim maliyetlerinin azalması • Yeni ve yenilikçi ürünlerin geliştirilerek ek gelir sağlama potansiyeli olan önemli bir platforma sahip olma şansı • Değişen müşteri ihtiyaçlarına ve yeni teknolojilere geç kalmadan uyum sağlayabilme imkanı • Müşteri deneyimini iyileştirerek farklılaşma ve değer yaratma fırsatı • Müşterilerle nakit dışında yeni ilişkiler geliştirme fırsatı
Düzenleyiciler	• Nakit kullanımının azalması, işlemlerin kayıt altına alınması • Bankacılık hizmetlerine erişebilirliğin artması • Ekonomik büyümenin desteklenmesi • Diğer transfer sistemlerine yedekleme imkanı tanınması

1.5. Anlık Ödemeler Üzerine Önyargılar ve Gerçekler

Anlık ödemelere geçiş, tüm teknolojik yeniliklerde olduğu gibi, geleneksel ve köklü yapılara sahip ekosistemlerde bir dirençle karşılaşabilmektedir. Bu durum yenilikçiliğe karşı bir duruş olmaktan ziyade konu hakkındaki önyargılar ve hatalı bilinen gerçeklerden kaynaklanmaktadır.

Anlık ödeme çözümleri açısından en çok öne sürülen itiraz bu çözümün “hızlı ödemeden başka bir şey olmadığı” şeklindedir. Oysa anlık ödemelerin en önemli katma değeri sistemin getirdiği anlık bilgilendirme ve yüksek bilgi kapasitesi ile nakit kullanımını azaltma fırsatıdır.

Bir diğer iddia ise bu çözümün bir bilgi teknolojileri projesi olarak ele alınmasıdır oysa müşterilere yeni ürün ve servisleri sunmak ve API yetkinliklerini arttırabilmek için fonksiyonlar ve iş kolları arasında yeni bir fırsat oluşturmaktadır.

Anlık ödemelere karşı görülen bir diğer yaklaşım ise risk almadan diğer oyuncuların attıkları adımları takip etmek yani bir “bekle ve gör” tutumudur. Modern anlık ödeme çözümlerinin neredeyse 10 yıldan uzun süredir (İngiltere’de

FPS 2008’den bu yana sunuluyor) devrede olduğu göz önüne alınırsa bunun geçerliliğini yitirmiş bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Diğer yandan teknoloji ve ürün geliştirmelerini zamanında tamamlamak ve değişen düzenlemelere hazırlıklı olmak için hızlı hareket etmek ve erişilebilir olmak gerekmektedir.

Elbette anlık ödeme çözümleri belirli bir yatırım gerektiriyor ve bu yatırımların geri dönüşü ile alakalı soru işaretleri de mevcut. Bugüne kadar gerçekleştirilen tüm küresel projeler açıkça gösteriyor ki yeni çözümlerin ticarileştirilmesi ve katma değerli deneyim anlarının geliştirilmesi durumunda tüm paydaşlar için önemli faydalar sağlama potansiyeli mevcut.

1.6. Anlık Ödemelerde Dünyadaki Gelişmeler

Tüketicilerin daha hızlı, düşük maliyetli, şeffaf para transferi talebi ile dünyanın farklı ülkelerinde, bölgelerinde veya ticari yapılarda çeşitli anlık ödeme çözümleri devreye alınmıştır. Bu uygulamalar arasında Hindistan, İngiltere, Singapur, İsviçre, Danimarka gibi ülkelerin öne çıkan servisleri anlık ödemeler için geliştirilen çözümlerde küresel standartların belirlenmesi adına öncü bir role sahiptir.

İngiltere’de Vocalink tarafından geliştirilen anlık ödeme sistemi FPS, 2008 yılı Mayıs ayında devreye alınmış ve modern anlamda dünyadaki lider anlık ödeme çözümlerinden birisi olarak kabul edilmektedir.

Avrupa Merkez Bankası’nın (ECB) raporuna⁴ göre FPS’in 2017 yılında para transferleri içerisindeki pazar payı %24’e ulaşmış ve aynı rapora göre FPS pazar payını büyük çoğunlukla, çek ve nakit kullanımındaki azalma desteklemiştir. Diğer yandan UK Finance tarafından yayınlanan raporda⁵ yer alan bilgilere göre 2028 yılında tüm ödemeler içerisinde nakit kullanımının %6 seviyesine düşeceği, dijital bankacılık ve anlık ödemelerdeki kullanım oranının ise %60 olacağı öngörülmektedir.

Anlık ödemelerin yaygınlaşması şüphesiz akıllı telefonlar, internet kullanımı ve bankacılık sistemine dahil olma gibi parametrelerden de etkilenmekte. JPMorgan’ın Global Ödemeler Raporu’na⁶ göre İngiltere’de mobil telefon sahipliği %70,8, internet erişimi %94,7 ve banka hesabı sahipliği ise %96,4 seviyelerine ulaşmıştır.

Anlık ödemeler açısından bir diğer önemli bilgi ise ATM kullanım oranları ile karşımıza çıkmaktadır. Anlık ödemeler ile hesaplar arası anlık para transferi sayesinde ATM kullanım oranlarındaki azalma çok şaşırtıcı değildir. İngiltere için de 2016’nın başında 70 bin olan ATM sayısı, 2019 yılı üçüncü çeyreği itibarı ile %14 azalarak 60 bine düşerken ATM’den para çekme işlemlerinin adedi ise %7,9 oranında azalmıştır.⁷

FPS’in kullanımının artmasıyla birlikte işlem limitinde de güncelleme yapılarak başlangıçta 10.000 euro olan işlem limiti 250.000 euro olarak güncellenmiştir. Üstelik anlık para transferleri bireysel müşteriler için ücretsiz olarak sunulmaktadır.

2018 Mart itibarı ile FPS, banka olmayan kurumların da bu platformu kullanmalarını sağlayan yapıyı hayata geçirmiştir. Nisan 2018’de ilk banka olmayan kurum olarak TransferWise, FPS platformuna doğrudan dahil olmuştur. Bu sadece FPS için değil aynı zamanda İngiltere Merkez Bankası (Bank of England - BoE) için de bir ilki oluşturmıştır zira İngiltere Merkez Bankası, sistemine ilk defa banka olmayan bir kurumu dahil etmiştir.

Danimarka’da 2014 yılında Nets tarafından hayata geçirilen anlık ödeme sisteminin pazar payı %32’ye ulaşmıştır. Ülkede 2016 sonu itibarı ile çek kullanımı sonlandırılmış olup mobil telefon sahipliğinin %78, internet erişiminin %96,9 ve banka hesabı sahipliğinin ise %99,9 olmasının payı büyüktür. Sistem üzerinde saniyede 12.600 ve yılda 9 milyar adet işlem gerçekleşmektedir. Bu noktada bir kart şeması olarak Mastercard’ın 2017 yılında Vocalink’i, 2019 yılı içerisinde de Nets’in anlık ödemeler platformunu satın aldığını belirtelim.⁸⁻⁹

Avustralya’da Şubat 2018’de kullanıma açılan anlık ödeme çözümü New Payments Platform (NPP), 2019 yılında bir önceki yıla göre aylık ortalama kullanım sayılarında %235 oranında artış göstermiş ve Kasım 2019’da aylık işlem sayısı yaklaşık 850 bin adede ulaşmıştır. Benzer şekilde ATM kullanım oranlarını aynı dönemde %7 oranında azalmış.

21 Kasım 2017’de 8 ülke ve Avrupa’nın %15’ini kapsayan 585 servis sağlayıcı ile hayata geçen **SCT Inst** (SEPA Credit Transfer Instant) şeması ile bugün itibarı ile Avrupa’nın %51’ini kapsayan 2.084 servis sağlayıcı ile 22 ülkede anlık para transferi yapılmaktadır. İşlem sayısına bakıldığında ise tüm para transferleri içerisinde anlık ödemelerin payı %4,3’e yükselmiştir. Kullanım oranlarını artırmak amacıyla işlem başına limitin 1 Temmuz 2020 tarihinde 15.000 euro’dan, 100.000 euro’ya yükseltilmesi kararlaştırılmıştır.

⁴ ECB, "Are instant payments becoming the new normal?" <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op229-4c5ec8f02a.en.pdf>

⁵ UK Finance, UK Payment Markets 2019, <https://www.ukfinance.org.uk/sites/default/files/uploads/pdf/UK-Finance-UK-Payment-Markets-Report-2019-SUMMARY.pdf>

⁶ J.P.Morgan, 2019 Global Payments Report - United Kingdom <https://www.jpmorgan.com/merchant-services/insights/reports/united-kingdom>

⁷ <http://www.fasterpayments.org.uk/statistics>

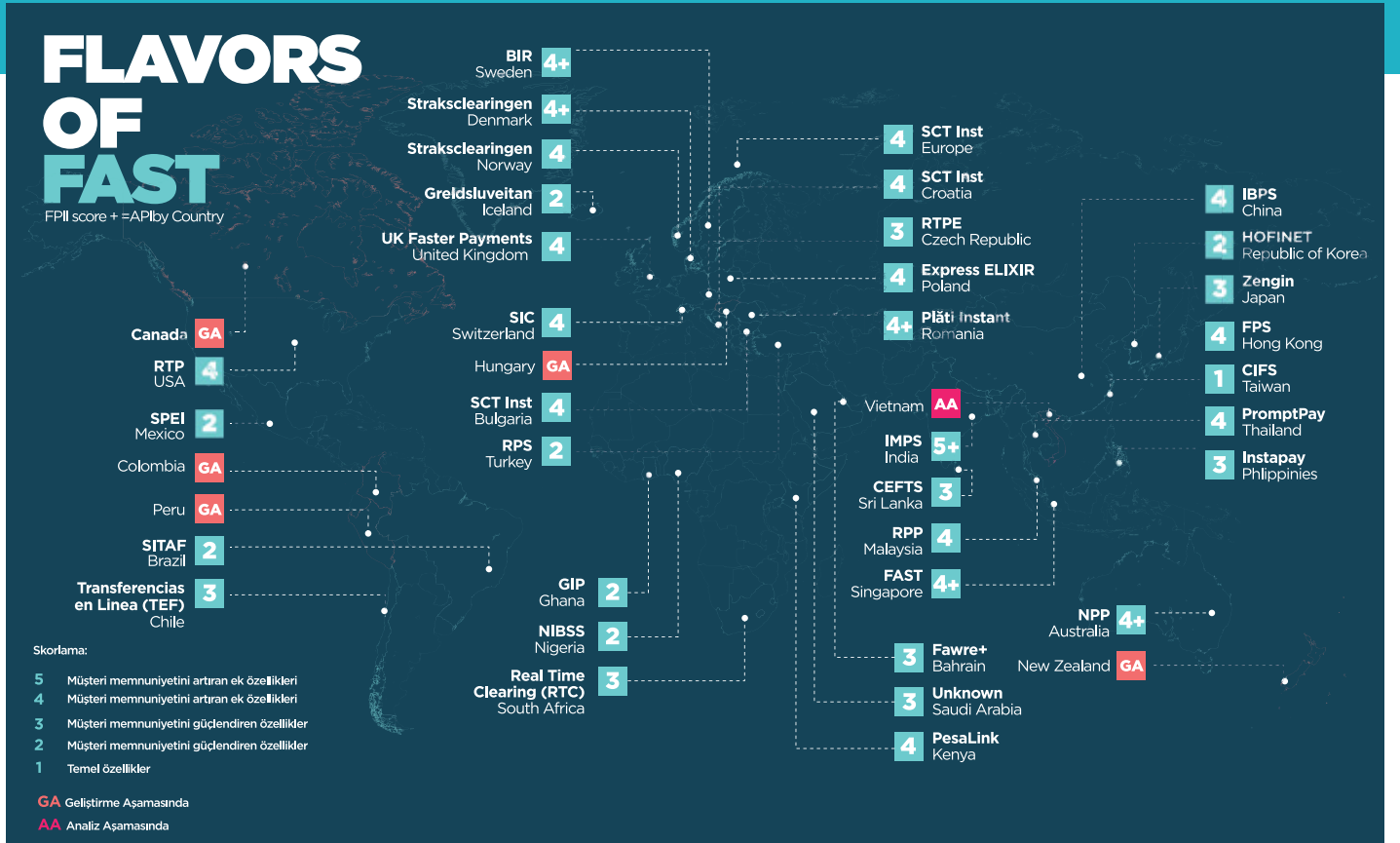
⁸ J.P.Morgan, 2019 Global Payments Report - Denmark <https://www.jpmorgan.com/merchant-services/insights/reports/denmark>

⁹ FIS Flavors of Fast Report 2019

FIS'in 2014 yılında bu yana geleneksel olarak yayınladığı Flavors of Fast isimli raporda anlık ödemeler alanında farklı ülkelerin altyapıları ve uygulamaları göz önüne alınarak puanlama

sıralaması gerçekleştirilmektedir. Şekil 6'da bu puanların 2019 raporunda yer alan versiyonu yer almaktadır.

ŞEKİL 6 - Ülke Bazında Anlık Ödeme Sistemleri¹⁰



¹⁰ FIS Flavors of Fast Report 2019

2. TÜRKİYE FIRSATLARI ve DURUM DEĞERLENDİRMESİ

83 milyon olan nüfus, 32,5 yaş ortalaması, 750 milyar dolarlık gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH), 60 milyar TL e-ticaret pazarı, %72 internet erişimi, %98 mobil telefon sahipliği, %77 akıllı telefon kullanımı¹¹ ve %69 banka hesabı sahipliği ile Türkiye, dünyanın önemli pazarlarından birisidir.¹²

Türkiye iç pazarında ticaret hacmi yavaş ancak dengeli şekilde büyümektedir. BKM verileri, 2019 yılında %40'a yakın bir büyüme ile online ödemelerin 190 milyar liraya ulaştığını gösteriyor. Bu işlemlerin %14'ü havayolları, %12'si elektronik, %9'u hizmet sektörleri, %9'u seyahat acenteleri, %9'u kamu-vergi ödemelerinden oluşurken giyim sektörünün payı ise %7 oldu.

Mobil telefon sahiplerinin %67'si ilerleyen dönemlerde mobil alışverişlere ağırlık vermek istediğini belirtmektedir. Ülkemizde m-ticaret pazarının 2021 yılında 3,2 milyar dolar büyüklüğe ulaşması beklenmektedir.¹³ Türkiye'deki ödeme şemaları arasında yer alan Visa ve Mastercard eşit yoğunluğa sahip olmakla birlikte son yıllarda Türkiye'nin Ödeme Yöntemi (TROY) giderek artan oranda cüzdanlara girmektedir. BKM verilerine göre Aralık 2019 itibarı ile bireylerin cüzdanlarında 10,2 milyon TROY logolu kart bulunmaktadır.

BKM'nin vizyonu, nakitsiz ödemelerde geleceğin deneyimini yaşatmaktır. Bu hedef için kartlı ödemeler kadar BKM Express gibi dijital cüzdanların ve anlık ödeme çözümlerinin büyük rol oynaması beklenmektedir.

Türkiye'de tüketicilerin dijital çözümlere ilgisi yüksek olmakla birlikte son yıllarda Türkiye'nin olgunlaşan fintech ekosisteminde dikkat çeken çıkışlar ve yatırımlar gözlenmektedir. 2019 yılında 8 fintech çıkış yaparken 17 fintech yatırım almıştır.¹⁴

Türkiye'de tüketiciler kadar ticari işletmelerin de dijital çözümlere olan ilgisi yüksektir. Özellikle uluslararası ticari işlemlerde ihracat için hızlı ve

güvenli, küresel ödeme sistemlerine duyulan entegrasyon ihtiyacı, giderek daha fazla oranda kendini hissettirmektedir.

Anlık ödemelerin devreye alınması ile birlikte Türkiye'de ticari işlemler açısından önemli bir adım atılması sağlanacaktır. Bu noktada duyulan ihtiyacı daha iyi anlamak için Türkiye'de para transferleri açısından verileri de göz önüne almamız gerekiyor.

2.1. Türkiye'de Para Transferi

Türkiye'de yer alan para transferleri, havale, PÖS (Perakende Ödeme Sistemi) ve özel çözümler olarak üç başlık altında değerlendirilebilir. Bu ödemeler arasında yer alan havale sistemi bankaların tamamında gerçek zamanlı işlemlere yakın seviyede ve 10 saniye altında performans gösterip, anlık ödemeler açısından ele alınması gereken sistemler olarak PÖS ve özel çözümler öne çıkmaktadır.

Türkiye'de PÖS Verileri

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından işletilen PÖS üzerinden gerçekleştirilen para transferlerinin toplam adet ve tutarlarındaki yıllar içerisindeki değişim Şekil 7 ve 8'de belirtilmiştir.

Şekillerden de görüldüğü üzere bankalar arası para transferine aracılık eden Perakende Ödeme Sistemi'nin yıllar içerisinde kullanımı giderek artmaktadır. PÖS'ün yanında bir anlık ödeme sisteminin hayata geçmesi de 7/24 para transfer ihtiyacını karşılayacaktır. Diğer taraftan PÖS'ün açılış ve kapanış saatlerinde kullanımının diğer zaman dilimlerine nazaran daha fazla olduğunu da göz önüne aldığımızda 7/24 kullanılacak bir anlık ödeme sisteminin bu yoğunluğu azaltıcı bir etkisi olacaktır.

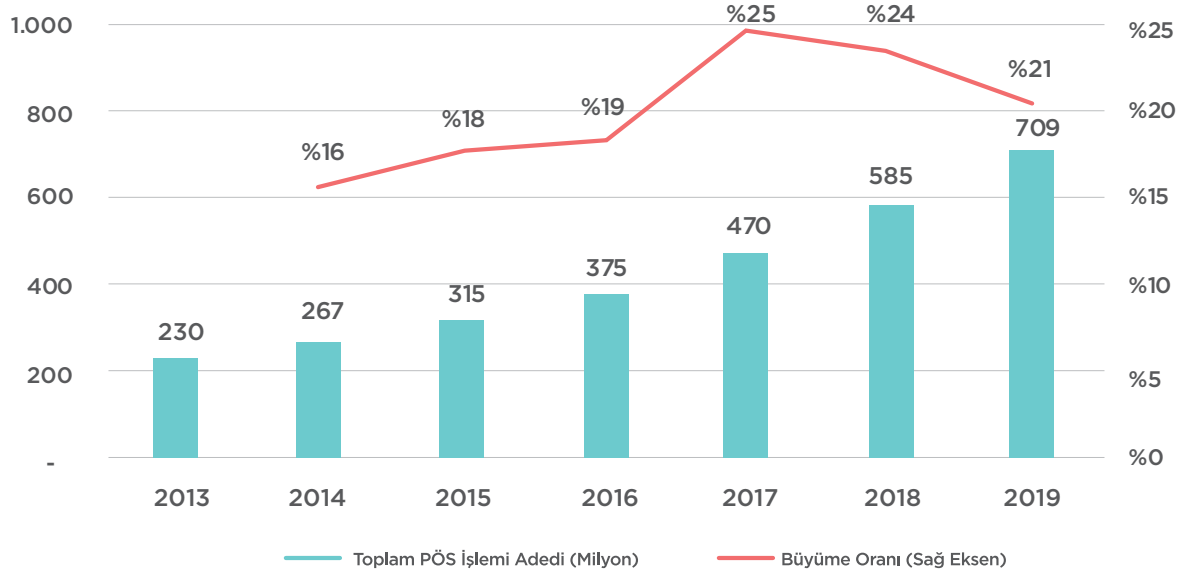
¹¹ Deloitte-TÜSİAD E-Ticaret Raporu, <http://www.tusiad.org.tr/tr/images/pdf/dd-tusiad-eticaret-raporu-2019.pdf>

¹² J.P.Morgan, 2019 Global Payments Trends Report - Turkey, <https://www.jpmorgan.com/merchant-services/insights/reports/turkey>

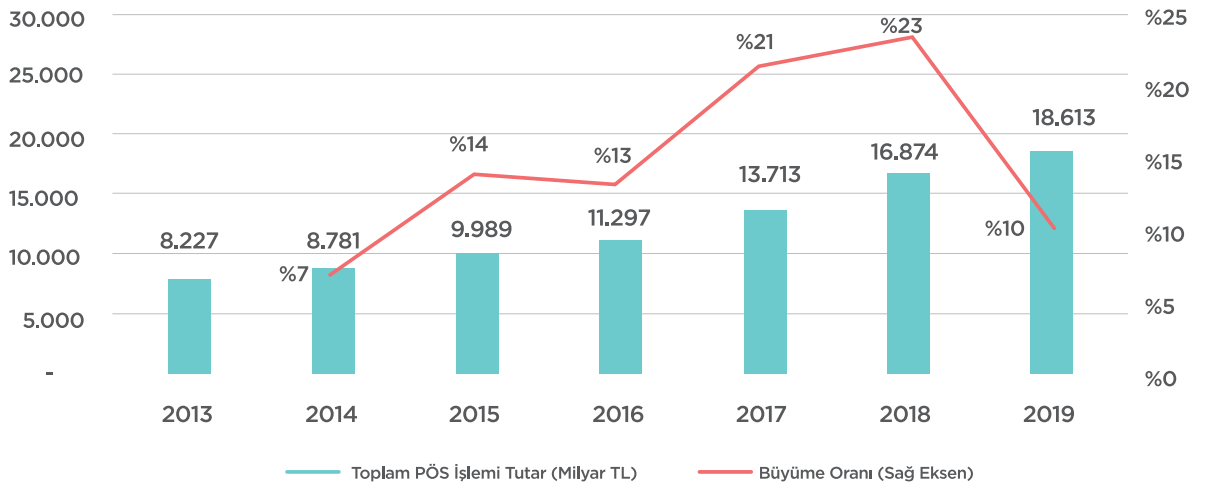
¹³ J.P.Morgan, 2019 Global Payments Trends Report - Turkey, <https://www.jpmorgan.com/merchant-services/insights/reports/turkey>

¹⁴ FinTech İstanbul-BKM, Türkiye'de ve Dünya'da Fintech Raporu

ŞEKİL 7 - TCMB PÖS İşlem Adetleri ve Büyüme Oranı Gelişimi



ŞEKİL 8 - TCMB PÖS İşlem Tutarları ve Büyüme Oranı Gelişimi



Türkiye’de Anlık Ödemeler için Özel Çözümler

Türkiye’de anlık para transferi açısından tüketicilerin taleplerini karşılamak amacıyla yasal çerçevede farklı çözümlerin üretildiğini görmekteyiz. 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun kapsamında lisans almış servis sağlayıcılar ve e-para kuruluşlarının bankalarda kendileri adına hesap açmak suretiyle, kullanıcılarının para transfer taleplerini bu hesaplar arasında havale işlemi olarak 7/24 gerçekleştirebildikleri örnekler mevcuttur. Bu işlemler bir üst limit ile belli bir komisyon karşılığında gerçekleştirilmektedir.

