

**YALIN ÜRETİM UYGULAMALARININ ÖRGÜTSEL PERFORMANSA
ETKİSİNDE YÖNETİM YETENEĞİNİN ARACI ROLÜ: TÜRKİYE'DEKİ
İMALAT İŞLETMELERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA**

Nesimi KÖK

DOKTORA TEZİ

İŞLETME ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof.Dr. Mehmet Selami YILDIZ

DÜZCE, 2024

ÖZET
YALIN ÜRETİM UYGULAMALARININ ÖRGÜTSEL PERFORMANSA
ETKİSİNDE YÖNETİM YETENEĞİNİN ARACI ROLÜ: TÜRKİYE'DEKİ
İMALAT İŞLETMELERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Düzce Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Selami YILDIZ

Haziran 2024, 204 sayfa

Bu tez çalışmasının amacı; yalın üretim uygulamaları ile örgütsel performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olup olmadığını belirlemektir. Türkiye'deki imalat sektörü firmalarının yalın üretim uygulamaları ile performans kriterlerinin nasıl şekillendiğine odaklanmaktadır. Çalışma Balanced ScoreCard ile ölçülen örgütsel performansın yanı sıra yalın üretim uygulamalarının kapsamını ve seviyesini de analiz etmeyi amaçlamaktadır. Örgütlerin sahip oldukları yetenekler arasında yönetim yeteneğinin yalın üretimin örgütsel performans üzerindeki etkisini ne düzeyde değiştirdiği çalışmanın bir diğer amacıdır.

Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. Araştırmanın ilk aşamasında, yalın üretim boyutları, yönetim yeteneği, örgütsel performans kavramları ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. İkinci aşamada ise, belirlenmiş olan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler ortaya koyulmuştur. Araştırmanın evreni, Türkiye'deki tüm üretim işletmelerini kapsamaktadır. Araştırmanın evreni kapsamında üretim işletmelerinde, yönetim kademesinde bulunan 393 kişiden veriler toplanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS ve AMOS programları yardımı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, “yalın üretim boyutları ile örgütsel performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır” hipotezi; analiz edilen alt boyutların tamamında doğrulanamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Yalın üretim uygulamaları, Örgütsel performans, Yönetim yeteneği, Balanced ScoreCard, Yapısal Eşitlik Modellemesi



ABSTRACT

**THE MEDIATING ROLE OF MANAGEMENT CAPABILITY IN THE
EFFECTS OF LEAN MANUFACTURING PRACTICES ON
ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: A RESEARCH ON THE
MANUFACTURING COMPANIES IN TÜRKİYE**

Nesimi KÖK

Düzce University

Graduate School, Department of Business Administration

Doctoral Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Selami YILDIZ

June 2024, 204 pages

The main aim of this study is to determine whether there is a mediating effect of management capability in the relationship between lean practices and organizational performance. It focuses on how lean practices and performance criteria of manufacturing industry firms in Türkiye are shaped. The study aims to analyze the scope and level of lean manufacturing practices as well as organizational performance measured by Balanced ScoreCard (BSC). Another objective of the study is to determine the extent to which management capability among the capabilities of organizations changes the effect of lean production on organizational performance.

The study consists of two stages. In the first stage of the study, a literature review was conducted on the concepts of lean management dimensions, management capability and organizational performance. In the second stage, the relationships between the dependent and independent variables were revealed. The population of the research covers all manufacturing enterprises in Türkiye. Within the scope of the population of the research, data were collected from 393 people at the management level in production enterprises. The data obtained within the scope of the research were analyzed with the help of SPSS and AMOS programs. As a result of the research, the hypothesis “management ability has a mediating variable effect on the relationship between lean practices and organizational performance” could not be confirmed in all of the sub-dimensions analyzed. There is no mediating effect of management capability on the effect of Just-in-Time production (JIT), kanban, single minute exchange die (SMED) on learning development performance. Similarly, there is no mediating effect of management capability on the effect of SMED,

Total Productive Maintenance (TPM) on customer performance, and similarly on the effect of 5S on financial performance. In the relationship between the other dimensions within the scope of the analysis, it is seen that management capability has a mediating effect. Finally, within the framework of the findings, a number of recommendations are presented for organizations and researchers implementing lean production.

Keywords: Lean manufacturing practices, Organizational performance, Management capability, Balanced ScoreCard, Structural Equation Modeling



EXTENDED ABSTRACT

THE MEDIATING ROLE OF MANAGEMENT CAPABILITY IN THE EFFECTS OF LEAN MANUFACTURING PRACTICES ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: A RESEARCH ON THE MANUFACTURING COMPANIES IN TÜRKİYE

Nesimi KÖK

Düzce University

Graduate School, Department of Business Administration

Doctoral Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Selami YILDIZ

June 2024, ?? pages

1. INTRODUCTION

Constantly increasing competition and changes in market conditions force organizations to engage in customer-oriented activities. In order to meet customer demands completely and on time, businesses have abandoned traditional production systems and shaped their production systems according to today's conditions. In these conditions, lean production systems that increase competitiveness and adopt customer-oriented principles have become important. Lean production systems aim to establish mechanisms that create value in all processes by focusing on activities to eliminate all kinds of waste in the production process. Does being lean, adopting lean philosophy in all processes really affect the performance of organizations? Does this situation differ from sector to sector and from business to business? How does the management capability of organizations affect this performance? These are among the main questions that this study aims to answer.

2. MATERIAL AND METHODS

Conceptually, the research covers the concepts of lean production, organizational performance and management capability. The population of the field research is the manufacturing sector in Turkey. Convenience sampling method was selected from non-random sampling methods. It was tried to deliver the survey questions to the enterprises that were determined and wanted to participate in the research via e-mail, message and

face-to-face. A manager was tried to be reached in all enterprises in the sample. The most suitable enterprises for the scope of the research are manufacturing enterprises. In determining the sample, priority was given to the referenced enterprises specified in the web address of the Lean Institute of Turkey. Although there are lean studies mainly in the automotive sector, the sample was determined to cover sectors such as white-goods, electrical-electronics, food, textile, etc. The survey technique was applied by choosing production managers who have knowledge about lean production activities applied in the manufacturing sector and who also manage this process. 393 valid questionnaires were used as data in the study.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

This study found a strong correlation between lean manufacturing and organizational performance and showed that there is compatibility between the two areas. This relationship was found to be even stronger with management capability. Lean manufacturing practices are important positive determinants of organizational performance.

In the light of the data obtained as a result of path analysis, the binary relationships between the variables were examined, and it was revealed that management capability as a mediating variable has a statistically significant effect on the effect of just-in-time production on internal processes performance among the independent variable lean production dimensions. When the mediating effect of management ability on the effect of just-in-time production on learning and development performance was tested, it was found that it was not statistically significant. When the mediation effect of management capability on the effect of just-in-time production on financial performance was tested, it was found to have a statistically significant effect. When the mediating effect of management capability on the effect of just-in-time production on customer performance was tested, it was found to be statistically significant. Just-in-time production is very important in terms of customer satisfaction in today's conditions. This is further strengthened by the mediating effect of management capability.

When the mediating effect of management capability on the effect of Kanban on internal processes performance was tested, it was found to be statistically significant. The positive effect of Kanban method on the performance elements of the enterprise in managing inventories in production has been tested in many studies. The mediating effect of

management capability on the effect of Kanban on learning and development performance was not statistically significant. Effective management of the pull systems in the production area has a positive effect on the learning and development performance of employees, but this performance is not significant with the introduction of management capability. When the mediating effect of management capability on the effect of Kanban on financial performance is tested, a statistically significant effect of the mediating variable is observed. Kanban provides intermediate inventory management in the production cell. Since it positively affects the inventory turnover rate, it is similar to the literature studies that it contributes to financial performance.

The mediating effect of management capability on the effect of Kanban on customer performance is statistically significant. Effective management of pull systems positively affects the delivery time of the products sent to the customer. The existence of a system that eliminates the wastes that occur during the management of inventories will increase the satisfaction of both customers and business owners.

The mediating effect of management capability on the effect of SMED on internal processes performance is statistically significant. Reducing the SMED and reducing the production entry times positively affect the internal processes performance criteria. Since the transition between productions is made fast and effective with SMED studies, it is in line with many studies that it reflects positively on the decision-making skills of the management. The SMED technique has also been found to improve management's capability to delegate tasks to teams. In the effect of SMED on learning and development performance, management capability was not found to have a significant mediating variable effect. SMED activities did not have an effect on employees with the mediating variable of management capability. This can be attributed to the fact that the set-up tempo and set-up preparation times are oppressive on the employees. The mediating variable effect of management capability on the effect of SMED on financial performance is statistically significant. Since SMED studies reduce the set-up time and transition time between productions, they have a significant financial contribution to the enterprise. This performance is found to be positive with the mediating effect of management capability. For production transitions, it was evaluated that the completion of some activities while the current production continues increases the financial performance due to the task sharing between the employees and the provision of work discipline. It has been observed that the mediating variable effect of management capability on the effect of mold change

on customer performance in single minutes is not statistically significant. Since the effect of SMED studies remains within the organization and does not have a direct effect on the customer, it is seen that management capability does not have a mediating effect on the effect of SMED studies on customer performance.

In the effect of total quality management on all dimensions of organizational performance, the mediator variable of management capability was found to be statistically significant. Total quality management activities have an impact on internal processes, learning and development, financial and customer performance. In addition, TQM activities affect the capability of the management level, and at the same time, management capability positively affects TQM practices.

In the effect of total productive maintenance on internal processes, learning and development, and financial performance, the mediating variable effect of management capability was statistically significant. Since TPM activities positively affect the long-term performance of the machinery and equipment used, it provides a decrease in the number of defective parts, a decrease in quality costs, unit costs and an increase in productivity. In addition, TPM activities increase the learning and development performance of employees as they provide self-maintenance activities. Management's capabilities increase with the impact of TPM activities while performing operational activities and at the same time, a more effective TPM is carried out with these capabilities. In the effect of total productive maintenance on customer performance, the mediating variable effect of management capability is not statistically significant. This situation can be evaluated on the direct effect of TPM studies on the customer. The efficiency of the maintenance activities of the enterprise, the autonomous maintenance of the employees have an impact on the customer in the long term, but the analysis showed that there is no mediating variable effect of management capability on the effect of TPM on customer performance.

In the effect of continuous improvement on all dimensions of organizational performance, the mediating variable of management capability is statistically significant. Continuous improvement efforts have an impact on internal processes, learning and development, financial and customer performance.

In the effect of 5S on internal processes, learning development and customer performance, the effect of management capability as a mediating variable is statistically significant. When 5S steps are considered, internal processes also increase the quality of the product, scrap rates are reduced due to orderly organization and stocks are controlled.

In the effect of 5S on financial performance, the mediating variable effect of management capability is not statistically significant. It can be said that this situation, which is different from the literature studies, is that the direct reflection of 5S on financial indicators cannot be determined.

In the overall study, the mediating variable effect of management capability on the effect of lean production dimensions on organizational performance was analyzed. Out of 28 hypotheses, only 6 hypotheses were rejected and 22 hypotheses were accepted by showing similarity with the literature. As a result of these results, it can be said that there is a mediating variable effect of management capability on the effect of lean production on organizational performance with the sample taken from the enterprises in Turkey.

4. CONCLUSION AND OUTLOOK

Making lean practices effective and receiving the support of top management increases the performance of enterprises. Therefore, making lean practices sustainable is completely realized with an effective management. It is recommended that managers accept these practices to employees in a way that will make them permanent within the organization. Lean production is a long and challenging process, it should be continued in a way that will never be given up.

The relationship between the learning and development dimension, one of the organizational performance dimensions, and some lean practices was rejected by the hypotheses. It will be beneficial to organize and adapt lean practices to the business in a way to reflect on the learning and development dimension. When just-in-time production, Kanban, SMED practices are combined with the management capability mediator variable, there is no significant effect on the learning and development dimension. There is no rigid approach that lean practices can only be applied within the defined framework. Therefore, additional approaches can be developed in which the results of these practices can have effects on employees.

The mediating effect of management capability on the effect of SMED and total productive maintenance practices on customer performance is not statistically significant. Although the benefits of SMED and TPM are thought to affect the internal indicators in the first stage and not directly reflected on the customer, in the long run, the sustainability of these two practices and their adoption by the employees will provide significant

benefits to the customer. If the effects on the customer are positive, it will provide cost and competitive advantage to the business.

5S has no effect on financial performance with the mediating variable of management capability. 5S is an effective method that works in an orderly manner and its effects are indirect. Studies should be developed to analyze the financial results of 5S by businesses. From the perspective of managers, it can be considered that more importance should be given to learning, development and customer dimension in organizational performance dimensions. Lean production is considered as a philosophy due to its starting point. The acceptance and activation of this philosophy within the enterprise depends entirely on the decisions and management styles to be taken by the management. The top management should ensure that this philosophy is adopted from the lowest to the highest level.

1.GİRİŞ

21. Yüzyıl endüstrisi, uluslararası pazarda büyük değişiklikler yaşamıştır (Belhadi vd., 2019). Yoğun küresel rekabet, seçici müşteriler, hızlı teknolojik değişiklikler, üretim ve bilgi teknolojisindeki ilerlemeler imalatçıların üretim operasyonlarını kısa sürede yüksek kaliteli ürünler sunmaya iterek tüm tedarik zinciri aşamalarını optimize etmeye zorlamaktadır (Karim ve Arif-Uz-Zaman, 2013, Marodin, 2016).

Bu optimizasyon arayışı; daha yüksek ürün geliştirme hızı, üretim esnekliği, israfları azaltma, daha iyi süreç kontrolü, verimli insan gücü kullanımı ve küresel rekabet avantajı elde etmek için sürekli artmaya devam etmektedir (Karim ve Arif-Uz-Zaman, 2013; Sharma vd., 2015). İmalat süreçlerinde optimizasyonu yakalamanın günümüz koşullarında en önemli yöntemi ve felsefesi yalın üretim olarak görülmektedir (Dombrowski vd., 2010; Motwani, 2003; Prasanna ve Vinodh, 2013; Belhadi vd., 2018). Yalın üretim, imalat ve hizmet sektöründe değersiz faaliyetler ve israfların üstesinden gelmek için etkili ve popüler bir araçtır (Nandakumar vd., 2020).

Yalın üretim israfı ortadan kaldırarak üretim maliyetlerini düşürmek için kullanılan bir teknik olarak görülmektedir (Fullerton ve Wempe, 2009; Hofer vd., 2012). İmalatçı firmaların bir yönetim aracı olarak yalın üretim uygulamalarına ihtiyaç duymasının önemli bir nedeni daha fazla ve daha yüksek performans içindir (Vokurka vd., 2007). Krafcik (1989) yüksek performansın bir yalın üretim sistemi oluşturmaya bağlı olduğunu öne sürmüştür.

Son otuz yılda yalın üretimin Japon ve ABD şirketlerinin başarısına önemli ölçüde katkıda bulunduğu görülmüştür (Jasti ve Kodali, 2014; Panizzolo vd., 2012; Thanki ve Thakkar, 2014). Çeşitli çalışmalar yalın üretimin israfları ortadan kaldırması yönüyle çok sayıda şirketin performansını iyileştirmesine katkı sağladığı sonucuna varmıştır. Yalın üretimin kalite (Fullerton ve Wempe, 2009; Shah ve Ward, 2003), stok minimizasyonu (Chong vd., 2001; Fullerton vd., 2014), teslimat (Ahmad vd., 2004), üretkenlik (Fullerton ve Wempe, 2009; Singh vd., 2013) ve maliyet azaltma (Cua vd., 2001; Hallgren ve Olhager, 2009) performanslarını artırdığı görülmüştür. Aynı zamanda yalın üretim; kârlılık (Ahmad vd., 2004; Fullerton ve Wempe, 2009), satışlar (Green ve Inman, 2007; Kannan ve Tan, 2005) ve müşteri memnuniyeti (Green ve Inman, 2007; Sakakibara vd.,

1997) açısından örgütsel performansı iyileştirmek adına çok önemli bir strateji olarak kabul edilmiştir.

Kulesza vd., (2011) bir imalat işletmesinde iş değişiklikleri meydana geldikçe, performans ölçüm yöntemlerinin de değişmesi gerektiğini belirlemiştir. İmalat işletmeleri yeteneklerine, dış ortamlarına, teknolojisine, organizasyon yapısına, stratejisine ve kültürüne uygun performans ölçüm sistemlerini keşfetme fırsatına sahiptir (Hansen vd., 2009). Örgütsel performansın farklı türleri ve ölçümleri vardır. Firmanın işini sürdürmek ve paydaş taleplerine hizmet etmek için hem finansal hem de finansal olmayan performans ölçüm sistemlerini kullanması günümüzde çok yaygın hale gelmiştir.

Kaplan ve Norton (1996) tarafından geliştirilen Balanced ScoreCard (BSC) finansal ve finansal olmayan göstergelerin bir arada ortaya çıkarılabildiği dengeli bir puan kartıdır. BSC, performansı dört perspektife ayırmaktadır: finansal, müşteri, iç süreçler, öğrenme ve gelişmedir (Kaplan ve Norton, 2001). Yalın üretimin hem finansal hem de finansal olmayan operasyonel sonuçları olacağı için bu çalışmanın performans kriterlerini en iyi tanımlayacak performans yönetimi olarak Balanced ScoreCard tercih edilmiştir.

Yalın üretim uygulamalarının imalatçı firma performansı üzerindeki etkisini bir çok çalışma analiz etmesine rağmen, bunların sadece finansal performansa (Fullerton vd., 2003; Fullerton ve Wempe, 2009) veya finansal olmayan (operasyonel) performansa etkileri analiz edilmiştir (Khanchanapong vd., 2014; Shah ve Ward, 2003; Sureeratanan vd., 2014; Vokurka vd., 2007; Ward ve Zhou, 2006). Yalın üretim uygulamalarının hem finansal hem de finansal olmayan performans üzerindeki etkisini az sayıda çalışma incelemiştir (Yang vd., 2011).

İmalat organizasyonlarında yalın uygulamaların başarısı için en kritik faktörlerden biri olarak organizasyonel kültür gösterilmektedir (Alkhoraif ve McLaughlin, 2018; Pakdil ve Leonard, 2015; Bicheno ve Holweg, 2009; Saurin vd., 2011; Bhasin, 2013; Atkinson, 2010; Liker ve Rother, 2011; Schonberger, 2007). Bu organizasyonel kültür içerisinde örgütlerin sahip oldukları yetenekler ön plana çıkmaktadır. Örgütsel yetenekler içerisinde insan kaynağının en etkili hissedildiği yetenek yönetim yeteneğidir.

Örgütsel yetenekler konusunun teorik arka planı Barney (1991) tarafından ortaya konulan kaynak temelli görüş teorisine dayanmaktadır. İş sürdürülebilirliğini ve rekabet gücünü yönetmek için ortaya çıkmıştır. Kaynak tabanlı görüş örgütsel yeteneklerin oluşturulmasıyla ilişkilidir (Nayeemunnisa ve Gomathi, 2020).

Kaynak tabanlı görüş, rakipler tarafından güç taklit edilebilen örgütsel yetenekler ile müşteri ve organizasyon için değer oluşturarak sürdürülebilir rekabet avantajı geliştirilebilmeyi ifade etmektedir (Barney, 1991, 1995; Teece vd., 1997). Kaynak tabanlı görüşe göre örgütler bazı yetenek ve kaynaklara sahiptir; bu yetenek ve kaynaklar değerli, nadir, taklit edilemez ve ikame edilemezdir (Barney, 1991; Zheng ve George, 2010; Martelo vd., 2013).

