

	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ <i>SAKARYA UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE</i>		
	e-ISSN: 2147-835X Dergi sayfası: http://www.saujs.sakarya.edu.tr		
	<u>Geliş/Received</u> 20.11.2017 <u>Kabul/Accepted</u> 20.03.2018	<u>Doi</u> 10.16984/saufenbilder.356466	

Yalın üretimin bankacılık sektörüne uyarlanması ve bir benzetim çalışması

İbrahim Çil^{1*} ve SelinYalçın²

ÖZ

Günümüzde bir banka şubesini karlı bir biçimde yönetmek geçmiştekinden daha güç bir hal almıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte müşterilerin talepleri karşılamak daha kolay hale gelmiştir. Bu yönde, yalın düşünce bankalara büyük kolaylık sağlamaktadır. Yalın düşünce pek çok alanda başarıyla uygulanmasına rağmen, bankacılık alanında yeterince uygulanmadığı görülmektedir. Bu nedenle yalın düşüncenin bankacılık uygulamalarına da uyarlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, yalın düşüncenin bankacılık alanında uygulanmasıyla bankaların hizmet ve kalite seviyelerinin artırılmasıdır. Üretim ortamında yapılan uygulamaları doğrudan bankacılık sektörüne uyarlamak yetersiz olacaktır. Bu çalışmada, yalın uygulama yöntemlerinin bankacılık sektörüne uyarlanması ve bir benzetim çalışması yapılmıştır. Benzetim çalışmasıyla bankacılık sektöründeki israf olarak nitelendirilen faaliyetler en aza indirilmeye çalışılmıştır. Simülasyon modelinde hizmet sektöründe yer alan ve katma değer yaratmayan faaliyetlerin gözlenmesi sağlanmış, yalın düşüncenin yardımıyla atıklar önlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: yalın düşünce, yalın bankacılık, hizmet sektörü, benzetim

Adaptation of lean production to the banking sector and a simulation study

ABSTRACT

Nowadays, managing a bank branch profitably has become more difficult than it was in the past. With the development of technology, it has become easier for customers to meet their demands. In this direction, lean thinking provides great convenience to the bank. Even though lean thinking has been successfully applied to many areas, it seems that it has not been sufficiently implemented in banking. For this reason, it is necessary to adapt lean thinking to banking applications. The aim of this study is to improve the service and quality levels of banks by applying lean thinking in the field of banking. It would be inadequate to adapt the applications made in the production environment directly to the banking sector. In this study, adaptation of lean application methods to the banking sector and a simulation study were carried out. With the simulation study, it was tried to minimize the activities which are regarded as waste in the banking sector. It has been ensured that activities present in service sector and non-value adding have been observed in the simulation model and wastes have been prevented with the help of the lean thinking.

Keywords: lean thinking, lean banking, service sector, simulation

¹ Sakarya Üniversitesi, icil@sakarya.edu.tr

* Corresponding Author

² Beykent Üniversitesi, selinyalcin@beykent.edu.tr

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde bir banka şubesini karlı bir biçimde çalıştırıp yönetmek geçmiştekinden daha zor bir hal almıştır. Bankacılık hizmetlerini etkin olarak yerine getirmek için bankalar hem yeni yönetim yaklaşımlarını, hem de yeni ürün ve hizmetleri etkin bir şekilde uygulamaya koymak zorundalar. Müşteriler daha geniş bir çeşitlilikte hizmet talep ederken, yeni teknolojilerle imkân ve kolaylıklar her geçen gün artmaktadır. Bu yönde yalın yaklaşım bankalarda birçok avantaj sağlamakta ve bir bankanın hem ön ve hemde arka ofislerinde işlemleri etkin yönetmek için güçlü araçlar ve etkin çözümler sunmakta, operasyon maliyetlerini ise önemli ölçüde azaltmaktadır. Yalın bankacılık yaklaşımı akış ve çevrim sürelerinde önemli kazanç sağlarken, hata önleme ve geliştirilmiş operasyonel kontroller, azaltılmış risk, daha az hata ve daha yüksek kalite gibi tüm bu iyileştirmelerle de müşteri memnuniyetini artırma potansiyeline sahiptir. Yalın yaklaşım, müşteri gözüyle hizmet süreçlerini iyileştirme üzerine odaklanır [1]. Özellikle çalışanların sürece katılımını sağlayarak, morallerini artırır. Başarılı bir yalın dönüşüm gayreti, performansı artırır ve kendine güvenen, yetkilendirilmiş ve güçlendirilmiş çalışanlarla sürekli iyileştirme konusunda bir zihniyet değişimi ve iş kültürünün oluşumunu sağlar [2] [3]. Yalın düşünce ve Altı Sigma gibi yönetim yaklaşımları bankalar için de, tüm bu hedefleri gerçekleştirmede ve süreçleri iyileştirmede büyük katkı sağlamaktadırlar. Böylece yöneticiler, müşteri hizmetlerinde mükemmelliği koruyarak maliyetleri düşürmek için iş süreçlerini optimize edebilme fırsatı yakalamaktadırlar [4].

Hizmet sektörleri arasında özellikle de bankacılık hizmetlerinde müşteriler anında hizmet almak istemektedirler. Kendinden önce başka müşteri var ise sıra (kuyruk) oluşturarak beklemek zorundadırlar. Bu süreçte bazı müşteriler kuyruktan ayrılabilir, b.azı müşteriler memnuniyetsiz olabilir. Hizmet sektörünün en büyük sorunlarından biri kuyruk nedeni ile müşterinin memnuniyetsiz ayrılmasından doğan müşteri kayıplarıdır. Beklemek yalnızca insan yaşamında değil, diğer işletmelerin de faaliyetlerinde devamlı olarak karşılaştıkları bir sorundur. Örneğin, hava meydanlarında uçakların iniş kalkışları, otomobillerin kara yollarındaki köprü ve tünel girişlerinde sıra beklemeleri sık

görülen problemlerdir. Beklemek tüm toplumları her yönüyle bir bütün olarak etkileyen önemli bir sorundur. Bu sorunun bilimsel olarak araştırılması ve sıra bekleme sistemlerinin de bu araştırmalar ışığı altında düzenlenmesi gerekir [5]. Yalın düşünce birçok alanda uygulamaları karşın, bankacılık alanı özeline inildiğinde yeterli düzeyde uygulamanın olmadığı görülmektedir. Hizmet sektöründe israf olarak nitelendirilen bekleme sürelerinin azaltılması için yalın uygulama yöntemlerinin bankacılık sektörüne uyarlanması oldukça önemlidir.

Yalın düşünce, değer olarak tanımlanan faaliyetleri belirlemek ve müşterinin taleplerini etkili bir biçimde yerine getirmek için faaliyetlerin daha etkili biçimde uygulanmasını sağlar. Yalın düşünce, kısıtlı olan kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlayarak, daha fazla ürün ve hizmet sunmayı hedeflemektedir. Yalın düşünce aynı zamanda, müşteriden gelen taleplerin daha hızlı ve etkin bir biçimde karşılanmasını sağlar [6]. Bu kavramın bankacılık hizmet alanında uygulanması israfın azaltılması, hizmet kalitesinin artması ve rekabet ortamında ayakta kalmayı sağlayacaktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI (LITERATURE REVIEW)

Yalın yaklaşım, 1980'li yıllara kadar az sayıda araştırmacı ve Toyota gibi yalnızca birkaç üretim kuruluşu tarafından biliniyordu ve uygulanıyordu. 2000'lerin sonlarında bu gerçek değişti ve Yalın düşünce ve uygulamaları, pek çok kuruluşta ve farklı alanlarda, birçok araştırmacı tarafından kıtalar arasında yayıldı [7] [8] [9].

Üretim alanından başlayarak hizmet alanına doğru değişen geniş bir yelpazede kendine uygulama alanı buldu. Son zamanlarda yapılan bir ankete göre, yalın metodolojiyi uygulayan kuruluşların %17'si hizmet organizasyonudur [10]. Technology Forecasters firması tarafından yapılan bir araştırmada incelenen şirketlerinin %63'ünün Yalın üretim ile genel maliyetlerini düşürdüğünü göstermektedir. Buna ek olarak, yalın teknikleri uygulamayan şirketlerle kıyaslandığında, Yalın anlayışa sahip şirketlerin %75'inin, %5'in üstünde net bir kâr artışı sağladığı görülmüştür [11].

Kurumlarda yalın kültürün dahada geliştirilmesiyle, bu şirketlerin % 10-15'lik bir kar marjına ulaşabileceği belirtilmektedir. Daha düşük

maliyet ve hata oranlarından kazanç sağlamakla kalmaz, yalın yaklaşımın başarıyla uygulanması verimlilikte % 15-25'lik bir iyileşme ve çevrim süresinde %30 - %60'lık bir artış sağlayabilir.