Kartlı ödemelerde BKM’nin “Karttan Karta Para Transferi (KKPT)” hizmeti de bu amaçla kullanılan bir başka çözümdür. KKPT ile müşterilerin hesaplarına bağlı kredi kartı, banka kartı ve ön ödemeli kartlarından 7/24 para transferi yapabilmesi, müşterilere bu hizmetin yaygın olarak verilebilmesi ve kullanıcı rahatlığının sağlanması gibi katma değerler sağlayan, işlemlerin BKM otorizasyon sistemi üzerinden iletildiği bir hizmettir. Bu işlemler; ATM, çağrı merkezi ve dijital bankacılık gibi kanallar üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Kart çıkaran tüm Katılımcıların Alıcı olarak konumlandığı sistemde, sekiz Katılımcı ise Gönderici olarak transfere aracılık etmektedir. Dolayısıyla sekiz Katılımcının müşterileri, tüm Katılımcıların müşterilerine karttan karta para gönderebilmektedir. KKPT işlevi kullanılarak gerçekleştirilen para transferi işlemlerinin takas ve hesaplaşması, BKM Yurtiçi Takas ve Hesaplaşma (YTH) sistemi kapsamında ve kart ile yapılan tüm alışveriş ve nakit çekim işlemleri ile birlikte yapılmaktadır. BKM YTH sistemi geciktirilmiş net hesaplaşma metodu ile çalışır. Bilgi güvenliği açısından KKPT işlemlerinde alıcının isim ve soyadı, maskeli olarak taşınmaktadır.

2011 yılından bu yana kullanımda olan BKM KKPT hizmeti, finans sektöründe çeşitli banka ve çözümler tarafından kullanılmaktadır. KKPT altyapısını kullanan oyuncular arasında geniş ATM ağına sahip bir banka, geniş bir mobil bankacılık kullanıcı kitlesine sahip farklı bir banka ve BKM Express yer almaktadır.

BKM KKPT hizmeti, 7/24 çalışması ve fonların Alıcıya hemen sağlanması gibi faydalarıyla anlık ödeme sistemi özellikleri taşımakla beraber

Gönderici Katılımcı adedinin görece az olması sebebi ile kitlesel kullanımı olan bir ürüne dönüşmemiştir. Görüldüğü üzere farklı çözümler, farklı çerçevelerde hizmetler sunmakta ancak bu hizmetlerin hiç birisinde bütünsel bir yapı sunulmamaktadır. Bu tip çözümlerin bir ekosistem çözümü olarak geliştirilmesi ve kullanımının sağlanması o nedenle büyük önem taşımaktadır.

2.2. Mevcutta Yaşanan Problemler

Anlık ödeme sisteminin geliştirilmesiyle çözümlüne katkı sağlanacak temel sorunlar ve olası çözüm noktaları:

! Bankalar arası para transferinin yalnızca hafta içi mesai saatlerinde gerçekleştirilebilmesi ve ilgili tutarın anında Alıcı Müşteri hesabına geçmemesi

- ✓ Paranın 365 gün 7/24, uçtan uca, kesin ve iptal edilemez şekilde alıcı hesabına anında geçecek, Alıcı ve Gönderici müşterinin anında bilgilendirilmesi sağlanır
- ✓ TCMB onayı ve gözetiminde yeni bir “ödeme sistemi” oluşturulması
- ✓ Hesaptan hesaba “anlık ödeme” ile müşteri deneyimi açısından paranın elden verilmesi gibi işlev görmesi

! Manuel müdahale gerektiren operasyonların yarattığı iş gücü kaybı

- ✓ “İsme Ödeme” işlemlerinin kaldırılması
- ✓ “Kolay Adresleme” fonksiyonu ile TCKN/VKN, cep telefonu, kart numarası, e-mail adresi gibi müşterileri tanımlayacak tekil bilgiler ile kolay transfer yapılabilmesi,
- ✓ İşlemlerin uçtan uca gerçekleşmesi ve “Alıcı Sorgu” hizmeti ile Katılımcıların manuel müdahalesini gerektiren işlemlerin ortadan kaldırılması, bu sayede, bu işlemlerin yarattığı işgücü ve zaman kaybının önlenmesi

! Nakitin maliyeti

- ✓ Emek yoğun bir süreç olan nakit yönetiminin yıllık maliyetinin ülkemizde yaklaşık 52 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir.¹⁵

! ATM’lerde atıl para tutulması

- ✓ Hafta sonu ve mesai sonrası da 7/24 para transferi yapılabileceği için fiziksel paraya olan ihtiyaç azalması ve bu sayede ATM’lerde atıl tutulan paranın verimli kullanımının sağlanması

¹⁵ BKM Analizi

! Zamana duyarlı ödemeler

- ✓ Fatura, vergi, kredi, kredi kartı ödemesi gibi son ödeme tarihi gelmiş işlemlerin anlık gerçekleşmesi ile yaşanan mağduriyetlerin önüne geçilmesi

! Maliyet

- ✓ Dijital teknolojilerin getirdiği yeni imkânlar ile maliyet tasarrufu sağlanması

! Sahtekârlık, nakitin çalınma riski ve kayıt dışı işlemler

- ✓ Birebir nakit yerine geçecek bir alternatifin kullanımı ile çek ve nakitin çalınma riskinin azalması
- ✓ Tüm ürün ve hizmetlerin bilgi güvenliği açısından daha güvenli ve tabi olunan denetim ve standartlarla uyumlu ortak bir platforma taşınması
- ✓ Kara para ve sahtecilikle mücadele için mesajlara eklenecek yeni alanlarla birlikte, sektör kuralları ve kontrollerine katkı sağlaması

! Yeni dijital iş modellerinin gelişmesi ve yaygınlaşması önündeki engeller

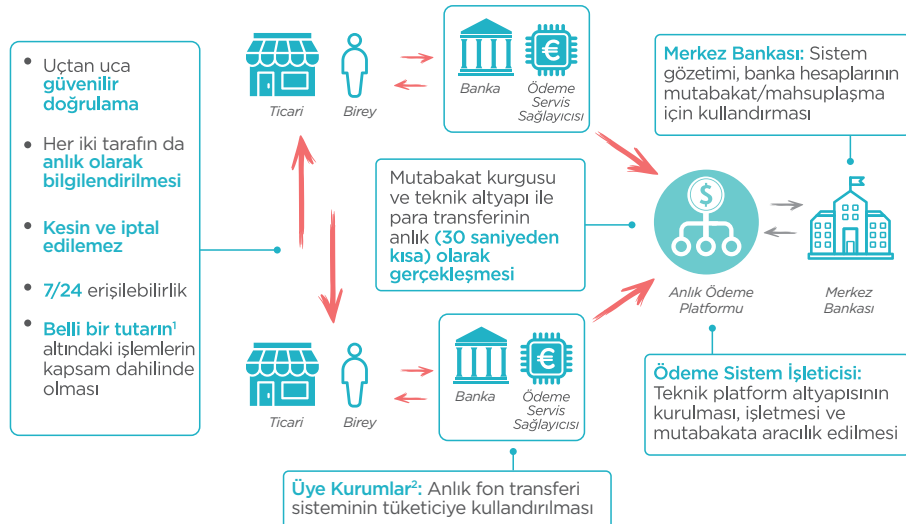
- ✓ Ödeme işlemine ve iş modeline dair detayları içeren zengin mesaj yapısı ile mobil/web tabanlı yeni hizmet ve iş modellerinin hızla hayata geçirilebilmesi

2.3. İş Modeli ve Olası Kullanım Alanları

Şüphesiz ki şu ana dek sunulan veriler ve bilgiler ışığında Türkiye’de devreye alınacak Anlık Ödeme çözümünün tüketiciler, katılımcılar ve düzenleyiciler açısından pek çok faydası olacaktır. Ancak bu faydaların doğru şekilde açığa çıkması ve verimli olabilmesi için Türkiye’nin koşullarına uygun bir iş modeli belirlenmesi gerekmektedir. Çözümün sadece basit bir para transfer olarak değil, yeni dijital iş modelleri ve yenilikçi ödeme alternatiflerinin ortaya çıkabilmesi için hem sistem işleticisi hem de katılımcıların ödeme bakış açısı ile ele alınması gerekmektedir. Bu çerçevede temel olarak kurgulanabilecek sistem Şekil 9’daki gibi özetlenebilir.

ŞEKİL 9 - Anlık Ödemelerde Kurgulanabilecek Örnek Sistem¹⁶

Anlık ödemeler, oluşturulacak mutabakat kurgusu ve teknik altyapı ile Katılımcılar ve diğer ödeme servis sağlayıcıları tarafından 7/24 gerçekleştirilecek hızlı para transferleridir



¹ İşlem bazında farklı limitler kurgulanabilmektedir.

² Üye kurum kriterleri mevcut Merkez Bankası ve diğer regülasyonlar gözetilerek belirlenecektir.

Temel olarak belirlenecek işlem bazındaki sınırlamalar, komisyon ücretleri ve benzeri parametreler, pazardaki ihtiyaçlar (ilerleyen sayfalarda detaylı analizi paylaşılacaktır), katılımcılar ve düzenleyici kurumlar tarafından, mevcut yasal düzenlemelere, uygun şekilde pazardaki rekabet koşullarına zarar vermeyecek şekilde belirlenecektir.

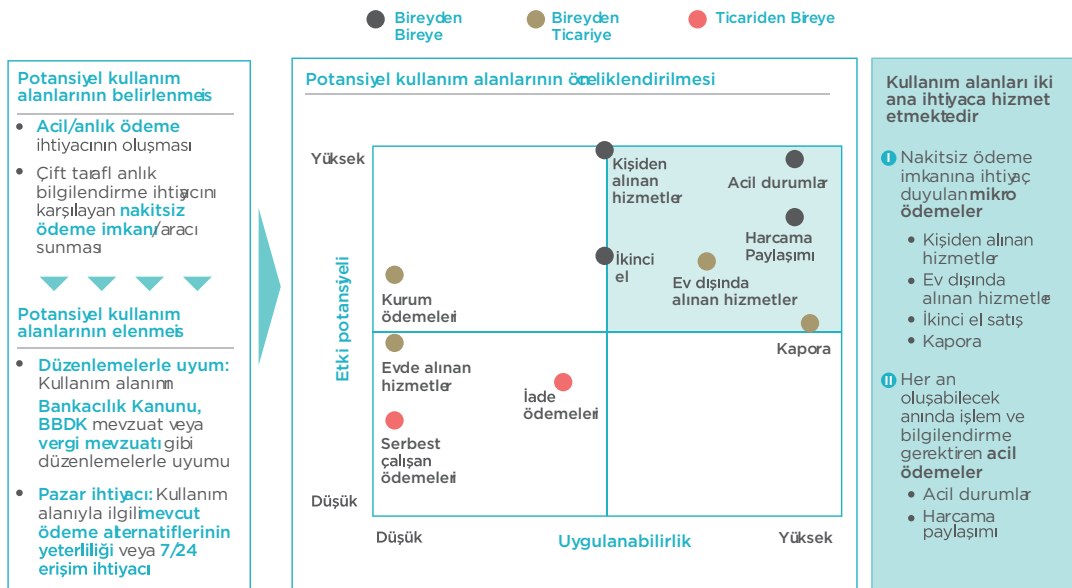
Ticari ve bireysel tüketiciler için anlık fon transferi hizmetleri banka şubeleri, ATM üniteleri, bankaların internet siteleri ve mobil bankacılık uygulamaları veya lisanslı fintech girişimlerinin sunduğu web veya mobil uygulama hizmetleri üzerinden veya bu sistemlerin hızlı mesajlaşma gibi farklı yapılar ile entegrasyonu ile gerçekleştirilecek olup, kullanıcılar sistemin arka planında gerçekleşen teknik akış süreci hakkında detaylı bilgi sahibi olmaları gerekmeyecektir.

Sistemdeki anlık fon transferleri için “anlık ödeme” teknik altyapısının kurulması, işletilmesi ve mutabakata aracılık etmesi için hizmet sunarken merkez bankası sistemin gözetilmesi, banka hesaplarında mutabakat sağlanması ve mahsuplaşma için sistemde kilit bir role sahip olacaktır.

Ödeme sistem işleticilerinin de kredi ve likidite riski dahil olmak üzere, en ileri standartlarda oluşturulması ve işletilmesini sağlayacak PFMI ilkelerine tam uyum içinde oluşturulması gerekir. Bireyden bireye, bireyden ticari işletmelere, ticari işletmelerden bireylere gerçekleşecek anlık fon transferleri, Türkiye’deki koşullar altında kısa vadede belirtilen başlıklarda gelir getirecek kalemler olarak ele alınabilir.

ŞEKİL 10 - Etki Potansiyeli ve Uygulanabilirliğe Göre Anlık Ödemelerde Olası Kullanım Alanları¹⁷

Potansiyel kullanım alanları, fizibilite ve gelir potansiyeli açısından incelenerek kısa vadede gelir getirebilecek olanlar belirlenmiştir.



¹⁷ Kaynak: BKM Analiz

Özellikle kişilerden alınan hizmetler, acil ödemeler ve ikinci el satışların anlık fon transferleri açısından tüketici memnuniyetiyle, beraberinde kayıt dışı ekonomiyi de azaltacağı öngörülmelidir. Bu gelişmelerin Türkiye'nin 2023 nakitsiz toplum vizyonuna daha hızlı ulaşması açısından önemi büyüktür. Benzer şekilde bireyler ile ticari kurumlar arasında

gerçekleştirilen teknik servis, tamirat, kapora ödemeleri gibi işlemlerin de anlık ödemeler ile kayıt altına alınması vergi gelirleri açısından mikro ödemelerin devletin gelir kalemine ekleyebileceği bir alan oluşturacaktır.

Bireysel ve ticari kullanıcılar için temel kullanım alanları aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

ŞEKİL 11 - İhtiyaç Türüne Göre Anlık Ödemelerde Potansiyel Kullanım Alanları¹⁸

Anlık ödemeler için çeşitli ihtiyaçları karşılayacak farklı kullanım alanları bulunmaktadır

Potansiyel kullanım alanları belirlerken kullanılan kriterler

- **Acil/anlık ödeme** ihtiyacının oluşması (Örnek: Mesai saatleri dışında yada hafta sonu para transfer ihtiyacı)
- Çift taraflı anlık bilgilendirme ihtiyacını karşılayan **nakitsiz ödeme imkanı**/aracı sunması (örnek: mikro ödemeler)

Bireysel kullanıcı

- 1 Acil durum ödemeleri
- 2 Harcama paylaşımı
- 3 Kişiden alınan hizmetler
- 4 İkinci el satışlar
- 5 Açık arttırmalar
- 6 Ev dışında alınan hizmetler
- 7 Küçük işletmelerle elektronik ticaret
- 8 Evde alınan hizmetleri
- 9 Gecikme/kapatma ücretleri (Ceza, vergi gibi)
- 10 Yardım yada bağış
- 11 Yüksek değerli satın alma/kiralamalarda kapora
- 12 Servis aktivasyonları

Ticari kullanıcı

- 13 Serbest çalışan ödemeleri
- 14 Kamu kuruluşlarının ödemeleri
- 15 Kişiye yapılan acil ödemeler
- 16 İade edilen ürün ödemesi
- 17 Vergi/sosyal güvenlik/ceza
- 18 Tedarikçi ödemeleri
- 19 Ödeme hatasının telafisi

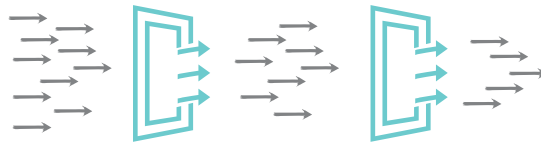
¹⁸The SEPA Instant Credit Transfer Scheme: A Bounty of Uses, 2017

ŞEKİL 12 - Bireysel ve Ticari Kullanıcı Açısından Anlık Ödemelerde Potansiyel Kullanım Alanları¹⁹

Kullanıcılar	Kullanım Alanları	Tanım
Bireysel Kullanıcı	Bireye Gönderim	1 Acil durum ödemeleri
		2 Kişisel harcamaların paylaşımı
		3 Kişiden alınan hizmetler
		4 İkinci el satışlar
		5 Açık arttırmalar
	Ticari Gönderim	6 Ev dışında alınan hizmetler
		7 Küçük işletmelerle elektronik ticaret
		8 Evde alınan hizmetler
		9 Gecikme ve kapatma ücretleri (Ceza, vergi ödemelere, vb)
		10 Yardım kampanyalarına bağış
		11 Yüksek değerli satın almalar/kiralamalar
		12 Servis aktivasyonları
Ticari Kullanıcı	Bireye Gönderim	13 Serbest çalışan ödemeleri
		14 Kamu kuruluşlarının ödemeleri
		15 Kişiyi yapılan acil ödemeler
		16 İade ödemesi
	Ticari Gönderim	17 Vergi/sosyal güvenlik/ceza
		18 Tedarikçi ödemeleri
		19 Ödeme hatasının telafisi

ŞEKİL 13- Öncelik Potansiyeli Olan Kullanım Alanları²⁰

Kullanım alanları içerisinde düzenlemeyle uyum sağlayan ve halihazırda pazarda karşılığı bulunmayan kullanım alanlarının kısa vadede hayata geçme olasılığı daha yüksektir.



Regülatör uyum

Kullanım alanının Bankacılık Kanunu, BDDK mevzuatı veya vergi mevzuatı gibi düzenlemelerle uyumu

Pazar ihtiyacı

Kullanım alanıyla ilgili mevcut ödeme alternatiflerinin yeterliliği veya 7/24 erişim ihtiyacı bulunmaması

Açık artırma

- Açık arttırmalar
- E-ticaret ödemeleri
- Ceza, Vergi, SGK ödemeleri
- Servis aktivasyonları
- Yardım kampanya, bağış
- Tedarikçi ödemeleri
- Ödeme hatası telafi

Öncelik potansiyeli olan kullanım alanları

- Acil durum hizmetleri
- Kişisel harcamaların paylaşımı
- İkinci el satışları
- Kişiden alınan hizmetler
- Yüksek değerli satın almalar veya kiralamalarda kapora
- Ev dışında alınan hizmetler
- Evde alınan hizmetlerin ödemeleri
- İade ödemeleri
- Kamu kuruluşlarının ödemeleri
- Serbest çalışan ödemeleri

¹⁹The SEPA Instant Credit Transfer Scheme: A Bounty of Uses, 2017

²⁰ Kaynak: BKM Analiz

Diğer yandan, öncelikle belirlenen bu başlıklar ve diğer hizmet alanlarının, çerçevesinde bankalar için çeşitli kalemlerde maliyetlerin düşürülmesi ve yenilikçi ürünler ile ek gelir sağlama potansiyeli sektördeki pastanın büyütülmesi için önem taşımaktadır. Dünya üzerindeki mevcut uygulamalar göz önüne alındığında işlem sayıları ve hacmi azımsanamayacak derecede yüksektir. Tablo 1'de bu olasılıklara değinilmiştir.

Madalyonun diğer yönü de ele alınmalıdır. Anlık fon transferi sistemiyle birlikte paranın kolaylıkla transferi nedeniyle bankalarda tutulan vadesiz mevduat hesaplarının azalması ve buna bağlı potansiyel gelir kayıplarının da oluşması muhtemeldir. Bir diğer benzer örnek halihazırda sadece kredi kartı ile yapılan bazı ödemelerin anlık fon transferi ile yapılabilmesi sebebiyle kredi kartı kullanım rakamlarının azalması ve bunlara bağlı komisyon gelirlerindeki düşüş gösterilebilir.

TABLO 1 Anlık Ödemelerin Sağlayacağı Gelir Kazancı ve Tasarruf Olasılıkları²¹

	Açıklamalar	Örnekler
Gelir kazancı ve tasarruf olasılıkları	Sisteme eklenen yeni nakit akışlarının yaratacağı potansiyel vadesiz mevduat gelirleri	AFT ile ödenen taksi ücretinin, para çekilene kadar taksi şoförünün hesabında kalması
	Katılımcıların nakit yönetimiyle ilgili operasyon maliyetlerinden sağlanacak tasarruf	Potansiyel ATM ihtiyacının ve ATM'lerde tutulacak ankes bakiyesinin azalması
	Anlık para transferleri ile elde edilen müşteri işlem bilgilerinden daha verimli tespit edilecek ihtiyaçlar ile potansiyel çapraz ürün satışları	Acil para transferleri ile tetiklenen ihtiyaç kredisi yada kredili mevduat hesabı teklifleri

Küresel uygulamalara daha yakından baktığımızda ise olası gelir kayıplarından ziyade anlık fon transferinin devreye alındığı ülkelerde ciddi işlem hacimlerine ve adetlerine şahit olmaktayız. Tüm bu uygulama örnekleri, açıkça işlemlerin yaygınlaştığını ve Katılımcılar için gelir fırsatları doğduğunu göstermektedir.

Türkiye için yapılan araştırma ve analiz çalışmaları sonucunda ülkemizde anlık ödemelerin Katılımcılar için yaratacağı gelirlerin farklı senaryolar çerçevesinde önemli artışlar sağlayabileceği görülmüştür.

²¹ Kaynak: BKM Analizi



BANKALARARASI
KART MERKEZİ



3. TÜRKİYE İÇİN BİR ÖNERİ: ANLIK FON TRANSFER (AFT) SİSTEMİ

3.1. Anlık Fon Transfer Sistemi

“Nakitsiz ödemelerde geleceğin deneyimini yaşatmak” vizyonuna sahip olan BKM, nakit ödemelere alternatif oluşturması ve dijital teknolojilerin kullanımıyla yeni iş modellerine imkân sağlaması nedeniyle dünyada yaygınlaşmaya başlayan “anlık/hızlı ödeme” iş modelleri ve bu alandaki gelişmeleri yakından izlemektedir.