Yalın üretim çerçevesi işletmeye özgü bir dizi klavuz, ilke, prosedür, teknik ve aynı zamanda sürekli iyileştirmenin kuruluş geneline yayılmasına yol açan temel bir felsefe olarak tanımlanmaktadır (Dombrowski vd., 2010). Bu felsefenin işletmeden işletmeye farklılık göstermesi ve sahip olunan yetenekler çerçevesinde değerlendirilmesi çalışmanın odak noktaları arasındadır.

İmalatçı firmalarda kullanılan yalın üretim uygulamalarının sonuçları zaman zaman belirsizliğini korumaktadır. Yalın üretim uygulamaları ile ilgili birçok çalışmanın daha çok Japonya, ABD, Avustralya, Birleşik Krallık ve Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerde araştırılmış olması, gelişmekte olan ülkelere ise çalışma eksikliklerinin bulunması (Khanchanapong vd., 2014; Sureeratanan vd, 2014) çalışmanın özgünlüğü olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca önceki çalışmalar; küçük ve orta ölçekli imalatçı firmalar yerine büyük ölçekli imalatçı firmalara odaklanmıştır. Bu nedenle, imalat sektörü bazında yalın uygulamalar, örgütsel performans ve yönetim yeteneği arasındaki ilişkiye dair ampirik kanıtların eksikliği göz önüne alındığında bu çalışmanın motivasyonu açıkça görülmektedir.

İmalat ortamında yalın üretim lehine artan sayıda çalışma ve ampirik kanıt varken, Yalın üretimin hem finansal hem de finansal olmayan performansa etkisinde yönetim yeteneğinin aracı rolünün araştırılmasına ait çalışmalar yeterli seviyede görülmemektedir. Türkiye'deki şirketlerde yalın üretim uygulamaları ve performansları arasındaki ilişki bilinmemektedir. Literatürde bu yönde bir boşluk olduğu değerlendirilmiştir.

Çalışma Türkiye'deki imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların yalın üretim uygulamalarının, BSC tarafından ölçülen örgütsel performanslarını nasıl etkilediğini bu performansın örgütlerin sahip oldukları yönetim yeteneği ile nasıl şekillendiğini belirlenmesi üzerine odaklanmıştır. Bu nedenle, çalışmada yanıtlanması gereken iki ana soru bulunmaktadır:

- Türkiye’deki imalatçı firmaların yalın üretim uygulamalarının örgütsel performansları üzerindeki etkisi nedir?
- Bu etki yönetim yeteneği ile nasıl değişmektedir?

Bu çalışma, mevcut araştırmalara katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. İlk olarak, çalışma diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’deki imalat firmaları için yalın üretim uygulamalarının faydalarına ışık tutmaktadır. Daha sonra çalışmanın sonuçları, yalın üretim uygulamalarının Türkiye’de BSC tarafından ölçülen örgütsel performans üzerindeki etkisinin doğasını ortaya çıkarmaktadır. Örgütlerin sahip oldukları yeteneklerin güçlü-zayıf olması ve yalın felsefe gibi günümüzün önemli yöntemlerinin performansa nasıl yansıdığını analiz ederek çıkacak sonuçların üretim yöneticilerine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

1.1.Araştırmanın Problemi

İşletmelerde değişime ayak uydurmak, değişimin öncüsü olmak ve sektörün lideri konumunda bulunmak çok önemlidir. İşletmelerin sektör içerisinde pazar paylarını sürekli artırma hedefleri bulunmaktadır. Bunu sağlayabilmek için ise maliyetlerin minimize edilmesi ve tüm israfların ortadan kaldırılarak değer içeren unsurların yönetilmesi gereklidir.

İçinde bulunduğumuz yüzyılda özellikle imalat işletmelerinde bu durumu yönetmenin yolu yalın felsefenin benimsenmesi ile mümkün görünmektedir. Yalın üretimin uygulanmasının bir organizasyon için nasıl ve ne ölçüde bir etki oluşturduğu performans kriterlerine yansıma boyutu ile görülebilir. Bu durumun sektörler arası farklılıkları, işletmenin sahip olduğu kaynaklara ve yönetsel yeteneklere göre değişimi araştırmanın ana problemi olmaktadır. Buradan hareketle çalışmaya ait problemler;

- İşletmelerin yalın üretim uygulamaları ile örgütsel performansları arasında bir ilişki var mıdır?
- İşletmelerin yalın üretim uygulamaları ile örgütsel performansları arasında bir ilişki var ise, yönetim yeteneği bu ilişkiye katkı sağlamakta mıdır?
- Türkiye’de imalat firmalarındaki yalın uygulamalar hangi seviyededir?
- Türkiye’deki imalat firmalarının yönetim yetenekleri hangi aşamadadır?

- Yalın üretim uygulamalarının finansal ve finansal olmayan performans göstergelerine yansımaları örgütler arası farklılık göstermekte midir?

soruları oluşturmaktadır.

1.2.Araştırmanın Amacı

Yalın üretim uygulamaları işletmelerin rekabet güçlerini devamlı geliştirebilmek amacıyla kalite ve verimliliğin üst sınırlarını sürekli zorlayarak üretimi “sıfır kayıp ve sıfır hata” seviyesine ulaştırmak için uygulanabilecek bir sistemdir. Bu çalışmada, Türkiye’deki imalat sektöründe uygulanan anket çalışması ile, yalın üretim uygulamalarının örgütlerdeki performans kriterlerini hangi ölçüde etkilediğini belirleyerek, sahip oldukları yönetim yeteneği ile değişip değişmediğini analiz etmek amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın amacı, yalın uygulamaların ve yönetim yeteneğinin imalat işletmelerinde örgütsel performans üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Yalın üretim ile örgütsel performans arasında ilişkinin olup olmadığı, böyle bir ilişkinin var olması halinde, yönetim yeteneğinin aracı rolünün bulunup bulunmadığını keşifsel ve doğrulayıcı yöntemler yoluyla ortaya koymaktır. Bu temel amacın yanında çalışma, aşağıdaki hedeflere de ulaşmayı planlamaktadır:

- Türkiye’deki imalat işletmelerinin yalın üretim uygulamaları hakkında bilgi edinmek,
- Üzerinde çalışılan imalat işletmelerinin yalın üretim uygulamalarında hangi aşamada olduğunu görerek Türkiye için bir perspektif çıkarmak,
- İşletmelerin yalın üretim uygulamaları, örgütsel performans ve yönetim yetenek seviyeleri arasında ilişki kuran kavramsal bir model oluşturmak,
- Söz konusu işletmelerin yönetim yetenek düzeylerini ortaya çıkarmak,

Araştırma söz konusu amaç ve hedeflere ulaşmanın yanı sıra ilgili konularda çalışan diğer araştırmacılara ve uygulayıcılara da yol gösterici öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yalın üretime yönelik yapılan mevcut araştırmalar incelendiğinde, ilgili araştırmaların ağırlıklı olarak iki boyuta odaklandığı görölebilir.

- Belirli tek bir yalın uygulama ve operasyonel performans arasındaki ilişki (Shah ve Ward, 2003; Fullerton ve Wempe, 2009; Vinodh ve Joy, 2012; Samuel vd., 2021)
- Yalın üretim uygulamalarının bir organizasyona entegre edilmesine yönelik saha çalışması (Bortolotti vd., 2015)

Bu çalışmanın önemi, imalat işletmelerinde uygulanan yalın üretim tekniklerinin getirdiğı üstünlüklerin değlendirilmesidir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar; bir bütün olarak yalın üretim sisteminin gelişimine katkı sağlayacak, bu alanda geliştirilecek başka çözüm önerilerinin önünü açacak, yalın üretimde kullanılan uygulamaların somut etkilerinin görölmesini sağlayacak ve işletmelerin yalın üretim felsefesini sürdürmek için nasıl çalışabileceklerine dair yararlı göstergeler sunacaktır.

Yalın üretim felsefesinin tam olarak uygulanması için şirket kültüründe benimsenmesi gerekmektedir. Türkiye’de bazı şirketler imalat süreçlerinde yalın üretim çalışmalarını uygulamaktadır. Yalnızca birkaç şirket ürün geliştirme, finans ve satış gibi diğer bölümlere de yalın felsefeyi uygulamaya çalışmaktadır. Bu felsefenin her yönüyle uygulamasını değlendiren yöntemlere ilişkin araştırma eksikliği bulunmaktadır. Türkiye ve bazı ölkelerde olduğu gibi yalın üretim maalesef genellikle üst yönetim veya müşteri beklentisi olarak dayatılmaktadır. Yöneticiler genellikle kısa vadeli sonuçlara odaklandığı için yalın üretimin uzun vadeli bir kültür olarak şirkete yayılması ve performansının ortaya konulması göz ardı edilmektedir. Artık şirketler uzun vadede iş performanslarını sürdürmeyi önemsemeye başlamışlardır.

Türkiye’de akademik olarak yalın üretim alanında yapılmış çalışmalar incelendiğinde yalın üretimin bir veya birkaç uygulamasının işletmelere entegrasyonuna yönelik çalışmaların çokluğu dikkat çekmektedir. Uygulanan bu uygulamaların örgütün performansını nasıl etkilediğı deneysel olarak test edilmediğı ve bir boşluk olduğu görölmüştür.

Yüksek Öğretim Kurulu Tez merkezi kayıtlı çalışmalarda tarama alanına Yalın üretim yazılarak doktora tez türü seçildiğinde 2024 yılı itibarı ile 14 adet çalışma olduğu görölmüştür. Bu 14 doktora tezi incelendiğinde yalın üretim, örgütsel performans,

yönetiğim yeteneği değişkenlerinin bir arada bulunduğu herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu alanda yapılan çalışmaların yetersizliğinden dolayı bir boşluk olduğu düşünülmektedir. Bu boşluğu doldurmak ve katkı sağlamak çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Araştırmanın yeni araştırma ve uygulamaları teşvik edeceği de düşünülmektedir. Bu yönüyle literatürde özgün bir çalışma olacaktır.

Elde edilen sonuçlar, bir organizasyondaki yönetim yeteneklerini göz önünde bulundurarak, imalat işletmelerinde yöneticilerin yalın ve örgütsel performans arasındaki bağlantıyı daha iyi anlamalarına yardımcı olacaktır. Bu çalışmada yönetim yeteneği, Türkiye'deki imalat firmalarının Balanced Scorecard tarafından ölçülen örgütsel performansı üzerinde yalın üretim uygulamalarının etkisini açıklamak için kullanılmıştır. Yönetim yeteneği kaynak temelli teoriden hareketle geliştirilmiştir ve bir organizasyonun ilgili sektörler arasında rekabet avantajının büyümesine izin veren kaynakların yönetimi olarak görülmektedir (Barney, 1991; Grant, 1991; Peteraf, 1993; Wernerfelt, 1984; Amit ve Schoemaker, 1993; Fernandes vd., 2005). Bu yetenek imalat işletmelerinde yalın üretim ile birleşince ortaya çıkan performansın Türkiye'deki imalat sanayisine yararlı hale gelmesi için bir analiz çerçevesi sunması çalışmanın başka bir önemi olarak görülmektedir.

Ayrıca Henao vd., (2019) yaptıkları çalışmada yalın üretime ait 69 makale incelemesi sonrası yalın üretimin uygulandığı sektörlerde birinci sırada otomotivin yer aldığını tespit etmişlerdir. Diğer sektörlerin yalın üretim faaliyetlerindeki payını artırmak amacıyla ve otomotiv harici sektörlerdeki yalın çalışmaların örgütün performansa etkisini belirlemek adına Türkiye'de yapılmış ilk çalışmalar arasında olacaktır.

Yalın üretimin örgütsel performansa etkisine yönelik çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak gelişmiş ülkelere uygulandığı görülmüştür. Gelişmekte olan ülkelerde yalın üretim uygulamaların analizini araştırmak için çok az çalışma bulunmaktadır (Nawanir vd., 2013). Aynı zamanda küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) çoğunluğu yalın üretimi benimseme fikrini çeşitli sebeplerle reddetmektedir (Bhamu ve Sangwan, 2014). Yalın uygulamaların faydalarına dair kanıtlara rağmen oluşan algı somut faydaların olmaması (Melton, 2005) yönündedir. Bu somut faydaların neler olduğunun çıkarılması ve gelişmekte olan ülkelerdeki durumunu tespit etmek amacıyla da çalışma bir özgünlük içermektedir.

1.4. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Araştırma genel olarak Türkiye’de Yalın üretim uygulamalarına yönelik çalışmaları olan/olabilecek imalat sektörü işletmelerini kapsamaktadır. Türkiye’deki imalat sektörüne yönelik olması en önemli sınırlılık içerisinde gösterilebilir. İşletmelerin Yalın Üretim uygulamalarının performans göstergelerine doğrudan yansımaya yönelik eksiklikleri düşünmeleri araştırmanın diğer bir kısıtı olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, yöneticilere anket tekniği yüz yüze, mail, mesaj ve anket hazırlama uygulamalarına ait link gönderimi vb. araçlar kullanılarak ulaştırılmıştır. Bu nedenle bu araştırmadaki sorular yöneticilerin anlama düzeyi ile kısıtlanmıştır. Anket sorularına verilen cevaplara ulaşmada yaşanan problemler çalışmanın zaman ve maliyet kısıtını etkilemiştir.

Yalın üretim uygulamaları içerisinde farklı metodlar değerlendirilebilir. Çalışmada yalın üretim uygulamalarından yedi boyut alınması bir başka kısıt olarak görülmüştür. Literatür taramasından hareketle en yaygın ve kapsayıcı uygulamaların alınması çalışmanın bu kısıtını minimize edilmesini sağlamıştır. Yalın üretim uygulama sayılarının arttırılması ele alınan örnek imalat sektörleri için daha kapsayıcı olarak değerlendirilebilir. Bu durum aynı zamanda yönetim yeteneği için de geçerlidir. Literatürdeki yönetim yeteneği dışında diğer örgütsel yeteneklerin çalışmaya dahil edilmesi zaman, maliyet vb. kısıtlar nedeniyle mümkün olmamıştır.

Araştırmanın farklı bir kısıtı örneklem sayısı olarak görülmektedir. Türkiye’deki imalat sektöründe faaliyet gösteren tüm işletmelere ulaşmak zaman, maliyet vb. unsurlardan dolayı mümkün görülmemektedir. Alınan örneklem sayısının istatistiksel olarak anlamlı adlandırılabilmesi için en az 384 adet örnekleme ulaşılması hedeflenmiş ve değerlendirmeye alınan 393 adet anket çalışmaya dahil edilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. YALIN ÜRETİM

Yalın üretimin (Lean Manufacturing) kökeni 1948 yıllarına dayanmakla birlikte (Holweg, 2007), ilk olarak 1970 yılında Taiichi Ohno tarafından Toyota fabrikalarının atölye katlarında Toyota Üretim Sistemi (TPS) olarak tanımlanmıştır (Taj, 2008; Samuel vd., 2021). Bu nedenle yalın üretimin çıkış noktası sektör olarak otomobil üretiminden gelmektedir (Worley ve Doolen, 2006; Sharma vd., 2015). O zamandan günümüze verimlilik ve optimum performansın sembolü olmuştur (Nandakumar vd., 2020).

“Yalın” terimi ilk olarak Krafcik (1988) tarafından seri üretime kıyasla daha az kaynak kullanan bir üretim sistemini tanımlamak için kullanılmıştır. Yalın üretim, yalın, yalın yaklaşım, yalın felsefe, Toyota Üretim Sistemi uygulamalarının benzerliği nedeniyle bu terimler genellikle birbirinin yerine kullanılabilir (Heizer ve Render, 2008; Taj, 2008). Son zamanlarda, "Yalın Üretim" terimi daha yaygın hale gelmiştir, bu nedenle çalışma boyunca Yalın Üretim kavramı kullanılacaktır.

Toyota, her türlü israfı sürekli bir şekilde ortadan kaldırarak operasyonlarını optimize etmektedir. Ohno (1988), Toyota fabrikasında üretim tesislerini kontrol etmek için Yalın felsefenin temeli haline gelen bir dizi senkronize yöntem ve ilke geliştirmiştir. Yalın'ın özü, israf olarak kabul edilen ve müşteriye değer katmayan tüm faaliyetleri ortadan kaldırarak, müşterinin siparişinden ürünün teslim alınmasına kadar geçen süreyi azaltmaktır (Ohno, 1988). Yalın Üretim teorisi ile ilgili ilk kitaplar 1978'de İngilizce olarak yayınlanarak otomotiv sektöründe özel bir ün kazanmıştır. Çığır açan “Dünyayı Değiştiren Makine”nin (Womack vd., 1990) yayınlanmasından sonra, yalın üretim yıllar içinde önemli ve benzeri görülmemiş bir evrim geçirmiştir. Sonrasında tüm otoriteler tarafından son derece faydalı bir uygulama olarak kabul edilmiştir (Sangwan, 2014).

Geçtiğimiz yıllarda, yalın üretim içeriğinin tanımına ve karakterizasyonuna odaklanan birçok makale ve kitap yayınlanmıştır (Tortorella ve Fettermann, 2018). Çok sayıda yazar yalın üretimi son zamanların en iyi bilinen yönetim paradigması olarak görmektedir (Womack vd., 1990; Holweg, 2007; Roslin vd., 2018). Yalın kavramı, "üretim sürecinde israfı ortadan kaldırmayı ve müşterilerin bakış açısından ürünün değerini artıran faaliyetlerin akışını düzenlemeyi amaçlayan bir dizi yönetim ilke ve tekniği" olarak tanımlanmıştır (Taj, 2008; Womack ve Jones, 1996b).

Yalın üretim; fabrikadaki insan emeğinin yarısı, üretim alanının yarısı, aletlere yapılan yatırımın yarısı, yarı zamanda yeni bir ürün geliştirmek için mühendislik saatlerinin yarısı ayrıca ihtiyaç duyulan stok miktarının yarısından çok daha azını sahada tutmayı gerektirir (Krafcik, 1988). Liker (1997) “Becoming Lean: Inside Stories of U.S. Manufacturers” adlı kitabında yalın kavramını, “uygulandığında üretim akışındaki israf kaynaklarını ortadan kaldırarak müşteri siparişinden teslimata kadar geçen süreyi azaltan bir felsefe” olarak tanımlamıştır.

Yalın üretim; sürekli iyileştirme yoluyla israfları tanımlayan ve ortadan kaldırmaya çalışan sistematik bir yaklaşımla imalatçı firmalara maliyeti, ürün çevrim sürelerini

azaltmalarını sağlamaktadır. Yalın üretim; kökeniyle sınırlı olmaksızın bir çok ülkede ve endüstride uygulanabilen derin bir süreç yeniliği olarak görülmektedir (Womack vd., 1990). Yalın üretim; kalite iyileştirme, maliyet azaltma, esneklik ve müşteriye hızlı yanıt verme avantajları nedeniyle şu anda dünya genelinde birçok ülkede uygulanmaktadır (Sharma ve Lata, 2018).

Gerçek anlamda son ürüne herhangi bir değer katmayan ve üretim maliyetini artıran, kaliteyi düşüren her türlü faaliyet israf olarak görülmektedir (Gbededo vd., 2018). Yalın üretim felsefesinin uygulanması; daha kısa ürün yaşam döngüsü, daha yüksek ürün çeşitliliği, hızla değişen teknolojiler, düşük fiyatlar ve kısa teslim süreleri anlamına gelmektedir (Dombrowski vd., 2010; Nawanir vd., 2013; Negrão vd., 2017). Bu nedenle yalın üretim israfı azaltarak değer katmak, süreçleri yönetmeye ve iyileştirmeye dikkat etmek, müşteri ihtiyaçlarını anlayarak örgütsel performansı artırmak ve sürdürmek için kullanılan kapsamlı bir sistemdir (Voehl vd., 2013; Knapp, 2015).

