

NEVŞEHİR TİCARET BORSASI'NDA ÜYELERİN BEKLENTİLERİNİN İNCELENMESİ: ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ TEMELLİ BİR KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİ UYGULAMASI ¹

Analyzing The Expectations Of The Members Of Nevşehir Commodity Exchange: A Quality Function Deployment Case Study Based On Analytic Hierarchy Process

Hatice DOĞAN

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Nevşehir/Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9063-364X>

Prof. Dr. Şevki ÖZGENER

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Nevşehir/Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9290-0596>

ÖZET

Hizmet kalitesi hizmeti talep eden müşterilerin o hizmete ilişkin beklentileri ile aldıkları hizmetin seviyesini karşılaştırmaları ile değerlendirilir. Sunduğu hizmet bakımından müşterilerini tatmin etmek isteyen organizasyonlar müşterilerinin istek ve/veya beklentilerini tam ve doğru olarak anlamaya çalışmalıdır. Müşteri memnuniyetinin sağlanması kâr amacı güden/gütmeyen; özel ya da kamu niteliğinde tüm organizasyonlar için öncelikli hedeflerden biri olmalıdır. Bu durum kamu niteliğindeki meslek kuruluşları için de geçerlidir. Bu çalışmanın amacı, kamu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan Nevşehir Ticaret Borsası'na (NTB'ye) üye olan işletmelerin borsadan beklentilerini belirlemek ve borsa yönetimi tarafından bu beklentilerin nasıl karşılanması gerektiğini ortaya koymaktır. Bu amaçlar doğrultusunda NTB'de Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) temelli bir Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada NTB'ye üye olan işletmeler birer müşteri, NTB yönetimi ise hizmeti sunan birim olarak alınmıştır. Yüz yüze görüşmeler yapılarak üyelerin istek ve beklentileri belirlenmiş, sonrasında bu istek ve beklentiler borsa yönetimi tarafından değerlendirilerek mevcut durumdaki hizmetin kalitesini iyileştirecek teknik karakteristiklere dönüştürülmüştür. Üye istekleri/beklentileri çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan AHP yardımıyla

ABSTRACT

Service quality is evaluated by the customers who demand the service using the comparison between their expectations from the service and the actual service level they perceive. The organizations that want to satisfy their customers in terms of the service they provide, must try to understand the requests and/or expectations of their customers accurately and truly. Ensuring customer satisfaction must be primary targets for all profit/non profit, private or public organizations. This case is also valid for the semi-public professional organizations. The aim of this study is to determine the expectations of the member firms of commodity exchange and identify how to meet these expectations from the point of view of the management of commodity exchange in Nevşehir Commodity Exchange (NCE) which is a semi-public professional organization. In accordance with this aim, an Analytic Hierarchy Process (AHP) based Quality Function Deployment (QFD) case study was conducted in NCE. In the study, member firms of NCE were accepted as customers and the management of NCE as the service provider. The requests/expectations of the members were obtained by organizing face to face meetings and then these requests and/or expectations were evaluated and transformed into technical characteristics by the management with the aim of improving current service quality. The requests/expectations of the members were

¹ Bu çalışma Prof. Dr. Şevki ÖZGENER'in danışmanlığında Hatice DOĞAN tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında yazılan "Kamu Niteliğindeki Meslek Kuruluşlarında Üye İstek ve Beklentilerinin Yönetim Tarafından Değerlendirilmesi: Nevşehir Ticaret Borsası'nda Bir Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulaması" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

ağırlıklandırılmış daha sonra üyelerin sesi ve borsa yönetiminin çözüm önerileri KFG yöntemi kapsamında ilişkilendirilerek bütün odalarıyla NTB'ye ait kalite evi oluşturulmuştur. Son olarak çalışmanın kısıtlarından bahsedilmiş ve gelecekte bu konu üzerinde yapılacak çalışmalar için birtakım öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hizmet Kalitesi, Nevşehir Ticaret Borsası, Kalite Fonksiyon Göçerimi, Kalite Evi, Analitik Hiyerarşi Prosesi.

weighted using AHP, a multi criteria decision making method, then the voice of the members were linked with solution proposals of the management as part of the QFD method and at last, with its all rooms the house of quality of NCE was built. Finally, the limitations of the study and future research proposals were presented.

Key Words: Service Quality, Nevşehir Commodity Exchange, Quality Function Deployment, House of Quality, Analytic Hierarchy Process.

1. GİRİŞ

İşletmeler müşterilerinin beklentisi doğrultusunda ürünler üretmeye veya hizmetler sunmaya çalışır. Hiçbir işletme talep görmeyen, müşterinin beklentisini karşılamayan veya kalite bakımından tatmin edici olmayan ürünlerin üretilmesini ya da hizmetlerin sunulmasını istemez. Bu durum sektör farkı gözetmeksizin kâr amacı güden/gütmeyen bütün işletmeler ya da organizasyonlar için geçerlidir. Günümüzde bütün organizasyonlar varlıklarını sürdürebilmek için rekabet avantajına sahip olmalı, teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeli, müşterilerinin sesine kulak vermeli ve değişime ayak uydurabilmelidir. Bu özelliklere sahip kamu kuruluşları, özerk kuruluşlar, özel kuruluşlar, imalat işletmeleri, hizmet işletmeleri yani bütün organizasyonlar rakiplerine göre daha avantajlı bir konuma sahip olacaklardır. Bu durum kamu niteliği taşıyan meslek kuruluşları için de geçerlidir.

Bu çalışmada kamu niteliğindeki meslek kuruluşlarında üyelerin istek ve beklentilerinin belirlenmesine çalışılmakta daha sonra bu istek ve beklentilerin yönetim tarafından nasıl karşılanması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'ne (TOBB) bağlı, kamu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan Nevşehir Ticaret Borsası'nda (NTB) Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) temelli bir Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada NTB'ye üye olan işletmeler birer müşteri, NTB yönetimi ise hizmeti sunan birim olarak ele alınmıştır. Yüz yüze görüşmeler yapılarak üyelerin istek ve beklentilerinin "NE'ler" olduğu belirlenmiş, daha sonra bu istek ve beklentiler arasından bütünü yansıtanlar nihai maddeler olarak alınmıştır. Üye istek ve beklentilerini yansıtan bu maddelerin her biri borsa yönetimi tarafından değerlendirilmiş ve bunların yapılabilirliği (NASIL'lar) mevcut durumda sunulmakta olan hizmetin kalitesini iyileştirecek teknik karakteristikler olarak ortaya konulmuştur. NE'ler çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan AHP yardımıyla ağırlıklandırılmış, sonrasında ise NE'ler ve NASIL'lar KFG yöntemi kapsamında ilişkilendirilerek bütün odalarıyla NTB'ye ait kalite evi oluşturulmuştur.