Dünyadaki örneklerinden yola çıkılarak, ülkemizde henüz bir ödeme sistemi olarak hayata geçirilmemiş olan, 365 gün 7/24, düşük tutarlı müşteri ödemelerinin yapılabildiği “anlık ödeme” çözümü Aralık 2016’da BKM Yönetim Kurulu tarafından BKM’nin incelenmesi gereken stratejik alanlardan biri olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Anlık Fon Transfer sisteminin Türkiye’de kurulmasının ekonomik ve teknik fizibilitesinin yapılmasına karar verilmiştir.

Kira, maaş, kredi kartı, fatura, sigorta/vergi veya alışveriş ödemesi gibi sadece ilgili Katılımcıların kendi müşterilerine sağlayabildiği ama bankalar arasında gerçekleşemeyen tüm düşük tutarlı ödemeler “müşteri ödemesi” olarak tanımlanmış ve çalışma kapsamına dahil edilmiştir.

Tasarlanan çözümle uçtan uca çalışan, gönderildiği an kesin ve iptal edilemez bir şekilde paranın Alıcı hesabına geçmesi, sonrasında işlem sonucu ile ilgili hem Alıcı ve hem de Gönderici Müşterinin anında bilgilendirilmesi hedeflenmiştir. Ve bu amaçla “6493 Sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında” kanun çerçevesinde oluşturulacak yeni bir “ödeme

sistemi” tasarlanmıştır.

Yeni bir ödeme sistemi oluşturulması, doğal olarak tüm işlem akışlarının belirlenmesini, iş ve teknik kuralların oluşturulmasını, sektör standartların belirlenmesini, sistemin güvenliğinin sağlanmasını, teknik ve finansal risklerinin ortadan kaldırılmasını sağlayacak çözümler geliştirilmesini gerektirmektedir. Söz konusu çözümle ilgili yurtdışında kullanılmakta olan mevcut çözümlerin:

- Her bir alt modülünün yüksek maliyetleri,
- Faaliyette olduğu ülkelere özel, Türkiye’de uygulama gücü yaratacak iş modelleri,
- Türkiye ödeme sektörünün dinamik ve yenilikçi taleplerini karşılamakta yetersiz ve yavaş kalabileceği öngörüsü,
- TCMB, BDDK, MASAK, Bankalar ve BKM’den oluşan geniş bir ekosistemin Türkiye’ye özel dinamikleri gibi faktörler göz önünde bulundurulmuştur.

3.2. Anlık Fon Transfer Sisteminin Hedefleri

Temel olarak dışa bağımlılığın olmadığı, Türkiye ödeme sektörü dinamiklerine uygun yeni iş modellerinin hızlı ve esnek bir şekilde hayata geçirildiği bir AFT sistemi kurmak amacıyla gerekli fizibilite çalışması yapmak için öncelikli olarak sistemin çalışma hedefleri belirlenmiştir.

- Halihazırda sektörde bulunan ve her Katılımcının ayrı ayrı entegrasyonlarla geliştirdiği çözümler yerine, ortak bir platform kullanımının getireceği hızlı entegrasyon ve verimliliğin artırılması
- Katılımcılar arasındaki para transferi için, mevcut kartlı ödeme ve para transfer çözümlerinden daha yeni, zengin ve özgün mesaj yapısı geliştirilerek yeni iş modellerinin önünü açan yerli bir ödeme sistemi oluşturulması
- Katılımcılar arasındaki müşteri ödemelerinin anlık olarak gerçekleştirilmesi
- Nakit kullanımının azalması ve işlemlerin kayıt altına alınması

- Bankacılık hizmetlerinde çeşitlilik ve erişilebilirliğin artması
- Sistem verimliliğinin artmasıyla işletim maliyetlerinin azaltılması
- Âtıl tutulan paraların ve kaynakların daha verimli kullanımının sağlanması
- Çift veri merkezinde aktif-aktif çalışan mimarisi ve İSYM (İş Sürekliliği Yedekleme Merkezi) çözümü ile işlem sürekliliğinin sağlanması

3.3. Anlık Fon Transfer Sisteminin Temel Özellikleri

- “Hesaba Ödeme”, “İade” ve “Ödeme İsteme” işlemlerinin desteklenmesi
- Mesaj akışlarında hem yeni oluşturulacak ulusal bir mesaj standardının hem de uluslararası ISO20022 standardının desteklenmesi
- Artan işlem trafiğine bağlı olarak esneyebilen bir teknik mimari ile saniyede minimum 10.000 işlemin desteklenebilmesi
- Gönderici Katılımcı ile Alıcı Katılımcı arasındaki uçtan uca işlem trafiğinin 30 sn’den kısa sürede sonuçlanması
- Katılımcılarla AFT arasındaki tüm işlem trafiğinin özel güvenli hat üzerinden gerçekleştirilmesi
- Sistemin, modüler yapıda ve her bileşeni kendi içinde ölçeklenebilir şekilde bir yedekli yapıda ve aktif-aktif olacak şekilde çalışması
- Tüm mesajlaşma trafiğinin asenkron olarak gerçekleştirilmesi
- Anlık izleme ekranları ile işlem detayları ve analiz raporlarının sağlanması

Anlık Ödeme Ulusal Mesaj Yapısı

Kartlı ödeme sistemleri ve anlık ödemeler için dünyada kullanılmakta olan farklı mesaj yapıları incelenerek ulusal bir mesaj yapısı ve işlem akışı tasarlanmıştır. Mesaj yapısı belirlenirken Katılımcıların özellikle sahtekârlık kontrolü ve raporlama amaçlı ihtiyaç duydukları fayda yaratacak bilgiler dikkate alınarak, müşteri memnuniyeti ve süreç verimliliği sağlayacak, kara para aklama ve terörün finansmanı ile mücadele kapsamında Katılımcılar nezdinde sahtekârlık kontrolünün daha sağlıklı ve hızlı yapılmasına sağlaması hedeflenmiştir. Tasarlanan sistemin yurtiçi para transferini

sağlayan bir sistem olacağından (Swift Sistemi benzeri uluslararası para transfer sistemlerinin kullandığı standartlar ile uyumlu olsa bile) sektörümüze özgü mesaj yapısının kullanımının aynı zamanda güvenlik açısından da fayda sağlayacağı değerlendirilmiştir.

Bunların yanında ulusal mesaj yapısı ile birlikte dünyada kullanımı giderek artan ISO20022 mesaj yapısı da geliştirilerek hem ulusal hem de uluslararası formatta mesaj akışının desteklenmesinin uzun vadede faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Mesajda taşınması fayda yaratacak yeni alanlarla birlikte sahtekârlıkla daha etkin mücadeleye imkân sağlanması hedeflenmiştir. ISO20022’nin XML formatlı mesaj yapısı nedeniyle JSON formatı olarak belirlenen ulusal mesaj yapısının daha verimli olacağı değerlendirilmiştir. Ek 2’de mesaj formatlarına ilişkin detaylı bilgiye yer verilmiştir.

Yeni İşlem Tipleri ve Alanları

Alışveriş ödemesi, fatura ödemesi, karekod/ token/link ile ödeme, ödeme isteme gibi yeni iş modellerine imkân sağlayacak mesaj yapılarının desteklenmesi tasarlanmıştır. Mesaj yapısının zengin ve esnek veri desteği sayesinde alışveriş fişinde yer alan işlem detayları, fatura / vergi ödemelerinin alt kırılımları, gibi pek çok özel bilginin taşınması ve desteklenmesi mümkün olmalıdır.

Anlık Ödeme Ulusal Karekod Standardı

Uzakdoğu ülkelerinde yaygın olarak kullanılan, ödeme ve para transfer maliyetlerini azaltan, nakite alternatif dijital anlık ödeme iş modellerinin kolaylıkla geliştirilmesine imkan vermesi nedeniyle işlemlerin kayıt altına alınmasını sağlayan çözümlerden biri olan karekod (QR kod) ile ödemenin, henüz ülkemizde yaygın olarak kullanılmayan ancak anlık ödemelerin gelişiminde kolaylık sağlayacak önemli bir araç olacağı öngörülmüş, çalışma kapsamında “anlık ödeme mesaj yapısı” içerisinde karekod ödeme kanallarından bir olarak tasarlanmıştır.

7/24 Para Transferi

Hali hazırda bankalar arası müşteri para transferleri hafta içi, mesai saatleri dahilinde 09:00-17:00 saatleri arasında yapılabilmektedir. AFT sistemi ile birlikte yurtiçi 365 gün 7/24, uçtan uca anlık fon transferinin

yapılabilmesi hedeflenmiştir.

IBAN Dışındaki Yöntemlerle Transfer İmkânı

Hali hazırda banka hesap numaraları ve IBAN üzerinden gerçekleştirilen para transferlerinde, Alıcı Müşterinin hesabı ile bağlantılı olan cep telefonu, TCKN/VKN, e-posta adresi gibi müşteriye tanımlayan kolay adresleme yöntemleriyle anlık ödemelerin daha kolay ve hızlı yapılması hedeflenmiştir.

Farklı Para Birimleri Arasında Transfer İmkânı

Birden çok para biriminin desteklenmesi ile yurtiçinde dövizle, kripto paralarla ya da herhangi bir emtia ile transfer yapılabilecek bir yapı olmalıdır.

Müşteri Sorgu Mesajı

Günümüzde para transferleri IBAN/ad-soyad uyumsuzluğu gibi nedenlerden dolayı manuel müdahale gerektirdiği için ya gecikmeli iletilmekte ya da hiç gönderilememektedir. Anlık ödeme çözümünde finansal fon transferi öncesi Müşteri Sorgu mesajı ile Alıcı Müşteri sorgulanarak Gönderici Müşteriye maskeli “ad-soyad” bilgileri gösterilerek Gönderici Müşterinin onay vermesi halinde işlemin devam ettiği böylece geç ve hatalı gönderimlerin önüne geçildiği bir yapı amaçlanmıştır.

Alıcı ve Gönderici Skorlaması

Mevcutta Alıcı ve Gönderici Katılımcılar yalnızca kendi taraf oldukları transfer işlemleri hakkında bilgi sahibi olabilmektedir. Katılımcılar gönderici oldukları durumda kendi hesaplarından farklı hesaplara olan para çıkışlarını, alıcı oldukları durumda ise farklı hesaplardan kendi hesaplarına olan para girişlerini görebilmekte ve bunlarla sınırlı olmak üzere sahtecilik ya da kara para aklama ile ilgili kararlar verebilmektedir. Sistemde gerçekleşecek işlemlerin tümünü dikkate alınarak müşteri bazında Katılımcılar tarafından belirlenecek kriterler dikkate alınarak bir skorlama yapısı tasarlanmıştır. Bu skor bilgisi, işlem anında ilgili Katılımcılarla mesaj içerisinde paylaşarak işlem sonucu ile ilgili karar vermede kullanılarak işlemlerin daha kısa sürede ve güvenle gerçekleşmesine katkıda bulunacaktır.

Yüksek İşlem Hacmi, Hız ve Süreklilik

Anlık ödeme sistemlerinde bir işlemin uçtan uca yaklaşık 30 saniyeden önce sonuçlandırılması

gerekmektedir. Hâlihazırda maaş, kira, kredi kartı, hesaba ödeme işlemleri yoğun olarak TCMB PÖS Sistemi’nin açıldığı sabah saatleri ile kapandığı akşam saatlerinde yoğunlaşmaktadır. Tasarlanan yapı ile günlük yaklaşık 5-7 milyon anlık ödeme işleminin ve saniyede minimum 10 bin mesajın başarılı bir şekilde işlenmesi hedeflenmiştir. Planlanan yüksek işlem hacmi, hız ve farklı iş modelleri nedeniyle iş sürekliliği kritik bir öneme sahiptir. Oluşturulacak sistemin hem aynı lokasyonda aktif/aktif olarak yedekli, hem de birden fazla lokasyonda senkron bir şekilde çalışmalıdır. Bu nedenle %100’e yakın bir iş sürekliliği gereksinimi vardır.

Diğer Ödeme Sistemleriyle Entegrasyon

“Ulusal bir anlık ödeme mesaj standardının” oluşturulmasının yanında dünyada anlık ödeme şemaları içerisinde kullanımı giderek yaygınlaşan ISO20022 standardında mesaj yapısının da desteklenmesi, döviz ile uluslararası transfer yapmak için gerekli altyapının hazırlanması ve yurtdışı şemalar ile entegrasyonu kolay bir platform olması çalışmanın bir diğer yenilikçi yönüdür.

3.4. Anlık Ödeme Akışı

AFT sisteminde Sorgu Akışı ve Finansal Akış olmak üzere iki temel akış ile işlemlerin gerçekleştirilmesi tasarlanmıştır.

Sorgu Akışı: Transferin doğru Alıcı’ya iletildiğini garanti altına almak adına kullanılan sorgu mesajında, Gönderici Müşteri’ye Alıcı Müşteri’nin ad-soyad gibi bilgileri maskeli olarak gösterilir ve Gönderici Müşteri’nin onay vermesi sonrasında finansal akış başlatılır. Her işlemde zorunlu değildir. Özellikle ilk kez yapılacak anlık ödeme işlemlerinde kullanılması hatalı gönderimleri engelleyecektir.

Finansal Akış: Alıcı Müşterisi doğrulanan işlemin finansal olarak gerçekleştirildiği akıştır.

S1-S3: Müşteri, talebini Gönderici Katılımcı’ya iletir. Gönderici AFT üzerinden Alıcı’dan müşterisine ait bilgilerini sorgular.

S4-S6: Alıcı Katılımcı, müşterisi ile ilgili bilgileri AFT üzerinden Gönderici Katılımcı’ya iletir.

F1-F2: Gönderici Müşteri fon transfer talebini Gönderici Katılımcı’ya iletir. Gönderici Katılımcı da işlemi AFT sistemine gönderir.

L1: Gerekli kontrollerden sonra, Gönderici

Katılımcı'nın kullanılabilir bakiyesi yeterliyse fon tutarı bloke edilir.

F3: AFT, işlemi Alıcı Katılımcı'ya iletir.

F4: Alıcı Katılımcı'nın müşteri bilgileri, hesap uygunluğu, güvenlik gibi kontrollerinden geçen işleme ait olumlu/olumsuz sonuç AFT sistemine iletilir.

L2: Transfer olumlu sonuçlandığında Katılımcıların kullanılabilir bakiyeleri güncellenir.

F5: İşlemin nihai sonucu ile ilgili AFT sisteminden Alıcı Katılımcı ve Gönderici Katılımcı'ya teyit mesajı iletilir.

F6: Başarılı işlem sonucunda Gönderici Müşteri

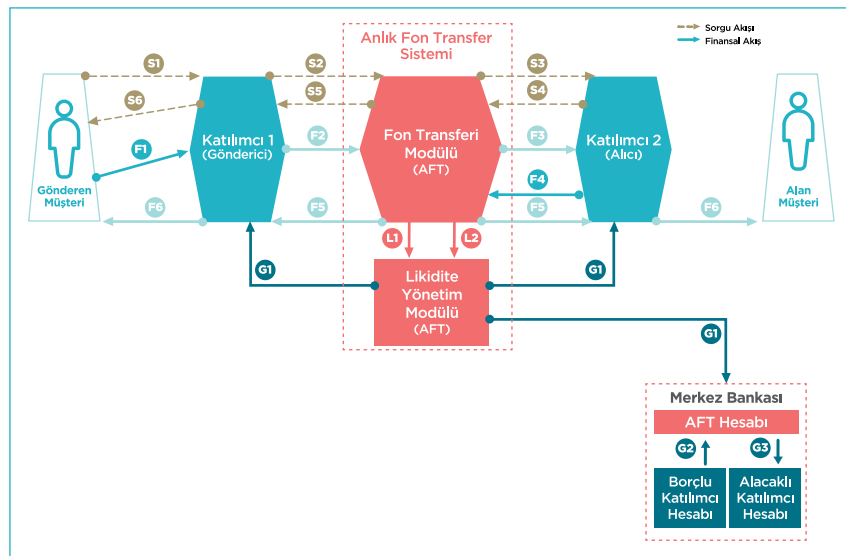
hesabından düşülüp Alıcı Müşteri hesabına yansıtılarak müşteriler bilgilendirilir.

G1: AFT, gün sonunda DNS modeli ile çoklu netleştirme yaparak Katılımcıların netleştirilmiş borç/alacak tutarlarını hesaplayarak tüm Katılımcılara bildirir.

G2: Gün sonunda Borçlu Katılımcılar net borç tutarlarını Ödeme Sistem İşleticisi'nin TCMB nezdindeki AFT Mutabakat Hesabı'na yatırır.

G3: Borçların tahsili sonrasında Alacaklı Katılımcıların net alacak tutarları Ödeme Sistem İşleticisi tarafından yine TCMB nezdindeki hesaplarına yatırılır.

ŞEKİL 14 - AFT Sistemi İşlem Akışı



3.5. Mutabakat ve Risk Yönetimi

Hâlihazırda dünyada kendini ispatlamış anlık ödeme çözümlerinde kullanılan mutabakat adımlarının analiz edilmesi ve Türkiye anlık ödeme sistemi için uygun yöntemlerin belirlenebilmesi amacıyla İngiltere, ABD, Singapur ve Tayland'daki anlık ödeme çözümlerini hayata geçiren Vocalink ile birlikte bir çalışma yürütülmüştür.

Anlık ödeme sisteminde gerçekleşen başarılı işlemler müşteri hesaplarına Gönderici Katılımcı için Borç, Alıcı Katılımcı için Alacak kaydı olacak şekilde anlık olarak yansır. Ancak bu işlemlerin ilgili Katılımcılar arasındaki gerçek para transferi yani hesaplama için farklı yöntemler kullanılabilir. Bu noktada ön bilgi olarak hesaplama yöntemlerinden bahsetmekte fayda var.

Geciktirilmiş Net Hesaplaşma'da (DNS-Deferred Net Settlement) işlemler gerçekleşir ve müşteri hesaplarına ilgili tutarlar yansıtılır. Sonrasında ancak mutabakat zamanı geldiğinde çoklu netleştirme yapılıyorsa yapılan tüm işlemler dikkate alınarak sisteme "net borçlu" veya "net alacaklı" Katılımcılar belirlenir. Yalnızca "net borçlu" Katılımcı net borcunu öder. Ardından Alacaklı Katılımcılara alacak tutarları aktarılır. Böylece sistem "sıfır" alt toplamla bir hesaplaşma döngüsünü tamamlamış olur. Genellikle küçük tutarlı ödemelerde tercih edilir. Bu yöntemde likidite ihtiyacı azdır ancak likidite sorunu nedeniyle işlemlerin sonuçlandırılmaması yani Katılımcıların hesaplaşma yükümlülüklerini yerine getirememesi riski nedeniyle mutlaka bir ön fonlama, teminat, zarar paylaşım anlaşmaları, krediör sağlanması gibi mekanizmalar kurulmalıdır. Ek olarak sisteme üyelik kriterleri, mutabakat aralıklarının kısaltılması gibi önlemler de faydalı olacaktır.

Gerçek Zamanlı Brüt Hesaplaşma'da (RTGS- Real Time Gross Settlement) ise anlık ödemeişlemlerinin gerçekleşebilmesi için Katılımcı hesapları arasındaki gerçek para transferinin de yapılması ön koşuldur. Her ödeme birbirinden bağımsız olarak tek tek ve anında işleme alınarak gerçekleştirilir ve sonuçlandırılır. İşlem kesinleşmiştir ve mutabakatı sağlanmış bir işlemin geri dönüşü yoktur. Özellikle büyük tutarlı ödemelerde tercih edilir. Bu yöntem ile mutabakatı sağlanamamış işlem birikmez, DNS gibi netleşmede ortaya çıkacak kredi riski yoktur. Ancak yüksek likidite ihtiyacı gerektirir ve gün içerisinde yetersiz likidite olması durumunda sistemin kilitlenme riskine yol açarak işlemlerin reddedilmesine neden olabilmektedir.

Özetlemek gerekirse; örneğin iki Katılımcılı bir anlık ödeme sisteminde gerçekleşen iki ayrı işlemde, A Katılımcısının bir müşterisi B Katılımcısının müşterisine 1 TL, B Katılımcısının bir müşterisi de A Katılımcısının bir müşterisine 3 TL anlık ödeme işlemi gerçekleştirdiği durumda;

- RTGS Sistemde; her iki işlemin gerçekleşmesi için ilgili Katılımcıların hesaplarında işlem tutarları kadar fon bulunmalıdır. Bu durumda ilk işlem için A Katılımcısına işlem anında 1 TL iletirken, ikinci işlemin gerçekleşmesi için B Katılımcısı da A Katılımcısına 3 TL göndermelidir. Bu durum sistemde gerçekleşecek her işlem için Katılımcılar arasında da bir fon transferi yapılmasını gerektirir.
- DNS Sistemde; İşlemler anlık olarak gerçekleşir. Ancak sistem tarafından belirlenen bit T mutabakat anında netleştirme yapılarak, B Katılımcısının net 2 TL borçlu, A Katılımcısının da 2 TL net alacaklı olduğu sonucu ortaya çıkar. Bu durumda B Katılımcısının A Katılımcısına 2 TL'lik para transferi yapması sistemin çalışmasını sağlamaktadır. Sonuç olarak mutabakat zamanına kadar gerçekleşen tüm işlemler netleştirilerek, Katılımcılar arasında tek bir fon transferinin yapılması yeterli olacaktır.

Anlık ödeme sisteminin temel özellikleri olan, 7/24 işletim, ödemenin geri alınamazlığı ve fonun anında kullanılabilir olması, risk yönetimi

açısından birtakım zorluklar ortaya koymaktadır. Yerel pazarda en temel üç faktör anlık ödemeler için mutabakat çözümlerinin tasarımı etkilemektedir.