Yalın sistemlerin teknik yönü temel olarak, Japonca'da "muda" olarak adlandırılan ve yedi tür yaygın israfı mücadele etmeyi amaçlamaktadır. Yedi yaygın israf türü olarak aşırı üretim, gereksiz taşıma, fazla bekleme süreleri, yeniden işlenmeyi gerektiren hatalı ürünler, gereksiz işlem, aşırı stok, gereksiz hareket olarak gösterilmektedir (Ghosh, 2012; Wahab vd., 2013). Liker, (2004), bu yedi israfa kullanılmayan yeteneklerin israfını da ekleyerek kayıpları sekize çıkarmıştır.

Yalın üretim; katma değerli olmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması (Moyano-Fuentes vd., 2012) ve israfın azaltılması ile verimlilik sonuçlarını iyileştirmekte, makine – ekipman kurulum sürelerini ve işlemlerini basitleştirmekte, işin optimize edilmesini sağlamakta, hataları en aza indirmekte (yeniden işleme ve hurda), stok seviyelerini düşürmektedir (Boehm ve Basili, 2001; Taj ve Berro, 2006; Das vd., 2014). Yalın üretim, insanların ve malzemelerin kolayca dolaşmasını sağlayan standartlaştırılmış prosedürler üzerindeki etkisiyle verimliliği maksimum sağlamaya çalışmaktadır (Middleton vd., 2007; Hemanand ve Amuthuselvam, 2012).

Yalın metodolojinin arkasındaki ana tema, maliyet düşürme, kaliteyi artırma, kâr artışı ve müşteri değerini maksimize etmektir (Nallusamy, 2021; Arunagiri, 2020). Yalın üretim işletme tarafından ürüne değer katarak ve sağlıklı rekabet ortamını koruyarak, verimliliği artırarak, rakiplerinin önünde kalmak için kullanılan bir iş stratejisi aracıdır (Rohani ve Zahraee, 2015). Yalınlığın bir başka ölçüsü de; herhangi bir üretim tesisinde gelişmiş

teknolojilerin yalın programın başarısı üzerinde etkisi ile, daha yüksek ürün kalitesi ve hizmet verimliliğine yol açarak müşteri memnuniyetinin artmasının sağlanmasıdır (Filho vd., 2016; Sharma vd., 2015).

Şirketler, imalat sisteminin verimliliğini ve ürünün kalitesini artırmayı iyileştirerek rakipleri karşısında rekabet güçlerini korumak için yalın üretimi uygulamaktadır. Ürün tasarımından sevkiyata kadar her faaliyetin uygulanmadan önce incelenmesi gerekir, günümüzde bunu sağlayabilen en iyi uygulamalardan biri olarak yalın üretim görülmektedir. İmalat endüstrisi etrafındaki değersiz unsurların azaltılması, ortadan kaldırılması ve sürecin düzene sokulmasıyla verimlilik ve kâr artışı sağlanmaktadır. Yalın üretim araçları kapasite kullanımını en üst düzeye çıkarmak, çevrim süresinde azalma, teslimat süresi ve stokta azalma, ürün değerini artırmak için geliştirilmiştir.

Womack ve Jones (1994) ve Wilson (2010), yalın kavramların ana eğiliminin tüm süreçlerden tüm organizasyon üyeleri tarafından tüm israfın tamamen ortadan kaldırılması olduğunu öne sürmüşlerdir. Genellikle bir maliyet düşürme mekanizması olarak sunulsa da (Achanga vd., 2006; Bicheno, 2004), yalın üretim çok daha fazlasıdır. Shah ve Ward (2007), yalın üretimi; hissedarlar ve diğer tüm paydaşlar dahil olmak üzere, rekabet avantajı sağlayan bir örgütsel yetenekler ağı oluşturan yukarıdan aşağıya bir süreç olarak tanımlamıştır. Maliyetleri düşürme ve esnekliği artırma yeteneğinin üstün performans oluşturarak sağlam bir rekabet avantajı sağladığı gösterilmiştir (Sohal ve Egglestone, 1994; Lathin, 2001; Nystuen, 2002; Shah ve Ward, 2003; Liker, 2004; Narasimhan vd., 2006, Khalfallah ve Lakhal 2021)

Todd (2000), Yalın Üretimi; müşteri talebine cevap vermek ve dünyadaki en kaliteli ürünleri pahalı olmayan bir şekilde üreterek, sürekli gelişmeye olan merak ve organizasyonun öğrenmesi olarak; Chappell (2002), yalın düşünciyi bir işletmenin sadece üretim üzerinde değil tüm yönlerine uygulamanın (ürün geliştirme, tasarım, insan kaynakları, satın alma vd.) iş süreçleri üzerinde olumlu bir etki sağlaması olarak tanımlamıştır.

Liker (2004), yalın süreçlerde iki önemli adım olduğunu belirtmiştir: sürekli iyileştirme (kaizen) ve insanlara saygı. Yalın üretimi etkili uygulamak ve devam ettirmek, eğitilmiş insan kaynakları gerektirir (Birdi vd., 2008), çünkü bilgi elde etmenin iyileştirilmesi ve kullanılması rekabet avantajı sağlamaktadır (Appelbaum vd., 2000; Lawler vd., 1992, 1995; Pfeffer, 1994; Way, 2002).

Wysocki (2004), Yalın'ın bir dönüşüm programı olarak kullanıldığını, yönetim çılgınlığı olmadığını, denendiğini, test edildiğini ve verimliliği iyileştirdiğini; Lucey vd., (2004), Yalın'ın değişkenliği yönetebileceğini ve örgütlerin varlıklarını daha etkili bir şekilde kullanabileceklerini savunmuştur. Achanga vd., (2006), KOBİ'lerde Yalın üretimin uygulanması için çok önemli olan finansal kapasite, örgütsel kültür, liderlik, çalışan yetenek ve tecrübe faktörlerinin gerekliliğini belirlemiştir.

Mefford (2009), yalının başarılı bir şekilde uygulanması için dört temel bileşenin gerektiğini analiz etmiştir. Bunlar yeni programa hizmet edecek çalışanlar, yönetimin taahhüdü, tüm organizasyon katılımı-çalışanlar, kaynaklardır. Suárez-Barraza ve Ramis-Pujol (2010), bir Meksika kamu hizmeti kuruluşunda yalın kaizen uygulaması sırasında çeşitli fırsatlar ve uygulamalar tespit etmişlerdir. Grove vd., (2010), bir sağlık hizmeti ortamında yalın uygulamalar sırasında karşılaştıkları engelleri belirlemiştir.

Bonaccorsi vd., (2011), Yalın'ın bir iş geliştirme yöntemi olarak kabul edildiğini, hizmet ve diğer sektörlere yayıldığını gözlemlemiştir. Yalın üretim; işletmedeki her bir bireyin sürekli iyileştirme kültürünü teşvik ettiği ve pazarın taleplerini, bugününü, yarınını gelişen dünyasını karşılama çevikliği sağladığı bir model olarak görülmektedir (Alves vd., 2012). Punnakitikashem vd., (2013), Tayland lojistik şirketlerinde yalın uygulamanın başarısını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Yalın üretim sistemlerinin rekabet avantajı oluşturduğu Khanchanapong vd., (2014) tarafından belirtilmiştir. Yalın üretim, çalışanlara sorumluluk vererek basitliği ve şeffaflığı vurgulamaktadır. Yalın üretim sisteminde herhangi bir sorun derhal ve temel nedenleriyle birlikte ele alınarak çözülmelidir (Åhlström vd., 2016).

Marodin vd., (2013), yalın üretim kavramlarını ürün geliştirme süreçlerinde uygulamışlardır. Yalın ürün geliştirmenin yalın üretimin kalite ve envanter performansı üzerindeki etkileri üzerindeki düzenleyici rolünü araştırmak için çalışma yapılmıştır. Yalın ürün geliştirme uygulamalarının, yalın üretimin kalite performansı üzerindeki etkilerini olumlu şekilde etkilediğini bulmuşlardır. Stok devir hızı üzerindeki aynı düzenleyici etkiye ilişkin araştırma sonuçsuz olsa da, yalın ürün geliştirmenin stok devir hızındaki gelişmelerle doğrudan ve pozitif bir ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Panwar vd., (2018), Hindistan proses endüstrilerinde yalın üretimi benimsemiştir. Sonuçlar, yalın üretimin operasyonel performans ve kusurlardaki azalma ile pozitif olarak ilişkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Rosin vd., (2019), Tortorella vd., (2020), Endüstri 4.0 teknolojileri ve yalın üretim uygulamalarına yönelik çalışmalar yaparak, Endüstri 4.0'ın başarılı olabilmesi için yalın ilkeler ve uygulamaların entegre edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Kamble vd., (2020), Hintli imalat firmaları üzerinde yalın üretim uygulamalarının; Endüstri 4.0 teknolojileri ile sürdürülebilir örgütsel performans arasındaki ilişki üzerinde tam aracılık etkisi olduğunu bulmuşlardır. Elde ettikleri sonuçlar, Endüstri 4.0 teknolojilerinin tek başına performansın artmasına katkıda bulunmadığını, bunun yerine bu teknolojilerin yalın üretim ile birlikte kolaylaştığını tespit etmişlerdir. Hindistan imalat sektörlerinin koronavirüs sonrası etkilerinden toparlanması, Sodhi (2020) tarafından incelenmiş ve imalat sektörünün performansını yakalayabilmesi için yalın altı sigma araç ve teknikleri tavsiye edilmiştir.

Vadivel vd.,(2021), Yalın üretim uygulamalarının işletmenin operasyonel performansı üzerindeki etkisini görmek amacıyla Hindistan'ın posta hizmeti endüstrisinde yapılan çalışmada yalın üretim uygulamalarının hizmet sektöründe postacılık sektöründe operasyonel performansa pozitif bir etki oluşturduğunu belirlemişlerdir.

Tüm bu çalışmalar değerlendirildiğinde yalın üretimin örgütlerin tüm faaliyetlerinde sıfır israf ve maksimum faydayı benimseyecek çalışmalardan oluştuğu görülmektedir. Yalın düşünce örgütlerin sadece üretim değil tüm süreçlerinde yer alması gereken bir yönetim şeklidir. Organizasyonda çalışan herkesin bu düşünceyi bir yaşam biçimi olarak ele alıp benimsemesi yalının özünü yakalamak adına çok değerlidir. Örgütler kendilerine uygun şekilde yalın çalışmalar içerisine girerek beklenen performans artışını yakalamaları mümkün görülmektedir.

2.1.1.Yalın İlkeler

Yalın üretim, israf kaynaklarını belirlemek ve ortadan kaldırmak için sistematik bir ilkeler ve uygulamalar çerçevesi içermektedir (Ohno vd., 1995). Womack ve Jones (2003, 2016), “Yalın Düşünce” adlı kitabında yalın üretimin beş temel ilkesinin ana hatlarını belirlemişlerdir. Bu beş ilke değeri kesin olarak belirtmek; değer akışını tanımlama; sürekli akışı sağlamak; müşterinin değer çekmesine izin vermek ve mükemmelliğin peşinde olmaktır. Yalın üretimde temel nokta bu beş ilkeyi uygulayarak örgütlerin çok daha esnek ve müşteri ihtiyaçlarına cevap verebilmesidir (Dora, 2014).

Yalın üretim uygulamak isteyen işletmelerin ilk yapmaları gerekenler bu beş ilkeyi benimsemek ve tüm süreçlerinde uygulamaktır. Yalın üretimin başlangıcı ilkelerden

geçmektedir. Bu beş ilke işletmeler için yalın üretime karar verildikten sonra mutlaka tüm çalışanlar tarafından benimsenmesi gereklidir. İlkelerin devreye alınması sonrası yalın uygulamalara geçerek farklılık oluşturulabilir (Sodhi, 2020).

2.1.1.1. Değer

Yalın Üretim, değer kavramının tanımlanması ile başlamaktadır. Değeri ortaya çıkaran üretendir fakat değer tanımı yalnızca müşteri tanımlayabilir. Değer, müşterinin önemli olarak gördüğü ve bunun için ödeme yapmaya istekli olduğu unsur anlamına gelmektedir (Shah ve Ward, 2003).

Womack ve Jones (1996, 2016), değer belirli bir zamanda, belirli bir fiyata, belirli yeteneklere sahip, belirli bir ürün/hizmet için üretildiğini açıklamıştır. Değer, müşterinin bedel ödediği veya ödemeye razı olduğu durumu ifade etmektedir. Üreticilerin, müşteriler tarafından tanımlanan değer kavramına göre süreçlerini geliştirmiş olmaları ve buna göre üretim yapmaları gerekmektedir. Üretici çoğu zaman değeri doğru tanımlayamamaktadır.

Değer müşterinin ihtiyaçlarına yönelik değilse bir anlam ifade etmemektedir. Değerin kendisi açısından faydasını müşteri belirlemektedir. Ortaya çıkan değer, müşteri ile işletme arasında bir bağ oluşturmaktadır. Bu durum müşterinin o üreticiyi yeniden tercih etmesini dolayısıyla müşteri sadakatini artırmayı sağlamaktadır. Değeri doğru tanımlayabilmek için üreticilerin tüm süreçleri yeniden tasarlaması gereklidir. Süreçlerin yeniden tasarlanması değer oluşturmayan faaliyetlerin görülebilmesini ve israf noktalarının belirlenmesini sağlar. Yalın üretimin başlaması ve işletme tarafından benimsenmesi değer kavramının ortaya çıkışı ile olmaktadır. İsraflar belirlenerek yeni müşterilerin kazanılmasına ortam sağlanmaktadır.

Baines vd., (2006) işletmelerin ilk yapacakları değeri tekrar tanımlamak olacaktır. Değeri doğru tanımlamak için öncelikle müşteri ile iletişime geçilerek müşterinin ürün üzerinden olması gereken ve gerekmeyen özellikleri belirtmesi istenmelidir. Sonrasında değer oluşturan unsurları tüm süreçlerine dahil ederek değer oluşturmayanların da kaldırılması veya minimize edilmesi gereklidir.

2.1.1.2. Değer Akışı

Yalın üretim ilkelerinden ikincisi değer akışıdır. Değer akışı değeri tanımladıktan sonra bu faaliyetlerin hangi aşamalardan geçtiğinin belirlenmesidir. Değer akışı hammadde alımından başlayarak bileşenlerin tüm üretim proseslerinden geçmesi ürüne dönüşmesi ve bu ürünün son kullanıcıya kadar ulaşması arasında geçen tüm zamanı ve faaliyetleri kapsamaktadır (Abdulmalek ve Rajgopal, 2007). Womack ve Jones (2005, s.74) tarafından "bir mal veya hizmeti ortaya çıkarma, üretme ve piyasaya sunma süreçleri" olarak tanımlanmaktadır. Değer akışını anlamak iki nedenden dolayı önemlidir. Birincisi, ürünlerin onları oluşturan süreçlere göre gruplandırılmasını sağlar. İkincisi, değer akışını tanımlamak, bir dizi bağlantılı süreç odaklanılmasını ve ortaya çıkabilecek israfların belirlenerek maliyet kazancı fırsatlarının yakalanmasını sağlar.

İşletmeler, değer akışı ile proseslerinde ortaya çıkan israfları görebilmektedir. Bu israfların yok edilebilmesi için iyileştirmelerin yapılması gereklidir. Womack ve Jones (2016) değer akışı analizinin amacını israfların belirlenmesi ve ortadan kaldırılması olarak belirtmiştir. Yalın üretimde israf Muda olarak tanımlanmaktadır (Liker, 2004). Muda; değer oluşturmada kaynakları tüketen faaliyetler olarak gösterilir. Womack ve Jones, 2005: s.84; Ghosh, 2012; Wahab vd., 2013) başlangıçta mudaya sebep olan faaliyetleri yedi kategoriye ayırmışlardır. Sonrasında hizmet sektörünü de kapsamı için bir israf türü daha eklenerek (Liker, 2004) sekiz kategori olarak israf türlerini tanımlamışlardır.

1.Aşırı üretim: İşletmeler çeşitli sebeplerle fazla stokla çalışmak zorunda kalabilirler. Fazladan yapılan üretim birçok problemi beraberinde getirmektedir. Yarı mamul / mamulün istenilen adetten fazla yığılmasına, ortaya çıkan kalite hatalarının saklanması, stokların konulabilmesi için depo problemlerine, ek işçiliklerin yapılmasına, teslimat sürelerinin uzamasına neden olmaktadır (Womack ve Jones, 2016).

2.Gereksiz taşıma: Ürünlerin, hammadde ve malzemelerin veya ekipmanların, çalışanların bir yerden bir yere gereksiz ve fazla hareketleri bu israfı oluşturmaktadır. Gereksiz taşımalar; genellikle hareketlerle ilgili kalite hataları, eksik sayıda üretim adeti ve sistem problemleri gibi sorunları ortaya çıkarmaktadır (Kulkarni vd., 2014: 431).

3.Fazla bekleme süreleri: Operatörlerin; herhangi bir arıza kaynaklı makine duruşlarını beklemeleri, bir önceki operasyondan çıkacak parçayı fazla bir süre için beklemeleri, hammadde problemlerine bağlı tedarikçi kaynaklı beklemeler bu sınıfa girmektedir (Sternberg vd., 2012: 51).

4.Yeniden işlenmeyi gerektiren hatalı ürünler: Müşterinin beklediği ürünün/ hizmetin tekrardan düzeltilerek yenilenmesi, süreç içindeki hatalardan kaynaklı parçaların tekrar işleme girmesi bir israf olarak değerlendirilir (Shah ve Ward, 2003). Prosesin içindeki kalite hataları sonrası ortaya çıkan ürünlere yeniden işçilik yapılarak zaman ve maliyet harcanması çok yaygın görülen israf türlerindedir.

5.Gereksiz İşlem: Bu israf türüne fazladan yapılmış işçilik, aşırı kaliteyi sağlama çalışmaları, fazladan kontroller dahil edilebilir (Kilpatrick, 2003: 2). Aşırı kalite, müşterinin veya bir sonraki prosesin talep etmiş olduğundan fazla hassas olmak ve bir çok ürünü ayırmak veya yeniden işlem yapmak olarak değerlendirilmektedir.

6.Aşırı stok: Aşırı stok; gereksiz yere yüksek miktarda hammadde, yarımamul ve bitmiş ürün bulundurmaktır. Bu aşırı stok yüksek depolama maliyetine, finansman maliyetlerine ve daha yüksek kalite hatalarına yol açmaktadır (Saleem ve Verma, 2014: 176). Stok bulundurmak için kullanılan fon ciddi bir finansman israfı olarak değerlendirilmektedir (Maguad, 2007: 248-249).

7.Gereksiz hareket: Operatörlerin, parçaların, makine ve ekipmanların gereksiz hareketini içermektedir. Verimli olmayan üretim alanı, hatalı ürünlerin ortaya çıkması sonrası yeniden düzeltme veya işleme, aşırı stok bulundurma esnasında çalışanların fazladan yaptıkları tüm hareketleri ifade etmektedir. Gereksiz hareketler ürüne ve sürece değer katmamaktadır (Hicks, 2007: 237).