Bu çalışma KGF ile kamu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan borsaların üyelerinin beklentilerinin ortaya konulması ve borsa yönetimlerinin bu beklentileri nasıl karşılayacağı konusunda yol gösterici olması bakımından önemli olmaktadır. Ayrıca kamu niteliğinde meslek kuruluşları olan borsaların üyelerinin beklentileri üzerinde duran sınırlı sayıda çalışmadan biri olması nedeniyle de yönetim literatürüne katkı sağlayabilir.

Çalışma, hizmet kalitesi ile ilgili kavramsal çerçeve, konuya ilişkin literatür taraması, araştırmada kullanılan veri seti, metodoloji, uygulama prosedürü, elde edilen bulgular ve tartışma kısımlarından oluşmaktadır. Ayrıca elde edilen sonuçlar özetlenerek çalışmanın kısıtlarına, gelecekte yapılacak çalışmalar için birtakım önerilere yer verilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kalite bir ürün ya da hizmetin müşterilerin beklentilerini karşılama ya da aşma ile ilgili yeteneği olarak bilinir (Şimşek, 2001: 15). Bu tanım aslında ürün kalitesi kadar hizmet kalitesine de odaklanmak gerektiğini gösterir. Hizmet kalitesinden bahsetmeden önce hizmetin tanımının yapılması gerekir. Çünkü üretim sektörü, hizmet sektöründen farklıdır ve bu sektörlerin çıktıları olan ürün ile hizmet de farklı yaklaşımlarla ele alınmalıdır.

Hizmet, ortak yapımcı rolünü oynayan bir müşteri için gerçekleştirilen, zaman bakımından dayanıksız, soyut bir deneyim olarak tanımlanabilir. Hizmetin çeşitli tanımlarını yapmak mümkün olsa da bu tanımların her birinde yer alacak ifadeler soyutluluk ve eşzamanlı tüketim olacaktır (Fitzsimmons ve Fitzsimmons, 2008: 4). Hizmet kalitesi ise organizasyonun ve organizasyonun sunduğu hizmetlerin göreceli etkinliğine ilişkin olarak müşterilerin sergilediği nihai izlenim olarak tanımlanır. Yani bir organizasyonun yüksek kalitede hizmet sunabilmesi için müşterilerinin ne istediğini tam olarak anlaması



çok önemlidir. Çünkü hizmet kalitesinin odağında müşterilerin beklentileri ile algıları arasındaki ilişki vardır (Archana ve Subha, 2012: 51). Hizmet kalitesini daha iyi açıklayabilmek için hizmet kalitesinin farklı boyutlarının olduğu göz ardı edilmemelidir. Stevenson (2015)'e göre hizmet kalitesinin uygunluk, güvenilirlik, yanıt verebilirlik, zaman, güvence, nezaket, fiziksel intiba, tutarlılık ve beklentiler şeklinde dokuz boyutu vardır.

Müşteriler ürün ya da hizmet kalitesini değerlendirirken genelde ürün ya da hizmet kalitesinin boyutlarının tamamına değil de birkaçına odaklanmaktadır. Ayrıca hizmet kalitesinin ölçülmesi, ürün kalitesinin ölçülmesinden göreceli olarak daha karmaşıktır. Bir ürünün kalitesi değerlendirilirken genelde spesifik değerler veya sayısal karşılıklar bulunarak kalite, ölçülebilir bir hale getirilmeye çalışılır. Hizmet kalitesinde ise durum biraz daha farklıdır. Hizmet kalitesi müşterilerce değerlendirilirken çoğunlukla öznel yargılar kullanılır ve bunların da bir nümerik karşılığını bulmak kolay değildir.

Hizmet kalitesinin ölçümünde sıkça kullanılan araç ya da yöntemlerden birisi SERVQUAL'dir. SERVQUAL, bir organizasyonun müşterilerine kaliteli hizmet sunma yeteneğine ilişkin geribildirim elde etmek amacıyla tasarlanan bir enstrümandır. SERVQUAL, hizmet kalitesi boyutlarından beşine (fiziksel intiba, güvenilirlik, yanıt verebilirlik, güvence ve empati) odaklanır. Bu türden hizmet kalitesi kontrolünden elde edilen sonuçlar sunulan hizmetin güçlü ya da zayıf yönlerini belirleme noktasında yönetime yardımcı olur. Burada hizmet kalitesinde gözlenen boşluklar ya da farklar özellikle odaklanılacak alanlardır (Zeithaml et al., 1990: 26; Stevenson, 2015: 374). Hizmeti talep eden müşteriler kalite değerlendirmesi yaparken bazı durumlarda odaklandıkları hizmet kalitesi boyutlarına farklı öncelik değerleri verebilmektedir. Bu gibi durumlarda müşteriye olabildiğince yakın olunarak müşterinin sesine kulak verilmeli ve müşterinin istek ve beklentileri, öncelikleriyle birlikte tespit edilmelidir. Bu amaçla en yaygın kullanım alanına sahip olan yöntemlerin en başında Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) gelmektedir. Bu çalışmada da KFG yönteminden yararlanılmıştır.

3. LİTERATÜR TARAMASI

KFG yönteminin ürün ya da hizmet kalitesi değerlendirmelerinde ya da müşteri istek ya da beklentilerinin belirlenmesinde, müstakil ya da hibrit olarak kullanıldığı çalışmalara ilişkin literatür özeti aşağıdaki paragraflarda verilmiştir.