Merkez Bankası Politikaları

- Ulusal ödeme sistemleri için gözetim ve yönetim politikaları
- Anlık ödemelerde hesaplaşma adımıyla yer alma politikası
- Hesaplaşmanın Merkez Bankası veya ticari bir banka üzerinden yapılma durumu
- Hesaplaşma riskinin azaltılması konusundaki gereklilikler
- Anlık ödemelerde kullanılan mutabakat tutarının zorunlu karşılıklara sayılma durumu
- İşlem limiti üst sınırı Katılımcıların

Katılımcıların Likidite Yönetimleri

- Anlık ödeme yükümlülüklerini yerine getirmek için ayrılan likiditenin maliyeti
- Likiditeyi optimize etmek için gerekli araçlar ve süreçler
- Merkez bankalarının kapalı oldukları zaman dilimlerinde banka likidite pozisyonlarının yönetimine ilişkin kurallar ve prosedürler

Operasyonel Konular

- Ülkelerdeki mevcut RTGS sisteminin fonksiyonları
- Mevcut ödeme sistemlerinin mutabakat yöntemleri
- Katılımcıların yeni mutabakat süreçlerine ve işlevselliğine yatırım yapma isteği
- İş akışları, mesajlar ve entegrasyonlar
- Hizmetin finansal bütünlüğünü sağlamak amacıyla; Merkez bankası ve ödeme sistemi arasında gerekli akış, mesaj ve entegrasyonlar
- Hesaplaşma gecikme riskinin en aza indirilmesi

Şekil 15'ten görüleceği gibi anlık ödeme sistemlerinin farklı ülkelerdeki uygulanmalarında merkez bankalarının sistem işleticiliği de dahil olmak üzere çeşitli rolleri olmaktadır. BKM çalışması kapsamında Türkiye'de kurulacak bir anlık ödeme sisteminin işleticiliğinin BKM veya benzeri bir kurum tarafından yapılacağı, gerekli izin için ise TCMB'ye başvuracağı varsayılmıştır.

Anlık ödemelerin işletilmesinde merkez bankaları kilit bir rol üstlenmektedir.

Merkez bankalarının ödeme sistemleri ekosistemdeki rolleri

Mutabakat	- Anlık ödemeler için aynı bir hesapta fon tutulması ve bu hesapların zorunlu karşılıkları sayılması - Kesin ve geri döndüremez mutabakatın 7/24 yapılabilmesi (Örn: Günde 3 defa)
Mahsuplaşma	Mahsuplaşma için sistem üyelerinin ilgili hesaplarına erişimine izin verilmesi
Gözetim	Ödeme araçlarının geçerli standartlara ve ilkelere uyumlu işlediklerinden emin olmak ve bu araçların güvenliğini ve verimliliğini sağlamak
Banka Hizmetleri	Fon sağlama ve teminat/maliyet karşılığı gün-ici likidite desteği verme
Sistem İşleticisi	Anlık ödeme sisteminin kurulması ve işletilmesini sağlamak

	Net Mutabakat	Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat
Tanım	Bankalar arasındaki alacak-verecek miktarları arasındaki farkın belli periyotlarla mutabakatı	Bankalar arasındaki her transferin gerçek zamanlı olarak merkez bankasında tutulan fonlar ile karşılanması
Avantajlar	Merkez bankasının sistemdeki riskleri anlık görmesi	Operasyonel verimlilik ve düşük maliyet
7/24 transfer olan ülkeler	- Brezilya - Çin - Hindistan - Avustralya - Hong Kong - Tayland - Danimarka - ABD - Singapur G. Afrika - İsveç - İngiltere	- Filipinler - Avrupa Birliği

Çalışma Kapsamı

Avustralya, Avrupa, Singapur ve ABD’de bulunan 7 anlık ödeme sistemi incelenmiş ve temelde 3 temel model belirlenerek, Türkiye

anlık ödeme sisteminin mutabakat yöntemi için bu modeller değerlendirilmiştir.

TABLO 2 Dünyadaki Çeşitli Anlık Ödeme Yapıları

ÜLKE	UYGULAMA	HESAPLAŞMA NOKTASI	HESAPLAŞMA YÖNTEMİ	TEMİNAT TUTARININ ZORUNLU KARŞILIKLARINA SAYILMASI
AVUSTRALYA	NPP	MERKEZ BANKASI	RTGS	EVET
AVRUPA	SCT INST (TIPS)	MERKEZ BANKASI	RTGS	EVET
SİNGAPUR	FAST	MERKEZ BANKASI	DNS	EVET
İNGİLTERE	FPS	MERKEZ BANKASI	DNS	EVET (Net Tutar Üzerindeki Bakiye)
İSVEÇ	BIR	TİCARİ BANKASI	DNS	HAYIR
USA	TCH	TİCARİ BANKASI	DNS	HAYIR

²³ Kaynak: BKM Analizi ve Flavors of Fast, FIS 2017

İncelenen anlık ödeme çözümlerinde temel olarak üç mutabakat modeli belirlenmiş ve bu modelleri gösteren üç sistem için ayrıntılı analiz çalışması yürütülmüştür.

Model 1: Katılımcıların Merkez Bankalarındaki hesaplarında bulundurulacak paralar üzerinden ön fonlamalı net hesaplaşma yöntemi (Örnek: İngiltere FPS - Faster Payment Service)

Model 2: Katılımcıların Merkez Bankasındaki hesaplarında bulundurulacak paralar üzerinden 7/24 anlık hesaplaşma (Örnek: Avrupa Birliği TIPS - TARGET Instant Payment Settlement)

Model 3: Katılımcıların ticari bankalardaki hesaplarında bulundurulacak paralar üzerinden 7/24 anlık hesaplaşma (Örnek: ABD The Clearing House(TCH), Eurozone Automated Clearing House Services, STET)

İncelenen sistemlerde; ön fonlama/teminat tutarlarını kullanım akışları, farklı hesap türleri, farklı ödeme prosedürleri kullanılır.

Ancak temel ortak özellikler de gösterirler. Her durumda, hesaplaşma riskini ortadan kaldırmak ve Katılımcıların ödemelerini garanti altına almak için özel bir fon veya teminat bulundurmaları gerekir. Çalışma kapsamında en iyi çözümün belirlenmesi amacıyla aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır.

- Hesaplaşma riskinin bulunmaması,
- Merkez Bankası bağımlılığını en aza indiren,
- Katılımcıların Merkez Bankasında bulunan hesapları üzerinden hesaplaşmanın gerçekleşmesi,
- Ön ödeme/teminat bakiyelerinin, banka zorunlu karşılıklarına sayılması,
- Katılımcılar için likidite kullanımının optimize edilmesi,
- Diğer ödeme sistemleriyle uyumlu olması.

Seviye kolonunda:

●●●● : En Yüksek

● : En Düşük

olacak şekilde belirlenmiştir

MODEL 1

Özellikler	Açıklamalar
FPS (Faster Payment System I UK)	• 2008 yılından itibaren kullanımda. • Sema, Faster Payments Scheme Limited (FPSL) tarafından yönetilmektedir. • Vocalink tarafından geliştirilen sistem yine Vocalink tarafından işletilmektedir • En yüksek işlem limiti 250.000 pound'dur. • Şemanın kendi mesaj formatı olmakla birlikte, ISO20022 standardının kullanımı ile ilgili çalışmalar yürütülmektedir. • Hesaplaşma DNS yöntemi ile yapılmaktadır. Ön fonlama tutarı İngiltere Merkez Bankası(Bank of England)'nın açık olduğu saatlerde güncellenebilmektedir. Katılımcı'nın netleştirilen borç tutarının ön fonlama tutarını geçmesi durumunda işlemler reddedilir.

Kriter	Açıklama	Seviye
Hesaplaşma Riskinin Düşük Olması	Hesaplaşmada kullanılmak üzere ayrı ön fonlama tutarının bulunması	●●●●
Merkez Bankası Etkisinin Düşük Olması	Ön ödemeli modelde sistemin işleyişini sağlamak amacıyla Merkez Bankası'nın sarf etmesi gereken efor düşüktür. Yapılması gerekenler; şemanın kullanımındaki hesapların açılması, hesaplaşma akışı gibi nispeten rutin işler şeklindedir.	●●●●●
Merkez Bankası Hesapları Üzerinde Hesaplaşma	Evet	●●●●●
Ön Ödeme/Teminat Bakiyelerinin Zorunlu Karşılıklara Sayılması	Ön fonlama tutarı ile net borç tutarı arasındaki kullanılmayan bakiye zorunlu karşılıklara sayılmaktadır.	●●●
Likidite Kullanımının Optimizasyonu	Ön Fonlamada tutulan kaynaklar rutin hesaplaşma operasyonu için kullanılmamakta. İlgili hesap yalnızca hesaplaşmanın riske girdiği ve Katılımcının hesaplaşma yükümlülüğünü yerine getiremediği durumda kullanılmaktadır. Bu da hem hesaplaşma tutarı hem de ön fonlama hesabında tutulan miktar kadar fon bulunması anlamına gelmektedir (double funding).	●●
Mevcut Ödeme Sistemleriyle Uyumlu Olması	Model, diğer Ödeme Sistemleri ile tam uyumlu olarak çalışmaktadır.	●●●●●

MODEL 2

Özellikler	Açıklamalar
SCT Inst (SEPA Credit Transfer Instant I UK)	- Avrupa Birliği ülkeleri arasında anlık fon transferine imkân sağlamak üzere, Avrupa Merkez Bankası tarafından geliştirilmiştir. - Avrupa Merkez Bankası tarafından işletilmektedir. "Maliyet bazlı ücretlendirme" politikası ile fonlanmaktadır. - Kasım 2018'de kullanıma açılmıştır. - En yüksek işlem limiti €15,000'dür. - Mesaj formatı olarak ISO20022 kullanılmıştır. 7/24 mutabakat ve hesaplaşma Avrupa Merkez Bankası üzerinden yapılmaktadır. - Banka tarafından 7/24 hesaplaşma için TIPS (Target Instant Payment System) geliştirilmiştir. - Yüksek tutarlı ödemeler için kullanılan TARGET2 RTGS hesabı, aynı zamanda TIPS hesaplarını fonlamak için kullanılır. - Hesaplaşma yöntemi olarak RTGS kullanılmaktadır. - Her bir işlemin hesaplaşması gerçek zamanlı olarak merkez bankalarının TIPS hesapları üzerinden gerçekleştirilir. - Saat 17:00 itibarıyla TIPS hesaplarındaki mevcut bakiyeler zorunlu karşılıklara sayılır. - TIPS hesabında bakiye olmadığı durumda anlık Ödeme işlemleri reddedilir.

Kriter	Açıklama	Seviye
Hesaplaşma Riskinin Düşük Olması	İşlemler Avrupa Merkez Bankasındaki hesaplar arasında RTGS olarak gerçek zamanlı hesaplaşma yapıldığı için hesaplaşma riski bulunmamaktadır.	● ● ● ● ●
Merkez Bankası Etkisinin Düşük Olması	Anlık ödemelerin kesintisiz sürdürülebilmesi için Avrupa Merkez Bankası tarafından 7/24 hesaplaşmanın yapıldığı yeni TIPS Sisteminin geliştirilmesi gerekmiştir.	●
Merkez Bankası Hesapları Üzerinde Hesaplaşma	Evet	● ● ● ● ●
Ön Ödeme/Teminat Bakiyelerinin Zorunlu Karşılıklara Sayılması	Saat 17:00 itibarıyla TIPS hesaplarındaki mevcut bakiyeler zorunlu karşılıklara sayılır.	● ● ● ● ●
Likidite Kullanımının Optimizasyonu	TIPS'in TARGET2'den beslenebilmesi ve zorunlu karşılıklara sayılma politikası	● ● ● ● ●
Mevcut Ödeme Sistemleriyle Uyumlu Olması	TIPS yalnızca SCT Inst şemasına ait işlemleri desteklemek amacıyla kurulmuş bir sistemdir.	●

MODEL 3

Özellikler	Açıklamalar
EBA (The Euro Banking Association)	- EU ACH tarafından geliştirilmiş ve işletilmektedir. - ACH ve paydaşlar tarafından fonlanan bir sistemdir. - Katılımcılar işlem başına ACH'e işlem ücreti öder. - SCT Inst şemasını kullanmaktadır. 2018'den beri kullanımdadır. - En yüksek işlem limiti 15.000 euro'dur. - ACH üzerinde 7/24 takas ve hesaplaşma yapılır. - ISO2022 standardını kullanmaktadır. - RTGS bir sistemdir. Her işlemin eş zamanlı olarak hesaplaşması yapılır. - Avrupa Merkez Bankası'nın RTGS sistemi TARGET2 üzerinde Katılımcıların ön fonlama hesapları bulunur ve TARGET2'nin açık olduğu zaman diliminde Katılımcılar ilgili hesaplarına para ekleyip çekebilirler. - ACH sisteminde TARGET2'deki hesapların bir sistem kaydı vardır. - ACH sisteminde Katılımcının bakiyesi sıfır olması durumunda işlemler reddedilir. - Ön fonlama tutarları zorunlu karşılıklara sayılmaz.

Kriter	Açıklama	Seviye
Hesaplaşma Riskinin Düşük Olması	RTGS olarak gerçek zamanlı hesaplaşma yapıldığı için hesaplaşma riski bulunmamaktadır.	● ● ● ● ●
Merkez Bankası Etkisinin Düşük Olması	TARGET2 üzerindeki hesaplarda fon arttırma ve azaltma yapılmaz.	● ●
Merkez Bankası Hesapları Üzerinde Hesaplaşma	Fonlar TARGET2 üzerinde bulunsa da hesaplaşma Merkez Bankası üzerinden değil ticari banka üzerinden yapılmaktadır.	● ● ● ● ●
Ön Ödeme/Teminat Bakiyelerinin Zorunlu Karşılıklara Sayılması	TARGET2'deki hesaplar zorunlu karşılıklara sayılmamaktadır	● ● ● ● ●
Likidite Kullanımının Optimizasyonu	Her Katılımcı kendi bakiyesi üzerinde kontrol sahibi, ACH hesaplara para aktarma ve çekme konusundaki fonksiyonu sağlıyor.	● ● ● ● ●
Mevcut Ödeme Sistemleriyle Uyumlu Olması	Her ne kadar farklı Ödeme sistemlerini destekleme kapasitesi olsa da ek çalışma gerekli	● ● ●

Model 1'deki merkezi bir takas ve hesaplaşma altyapısına sahip, ön fonlamalı geciktirilmiş net hesaplaşma sistemlerinde;

- Her Katılımcı, merkez bankası hesabında bulunan "ön fonlama bakiyesini" sistemdeki herhangi bir zamanda, en az ödeme sistemi yükümlülüklerine eşit tutarda bulundurur.
- Ön fonlama tutarları genellikle zorunlu karşılıklara sayılmaz
- Bir Katılımcının hesaplaşma yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunda ön fonlama tutarına başvurulur
- "Ön fonlama" tutarı hesaplaşmayı garanti altına almadan çekilemez veya başka bir hesaba transfer edilemez.

Model 2 ve 3 gerçek zamanlı brüt hesaplaşma sistemlerinde;

- Her Katılımcı, ödemelerini finanse etmek için bir merkez bankası hesabında tahsis edilmiş fonlara sahiptir. Bu hesap TIPS'te olduğu gibi banka adına ayrı ayrı veya STET ve EBA'da olduğu gibi tüm sistem için tek bir hesap olabilir.
- Katılımcının tahsis edilmiş hesabındaki bakiye, merkez bankası politikasına bağlı olarak zorunlu karşılıklara dahil edilebilir.

Üç modelin kriterler bazında bir arada değerlendirmesine Tablo 3'te yer verilmiştir.

TABLO 3 Modellerin Karşılaştırılması

Kriter	Model 1 FPS	Model 2 ECB TIPS	Model 3 EU STET, EBA vd.
Hesaplaşma Riskinin Düşük Olması	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Merkez Bankası Etkisinin Düşük Olması	● ● ● ● ●	●	● ●
Merkez Bankası Hesapları Üzerinde Hesaplaşma	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	●
Ön Ödeme/Teminat Bakiyelerinin Zorunlu Karşılıklara Sayılması	● ● ●	● ● ● ● ●	●
Likidite Kullanımının Optimizasyonu	● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Mevcut Ödeme Sistemleriyle Uyumlu Olması	● ● ● ● ●	●	● ● ●

AFT Türkiye Gereksinimleri Fizibilitesini konumlandırabilmek için o dönemde TCMB ve olası Katılımcılarla mutabakat ve hesaplaşma konularındaki beklentiler mülakatlar aracılığı ile belirlenmiş, daha sonra dünyadaki örnekler bu beklenti ve gereksinimleri karşılama imkânına göre değerlendirilmiştir. Herhangi bir düzenleyici veya idari sınır olmayacak şekilde kavram ispatı amacına hizmet edecek ideal akış tasarlanmıştır.

BKM tarafından önerilen anlık ödeme sistemi, dünyanın en yenilikçi hizmetlerine benzer özelliklere sahip, mevcut gereksinimleri karşılayan, aynı zamanda daha fazla likidite yönetimi optimizasyonunu sağlayan ve mevcut hizmetlerle mümkün olduğunca uyumlu bir hizmet olarak planlanmıştır.

Türkiye ödeme sistemlerindeki aktörlerin her birinin mutabakat ve likidite yönetimi konusunda kendi gereksinimleri söz konusudur. Proje kapsamında TCMB gerekliliklerinin de genel olarak aşağıdaki gibi olduğu anlaşılmaktadır:

- Mutabakat Sistemi, hesaplaşma riskini en aza indirmeli ve geçerli CPSS IOSCO ilkelerine uymalıdır.
- Sistem, ödeme sistemi çözümü için TCMB tarafından belirtilen “Güvenli, kesintisiz, verimli ve etkili çalışması” gibi politika ve prosedürlere uymalıdır;
- Hesaplaşma mümkün olduğunca TCMB’nin mevcut RTGS sisteminin yetenekleri kullanılarak uygulanabilmelidir.

Potansiyel Katılımcılarla yapılan görüşmelerde, anlık ödeme çözümüne ilişkin gereksinimleri aşağıda özetlenmiştir.

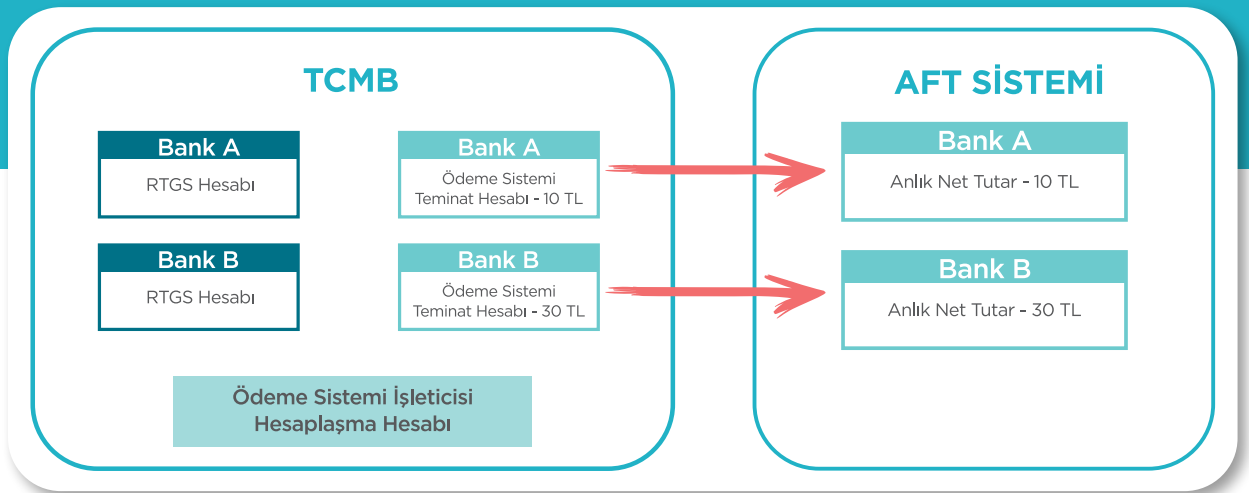
- Tüm Katılımcıların TCMB tarafından belirlenmiş rezerv ve teminat seviyelerini koruması gerekmektedir. Katılımcıların bu rezervleri, bugün kartlı ödeme sistemleri çözümündeki gibi AFT çözümü için de kullanmaları,
- Ön fonlama/teminat tutarının zorunlu karşılıklara sayılması,
- Hesaplaşma çözümünde TCMB nezdindeki hesapların kullanılması,
- İşlem sürekliliğini sağlayabilmek için mümkün olduğunca 7/24 olacak şekilde, teminat/ön fonlama tutarının arttırılabilmesi veya azaltılabilmesi,

AFT sisteminde tüm bu modellerin en iyi uygulanabilir çözümü olacak şekilde hesaplaşma akışı yan sayfada belirtilmiştir.

- Anlık ödeme çözümünde DNS yöntemi ile hesaplaşma sağlanacaktır.
- Hesaplaşma, Katılımcıların TCMB'de nezdindeki mevcut RTGS hesapları üzerinden fon transferi ile gerçekleştirilecek ve günde en az bir kez hesaplaşma yapılacaktır.
- Her Katılımcının TCMB'de, teminat/ön fonlama değerinin tutulduğu "Ödeme Sistemi Teminat Hesabı" ismiyle yeni bir hesabı olacak ve hesaplaşma bu hesap sayesinde garanti altına alınacaktır. Ödeme Sistemi Teminat Hesabı;
 - Blokeli bir hesap olarak yalnızca AFT sistemi için kullanılacak,
 - Katılımcıların farklı ödeme sistemleri için farklı limitler tanımlanması sağlanacak,
 - AFT sistemi ile entegre olarak anlık değişimler izlenebilecek,
 - TCMB'nin mevcut piyasa işlemleri için kullandığı altyapı kullanılacak.