8.Kullanılmayan yetenek: Sekizinci israf olarak kullanılmamış çalışan yetenekleri ve kullanılmamış çalışan kaynağı görülmektedir (Skhmo, 2017). İnsan kaynağının etkin ve doğru işlerde kullanılmaması organizasyonlar için bir israf olarak tanımlanmaktadır. Çalışanın eğitimi, tecrübesi, yetkinliğine göre bir pozisyonda istihdam edilmemesi bu kategoride girmektedir.

Değer akışındaki israflar belirlenip sonrasında bunlar ortadan kaldırılacak şekilde çalışmalar yürütülmelidir. Daha sonra değer oluşturan faaliyetlerin art arda sürekli akış halinde gerçekleşmesini sağlamak yalın üretimin diğer bir ilkesini belirlemektedir (Nallusamy, 2021).

2.1.1.3. Sürekli Akış

Yalın üretimin üçüncü ilkesi sürekli akıştır. Sürekli akış israflar belirlendikten sonra değeri oluşturan faaliyetlerin bir akış halinde gerçekleşmesini sağlamaktır. Sürekli akış uygulandığı zaman ürün geliştirme, üretim, sipariş alma, ürün temin etme kısa sürede tamamlanmaktadır (Cachon ve Terwiesch, 2009). Sürekli Akış ilkesini uygulayan ve

tanımlayan ilk Henry Ford olmuştur. 1913 yılında T model araç montaj hattında sürekli akış çalışmaları yaparak ihtiyaç duyulan işgücü % 90 oranında azaltılmıştır (Rother ve Shook, 1999).

Womack ve Jones (2016) sürekli akış ile ilgili yaptıkları çalışmada tüm faaliyetlerin bir düzen içinde olması gerektiğini ve her bir operatör ve makineye bazı görevler düştüğünü belirtmişlerdir. Bunu gerçekleştirmek için öncelikle operatör ve makinelerin tanımlanan zamanda çalıştırılması ve üretilen her ürünün doğru olması gerekmektedir. Sistem tüm unsurların aynı anda çalışacağı ya da hiç çalışmayacağı şekilde tasarlanmıştır. Operatörler bunu sağlamaları için gerekli yetkinlikte olmalıdır. Makinelerde çıkabilecek herhangi bir arıza karşısında aksiyon planlarının tanımlanması gereklidir. Proses içinde bir sonraki aşamaya hatalı parça gönderilmemesi bunun için de gerekli önleyici yaklaşımların işletme tarafından benimsenmesi çok önemlidir.

2.1.1.4. Çekme Sistemi

Yalın üretimin dördüncü ilkesi çekme sistemidir. Çekme sistemi; tam zamanında üretim sisteminin (JIT) ana bileşenidir. Değerin müşteri tarafından kaynağından çekilmesini öngörmektedir. Womack ve Jones (2005, s.84) çekme sistemini bir sonraki aşamada yer alan müşteri istemeden, önceki aşamaların hiçbirinde ürün veya hizmet üretilmemesi olarak tanımlamaktadır. Çekme sistemini analiz etmenin en iyi yolu, müşterinin talep etmiş olduğu ürünün üretilme süreci ve sonrasında ürünün müşteriye ulaşmasına kadar geçen tüm aşamaları incelemektir.

Klasik üretim sistemlerinde proses akışı hammadde aşamasından başlayıp yarımamullerin veya ürünün montaj hattına doğru ilerlemesi ile devam eder. Bu aşamada bir önceki proses bir sonraki prosesin isteyeceği yarımamül veya ürünü iter. Talepte oluşabilecek bir dalgalanma anında ise her proses için program değişikliği yapılmak zorunda kalınır. Üretim programlarının sürekli değiştirilmesi zor ve maliyetli olduğundan, bu dalgalanmaları tolere edebilmek için prosesler arasında emniyet stokları oluşturmak gerekecektir. Emniyet stoklarının fazla olması bir çok problemi beraberinde getirecektir.

Çekme sistemi ise, en son adımda yer alan müşterinin ürün için yaptığı taleple başlamaktadır. Ürünün müşteriye teslim edilmesine kadar geçen tüm sürecin geriye doğru izlenip her prosesin bir önceki procesten ihtiyaç duyduğu malzeme/ürünü talep etmesiyle sistem çalıştırılmaktadır. Üretimde çekme sisteminin uygulanması ile aşırı stoklara gerek

kalmamakta, fazla üretime ait hurda ve fireler engellenmektedir. Her makine ve ekipman için planlama ihtiyacı oluşmaz, sürecin başlangıç noktasına doğru talep dalgalanmalarının önüne geçilir. Tüm ürünlerin her türlü seçeneklerde üretilmesi mümkün olmakta ve talepteki değişimlere anında uyum sağlanmaktadır (Holweg, 2007; Samuel vd., 2021).

Çekme sisteminin temel mantığı stokların minimize edilmesi veya sıfırlanmasıdır. Bu sistemle ara stoklar ortadan kaldırılır, talebin değişmesi durumunda esnek bir yapı ortaya çıkarılır.

2.1.1.5. Mükemmellik

Yalın üretimin beşinci ve son ilkesi mükemmelliktir. Yalın üretim aşamalarını uygulayan işletmelerde maliyet, verimlilik, temin süresi, stok, hatalı ürünler ve hurda oranları gibi problemlerin tamamında bazı iyileşmeler görülmesi beklenmektedir (Cua vd., 2001). Haque ve James-Moore (2004) yaptıkları çalışmada bu iyileşmelerin sonu olmadığı sürekli bir şekilde devam edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Mükemmellik kavramı bu noktada yalın üretimin vazgeçilmez ilkeleri arasındadır. Mükemmeliğin sağlanması ile işletme maliyetleri azalacak ve müşteri memnuniyeti artırılabilecektir. Mükemmellik ilkesi yalın araçlardan sürekli iyileştirmeyi ortaya çıkarmıştır. Kaizen olarak adlandırılan bu yaklaşımda küçük maliyetlerle ciddi kazançlar sağlamak mümkün olmaktadır. Yeni teknoloji yatırımı yapılmadan maliyet avantajı sağlanarak rakipler karşısında rekabet gücü artırılacaktır. Yalın üretimin doğası gereği hiçbir zaman mevcut durumla yetinilmez. Mükemmelliğin arkasından yenilik ve iyileştirmelerin sürekli devam ettirilmesi bir felsefe olarak tüm çalışanlara benimsetilmelidir. İsrafi ortadan kaldırmaya ve sürekli iyileştirmeye verilen önem, şirketin kalite kusurlarında bir azalma sağlamak için her zaman ilk sırada olacaktır. Mefford (2009), sürecin ne kadar iyi olursa olsun her zaman biraz daha gelişebileceğini, yönetimin çalışanları bu yönde düşünmeye teşvik etmesini ve sürekli daha iyi bir yolun aranması gerektiğini belirtmiştir.

2.1.2.Yalın Üretim Uygulamaları

Yalın üretimin sahadaki yansımalarını görebilmek için uygulamaların ilgili organizasyona entegre edilmesi gereklidir. Hangi uygulamalar ne tür değer kazandırır ve bu uygulamalardan nasıl bir performans elde edilir; işletmelerin bu durumu teknik olarak analiz etmesi gereklidir. Yalın üretim uygulamaları detaylı incelendiğinde karmaşık bir sistem olarak düşünülmektedir. İşletmeler yalın üretim araçlarını üretim sistemlerine uygulamaya karar verirlerse; uygulamaların tamamını ya da bir kaç tanesini

uygulamaktadırlar. Bu durum ilgili üretim tesisinde en çok ihtiyaç duyulan alanın ne olduğu, gerçekleştirilen üretimin türüne ya da çalışanların sisteme entegrasyon yeteneklerine bağlı olarak değişmektedir.

Flynn vd., (1995) yalın uygulamaları “belirli performans türlerine ulaşmak amacıyla yönetim ve çalışanlar tarafından kullanılan yaklaşımlar” olarak tanımlamaktadır. Yalın üretim uygulamaları daha iyi bir çalışma ortamına yol açacak değişimi ortaya çıkarmak ve kabul etmek için doğru araç seçimi, toplanan verilerde özgünlük, olumlu bakış açısına sahip çalışanların katılımı olarak tanımlanmaktadır (Kolla vd., 2019).

Yalın üretimin daha iyi bir performansa ulaşması için bazı temel uygulamaların yürürlükte olması gereklidir. Birçok çalışma, yalın üretimin çok boyutlu doğasını sunmak için uygulamaları birleştirmiştir (Flynn ve Sakakibara, 1995; MacDuffie, 1995; Forza, 1996; Katayama ve Bennett, 1996; Sakakibara vd., 1997; Lowe vd., 1997; Cua vd., 2001; Shah ve Ward, 2003, 2007; Smith vd., 2003; Nawanir vd., 2013; Buer vd., 2020; Negrão, vd., 2020). Yalın uygulamalar gelişen üretim sistemlerinde sürekli artış eğilimindedir (Antony vd., 2016). Başarılı bir uygulamayı garantileyebilmek için yalın uygulamaların seçimi akıllıca yapılmalıdır (Anholon ve Sano, 2016).

Ohno (1988), yalın üretim uygulamaları içinde; kaizen (sürekli iyileştirme), tam zamanında üretim (JIT), toplam kalite yönetimi, toplam verimli bakım (TPM), 5S, tekli dakikalarda kalıp değişimi (SMED), dahil olmak üzere israfı ortadan kaldırmaya yardımcı olabilecek birçok uygulamayı kullanmıştır (Shah ve Ward, 2003; Taj ve Morosan, 2011; Das vd., 2014; Buer vd., 2020)

White ve Ruch (1990) başlangıçta on yalın uygulama tanımlamışlardır. Panizzolo (1998), altı uygulama şeklinde düzenlemiştir. Bunlar üretim planlama ve kontrol, süreç ve ekipman, insan kaynakları, ürün tasarımı, tedarikçi ilişkileri, müşteri ilişkileridir. Yalın üretim uygulamalarının anlaşılmasına önemli bir katkı Shah ve Ward (2003, 2007a) tarafından yapılmıştır. Yirmi iki yalın öğeyi dört temel yalın uygulamaya ayırmaktadır: Toplam verimli bakım, tam zamanında üretim, toplam kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi.

Pavnaskar vd., (2003); Shah ve Ward (2003, 2007); Taylor ve Wright (2006); Taj, (2008); Ghosh (2012); Karim ve Arif-Uz-Zaman (2013), Lucato vd., (2014); Sajan vd., (2017), ve Wickramasinghe ve Wickramasinghe (2017), 12 ila 101 yalın boyut ve

sınıflandırmalar arasında değişen çeşitli yalın uygulamaları araştırmışlardır. Worley ve Doolen (2006) tarafından yalın üretim olarak tanımlanan araçlar ve uygulamalar 5S, kaizen, kanban, çekme sistemleri, hızlı değişim ve değer akışı haritalamadır.

Sürekli akış (Rother ve Harris, 2001), tam zamanında üretim (Mackelprang ve Nair, 2010), set-up süresini kısaltma, toplam verimli bakım (Ahuja ve Khamba, 2008), istatistiksel proses kontrolü (Hoerl ve Snee, 2010) ve çalışan katılımı (Demeter ve Matyusz, 2010; Losonci vd., 2011; Pool vd., 2010) gibi uygulamalar araştırmacıların odaklandığı alanlar olmuştur. Kanban, önleyici bakım, set-up süresinin kısaltılması, tam zamanında üretim vb. yalın üretim uygulamaları literatürde bir çok çalışmada tanımlanmıştır (Womack ve Jones, 1996; Monden, 1998; Feld, 2000; Nahmias, 2001; Shah ve Ward, 2003; Liker, 2004; Abdulmalek ve Rajgopal, 2007).

Chiarini (2011), yalın üretim uygulamalarını ağırlıklı olarak; Tam zamanında üretim kanban, toplam verimli bakım (TPM), değer akış haritalama, 5S, andon sistemi, toplam kalite yönetimi, poka-yoke, tek parça akışı ve hücreli imalat, tekli dakikalarda kalıp değişimi, kaizen şeklinde tanımlamıştır. Nawanir vd., (2013), çalışmalarında yalın üretim uygulamalarını dokuz boyutta değerlendirmiştir. Esnek kaynaklar, hücreli düzen, çekme sistemi, küçük partiler halinde üretim, hızlı kurulum, tek parça akışı, kaynağında kalite, toplam verimli bakım, tedarikçi ağıdır.

Yalın üretim uygulamaları, hem daha uzun vadeli performans hem de sürdürülebilir kalkınmaya yol açan; Değer Akış Haritalama (VSM), 5S, Poka-Yoke, Toplam Verimli Bakım (TPM), Kanban, Tek Dakikalık Kalıp Değişim (SMED), Tam zamanında Üretim (JIT), Hoshin Kanri, Takt zamanı, Jidoka, Heijunka gibi uygulamaları olan geniş ölçekli bir üretim sistemi olarak kabul edilmektedir (Sureeratanan vd., 2014).

Bortolotti vd., (2015) yalın üretimi yumuşak ve sert uygulamalar olarak sınıflandırmıştır. Sert uygulamalar içerisinde; tekli dakikalarda kalıp değişimi (SMED/Set-up süresini kısaltma), tam zamanında üretim (JIT), sürekli akış için ekipman düzenlemeleri, kanban, istatistiksel proses kontrol, otonom bakım olarak kategorize etmiştir. Filho vd., (2016) Brezilya KOBİ'lerinde yalın üretim uygulamalarına yönelik yaptığı çalışmada: tedarikçi geri bildirimi, toplam verimli bakım, tedarikçiler tarafından JIT teslimi, tedarikçi geliştirme, müşteri katılımı, çekme üretim, sürekli akış, set-up süresinin kısaltılması, istatistiksel süreç kontrolü, çalışan katılımı değişkenlerini kullanmıştır.

Sahoo, (2021) yaptığı çalışmada beş yalın uygulama tanımlamıştır: Toplam verimli bakım, kalite yönetimi, teknik önem, tam zamanında üretim ve sürekli iyileştirme. Ramarapu vd. (1995), Ahmad vd., (2004), Shah ve Ward (2007) ve birçok araştırmacı ve uygulayıcı ana yalın üretim uygulamalarını belirlemeye çalışsa da, uygulamaların göreceli önemi konusunda aralarında tek bir anlaşma sağlanmamıştır. Uygulamalar yazarların geçmişine bağlı olarak büyük ölçüde değişiklik göstermektedir. Bu farklılıklar, uygulayıcıların ve araştırmacıların aynı konsept altında çeşitli uygulamalar sunmalarına neden olmuştur. Halen eksik olan genel fikir birliği nedeniyle geçmişte yapılan çalışmalarda önerilen en yaygın kullanılan uygulamalar Tablo'1'de gösterilmiştir.

Ayrıca Dieste vd., (2021) yaptıkları makale içerik analizinde yalın uygulamalar içerisinde en çok kullanılan tekniklerin belirlenmesini sağlamışlardır. Tüm çalışmalar değerlendirildiğinde yalın üretim uygulamalarının kapsayıcı olması açısından bu çalışmada yedi ana boyut belirlenmiştir. İmalat sektöründeki farklılıklar, teknolojiler, sistemler düşünüldüğünde en yaygın kullanılan çalışmalar derlenerek bir araya getirilmiş ve çalışmanın temelini oluşturacak yedi boyut tanımlanmıştır. Bu boyutlar Toplam Verimli Bakım, Tam zamanında üretim (JIT), Çekme sistemi (Kanban), Tekli dakikalarda kalıp değişimi (SMED), Kalite yönetimi, Sürekli iyileştirme (Kaizen), 5S şeklindedir. Bu boyutlara ait öznitelikler de ana boyutların daha iyi anlaşılması ve kapsadığı alt uygulamaları içermesi nedeniyle önemlidir (Bknz: Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Yalın Üretim Uygulamalarına Odaklanan Çalışmalar

Yalın Üretim Uygulamaları		
Yalın Uygulamalar	Öznitelikler	Yalın Uygulamalara Odaklanan Çalışmalar
Tam Zamanında Üretim (JIT)	Değer; Değer Akış haritalama; Sürekli Akış; JIT; Tedarikçi yönetimi; Küçük parti üretimi; Hücresel düzenlemeler; Tek parça akış; Günlük program uyumu (JIT planlaması); iş yükü dengesi, Andon	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20, 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32, 33,34,35,36,37.
Çekme Sistemi (Pull) / Kanban	Çekme Sistemi; Üretim kontrolü için Kanban; Bir sonraki istasyonun mevcut talebi tarafından çekilen üretim	1,4,5,6,7,8,9,11,12,14,16,17,19,21,22,23,24,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39, 40,41,42,43.
Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimi (SMED)	Set-up çalışması; Daha Düşük Kurulum süreleri; kurulum süresinde azalma; Müşteri isteklerine hızlı bir şekilde yanıt vermek için hızlı kalıp değişim, tekli dakikalarda kalıp değişimi,	1,2,3,5,6,7,8,9,11,12,14,15,16,17,18,19,21, 22,23,24,25,26,27,28,29,30,32,33,34,35,36, 37,44, 45,46,47,48.
Kalite Yönetimi	Süreç varyasyonunu belirlemek için kapsamlı istatistiksel teknikler (SPC); Poka-yoke; Üretimde hata oranlarını göstermek için görsel grafikler ; TKM; kalite çemberleri; kaliteyi artırmak için kıyaslama, müşterinin geri bildirimi	1,2,5,6,7,8,9,11,12,14,17,19,21,23,24,26,27, 28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,48,49,50,51, 52,53,54.
Toplam Verimli Bakım (TPM)	Önleyici bakım planı; Ekipman bakımını tamamlamak için düzenli zaman ayrılması;kayıtların düzenli tutulması	2,5,7,8,9,11,12,14,16,19,21,24,26,27,28,29, 31,32,34,35,36,55,56,57,58,59,60,61,67
Sürekli iyileştirme (Kaizen)	Mükemmellik; Görsel yönetim sistemi, değer akış haritalama,	15,29,31,36,54,62,63,64,65,66.
5S	Tertip düzen temizlik	2,9,14,19,30,35,36,62,66,67
Not: 1=Lee ve Paek (1995); 2=Ramarapu vd.,(1995); 3=Carter ve Narasimhan (1996); 4=Sakakibara vd., (1997); 5=Callen vd., (2000); 6=White ve Prybutok (2001); 7=Chong vd., (2001); 8=Fullerton ve McWatters (2001, 2002); 9=Fullerton vd., (2003); 10=Wu (2003); 11=Ahmad vd.,(2004); 12=Olsen (2004); 13=Simpson ve Power (2005); 14=Shah ve Ward (2007); 15=Matsui (2007); 16=Abdallah ve Matsui (2007); 17=Dal Pont vd., (2008); 18=Jayaram vd., (2008); 19=Rahman vd., (2010); 20=Wagner (2010); 21=Taj ve Morosan (2011); 22=Furlan vd., (2011a); 23=Furlan vd., (2011b); 24=Yang vd.,(2011); 25=Panizzolo vd., (2012); 26=Nawanir (2013); 27=Belekoukias vd., (2014); 28=Bortolotti vd., (2015); 29=Filho vd.,(2016); 30=Bevilacqua vd., (2017); 31=Roslin vd.,(2018); 32=Abdallah vd., (2019); 33=Gaiardelli vd., (2019); 34=Valente vd., (2019); 35=Buer (2021); 36=Sahoo (2021); 37=Palange ve Dhattrak (2021); 38=Tommelein (1998); 39=Ahiström ve Karisson (2000); 40=Abdulmalek vd.,(2006); 41=Lee-Mortimer (2008); 42=Hallgren ve Olhager (2009); 43=Mackelprang ve Nair (2010); 44=Karisson ve Ahiström (1996); 45=Detty ve Yingling (2000); 46=Sahoo vd., (2008); 47=Cakmakci (2009); 48=Fullerton ve Wempe (2009); 49=Antony vd.,(2003); 50=Arnheiter ve Maleyeff, (2005); 51=Taj ve Berro, (2006); 52=Dahigaard ve Dahigaard (2006); 53=Ahmad vd.,(2012); 54=Sharma vd., (2015); 55=Katayama ve Bennett (1996a); 56= Sakakibara vd., (1997); 57=Cua vd., (2006); 58=Muthiah ve Huang (2006); 59=Kumar vd.,(2006a); 60=Ahuja ve Khamba (2008); 61=Yadav vd., (2018); 62=Shah ve Ward (2003); 63=Samson ve Terziowski(1999); 64=Lagrosen ve Lagrosen(2005); 65=Fotopoulos ve Psomas(2009); 66= 67=Dora (2014); 68=Alkhoraf ve McLaughlin (2018);		

2.1.2.1. Tam Zamanında Üretim (JIT)

Tam zamanında üretim (JIT) sistemi, öncelikle üretim prosedürlerini basitleştirerek ve stokları azaltarak, israfları yok etmeyi ve verimliliği artırmayı amaçlamaktadır. Yalın üretimin bir ölçüsü olarak JIT yöntemi, tam da ihtiyaç duyulan malzemenin, ihtiyaç

duyulduğunda ve belirli bir zamanda gerekli miktarda üretilmesini tanımlamaktadır (Abdallah vd., 2019; Bevilacqua vd., 2017).