Bergquist ve Abeysekera (1996) KFG yöntemini ergonomik açıdan kullanışlı ürünlerin geliştirilmesinde soğuk iklim koşulları için güvenlik ayakkabıları örneğinde; Temponi vd. (1999) bir tekstil atölyesinin tedarik sürecine odaklanarak bulanık mantık temelli bir kalite evi inşasında; Tan ve Shen (2000) Kano modelini kalite evinin planlama matrisine dahil ederek bir örnek üzerinden iyileştirme oranının ayarlamasında; Halog vd. (2001) doğrusal matematiksel model ile entegre ederek çevresel performansın iyileştirilmesinde; Chan ve Wu (2002) dört aşamalı modeli yeniden değerlendirerek kalite evinin ayrıntılı açıklamasında; Chou (2004) hemşirelik bölümü öğrencilerinin bakış açısıyla Tayvan'daki hemşirelik eğitiminin hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde; Tan vd. (2004) balanced scorecard yönteminden yararlanarak e-İşletme planlama modelinin geliştirilmesinde; Bhattacharya vd. (2005) AHP yöntemi ile bütünleşik şekilde kullanarak endüstriyel robot seçiminde; Marsot (2005) mutfaklarda kullanılan eğimli kemik bıçaklarının ergonomik açıdan tasarlanmasında; Raharjo vd. (2007) AHP entegrasyonu ile yüksek öğretim kalitesinin iyileştirilmesinde; Wang (2007) çalışmasında Çin havayollarının performansını değerlendirmek amacıyla dış müşterilerin beklentileri doğrultusunda firmanın mevcut durumunun tespit edilmesinde; Bayraktaroğlu ve Özgen (2008) Kano modeli ve AHP ile bütünleşik olarak kullanarak Dokuz Eylül Üniversitesi'nin merkezi kütüphanesinde verilen hizmetin değerlendirilmesinde; Utne (2009) sistem mühendisliği yaklaşımı ile entegre şekilde kullanarak Norveç balıkçılık filosunun çevresel performansının iyileştirilmesinde; Garibay vd. (2010) Kano modeli entegrasyonu ile Meksika'da Guadalajara üniversitesinin dijital kütüphanesinde verilen hizmetin kalite bakımından değerlendirilmesinde; Vatthanakul, vd. (2010) Tayland'da yeni bir ürün olan altın kivi pestilinin geliştirilmesinde; Dror ve Sukenik (2011) bir bankanın çağrı merkezinde sunulan hizmetin değerlendirilmesinde; Mayyas vd. (2011) AHP yöntemi entegrasyonu ile otomotiv sektöründe malzeme seçimi ve ürün tasarımında; Zarei vd. (2011) yalın üretim ve bulanık mantık yöntemlerini de entegre ederek gıda sektöründe tedarik zincirinin etkinliğinin iyileştirilmesinde; Dai ve Blackhurst (2012) AHP yöntemiyle entegre şekilde kullanarak sürdürülebilirlik perspektifiyle tedarikçi değerlendirmesinde; Rajesh ve Malliga (2013) AHP kombinasyonunu kullanarak imalat sektöründe stratejik tedarikçi seçiminin yapılmasında; Doğan ve Karakuş (2014) AHP entegrasyonu ile turizm sektöründe hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde ve

turistlerin beklentilerinin belirlenmesinde; Lee vd. (2015) bulanık mantık ile kombine ederek Singapur'daki devlet hastanelerinde sunulan sağlık hizmetine ilişkin ihtiyaçların belirlenmesinde; Shahin vd. (2016) TRIZ yöntemi entegrasyonu ile bankacılık sektöründen bir örnek üzerinde müşteri gereksinimlerindeki çelişkilerin çözümlenmesinde; Eldermann vd. (2017) yenilikçi bir yaklaşımla kaya petrolü bazlı ürünleri analiz ederek yeni ürün geliştirilmesinde; Hsu vd. (2017) balanced scorecard, bulanık Delphi, modifiye edilmiş bulanık AHP ve bulanık TOPSIS şeklinde çeşitli yöntemler ile birlikte kullanarak imalat sektöründe faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli işletmelerin sürdürülebilirliklerinin iyileştirilmesinde; Sagnak vd. (2017) bulanık ANP yöntemiyle entegre ederek yüksek öğretimdeki paydaşların istek ve beklentilerinin belirlenip eğitim kalitesinin iyileştirilmesinde; Abdel-Basset vd. (2018) nötrosofik kümeler ve AHP yöntemiyle birlikte kullanarak Mısır'da ilaç sektöründe faaliyet gösteren bir imalat işletmesinin tedarikçi seçiminde ve Purba vd. (2018) AHP yöntemi entegrasyonu ile Endonezya'da faaliyet gösteren bir bankanın sunduğu hizmetin kalitesinin değerlendirilmesinde kullanmışlardır.

Literatür özetinden de görüleceği gibi KFG yönteminin müstakil olarak kullanılmasıyla ya da başka yöntemlerle entegre edilerek uygulanmasıyla gerçekleştirilmiş çok sayıda çalışma vardır. Bu çalışmada KFG, AHP yöntemi ile entegre edilmiş ve kamu niteliğinde bir meslek kuruluşunda uygulanmıştır. Literatürde bu türden bir çalışma yok denecek kadar azdır. Bu çalışma diğer çalışmalardan bu yönüyle farklıdır ve ilgili literatüre katkı yapabilecek özelliktedir.

4. YÖNTEM VE VERİ SETİ

Uygulama çalışmasının gerçekleştirildiği organizasyon, araştırma kapsamında yararlanılan veri seti, veri toplama süreci ile uygulamada kullanılan yöntemler bu bölümün alt başlıklarında anlatılmıştır.

4.1. Veri Seti

Çalışmanın uygulaması Nevşehir Ticaret Borsası'nda (NTB) gerçekleştirilmiştir. Kuruluş yılı 1994 olan NTB, bünyesinde 2020 yılı itibarıyla 210 üye ile hizmet vermektedir. NTB esasında bir tarım borsası olup faaliyet gösterdiği bölgede öne çıkan tarımsal ürünler ise patates, kabak çekirdeği, üzüm, hububat, kayısı ve baklagillerdir. Bu çalışmada NTB'ye üye olan işletmelerin yöneticilerinin bakış açısıyla borsadan talep ya da beklentilerin neler olduğunun belirlenmesine ve bunların önemli olanlarının borsa yönetimi tarafından nasıl değerlendirildiğinin incelenmesine çalışılmıştır. Söz konusu amaçlar doğrultusunda NTB'de Analitik Hiyerarşi Prosesi temelli bir Kalite Fonksiyon Göçerimi uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Müşterilerin yani üyelerin istek ya da beklentileri, üye işletmelerin yetkilileriyle yüz yüze görüşmeler yapılarak anket benzeri formlar doldurularak elde edilmiştir. Veriler; 10 Şubat 2020 ile 30 Mayıs 2020 tarihleri arasında kapsayan dört aylık bir sürede toplanmıştır. İlgili tarih aralığında NTB üyesi toplam iki yüz on işletmenin hepsiyle iletişim sağlanmış ancak işletmelerden bazıları araştırmaya katılma noktasında isteksiz davranmış bazıları ise tutarlı olmayan yanıtlar vermiştir. Sonuç itibarıyla sağlıklı ve tutarlı verilere ulaşılan toplam altmış dört üyenin doldurduğu formlar baz alınarak uygulama gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın uygulamasının gerçekleştirilmesi için gerekli olan izin borsa yönetiminden talep edilmiş ve bu talebin uygun bulunması sonucunda araştırmaya başlanmış ve süreç tamamlanmıştır.