- Ödeme Sistemi Teminat Hesabında tutulan fonların Zorunlu Karşılıklara sayılması için çalışma planlanmalıdır.
- TCMB'de Ödeme Sistem İşleticisinin ayrıca bir "AFT Mutabakat Hesabı" oluşturulacaktır.
- Katılımcılar, Ödeme Sistemi Teminat Hesabını TL mevduat, devlet tahvili vb. gibi çeşitli araçlar kullanarak fi nanse edeceklerdir.
- AFT sistemi, Katılımcıların Ödeme Sistemi Teminat Hesabındaki teminat/ön fonlama tutarı dikkate alarak anlık ödeme sistemindeki net pozisyonlarının bu sınırı aşmamasını sağlayacaktır. Bu sayede hesaplaşma güvence altına alınacaktır.
- Katılımcıların Ödeme Sistemi Teminat Hesabının bakiyesini artırması veya azaltması TCMB'nin RTGS sistemi üzerinden sağlanacaktır.

ŞEKİL 16 - AFT Hesapları



Anlık ödeme ekosisteminin gelişimi açısından, bütüncül bir bakış açısıyla hareket edilmesi anlık ödemelerin büyümesini hızlandıracaktır. Bu kapsamda en önemli konulardan biri olan hesaplaşmanın, tasarlanan akış ile hem

Katılımcılar hem düzenleyiciler açısından araştırma kapsamında belirtilen kriterler dikkate alındığında sistemin benimsenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4. SONUÇ

Nakit ödemelere alternatif olarak dünyada artan bir yoğunlukta hayata geçirilmeye başlanmış olan anlık ödemeleri her yönü ile anlamak üzere uzun ve detaylı çalışmalar yaptık.

Anlık ödemelerin:

- 7/24 kesintisiz gerçekleştiği, yer ve zamandan bağımsız yapıldığı, anlık bilgilendirme mesajları ve dijital kanallar aracılığıyla şeffaf veri sağladığı,
- Saniyeler mertebesinde tamamlanan kesin ve geri döndürülemez işlemleri destekleyen platformlar olduğu,
- Yeni mesajlaşma standartları ile desteklenen zengin veri içeriği sunduğu,
- İşlemlerin anlık gerçekleşmesi ile hem müşteri hem finansal kuruluşların beklentilerini karşıladığı,
- Nakite önemli bir alternatif olarak işlemlerin kayıt altına alınmasıyla ulusal ekonomiye de katkı sağladığı görülmüştür.

2019 itibarıyla 50'ye yakın ülkede kullanılmakta olan ve 10'dan fazla ülkede de yakın zamanda hayata geçirilmesi planlanan anlık ödemeler artık tüm dünyada “yeni normal” olarak nitelendirilmekte ve sektörü şekillendiren önemli trendlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu noktada anlık ödemeleri yeni iş modelleri üzerinden ürünlerinin bir bileşeni haline getiren finansal kurumlar ve ödeme hizmet sağlayıcıları da anlık ödemeleri stratejik bir yatırım olarak görmektedirler.

Bu işlemlerin yaygınlaşması açısından internet ve mobil cihazların erişilebilirliği, tüketicilerin demografik özellikleri ve mevcut ödeme araçlarına karşı tutumlar, anlık ödeme platformunun kesintisiz hizmet vermesi, işlem hızı gibi faktörlerin dışında işletmeler ve bireyler arasında kabulü ve kullanımı teşvik eden stratejiler de ödeme davranışını yönlendirmek için kilit rol oynayacaktır. Bu açıdan ekosistem oyuncularının destekleyici tutumu önemlidir.

Ek olarak, açık bankacılık standartlarının da gelişimiyle birlikte anlık ödemelerde merkezi bir platformun varlığının hem verinin hem de kaynakların etkin kullanımı açısından sektöre olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızda, incelenen dünya örneklerini deneyimlemek üzere bir simülasyon uygulaması geliştirdik ve anlık ödemelerin başarılı olarak hayata geçirilebildiğini gördük. Bunun için kullanılan teknolojileri, taşınan alanları, mesaj yapısını, akışları ve diğer teknik detayları raporumuzun sonuna ekledik.

Böyle bir sistemin Türkiye’de hayata geçirilmesinin, ekonomik ve ulusal kazanımların yanı sıra yaratılacak yeni iş modellerine imkan sağlaması sebebiyle tüm paydaşlar için faydalı olacağı sonucuna vardık. Bu haliyle anlık ödemeler raporumuzun ülkemize ve ekonomimize faydalı olmasını dileriz.

ANLIK ÖDEMELER DEĞERLENDİRMESİ

Proje Ekibi



Dr. Soner Canko
Sponsor



Celal Cündoğlu
İş Geliştirme



Onur Demirtaş
Danışman



Ayşe Orbay Kaya
Proje Yöneticisi



Murat Yılmaz
Teknoloji Altyapı Mimarı



Özge Çelik
İş Geliştirme



Okan Yıldız
İş Geliştirme



Tuncay Şahin
Uygulama Geliştirme



Zülal Çağçağ
Uygulama Geliştirme



Fatih Aydemir
Uygulama Geliştirme



Serkan Eren
Uygulama Geliştirme

BANKALARARASI KART MERKEZİ



EKLER

2018 yılında yeni bir ödeme sistemi tasarlanacağı zaman, geleneksel merkezi bir veritabanına dayalı bir çözüm oluşturmak yerine artan popülerliği sebebiyle blokzinciri tabanlı bir çözüm oluşturulması da düşünülebilirdi. BKM’de bu konuda bir değerlendirme yaptık ve prototipimizi merkezi veritabanı üzerine kurgulama kararı aldık.

Ek 1’de blokzinciri teknolojisinin ödeme sistemlerinde kullanımı üzerine yapılan değerlendirmeye yer verilmiştir. Ek 2’de ise merkezi veritabanı üzerine kurgulanmış AFT prototipinin detayları dokümanlanmıştır.

EK 1: BLOKZİNCİR DEĞERLENDİRMESİ

2008 yılında kimliği hâlâ belirsizliğini koruyan Satoshi Nakamoto adıyla kaleme alınan “Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System” (Bitcoin: Kişiden Kişiye Elektronik Nakit Transferi) başlıklı makale ile blokzincir olarak isimlendirilen teknoloji de doğmuştur. Bu teknoloji, temelde merkezi yapılara ihtiyaç duymadan veri kaydı yapılabilmesini ve verilerin değiştirilmeden saklandığının garanti altına alınmasını sağlayan bir yaklaşımdır. Farklı yaklaşımlar ile çeşitli modellerde platformlar ve uygulamalar geliştirmeyi mümkün kılan blokzincir teknolojisi anlık ödemeler alanında da kullanılma potansiyeline sahip bir teknoloji olmakla birlikte, bu tarz bir teknolojinin tüm Katılımcılar arasındaki güven tesisi, verilerin kaydedilmesi ve değişmezliğinin güvence altına alınması açısından önemi çözümler sunma kabiliyetine sahiptir.

Küresel olarak bu çerçevede pek çok girişim olmasına rağmen yasal yapılara ve düzenlemelere uyumlu kavram ispatı çalışmalarının başında Singapur Merkez Bankası (MAS) tarafından yürütülen Project UBIN geliyor. Çeşitli fazlar şeklinde ele alınan projenin ilk fazı 2016 yılında tamamlanıyor. Projenin bu ilk fazında dağıtık defter yapısı üzerinde merkez bankasına ait bir dijital para yaratılabilir mi sorusuna cevap aranıyor. Bu problemi çözmek için kapalı devre bir Ethereum ağı kuruluyor ve Deloitte tarafından yazılmış

olan Faz 1 raporuna göre kavram ispatı projesi amacına ulaşıyor: MAS’e ait gerçek zamanlı brüt hesaplaşma sistemi MEPS+ ile entegre edilen bankalar arası kapalı devre Ethereum tabanlı blokzincir ağı üzerinde dijital SGD (Singapur doları) kayıtları yaratılıyor. Bu, işlem yapılan bir sistem değil. Bir çeşit işlem sonuçlarının depolandığı dağıtık kayıt defteri işlevini görüyor. Bu sonuç MAS’in hemen gerçek ortamda bir dijital para yaratmasına sebep olmuyor. Ancak öğrenme amacına ulaşılmış ve özellikle merkez bankası ile 11 bankanın bu teknoloji ile tanışması sağlanmış oluyor.

2017 yılında projenin ikinci fazında ise daha zorlu problemleri farklı blokzincir framework’leri ile çözmek hedefleniyor. Bunlar arasında; likidite yetersizliği sebebiyle oluşan kilitlerin çözülmesi (gridlock resolution), kuyruk yönetimi ve para transferi bulunuyor. Üç ekip 13 haftalık hummalı bir çalışma sonucunda projeyi tamamlıyor. Ve şu sonuçlar elde ediliyor:²²

- Evet, RTGS sistemlerinin en temel işlevleri olan likidite kilit çözümü, kuyruk yönetimi ve para transferi üç blokzincir framework’ünün tamamıyla kendilerine has yöntemleri ve teknik tasarımları ile gerçekleştirilebiliyor,
- Beklendiği gibi dağıtık defteri kebir yapısının kriptografisinden gelen güvenli ve geri dönülemez bir operasyon sağlıyor,
- Merkezi bir sistem işletim noktasına gerek kalmıyor ve bir merkezi hata noktası ortadan kalkmış oluyor, teknik sistem riski dağıtılmış oluyor,

11 bankanın bu boyutta bir kavram ispatı projesinde “iş birliği” yapabileceği görülüyor. Ancak projenin gelişimine paralel olarak elde edilen sonuçlar, anlık ödemeleri de içeren bir çözümün bu altyapı üzerinde kurulmasına yönelik soruyu kesinlikle olumsuz bir cevap veriyor zira sistemin temel sorunları görülüyor.

Bunlar:

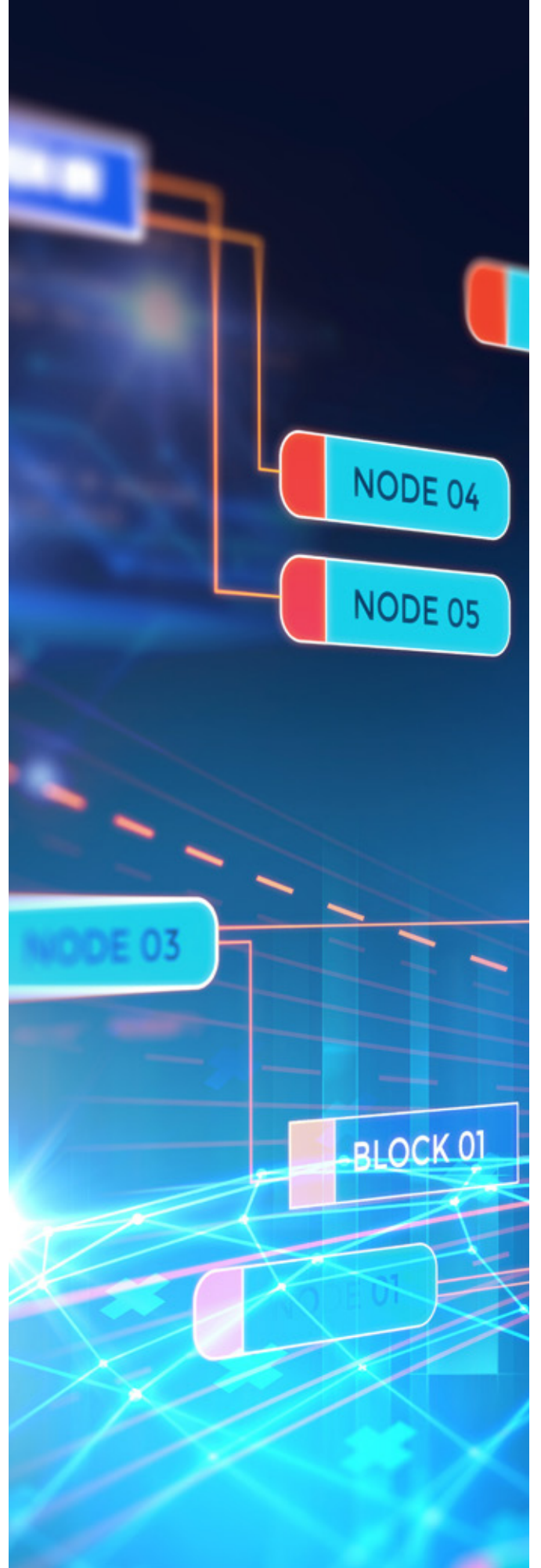
- Framework’ler henüz yeterince olgun ve denenmiş değiller,
- Blokzincir karmaşık ve işletilmesi zor bir yapı,
- Gerekli yöntem bilgisi bankacılık dünyasında gelişmemiş durumda.

Altyapı yöneticileri, yazılımcılar, merkezi operasyoncular ve banka muhasebecileri dağıtık veritabanı yapısı üzerinde en temel bankacılık işlemlerini yapmak konusunda tecrübeli değiller,

- Yerel para transfer ağlarında işlem adedi yüksek olur. Blokzincir şu anda işlem adedinin göreceli olarak düşük olduğu uluslararası para transferleri için daha uygun görünüyor. Blokzincir düşük işlem adetlerinde kendini kanıtladıktan sonra ileride daha yüksek işlem adedi olan sistemlere alternatif oluşturabilir.

Görüldüğü üzere anlık ödemeler için blokzincir üzerinde çalışılmaya devam edilmesi gereken, küresel entegrasyonlarda bir alternatif sunabilecek ancak henüz hazır olmayan bir teknoloji. Bu çerçevede geleneksel çözümlerin öncelikli olarak değerlendirilmesi doğru görünüyor.

22 Celal Cündoğlu, "Bugün bir kapalı devre ödeme sistemi kuruyor olsanız blockchain kullanır mısınız?"
<https://medium.com/@cundoglu>



EK 2: AFT SİSTEMİ TEKNİK ÇÖZÜM DEĞERLENDİRMESİ

2018 yılında yeni bir ödeme sistemi tasarlanacağı zaman, geleneksel merkezi bir veritabanına dayalı bir çözüm oluşturmak yerine artan popülerliği sebebiyle blokzinciri tabanlı bir çözüm oluşturulması da düşünülebilirdi. BKM'de bu konuda bir değerlendirme yaptık ve prototipimizi merkezi veritabanı üzerine kurgulama kararı aldık.

Ek 1'de blokzinciri teknolojisinin ödeme sistemlerinde kullanımı üzerine yapılan değerlendirmeye yer verilmiştir.

Ek 2'de ise merkezi veritabanı üzerine kurgulanmış AFT prototipinin detayları dokümanlanmıştır.

Gereksinimler

Dünyada anlık ödeme ile ilgili çözümler, yapılan çalışmalar, geliştirilen iş modelleri Türkiye ödeme sistemlerinin benzer iş modelleri için oluşacak ihtiyaçları dikkate alınarak yapılan teknik analizler sonucunda teknik olarak aşağıdaki temel konulara çözüm geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

- Geliştirilecek çözümün bir ekosistem çözümü olduğu ve müşteriler, katılımcılar, risk yönetim merkezleri, sistem işleticisi, entegrasyon gereken diğer kurum/kuruluşlar olmak üzere tüm parçalarıyla yönetilmesi gereken bir çözüm olması gerektiği unutulmamalıdır.
- Teorik olarak 20-30 saniye, pratikte ise 1 saniyenin altında uçtan uca sonuçlanan işlem akışı sağlanmalıdır
- Türkiye'deki kartlı ödeme ve para transfer sistemlerinin günün yoğunlukları dikkate alındığında saniyede 2.000 - 10.000 işlem aralığında bir sistem performansı sağlanabilmelidir.
- Ödeme ya da para transfer işleminin finansal kritikliği dikkate alınarak işlemin

uçtan uca güvenliği gözetilmelidir. Bu kapsamda hem işlemin sağlıklı, eksiksiz, kararlı şekilde işletilmesi hem de bilgi güvenliği sağlanmalıdır. Müşteriler arasında yapılan her bir işlemin güvenliğinin yanı sıra katılımcılar arasındaki borç/alacak hesabının da güvenliği çok önemlidir. Burada oluşabilecek bir zafi yet, tüm sisteme olan güveni zedeleyecektir.

- 365 gün 7/24 kesintisiz hizmet sağlanabilmesi için geliştirilecek çözümün iş sürekliliği de düşünülmelidir. Sistemin kullanımı yaygınlaştığında ya da kritikliği arttığında sistemde kullanılan her bir ortamın, sunucunun, katmanın, yazılım bileşeninin yedekliliği sağlanmalıdır.
- Anlık ödemelerle birlikte hayatımıza girecek olan (belki de bugün hayal etmediğimiz) yeni iş modellerinin kolaylıkla geliştirilebilmesine imkân veren esnek ve geniş bir mesaj yapısı tasarlanmalıdır. Sistemin TCMB EFT/ PÖS, SWIFT ya da diğer uluslararası anlık ödeme çözümleriyle entegrasyonu söz konusu olduğunda tasarlanacak mesaj yapısı bir engel oluşturmamalıdır.
- Geliştirilecek çözüme katılımcıların entegrasyonu kolay, geliştirme, entegrasyon, test ve sertifikasyon süreleri mümkün olduğunca kısa olmalıdır.

Teknik Çözüm Önerisi

Tüm bu ihtiyaçlardan yola çıkarak, tasarlanacak teknik mimari çözümün varsa kısıtlarını ve zorluklarını görmek ve gerçekten çalışan uçtan uca bir mesaj akışı ile katılımcılara yeni iş modeli örnekleri gösterebilmek amacıyla bir prototip geliştirilmesi planlanmıştır. Bu prototiple örnek bir gönderici katılımcının mobil uygulaması ya da web sitesi üzerinden basit anlamda bir ödeme ya da para gönderme işleminin başlatılması ve 1 saniyenin altında bir sürede alıcı katılımcıdaki müşteri hesabına ulaşması hedeflenmiştir. Prototip yardımıyla örnek olarak “bir restoranda hesabın karekodla ödenmesi”, “karekodla su faturası ödeme” ve “iki kişi arasında para transferi” iş akışları geliştirilmiştir.

Gün içinde yapılan işlemler sırasında da gönderici ve alıcı katılımcının netleştirilmiş para hareketlerinin anlık izlenmesi ve gün sonunda katılımcılar arası mutabakatın sağlanması beklenmiştir.

AFT sistemi çalışması kapsamında BKM tarafından geliştirilen mobil uygulama ile AFT için gerekli bilgileri içeren karekod okutularak gerçekleştirilen anlık ödeme işlemi Ekran Görüntüsü 1'de görülebilir.

Anlık ödeme sisteminin kurulmasına karar verilmesi durumunda hem merkezde bulunan AFT çözümünün hem katılımcı tarafında yapılması gereken geliştirmelerin hem de tüm

katılımcıların merkezi sisteme entegrasyonunun çok hızlı bir sürede tamamlanması gerekecektir. Bu nedenle katılımcıların geliştirmeleri sırasında merkezdeki çözüme bağımlılıklarını azaltmak ve geliştirme, test ve entegrasyon süreçlerini paralel olarak yürütülebilmesini sağlamak amacıyla, bu prototipin bir gönderici/alıcı simülatörüne evrilmesi planlanmış ve bu doğrultuda tasarım ve geliştirmeler yapılmıştır.

Ekran Görüntüsü 2'de Gönderici Müşteri'nin Gönderici Katılımcıya ait bir ara yüzden anlık ödeme işlemi başlatması, Ekran Görüntüsü 3'te ise bu işlemin Alıcı Müşteri tarafından hesap hareketleri alanında anlık olarak görüntülenebilmesi sağlanmıştır.



ŞEKİL 17 - AFT Sistemi Kavram Kanıtlama Çalışması Adımları



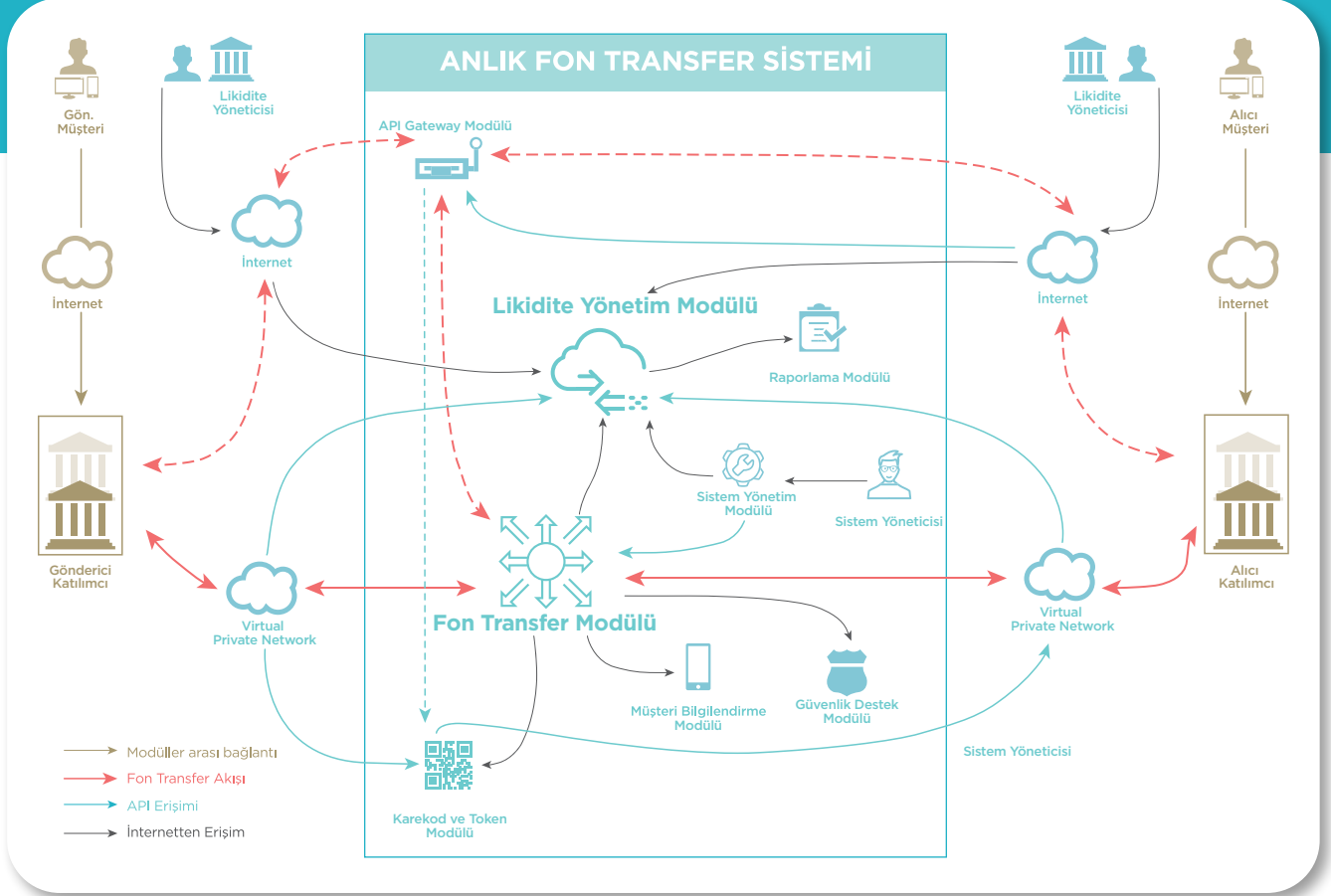
Oluşturulan merkezi bir deney alanı (sandbox) sayesinde, AFT sisteminin simülörlerinin tüm gönderici ve alıcılar tarafından paralel olarak kullanılabilmesi ve BKM'ye ihtiyaç duyulmadan geliştirme, test ve entegrasyon yapılması amaçlanmıştır.