Smith ve ark. (2017) bir hizmet kuruluşunda müşteriyle doğrudan ilişkili süreçlerde yalın uygulama çalışmasının sonuçlarını değerlendirmektedirler. Bu araştırmada, doğru uygulandığında yalın düşünce daha iyi süreç verimliliği, daha iyi bir müşteri emnuniyeti sağlayabileceğini ortaya koymaktadır [12]. İslam (2016) yaptığı çalışmada altı sigma metodolojisini kullanarak kredi kartı hesabı açma sürecinde ele almaktadır [13]. Stadnicka ve Ratnayake (2017) hizmet organizasyonlarında performansın artırılmasına yönelik bir çalışma gerçekleştirmektedirler [14]. Bu kapsamda telekomünikasyon endüstrisinde değer akış analizine dayanan bir vaka çalışması sunulmaktadır. Hadid ve arkadaşları (2016) yaptıkları çalışmada sosyo-teknik bir bakış açısıyla yalın düşüncenin hizmet sektörü için neler sağlayabileceğini göstermektedirler [15]. Asnan ve arkadaşları (2015) yaptıkları çalışma, hizmet sektöründe yalın uygulamaların nasıl yapılması gerektiğiyle ilgilidir [16]. Farrington ve arkadaşları (2018) konaklama ve turizmde sürekli iyileştirme metodolojileri ve uygulamaların nasıl olması gerektiğini açıklamaktadırlar [17]. Radnor ve Walley (2008) yalın kavramın hizmet sektörüne uygulanmasıyla ilgili çalışmalardan örnekler sunmaktadır [18]. Arbos (2002), telekomünikasyon alanında bir çalışma yaparak, hizmet süreçlerinde yalın üretim uygulamasının gerçekleştirilebileceğini göstermektedir [19]. Ahlstrom (2004), hizmet şirketlerindeki uygulayıcılara yönelik olarak, yalın üretim için bir çerçeve tanımlamakta ve hizmet sektöründe yalın üretim uygulamalarının tanımlarından oluşan ampirik bir temel kullanarak, yalın yaklaşımı hizmet şirketlerine uyarlamıştır [20].

Bu yönde bazı banka ve finansal kuruluşlar, temel ticari prosedürlerini standartlaştırmak ve israflardan kurtulup müşteri memnuniyetini artırmak için yalın yaklaşım ilkelerini ve metodlarını rutin olarak uygulamaya başlamışlardır [21]. Bank of America, Montreal Bankası, AXA, Banco de Crédito del Perú, BNP Paribas, Capital One, Gwinnett İlçe Hükümeti, Eureko, HSBC Holdings ve HSBC Securities'in Finansal Hizmetler Departmanı, Dubai Royal Bank of Scotland ve SWIFT gibi bazı uluslararası büyük bankalarda yalın çalışmaların yapıldığı ve

üretkenlik ve kalitede önemli gelişmeler kaydedilmektedir [22].

Goldenbaum-Gaber ve Rizenbach (2015) yalın yaklaşımın bankacılık alanında, nasıl uygulandığını incelemişlerdir [10]. Bu çalışmada, yalın yaklaşımın İsrail'in önde gelen bankalarından biri olan Tefen Israelde başarıyla uygulandığını göstermesi bakımından önem taşır. Araştırmacılar, aşama aşama yalın üretimin uygulanışını bir çerçeve sunarak gerçekleştirmişlerdir. Yine bankacılıkta yalın altı sigma metodolojisinin bir uygulanması Kanadada Uluslararası Scotiabank'ta gerçekleştirilmiştir. Scotiabank Kanada dışındaki 55 ülkenin 43'ünde perakende ve ticari bankacılık faaliyetlerini kapsamaktadır [23]. Bazı Çin bankaları rekabetinin artmasıyla, müşteri odaklı politikalar izlemeye yönelmişlerdir ve daha kaliteli hizmet sağlayarak müşteri memnuniyetini arttırmak amacıyla yalın prensipleri uygulamaya başlamışlardır [24]. Kıran ve Kaplan, yaptıkları çalışmada, Amerika'da bankacılık enstitüsünün yalın altı sigma prensiplerini, müşteri hizmetlerini geliştirmek ve maliyetleri düşürmek amacıyla bireysel bankacılık alanında nasıl uyguladıklarını açıklamaktadırlar. [25].

Literatür taramasından görülebileceği gibi, yapılan bazı çalışmalar yanında bankacılık alanında yalın uygulamalarının yeterli düzeyde olduğunun söylenmesi zordur. Bu alanda daha çok çalışmanın yapılmasına yönelik bir gereksinim vardır. Bir bankanın orta ölçekli bir şubesinin günde 20 ila 30 çalışanıyla yüzlerce bankacılık faaliyetinin yerine getirildiği gözönüne alındığında, yalın hizmet yönetimi ve yaklaşımı, israfların ortadan kaldırılması, kaynakların etkin kullanımı, müşteri bekleme sürelerinin azaltılması, yüksek bir düzeyde müşteri memnuniyetinin sağlanması ve iş yükünün azaltılması gibi birçok açıdan büyük katkılar sağlayacaktır.

3. YALIN BANKACILIK (LEAN BANKING)

Yalın yaklaşım, süreçleri, hizmetleri ve ürünleri müşterinin bakış açısıyla değerlerindirip iyileştiren bir yönetim yaklaşımıdır. Yalın yaklaşımın doğru bir biçimde uygulanması, organizasyona uzun vadeli sürekli iyileştirme yeteneği kazandırır. Müşteri için değer ifade eden ürünlere ve hizmetlere yoğunlaşarak; kârlılık en üst düzeye getirilmekte ve süreçteki israflar ortadan kaldırılarak maliyetler en aza

indirgenmektedir. Süreçleri standartlaştırma, verimliliği arttırma, kaliteyi yükseltme maliyetleri düşürme gibi konulara odaklanan yalın yaklaşım, şimdiye kadar değişik endüstrilerde başarıyla uygulanmaktadır.

Yalın yaklaşım öncelikle bir iş yapma kültürü ve felsefesidir. Yalın bir kuruluş, müşterileri önem sırasında en üste koyduktan sonra, kar kendiliğinden gelir anlayışını benimser. Müşteriler bir firmanın uzun dönemli hayat sigortası olarak görülür. Yine yalın bir kuruluşta en değerli kaynak, kurumun çalışanlarıdır; çalışanlar yaklaşımın merkezinde yer alır; yani çalışanlar firmanın can damarlarıdır. Yalın bir kuruluşta sürekli iyileştirme olmadan yalın yaklaşım yürüyemez; bu yönüyle kaizen yalın üretimin yaşam tarzıdır. Öte yandan işin yapıldığı yere odaklanma önemlidir; değişiklikleri masa başında yapmak yerine, işin yapıldığı yere gidip, ne olup bittiğini görerek değişiklikleri orada yapmak önemlidir. İsrafın ortadan kaldırılması ise yalın üretimin temel felsefesidir.

İdeal yalın bir banka, istenen hizmetin istenen zaman eksiksiz biçimde gerçekleştirebilen bir bankadır. Değer ve kalite terimleri, bu felsefede müşteri bakışı ile tanımlanır ve “Bir sonraki proses müşterimizdir” ilkesi benimsenir. Bununla beraber, takım çalışması ve insana saygı oldukça önemlidir. Böyle bir ortamda düşük ücretler, çekici teklifler, hızlı ve mükemmel hizmet temelinde, rekabet yaşanmaktadır. Önceki yapılan bankacılık çalışmalarında, yalın yaklaşım, genellikle arka ofis operasyonlarına odaklanırken, devamında yapılan çalışmalar, süreçleri standartlaştırarak ve ön ofis çalışanlarını sürekli eğitim ve yalın kültürle güçlendirerek ön ofislerde de başarılı sonuçların elde edilebileceğini göstermektedir. Bankaların hem ön, hemde arka ofislerindeki operasyonel süreçler, yalın düşünceyle daha verimli hale gelecek ve satış ve müşteri hizmetleri personelin sürekli eğitimiyle geliştirilecek, müşterilere sunulan hizmet artacak ve müşterilerin sadakatini olumlu yönde etkileyecektir. Dolayısıyla gelir ve kazançlar artmış olacaktır.

Yalın bankacılık, yalın düşünceyi esas almaktadır. Bu düşünce ile sistemin süreçlerinin yalınlaştırılması gerçekleştirilmektedir. Yalın bankacılıkta değer, müşterinin en kısa süre ve en uygun biçimde hizmet alması, doğru zamanda doğru işin yapılması anlamına gelmektedir. Yalın düşünce ile bankacılık hizmetlerinde değer katan

ve değer katmayan faaliyetlerin tanımlanarak devamında değer katmayan faaliyetlerin önüne geçilmesi ile sistem işleyişinin optimal düzeyde çalışması sağlanmaktadır. Yalın bankacılıkta değer katmayan faaliyetler belirlenerek minimum düzeye indirilmesi istenmektedir. Değer katmayan faaliyetler denildiğinde göze çarpan ilk faaliyet, bekleme süreleridir. Bekleme süreleri müşterilerin temel şikâyetleri arasında yer almaktadır. Müşterilerin zamanında bankada olmasına karşın bir önceki müşteriden dolayı çok fazla beklemektedir. Özellikle kamu bankalarında maaşların yatırıldığı, ödemelerin yapıldığı dönemlerde bekleme süreleri can sıkıcı hal almaktadır. Oluşan bu problem müşterilerin memnuniyetsiz olmasına neden olmaktadır. Yapılması gereken mevzuatların bir başka kişiye devredilmesi ve bu sürede tekrar beklenilmesi de müşteri memnuniyetsizlikleri arasında yer alabilir. Müşterilerin memnuniyetsiz olması müşteri kaybına neden olmaktadır. Yalın bankacılık istenilmeyen bekleme sürelerini sistemden kurtararak israfı önlemektedir. İsrafın önlenmesi ile hizmet kalitesinin artması, müşteri memnuniyetinin artması ve tatmin gücünü sağlanmaktadır

4. BANKACILIKTA YAŞANAN ZORLUKLAR VE YALIN YAKLAŞIMLA SAĞLANAN ÇÖZÜMLER (CHALLENGES EXPERIENCED IN BANKING AND SOLUTIONS PROVIDED WITH THE LEAN APPROACH)

4.1. Bankacılıkta İsraf (Wastes in Banking)

Yalın üretim felsefesi, israflardan kurtularak işlerin daha kısa sürede tamamlanması amacıyla son yıllarda hizmet sektöründe de uygulanmaya başlamıştır. Yalın felsefe, ürün veya hizmete değer katmayan herşeyi israf olarak görür ve tüm süreçlerden israfları yok etmeye çalışır. Bir ürünün taşınması, stokta tutulması, depolanması, sayılması ve denetlenmesi, bu ürüne değer katmayan aktivitelerdir. Bir kuruluşta yalın üretim sistemine geçmenin ilk adımı, ürüne değer katan ve değer katmayan işlerin oluşturduğu değer akışının analizidir. Ardından, değer akışındaki katma değer sağlamayan faaliyetler ortadan kaldırılmalıdır [19]. Diğer uygulamalarda olduğu gibi bankacılık için de her bir israf türü ayrıntılı olarak belirlenmelidir. Tablo 1’de bankacılıkta

karşılaşılabilecek israf türleri ve bunlarla ilgili örnekler görülmektedir.