4.2. Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Thomas L. Saaty tarafından geliştirilmiştir. AHP'de ilgililenen problemde yer alan alternatifleri sıralamak için ikili karşılaştırmalardan yararlanır ve problem açıkça hiyerarşik bir yapıda gösterilir (Nishibori vd., 1997: 231). AHP, geliştirildiği günden bu zamana kadar geçen sürede orman endüstrisi, elektrik-elektronik, e-ticaret, iş sistemleri güvenliği, performans iyileştirme, akıllı bina sistemlerinin seçimi, teknoloji yol haritası geliştirme, ürün geliştirme, tesis yeri seçimi, marka seçimi, iş değerlendirme, malzeme seçimi, tedarikçi seçimi, turizm merkezi seçimi, konaklama işletmesi seçimi ve hastane seçimi şeklinde imalat ya da hizmet sektöründen çok çeşitli alanlarda uygulanmıştır (Doğan ve Akbal, 2019: 443). AHP, karar problemini nihai amaç, ana kriterler, alt kriterler ve alternatifler şeklinde farklı hiyerarşik seviyelerde yapılandıran ve sonrasında sözü edilen her bir seviyede ikili karşılaştırmalar yapan bir yöntemdir (Mastrocinque vd., 2020: 8). AHP yöntemi uygulanırken izlenen adımlar sırasıyla aşağıda listelenmiştir (Doğan ve Uçak, 2018: 273-274):

- ✓ En üst aşamada amaç, ortada kriterler ve en altta alternatiflerin olduğu bir hiyerarşik yapının oluşturulması,
- ✓ Hiyerarşide yer alan ardışık her aşamanın, ikili karşılaştırmalar yapılarak birbirleriyle ilişkilendirilmesi,
- ✓ Her bir ikili karşılaştırma matrisinden; önce normalize matrisin, sonrasında da öncelik değerlerinin elde edilmesi,
- ✓ Öncelik değerlerinin doğru olduğundan emin olmak için tüm ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlılık oranlarının hesaplanması,
- ✓ Hiyerarşik yapının en üst aşamasından en alt aşamasına kadar sentezleme işlemi olarak da adlandırılan işlemlerle nihai öncelik değerlerinin bulunması,
- ✓ En yüksek nihai öncelik değerine sahip alternatifin seçilmesine karar verilmesi.

AHP’de ikili karşılaştırmalar mutlak sayılardan oluşan bir ölçek kullanılarak yapılır ve bir matrise yerleştirilir. Ölçekteki sayısal değerlerle bunların yoğunlukları “1 = eşit”, “3 = kısmen baskın”, “5 = güçlü derecede baskın”, “7 = çok güçlü derecede baskın” ve “9 = mutlak derecede baskın” şeklindedir. Ayrıca uzlaşma gereken durumlarda ara değerler, zıt görüşler olduğunda ise çarpmaya göre tersler kullanılır (Saaty, 2006: 558).

4.3. Kalite Fonksiyon Göçerimi Yöntemi

Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG), müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin ürün ve hizmet geliştirme faaliyetlerine çevrilmesine odaklanan bir yöntemdir (Carnevali ve Miguel, 2008: 737). KFG ilk kez 1972 yılında Yogi Akao tarafından Mitsubishi Kobe tersanelerinde “kalite tabloları” şeklinde geliştirilerek literatüre kazandırılmıştır (Govers, 1996: 582). Yöntem izleyen yıllarda dünya genelinde yaygın olarak kullanılmaya başlamış, imalat sektörü kadar hizmet sektöründe de yoğun bir şekilde uygulanır olmuştur.

KFG müşteri sesini ürün ya da hizmet tasarımına uyarlayan bir yöntemdir. Ekip çalışmasına dayalı olan yöntem, müşteri gereksinimlerini tespit eder ve bunları bir ürün ya da hizmete ilişkin karakteristiklere dönüştürür (Özgener, 2003: 970). KFG’nin uygulanma sürecinin temelinde “Kalite Evi”nin oluşturulması vardır. Bu süreç; müşterinin sesinin toplanması, firmanın sesinin toplanması, kalite evinin oluşturulması ve sonuçların analiz edilip, yorumlanması şeklinde dört ana başlıktan oluşur (Sofyalıoğlu ve Tunail, 2012: 126). Kalite Evinin kurulması altı aşamadan oluşmaktadır (Garibay vd., 2010: 127-128):

- ✓ Müşterilerin ihtiyaçlarının belirlenmesi (müşterinin sesi; NE’ler),
- ✓ Teknik ihtiyaçların/karakteristiklerin belirlenmesi (organizasyonun sesi; NASIL’lar),
- ✓ İlişki matrisinin oluşturulması (teknik karakteristiklerin yani NASIL’ların müşteri gereksinimleri yani NE’ler üzerindeki etkisinin belirlenmesi),
- ✓ Rekabetçi analiz yapılması (müşteri ihtiyaçlarının benchmarking ya da stratejik planlama benzeri metodolojilerle incelenmesi),
- ✓ Korelasyon matrisinin oluşturulması (NASIL’ların kendi aralarındaki pozitif ya da negatif etkileşiminin tespiti),
- ✓ Proses hedeflerinin belirlenmesi (teknik karakteristiklerin önem derecelerinin tespiti).

5. UYGULAMANIN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE UYGULAMA SONUCUNDA ULAŞILAN BULGULARIN YORUMLANMASI

Bu çalışmada NTB’deki üyelerin isteklerinin/beklentilerinin belirlenmesi ve bu istek ya da beklentilerin borsa yönetimi tarafından değerlendirilip, çözümler ve/veya çözüm önerileri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda AHP ve KFG yöntemleri birlikte kullanılmış ve NTB özelinde bir “Kalite Evi” oluşturulmuştur. Çalışmada ilk olarak üyelerin istekleri/beklentileri belirlenmiş ve bunlar kategorize edilerek yedi başlık altında toplanmıştır. Ardından üyelerin beklentilerinin nasıl karşılanacağını tespit etmek amacıyla borsa yönetimine çözüm önerileri geliştirilmiştir. Geliştirilen yirmi dört adet çözüm önerisi teknik karakteristiklerdir. Üyelerin beklentileri ile yönetimin çözüm önerileri Tablo 1’de gösterilmiştir. Tablo1’in ilk sütununun üyelerin sesi, ikinci sütununun ise borsanın sesi olduğunu ifade etmek mümkündür. Bir başka ifadeyle EK 1’deki şekilde tamamlanmış hali verilen Kalite Evi’nin sol

tarafında üyelerin sesi, çatısının hemen altındaki kısmında ise borsanın sesi olan teknik karakteristikler yer almaktadır.