Tam zamanında üretim felsefesi 1940 yılında Japonya’da meydana gelen savaş sonrası piyasa koşullarında olumsuz etkilenmesi sonrası ortaya çıkmıştır. Taiichi Ohno tarafından tanımlanmıştır. JIT; ilk çıktığında yalın üretim felsefesinin tanımı olarak algılanmıştır. Sonrasında zamanla yalın üretim içindeki bir uygulama olarak kabul edilmeye başlanmıştır (Kumar ve Panneerselvam, 2007:393). Bu uygulamanın devreye alınması ile Japon üretim şirketleri düşük bir stok seviyesinde çalışarak yüksek kalite ve verimlilik elde etmişlerdir. JIT, doğru zamanda doğru yerde ve doğru parça temini sağlamaktır. Varlıkların kullanımını artırarak maliyetlerin minimize edilmesini ve değer oluşturmaya israfların ortadan kaldırılmasını ön görmektedir (Bhusiri, 2014: 171-172). JIT; üretim programlaması ile ilişkilidir (Xu ve Chen, 2016: 326). JIT aşamaları, ürünlerin kalitesini sağlayarak, üretim ve teslimat zamanlarını yönetmektir. Kaliteli ürünlerle müşteri memnuniyetinin artırılması hedeflenmektedir. Müşteri memnuniyetini artırmak için ise değer doğru tanımlanması ve bu değer müşteriye akacak şekilde haritalanması gereklidir (Morlock ve Meier, 2015: 457). Bu haritalama ürünlerin müşterilere teslim edilmesi esnasında üreticiler, tedarikçiler ve dağıtıcılar arasında gerçekleştirilen faaliyetleri göstermektedir (Palange ve Dhatrak, 2021).

Değer akış haritalama ilk kez 1988 yılında “Görmeyi Öğrenmek” adlı kitapta Mike Rother ve John Shook tarafından kullanılmıştır. Değer akış haritası, işletmeye fayda sağlamayan süreçlerin belirlenmesini sağlamaktadır. Değer akışı haritalamanın asıl amacı, süreçlerde bir değer nasıl ve hangi değerde ortaya çıktığını göstermektir (Ellingsen, 2017). Değer akış haritalama, bir prosesin mevcut durumunu tanımlayarak değer hangi aşamalarda yer aldığını görselleştiren bir yöntemdir (Nafors vd., 2018).

Değer akış haritalama; proseslerin en başından en sonuna kadar proses adımlarının haritalandırılmasını yaparak tüm resmin görülmesini sağlayan bir metottur (Palange ve Dhatrak, 2021; Oliveira vd., 2017: 1085). Değer oluşturmaya faaliyetleri ve nedenlerini ortaya çıkarmaktadır. Proses adımlarında kullanılan makine, ekipman ve malzemeleri ilişki yoluyla birbirine bağlamaktadır. Bir işletmede yalın üretimin diğer uygulamalarını etkin hale getirmek için değer akış haritalamayı bir alışkanlık haline hale getirmek gereklidir (Azizi ve Manoharan, 2015: 154). Çalışanlar arasında da bir kültür oluşturacağı

için ortaya çıkabilecek problemlerin kaynağı karşılıklı olarak değerlendirilerek problemlere çözüm bulunmaktadır.

2.1.2.2. Çekme Sistemi /Kanban

Kanban, Japonca da kart anlamına gelmektedir. Kanban prosesler içinde bayrak, kart, el işareti, sözlü talimat, vb. amaçlarla kullanılır. Üretimde bir sonraki prosesi sadece gerektiği durumda beslemek için kullanılan bir sinyal kartı yöntemidir (Rahman vd., 2013). Kanban sistemi, parçanın tedarikçisinden parçayı çeken ve müşteriye kadar olan bir yolculuğa dayanmaktadır. Parçanın müşterisi, bitmiş bir ürünün nihai müşteri gibi, bir üretim tesisinde bir sonraki istasyondaki üretim prosesi de olabilir.

Yalın üretimde çok etkili olan Kanban; sağlık hizmetleri, tekstil, havacılık, hizmet, yazılım, otomotiv vb. bir çok sektörde kullanılmaktadır. Kanban'ın imalatla sağladığı faydalar; üretim sürecinin izlenmesi, kontrol edilmesi, devam etmekte olan iş akışının düzenlenmesi ve iyileştirilmesi, zaman çizelgelerinin görselleştirilmesi, plan değişikliklerine hızlı yanıt verilmesi, kaliteyi sağlaması, fazla stok yapılmasını önleme, kapasite kullanım oranlarının iyileştirilmesi ve çevrim zamanlarının azaltılmasıdır (Aguilar-Escobar vd., 2015:102). Kanban, operatörlerin istasyonlar arasındaki işleyişi kontrol etmesini ve iyileştirmesini gerektiren bir çekme sistemi oluşturur. Kanban uygulamasının başarılı olması için tedarikçilerin katılımı, stok yönetimi, etkin bir planlama faaliyeti ve üst yönetim desteği gereklidir. Kanban yarımamul ve mamül de minimum stok seviyesi hedeflemektedir. Üretim de tüm malzemelerin akışını yöneten ve kontrol eden bir yöntemdir (Naufal vd., 2012).

Kanban uygulamasında, Kanban adında kartlar kullanılır. Çekme kanbanı ve üretim kanbanı olmak üzere iki adet kart kullanılır. Bu kanbanlar her zaman parçaların yer aldığı ambalajlara bağlanır. Bir ambalajın içindeki ürünler kullanılmaya başladığında, kanban ambalajdan çıkarılır. Bir operatör bu çekme kanbanını alır önceki prosesin depolama noktasına noktasına gider. Daha sonra bu çekme kanbanını diğer ambalaja yerleştirir, ambalaj üzerindeki üretim kanbanını alarak sonraki işlemler için bir sevk bilgisi oluşturur (Sugimori vd., 2007: 560-561). Böylece, son montaj hattına ait üretim işlemleri, önceki işlemlere bağlanarak tüm faaliyetlerin tam zamanında yapılması sağlanmış olur.

2.1.2.3. Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimi (SMED)

Bir parçanın üretilmesi esnasında makine ve ekipmanlardaki değişim süresini tekli dakikalara indirmeye yönelik yapılan çalışmalardır (Ikumapayi vd., 2020; Monteiro vd.,

2019; Karam vd., 2018). Yalın üretim uygulamaları arasında kalıpların ve ekipmanların hızlı bir şekilde değiştirilebilmesi gereksiz yapılan işlerin arındırılması açısından önem teşkil etmektedir. SMED uygulaması ilk kez 1985 yılında Shigeo Shingo tarafından tanıtılmıştır. Ürün de tip değişikliği yapıldığı esnada tüm proses şartlarında gereksiz ve süre kaybına yol açan faaliyetlerin minimize edildiği bir yaklaşımdır (Brito vd., 2017: 1113). SMED mevcut üründen bir sonraki ürüne hızlı ve etkili bir geçiş yapılmasını sağlamaktadır. Set-up yani kurulum süresi bir ürünün en son üretilen iyi parçası ile bir sonraki üretilecek ürünün ilk iyi parçasına kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bu süre, makine ve ekipmanların ayarlanması, bir önceki üretime ait makine ve ekipmanların sökülerek yerlerine kaldırılması, ürüne ait gerekli ayarların yapılması için harcanan zamanlardır.

SMED, set-up sürelerini azaltarak üretimde daha fazla esneklik ve etkin bir proses akışı sağlamaktadır. Aynı zamanda, artan ürün çıktısına bağlı ekonomik faydalar görülmektedir (Karam vd., 2018: 887). Ekonomik faydaları haricinde ergonomik koşulların iyileştirilmesi, standart yapılan (Martins vd., 2018: 647; Chen vd., 2017a: 416). SMED uygulaması proses adımlarını ve planlama esnekliğini geliştirmek için kullanılmaktadır. Maksimum on dakika içinde (tekli dakikalar) kalıp değişimlerini tamamlayarak geçiş faaliyetlerini standartlaştırmaktadır (Sousa vd., 2018b: 612).

SMED, kurulum süresini, üretim çevrim süresini ve israfı iyileştirmek için avantajlı bir tekniktir (Negrão vd., 2017). Makine ve ekipman kurulumunu, yalnızca makine durdurulduğunda gerçekleştirilen iç faaliyetlere ve makine normal çalışma modundayken gerçekleştirilen dış faaliyetlere ayırmaktadır. SMED daha sonra iç faaliyetleri dış faaliyetlere dönüştürmek için uygun stratejileri belirlemeye çalışır. Üretim duruşlarını en aza indirmek için iç ve dış faaliyetleri düzene sokmaya çalışır (Ebrahimi, vd., 2021). Otomotiv (Çakmakçı 2009), gıda (Lozano vd. 2017), kompozit imalat (Ahmad ve Soberi 2018), alüminyum profil (Boran ve Ekincioğlu 2017), mantar tıpa üretimi (Sousa vd., 2018) gibi çeşitli sektörlerde SMED çalışmaları kullanılmıştır.

2.1.2.4. Toplam Kalite Yönetimi

TKY, kalite ve verimliliği amaçlayan, 1980'li yıllarda Japonya'da başlayan ve dünyaya yayılan bir yönetim yaklaşımıdır. TKY müşteri memnuniyetine odaklanarak örgütsel performansı artıran bir felsefe ve yaklaşım olarak görülmüştür (Sahoo ve Yadav, 2018: 542). Şirketlere rekabet avantajı sağlayabilecek bir strateji olarak toplam kalite yönetimi

son otuz yılda sürekli ilgi odağı olmaya devam etmiştir (Corredor ve Goñi, 2011; Walley, 2000; Sila ve Ebrahimpour, 2005; Calvo-Mora vd., 2014). TKY, tüm paydaşların katılımını sağlayan bir metottur. TKY ilkeleri arasında; gerçeklere dayalı karar verme, müşteri odaklılık, toplam çalışan katılımı, stratejik ve sistematik yaklaşımlar ve iletişim gösterilmektedir (Small vd., 2017: 624). TKY, yalın üretim uygulamalarının devreye alınması için uygulanması gereken temel ve bütüncül bir yaklaşımdır.

Organizasyonun her seviyesindeki çalışanların çabaları ile ürün ve süreç kalitesinin sürekli iyileştirilmesini sağlamaktadır (Corredor ve Goñi, 2010; Dean ve Bowen, 1994). Kalite, günümüzde rakiplere üstünlük sağlamak için geliştirilen en önemli araçlardan biridir. İşletmeler kalitenin sürdürülebilir bir performansı teşvik etmek için ürün ve hizmet geliştirmede önemli bir unsur olduğunu fark etmişlerdir. Toplam kalite yönetiminin gerekliliklerini yerine getirmek (TKY) işletmelerin pazar payını ve rekabet güçlerini arttırmaya yardımcı olmaktadır (Jiménez-Jiménez vd., 2019). Müşteriler her zaman daha iyisini daha düşük fiyatla daha kısa sürede almak istemektedirler. Bunun için de yalın uygulamalar arasında kalite faaliyetlerinin düzenlendiği TKY uygulamalarını müşteriler üreticilerden mutlaka talep etmektedir.

2.1.2.5. Toplam Verimli Bakım

İşletmeler, rakiplerinden farklılaşarak öne geçmek için çeşitli stratejiler geliştirmektedirler. Maliyet avantajı oluşturarak kârlarını artırmak için üretim ve hizmet süreçlerinde farklı ve etkin yöntemler kullanmaları gerekmektedir. Üretim de kullanılan makine ve ekipmanların uzun vadeli bakım performanslarını analiz ve takip etmek günümüzde önemli bir çalışma alanı olarak görülmektedir (Brah ve Chong, 2004: 2384). Bakım çalışmaları için en güncel ve uygulanabilir yöntem olarak Toplam Verimli Bakım (TPM) ön plana çıkmaktadır. Nakajima tarafından 1971 yılında ilk kez kullanılan TPM kavramı küçük grup çalışmaları aracılığı ile gerçekleşen ve tüm çalışanların sürece dahil edildiği verimli bakım olarak tanımlanmaktadır. TPM çalışanların katılımını sağlayarak tüm operatörlere üzerinde çalıştıkları makine ve ekipman için otonom bakım sorumluluğu kazandıran, arızaları olmadan önce önleyen ve toplam ekipman etkinliğini en üst düzeye çıkaran sistematik bir yaklaşımdır. TPM; makine ve ekipmanın ömrü boyunca geçerli olacak şekilde kullanılan önleyici bakım sistemi kurmaktadır. Bakım çalışmaları; bakım ve üretim personelleri tarafından uygulanır fakat bütün çalışanların katılımını içerir ve yönetim desteği gerektirir (Blanchard, 1997: 72-73).

TPM kavramı analiz edildiğinde (Nakajima, 1988).

- Toplam (Total): Tüm paydaşların katılımı
- Verimli (Productive): Minumum kaynakla maksimum çıktıyı
- Bakım (Maintenance): Makine ve ekipmanların her zaman kullanılabilir durumda hazır bulunmasını ifade etmektedir.

Toplam Verimli Bakım sıfır hata yaklaşımını alarak tüm makine, kalıp ve ekipmanlarda sıfır arızayı hedefleyen ve üretim kayıplarını minimize etmeyi çalışan bir uygulamadır (Chan vd., 2005).

TPM; makinelerin duruş ve bekleme sürelerini, üretim de makine kaynaklı ortaya çıkan kayıpları ve fireleri azaltan tüm çalışanların dahil olduğu sistematik bir yaklaşımdır. TPM yaklaşımında önemli olan ekip çalışması ve tüm çalışanların yetkinliklerini geliştirmeyi yönelik sürekli iyileştirme çalışmaları yapmaktır (Cua, vd., 2001).

TPM faaliyetlerinin amacı ürün kalitesi ve makine verimliliğinin artırılması, bakım etkinliğinin artırılması, farklı departmanların ortak çalışmasının sağlanması, iyileştirme ve öneri sisteminin geliştirilmesi, şirket kültürünün bu yönde geliştirilmesidir (Miyake vd., 1995).

Miyake vd., (1995), üretim sistemlerinin gelişiminde öne çıkan uygulamalar olan tam zamanında üretim (JIT), toplam verimli bakım (TPM), toplam kalite yönetimi (TKY) metodlarını ve birbirleri ile olan ilişkilerini incelemişlerdir. TPM ödülü alan otuzyedi işletmede hangi uygulamaların yapıldığını araştırarak literatüre katkı sağlamıştır. McAdam ve Duffner (1996), TPM çalışmalarının daha etkin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğine ilişkin çalışmalar yapmışlardır. İki işletmede anket çalışması yaparak toplam verimli bakım ve toplam kalite yönetimi çalışmalarının etkilerini açıklamışlardır.

Blanchard (1997), toplam verimli bakım çalışmaları için bir yöntem geliştirerek, OEE değerlerinde artış ve maliyetlerde iyileşme sağlamıştır. McKone vd., (2001), toplam verimli bakım çalışmalarının işletme performansına etkilerini incelemişlerdir. Yapısal eşitlik modellemesi ile aralarında güçlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Vanderwall ve Lynn (2002), Güney Afrika'daki bir kağıt fabrikasında anket tekniği ile çalışanların TPM hakkındaki tespitlerini belirlemişlerdir.

Sun vd. (2003), Hong Kong'ta faaliyet gösteren bir işletmede TPM çalışmalarını gerçekleştirerek başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Maliyet azalması, ekipmanların kullanım ömrünün artması ve arızaların azalmasını tespit etmişlerdir. Eti vd. (2004); Nijerya üretim işletmesindeki toplam kalite yönetimi, toplam verimli bakım uygulamalarını incelemişlerdir. Ortaya çıkan performans artışını TPM öncesi ve sonrası olarak değerlendirmişlerdir. TPM sonrası performansın artmasını yorumlamışlardır.

Rodrigues ve Hatakeyama (2006), TPM başarı faktörlerini değerlendirerek, üst yönetimin TPM çalışmalarını desteklemediği sürece bir etkisinin olmayacağını belirtmişlerdir. Saraç vd., (2007) gerçekleştirdikleri çalışmada, Toplam Verimli Bakım kapsamında bir porselen üretim işletmesinde, altı farklı pres makinesini dikkate alarak ekipman etkinliğini hesaplamışlardır.

Singh vd., (2013), otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede, TPM uygulamalarını devreye almışlardır. OEE verileri TPM'in başarı kriteri olarak değerlendirilmiştir. TPM'in başarısı 5S, Kaizen, iş güvenliği gibi uygulamaları da etkilemiştir.

2.1.2.6. Sürekli İyileştirme/Kaizen

Toyota'nın başarıya giden yolu, sürekli gelişen bir iş gücünü sağlamaktan ileri gelmiştir. Bir çalışan bir şeyi yapmanın daha iyi bir yolunu bulursa, o zaman bu fikir test edilir ve uygulanabilir olduğu kanıtlanırsa fikir hayata geçirilir ve sürekli iyileştirme süreci devam eder. Liderlerin ve yöneticilerin desteği alınarak sürekli iyileştirme felsefesinin işletmenin tüm fonksiyonlarına yayılması sağlanmalıdır.

Yalın üretim yaklaşımında bir köşe taşı olarak sürekli iyileştirme; işletme faaliyetlerinin geliştirilmesi için kıyaslama standartları oluşturmaya ve müşteri için en iyi değeri kazandıran görsel bir performans izleme sistemi oluşturmaya odaklanarak organizasyondaki herhangi bir süreci optimize etmeyi amaçlamaktadır (Alkhoraif ve McLaughlin, 2018; Filho vd., 2016).