Anlık ödeme sistemi bir ekosistem çözümü olduğundan sağlıklı işletilebilmesi için sadece merkezde bulunan AFT sisteminin yüksek kalitede olması yeterli olmayacaktır. Hem gönderici hem de alıcı sistemlerinin de ortak bir standarda ve kaliteye sahip olması gerekecektir. Bu nedenle uçtan uca tüm bileşenlerin kural ve standartlara uyum açısından sertifikasyondan geçirilebilmesi için, üretim ortamı ile aynı özelliklerde, simülörlerle desteklenen bir sertifikasyon ortamı kurulması hedeflenmiştir. Tasarlanan ve geliştirilen bu prototip, simülör ve deney alanlarının teknik detayları aşağıda yer almaktadır.

Anlık Ödeme Sistemi Modülleri ve Uygulama Mimarisi

Gönderici Müşteri tarafından farklı kanallardan başlatılan anlık ödeme işlemi Gönderici Katılımcıya iletilir. Gönderici Katılımcı mesajı AFT sistemine iletir, AFT sistemi talebi olarak asenkron olarak Alıcı Katılımcıya iletir. Belirlenmiş olan işlem zaman aşımı süresi içinde Alıcı Katılımcının işlemi onaylaması ya da reddetmesi beklenir. Onaylanan ödeme işlemi Alıcı Müşteri hesabına yansıtılır. Online olarak yapılan anlık ödeme işlemleri sonucunda, Katılımcıların limitleri, Kullanılabilir Bakiyeleri, Alacak ya da Borç pozisyonları Likidite Yöneticileri tarafından izlenebilir. Sistemde desteklenen işlem tiplerine ve ihtiyaçlara bağlı olarak AFT sisteminin farklı modülleri Katılımcılara destek sağlar.

ŞEKİL 18 - AFT Sisteminin Modülleri



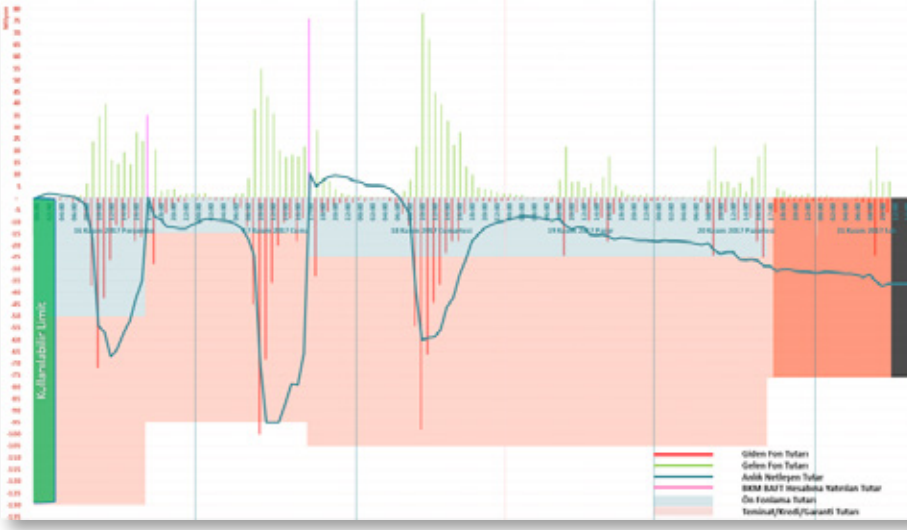
AFT sistemi, anlık ödeme hizmeti sunulmasının sağlayan 2 ana modül ve bu modüllere destek amaçlı oluşturulan diğer modüllerden oluşmaktadır.

Fon Transfer Modülü

Gönderici ile alıcı Katılımcı arasında online olarak anlık fon transferi mesajlarının iletilmesini sağlayan, Gönderici Katılımcının Kullanılabilir Limitinin anlık olarak kontrol edildiği, diğer modüllerle koordinasyonu sağlayan ve AFT sisteminin diğer modülleri ile koordinasyonu sağlayan sistemin iki ana modülünden biridir.

Likidite Yönetim Modülü

Katılımcıların kullanılabilir limitlerini, mutabakat sonuçlarını, günlük alacak ve borç rakamlarını anlık olarak takip edip yönetmesini sağlayan diğer ana modüldür. Modüle ait bir simülasyon Ekran Görüntüsü 4'tedir.



Ekran Görüntüsü 4:
AFT Likidite Yönetim
Modülü simülasyonu

API Gateway Modülü

Sistem üzerinden işlem akışlarının yürütülmesi için Katılımcılara sağlanan servislerin tek noktadan AFT paydaşlarının erişimine açıldığı, yetkilendirildiği, yönetildiği API modülüdür.

Sistem Yönetim Modülü

AFT sisteminin çalışması için gerekli konfigürasyon ve parametre tanımlarının yapıldığı, yedekleme, temizlik, izleme gibi operasyonların yapıldığı, Katılımcıların erişimine açık olmayan modüldür.

Raporlama ve Analiz Modülü

İşlemlerinin anlık, günlük, detaylarla ya da aylık özetler halinde raporlanmasını, işlem detaylarının sorgulanmasını sağlayan arşiv ve raporlama modülüdür.

Karekod ve Token Modülü

Gönderici ile Alıcının yüz yüze olduğu ve ödemenin QR ile başlatıldığı durumlarda ya da yüz yüze olmadığı ve ödemenin bir link ile başlatıldığı durumlarda kullanılacak olan QR ve linkin dinamik olarak üretilmesini, doğrulanmasını sağlayan destek modülüdür.

Güvenlik Destek Modülü

Sahtecilik / dolandırıcılık tespiti ve kara paranın önlenmesine yönelik online ya da online'a yakın olarak çalışan kuralların işletildiği karar destek modülüdür.

Müşteri Bilgilendirme Modülü

Gönderici ve Alıcı Katılımcı, kuruluş ya da müşterinin işlem sonucu ile ilgili SMS ya da e-posta yoluyla bilgilendirilmesini sağlayan destek modülüdür. AFT sisteminin ana modüllerinden biri değildir. Katılımcıların ve sistemin ihtiyaçları doğrultusunda ilave edilecek çevre modüllerden biridir.

Yazılım Mimarisi ve Önerilen Teknolojiler

Üretici ve geliştirici firma bağımlılığını minimuma indirmek ve maliyetleri düşürmek amacıyla mümkün olduğunca açık kaynak kodlu yazılım bileşenleri tercih edilmiştir.

Mikroservis Mimarisi: Ölçeklenebilirlik, esneklik, yönetilebilirlik, verimlilik ve süreklilik gibi avantajları nedeniyle tercih edilmiştir. REST ile kolay entegrasyon imkânı sağlanmıştır. (REST; farklı türde sayısız istemci (tarayıcılar, mobile telefonlar, tabletler, bilgisayarlar, vb.) tarafından çağrılabilen, HTTP protokolü üzerinden haberleşen servisler oluşturmak için kullanılan bir altyapıdır.)

Kafka: Fon Transfer Modülünde mikroservisler arası asenkron haberleşme ve modüller arası veri aktarımı, olay (event) yönetimi ve iz kaydı (log) yönetimi amacıyla kullanılmaktadır.

ELK Stack: Fon Transfer Modülü ve Likidite Yönetim Modülü'ndeki mikroservis uygulamaları ve altyapı performansının anlık olarak izlenmesi ve analizi, detaylı işlem iz kayıtlarının saklanması ve sorgulanması amacıyla ELK Stack (ElasticSearch, Logstash, Kibana) yapısı kullanılmıştır. ElasticSearch ile büyük boyutlu verilerde yüksek performanslı arama imkânı sağlanmıştır.

HazelCast: Uygulamanın cache'lenmiş verisinin tutulması ve verilerin yüksek güvenilirlik ve ölçeklenebilirlik için cluster sunuculara yayılması amaçlanmıştır. Hibernate second level cache ve Spring cache olarak kullanılacak cluster yapıdaki Hazelcast IMDG çözümü ile uygulamada yüksek performans artışı sağlanacaktır.

InfluxDB: Sistem farklı noktalarında ihtiyaç

duyulan ve zaman serileri şeklinde saklanarak analiz edilmesi için ve izlenmesi gereken iz ve performans verilerinin tutulacağı veritabanıdır.

Grafana: Sistemin anlık izlenmesi amacıyla Log Based CDC yöntemi ile veriler anlık olarak Kafka'ya yazılacak ve ardından işlenecek metrikler InfluxDB'ye yazılacak ve bu veriler anlık olarak Grafana üzerinde hazırlanacak dashboard'larda izlenecektir.

Spring Boot: Fon Transfer Modülü ve kullanıcı etkileşimi gerektirmeyen diğer modüllerdeki mikroservislerinin geliştirilmesi için kullanılan Spring tabanlı uygulama geliştirme sağlayan framework'tür.

.Net Core: Likidite Yönetim Modülü ve kullanıcı etkileşimi gereken diğer modüllerde arayüz ve mikroservislerinin geliştirilmesi için kullanılmaktadır.

Docker: Container teknolojisi kullanılarak yüksek erişilebilir, yatayda genişleyebilir bir sistem kurulması mümkündür. Modüller container'lar içerisinde barındırılarak daha yönetilebilir bir mimariye kavuşturulmuştur. Container mimarisi ile sistem yönetimi ve donanım kazançlarının yanında yoğun

kullanım senaryosunda uygulamaların kolaylıkla çoklanması ile yük paylaşımı sağlanarak olası kesintilerin önüne geçilmesi planlanmıştır.

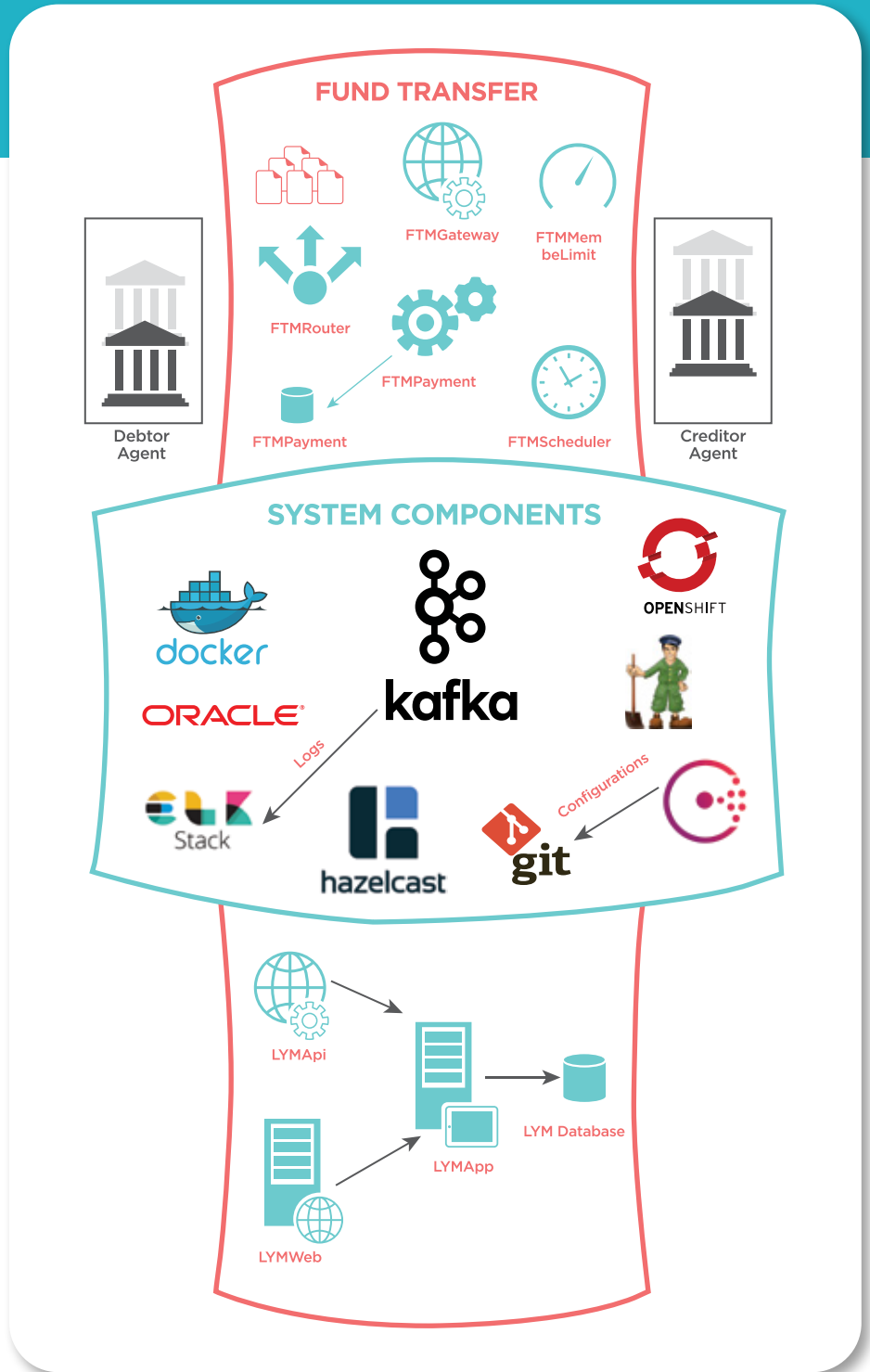
OpenShift: Mikroservis uygulamalarını içerisinde koşturduğumuz containerların yönetimi ve ölçeklenmesi için kullanılmaktadır.

Consul: Fon Transfer ve Likidite Yönetim modülündeki mikroservis uygulamaları için service discovery ve konfigürasyon yönetimi için kullanılmaktadır.

Git: Fon Transfer Modülü ve Likidite Yönetim Modülü'ndeki mikroservis bileşenlerinin konfigürasyon yönetimi için kullanılmaktadır.

Zoo Keeper: Dağıtık yapıda uygulama geliştirilmesini sağlayan bir koordinasyon servisi. Kafka cluster yönetimi için kullanılmaktadır.

Kibana: Uygulama loglarının takibi için kullanılmaktadır



Bu yazılım bileşenlerine ilave olarak aşağıdaki yaklaşımlar benimsenmiştir.

- Reaktif programlama yaklaşımı kullanılarak tasarlanacak router servisi ile esnek, kesintisiz iletişim, sistem arızalarına karşı daha toleranslı (resilient), güvenli ve istikrarlı bir sistem oluşturulacaktır.
- Event Collaboration pattern kullanılarak geliştirilecek ödeme akışı ile bileşenler arasında esnek bağ oluşturularak, yeni bir bileşen eklemek çok kolaylaşacak ve mevcut bileşenler etkilenmeyecektir.
- “Cloud Native” uygulama geliştirme yaklaşımı ile PaaS kullanımı, mikroservis mimarisi, işlerin otomatize edilmesi, uygulamaların containerize edilmesi ve containerların orkestrasyonu prensipleri belirlenmiştir.
- Mikroservisler arası kurgulanacak “mesajlaşma sistemi” altyapısı ile asenkron, dağıtılabilir, ölçeklenebilir, hata toleransı yüksek bir ortam sağlanacaktır.
- Veritabanı katmanında relational database, in-memory database ile no-sql database’ler araştırılarak ilgili mikroservis bileşeni ve modülü için optimum performans sağlayacak çözüm ile ilerlenecektir.
- Anlık limit yönetimi için dağıtık bellek yapıları kurgulanarak olası performans problemlerinin önüne geçilmiştir.
- Kurulan bildirim altyapısı ile kullanıcıların işleminden anında haberdar olmaları amacıyla, SMS, e-posta, push bildirim

gibi farklı kanallar üzerinden bildirim mekanizması sunan bir altyapı geliştirilmiştir.

- Geliştirilecek sistemle 10.000 tps’lik bir performansla günlük 3-5 Milyon ödeme işleminin yapılabilmesi hedeflenmektedir.
- Veri merkezleri arasındaki bağımlılığı minimuma indirerek çift veri merkezinde Aktif/Aktif çalışacak bir mimari tasarlanarak sürekliliği yüksek, işlem ve veri kaybı yaşanmayan bir sistem hedeflenmiştir.
- Katılımcıların sisteme entegre olma maliyetlerini minimum seviyeye indirgeyebilmek amacıyla, entegrasyon kapsamında kullanılabilecek, farklı yazılım geliştirme teknolojilerini destekleyen SDK (Software Development Kit) geliştirilerek dağıtılacaktır.

İşlem Tipleri

BKM’de gerçekleştirilen AFT sistemi kavram ispatı çalışmasında belirlenen “Ödeme, Ödeme İade ve Ödeme İste” olarak üç temel mesaj akışı, birçok iş modeli geliştirilmesine imkân sağlayacaktır.

Maaş Ödemesinde “Aylık, Günlük, Saatlik”, Kira Ödemesinde “Konut, İşyeri, Taşıt” gibi alt işlem tipleri de taşınmaktadır. Tasarlanan sistem kapsamında hayata geçirilecek “QR/Token Validation” modülü yardımıyla tüm ödemeler için QR (Karekod) ile ödeme seçeneği de desteklenmelidir. Detaylı raporlama ihtiyacına katkı sağlaması amacıyla aşağıdaki işlem tipleri belirlenmiştir.

TABLO 4 İşlem Tipleri

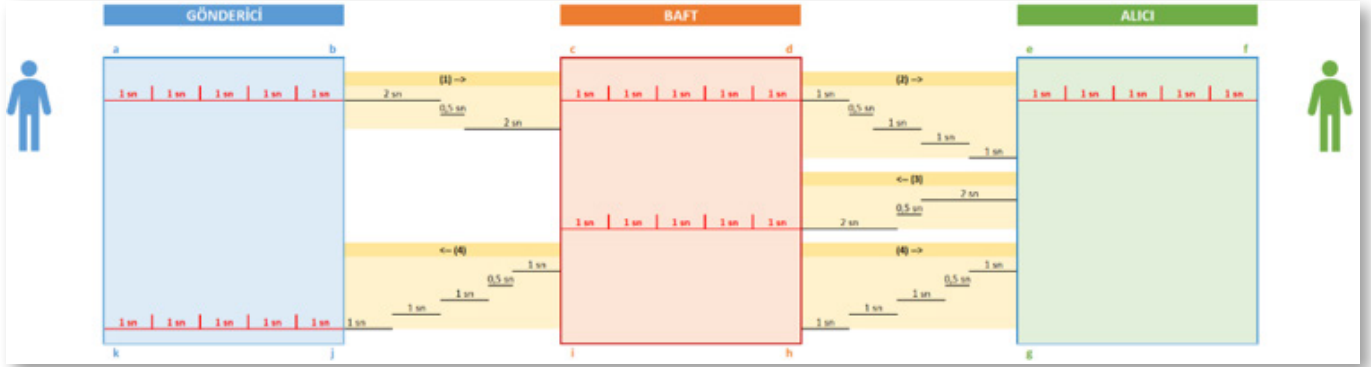
İşlem Tipi	İşlem Tipi Açıklaması
P001	Hesaba Ödeme
P002	Karta Ödeme
P003	Maaş Ödemesi
P004	Kira Ödemesi
P005	E-Ticaret Ödemesi
P006	Kamu Ödemesi
P007	Vergi Ödemesi
P008	Fatura Ödemesi
P009	Alışveriş Ödemesi
R001	Hesaba İade
R002	Karta İade
R003	Maaş İadesi
R004	Kira İadesi
R005	E-Ticaret İadesi
R009	Alışveriş İadesi

Mesaj Gönderimi Yeniden Deneme Akışı

Birden fazla entegrasyon noktası olan sistemlerde geliştirilen uygulamalar uçtan uca akışı garanti altına alacak şekilde tasarlanmalıdır. Bir mesajın bir noktadan başka bir noktaya

iletilmesi esnasında yaşanabilecek bir erişim probleminde, sistem kurallarında belirtildiği şekilde geliştirilen “yeniden deneme” akışları ile işlemler sonuçlandırılarak hem kaynakların verimli kullanımı ve hem de müşteri memnuniyeti sağlanmış olacaktır.