Tablo 1. Üyelerin Beklentileri ve Yönetimin Çözüm Önerileri

Üyelerin Beklentileri	Yönetimin Çözüm Önerileri (Teknik Karakteristikler)
ÜS1: Danışmanlık hizmeti almak, eğitim ve bilgilendirme toplantılarının düzenlenmesi	TK11: Üyelerin proje sunumlarını desteklemek amacıyla bir proje ofisi oluşturmak ve üyelere proje sunumlarında danışmanlık yapmak TK12: Yılda en az on kez olmak üzere üyelere yönelik devlet destekleri hakkında destekleyici ve iş geliştirici eğitimler ve bilinçlendirme faaliyetleri düzenlemek TK13: Üyelerin dış pazarlara açılması adına URGE ve kümeleme çalışmalarında öncülük etmek TK14: Üyeleri bilgilendirme ve yönlendirme amacıyla tarım sektörü, ürünler ve/veya ürün grupları ile ilgili inceleme ve araştırma raporları hazırlamak
ÜS2: Sektörel bazda çeşitli etkinliklerin düzenlenmesi	TK21: Yılda en az iki kere olmak üzere yurt içi fuar organizasyonlarına katılım sağlamak TK22: Yılda en az bir kere hedef pazarlara yönelik yurt dışı fuar organizasyonlarına katılım sağlamak TK23: Sektörlere göre çözüm grupları oluşturmak ve her ay bir sektör için sinerji toplantısı düzenlemek TK24: Belirlenen uygun tarihlerde diğer oda ve borsalarla ortak çözüm ve paylaşım toplantıları yapmak TK25: Üye firmalara faaliyet alanları ile ilgili konularda mevzuat değişikliği, toplantı vb. konularda bilgilendirici bültenler hazırlamak
ÜS3: Entegre tesislerin kurulması	TK31: * Üyelerin kullanımına sunulmak üzere depo ve dükkânlar yapmak ya da yapılmasına iştirak etmek TK32: Hayvan pazarı ve et kombinasyonu yapılarak üyenin hizmetine sunmak TK33: Soğuk hava depoları yaptırmak ve üyenin yararına sunmak TK34: Alıcılarla satıcıları buluşturmak için satış salonlarının kurulmasını ve işletilmesini sağlamak
ÜS4: Laboratuvar hizmetlerinde ürün analiz çeşitliliğinin artırılması	TK41: Mevcut toprak ve gıda laboratuvarının etkinliğinin iyileştirilmesi ve bu sayede analizi yapılan ürünlerin çeşitliliğinin artırılması TK42: Patateste sertifikalı tohum geliştirilmesiyle ilgili bir laboratuvar kurmak ya da kurulacak bir laboratuvara ortak olmak
ÜS5: Kayıt dışı çalışanların denetlenmesi	TK51: Bir personel görevlendirilerek pazarda olabilecek kayıt dışı satışların engellenmesi TK52: Kayıt dışı satışları engellemek amacıyla vergi dairesi ile ortak çalışma yürütmek
ÜS6: Yöresel ürünlerin desteklenmesi	TK61: Coğrafi işareti alınan ürünlerin (örneğin; kabak çekirdeği) tanıtımına ve perakende satışına olanak sağlayacak mağaza(lar) açılması TK62: Yöresel ürünleri desteklemek ve tanıtmak amacıyla ülke genelinde uygun görülen yerlerde satış ve tanıtım stantları açmak TK63: Üye firmalar için tanıtıcı kataloglar hazırlamak
ÜS7: Bazı işlemlerin online olarak yapılması	TK71: Aidat borçlarının sorgulanıp, ödenmesi işlemlerinin online olarak yapılmasını sağlamak TK72: Üye memnuniyet anketi ve şikâyet formunun doldurulması işlemlerinin online olarak yapılmasını sağlamak TK73: Üyelik başvurusu ve üye bilgi güncelleme işlemlerinin online olarak yapılmasını sağlamak TK74: Tescil işlemlerinin online olarak yapılmasını sağlamak

Daha sonra üyelerin görüşlerini yansıtan yedi istek/beklenti AHP yöntemi yardımıyla önem derecelerine göre sıralanmıştır. Bunun için yedi üye beklentisi, kendi arasında ikili karşılaştırmalara tabi tutulmuştur. Söz konusu ikili karşılaştırma matrisi Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Üye Beklentilerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi

	ÜS1	ÜS2	ÜS3	ÜS4	ÜS5	ÜS6	ÜS7
ÜS1	1	2	5	7	3	6	9
ÜS2	1/2	1	3	6	2	4	7
ÜS3	1/5	1/3	1	3	1/2	2	5
ÜS4	1/7	1/6	1/3	1	1/4	1/2	3
ÜS5	1/3	1/2	2	4	1	3	6
ÜS6	1/6	1/4	1/2	2	1/3	1	3
ÜS7	1/9	1/7	1/5	1/3	1/6	1/3	1

Tablo 2’deki ikili karşılaştırma matrisinde yer alan sayısal değerler NTB’ye üye olan beş işletmenin yöneticileriyle, hepsinin birlikte hazır bulunduğu bir ortamda görüşülerek elde edilmiştir. Tablo 2’deki değerler temel AHP ölçeğine göre yapılmış, yöneticilerin ortak görüşünü yansıtan değerlerdir. Bu matrisin tutarlılık oranı 0.03 olup, 0.10’dan küçük olduğundan görüşleri alınan üyelerin verdikleri kararlarda tutarlı davrandıkları anlaşılmıştır. Önem dereceleri hesaplandığında en önemli üye beklentisinin % 37’lik ağırlık değeriyle ÜS1 olduğu görülmüştür. Diğerlerinin önem dereceleri ise sırasıyla ÜS2 (% 24), ÜS3 (% 10), ÜS4 (% 5), ÜS5 (% 15), ÜS6 (% 6) ve ÜS7 (% 3) olarak bulunmuştur.