Tablo 1. Bankacılıkta israf türleri ve örnekleri(Wasting types and examples in banking)

İsraf Türü	İsraf Örnekler
Bekleme	-İnsanların ihtiyaç duydukları bilgi, hizmet veya kararları beklemesi ya da hazırlanmış bilgi veya kararların ihtiyaç sahiplerine verilmek üzere beklemesi. -Müşteri ilişkileri yöneticisinin, gerçek zamanlı olarak yapılabilmesine rağmen kredi derecelendirme onayını beklemesi.
Hatalar ve Yeniden İşleme	-Yanlış girilen bilgiler nedeniyle bir sözleşmenin yeniden yazılması -Hizmetlerin yanlış fiyatlandırılması. -İşlerin yeniden yapılması, yazıların yeniden yazılması, verilerin yeniden girilmesi.
Aşırı Bilgi üretimi	-Kimsenin istemediği bilgilerin oluşturulması ve hazırlanması. -Bir sonraki süreçte ihtiyaç duyulandan daha fazla çıktı üretilmesi.
İnsanların Gereksiz Hareketi	-İnsanlar ihtiyaç duydukları hizmete ve bilgiye erişmek için gereksiz hareketlerde bulunması veya bu bilgilere erişmek zorunda bırakılmaları. -Süreçlerin yetersizliklerini telafi etmek için sisteme elle müdahale etmek zorunda kalma.
Bilginin Gereksiz Hareketi	-Birimler arasında aşırı bilgi dağıtımı. -Şubelerden arka ofise veya arka ofisten ön ofise gönderilen belgelerinin kopyaları. -Bir sözleşme sayfalarını bulmak için çalışanların yığın halindeki çıktıları elle araması.
Bilginin Aşırı İşlenmesi	-Gerekenden fazla ayrıntılandırmaların yapılması. -Sözleşmelerin, 3 sayfalık bir alternatifi mümkün olduğu halde, 30 sayfalık olması. -Gayrimenkul değerlemesini yalnızca bir kez değil de birkaç kez kontrol etme. -Tek parça akışının sağlanamaması, işlerin biriktirilerek partiler halinde yapılması.
Bilginin Saklanması	-İhtiyaç duyulandan daha fazla bilginin gereksiz yere uzun süre elde tutulması. -Ofislerde veya veri tabanlarında 5S çalışmalarının yapılmamış olması. -Geri ödeme aralıklarındaki değişikliklerden sonra işlenmeyi bekleyen müşteri dosyaları.
Çalışanların yeteneklerinden yeteri kadar yararlanma	-Yaratıcı ve hevesli çalışanları ve ekip üyelerini pasif ve sinir bozucu işlerde görevlendirilerek onları robotlaştırma, yeteneklerinden ve heyecanlarından yeteri kadar yararlanılmaması. -Sözleşmelerinin basılı kopyalarını ofisten büroya taşımak için lisansüstü düzeyde yeterince eğitilmiş çalışanları kullanmak.

Tablo 1’de görüldüğü üzere örneğin bankacılıkta bekleme ile ilgili israflarda, insanlar gereksinim duydukları hizmet, bilgi veya kararları bekliyor olabilirler ya da hazırlanmış bilgiler veya kararlar verilmek üzere ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmayı bekliyor olabilir. Bu durum belirlendikten sonra, bekleme israfının nasıl yok edilebileceği de önemli bir sorundur. Bekleme ile ilgili israfının ne olduğu belirlenirse, bu israfın nasıl yok edileceği de kolayca belirlenebilir. Bu kapsamda düzeltici adımlardan bazıları; işlerin yeniden koordine edilmesi, prosedürlerin iyileştirilmesi, sonuçların (bir dosya, vaka, e-posta vb.) hemen bir sonraki ilgili kişiye yani iç müşteriye hiç bekletilmeden iletilmesi, akışın sağlanması yani akışın önündeki engellerin kaldırılması gibi aktivitelerdir. Tablodaki diğer israf türleri de bu yaklaşımla ele alınıp analiz edilebilir.

4.2. Yalın Yaklaşım İlkeleri (Lean Approach Principles)

Yalın yaklaşım metodolojisi beş temel ilkeye dayanmaktadır; 1) Müşterinin gözüyle değer belirlenmesi, 2) Değer Akışının Tanımlanması ve israfları ortadan kaldırılması, 3) Akışın önündeki engellerin kaldırılıp akışın sağlanması, 4) Çekme sisteminin uygulanması 5) Mükemmelle ulaşmak için sürekli iyileşme. Ancak bunlar üretim süreçlerini yalınlaştırmaya ilişkin imalat kitaplarında yazılmış prensiplerdir. Bu ilkeler imalat ortamına göre belirlendiği için bunlar hizmet sektöründe de her zaman bu kadar basit değildir ve tam olarak aynı şekilde karşılık bulamamaktadır. Diğer taraftan hizmet işletmeleri genelinde operasyonların performansını değerlendirmek ve çalışanları yetkilendirip güçlendirmede yalın kavram ve araçların ne ölçüde kullanıldığı henüz belli değildir.

5. HİZMET SEKTÖRÜ İLE ÜRETİM SEKTÖRÜNDE YALIN UYGULAMALARININ FARKLARI (DIFFERENCES IN LEAN APPLICATIONS IN SERVICE AND PRODUCTION SECTOR)

Hizmet sektörü için yalın yaklaşım, üretim sektöründen oldukça farklılık arz etmektedir. Bankacılık alanında başarılı bir yalın yaklaşımın beklenen sonucu vermesi için yalın uygulamaların bankacılık işlemlerinin yapısına göre tasarlanması gerekir. Üretim ortamındaki deneyimi doğrudan

hizmet endüstrisine uyarlamak yetersiz kalmaktadır. Üretim ortamı için hazırlanmış araç ve teknikleri doğrudan hizmet sektöründe kullanmaya kalkışmak kavram karışıklığına neden olmaktadır. Bu yönüyle yalın bankacılık, yalın üretim uzmanlarının hiç düşünmediği başka unsurları da gerektirir. Takip eden kısımda bu konuyla ilgili bazı önemli kavramlar ele alınacaktır.

5.1. Tek Parça Akışı (Single Piece Flow)

Tek parça akış yaklaşımı hizmet sektöründe üretimden farklıdır [20]. Şöyleki bir bankacılık örneğini ele alalım; Bir müşteri bir banka şubesine varır, içeri girer, bir çalışan tarafından karşılanır ve duruma göre belki önce bir çay teklifi yapılır. Ardından gelen müşteri kredi almak için ya da başka bir talep için konuyu çalışana açıklar ve banka çalışanı, gelen müşterinin ihtiyaçlarını daha net anlamak için bazı sorular sorar. Bu arada bankanın bilgisayar sistemlerine birtakım veriler girilir. Bu veriler, kredi talebini onaylamak için bir başka merci tarafından değerlendirilir, şartlar uygun ise belli bir süre sonra müşteri krediyi alır, ya da talebi her ne ise o talebi gerçekleştirilmiş olur. Çok genel olarak bakıldığında, bu durum yalın bir süreç gibi görünüyor. Yani süreçte bir akış var, işler biriktirilerek partiler halinde işlem yapılmıyor. Yani çekme sistemi var gibi gözüküyor, müşteri talep ettiği zaman hizmet gerçekleşiyor. Yani çekme sistemi uygulanıyor. Diğer ifadeyle önceden hazırlanmış hizmetler yok. Kimse bankaya girmediği ya da bir talepte bulunmadığı sürece bir işlem yapılmıyor ya da ona bir tavsiye ya da kredi verilmiyor. Diğer ifadeyle üretim alanında olduğu gibi önceden hazırlanmış stokta bekleyen hizmetler yok. Fakat süreç yalın mı? Burası tartışa götürebilir. Sistem görünüşte yalınmış gibi görünse de aslında, çoğu durumda yalın üretim düşüncesi göz önüne alındığında bankalardaki süreçler yalından çok uzaktır; bilgilerin çoğunlukla sisteme tekrar tekrar birkaç sefer girildiği görülür. Sistemlerde birbirinden bağımsız gereksiz birçok veri giriş noktası vardır. Kararla ilgili olmayan gereksiz birçok ara merci vardır. Bunlar hem süreci uzatmakta, hem de israf oluşturmaktadır. Sonuç olarak sistem yalın değildir. İsrâfların bulunması göreceli olarak kolaydır; ancak bilgi teknolojisi odaklı bir süreçte israflardan kurtulmak zorlaşır. Önemli olan yalın düşüncüyü bilgi teknolojilerinin tasarımında temel bir yapı taşı haline getirmektir.

5.2. Hizmet Sektöründe İş Süreçlerinin Yapısı (Structure of Business Processes in Service Sector)

Bankacılık ve finansal hizmetlerdeki zorluklardan bir diğeri ise, süreçlerin bir üretim hattındaki gibi kolayca görülememesidir. Hizmet süreçleri; iş akış sistemlerinde, telefon görüşmelerinde ve e-postalarda gizlidirler. Bu süreçleri ve süreçlerdeki israfları üretim ortamında olduğu gibi akış doğrusal olarak izlemek zordur. İşin bütünü yapan insanlar daha önceden birbiriyle hiç konuşmamış olabilmekte ve işler telefonla yürütülmektedir.