Teknik fizibilite kapsamında tasarlanan yapıda,



AFT işlem akışındaki her bir nokta için belirlenen yeniden deneme akışları diğer sayfada özetlenmiştir. a: Gönderici Müşteri tarafından iletilen fon transfer mesajının Gönderici Katılımcı'ya ulaştığı andır. Müşteri tarafından işlemini başlattığı kanal ya da uygulama ile Gönderici Katılımcı sistemi arasındaki işleyiş, standart ve kurallar Gönderici Katılımcı tarafından belirlenir. Gönderici Katılımcı kendisine iletilen fon transfer mesajı ile ilgili tüm kontrol ve iç süreçlerini 5 saniye içinde sonuçlandırarak AFT sistemine iletmekle sorumludur.

b: Gönderici Katılımcının fon transfer mesajını iletmek üzere AFT servisini ilk çağırdığı andır. Gönderici Katılımcı, mesajı AFT sistemine iletmek için 0,5 saniye arayla, zaman aşım süresi 2 saniye olan 2 deneme yapar. Gönderici Katılımcı ilk denemesinde AFT sistemine iletememesi durumunda, (0,5 + 2) saniye sonra ikinci ve son kez yeniden AFT'ye iletmeye çalışabilir. 2 saniye içinde AFT'den cevap alınamaması durumunda işlem zaman aşımına uğramış kabul edilerek 0,5 saniye sonra yinelenir.

c: Fon transfer mesajının AFT'ye ulaştığı andır. AFT, 5 saniye içinde mesajla ilgili iç kontrol ve süreçlerini tamamlayarak mesajı Alıcı Katılımcıya iletmek üzere hazır hale getirmekle sorumludur.

d: AFT tarafından kontrol edilerek Alıcı Katılımcıya iletilmesi uygun bulunan işlemlere ait mesajın iletilmesi için AFT'nin Alıcı Katılımcı servisini ilk çağırdığı andır. AFT, mesajı Alıcı Katılımcıya iletmek için ilkinde 0,5 saniye ikincisinde 1 sn arayla, zaman aşım süresi 1 saniye olan 3 deneme yapar. AFT, ilk denemesinde Alıcı Katılımcıya iletememesi durumunda, (0,5 + 1) saniye sonra ikinci, (1 + 1) saniye sonra üçüncü ve son kez yeniden Alıcı Katılımcıya iletmeye çalışabilir. 1 saniye içinde Alıcı Katılımcıdan cevap alınamaması durumunda işlem zaman aşımına uğramış kabul edilerek yinelenir.

e: Fon transfer mesajının Alıcı Katılımcıya ulaştığı andır. Alıcı Katılımcı, 5 saniye içinde mesajla ilgili iç kontrol ve süreçlerini tamamlayarak olumlu ya da olumsuz olarak AFT sistemine iletmek üzere hazır hale getirmekle sorumludur.

f: Fon transfer mesajının Alıcı Müşteri hesabına yansıtılıp müşteriye bilgilendirme mesajının iletilmeye hazır olduğu andır.

g: Alıcı Katılımcının fon transfer mesajı ile ilgili olumlu ya da olumsuz cevap mesajını iletmek üzere AFT servisini ilk çağırdığı andır. Alıcı Katılımcı, mesajı AFT'ye iletmek için 0,5 saniye arayla, zaman aşım süresi 2 saniye olan 2 deneme yapar. Alıcı Katılımcı ilk denemesinde AFT'a iletememesi durumunda, (0,5 + 2)

saniye sonra ikinci ve son kez yeniden AFT'ye iletmeye çalışabilir. 2 saniye içinde AFT'den cevap alınamaması durumunda işlem zaman aşımına uğramış kabul edilerek 0,5 saniye sonra yinelenir.

h: Fon transfer mesajına ait cevabın AFT'ye ulaştığı andır. AFT, 5 saniye içinde mesajla ilgili iç kontrol ve süreçlerini tamamlayarak cevap mesajını Gönderici Katılımcıya iletmek üzere hazır hale getirmekle sorumludur.

i: AFT tarafından kontrol edilerek orijinal işlem mesajı ile ilişkilendirilen ve işlemin onaylandığına ya da reddedildiğine dair mesajın iletilmesi için AFT'nin Gönderici Katılımcı servisini ilk çağırdığı andır (Bu servis çağrısına paralel olarak, aynı anda Alıcı Katılımcıya da teyit ve bilgilendirme amaçlı bir servis çağrısı yapılır). AFT, mesajı Gönderici Katılımcıya iletmek için ilkinde 0,5 saniye ikincisinde 1 saniye arayla, zaman aşım süresi 1 saniye olan 3 deneme yapar. AFT, ilk denemesinde Gönderici Katılımcıya iletememesidurumunda, (0,5 + 1) saniye sonra ikinci, (1 + 1) saniye sonra üçüncü ve son kez yenidenGönderici Katılımcıya iletmeye çalışabilir. 1 saniye içinde Gönderici Katılımcıdan cevap alınamaması durumunda işlem zaman aşımına uğramış kabul edilerek yinelenirKatılımcıdan cevap alınamaması durumunda işlem zaman aşımına uğramış kabul edilerek yinelenir.

j: Alıcı Katılımcı tarafından onaylanan ya da reddedilen ve AFT kanalıyla iletilen fon transfer mesajının Gönderici Katılımcıya ulaştığı andır. Gönderici Katılımcı sistemi ile müşterinin işlemi başlattığı kanal ya da uygulama arasındaki işleyiş, standart ve kurallar Gönderici Katılımcı tarafından belirlenir. Gönderici Katılımcı kendisine iletilen fon transfer mesajı ile ilgili tüm kontrol ve iç süreçlerini 5 saniye içinde sonuçlandırarak transfer edilen fonu müşteri hesabından tahsis etmek ve müşteriye bilgilendirmekten sorumludur.

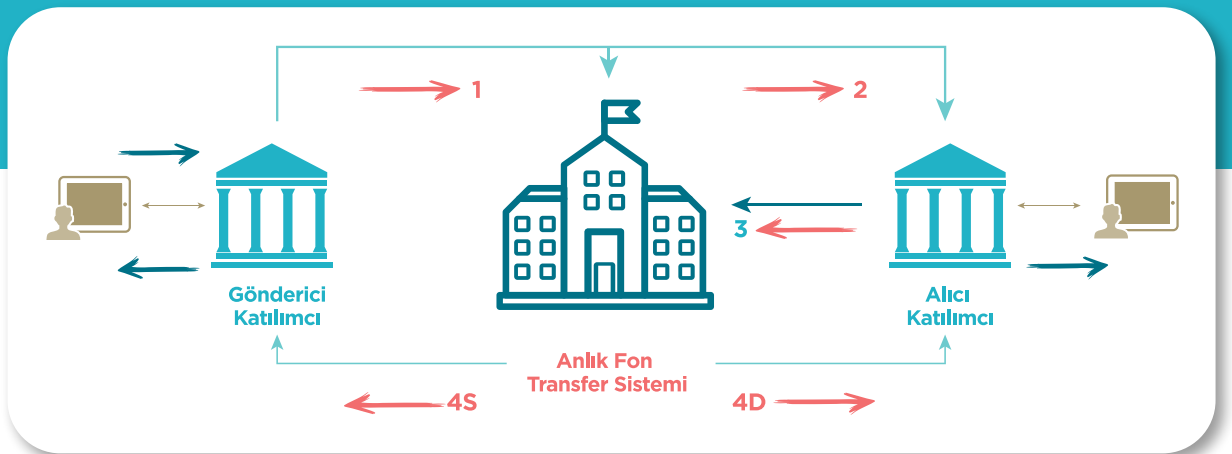
k: Fon transfer mesajının Gönderici Müşteri hesabından tahsil edilip müşteriye bilgilendirme mesajının iletmeye hazır olduğu andır.

(a – j): Gönderici Müşterinin fon transfer işlemini Gönderici Katılımcıya iletmesi ile Alıcı Katılımcının işlemi olumlu ya da olumsuz cevapladığına dair mesajın Gönderici Katılımcıya ulaşması arasında geçen 38 saniyelik süredir. Türkiye için uçtan uca maksimum anlık ödeme süresi olarak kabul edilir.

Zaman Aşımı Senaryoları

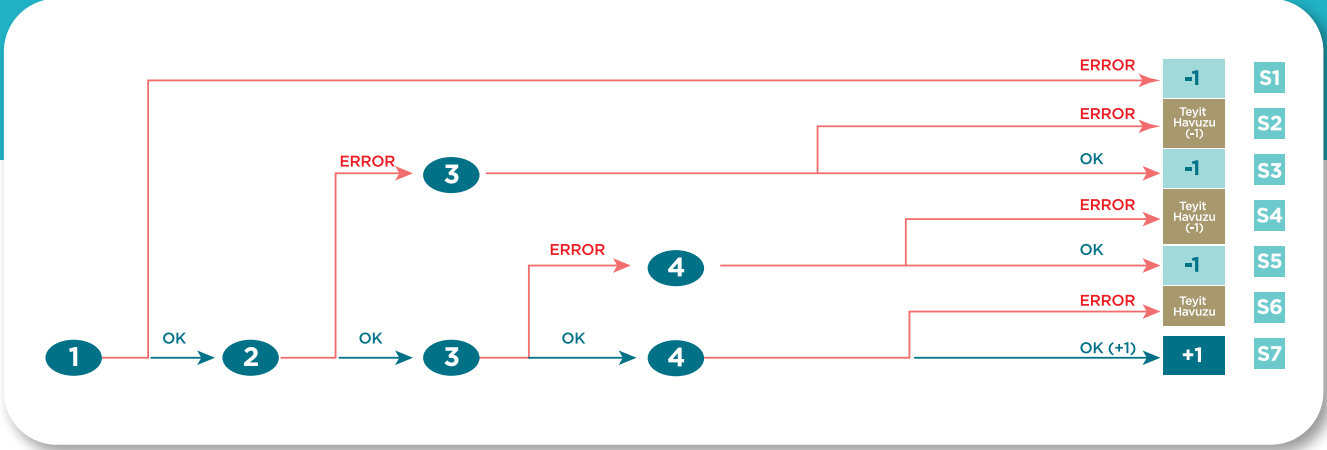
Anlık ödeme işlemleri doğası gereği saniyeler hatta milisaniyeler içerisinde gerçekleşen sonuçlanan işlemlerdir. Mesaj Gönderimi Yeniden Deneme Akışı bölümünde açıklanan akışta zaman aşımına uğrayan işlemler için zaman aşımına uğradığı noktada alınması gereken aksiyonlar bu bölümde açıklanmıştır.

ŞEKİL 20 - AFT Temel İşlem Akışı



- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1: Anlık Fon Transfer Talebi | → pacs.008 |
| 2: AFT Fon Transfer Mesajı | → pacs.008 |
| 3: Alıcı Katılımcı Yanıt Mesajı | → pacs.002 |
| 4S: Gönderici Katılımcı Teyit Mesajı | → pacs.002 |
| 4D: Alıcı Katılımcı Teyit Mesajı | → pacs.002 |

ŞEKİL 21 - AFT Zaman Aşımı Senaryoları

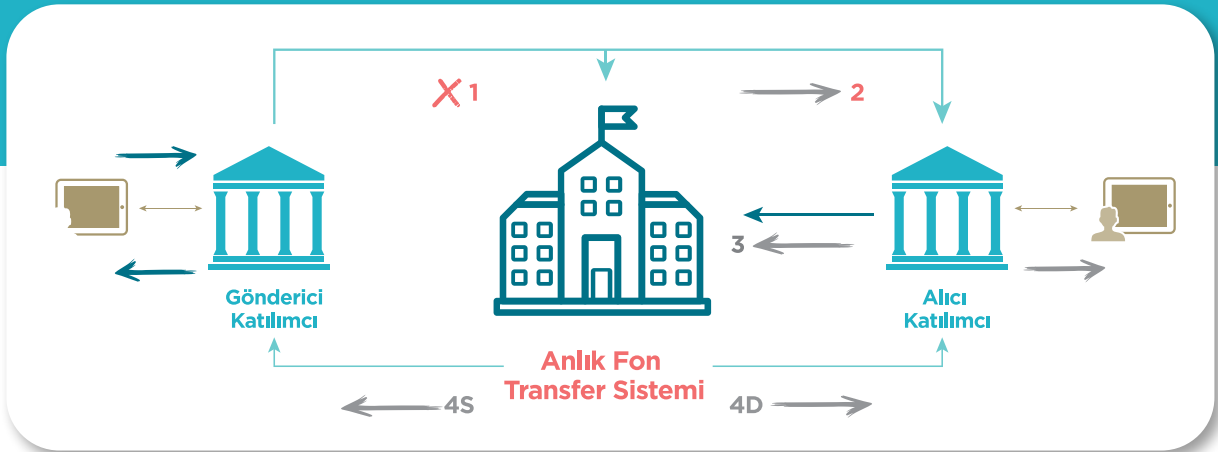


Teyit Havuzu; AFT tarafından Teyit (4) mesajlarının Alıcı/Gönderici Katılımcıya iletilmediği işlemleri belirtir. İlgili Katılımcılar bu

işlemlerle ilgili son durumu "İşlem Sorgu Mesajı" ile AFT sisteminden sorgulayarak öğrenebilirler.

S1: Anlık Fon Transfer Talebi Zaman Aşımı Senaryosu

ŞEKİL 22 - Anlık Fon Transfer Talebi Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

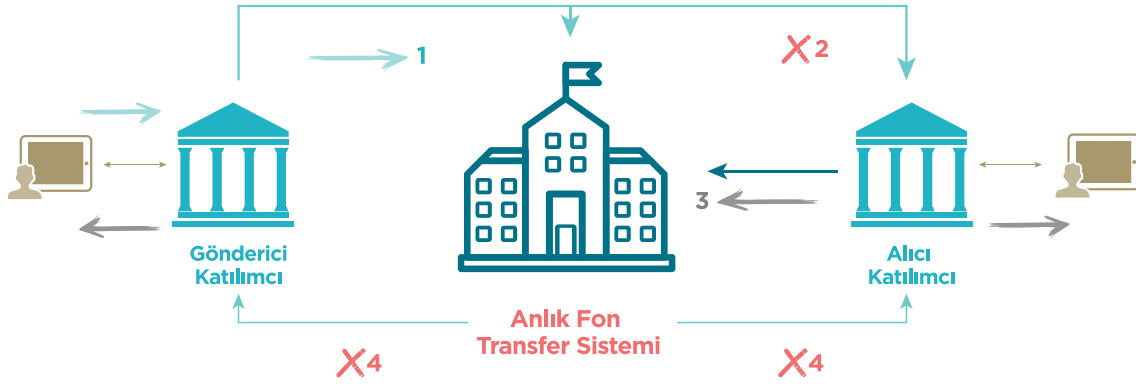
- (1) Mesajı öncesinde Gönderici Katılımcı işlem tutarını gönderen hesaptan çekip "bloke" statüsüne alır.
- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletemez.

Sonuç:

- Gönderici Katılımcı: Gönderici Katılımcı işlemi tekrar dener. Tekrar denemelerde de bağlantı sağlayamazsa Gönderici Müşteriye olumsuz cevap döner.
- AFT: Mesaj AFT'ye ulaşmadığı için işlemle ilgili bir aksiyon alınmaz.
- Alıcı Katılımcı: Mesaj AFT'ye ulaşmadığı için işlemle ilgili bir aksiyon alınmaz.

S2: AFT Fon Transfer ve Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu

ŞEKİL 23 - Anlık Fon Transfer Talebi Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

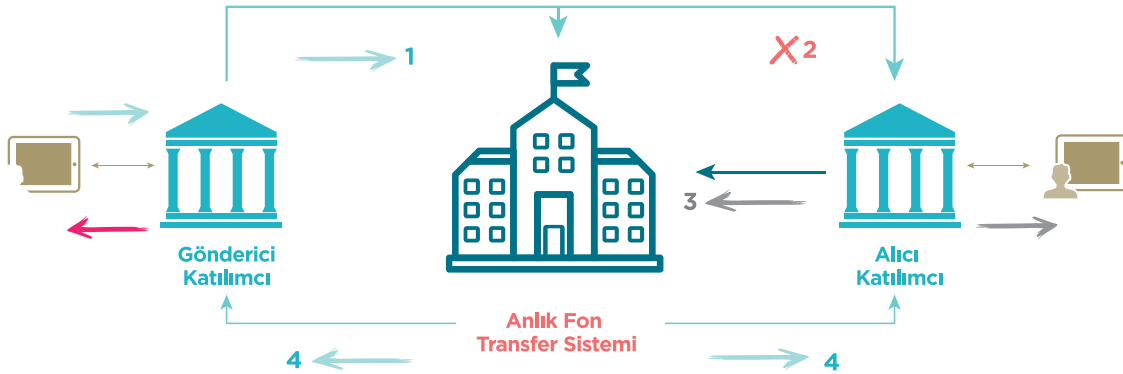
- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletir.
- (2) AFT, Alıcı Katılımcıya, zamanaşımı süresince mesaj gönderimini tekrar tekrar denemiş olmasına rağmen mesajı iletemez.
- (4) AFT, Gönderici/Alıcı Katılımcılara işlem durumunun olumsuz olduğunu bildirir

Sonuç:

- Gönderici Katılımcı: İşlem başarısız sonuçlanmıştır, Gönderici/Gönderici Katılımcı isterse işlemi tekrarlar.
- AFT:(2) mesajı, zamanaşımı süresince gönderilmeye çalışılır. Zamanaşımı süresi sonunda mesajın Alıcı Katılımcıya iletilmediği bilgisi ile oluşturulan (4) mesajı, Gönderici/Alıcı Katılımcılara iletilir.
- Alıcı Katılımcı: Mesaj Alıcı Katılımcıya ulaşmadığından işlemde haberdar olmaz

S3: AFT Fon Transfer Mesajı Zaman Aşımı Senaryosu

ŞEKİL 24 - Anlık Fon Transfer Talebi Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

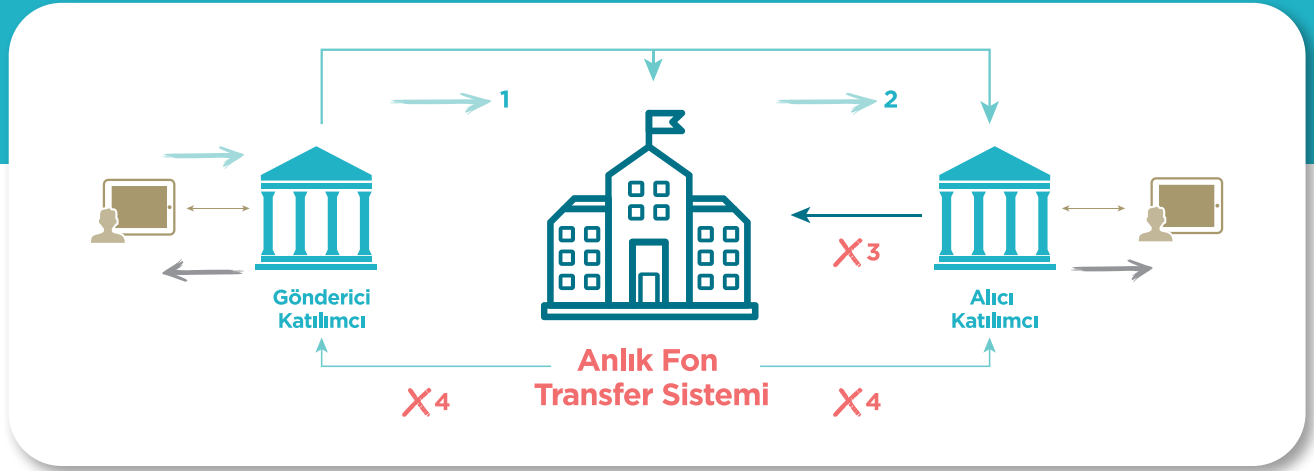
- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletir.
- (2) AFT, Alıcı Katılımcıya, zamanaşımı süresince mesaj gönderimini tekrar tekrar denemiş olmasına rağmen mesajı iletemez.
- (4) AFT, Gönderici/Alıcı Katılımcılara işlem durumunun olumsuz olduğunu bildirir

Sonuç:

- **Gönderici Katılımcı:** İşlem başarısız sonuçlanmıştır, Gönderici/Gönderici Katılımcı isterse işlemi tekrarlar.
- **AFT:(2)** mesajı, zamanaşımı süresince gönderilmeye çalışılır. Zamanaşımı süresi sonunda mesajın Alıcı Katılımcıya iletilmediği bilgisi ile oluşturulan (4) mesajı, Gönderici/Alıcı Katılımcılara iletilir.
- **Alıcı Katılımcı:** Mesaj Alıcı Katılımcıya ulaşmadığından işlemden haberdar olmaz

S4: Alıcı Katılımcı Yanıt ve Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu

ŞEKİL 25 - Alıcı Katılımcı Yanıt ve Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

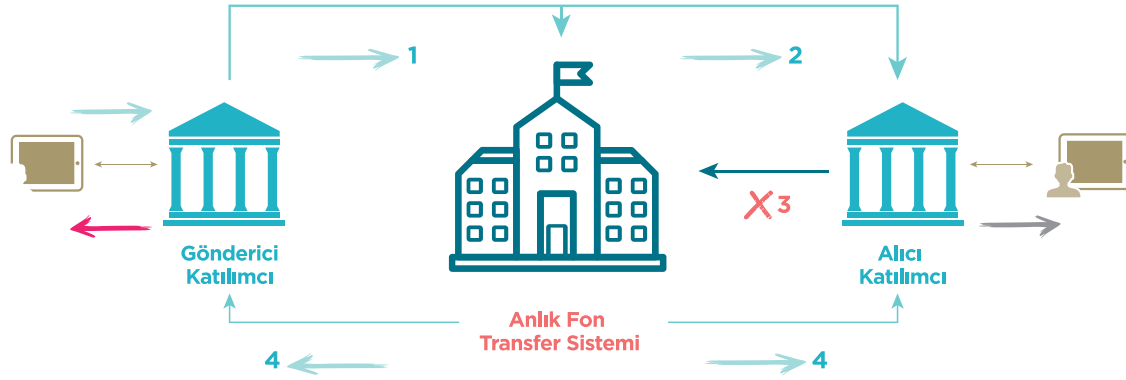
- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletir
- (2) AFT, Alıcı Katılımcıya mesajı iletir
- (3) Zamanaşımı süresince AFT, Alıcı Katılımcıdan cevap alamaz.
- (4) AFT, Gönderici/Alıcı Katılımcılara işlem durumunun olumsuz olduğunu iletmeye çalışır ancak iletemez.

Sonuç:

- **Gönderici Katılımcı:** AFT'den (4) mesajı gelene kadar beklemededir, herhangi bir aksiyon almaz. İşlem Sorgu mesajı ile işlemin güncel durumu sorgulanabilir.
- **AFT:** Zamanaşımı süresince Alıcı Katılımcıdan (3) mesajı gelmemiştir. Bu durumda işlemin zamanaşımına uğradığı bilgisi ile oluşturulan (4) mesajı, Gönderici/Alıcı Katılımcılara iletilmez. (4) mesajı belirli bir süre tekrar denendikten sonra mesajlar Teyit Havuzuna aktarılır.
- **Alıcı Katılımcı:** Zamanaşımı süresince Alıcı Katılımcı cevap (3) mesajını AFT'ye iletebilmek için tekrar tekrar dener, zaman aşımı sonunda işlem sonuçsuz kalır, herhangi bir aksiyon almasına gerek yoktur.