Kaizen, sürekliliği teşvik eden bir Japon felsefesidir. Sürekli çabanın ve çalışanların katılımının bir sonucu olarak sürekli iyileştirme şeklinde tanımlanmaktadır (Perico vd., 2019). Kaizen çalışmalarına üst yönetimden alt kademeye kadar tüm çalışanlar dahil olmalıdır. Rakipler karşısında üstünlük sağlamak Kaizen ile mümkün olmaktadır (Maarof ve Mahmud, 2015: 522-523). Tüm süreçlerde verimliliği artırmak için maliyeti düşük basit ve hızlı iyileştirmeler yapmak anlamına gelmektedir (Tsao vd., 2015: 4708). Kaizen; tüm çalışanları sürecin bir parçası haline getirmeye çalışmaktadır. Çalışanların yaratıcılıklarını teşvik eden Kaizen, ağırlıklı olarak üretimdeki problemlere odaklanarak süreci düzeltmeye ve iyileştirmeye yaramaktadır. Bir Kaizen etkinliği yürütmek için öncelikle ekibin eğitilmesi, görev ve sorumlulukların verilmesi, mevcut durumun analiz

edilmesi gereklidir. Sonrasında ekiplerle birlikte beyin fırtınası yapılarak, farklı fikirlerin ortaya çıkarılması sağlanmalıdır (Breyfogle, 2007: 3-4).

Teknolojik yenilikler, müşteriye de değişiklikler ve diğer paydaşların beklentileri işletmeleri sürekli gelişime zorlamaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelmenin yolu günlük rutinlerde sürekli iyileştirme yapmak ve bu çalışmalara tüm çalışanları dahil etmektir (Vilarinho vd., 2017: 1634-1635). Kaizen de her zaman daha iyisi vardır ve yapılabilir felsefesi yatmaktadır (Singh ve Singh, 2013). Kaizen felsefesine göre, tüm çalışanlar sistemin kaynağıdır (Kumar vd., 2015). Bu kaynaklar israf edilmeden kullanılarak etkin hale getirilmelidir. Kaizen çalışmaları ile işletmeler maliyetlerinde ciddi iyileşmeler sağlamaktadır. Kaizen ekipleri oluşturarak ödüllendirme sistemleri ile desteklenerek çalışanların sürecin bir parçası olması ve motive edilmesi sağlanabilmektedir (García vd., 2014: 2189).

2.1.2.7. 5S

5S tekniği 1960'ların sonlarında Japonya'da ortaya çıkmıştır. 5S'nin tarihsel kökleri Japon kültürüyle ilgili Şintoizm (zihin temizliği), Budizm (düzenlilik) ve Konfüçyüsçülük (öz disiplin) ilkelerine dayanmaktadır ayrıca 5S değer ve etiği Samuraylar zamanından süregelenmiştir (De Mente, 1994; Ohno, 1988). Takasi Osada (1991), Japonca kısaltması Seiri (ayıklama), Setion (düzenleme), Sesio (temizleme), Seiketsu (standartlaştırma) ve Shitsuke (disiplin) olan beş sütuna dayalı 5S çerçevesini formüle eden ilk kişidir (Doğan vd., 2014; Ikuma ve Nahmens, 2014).

1. Ayıklama (Seiri): İhtiyaç duyulmayan ve gerekmeyen malzeme ve ekipmanları kaldırmak anlamına gelir.
2. Düzenleme (Seiton): İhtiyaç duyulan malzemelerin kullanıldıktan sonra tanımlanmış yerlerine kolayca bırakılacak şekilde üretim alanlarının düzenlenmesidir.
3. Temizleme (Seiso): Çalışma alanı ve ekipmanları düzenli olarak temizleme ve silme faaliyetlerini içermektedir.
4. Standartlaştırma (Seikutsu): İlgili üretim hücresindeki 5S uygulamalarının tanımlanması ve standart hale getirilmesidir. Hangi faaliyetlerin kimin tarafından yapılacağının standartlaştırılmasıdır.

5. Süreklilik (Disiplin) (Shitsuke): 5S'yi alışkanlık haline getirerek bir kültür kazandırma çalışmasıdır (Randhawa ve Ahuja 2017).

5S çalışmaları yalın üretim sisteminde standardizasyon oluşturmayı ve israfı ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır (Jisha, 1999; Gapp vd., 2008; Osada, 1989, 1991). Toyota 5S ilkelerini benimseyen öncü şirket olmuştur; daha sonra Siemens şirketleri, Sauer Sundstrand, Hewlett ve Packard ve Harley Davidson gibi Kuzey Amerika ve Avrupa'daki şirketler de 5S ilkelerini takip etmiştir (Pheng, 2001). Japonlar, üretim organizasyonlarında 5S uygulamasının sadece çalışma ortamında fiziksel iyileşme sağlamayacağına, aynı zamanda düşünme süreçlerini de geliştireceğine inanmışlardır (Ho, 1997; Kumar vd., 2007). 5S ilkeleri israfları minimize ederek daha kaliteli ürün oluşturmak için temel gerekliliklerdir.

Çeşitli araştırmacılar üretim de verimliliği artırmak için 5S programının başarılı bir şekilde uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Üst yönetimin taahhüdü, çalışanların katılımı, 5S eğitimleri, 5S uygulamalarının değerlendirilmesi ve kayıtlarının tutulması başarılı bir 5S uygulaması için temel faktörlerdir (Ho ve Cicmil, 1996; Ho, 1999b; Khanna ve Gupta, 2014; Ebadi vd., 2015; Kanamori vd., 2015; Ram vd., 2015)

Jaca vd., (2014, 2016), çalışanların bağlılığını güçlendirmek ve sürekli iyileştirme süreçlerinin uygulanması ve sürdürülmesi için gerekli temeli oluşturmak amacıyla 5S ilkelerine dayalı bir model önermiştir. Bazı yazarlar ise değişim ihtiyacı, gelişen örgütsel hedefler ve amaçlar, kültür, çalışanlar arasındaki iletişim, zaman politikası yönetimi, her bir S'nin 5S ekibi tarafından sistematik bir şekilde yürütülmesi, liderlik gibi 5S uygulaması üzerinde etkisi olan bazı ek faktörlere vurgu yapmıştır.

Ishijima vd., (2016), 5S uygulama yaklaşımının Tanzania'daki hastanelerin ayakta tedavi bölümlerinde hastaların bekleme sürelerinin azaltılmasına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu ve hem hastalar hem de sağlık çalışanları olmak üzere müşterilerin memnuniyetini artırdığını tespit etmiştir. Srinivasan vd., (2016) 5S uygulamasının yönetim taahhüdünü, iletişimi, iş güvenliği önceliğini, çalışma ortamını, çalışan katılımını iyileştirerek işletmeye etkili bir şekilde katkıda bulunabileceğini belirlemiştir.

5S çalışmaları başlangıçta işletmeler tarafından çok önemli bir uygulama gibi görünmese de faydaları göz ardı edilmeyecek kadar fazladır. 5S, yalın üretimin somut faydalarını elde etmenin basit ve etkin bir yoludur (Omogbai ve Salonitis, 2017: 380-381). Çoğu

işletme de sadece düzen ve temizlik faaliyetinin israfı azaltılabileceği neredeyse ön görülmemektedir, fakat uygulandığında uzun vadede etkileri tüm sektörlerde olumlu sonuçlanmıştır. 5S düzenli ve temiz bir çalışma alanının oluşmasını sağlayan bir uygulamadır (Kennedy ve Widener, 2008: 316). 5S çalışmalarının uygulanması ile fazla stok oluşmasına engel olunması, çalışma ortamının tertipli olması, verimliliğinin artırılması gibi değer oluşturan unsurlar ortaya çıkmaktadır (Makwana ve Patange, 2019). İş kazalarının önlenmesi ve 5S çalışmaları arasında ilişki tespit edilmiştir. Etkin bir 5S çalışması olan üretim hücrelerinde iş güvenliği risklerinin minimize edildiği görülmüştür (Hernández vd., 2015). 5S çalışmalarına mutlaka üst yönetimin de katılım sağlaması gerekmektedir. Aksi halde alt kademe 5S çalışmalarını ilk olarak gereksiz olarak görmekte ve kısa sürede vazgeçebilmektedir. Üst yönetimin desteği ile yürütülen 5S çalışmalarının sürekli olduğu görülmektedir.

2.2. ÖRGÜTSEL PERFORMANS

Günümüzde örgütler her zamankinden daha fazla rekabetçi bir durumda olmak zorundadır. Rekabetin boyutu her yıl artmaktadır. İşletmeler ekonomik bir değer ve fayda oluşturarak varlıklarını sürdürülebilir hale getirmektedirler. Dolayısıyla, örgütsel performansın öneminin artması hiç bu kadar değerli olmamıştır (Endrikat vd., 2020). Bu nedenle hem akademisyenlerin hem de uygulayıcıların odak noktası durumundadır (Frederico vd., 2020). Örgütsel performansa, örgütün kaynaklarını etkin hale getirerek hedeflerine ulaşan ve konuşulabilir bir sistem gibi anlam yüklenmiştir (Sawner, 2000).

Örgütsel Performans kavramı sürekli gelişmektedir. Bu gelişmenin en önemli adımı, örgütsel performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesidir. Günümüze kadar farklı araştırmacılar örgütsel performansı farklı şekillerde tanımlamışlardır (Szilagyi ve Wallace, 1987; Kim, 2005). Performans, bir organizasyonun belirlenmiş hedeflere veya standarda nasıl ulaştığını tanımlamaktadır. Bir örgütün performansının yüksek olması hedeflerini verimli ve etkili bir şekilde yerine getirmesi anlamına gelmektedir (Gathungu vd., 2014; Chavez vd., 2017: 33). Stankard (2002) örgütsel performansı, organizasyonda tüm birimlerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan başarı değerlendirmesi olarak tanımlamıştır. Örgütsel performans tüm işletmeyi ilgilendiren toplam performansı yansıtmaktadır.

Brignall ve Ballantine (1996), Kennerley ve Neely (2002) performans ölçüm çerçevesinin paydaşları dikkate alarak oluşturulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Neely vd. (2005) performans yönetiminin kuruluşun stratejik girişimleriyle ilgili olması gerektiğini belirtmişlerdir. Kulatunga vd. (2011) çalışanları, tedarikçileri ve yönetimi içeren geniş bir paydaş grubunu dikkate alan performans yönetim sürecini gözlemlemiştir. Performans yönetim sürecinin işletmeleri rakiplerine karşı performanslarını kıyaslama ve izleme konusunda teşvik ettiğini savunmuşlardır.

2.2.1.Örgütsel Performans Yönetimi

Performans yönetimi örgütsel amaçlara ulaşmak için çalışanların ortaya koyması gereken performansa ilişkin ortak bir anlayışın işletmeye yerleşmesi, birimlerin ve çalışanların bu hedeflere ulaşmak için gösterecekleri katkının yönetilmesi, değerlendirilmesi, ücret ve ödül sistemleri aracılığıyla teşvik edilmesidir (Yalman, 2019). Etkili bir performans yönetimi sağlamanın yolu performans değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi ve ölçülmesidir.

Lebas (1995), performans ölçümü ile performans yönetiminin birbirinden ayrılmadığını belirtmektedir. Bu iki konu arasında etkileşimli bir süreç bulunmaktadır. Performans ölçüm sistemi, performans yönetimi sürecinin merkezinde yer alan bir bilgi sistemidir.

Performans Ölçüm Sistemlerinin; çalışanların davranışları, örgütsel yetenekleri ve performans sonuçları üzerindeki çeşitli yararlı sonuçlar ortaya çıkardığı görülmüştür (Endrikat vd., 2020). Neely vd. (1995) Performans Ölçümünü “ölçümün nicelleştirme süreci ve eylemi performansa götüren unsur olarak tanımlamaktadırlar. Bu yazarlara göre, bir performans ölçüm sistemi; hangi performans ölçümleri kullanılıyor? Neden kullanılıyorlar? Ne kadara mal olacaklar? Ne gibi faydalar sunabilirler? sorularına yanıt vermelidir.

Wettstein ve Kueng (2002), Van Aken vd. (2005), Frederico vd., (2020), performans ölçüm sistem literatürüne katkı sağlamışlardır. Performans ölçüm sistemi, önerilen stratejilerin önerilen hedeflere ulaşmasını sağlamak için organizasyonel kontrolü izlemek ve sürdürmek için geliştirilmiştir (Gomes ve Romao, 2017; Neely vd., 2005).

Performans ölçüm sistemleri, hedeflerin gerçekleştirilmesiyle etkin ve verimli operasyonlara yardımcı olmak için işletmeler tarafından kullanılmaktadır (Ahmad ve

Zabri, 2016). Performans ölçüm sisteminin dış ve iç değişiklikleri dikkate alan dinamik bir sürece sahip olması (Bititci vd., 2000) ve iş ortamındaki değişikliklerle uyumlu olması gerekir (Kennerley ve Neely, 2003).

Son 25 yılda, performans ölçüm sistemleri araştırmacılar ve uygulayıcılar için cazip bir hale gelmiştir. Bu araştırmalar, firmalara yeni yöntemler geliştirmelerine fırsat vermiştir. Eccles'e (1991) göre, performans ölçümünün temeli olarak yalnızca finansal göstergeleri dikkate almak yeterli olmamaktadır. Performans ölçüm sistemleri içerisinde finansal ve finansal olmayan bilgileri içeren performans ölçüm sistemleri bulunmaktadır (Endrikat vd., 2020; Lucianetti vd., 2018). Bu sistemlerin ana işlevi firmanın misyonunu ve stratejisini; bir dizi performans kriterine çevirmektir (Kaplan ve Norton, 1996).

Bu nedenle kuruluşların performans ölçümünü dikkate alması ve bunu finansal odağın ötesine taşıması gereklidir. Performans yöntemlerinde müşteriler, çalışanlar, organizasyondaki süreçlerin niteliksel faktörleri ve paydaşların memnuniyeti, modern organizasyonların stratejik pazarları, yeni teknolojiler ve ekonomik unsurlar gibi konular yeni performans ölçüm sistemleri modellerine dahil edilmiştir. Ayrıca, performans ölçümü, stratejik, taktiksel ve operasyonel seviyeleri içeren süreç kontrolünün bir parçası olmalı ve finansmanın ötesinde uygulanan eylemleri de sürekli bir şekilde değerlendirmelidir.

Brignall ve Ballantine (1996), işletmelerin sadece finansal ölçülere odaklanmak yerine rekabetçi performans ve kaliteyi diğer performans kriterleri olarak dikkate almaları gerektiğini savunmuşlardır. Gomes vd., (2004), yalnızca finansal bileşene odaklanarak yönetilen performansla yönelik geleneksel yaklaşımın, bugün yaşadığımız sürekli değişen çevre(ler) için artık tek uygulanabilir ölçü olmadığını tespit etmişlerdir.

Bir firmanın genel performansına bakmak sadece finansal performans göstergelerini dikkate almak açısından yeterli olmadığından finansal olmayan performans ölçütleri geliştirilmiştir (Gomes vd., 2004; Preda ve Watts, 2004). Örgütsel performans iki açıdan ölçülmektedir. Finansal performans ve finansal olmayan boyuttur (Flynn vd., 1995; Ho vd., 2001; Rahman ve Bullock, 2005; Abdullah vd., 2008).

Finansal olmayan performans ölçütleri, belirli zaman dilimlerinde iç süreçlere stratejik bir bakış sağlamakta ve bu da bir işletmenin buna göre yanıt vermesine ve daha iyi kararlar almasına olanak tanımaktadır (Ahmad ve Zabri, 2016).

Kartalis vd., (2013) finansal ve finansal olmayan göstergeler kullanan işletmelerin performans yönetim ölçümlerinin, onları yalnızca finansal göstergelerden yararlananların önüne geçirdiğini fark etmişlerdir. Finansal olmayan unsurlar, nihai olarak gelecekteki finansal performansı ölçmek için bir araç olmanın yanı sıra güçlü bir motivasyon aracı haline gelmektedir (Banker vd., 2000). Kennerley ve Neely (2002), finansal ölçütlere sahip olmanın eksikliklerini tespit etmiş ve kuruluşların hem finansal hem de finansal olmayan önlemleri içerecek dengeli bir yaklaşım benimseyerek performans ölçütlerini dikkate almaları gerektiğini savunmuşlardır.

Bu nedenle şirketler sadece finansal ölçülere odaklanmamalıdır (Kaplan ve Norton, 1992:77). Performans ölçüm yöntemleri sadece finansal performansı değil, aynı zamanda finansal iyileştirmelerin ana itici gücü olan entelektüel sermaye, operasyonel performans ve müşteri boyutu performansını da hesaba katmalıdır.

Kaplan ve Norton (1992) finansal olmayan hedefleri daha da net hale getirerek, Balanced ScoreCard'ı (BSC) Harvard Corporation Review'de yayınlanan “Dengeli Sonuç Kartı- Performansı Yönlendiren Ölçüler” başlıklı bir makale ile tanıtmışlardır (Niven, 2002: 11). BSC, misyon ve stratejiyi finansal ve finansal olmayan performans kriterlerine dönüştürerek performans ölçümü ve yönetimi alanındaki sorunlara, eksikliklere (Sanger, 1998: 197) çözümler sağlamıştır. Balanced Scorecard, şirket hedeflerini stratejik hedeflere dönüştürmektedir. Böylece BSC, sahiplerinden çalışanlarına kadar tüm paydaşların strateji ve hedeflerden haberdar olmasını sağlamayı amaçlamaktadır. BSC, performansı çok boyutlu ölçerek geleneksel performans ölçüm yöntemlerinin eksikliklerini gidermektedir.

Balanced Scorecard, işletmelerin performanslarını, finansal göstergelerin maddi olmayan göstergelerle entegre edilmesi olarak açıklamışlardır. Bu göstergeler arasında motive edilmiş ve yetenekli çalışanlar, yüksek kalitede ürün ve hizmet, örgütsel süreçlerde uyum, yenilik ve verimlilik, müşteri memnuniyet vb yer almaktadır. Balanced Scorecard içerisindeki kriterler işletmenin misyon ve vizyonunu dikkate alınarak oluşturulur. Farklı performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesine yol açan bir dizi çalışmaya rağmen performans yönetiminde Balanced ScoreCard (BSC) göstergelerinin kullanımı ve çeşitliliği hakkında halen araştırılmaya değer olduğu görülmektedir (Oyewo vd., 2019; Lucianetti vd., 2018).

2.2.1.1.Balanced ScoreCard (BSC)

Balanced ScoreCard ilk olarak 1990 yılında, yeni yönetim modellerinin araştırılması ve geliştirilmesinde yardımcı olan Nolan Norton Enstitüsü'nden bir çalışma grubu tarafından önerilmiştir. Grubun amacı, o zamanki mevcut modellerin halihazırda modası geçmiş olduğunu göz önünde bulundurarak, gelecekteki organizasyonlarda performansı ölçmek için bir model oluşturmaktı (Chang, 2007). Bu çalışmanın lideri, Nolan Norton Institute CEO'su David Norton'du. Robert Kaplan, akademik danışman olarak bu çalışmada görev almıştır. 1990 yılı boyunca imalat, hizmet, ağır sanayi ve yüksek teknolojiyi içeren farklı sektörlerden on iki şirketin temsilcileri, performans değerlendirme için yeni bir model geliştirmek üzere bir araya getirildi (Niven, 2003).

BSC için en önemli unsur, finansal ölçümlerin bir organizasyon içindeki her seviyedeki çalışanlara bilgilendirilmesini sağlamaktır (Tanış ve Güner, 2008, Lin, 2020). Yönetim kararlarının ve eylemlerinin anlaşılabilmesi ve benimsenmesi için gerekli olduğu bir çok uygulamada görülmüştür. Kaplan ve Norton tarafından tanımlanan yaklaşım, firmanın inovasyonu ve altyapısı üzerine kurulan, iç süreçler tarafından karşılanan, müşteri performans ekseninin içeriğini belirleyen finansal hedeflere dayanmaktadır. Balanced ScoreCard, kısa ve uzun vadeli finansal, operasyonel hedefler hakkında dengeli bir bilgi sağlamayı amaçlamaktadır (Oyewo vd., 2019).