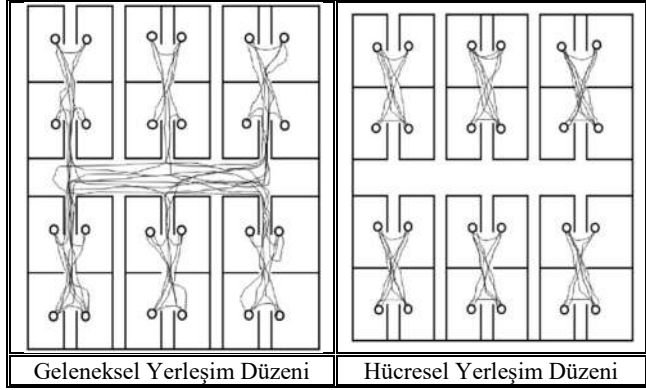
5.3. Hata Önleme (Poke Yoke)

Hizmet sektöründe belgelerin doldurulup hazırlanmasında hatalar ve bunları yeniden düzeltilmesi ise sıkça yaşanmaktadır. Müşterilerin düzenli olarak çeşitli talep formlarını, kredi başvurularını veya diğer belgeleri doldurmaları gerekir. Ancak, bu belgelerde çoğunlukla eksiklikler oluşur ya da formlar yanlış doldurulur. Bu durum, yalın düşünce için büyük bir sorun oluşturur. Bu durum, örneğin müşterinin güncel yeni adresini vermediği bir durum için de geçerlidir. Uygulamalar istenen şekilde sonuçlanmadığı için israflar üretilir ve satış hacmi azalır ve eksiklikleri ve boşlukları doldurmak veya hataları düzeltmek için ek kaynaklar harcanmak zorunda kalınır. Poke Yoke'ye dayalı basit çözümler kullanarak sürecin hata oluşturmayacak şekilde tasarlanması önemli bir yalın çözüm yaklaşımıdır. Birçok durumda, gereksinimleri basitleştirmek başarının anahtarıdır. Müşteriden ne kadar az ve sade bilgi istenirse, müşterinin bir hata yapması veya bir şeyi unutması veya kendi hatalarından ötürü hayal kırıklığı yaratma şansı o kadar azdır.

5.4. Yalın Üretim/Hizmet Kültürü (Lean Production/ Service Culture)

Yalın düşünce, genellikle süreçleri iyileştirmek için bir yöntem olarak algılanır ve uygulanır, çoğunlukla yalın yaklaşımın kültürel yönleri gözardı edilir. Yalın kültürün özü, her çalışanın her seviyede günlük çalışma ortamını ve yöntemlerini geliştirmeye çalışmasıdır. Çoğu zaman, bir proje ekibi belli bir hedefe ulaşmak için planlı bir proje geliştirir. Proje sona erdiğinde, iyileştirme girişimleri de biter. İyileştirmelerin sürekliliği için yalın yaklaşımı bir iş kültürü olarak kuruma yerleştirmek önem arzeder. İletişim,

değişim yönetimindeki en önemli adımdır. Bir bankanın, yalın düşüncenin sunacağı ortak hedef ve beklentileri tüm çalışanlarıyla paylaşması gerekiyor. Yalın kültürü sürdürmek için öğretme ve koçluk önemli yer tutar. "İç müşteri" kavramı, müşterilere yönelik olmayan diğer bölümler için de kullanılmalıdır. Bu yaklaşım, bankanın her yerinde müşteri odaklı bir tutum oluşturur.



Şekil 1. Bankacılıkta geleneksel ve hücreli yerleşim düzeni spaghetti diyagramı (Spaghetti diagram of traditional and cellular settlement in banking)

Böyle bir çözüm sisteme esneklik kazandırır. Talep yüksek olduğunda bir hücredeki çalışan sayısı artırılır, talebin düşük olduğu durumlarda ise başka işlere sevk edilebilir. Bu görevi yapacak yine bir uzman takım oluşturulmalıdır. Uzman ekipler; talep dalgalanmalarına karşı esnekliği ve hücreli yerleşim düzeninde belirlenmiş ekiplerin kapasitesini düzenleyip dengelenmesine yardımcı olurlar. Böylece verimlilik sabitlenir ve standartlar geliştirilir. Açıkça tanımlanmış bir görev veya durum kapsamını yöneten ve böylece iş yükünü dengeleyen özel görevli ekipler kurularak ve daha sonra ortaya çıkan işlerin, görevlerin veya durumların hücreli mantıkla çalışan takımlara dağılmasıyla iş yönetimi basitleştirilir. Takımlarda çalışanların sayısı, tam zamanlı, yarı zamanlı ve geçici sözleşmelerin bir karışımı kullanılarak yapılabilir. Hücreli düzenlemede Görsel Performans Yönetimi önemli kolaylık sağlar. Çalışanların sorunları kolayca tespit etmelerine ve kök nedenleri çabucak ortadan kaldırmaya yönelik çözüm bulmalarına yardımcı olan görsellik oluşturur. Görsellik, sürekli iyileştirme sürecinin başlatılması ve sürdürülmesindeki ilk ve en önemli adımdır. Günlük, haftalık ve aylık performansların izlenebilmesi, yönetici ile ekibi arasında görüşülmesi ve gerekli önlemlerin alınması için, günlük performans göstergeleri olan dosya işleme hızları, her çalışanın üretkenliği vb. görsel bildirim panoları her takım alanına yerleştirilir. Oysaki

geleneksel bankacılık hizmetlerinde sadece kuyruktaki sıra numarası görsel bir panoda sunulmaktadır. Bankada gerçekleşen olaylar (müşterinin bankaya hangi zaman diliminde geldiği, hizmet alabilmek için ne kadar beklediği, en uzun süre bekleyen müşterinin bekleme süresi, müşterinin hangi gişeden ne kadar süre hizmet aldığı, bir müşteriye ait ortalama hizmet süresi, müşterinin hangi zaman diliminde gişeyi terk ettiği) sırasıyla panolara yazdırılabilmektedir.

5.5. Bankacılıkta 6S Yöntemi (Bankacılıkta 6S Yöntemi)

Bankanın arka taraftaki ofislerinde müşteri taleplerinin karşılanmaması durumu başka bir zorluktur. Bu durumda 6S gibi yaklaşımlar iş yeri tertip ve düzenini sağlamada önemli katkı sağlarlar. 6S, Görsel yönetim sisteminin temelini oluşturan önemli bir tekniktir.

6S, 6 adımdan oluşur; Tertip-Düzen-Temizlik-Standartlaştırma-Süreklilik-Güvenlik.

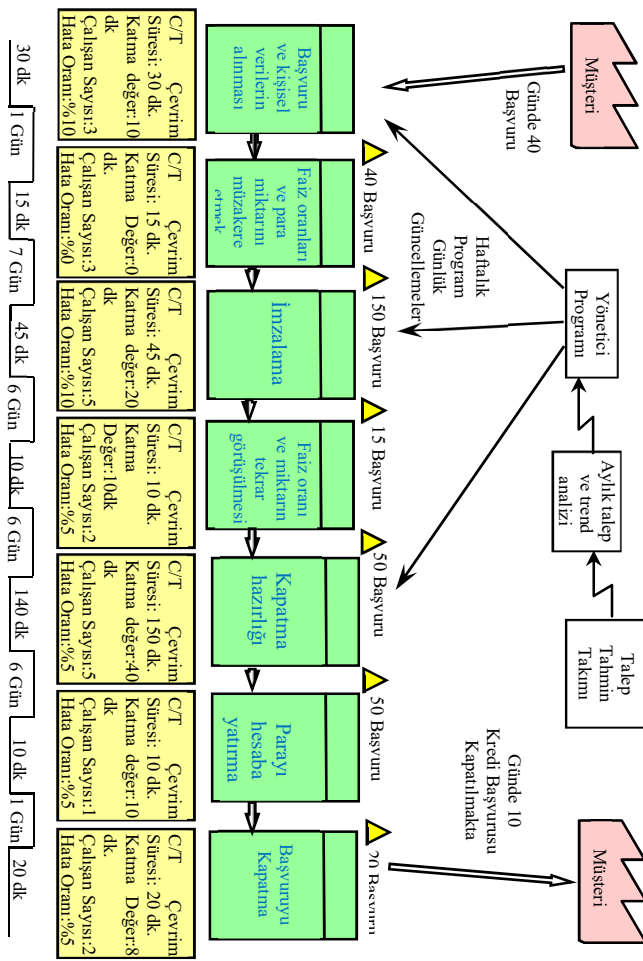
Bankacılıkta 6S hizmet alanında şu konuları kapsamaktadır; Bilgisayar dosya ve belgelerini saklamak için mükemmel bir sistemdir. Masaüstleri her zaman temiz ve düzenlidir. Karışıklık yok, eski formlar ve gereksiz unsurlar yok. Her belgenin bir numarası, kimliği ve zaman bilgisi olmalıdır. Belgeler arşivlerde mükemmel bir şekilde organize edilmektedir. Çevrimiçi bankacılık için 24 saat emniyet, gizlilik ve güvenlik için olağanüstü kurallar geliştirilmiştir. Müşteri adlarının, hesapların, servet bilgilerinin ve işlemlerinin gizliliği önemlidir. Saldırı, soygun, terör saldırısı, yangın, radyasyon, sel, patlama, deprem, kasırga, su ve kimyasal hasardan banka alanlarının, bilgisayarların, ekipmanların ve ofislerin fiziki emniyet ve güvenliği iyi sağlanmıştır. Elektronik verilerin emniyet ve güvenliği, para ve diğer menkul kıymetlerin güvenli ve emniyetli nakli, kasanın emniyet güvenliği, veri yedeklemelerinin güvenliği ve bakımı etkin bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