Daha sonra KFG yönteminin uygulanma sürecine geçilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak kalite evinin gövdesinde yer alan ilişki matrisi oluşturulmuştur (EK 1'deki kalite evinin merkezi). Bu aşamada teknik karakteristiklerin, üyelerin beklentileri üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Etki dereceleri belirlenirken “Güçlü, Orta, Zayıf ve Etkisiz” şeklinde içeriğe sahip bir ölçekten yararlanılmıştır. Bu kısımda örneğin TK11'in ÜS1 üzerinde güçlü bir etkisi fakat TK14'ün ÜS1 üzerinde orta dereceli etkisi vardır. Ya da örneğin TK11'in ÜS2, ÜS3, ÜS4, ÜS5, ÜS6 ve ÜS7 üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Burası esasında üyelerin sesi (NE'ler) ile borsanın sesi (NASIL'lar) arasındaki bağlantının kurulduğu matristir.

Sonraki aşamada ise kalite evinde yer alan teknik karakteristiklere ilişkin mutlak ve yüzde önem dereceleri hesaplanmıştır (EK 1'deki kalite evinin en altı). Bir teknik karakteristiğin teknik önem derecesi; o teknik karakteristiğin ilişki matrisi içerisindeki değeriyle ona karşı gelen üye beklentisinin ya da beklentilerinin öncelik değer(ler)inin çarpılması ve elde edilen bu çarpımların toplanmasıyla hesaplanmaktadır. Daha sonra her bir teknik karakteristiğe ait teknik önem derecesi, bütün teknik önem derecelerinin toplamına bölünerek normalize değerler elde edilmekte ve bunların 100 ile çarpılmasıyla da ilgili teknik karakteristiğin yüzde önem derecesine ulaşılmaktadır. Burada teknik karakteristiklere ilişkin olarak ulaşılan yüzde önem derece değerleri incelendiğinde % 14'lük önem derecesiyle TK11, TK12 ve TK13 teknik karakteristiklerinin en başta yer aldığı görülmüştür. Bunları % 9'luk önem derecesiyle TK21 ve TK22; % 6'luk önem derecesiyle TK51 ve TK52; % 5'lik önem derecesiyle TK14; % 4'lük önem derecesiyle TK31 ve TK34; % 3'lük önem derecesiyle TK23 ve TK24; % 2'lik önem derecesiyle TK63; % 1'lik önem derecesiyle TK25 ve TK32; % 0.8'lik önem derecesiyle TK61 ve TK62 ve % 0.6'lık önem derecesiyle TK41 ve TK42 izlemiştir. TK71, TK72, TK73, TK74 ve TK33 teknik karakteristikleri ise her biri % 0.4'lük önem derecesiyle önem derecesi bakımından en sonda yer almıştır.

Kalite evinin çatısında ise teknik karakteristiklerin kendi aralarındaki etkileşimlerini gösteren korelasyon matrisi yer alır (EK 1'deki kalite evinin en üstü). Bu korelasyon ilişkileri pozitif ya da negatif yönde, güçlü ya da normal büyüklük seviyesinde olabilmekte ayrıca bir ilişkinin olmadığı durumlardan da söz edilebilmektedir. Bu tez çalışması kapsamında oluşturulan çatıda teknik karakteristikler arasında negatif yönde ilişkilerin olmadığı, mevcut tüm ilişkilerin pozitif yönlü olduğu anlaşılmıştır. Bazı teknik karakteristikler arasında ise herhangi bir ilişki yoktur. Bu türden durumlar çatıdaki boşluk olan yerlerdir.

Kalite evinin son halini alması için oluşturulması gereken bir bölüm kalmıştır: Evin sağ tarafı (EK 1'deki kalite evinin sağ tarafı). Bu aşamada mevcut durumda üyelerin beklentileri tespit edilmekte, gelecek durumda üyelerin beklentilerine ilişkin hedefler konmakta ve iyileştirme oranları ile de hedeflere ulaşma noktasında değerlendirmeler yapılmaktadır. Mevcut ve hedef durumlara ilişkin değerlendirmeler, üyeler ile borsa yönetiminin görüşleri doğrultusunda “10” üzerinden gerçekleştirilmiştir. İyileştirme oranları ise hedef değerlerin, mevcut değerlere bölünmesiyle hesaplanmaktadır. İyileştirme oranı büyük bir değer ise hedeflenen durum ile mevcut durum arasındaki büyük fark olduğu, iyileştirme oranı küçük bir değer ise hedeflenen durum ile mevcut durum arasındaki az fark olduğu ve iyileştirme oranı “1” değerini almış ise hedeflenen durum ile mevcut durum arasında fark olmadığı anlaşılır. Burada ilk durumdaki gibi bir sonuçla karşılaşırsa, bunu daha kapsamlı iyileştirmeler yapabilmek için bir fırsat olarak görmek gerekir. Eğer sonuç ikinci durumdaki gibiyse daha az çaba ile hedeflenen duruma ulaşmak mümkün gözükmemektedir. Eğer iyileştirme oranının “1” çıktığı üçüncü durum gerçekleşirse üyelerin mevcut durumdaki memnuniyetinin iyi düzeyde olduğu ve hedef bakımından mevcut durumun sürdürülmesinin yeterli olacağı şeklinde yorumlar yapılması mümkündür. EK 1'de NTB'ye üye olan işletmelerin, borsa yönetiminden beklentilerine ilişkin Kalite Evi'nin tamamlanmış hali gösterilmiştir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada TOBB'a bağlı kamu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan NTB'de, borsaya üye olan işletmelerin yöneticilerinin bakış açısıyla borsadan talep edilenlerin neler olduğunun belirlenmesine ve bunlar arasında önemli olanların borsa yönetimi tarafından nasıl değerlendirildiğinin incelenmesine çalışılmıştır. Sözü edilen amaçlar doğrultusunda NTB'de AHP temelli bir KFG uygulaması gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen uygulama sonucunda borsa üyesi işletmelerin başlıca istekleri/beklentileri tespit edilmiş, bunların önem derecelerine ilişkin sıralama ise AHP yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Önem derecelerine göre en önemli üye beklentisi “Danışmanlık hizmeti almak, eğitim ve bilgilendirme toplantılarının düzenlenmesi” olarak bulunmuştur. Bunun ardından gelen önemli beklenti ise “Sektörel bazda çeşitli etkinliklerin düzenlenmesi” olmuştur. Daha sonra üyelerin

isteklerinin/beklentilerinin nasıl karşılanacağını belirlemek amacıyla borsa yönetimi tarafından yirmi dört çözüm önerisi, diğer adıyla teknik karakteristik geliştirilmiştir. Bundan sonra kalite evinin merkezinde yer alan ilişki matrisi oluşturulmuş ve teknik karakteristiklerin, üyelerin beklentileri üzerindeki etkisi belirlenmiştir.