BSC, sadece performans ölçüm yöntemi değil, aynı zamanda çalışanların enerjisini, yeteneğini ve bilgisini yönlendirebilen bir yönetim sistemidir. BSC'nin diğer performans ölçüm sistemlerinden farkı, finansal performans ölçümlerinin yanı sıra finansal olmayan ölçümlerin dengeli olarak kullanılması ve her işletmeye uyarlanabilmesidir (Kaplan ve Norton, 2007: 27; Sanger, 1998: 198).

BSC'yi kullanmak için Kaplan ve Norton (1993), kuruluşların önce zamanı, kaliteyi, performansı ve hizmetle ilgili hedefleri tanımlaması gerektiğini önermiştir. İyileştirme faaliyetlerine odaklanarak, bu hedefleri operasyonel önlemlere dönüştürmeleri gerektiğini eklemişlerdir. BSC'ler, yöneticilerin iş modellerini belirlemesine, belirsizliği azaltmasına, çalışan personelin puan kartı hedeflerine ulaşma fırsatlarını tanımasına ve nihayetinde günlük süreçleri ve stratejik çabaları organizasyonel hedeflerle uyumlu hale getirmesine yardımcı olmayı sağlamaktadır (Lonbani vd., 2016). Ayrıca BSC hedeflerinin çeşitliliği, firmaların stratejik hedeflerle kısa vadeli hedefler arasında bağlantı kurmasına, bireysel ve organizasyonel hedefleri bir araya getirmesine olanak tanımaktadır.

Performans ölçüm yönteminde (Neely vd., 2001; Grande vd., 2021), daha etkili bir performans ölçüm sürecine sahip olmak için dengeli bir yapı dikkate alınması gerektiğini savunmuşlardır. BSC, dünya çapında birçok işletme tarafından başarıyla kullanılmıştır ve en çok kullanılan performans yönetim aracı olarak görülmektedir. BSC, örgütün stratejik hedeflerine odaklanır ve yöneticilerden en alt kademe çalışanlara kadar tüm şirket paydaşlarının entegrasyonunu sağlar. BSC, işletme içinde stratejiye bağlı hedeflerin yayılmasına, önlemlerin alınmasına ve yönetim süreçlerinin birbirine entegrasyonuna katkıda bulunur (Abdelrazek, 2019).

BSC, performansı ölçmek için bir sistemden daha fazlasıdır. Stratejilerin açıklığa kavuşturulmasını ve aktarılmasını destekleyen bir stratejik yönetim aracı olarak da kullanılır. Şirketlerin stratejik hedeflerle uyumlu, kapsamlı bir perspektifler kümesinde, yalnızca operasyonel performanstan çok daha fazla etkili performansı ölçmesine olanak tanımaktadır (Javier vd., 2020; Roa vd., 2018).

BSC, sürekli iyileştirme çabalarını bilgilendirmek ve motive etmek için tasarlanmış stratejiler, hedefler ve girişimlerle bir kuruluşun misyonunu, temel değerlerini ve geleceğe yönelik vizyonunu birbirine bağlayan stratejik bir yönetim sisteminin bir bileşeni olmalıdır (Beard ve Humphrey, 2014).

BSC; imalat, hizmet sektöründe, kar amacı gütmeyen kuruluşlarda ve devlet kuruluşlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Radnor ve Lovell, 2003, Lin, 2021). BSC, hedefe ulaşmayı kolaylaştırmak için vizyon ve misyonu tanımlamayı ve ardından temel göstergeleri tanımlamayı vurgulamaktadır. BSC, işletmenin genel kurumsal stratejisini dört perspektifte ölçülebilir göstergelere dönüştürmesini sağlamaktadır. Bu dört boyut Finansal, müşteri, şirket içi yöntemler, öğrenme ve gelişmedir (Kaplan ve Norton, 1993).

Bu dört boyut kısa-orta-uzun vadeli finansal ve finansal olmayan hedeflere dengeli bir bakış açısı getirmektedir (Al-Naser ve Mohamed, 2017). Bu boyutlar hazır bir paket değildir, bir çerçeve modeli olarak düşünülmelidir (Kaplan ve Norton, 2007: 44). BSC'nin dört boyutunun ağırlıkları her sektör ve işletme için farklı olabilmektedir ancak Kaplan ve Norton yaptıkları çalışmada bu dört boyutu ağırlıklandırmışlardır. Bu nedenle dengeli tanımını kullanmışlardır. Kaplan ve Norton'a göre ağırlıklandırma iç süreçler boyutu %34, finansal boyut %22, müşteri boyutu %22 ve öğrenme ve gelişme boyutu %22 şeklindedir. Bazı işletmeler veya kuruluşlar sektöre, sektör koşullarına veya

stratejiye dayalı olarak bu boyutlardan daha azını veya daha fazlasını farklı oranlarda kullanabilmektedir.

Tablo 2.2. BSC Boyutlarının Ağırlıkları ve Boyutlar İçin Önerilen Gösterge Sayısı

BSC'nin Boyutları	Toplam İçinde Ağırlığı	Performans Göstergelerinin Sayısı
Finansal boyut	%22	5
Müşteri boyutu	%22	5
İç Süreçler boyutu	%34	8-10
Öğrenme ve gelişme boyutu	%22	5
Toplam	%100	23-25

Kaynak: Norton, P.D. (2000). Beware: The Unbalanced Scorecard. Balanced Scorecard Report, 2(2), 13-14.

2.2.1.1.1. Finansal Boyut

Balanced ScoreCard geleneksel performans ölçüm sistemleri gibi finansal bakış açısını kullanır. Finansal göstergeler, mevcut durumda yürütülen faaliyetlerin sonuçlarını finansal olarak özetlemektedir (Kaplan ve Norton, 1992: 71). Diğer boyutlardaki iyileştirmeler gelecekteki finansal performansın ana itici gücüdür. Kâr oluşturmak ve sürdürülebilir iş operasyonlarını sürdürmek amacıyla işletmeler, finansal performanslarına daha fazla önem vermektedirler.

Finansal göstergeler bir organizasyonun stratejisine bağlı finansal gerçekleştirmelerinin işletmeyi hangi ölçüde geliştirdiğini ortaya çıkartır. Örgütlerin performansının ölçülmesinde temel alınan en önemli gösterge finansal tabloların analiz edilmesidir (Niven, 2006:18). Bu analizin amacı paydaşlara ve üst yönetime finansal durumla ilgili veri ve bilgi sunarak raporlama yapmaktır. İşletmeler finansal durumlarının ve performanslarının hangi seviye de olduğunu göstermek amacıyla finansal tabloları kullanmaktadır. Bir işletmenin finansal verileri; satışlarındaki artış ve azalışları, büyüme oranını, kâr ve zarar durumunu, pazar payını vb. göstermektedir (McCracken vd., 2001: 212).

Finansal boyut, Balanced ScoreCard içinde yer alan diğer boyutların amaçları niteliğindedir (Kaplan ve Norton, 2007: 44- 45) Bu nedenle diğer boyutlar için

belirlenecek amaç ve hedeflerin finansal göstergeler üzerindeki etkisi net bir şekilde ifade edilmelidir. Aynı zamanda bu ölçütlerin işletme stratejileri ile uyumlu olması gerekmektedir. İşletmelerin yapmış oldukları faaliyetler sonrası ortaya çıkan finansal ölçüler, Balanced ScoreCard'ın diğer boyutları ile birlikte değerlendirildiğinde örgütün performansı hakkında anlamlı bilgiler sunmaktadır. Bu şekilde tüm boyutların ele alınması işletmenin geçmiş ve gelecekteki performansı hakkında da bilgi sahibi olunması sağlanacaktır.

Her işletme kendi performans ölçüm kriterlerini belirlerken finansal amaçlarına hizmet eden göstergeleri seçmelidir. Üst yönetim ve hissedarlar finansal boyuta bakarak işletmenin tamamı hakkındaki fikir sahibi olmaktadır (Eigenmann, 2007: 27). Kaplan ve Norton (2007: 62)'a göre, Balanced ScoreCard'da yer alan tüm boyut ve göstergeler finansal hedeflere bağlanmalıdır. Çünkü finansal gerçekleştirmeler görülmeden bir örgütsel performans tasarlamak mümkün değildir. Finansal hedefler işletmenin hayatta kalmasını ve başarıyı yakalamasını sağlar. Bir işletmenin hayatta kalma başarısı; kâr oranı, faaliyetler sonucu elde ettiği gelir miktarı, nakit akışı, satışlarındaki büyüme oranı, pazar payındaki artış oranı ve sermaye getiri oranları gibi kavramlarla ölçülebilmektedir (Kaplan ve Norton, 1992: 77). Tablo 2.3'de Finansal performans ölçüm kriterlerinden bazıları belirtilmiştir.

Tablo. 2.3. Finansal Performans Ölçüm Kriterleri

Finansal Performans Ölçüm Kriterleri	
*İşletme Kârı	*Pazar payı
*Satışlar	*Stok Devir Hızı
*Net Gelir	*Nakit Akışları
*Piyasa Değeri	*Satışlardaki Kârlılık
*Yatırım oranları	*Borç/ Özsermaye

Kaynak: Chan (2004:218), Niven (2002:140), Barsky ve Bremser (1999)

2.2.1.1.2. Müşteri Boyutu

Müşteri boyutu, müşteriler ve pazarla ilgili hedefleri tüm işletmeye aktararak, misyon ve stratejiyi yaymayı, müşteri memnuniyetini sağlamayı hedeflemektedir. Müşteriler için

nasıl değ er oluşturulduğunu ele alarak performans  l  m sistemlerine yansıtılmaktadır (Kaplan ve Norton, 2007: 82).

M  şteri boyutunu analiz edebilmek i in işletmeler rakiplerini ve i inde bulundukları pazarı  ok iyi tanımak zorundalar. Bu boyut m  şteri odaklı yaklaşımının işletmenin strateji ve hedefleri ile uyumlu olmasını sağlamaktadır. M  şteriler,  r n n kalitesi,  r n n teslim s resi, teslim sonrası yapılan faaliyetler gibi bir  ok kriteri dikkate almaktadır. Bir ok araştırmacı, m  şteri değ erinin sunulan hizmetle ilgili olduğu konusunda hem fikirdir. M  şterilerini odak noktalarına alamayan işletmeler, m  şteri istek ve beklentilerine g re hareket eden rakiplerinin rekabette avantajlı bir konuma geldiklerini g rmektedirler (Akkermans ve Van Oorschot, 2018).

İşletmeler uzun d nemli bir k rlılık istiyorlarsa, m  şteri odaklı yaklaşımlar geliştirmek zorundadırlar. Y neticiler işletmenin misyon ve vizyonunu belirlerken m  şteri boyutunda belirlenen m  şteri isteklerini dikkate almaları gereklidir. İşletmeler, pazar paylarını  l erek hangi m  şteri profili i in faaliyetlerini g sterecek bunları belirlemelidir. Sonrasında belirlenen m  şteri profiline g re hedefler belirlenmelidir. Bu hedefler finansal g stergelerle ilişkilendirilmelidir.

G n m zde işletmeler, teknolojik gelişmeleri kendi yetenekleri ile birleştirerek m  şteri isteklerine uygun  r n ve hizmetleri de  retebilmek i in dış  evreye daha  ok y nelmişlerdir. Dış  evre i inde en  nemli unsur m  şteri istekleri ve m  şteri memnuniyetidir.

M  şteri boyutu kriterleri arasında işletmenin finansal hedeflerine ulaşmak i in m  şterilerine nasıl bir  r n-hizmet sunması gerektiği bulunmaktadır. M  şteri memnuniyetini arttırmak i in neler yapılması nasıl iletişime ge ilmesi gerekli olduğu tanımlanmalıdır (Gekonge, 2005). M  şteri boyutunun başarısı; m  şteri bağlılığına, yeni m  şteri kazanımının derecesine ve pazar payının artırılmasına bağlı olarak değişmektedir (Eigenmann, 2007: 28).

M  şteri boyutu,  r n ve hizmet kalitesinin arttırılması,  r n n zamanında teslimatının yapılması ve m  şteri memnuniyetinin sağlanması gibi konular  zerine odaklanmaktadır (Hopf vd, 1998:7). İşletmeler m  şteri performansını  l mek adına doğru  l  tleri belirlemek zorundadırlar.

Müşteri değerini ölçebilmek için; son yıllarda yapılmış çalışmalarda Coletta vd., (2021), 1991 yılı 2020 yılları arasında yayınlanmış 41 makalenin incelenmesi sonrası net kar (para, zaman, emek olarak ölçülen fedakarlığı), hizmet ilişkisi (sunulan hizmetin kalitesi), müşteri ilişkileri (örgütler arası ilişkinin kalitesini temsil eder, ilişkilerin gücü, güven, sadakat, bağlılık vb.), müşteri memnuniyeti (ilişkiden duyulan memnuniyeti ölçer), bilgi paylaşımı (iletişim kalitesi, bilgi alışverişi, algılanan öğrenme etkileri) faktörleri ön plana çıkmaktadır. Müşteri boyutunda dikkate alınan unsurlardan bazıları Tablo 2.4’de belirtilmiştir.

Tablo 2.4. Müşteri Boyutu Kriterleri

Müşteri Boyutu Kriterleri	
*Müşteri memnuniyeti	*Geri Dönüş Oranı
*Zamanında teslimat performansı	*Rakiplerle Karşılaştırmalı Fiyat
*Yeni Müşteri Kazanılması	*Müşteri Kaybı
*Satış politikasından memnuniyet	*Müşteri Kazanma Oranı
*Müşteri Şikayetleri	*Müşteri Sayısı
*Müşteri Karlılığı	*Müşteri Bazında Yıllık Satış

Kaynak: Chan (2004:218), Niven (2002:140), Barsky ve Bremser (1999)

2.2.1.1.3. İç Süreçler Boyutu

İşletmeler rakiplerini verimlilik, kalite ve maliyet konusunda geride bırakmayı başaramazlarsa, ayakta kalmayı veya büyümeyi sağlayamazlar. İç süreçler boyutu, kaynakların verimli kullanımına, maliyetleri en aza indirmeye ve kaliteyi artırmaya odaklanmaktadır (Kaplan ve Norton, 2007: 117).

İç süreçler boyutu iş süreçlerinde mükemmelliğe ulaşma, iç-dış müşterileri dolayısıyla paydaşları memnun etmeyi amaçlayan girişimlerle ilgilidir. Bu boyut üretim operasyonları gibi işletme içindeki faaliyetlerinin yönetimini içermektedir. İç süreçler boyutu, işletmenin operasyonel faaliyetlerine yönelik süreçlerin çalışmasını ve kalitesini belirlemektedir. Planlama aşamasında tanımlanan standartlar ile örgütsel faaliyetler sonrası elde edilen veriler arasında tutarsızlıkların fark edilmesini sağlamaktadır. Bu boyutun değerlendirilmesinde yöneticiler, iç-dış müşteri ihtiyaç analizi, ürün ve

hizmetlerin müşteriye teslimi, satış sonrası işlemleri de kapsayan ölçütler belirlemelidir (Banker vd., 2004).

Günümüzde işletmeler, verimlilik ve kârlılığı üst seviyeye çıkarmak, ürün kalitesini artırmak, teslim sürelerini kısaltmak, maliyetleri azaltmak için çalışmaktadırlar. Bu çalışmalarında kullanabilecekleri metrikleri iç süreçler boyutunda tanımlamaktadırlar. Organizasyon tarafından müşterilerin isteklerini dikkate alarak bu isteklerin karşılanması için iç süreçlerde neler takip edilmesi gerektiği belirlenmelidir (Mohammed, 2009).

Balanced ScoreCard'ın bu boyutu müşteri ve yönetim hedeflerine ulaşmak için verimlilik ve kaliteyi ön plana çıkarmaktadır (Kaplan ve Norton, 2004b). Bu kapsamda hangi süreçler hangi göstergelerle takip edilmelidir, ana süreçler nelerdir? sorularına cevap aranmaktadır (Gekonge, 2005). İç süreçler boyutunda üretim sürecinin (kalite iyileştirme, makine kapasitesi, işgücü verimliliği) optimize edilmesi, satışların artırılması, süreç yönlendirmesi ve daha geniş stratejik ortaklıkların kurulması hedeflenmektedir (Ban vd., 2013: 166). Belirlenmiş hedefler takip edilerek sonuçları izlenmelidir (Kaplan ve Norton, 1992). Etkin belirlenmiş iç süreç kriterleri işletme de verimliliğin artmasına yol açmaktadır (Curtis, 2013).

İşletme yöneticileri dikkatlerini iç süreçlerin mükemmelleştirilmesi üzerinde toplamaları gerekmektedir. Burada tanımlanan kriter ve göstergeler bölümlerin yerine getirmeleri gereken fonksiyonlar olarak tanımlanır. İç süreçler boyutuna yönelik kriterlerden bazıları Tablo 2.5 de yer almaktadır.

Tablo 2.5. İç Süreçler Boyutu Kriterleri

İç Süreçler Boyutu Kriterleri	
*Hatalı ürün sayısı	*Ek işçilik maliyetleri
*Üretim maliyeti	*Çalışma Ortamının Kalitesi
Maliyet iyileştirme çalışmaları	* Hızlı Teslimat
*Makine/ekipman stok devri	*İş gücü verimliliği
*Hurda Oranı	*Makine/ekipman verimliliği
*Kayıp Zaman	*Kalite maliyetleri
*Yeni Ürün Geliştirme sayısı	*Kapasite kullanımı

Kaynak: Chan (2004:218), Niven (2002:140), Barsky ve Bremser (1999)

2.2.1.1.4. Öğrenme ve Gelişme Boyutu

Öğrenme ve gelişme boyutu; çalışan verimliliği, çalışan memnuniyeti, çalışan başına düşen eğitim saatleri, eğitim bütçeleri, personel devir hızı, devamsızlık oranları, çalışma koşulları, çalışan başına düşen öneri sayısı kriterlerini içermektedir. (Bouamama vd., 2021). Öğrenme ve gelişme boyutu, başarılı sürdürülebilir değer kazandırmanın başlangıç noktasıdır (Kaplan ve Norton, 2004b: 10). Öğrenme ve gelişme boyutu, iç süreçler boyutunun temelidir. Şirketlerin kurumsal misyon ve vizyonlarına ulaşmak için değişim ve gelişmeyi nasıl destekleyecekleri ile ilgilidir

Öğrenme ve gelişme boyutu, diğer üç boyutun gerçekleşmesini sağlamak için gereken kaynakları sunmaktadır. Bu boyut çalışanların yetenekleri, çalışan motivasyonu ve yetkilendirme, bilgi işlem sistemlerinin yeterliliği, çalışanlara sorumluluk verme, çalışanların iş yerleri ile ilgili sorunları, üst yönetimden istekleri, işyerindeki kariyerleri gibi konularını da içermektedir. Öğrenme ve gelişme boyutu, çalışanların ve işletmenin kazanmış olduğu tecrübeleri örgütsel öğrenme ve ilerleme oluşturacak şekilde kurum kültürüne katkı sağlar. İşletmenin iç süreçlerini ve hedeflerini sürekli iyileştirmek için faaliyetlerini gerçekleştiren bir boyut olarak değerlendirilir. Müşterilerin beklentileri elde edildikten sonra, işletmeler bu beklentileri, müşterilerinin kullanabileceği somut çıktılara dönüştürerek faaliyetlerini organize ederler (Papenhausen ve Einstein, 2006). Öğrenme ve gelişme boyutunun iyi bir performans göstermesi; finansal, müşteri ve iç süreçler performansını da tamamen etkilemektedir. Teknolojideki değişimlerden dolayı günümüzde, çalışanların sürekli bir öğrenme içerisinde olmaları, kendilerini ve çalıştıkları kurumları geliştirmeleri önemlidir.