5.6. Değer Akışı Haritası ve Değer Akış Analizi (Value Stream Map and Value Flow Analysis)

Değer Akış Analizi; değer akışı içerisinde kaliteli süreçler elde etmeyi sağlamak amacıyla israfi ve gecikmeleri en aza indirmeyi sağlayan faaliyetleri yönetmektedir. Değer Akış Haritası, değer akış analizinde kullanılan bir araçtır. Değer akış analizi bir sürecin aktivitelerinin performansı hakkında

elde edilen bilgi sayesinde bir sürecin tüm performansının tahmin edilmesini sağlar. Değer Akışı Haritası bir hizmet sürecinin başından sonuna kadar tüm süreçleri haritalamak ve bunları birbiriyle ilişkilendirmek için çeşitli performans ölçütlerini kullanır. Örneğin bir kredi başvurusu yapıp, onaylanarak sonlandırılmasına kadar geçen süreyi göz önüne aldığımızda; "bir kredi başvurusunun tamamlanıp diğer bir kredi başvurusunun başlamasına kadar banka içerisinde geçen tüm süreyi ifade eden akış süresi" ve "her bir işin tamamlanmasını ifade eden çevrim süresi" hizmet performansını değerlendirmek için kullanılan güçlü ölçütlerdir. Bu ölçütler, ilgili süreçlerin baştan sona performansını değerlendirmek için süreç sahibi tarafından en iyi performans göstergeleri olarak kullanılırlar. Ancak bu ölçütler, çalışanların süreçteki rollerini ve sürekli gelişimde nasıl rol oynayacaklarının anlaşılması bakımından süreç çalışanlarının görmeleri sağlanmalıdır.

Kredi başvurusu için hazırlanmış olan Mevcut



Durum Değer Akış Hartası Şekil 2’de görülmektedir. Bir kredi talabinden başlayıp yapılan tüm faaliyetler, harita üzerinde kutularla

belirtilmektedir. Faaliyet (işlem) kutularının altında her bir işlemle ilgili işlem süresi, çalışan sayısı, mesafe, hata oranı gibi bilgiler yerleştirilmiştir. Haritanın en altında zaman çizgisi ile katma değerli işler ve katma değerli olmayan işlerin tamamı belirlenmiştir. Buna göre bir kredi başvurusunun sonuçlanması yani akış süresi 27. 6 gün sürmektedir. Değer katan işlem süreleri toplamı ise 270 dakika ya da 4.5 saat yani yarım gündür. Mevcut durum haritasından ortaya çıkan eğer biz katma değerli işler kadar zaman ve kaynak harcarsak sonuç bu işin yarım günde yapılabileceğidir. Diğer taraftan değer akış analizi süreçteki kaynak kullanım seviyesini hesaba katmaz. Oysa bekleme süreleri kaynak kullanımına direk olarak bağlıdır. Kaynaklar daha meşgul olduğunda, bekleme süreleri de uzar. Örneğin M/M/1 gibi temel kuyruk teorisi modelleri kaynakların sayısı ve işlem süresi gibi her aktiviteye ait verilen detay sayesinde bekleme sürelerinin hesaplanmasını sağlar. Ancak uygulamada daha detaylı analizler için süreç simülasyonu kullanmak yararlıdır [26]. Süreç simülasyonu sürece dâhil olan aktivitelerin işlem zamanı ve kaynakları gibi veriler sayesinde süreç performans ölçütlerinin elde edilmesini sağlar. Bu yönüyle süreç simülasyonu süreç modelleme ve

Şekil 2. Kredi başvurusu sürecinin mevcut durum değer akış haritası (Current status value flow chart of loan application period)

analiz araçları alanında destek veren çok yönlü bir tekniktir.

Çevrim süresi: Bir proste üretilen ardışık iki hizmet arasında geçen süredir.

Akış Süresi: Bir ürün ya da hizmetin değer akışında başlangıçtan bitişe hareketi boyunca geçen süredir.

5.7. Takt Zamanı (Takt Time)

Takt zamanı yalın üretimin temelidir. Takt zamanı, müşterinin bitmiş ürünü istediği tempodur. Üretim ya da hizmet için öngörülen toplam kullanılabilir zamanınızın müşteri talebinize oranı, birim ürün ve/veya hizmetin karşılama hızını verir. Eğer banka içerisindeki işlemler takt zamanından daha uzun sürerse sistem de beklemler artacaktır. Eğer banka içerisindeki işlemler yani çevrim süresi takt zamanından daha kısa olursa banka kaynakları boş kalacaktır. Kaynakların kullanım oranları düşecektir. Takt zamanından fazla olan işlemler, müşteri talebine cevap vermeme durumunu doğuracağından dolayı işlemlerdeki israfı belirlemeli ve buna göre hedef oluşturulmalıdır.

Takt zamanı bu yönüyle çok önemli bir yalın üretim göstergesi ve yalının üretim standardıdır. Buna göre işlemler düzenlenmelidir. Günde 8 saat çalışan ve 1 saat çay ve yemek molaları olan bir bankadaki kullanılabilir toplam zaman (8-1) saat * 25 gün'den 175 saat veya 175*60'dkdan 10500 dakikadır. Eğer aylık müşteri talebi 3500 olarak gerçekleşiyorsa; bu işletmenin müşteri talebini karşılayacak şekilde bir hizmeti yerine getirmek için 3 dakikası (10500 dk / 3500 adet = 3 dk/adet) vardır. 3 dakikadan daha geç sürede işlem yapmak müşteri talebini karşılayamamak; daha kısa sürede işlem yapmak ise kaynakların boş kalması demektir.

Takt zamanı ilkesinin uygulanması ile tüm başvuru süreci boyunca iş yükü düzelir. Bankanın istikrarlı bir iş akışı oluşturması ve sürdürmesi ve darboğazları belirlemesine olanak tanır. Bir "kredi alma hattı" işlemi üç aşamalı olarak düzenlenmiş olsun; uygulama açma, uygulama işleme ve kredi kontrolü. Birinci ve ikinci aşama tüm kredi başvuruları için gerekli, üçüncü aşama ise başvurularının sadece %50'sinde gerekli olmaktadır. Her aşamanın her bir aşaması farklı bir süre aldığı için "kredi alma hattını" dengeli tutmak için her aşamada kaç çalışan gerektiği hesaplanmalı ve dolayısıyla kredi alma uygulamasının akışı sağlanmalıdır.

Ön ofisler de eğer iş dengesi iyi yapılmışsa beklemeler yaşanmayacaktır. Ancak buralarda da kaynakların boş kalması sorunu baş gösterecektir. Genellikle, personel için boşta kalma süresi, hizmetler ve işlemlerde israf kaynaklarının önemli bir alanıdır. Burada hem müşterinin geri çevrilmemesi hem de kaynakların boş kalmaması için çevrim sürelerinin belirlenen takt zamanına göre iyi düzenlenmesi gerekir. Dengeli üş yükünün (Heijunka) düzenlenmesi önemlidir. Çevrim sürelerinin belirlenmesinde ise yalın üretimin en temel bir standardı olan takt zamanı iyi belirlenmelidir. Takt zamanına göre hizmet verildiğinde, yalın bir iş sistemi gerçekleşmiş olacaktır. Daha iyi bir kapasite yönetimi için yük dengelemesi (Heijunka) gerekir. Böylece aşırı yüklerin ve boşta kalmanın önüne geçilir.

6. BANKALARDA YALIN DÖNÜŞÜM İÇİN BENZETİM ÇALIŞMASI (SIMULATION STUDY FOR LEAN TRANSFORMATION IN BANKS)

6.1. Simülasyon Modelinin Gerekliği (The Necessity of Simulation Model)

Dinamik veya rasgele etkilere maruz kalan karmaşık problemleri, doğrudan yalın yaklaşımı kullanarak analiz etmek zor ve masraflı olabilir. Bu doğrultuda sorunların çözülmesi için geniş kapsamlı bir deney yapmak gerekebilir. Böyle durumlarda, benzetim yöntemi, bankalarda yalın yaklaşımın etkilerini analiz etmede destek ve katkı sağlayabilir [22] [27] [28]. Simülasyon, yapı veya içerikteki değişikliklere nasıl tepki vereceğini görmek için gerçek dünya sistemlerinin modelleri üzerinde deney yapma imkânı sağlar. Gerçek bir üretim ortamında deney tasarımıyla, üretim sürecini potansiyel olarak etkileyebilecek çeşitli faktörleri belirledikten sonra, bu faktörlerin en iyi durumdaki ideal değerleri, en kötü değerleri ve çeşitli senaryolar düşünülerek denemeler yapılabilir. Örneğin, ampul üreten bir tesiste deney tasarımı ile doğrudan üretim ortamında 100 partilik bir ampul, 70 derece sıcaklıkta üretilirken, diğer bir 100 partilik ampul ise 95 derece sıcaklıkta üretilerek oluşacak verim farkı araştırılıp analiz edilebilir. Bu yaklaşım, çalışma sıcaklığının kalite üzerindeki önemi ya da hatalı üretilen ampullerin maliyeti hakkında bir fikir verebilir. Bununla birlikte, bankacılıkta benzer bir deneyi gerçek bir bankada gerçekleştirmek maliyetli olabilir ve önemli sayıda müşteri kaybı yaşanabilir. Böyle bir durum karşısında bir banka şubesinin benzetim modeli oluşturularak, model üzerinde gerçekleştirilecek benzetimle takt zamanına en uygun olacak bir çevrim süresinde nasıl hizmet verilebilir, akış süresi ne olur, müşterilerin kuyrukta ne kadar bekleyeceği, bir müşterinin hizmeti tamamlanıncaya kadar sistemde geçireceği süre, belli bir zamanda ne kadar müşteriye hizmet verileceği, kapasite kullanım oranları gibi değişik koşullardaki banka şubesinin davranışları hakkında bilgi edinebiliriz. Böylece benzetim modelleri, bankanın günlük işlemlerini kapsayan birçok faaliyetleri analiz etmede kullanılabilir. Bu çerçevede ödeme işlemleri, kasa işlemleri, kart işlemleri, kredi başvuru işlemleri, yeni hesap açma, ATM işlemleri ve kredi işlemleri gibi aktivitelerin tamamı bir banka şubesi benzetim modeli ile ayrı ayrı senaryolarla ya da bütünlük bir modelle

modellenebilir. Simülasyon, banka yöneticilerinin, şube işlemlerinin farklı zamanlarda rassal olarak müşteri talebine veya hizmet faaliyetine nasıl tepki vereceğini görmeleri açısından önemli katkılar sağlar. Gerçek bir sistemin benzetim modellemesi, If-Then (eğer-olursa) senaryoların etkisini gösterir ve karmaşık değerlendirmeler için ilgililere karar desteği sağlar.