S5: Alıcı Katılımcı Yanıt Mesajı Zaman Aşımı Senaryosu

ŞEKİL 26 - Alıcı Katılımcı Yanıt ve Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

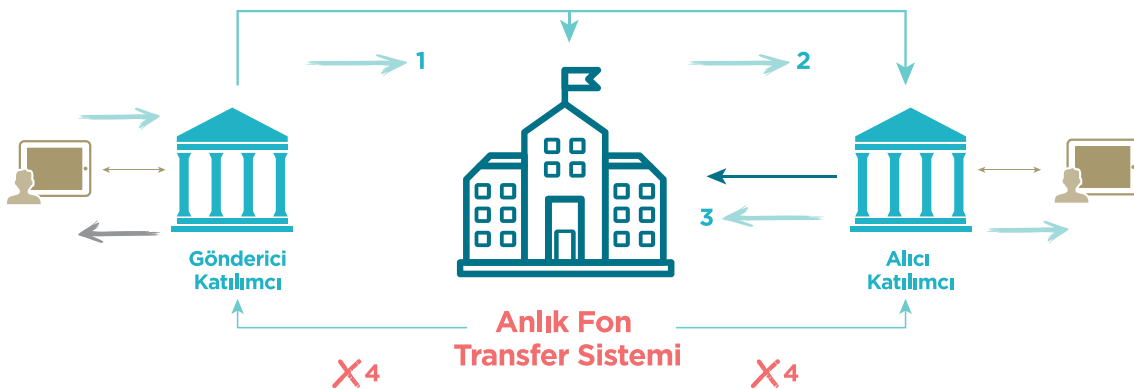
- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletir
- (2) AFT, Alıcı Katılımcıya mesajı iletir
- (3) Zamanaşımı süresince AFT, Alıcı Katılımcıdan cevap alamaz.
- (4) AFT, Gönderici/Alıcı Katılımcılara işlem durumunun olumsuz olduğunu bildirir.

Sonuç:

- **Gönderici Katılımcı:** İşlem başarısız sonuçlanmıştır, Gönderici/Gönderici Katılımcı isterse işlemi tekrarlar.
- **AFT:** Zamanaşımı süresince Alıcı Katılımcıdan (3) mesajı gelmemiştir. Bu durumda işlemin zamanaşımına uğradığı bilgisi ile oluşturulan (4) mesajı, Gönderici/Alıcı Katılımcılara iletilir.
- **Alıcı Katılımcı:** Zamanaşımı süresince Alıcı Katılımcı (3) mesajını AFT'ye iletebilmek için tekrar tekrar dener, zaman aşımı sonunda işlem sonuçsuz kalır, herhangi bir aksiyon almasına gerek yoktur.

S6: Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu

ŞEKİL 27 - Alıcı Katılımcı Yanıt ve Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

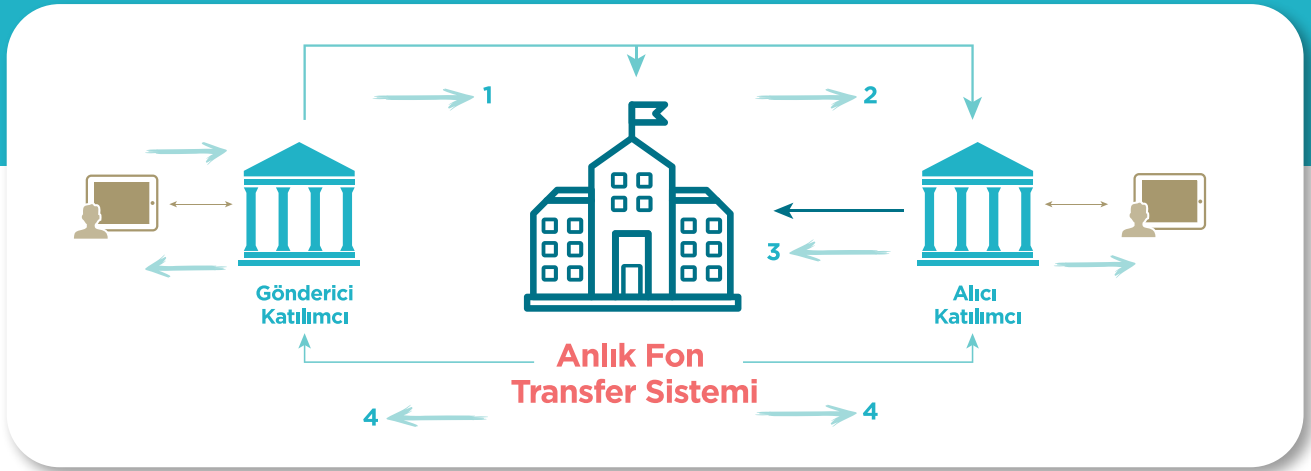
- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletir
- (2) AFT, Alıcı Katılımcıya mesajı iletir
- (3) Zamanaşımı süresince AFT, Alıcı Katılımcıdan cevap alamaz.
- (4) AFT, Gönderici/Alıcı Katılımcılara işlem durumunun olumsuz olduğunu bildirir.

Sonuç:

- Gönderici Katılımcı: AFT'den (4) mesajı gelene kadar beklemededir, herhangi bir aksiyon almaz. İşlem Sorgu mesajı ile işlemin güncel durumu sorgulanabilir.
- AFT: (3) mesajı geldiği anda işlem AFT için sonuçlanmış durumdadır. İşlemin son durum bilgisi ile oluşturulan (4) mesajı, Gönderici/Alıcı Katılımcılara iletilemez. (4) mesajı belirli bir süre tekrar denendikten sonra mesajlar Teyit Havuzuna aktarılır.
- Alıcı Katılımcı: (3) mesajının yanıtında AFT'den onay alırsa alacaklı hesaba parayı aktarır, AFT onay dönmezse işlemi sonlandırır. (3) mesajındaki iletişim sonrası (4) mesajı bilgi amaçlıdır, (4) mesajı ulaşmazsa da herhangi bir aksiyon almasına gerek yoktur.

S7: AFT Başarılı İşlem Akış Senaryosu

ŞEKİL 28 - Alıcı Katılımcı Yanıt ve Teyit Mesajları Zaman Aşımı Senaryosu



Akış:

- (1) Gönderici Katılımcı AFT'ye mesajı iletir
- (2) AFT, Alıcı Katılımcıya mesajı iletir
- (3) Zamanaşımı süresince AFT, Alıcı Katılımcıdan cevap alamaz.
- (4) AFT, Gönderici/Alıcı Katılımcılara işlem durumunun olumsuz olduğunu bildirir.

Sonuç:

- Gönderici Katılımcı: AFT'den gelen (4) mesajında işlem durumu olumlu ise blokede bekleyen işlem olumlu sonuçlandırılır. (4) mesajında işlem olumsuz olarak bildirilmişse bloke tutar gönderici hesaba iade edilir.
- AFT: İşlem ile ilgili tüm akış başarıyla tamamlanmıştır.
- Alıcı Katılımcı: İşlem ile ilgili tüm akış başarıyla tamamlanmıştır

Mesaj Tipleri

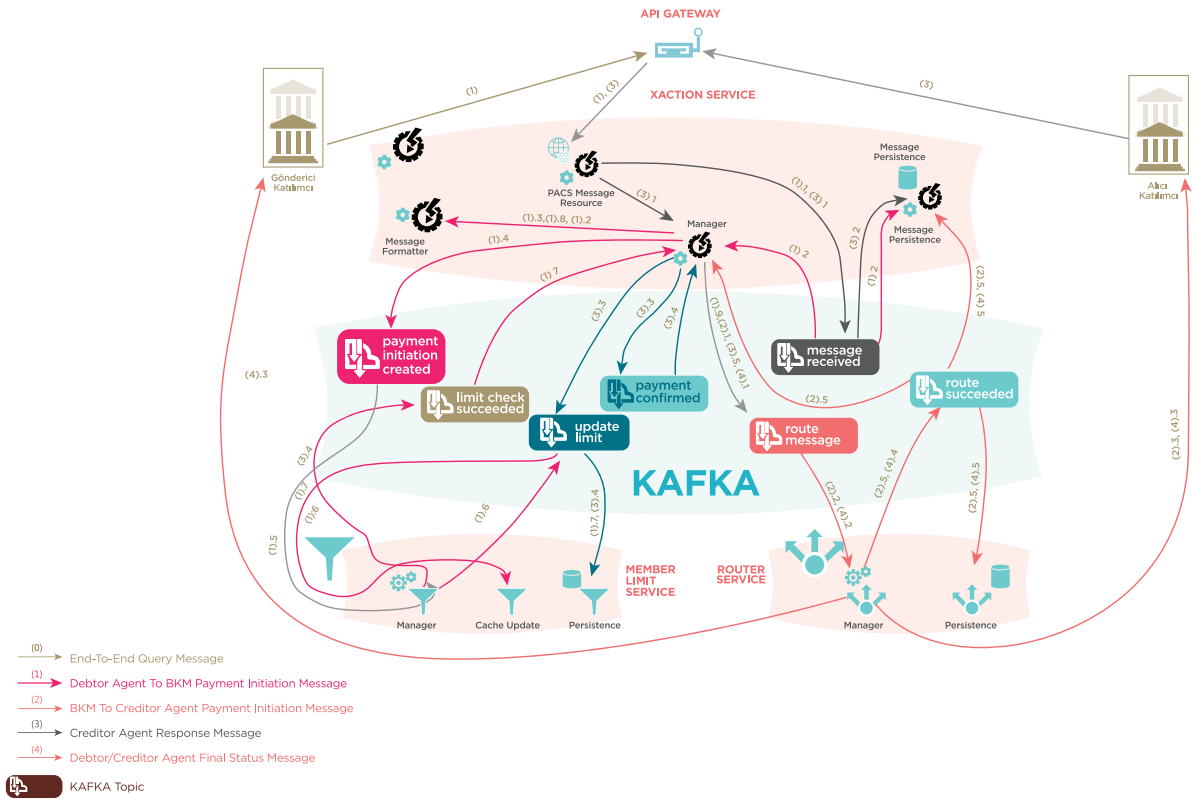
Tüm işlem tiplerini desteklemek üzere 8 temel mesaj tipi belirlenmiştir. AFT sistemine özel ulusal mesaj formatı, ISO20022 mesaj formatına uygun mesaj isimleri ile isimlendirilmiştir. AFT sisteminin işlem akışlarında kullanılacak mesajlar aşağıda belirtilmiştir.

- Gönderici Katılımcıdan AFT sistemine gelen mesaj
- AFT sisteminden Alıcı Katılımcıya iletilen mesaj
- Alıcı Katılımcıdan AFT sistemine gelen mesaj
- AFT sisteminden Katılımcılara iletilen mesaj

TABLO 5 Mesaj Tipleri

İşlem	1	2	3	4
Ödeme / Ödeme İade	pacs.008 - CreditTransfer		pacs.002 - PaymentStatusReport	
Ödeme İste	pain.013 - RequestForPayment		pacs.002 - PaymentStatusReport	
Hesap Sorgu	acmt.023 - acmt.023 - IdentificationVerificationRequest		pacs.002 - PaymentStatusReport	
İşlem Sorgu	pacs.028 - PaymentStatusRequest	pacs.002 - PaymentStatusReport	N/A	

ŞEKİL 29 - AFT Sistemi Mesaj Akışı



AFT Mesaj Formatı Örneği

AFT'ye özgü tasarlanan mesajlar, JSON formatındadır. AFT sisteminde Ödeme mesajında Gönderici Katılımcıdan AFT

sistemine gelen mesajın JSON formatındaki örneği aşağıdaki gibidir. Aynı mesajın ISO20022 formatındaki gösterimi de bir sonraki bölümde gösterilmiştir.

```
{ "FIToFICtrCdtTrf":
  { "GrpHdr":
    {
      "MsgId": "C20181129000000010000001",
      "CreDtTm": "2018-11-27T20:29:15.993+03:00"
    }
    "CdtTrfTxInf":
    {
      "DbtrAgt-FinInstnId-ClrSysMmbId-MmbId": "0001",
      "CdtAgt-FinInstnId-ClrSysMmbId-MmbId": "0002",
      "PmtId-EndToEndId": "CUSTOMER12345678902468",
      "PmtId-TxId": "DEBTOR1234567890369258",
      "PmtTpInf-CtgyPurp-Prtry": "P001",
      "PmtTpInf-LclInstrm-Prtry": "I",
      "Purp-Prtry": "S01",
      "IntrBkSttleAmt-Ccy": "TRY",
      "IntrBkSttleAmt": "1050",
      "IntrBkSttleDt": "2018-11-28",
      "AcctncDtTm": "2018-11-28T20:29.993+03:00",
      "ChrgBr": "DEBT",
      "ChrgInf-Amt-Ccy": "TRY",
      "ChrgInf-Amt": "23",
      "Dbtr-Nm": "AFT GÖNDERİCİ MÜŞTERİ",
      "Dbtr-Id-OrigId-Othr":
        {
          "SchneNm-Prtry": "A",
          "Id": "TR006200100000000123456789"
        }
      "Dbtr-Id-PrvtId-Othr":
        {
          "SchneNm-Prtry": "T",
          "Id": "1111111111"
        },
        {
          "SchneNm-Prtry": "C",
          "Id": "905555555555"
        }
      "DbtrAcct-Id-IBAN": "TR000100100000000123456789",
      "Cdtr-Nm": "AFT ALICI MÜŞTERİ",
      "Cdtr-Id-OrigId-Othr":
        {
          "SchneNm-Prtry": "A",
          "Id": "TR00020099900000009990999999"
        }
      "Cdtr-Id-PrvtId-Othr":
        {
          "SchneNm-Prtry": "A",
          "Id": "TR00020099900000009990999999"
        },
      "CdtrAcct-Id-IBAN": "TR00020099900000009990999999",
      "RmtInf": "ALICI HESAP ÖDEMESİ"
    }
  }
}
```

ISO20022 Mesaj Formatı Örneği

Tüm finansal hizmetler için ücretsiz ve açık bir mesajlaşma standardı olarak belirlenen ISO20022, XML formatını kullanmaktadır. XML formatında taşınan verinin büyük olması ve performans gibi nedenlerle ISO, JSON formatı üzerinde çalışmaya başlamış ve bir taslak doküman yayımlamıştır. ISO20022 formatı iş kurallarını fiziksel mesaj formatlarından ayıran modelleme metodolojisi ile 5 temel kategori (Payments, Securities, Trade Services, Cards ve Foreign Exchange-FX) altında, 320 farklı mesaj tipi ve her bir mesaj tipinin altında yüzlerce alan barındırmaktadır.

Örneğin, hesaptan hesaba gerçekleştirilecek bir para transfer mesajı için bu 320 mesaj tipinden biri olan "pacs.008 - FIToFICustomerCreditTransfer" mesajı kullanılırken, sadece bu mesaj tipi içerisinde bir para transferi için yaratılabilecek her türlü iş akışını desteklemek amacıyla 1.200'e yakın alan bulunmaktadır.

AFT sistemi için tasarlanan yapıda ISO20022 mesajlarının,

- Kullanılmasa bile bazı alanların taşınmasının zorunlu olması ve XML formatı kullanımı nedeniyle bir değer taşımak için ağaç yapısındaki diğer bilgileri de eklemek gerektiği için artan mesaj boyutu,
- Zengin mesaj içeriği ve XML yapısından kaynaklanan yüksek veri hacmi nedeniyle artan bant genişliği ihtiyacı ve işlem performansın olumsuz etkilenmesi gibi nedenlerden ötürü, yurt içi anlık ödeme işlemlerinde AFT sistemine özgü JSON formatı ile ilerlenmesi, yurtdışı şemalarla yapılacak entegrasyon olması durumunda ise ISO20022 formatının kullanılmasının daha verimli olacağı görülmüştür.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="true"?>
<Document xmlns="urn:iso:std:iso:20022:tech:xsd:pacs.008.001.07">
  <FIToFICatncCdtTrf>
    <GrpHdr>
      <MsgId>C20181129000000010000001</MsgId>
      <CreDtTm>2018-11-27T20:29:15.993+03:00</CreDtTm>
      <NbOfTxs>1</NbOfTxs>
      <SttlmInf>
        <SttlmMtd>CLRG</SttlmMtd>
      </SttlmInf>
    </GrpHdr>
    <CdtTrfTxInf>
      <DbtrAgt>
        <PinInstnId>
          <ClrSysMmbId>
            <MmbId>0001</MmbId>
          </ClrSysMmbId>
          </FinInstnId>
        </DbtrAgt>
        <CdtrAgt>
          <PinInstnId>
            <ClrSysMmbId>
              <MmbId>0002</MmbId>
            </ClrSysMmbId>
            </FinInstnId>
          </CdtrAgt>
          <PsId>
            <EndToEndId>CUSTOMER12345678902468</EndToEndId>
            <TxId>DEBTOR1234567890369258</TxId>
            <ClrSysRef>AFT123456789048360</ClrSysRef>
          </PsId>
          <PmtTpInf>
            <CtgyPurp>
              <Prtry>P001</Prtry>
            </CtgyPurp>
            <LclInstrm>
              <Prtry>I</Prtry>
            </LclInstrm>
          </PmtTpInf>
          <Purp>
            <Prtry>S01</Prtry>
          </Purp>
          <InstrBkSttleAmt Coy="TRY">1000</InstrBkSttleAmt>
          <InstrBkSttleDt>2018-11-28</InstrBkSttleDt>
          <AcceptncDtTm>2018-11-28T20:29.993+03:00</AcceptncDtTm>
          <ChrgBr>DEBT</ChrgBr>
          <ChrgInf>
            <Amt Coy="TRY">23</Amt>
          </ChrgInf>
          <Dbtr>
            <Nm>AFT GÜNERİCİ MÜŞTERİ</Nm>
            <Id>
              <OrgId>
                <Othr>
                  <SchmeNm>
                    <Prtry>A</Prtry>
                  </SchmeNm>
                  <Id>TR000100100000000123456789</Id>
                </Othr>
              </OrgId>
              <PrvtId>
                <Othr>
                  <SchmeNm>
                    <Prtry>T</Prtry>
                  </SchmeNm>
                  <Id>1111111111</Id>
                </Othr>
                <Othr>
                  <SchmeNm>
                    <Prtry>C</Prtry>
                  </SchmeNm>
                  <Id>905555555555</Id>
                </Othr>
              </PrvtId>
            </Id>
          </Dbtr>
          <DbtrAcct>
            <Id>
              <IBAN>TR000100100000000123456789</IBAN>
            </Id>
          </DbtrAcct>
          <Cdtr>
            <Nm>BAFT ALICI MÜŞTERİ</Nm>
            <Id>
              <OrgId>
                <Othr>
                  <SchmeNm>
                    <Prtry>A</Prtry>
                  </SchmeNm>
                  <Id>TR0002009990000000999099999</Id>
                </Othr>
              </OrgId>
              <PrvtId>
                <Othr>
                  <SchmeNm>
                    <Prtry>A</Prtry>
                  </SchmeNm>
                  <Id>TR0002009990000000999099999</Id>
                </Othr>
              </PrvtId>
            </Id>
          </Cdtr>
          <CdtrAcct>
            <Id>
              <IBAN>TR0002009990000000999099999</IBAN>
            </Id>
          </CdtrAcct>
          <RmtInf>ALICI HESAP ÖDEMESİ</RmtInf>
        </CdtTrfTxInf>
      </FIToFICatncCdtTrf>
    </Document>
  
```

Örnek Alan Açıklaması

AFT sistemi kayıt deseninde belirlenen alanlar; kullanımı, izin verilen değerler ve kural başlıkları ile detaylı olarak açıklanır. Bu bilgiler kullanılarak bir mesaj içerisinde iletilecek alanların hatasız gönderiminin sağlanması amaçlanmaktadır.

Kayıt deseninde “kullanımı” bölümünde hem ISO20022 hem de ulusal mesaj formatı olarak belirlenen JSON formatında yer alması beklenen bilgiler açıklanmaktadır. İzin verilen değerler bölümünde ilgili alanın alması gereken değerler listelenirken “kural” bölümünde bu

alana ait yapılan kontroller belirtilmektedir. Belirtilen kurala uymayan mesajlar alan için belirlenen hata kodu ile reddedilmektedir.

Örnek bir alan olarak belirlenen ödeme kanalı alanındaki AFT kayıt deseninde yer alan bilgiler aşağıdaki gibidir.

Ödeme Kanalı

Müşteri ya da katılımcı tarafından ödeme işleminin başlatıldığı fiziksel ya da dijital değeri gösteren değerdir.

Kullanımı

ISO 20022	Format:	"SSS"
	Veri Tipi:	String(3)
ISO 20022	ISO Veri Tipi:	Max35Text
	XML Etiketi:	<pre><CdtTrfTxInf> <PmtTpInf> <SctInstn> <Pckg>W01</Pckg> </SctInstn> </PmtTpInf> </CdtTrfTxInf></pre>
JSON	Format:	"SSS"
	Veri Tipi:	String(3)
JSON	JSON Etiketi:	<pre>"CdtTrfTxInf": { "PmtTpInf-SctInstn-Pckg": "W01" }</pre>
	Örnek Değer:	"W01"

İzin Verilen Değerler

Kanal	Değer	Açıklama
Web	W00	Web
	W01	İnternet Bankacılığı
Mobil	M00	Mobil Uygulama
	M01	Mobil Cüzdan
	M02	İnternet Bankacılığı
	M03	QR
ATM	A00	ATM
	A01	QR
	A02	Kiosk
Şube	S00	Şube
Telefon Bankacılığı	T00	Telefon Bankacılığı
Host	H00	Host

Kural



[-3008]: Ödeme Kanalı” AFT sisteminde tanımlı değerlerden biri olmalı!

AFT sisteminde tanımlı ödeme kanallarından biri olmalıdır.



BANKALARARASI
KART MERKEZİ