Bir sonraki aşamada kalite evinin en alt kısmı tamamlanmış ve bu kapsamda teknik karakteristiklerin önem dereceleri elde edilmiştir. Önem derecesi bakımından ilk sırada üç tane teknik karakteristik yer almıştır. Bunlar “Üyelerin proje sunumlarını desteklemek amacıyla bir proje ofisi oluşturmak ve üyelere proje sunumlarında danışmanlık yapmak”, “Yılda en az on kez olmak üzere üyelere yönelik devlet destekleri hakkında destekleyici ve iş geliştirici eğitimler ve bilinçlendirme faaliyetleri düzenlemek” ve “Üyelerin dış pazarlara açılması adına URGE ve kümeleme çalışmalarında öncülük etmek” şeklindedir. Teknik karakteristiklerin önem derecesine göre sıralamasında ikinci sırayı “Yılda en az iki kere olmak üzere yurt içi fuar organizasyonlarına katılım sağlamak” ve “Yılda en az bir kere hedef pazarlara yönelik yurt dışı fuar organizasyonlarına katılım sağlamak” almıştır. Kalite evinin en üstünde yani çatısında korelasyon matrisi elde edilmiştir. Çatıda teknik karakteristiklerin kendi aralarındaki pozitif ya da negatif yönlü korelasyonları bulunmaktadır. NTB’ye ilişkin kalite evinin çatısında negatif yönlü ilişkinin bulunmadığı ve sadece pozitif yönlü ilişkinin olduğu anlaşılmıştır. Son olarak kalite evinin sağ tarafı oluşturulmuştur. Bu kısımda üye beklentilerine ilişkin mevcut ve hedef durumlar değerlendirilmiş ve ardından iyileştirme oranları hesaplanmıştır. Kalite evinin sağ tarafının tamamlanmasıyla da kalite evi nihai şeklini almıştır.

Bu çalışma sonucunda ulaşılan kalite evi araştırmaya konu olan NTB için bir örnek teşkil etmiştir. NTB yönetimi üyelerine verdiği hizmeti değerlendirme ve iyileştirme noktasında bu kalite evini bir referans olarak alabilecektir. Ayrıca bu çalışmada geliştirilen kalite evi NTB dışındaki diğer borsa ya da odalar tarafından da hizmet kalitesinin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi amacıyla kullanılabilir. Her bilimsel çalışmanın olduğu gibi bu çalışmanın da birtakım kısıtları bulunmaktadır. Çalışmanın tek bir organizasyon üzerinde gerçekleştirilmiş olması bunlardan birisidir. Bu çalışmada bir organizasyona özgü kalite evi inşa edilmeye çalışıldığı için tek bir organizasyona, yani NTB’ye odaklanılarak çalışma gerçekleştirilmiştir. Çünkü KFG yönteminde müşterinin sesi ile organizasyonun sesi arasındaki ilişkileri temel alan kalite evleri organizasyona özeldir. Çalışmada borsa üyesi işletmelerin yaklaşık % 30’undan sağlıklı ve güvenilir geri dönüşler alınmıştır. Bu oranın düşük olması da bir başka kısıt olarak düşünülebilir. Ancak bu çalışmada klasik bir anket çalışmasından ziyade uzman karar vericilerin görüşlerinin analiz edildiği AHP gibi yöntemlerden yararlanıldığından söz konusu oranın düşük oluşu araştırmadan beklenen amaçlara ulaşma noktasında engel oluşturmamıştır.

Bu çalışmadan farklı olarak ileride yapılacak araştırmalarda çoklu organizasyonlardan oluşan bir örneklem seçilebilir. Bu kapsamda başka borsa ya da borsalar dahil edilerek karşılaştırmalı analizlerin olduğu çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmada kamu niteliğinde bir kuruluş olan borsa ele alınmıştır. Başka çalışmalarda kamu niteliğindeki diğer kuruluşlardan olan odaların değerlendirildiği araştırmaların gerçekleştirilmesi düşünülebilir. Ayrıca kamu niteliğindeki kuruluşlar dışında kamu kuruluşlarının sunduğu hizmetlerin kalite bakımından değerlendirildiği çalışmalar da gelecekteki bilimsel araştırmalara konu olabilir. Bu çalışmada KFG yöntemi, ÇKKV yöntemlerinden biri olan AHP ile entegre edilerek kullanılmıştır. Bu konu üzerine gelecekte yapılacak diğer çalışmalarda KFG yöntemi AHP dışındaki diğer ÇKKV yöntemlerinden birisi ile kombine edilerek kullanılabilir. Ayrıca klasik KFG yerine bulanık KFG yönteminden de yararlanılması düşünülebilir.

KAYNAKÇA

Abdel-Basset, M., Manogaran, G., Mohamed, M., Chilamkurti, N. (2018). Three-way decisions based on neutrosophic sets and AHP-QFD framework for supplier selection problem, Future Generation Computer Systems, 89, 19-30.

Archana, R., Subha, M.V. (2012). A Study on Service Quality and Passenger Satisfaction on Indian Airlines, ZENITH-International Journal of Multidisciplinary Research, 2(2), 50-63.

Bayraktaroğlu, G., Özgen, Ö. (2008). “Integrating the Kano model, AHP and planning matrix: QFD application in library services”, Library Management, 29(4/5), 327-351.

Bergquist, K., Abeysekera, J. (1996). Quality Function Deployment (QFD)- A means for developing usable products, International Journal of Industrial Ergonomics, 18, 269-275.