Simülasyon, yalın üretim ilkelerini geliştirmek, onların etkilerini araştırmak amacıyla modellenip kullanılabilir. Bu yönde benzetim, problemlerin yüksek oranda değişkenlik ve karmaşıklık gösterdiği ve gerçek sistem üzerinde standart denemenin maliyetinin çok yüksek olduğu durumlarda oldukça avantaj sağlar. Örneğin, yalın düşüncenin müşteri bekleme sürelerini azaltacağını belirlemek için, banka nakit para verme makinelerinin birçok farklı şubedeki etkisi gözlenip değer akış analizi yapılarak uygulamaya geçmeden öncede benzetim çalışması yapılabilir.

6.2. Bir Banka için Benzetim Çalışması (Simulation Work for a Bank)

Yalın bankacılıkta müşteri memnuniyeti temel alınarak en önemli sorun olan bekleme süreleri benzetim tekniği ve yalın düşünce sisteme birlikte entegre edilerek sistemin değer katmayan bekleme sürelerinden kurtulması sağlanmıştır. Benzetim tekniğinin kullanılmasındaki esas amaç var olan sistemin gelişigüzel gözlenerek değiştirilmesi maliyetlerin artmasına ve zamanın düzgün kullanılmamasına neden olabilmektedir. Var olan sistemin davranışını tahmin ederek yalın düşüncede israf olarak nitelendirilen darboğazın ortaya çıkması amaçlanmıştır.

Benzetim tekniğinin seçilmesindeki esas amaç; kuyruk modelleri, çeşitli varsayımların geçerli olduğu kuyruk sistemlerinin rassal olarak ortaya çıkan talebe hizmet sunarken gösterdikleri davranışları tahmin etmekte kullanılmaktadır. Buna karşılık, benzetim genel amaçlı ve esnek bir teknik olduğundan her sisteme uygulanabilir. Dolayısı ile kuyruk teorisi modellerinin varsayımlarına uygunluk göstermeyen bir sistemi, yanlış varsayımlarla analitik modeller çerçevesine zorlamak yerine, gerçek sistem için bir benzetim modeli geliştirmek en iyi çözüm olacaktır. Ayrıca karmaşık kuyruk sistemlerini analitik olarak modelleştirmenin oldukça güç olması sebebiyle, karmaşık sistemlerde benzetim temel bir yaklaşım olarak görülmektedir [23].

Kamu bankalarından olan bir bankanın şubelerinden biri uygulama için baz alınmıştır. % 74 ü gişe müşterisi, %26 si müşteri hizmetlerinde işlem yaptırmak isteyen 146 müşteri üzerinden uygulama yapılmıştır. Mevcut sistemde iki gişe hizmetlerine bakan personel, dört müşteri hizmetlerine bakan personel görev yapmaktadır. Dokuz müşteri kapasiteli bekleme salonu mevcuttur. Sistemin benzetimi ProModel simülasyon yazılım programı ile yapılmıştır.

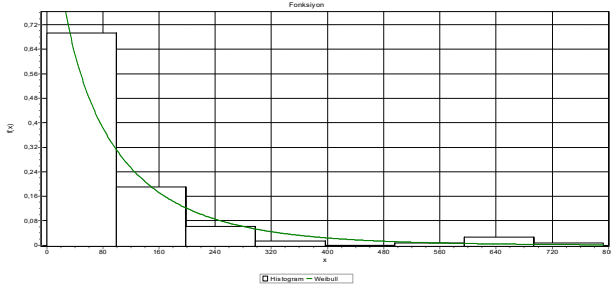
Müşteri gözlemleri belli aralıklarla alınarak gözlem değerleri oluşturulmuştur. Gözlem değerleri (gelişler arası süreler, hizmet süreleri) EasyFit programında Tablo 2’de yer alan uygunluk testlerinin sonuçlarına göre hangi dağılım kullanılacağına karar verilmiştir.

Kolmogorov-Smirnov uygunluk testi ve Ki-Kare uygunluk testi arasında önemli bir farklılık bulunmamaktadır. Kullanımı daha kolay ve ön şartına bağlı kalmayan Kolmogorov- Smirnov testi Ki-Kare uygunluk testi yerine kullanılabilir [24]. Bu yüzden, gözlem değerlerinin dağılımları Kolmogorov-Smirnov uygunluk testine göre belirlenmiştir.

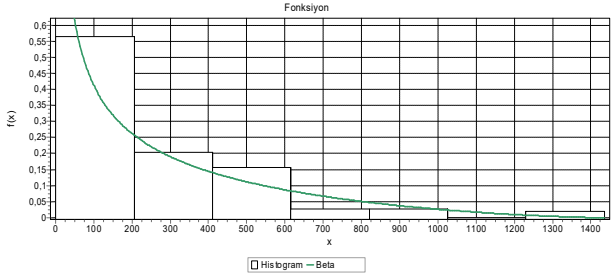
Tablo 2. Uygunluk testine göre dağılımların sıralanması (Rank distributions according to fitness test)

Dağılım	Gelişlerarası süreler		Dağılım	Gişe hizmet süreleri		Dağılım	Müşteri hizmet süreleri	
	İst. Değeri	Sıra		İst. Değeri	Sıra		İst. Değeri	Sıra
Gen. Pareto	0,058	1	Johnson SB	0,097	1	Dagum	3,882	1
Gen. Extreme Value	0,082	2	Gen. Extreme Value	0,102	2	Johnson SB	4,810	2
Weibull	0,084	3	Gen. Pareto	0,102	3	Rice	10,251	3
Gamma	0,084	4	Dagum	0,109	4	Nakagami	10,968	4
Pareto 2	0,090	5	Beta	0,126	5	Normal	14,501	5

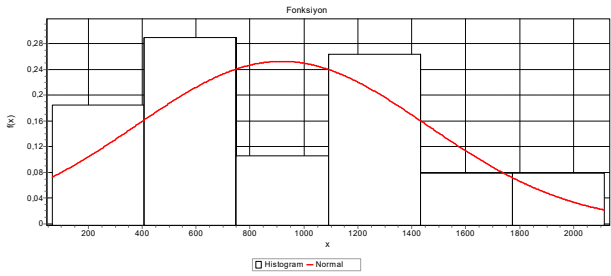
Kolmogorov-Smirnov uygunluk testinden çıkan sonuçlara göre, müşterilerin gelişlerarası süreleri Şekil 3’te grafiği gösterilen Weibull (0.86, 94.31) dağılımına, müşterilerin gişe hizmet süreleri Şekil 4’te grafiği gösterilen Beta (0.51,2.44) dağılımına, müşteri hizmet süreleri Şekil 5’te grafiği gösterilen Normal (539.06, 917.89) dağılıma uygun olduğu saptanmıştır.



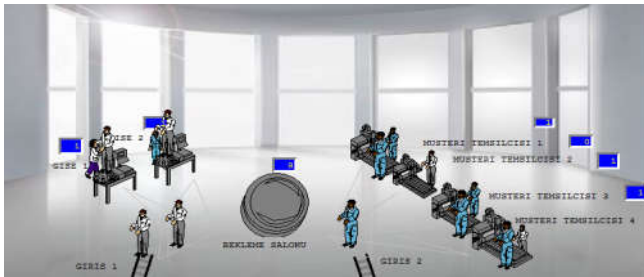
Şekil 3. Müşterilerin gelişlerarası süreleri dağılımı (Time-to-arrival distribution of customers)



Şekil 4. Gişe hizmetlerinin işlem süreleri dağılımı (Transaction time distribution of box office services)



Şekil 5. Müşteri hizmetlerinin işlem süreleri dağılımı (Transaction time distribution of customer service)



Şekil 6. Sistemin benzetimi (Simulation of the system)

Benzetim modellerinde önemli olan aşamalardan biri doğrulama ve geçerlilik aşamasıdır. Doğrulama, benzetim modelinin doğruluğunun test edilmesi ile ilgilidir. Geçerlilik, benzetim modelinin gerçek sistemi doğru şekilde gösterip göstermediğini ifade etmektedir [25].

Modelin doğrulanma sürecinde akış diyagramları, sayaçlar modele eklenerek modelin doğru çalışıp çalışmadığı test edilmesi, girdi parametrelerinin simülasyon sonunda çıktıları alınarak modelin doğrulanması yapılmıştır. Sistemin geçerliliği ise gerçek sistem ile karşılaştırılarak yapılmıştır.

Modelin geçerliliği Denklem 1'deki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$|t_0| = \left| \frac{y_2 - \mu_0}{s\sqrt{n}} \right| \quad (1)$$

y_2 : Ortalama bekleme zamanı, μ_0 :örnek ortalaması, s : standart sapma, n : replikasyon sayısını ifade etmektedir.

Çıktı analizlerine göre, $y_2=3,36$, $\mu_0=3,66$, $n=10$, $s=0,49$ bulunmuştur. Güven aralığı, %95 güven düzeyinde alınmıştır. Denklem 1'deki formüle göre sonuç 2 çıkmıştır. Çıkan sonuç, 2-yönlü ters istatistiği sonucundan (2-yönlü test istatistiği sonucu $t_{9,0,025} = 2,262$) küçük olduğu için sistem geçerliliğini korumaktadır. Denklem 1'de yer alan simülasyon çıktıları test istatistiğinin çıktılarıdır. Simülasyonun replikasyon sayısını belirlemek için Manuel D. Rosetti'nin "Simulation Modeling and Arena" kitabı (sayfa 223-225) referans alınmıştır [29].

Güven aralığı, Denklem 2'den yararlanılarak sistemin güvenilirliği hesaplanmıştır.

$$GA = [x(n) \pm tn - 1,1 - \frac{\alpha}{2} * \sqrt{\frac{s(n)^2}{n}}] \quad (2)$$

Sistemin güven aralığı, $GA= 3,66 \pm 0,89$ şeklinde bulunmuştur. %95 güven düzeyinde gerçek ortalama [2,77,4,55] arasındadır. Replikasyon sayısı 10, gerçek sistemin günlük çalışma süresi ve simülasyonun çalışma süresi 8 saat olarak alınmıştır. Simülasyon modelinin 10 kere çalıştırılması uygun olacağı hesaplanarak karar verilmiştir. Her bir çalışma da elde edilen sürelerin ortalamaları alınarak hizmet süreleri belirlenmiştir. Şekil 6'da gösterilen simülasyon modelinin sonuçları Tablo 3 ve Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Sistemin lokasyon çıktıları (Location output of the system)

Lokasyon İsimleri	Toplam Müşteri Sayısı	Hizmet Süresi (dk)	Kullanım Oranı (%)	Boşta Kalma Oranı (%)
Gişe 1	95	4,54	89,77	10,23
Gişe 2	113	3,60	84,78	15,22
Müşteri Temsilcisi 1	35	13,41	97,78	2,22
Müşteri Temsilcisi 2	32	14,67	97,81	2,19
Müşteri Temsilcisi 3	29	16,12	97,39	2,61

Müşteri Temsilcisi 4	29	15,97	96,47	3,53
Bekleme Salonu	195	21,47	96,89	3,11

Tablo 4. Sistemin müşteri çıktıları (Customer output of the system)

Müşteri Tiplerinin İsimleri	Bekleme Süreleri (dk)	Hizmet Süreleri (dk)	Toplam Kalınan Süre (dk)	Toplam Başarısızlık
Gişe Müşterileri	3,44	9,27	13,57	61
Müşteri Hizmetleri	33,40	24,59	58,50	118

Çıkan sonuçlara göre, gişe hizmetleri toplam 208, müşteri hizmetleri 125 müşteriye hizmet vermektedir. Bekleme salonunda günlük toplam 195 kişi beklemiştir. Bekleme salonunda 21,47 dk. beklenmektedir. Gişe hizmetleri 4,07 dk., müşteri hizmetleri ise 15,04 dk. hizmet vermektedir. Gişe hizmetlerinin kullanımı % 86,27 iken müşteri hizmetlerinin kullanımı % 97,36 dolaylarındadır. Bekleme salonu ise % 97 kullanım oranı ile çalışmaktadır. En yüksek kullanım verimliliği müşteri hizmetlerinde verilmektedir.

Mevcut sisteme en iyi alternatif sonuç en fazla gişe hizmetlerinde katma değeri olmayan bekleme sürelerinin olduğu tespit edilerek katma değeri olmayan bekleme sürelerinin en aza indirmesini sağlayan alternatif çözüm gişe hizmetlerinin yoğunluğunun azaltılması olarak tespit edilmiştir. Önerilen diğer alternatifler, gözlemler sonucunda çalışanların yeterince düzgün ve disiplinli çalışmamasından kaynaklı sorunlar oluşmaktadır. Banka personelinin disiplinli ve düzgün çalışma konusunda eğitime verilen önemin artırılması, bankanın çalışma performansını ve müşteri tatmini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Gişe ve müşteri hizmetlerinde oluşan uzun kuyruklardan dolayı müşteriler bekleme salonunda uzun süre beklemektedirler. Müşterilerin bekleme zamanları memnun etmek için; bekleme süresince çalınacak hafif enstrümantal müzik ya da küçük ikramlar sunulması müşteri memnuniyetini arttırarak, müşterilerin bekleme sürelerini daha az algılamasına yarayacaktır [26].

Tablo 5. Alternatif modelin lokasyon çıktıları (Alternative model location outputs)

Lokasyon İsimleri	Toplam Müşteri Sayısı	Hizmet Süresi(dk)	% Kullanım Oranı	% Boşta Kalma Oranı
Gişe 1	108	3,77	84,87	15,13
Gişe 2	105	3,80	83,20	16,80
Gişe 3	123	3,44	88,11	11,89
Müşteri Temsilcisi 1	30	15,55	97,20	2,80

Müşteri Temsilcisi 2	35	13,01	94,90	5,10
Müşteri Temsilcisi 3	29	16,12	97,39	2,61
Bekleme Salonu	369	10,64	89,90	10,1

Tablo 6. Alternatif modelin müşteri çıktıları (Customer output of the alternative model)

Müşteri Tiplerinin İsimleri	Bekleme Süreleri (dk)	Hizmet Süreleri (dk)	Bankada Kalınan Toplam Süre (dk)	Toplam Başarısızlık
Gişe Müşterileri	8,82	6,79	16,08	28
Müşteri Hizmetleri	16,31	18,84	35,63	62

Alternatif modelin çalıştırılması ile gişe hizmetinden 128 kişi daha fazla yararlanmıştır. Bekleme salonunda toplam 195 kişi beklemiştir. Bekleme salonunda bekleme süresi 10,83 dk. azaltılmıştır. Gişe hizmetlerinin kullanımı oranları değişmemiştir. Bekleme salonu kullanım oranı % 50 azaltılmıştır. Müşteri hizmetlerinden yararlanan bir kişi bekleme süresinin yarısı kadar değer katmayan faaliyet azaltılmıştır (Tablo 5 ve Tablo 6).

7. SONUÇLAR (RESULTS)

Bu çalışma birkaç bakımdan önemlidir. Öncelikle, yalın hizmet yönetimi uygulamaları yeni yeni uygulama alanı bulmaktadır. Bu yönüyle Türkiye'de bankacılık hizmetleri ile ilgili yalın uygulamaların yok denecek kadar az olduğu göz önüne alındığında literatüre önemli bir katkı sağlanmış olmaktadır. Ayrıca yalın yaklaşımın, mevcut verimliliği artırmak için ilave bir girdi kullanılmadan büyük gelişmeler sağlama potansiyelinin gösterilmesi de çalışmanın önemini arttıran unsurlardandır. Elde edilen sonuçlara göre, bankacılık sektörü ve hizmet sektörlerinde katma değeri yüksek iş elemanlarına yoğunlaşarak basit iyileştirmelerle daha verimli sonuçlara ulaşılabileceğini göstermektedir. Diğer bir nokta ise, hizmet sektöründeki yalın uygulamaların, üretim sektöründeki uygulamalardan farklılık göstermesidir. Bu yönüyle yalın hizmet uygulanmasında gözönüne alınabilecek hususların açıklığa kavuşturulmuş olmasında önemli bir katkıdır.

Bu çalışmada ortaya çıkan somut iyileştirme sonuçlarını iki kısımda özetleyebiliriz: Bunlardan ilki yalın yöntem ve prensiplerin hizmet sektörüne uygun olarak bankalarda doğrudan uygulanmasıyla elde edilen sonuçlardır, ikincisi

ise bu çalışmada yapılan benzetim çalışmasıyla elde edilen sonuçlardır. Doğrudan bankacılıkta yapılacak yalın dönüşüm çalışmaları, geleneksel bankacılıkla karşılaştırıldığında büyük iyileştirme sonuçları ortaya çıkarmaktadır. Bankalarda israfların belirlenip sistematik şekilde yok edilmesi, 6S yönteminin uygulanması, değer akış haritasının hazırlanıp değer akış analizinin yapılması, yerleşim düzeninin takım çalışma tarzına uygun olarak yeniden düzenlenmesi, yalın hizmet kültürünün bankalarda hayata geçirilmesi, süreçleri geliştirmek ve optimize etmek için kaizen çalışmalarının aralıksız uygulanmasıyla, hata önleme (Poke yoke) düzeneklerinin iş süreçlerine eklenmesi gibi mevcut bankacılık hizmetleriyle kıyaslandığında çok önemli katkılar sağlamakta ve önemli sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.