- Bhattacharya, A. Sarkar, B., Mukherjee, S.K. (2005). Integrating AHP with QFD for robot selection under requirement perspective, *International Journal of Production Research*, 43(17), 3671-3685.
- Carnevali, J.A., Miguel, P.C. (2008). Review, analysis and classification of the literature on QFD—Types of research, difficulties and benefits, *International Journal of Production Economics*, 114, 737-754.
- Chan, L.-K., Wu, M.-L. (2002). Quality Function Deployment: A Comprehensive Review of Its Concepts and Methods, *Quality Engineering*, 15(1), 23-35.
- Chou, S.-M., (2004). Evaluating the service quality of undergraduate nursing education in Taiwan– using quality function deployment, *Nurse Education Today*, 24, 310–318.
- Dai, J., Blackhurst, J. (2012). A four-phase AHP–QFD approach for supplier assessment: a sustainability perspective, *International Journal of Production Research*, 50(19), 5474-5490.
- Doğan, N.Ö., Akbal, H. (2019). Sağlık Sektöründe Tedarikçi Seçim Kararının AHP Yöntemi ile İncelenmesi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(4), 440-456.
- Doğan, N.Ö., Uçak, H. (2018). Üniversite Tercihinde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Kullanılması: Vakıf Üniversitelerinin Ameliyathane Programları Üzerine Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi Uygulaması, *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 8(2), 265-286.
- Doğan, NÖ, Karakuş Y (2014) KFG-AHP Bütünleşik Yöntemi Kullanılarak Turizm Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Göreme Açık Hava Müzesi Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 19(3): 169-194.
- Dror, S., Sukenik, Y. (2011). A strategic service quality framework using QFD, *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(10), 1057-1070.
- Eldermann, M., Siirde, A., Gusca, J. (2017). QFD framework for selection of industry development scenarios, *Energy Procedia*, 128, 230-233.
- Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J. (2008). *Service Management: Operations, Strategy, Information Technology*. McGraw-Hill, 6th Edition, Singapore.
- Garibay, C., Gutiérrez, H., Figueroa, A. (2010). Evaluation of a Digital Library by Means of Quality Function Deployment (QFD) and the Kano Model, *The Journal of Academic Librarianship*, 36(2), 125-132.
- Govers, C.P.M. (1996). What and how about quality function deployment (QFD), *International Journal of Production Economics*, 46-47, 575-585.
- Halog, A., Schultmann, F., Rentz, O. (2001). Using quality function deployment for technique selection for optimum environmental performance improvement, *Journal of Cleaner Production*, 9, 387-394.
- Hsu, C.H., Chang, A.Y., Luo, W. (2017), Identifying key performance factors for sustainability development of SMEs- integrating QFD and fuzzy MADM methods, *Journal of Cleaner Production*, 161, 629-645.
- Lee, C.K.M., Ru, C.T.Y., Yeung, C.L., Choy, K.L., Ip, W.H. (2015). Analyze the healthcare service requirement using fuzzy QFD, *Computers in Industry*, 74, 1-15.
- Marsot, J. (2005). QFD: a methodological tool for integration of ergonomics at the design stage, *Applied Ergonomics*, 36, 185-192.
- Mastrocinque, E., Ramirez, F.J., Honrubia-Escribano, A., Pham, D.T. (2020). An AHP-based multi-criteria model for sustainable supply chain development in the renewable energy sector, / *Expert Systems With Applications*, 150, 113321.
- Mayyas, A., Shen, Q., Mayyas, A., Abdelhamid, M., Shan, D., Qattawi, A., Omar, M. (2011). Using Quality Function Deployment and Analytical Hierarchy Process for material selection of Body-In-White, *Materials and Design*, (32), 2771–2782.
- Nishibori, Y., Vlacic, L., Matsui, M. (1997). Using the Analytic Hierarchy Process in Computer Integrated Manufacturing, *IFAC Manufacturing Systems: Modelling, Management and Control*, Vienna, Austria, 1997, p. 231-236.

- Özgener, Ş. (2003). Quality function deployment: a teamwork approach, *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(9), 969-979.
- Purba, H.H., Parid, M., Prasetyo, R.D., Jinan, R. (2018). Service Development Strategy with Quality Function Deployment (QFD) Approach: A Case Study in Banking Service in Indonesia, *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(1), 38-47.
- Raharjo, H., Xie, M., Goh, T.G., Brombacher, A.C. (2007) A Methodology to Improve Higher Education Quality using the Quality Function Deployment and Analytic Hierarchy Process, *Total Quality Management*, 18:10, 1097-1115.
- Rajesh, G, Malliga, P. (2013). Supplier Selection Based on AHP/QFD Methodology, *Procedia Engineering*, 64, 1283-1292.
- Saaty, T.L. (2006). Rank from comparisons and from ratings in the analytic hierarchy/network processes, *European Journal of Operational Research*, 168, 557-570.
- Sagnak, M., Ada, N., Kazancoglu, Y., Tayaksi, C. (2017). Quality function deployment application for improving quality of education in business schools, *Journal of Education for Business*, 92(5), 230-237.
- Shahin, A., Iraj, E.B, Shahrestani, H.V. (2016). Developing House of Quality by integrating top roof and side roof matrices and service TRIZ with a case study in banking services, *The TQM Journal*, 28(4), 597-612.
- Sofyahoğlu Ç, Tunail İ (2012) Kano Modelinin Kalite Fonksiyon Göçerimi Planlama Matrisinde Kullanımı. *Ege Akademik Bakış* 12(1): 125-135.
- Stevenson, W.J. (2015). *Operations Management*. McGraw-Hill Education, 12th Edition, New York.
- Şimşek, M. (2001). *Toplam Kalite Yönetimi*. Alfa Yayınları, 3. Baskı, İstanbul.
- Tan, B.L., Tang, N.K.H., Forrester, P.L. (2004). Application of QFD for e-Business planning, *Production Planning & Control*, 15(8), 802-818.
- Tan, K.C., Shen, X.X. (2000). Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment, *Total Quality Management*, 11:8, 1141-1151.
- Temponi, C., Yen, J., Tiao, W.A. (1999) House of quality: A fuzzy logic-based requirements analysis, *European Journal of Operational Research*, 117, 340-354.
- Utne, I.B. (2009). Improving the environmental performance of the fishing fleet by use of Quality Function Deployment (QFD), *Journal of Cleaner Production*, 17, 724-731.
- Vatthanakul, S., Jangchud, A., Jangchud, K., Therdtai, N., Wilkinson, B. (2010). Gold kiwifruit leather product development using quality function deployment approach, *Food Quality and Preference*, 21, 339-345.
- Wang, R.-T. (2007). Improving service quality using quality function deployment: The air cargo sector of China airlines, *Journal of Air Transport Management*, 13, 221-228.
- Zarei, M., Fakhrzad, M.B., Paghaleh, M.J. (2011). Food supply chain leanness using a developed QFD model, *Journal of Food Engineering*, 102, 25-33.
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A., Berry, L.L. (1990). *Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations*, The Free Press, New York.

EK 1: NTB Üyelerinin Beklentilerine İlişkin Kalite Evi