Müşteriden müşteriye “kredi alma hizmeti” için çevrim süresi, veri toplama noktalarının azaltılması, dökümanların karmaşıklığının giderilmesi ve yetkilerin artırılarak gerekli imzaların ve onatların azaltılması yoluyla israfların büyük oranda azaltıldığı, bunun sonucunda da hizmet sürelerinde iyileşmeler yaşandığı görülmüştür. Çalışanların ve müşterilerin sistemde dolaşımını ve genel süresini azaltmak için yüksek düzeyde kendi kendine hizmet verme işlevine sahip çok amaçlı ATM’ler eklenmesi ve uzman ekiplerle yalın hizmetin sunulması müşteri bekleme sürelerini büyük oranda azaltmaktadır. “İlk seferde doğru uygulamaları”, kapsamında ekip ya da kişilerin yetki ve sorumluluklarının artırılmasıyla, ön hattaki satış personelinden arka taraftaki büro personeline gönderilen eksik ya da hatalı dosyaların oranı önemli ölçüde azaltılmış ve böylece kalite düzeyi önemli ölçüde artırılmıştır. Sürece özgü masrafların yani beklemelerin ortadan kaldırılması ile israflar yok edilmiştir ve böylece çalışanların (müşteri hizmetleri temsilcilerinin) ek müşterileri karşılaması için katma değer yaratılma süresi artırılmıştır.

Çalışmanın ikinci kısmında yapılan benzetim çalışmasıyla elde edilen sonuçlar, genel uygulama sonuçlarını kanıtlar niteliktedir. Banka benzetiminde uygulanan yalın düşünce kavramı ile günümüzde büyük sorun haline gelen bekleme süreleri alternatif sistemde özellikle müşteri temsilcisinden hizmet almak isteyen müşterilerde %50 oranında azaltılmış, aynı şekilde bekleme salonunda bulunan insan sayısında da % 50 oranında azalma görülmüştür. Yani, özellikle bekleme sürelerinden oluşan kayıpların büyük oranda önüne geçilmiştir. Standart iş süreçlerinin

uygulanması, hatalı bilgi girişlerinin ortadan kaldırılması tekrar işlemleri önemli oranda azaltmıştır. Sonuç olarak hücreyel yerleşim ve beklemelerin azaltılması alan kullanımında önemli katkı sağlamıştır. Hizmet sektöründe özellikle de bankacılık alanında gelecekte yapılabilecek çalışmalarla ilgili olarak büyük bir boşluğun olduğu anlaşılmaktadır. Herşeyden önce yalın düşünce salt yalın yöntemleri uygulamaktan ziyade, bir kültürel değişimi gerektirdiği için farklı toplumlarda yalın dönüşüm için gerekli kültürel değişimin nasıl gerçekleştirilebileceği üzerine çalışmalar yapmak önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA (REFERENCES)

- [1] C. Duthoit, S. Bartletta ve R. Bhatia, «Lean Banking, A Holistic Approach to Significant and Sustainable Value,» Echnology Dıgital, Financial Services, bcgperspectives, [Online]. Available: <https://www.bcg.com/publications/2010/informatio-technology-financial-institutions-it-advantage-spring-2010-lean-banking.aspx> , 2010.
- [2] İ. Cil ve Y. S. Turkan, «An ANP-based assessment model for lean enterprise transformation,» International Journal Of Advanced Manufacturing Technology, cilt 64, no. ISSN:0268-3768 ,DOI: 10.1007/s00170-012-4047-x, pp. 1113-1130, 2013.
- [3] E. Pekin ve İ. Çil, «Kauçuk sektörü Poka-Yoke uygulaması,» Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, cilt 19, no. 2, pp. 163-170, 2015.
- [4] S. Conger, «Six sigma and business process management: in Handbook of Business Process,» no. 1, 2010.
- [5] H. Sariaslan, «Sıra Bekleme Sistemlerinde Simulasyon Tekniği,» Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1986.
- [6] J. P. Womack ve D. T. Jones, «Yalın Düşünce,» İstanbul:Optimist Yayınları, 2007.
- [7] N. Sayer ve B. Williams, «Lean for Dummies,» Wiley Publishing, Inc., 2007.
- [8] F. Candaş, S. Yalçın ve İ. Çil, «1991-2015 Yılları Arasında Yalın Üretim Alanında Yayınlanmış Makale Çalışmalarının Literatür Taraması ve İçerik Analizi,» Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi-

- International Social Research Congress, USAK'2017, 2017.
- [9] I. Cil, N. O.Erdil, T. Kılıç ve B. Kosar, «Lean Logistic Network Design And Analysis With Anylogic,» %1 içinde LM-SCM 2016 XIV. International Logistics And Supply Chain Congress, Izmir, 2015.
- [10] D. Goldenbaum-Gaber ve R. Rizenbach, «Implementing the Lean Approach in a Financial Organization,» Tefen Israel, <http://www.tefen.com/insights/industries/>, 2014.
- [11] B. Rayner, «Trends in Lean Implementations,» Technology Forecasters Inc. www.emsnow.com, 2007.
- [12] M. Smith, S. Paton ve J. MacBryde, «Lean implementation in a service factory: views from the front-line,» *Production Planning & Control*, cilt 29, no. 4, pp. 280-288, 2017.
- [13] S. Islam, «Credit card account opening excellence using six sigma methodology,» *International Journal of Lean Six Sigma*, cilt 7, no. 3, pp. 294-323, 2016.
- [14] D. Stadnicka ve R. C. Ratnayake, «Enhancing performance in service organisations: a case study based on value stream analysis in the telecommunications industry,» *International Journal of Production Research*, cilt 55, no. 23, pp. 6984-6999, 2017.
- [15] W. Hadid, S. A. Mansouri ve D. Gallea, «Is lean service promising? A socio-technical perspective,» *International Journal of Operations & Production Management*, cilt 36, no. 6, pp. 618-642, 2016.
- [16] R. Asnan, N. Nordin ve S. N. Othman, «Managing Change on Lean Implementation in Service Sector,» *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, cilt 211, no. 313 – 319, 2015.
- [17] T. Farrington, J. Antony ve K. D. O’Gorman, «Continuous improvement methodologies and practices in hospitality and tourism,» *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, cilt 30, no. 1, pp. 581-600, 2018.
- [18] Z. Radnor ve P. Walley, «Learning to Walk Before We Try to Run: Adapting Lean for the Public Sector,» *Public Money & Management*, cilt 28, no. 1, pp. 13-20, 2008.
- [19] L. Arbos, «Design of a Rapid Response and High Efficiency Service by Lean Production Principles: Methodology and Evaluation of Variability of Performance,» *International Journal of Production Economics*, cilt 80, no. 2, pp. 169-183, 2002.
- [20] P. Ahlstrom, «Lean Service Operations: Translating Lean Production Principles to Service Operations,» *International Journal of Services Technology and Management*, cilt 5(5/6), pp. 545-564, 2004.
- [21] K. Mayer, «Lean Banking,» www.evolvingexcellence.com/Blog/2008/09/leanbanking.html, 2008.
- [22] B. Oppenheim ve M. Ferbur, «Lean for Banks: Improving Quality, Productivity, and Morale in Financial Offices,» *Productivity Press*, 2014.
- [23] A. Ahmad, «Application of Lean Six Sigma Methodology in Banking,» <http://asqtorontoforum.org/asqtoronto/wp-content/uploads/2014/12/20141127-Application-of-Lean-Six-Sigma-Methodology-Application-in-Banking-FINAL.pdf>, 2014.
- [24] L. Wang ve I. Hussain, «Banking Sector Growth in China: Can Six-Sigma Be a Solution?,» *International Journal of Business and Management*, cilt 6, no. 2, pp. 169-176, 2011.
- [25] A. Kiran ve C. Kaplan, «Applying Six Sigma Principles to Retail Banking,» *US: Lean Banking Institute*, 2013.
- [26] M. Laguna ve J. Marklund, «Business Process Modeling, Simulation and Design,» *Prentice Hall, New York*, 2004.
- [27] I. Cil ve M. Mala., «A multi-agent architecture for modelling and simulation of small military unit combat in asymmetric warfare,» *Expert Systems with Applications*, cilt 37, no. 2, pp. 1331-1343, 2010.
- [28] I. Cil, «Internet-based CDSS for modern manufacturing processes selection and justification,» *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, cilt 3, no. 177-190, p. 20, 2004.
- [29] M. D. Rossetti, *Simulation modeling and Arena*, John Wiley & Sons, 2015.
- [30] V. Alina-Maria, «Lean Management in Banking,» *Annals Of The University Of Craiova Economic Sciences Year* , cilt XXXXI No. 39., 2011.
- [31] F. Lutz, «Lean Banking: It Is Not Always Just Single-Piece Flow,» <https://www.isixsigma.com/industries/finan>

- cial-services/lean-banking-it-not-always-just-single-piece-flow/, 2015.
- [32] M. Altuntaş ve İ. Çil, «Yalın Üretim Eğitimleri ve Kullanılan Eğitim Araçları,» Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi-International Social Research Congress,USAK'2017 Sempozyumu, 20-22 Nisan 2017, İstanbul., 2017b.
- [33] J. Banks ve J. S. Carson, «Discrete- Event System Simulation,» London: Prentice Inc., 1984.
- [34] H. Bircan, Y. Karagöz ve Y. Kasapoğlu, «Ki-Kare ve Kolmogorov Smirnov Uygunluk Testlerinin Simulasyon ile Elde Edilen Veriler Üzerinde Karşılaştırılması,» Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, cilt 4, no. 1, pp. 69-80, 2003.
- [35] M. Gül, E. Çelik, A. F. Güneri ve A. T. Gümüş, «Simülasyon ile Bütünleşik Çok Kriterli Karar Verme: Bir Hastane Departmanı İçin Senaryo Seçimi Uygulaması,» İstanbul Ticaret Üniversitesi, pp. 1-18, 2012.
- [36] G. Tarkin ve Ü. Akkuş, «Müziğin Tüketim Davranışına Etkileri,» Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, cilt 32, pp. 303-317, 2009.
- [37] I. Cil ve M. Mala, «A multi-agent architecture for modelling and simulation of small military unit combat in asymmetric warfare,» Expert Systems with Applications , cilt 37, no. 2, pp. 1331-1343, 2010.