Öğrenme ve gelişme boyutu, işletmenin büyümesi için gereken altyapıyı hazırlayarak gerekli kaynakları belirlemektedir (Kaplan ve Norton, 2004b). Öğrenme ve gelişme boyutu; bu kaynakların sadece maddi varlıklardan oluşmadığını, aynı zamanda insan kaynağı ve sistemsal alt yapıları da içerecek şekilde maddi olmayan varlıklardan da oluştuğunu göstermektedir (Welz, 2007: 12). Bu boyutta tanımlanan hedefler; çalışanların kariyer planlarını, kariyer geliştirme yöntemlerini, teşvik ve ödül sistemlerini, yetenek yönetimini, tüm çalışanlara verilecek eğitimlerin planlanmasını içermektedir (Ban vd., 2013: 166).

Öğrenme ve gelişme boyutunun performansı; çalışanların bilgi ve tecrübelerini, sistemlerini, kurumsal hafızasını, kurum kültürünü yeni proje ve ürünlerin yönetimine yansıtacak şekilde kullanmalarını kapsamaktadır (Huang, 2011). Öğrenme ve gelişme boyutu, örgütsel performansın başarılmasını sağlamak, çalışanların yeteneklerini, bilgi teknoloji sistemlerinin kalitesini ve örgütsel uyumun etkilerini belirlemek için kullanılmaktadır. Öğrenme ve gelişme boyutu, diğer boyutların hedeflerini gerçekleştirmesi için gereken bir boyuttur. Diğer boyutların hedeflerine ulaşmasında gerekli insan kaynağını, teknolojiyi, sistemleri, araç ve gereçleri, methodları sağlamaktadır. İşletmenin ürün ve hizmetlerinin nasıl geliştirilebileceği, performansı ve insan kaynağındaki yetkinliğin nasıl artırılabilirliği ile ilgilenmektedir (Goodpasture, 2009: 41). Yöneticilerin strateji ve hedefleri desteklemek amacıyla gereken yetenekleri belirlemeli ve bu yetenekleri kullanabilecekleri ortamı sağlamaları gereklidir. Öğrenme ve gelişme boyutuna yönelik kriterlerden bazıları Tablo 2.6' da belirtilmiştir.

Tablo 2.6. Öğrenme ve Gelişme Boyutu Kriterleri

Öğrenme ve Gelişme Boyutu Kriterleri
*Çalışan memnuniyeti
*İş gücü devir oranı
*Eğitim ve Geliştirme Faaliyetleri
*Çalışan devamsızlığı
*Öneri sistemi
*İş gücü verimliliği

Kaynak: Chan (2004:218), Niven (2002:140), Barsky ve Bremser (1999)

2.3. YÖNETİM YETENEĞİ

İşletmelerin rakiplerinden öne çıkmaları gerektiği stratejik yönetim alanının en temel konuları arasındadır. Stratejik yönetimde kaynak temelli görüş, rekabet üstünlüğü için örgütlerin yeteneklere ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Örgütsel yetenekler 1991 yılında Barney tarafından ortaya konulan kaynak temelli görüşe dayanmaktadır.

İş sürdürülebilirliğini ve rekabet gücünü yönetmek için ortaya çıkmıştır. Kaynak temelli görüş, örgütsel yeteneklerin oluşturulmasıyla ilişkilidir (Nayeemunnisa ve Gomathi, 2020). Kaynak temelli görüş; rakipler tarafından güçlükle taklit edilebilen örgütsel yetenekleri ifade etmektedir (Barney, 1991, 1995; Teece vd., 1997).

Örgütler; rekabet avantajı elde etmek için kendilerine özgü, rakiplerce kolay taklit edilemeyen veya devredilemeyen kaynaklar ve yeteneklere sahip olmalıdır. Yetenekleri ve kaynakları geliştirmek işletmelerin daha iyi performans elde etmelerine yardımcı olmaktadır. İş dünyasındaki hızlı ve küresel değişimler örgütsel yeteneklere olan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Örgütlerdeki yetenekler radikal iş dönüşümünü, dijital dönüşümü ve diğer küresel değişiklikleri yönetmek için hayati bir rol oynamaktadır.

1990 yılında Prahalad ve Hamel yetenek kavramını ilk kez kullanmışlardır (Mills vd. 2002). Yetenekleri bir işletmenin müşterilerine ve tüm paydaşlarına fayda sağlayacak bir dizi beceri ve yetkinlik olarak ifade etmişlerdir (Kak ve Sushil, 2002). Yeteneğin üç özelliğini açıklamışlardır. Yetenekler rakipleri tarafından zor taklit edilmelidir, yeni bir pazara girebilme kolaylığı sunmalıdır, müşteri için değer oluşturmalıdır (Major vd, 2001, Lee, 2020).

Örgütsel yetenekler, bir firmanın performansını iyileştirmek için somut veya soyut kaynaklarını kullanma becerisi olarak tanımlanır (Amit ve Schoemaker, 1993; Grant, 1991; Teece vd., 1997). Helfat ve Peteraf (2003), örgütsel yeteneği, bir organizasyonun, hedefe ulaşmak amacıyla kaynaklarını kullanarak koordineli ve planlı bir şekilde görevleri yerine getirme becerisi olarak tanımlamaktadır.

İşletmeler karşılaştıkları rekabet ortamında yeni teknoloji ve üretim sistemleri, çeşitli mühendislik yaklaşımları vb. faaliyetleri benimsemeye başlamışlardır. Bu faaliyetler rekabet yarışında öne geçmek için yeterli olamamaktadır. Çünkü işletmelerin çoğunluğu benzer sistemleri uygulamakta ve birbirlerini taklit edebilmektedirler. Bu yüzden işletmeler kendilerine ait taklit edilemeyen farklı yetenekler geliştirmeye çalışmaktadırlar. Teece vd., (1997), örgütsel yeteneklerin önemini vurgulamış ve bir işletmenin kaynak temelli görüşü ile firmanın sürdürülebilirliği ve rekabet edebilirliği arasındaki ilişkiyi araştırmıştır.

Yetenekler, bir işletmenin tüm kaynaklarının alt kümesi olarak görünür. Kaynaklar; işletmenin verimliliğini ve etkinliğini artıran stratejilerin gerçekleştirilmesi için

kullanılan tüm yetenekler, varlıklar, süreçler, sistemler, kurum kültürü, sahip olunan tüm bilgiler olarak değerlendirilir (Barney 1991, 101). İşletmeler kaynaklarına uygun şekilde bazı yetenekler geliştirmek durumundadırlar. Kaynakları değer ve stratejiye dönüştürerek somutlaştıran o işletmenin sahip olduğu yeteneklerdir. Kaynak ve yetenekler bu noktada birbirinden ayrılmaktadır.

Kaynakların sınırlı olduğu günümüzde bu kaynakları etkin kullanabilmek için, işletmenin sahip olduğu yeteneklerin farkına varması gereklidir. Bu yetenekleri faaliyet gösterdiği sektör ve pazarda değişen tüm şartlara göre doğru kullanması gerekmektedir. İşletmeler faaliyet gösterdikleri sektöre göre farklı farklı yeteneklere sahip olabilirler. Bu yetenekler çok farklı açılardan değerlendirilebilir. Wang vd., (2020), yaptıkları çalışmada yöneticilerin iş performansını en üst düzeye çıkarmak için kullanılan yeteneklerin rasyonel çeşitlendirmeye göre değiştiğini belirlemişlerdir.

Literatür incelemesinde önceki araştırmaların yetenekleri birçok farklı şekilde incelediği ve ölçtüğü görülmektedir. Araştırmacılar, farklı örgütsel yetenekler arasında ayrım yapmaktadırlar. Collis (1994) dört kategoride örgütsel yetenek önermiştir. Birincisi, firmanın temel işlevsel faaliyetlerini gerçekleştirme becerisini yansıtanlardır İkinci kategori sürekli iyileştirme faaliyetleri gibi firma faaliyetlerinde dinamik iyileştirmelerle ilgilidir. Üçüncü kategori, diğer kaynakları tanımak veya rakiplerden önce yeni hamleler geliştirmektir. Dördüncü kategori, üst düzey veya meta yetenekler olarak tanımlanır ve öğrenmeyi öğrenme yetenekleriyle ilgilidir.

Winter (2003), örgütsel yetenek boyutlarını; firmanın şu anda devamlılığını sağlayan operasyonel veya sıradan yetenekler olarak da adlandırılan sıfır seviyeli yetenekler olduğunu önermektedir. Sonrasında sıfır seviye yetenekleri değiştiren birinci seviye yetenekler olduğunu açıklamaktadır. Winter, 2003; Mikalef vd., (2020), örgütsel yetenekleri, operasyonel ve dinamik yetenekler şeklinde ikiye ayırmıştır.

Acquaah ve Agyapong, (2015), örgütsel yetenekleri, pazarlama, yenilikçilik, yönetim, teknolojik, üretim, yeni ürün geliştirme ve müşteri hizmetleri yetenekleri olarak kategorize etmişlerdir. Muhura (2012), KOBİ'lerin sürekli varlığı için temel olan örgütsel yetenek boyutlarını teknolojik, yönetim, pazarlama, ağ ve bilgi yönetimi olarak belirtmektedir. Tucker (2011), diğer yeteneklere ek olarak operasyonlar ve tedarik zinciri yetenekleri geliştiren firmaların, performansı optimize ederken işle ilgili tehditleri etkisiz hale getirerek değer yaratabileceğini de eklemektedir. Örgütsel yetenekler için literatürde çeşitli boyutlar bulunmaktadır (Degrauel, 2011). DeSarbo vd., (2005) örgütsel

yetenekleri, pazarlama yeteneği, yönetim yeteneği, teknoloji yeteneği çerçevesinde gruplandırmıştır. Nusair vd.,(2021) örgütsel yetenekleri pazarlama ve yönetim yetenekleri şeklinde analiz etmiştir. Mishra vd., (2018) örgütsel yetenekleri IT geliştirme ve insan kaynakları yetenekleri olarak ele almıştır.

Literatürdeki boyutlardan bazıları şu şekildedir: Öğrenme Yeteneği (Teece vd., 1997; Eisenhardt ve Martin, 2000), İnovasyon yeteneği (Easterby-Smith vd., 2009), Ar-Ge Yeteneği (Easterby-Smith vd., 2009; Teece vd., 1997), Yönetim yeteneği (Thompson ve Heron, 2005; Nusair, 2021); Ürün Geliştirme Yeteneği (Easterby-Smith vd., 2009; Eisenhardt ve Martin, 2000; Teece vd. 1997), Taklit/Kopyalama Yeteneği (Zott, 2003), Yeniden Yapılandırma Yeteneği (Ambrosini vd., 2009) Pazarlama Yeteneği (Bruni ve Verona, 2009; Easterby-Smith vd., 2009).

Coase (1937), Chandler (1962) ve Roberts (2004)'a göre işletme karmaşık bir organizasyon olarak ele alınmıştır. Karmaşık organizasyonun hedefleri gerçekleştirebilmesi için yönetim; koordinasyonu sağlama, gerekli kaynakları yönetme, süreçleri düzenleme ve faaliyetleri yönlendirme gibi görevleri üstlenmektedir. İşletmede en fazla sorumluluğu taşıyan yöneticilerin sorunlarla etkin bir şekilde başa çıkma konusundaki beceri dereceleri, işletmelerin gelişimi açısından çok önemlidir. Bu nedenle tüm organizasyonlarda yönetim yeteneği büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın imalat sektörüne yönelik olması, yalın üretim faaliyetlerinin uygulanmasındaki en önemli kriterin yönetim desteği gerektirmesi ve yalın araçların yetkinlik kazandırdığı en önemli yeteneğin yönetim olması nedeniyle yönetim yeteneği aracı değişken olarak belirlenmiştir.

Yönetim yeteneği diğer tüm yeteneklerin yönetilmesi ve karmaşık işlerin başarıya ulaştırılması için bir gereklilik olarak görölmektedir (Carmeli ve Tishler, 2004). Bundan dolayı yönetim yeteneği organizasyon, planlama, koordine etme, sistem kurma ve yapı geliştirmede kritik bir öneme sahiptir (Thompson ve Heron, 2005). Yönetim yeteneğinin işletme içerisindeki kritikliği ve örgütsel yeteneklerin gelişimini sağlaması nedeniyle en önemli yeteneklerden birisi olarak görölmektedir (Zehir vd., 2016). Fortune ve Mitchell'e (2012) göre yönetim yeteneği, bir firmanın faaliyetlerini uyumlu bir sistemde birleştirdikleri için diğer yetenekleri aşmaktadır. Böylece yönetim yeteneği, bir firmaya teknolojik, pazarlama, operasyon, bilgi teknolojisi, insan kaynaklarından kaynaklanan yetenekleri entegre etme, tüm kaynaklarını daha iyi kullanabilme kapasitesi sağlar. Çeşitli

araştırmalar, yönetim yeteneğinin rekabet avantajı yaratmada önemli ve değerli olduğunu göstermiştir (Daily ve Dollinger, 1993; Littunen, 2003;Holzmayer ve Schmidt, 2020).

İşletme içerisinde yeni yeteneklerin ortaya çıkmasını sağladığı için yönetim yeteneği, diğer tüm yeteneklerin destekleyicisi konumundadır (Hooley vd., 2005; Jimenez ve Fuentes, 2016). Diğer tüm yeteneklerin başarisında koordinasyon ve takım çalışmasına ihtiyaç vardır. İşletme içerisinde bunu yönetim yeteneği sağlamaktadır (Hooley vd., 2005). Yönetim yeteneği yönetim süreçlerinin şekillenmesine yönelik bir gereklilik olarak görülmektedir. Yönetim; finansmanı doğru yönetme, müşterileri değer yaratma süreçlerine dahil etme, paydaşlarla beraber firsatları ve tehditleri görmelerini sağlama, paydaşlarla işletme arasındaki çatışmaları nleme, koordinasyon sağlama, işbirliğini artırma, çalışanların gelişimine yönelik eğitimlerin planlanması gerçekleştirilmesinde sorumluluk üstlenme gibi faaliyetler yürütmektedir.

Yönetim yeteneğinin tanımlanmasına ilişkin iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. Birincisi st yönetimin sahip olduğu yetenekler olarak değerlendirilirken (Adner ve Helfat, 2003; Martin ve Bachrach, 2018), ikincisi işletme fonksiyonlarını koordine eden, planlayan denetleyen bir yetenek olarak değerlendirmektedir (Hooley vd., 2005; Desarbo vd. 2005; Lahiri ve Kedia, 2009). Yönetim yeteneğinin işletme fonksiyonlarını koordine etmesi planlama ve organizasyon sağlaması, faaliyetlerdeki denetleme sorumluluğu bulunması nedeniyle her iki yaklaşımın birlikte ele alınması faydalı olacaktır.

Yönetim yeteneği, bir işletmedeki liderliğin firma kaynaklarını ve faaliyetlerini btnleştirmesine ve koordine etmesine izin veren süreçler olarak tanımlanabilir (Fortune ve Mitchell, 2012). Yönetim yeteneği, sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek ve faaliyetleri gerçekleştirmek için firma kaynaklarının ve diğer yeteneklerin yeniden yapılandırılmasını ve kullanılmasını içerir.

Yönetim kademesi bir işletmenin ana organıdır ve o işletme de kaynakların ve kabiliyetlerin tahsisine karar vermektedir. Genel olarak, işletme ile ilgili tüm kararların alınmasından sorumludur. Yönetim ekibi ve bu ekibin örgütsel performansına ilişkin kazandığı yetenekler işletmelerde önemli bir rol oynamaktadır (Rindova ve Kotha, 2001). Yöneticiler için bu yeteneklerin nasıl ve ne düzeyde kazanıldığı işletmedeki tecrübeleri ile ilişkilidir. Yönetim yeteneği, müşteriyle ilgili çeşitli iş gerekliliklerini yerine getirmek için özellikle insan, organizasyon ve ilişkisel olmak üzere firmaya özgü çeşitli kaynakları bir araya getirme, entegre etme ve dağıtma becerisi olarak tanımlanmaktadır (Lahiri ve

Kedia, 2009) Yönetim yeteneği, işletmelerde işgücünü verimli ve etkin bir şekilde harekete geçirme yeteneğidir. Ayrıca kaynakların etkin ve verimli hale getirilmesine yönelik sistemlerin bulunması yönetim yeteneğini güçlendirmektedir. Yönetim yeteneği, firma kaynaklarını verimli bir şekilde uygulamak ve yapılandırmak, maliyetleri azaltmak ve ekonomik fayda sağlamak için tüm iş sürecini yöneten becerilerdir (Kroeger, 1974; Zacca ve Dayan, 2018).

Graves ve Thomas (2006) yönetim yeteneği, üstün performans elde etmek üzere faaliyetleri yürütmek için gerekli olan yönetim kapasiteleri, uzmanlık ve süreçler olarak tanımlamaktadır. Bunlar, üstün performans yaratmak için firma kaynaklarının daha yüksek verimliliğe sahip alanlara dağıtılmasında, yaratılmasında ve entegre edilmesinde kullanılan insani sosyal ve bilişsel yetenekleri içerir.

Yönetim yeteneği, üstün performans elde etmek için program ve faaliyetleri yürütmek üzere firmaların elinde bulunan yönetim kapasiteleri, uzmanlıkları ve süreçleri olarak tanımlanmaktadır (Graves ve Thomas, 2006). Fernández ve Nieto (2005) da yönetimin büyüklüğü veya kalitesindeki artışın yönetim yeteneklerini artırdığını belirtmiştir. Yönetim yeteneği, bir kuruluşun teknik, kavramsal ve beşeri becerilerden kaynaklanan kabiliyetleri entegre etmesine olanak tanır; böylece sadece çalışanları değil diğer kaynakları da daha yüksek verimliliğe sahip oldukları alanlara atayarak beşeri ve fiziksel kaynakların daha iyi kullanmalarını sağlar (Jain, 2014). Barney ve Hesterley (2006), tüm sistemlerin kontrol edilmesi ve izlenmesinde yönetim yeteneği rolünün, firmaların stratejik eylemlerinin etkili ve sürdürülebilir olması için kritik öneme sahip olduğunu savunmaktadır.

Stratejik çok yönlülüğün işletme düzeyinde iki farklı şeyi aynı anda yapabilme becerisi olduğu göz önünde bulundurulduğunda yönetim yeteneğinin rolü dikkatle değerlendirilmelidir (Khan vd., 2017). Yönetim yeteneği esasen bazı işletmelerin neden diğerlerinden daha yetenekli olduğunu belirler (Birkinshaw ve Gupta, 2013).

2.3.1. Yönetim Yeteneği çalışmaları

Yönetim yeteneğini ölçmek, doğrudan gözlemlenememesi nedeniyle zor bir süreçtir. Bu kavramı tanımlamak ve değerlendirmek için güvenilir bir ölçü geliştirilmesi gerekmektedir. Literatürde işletmelerin performansını artırmak için yönetim yeteneğini karakterize etmeye çalışan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların yönetim

yeteneğinin büyüklüğünü ve karmaşıklığını başarılı bir şekilde analiz edip etmediği her zaman bir tartışma konusu olmuştur. Daha ileri seviye de işletmeler tarafından yeni yönetim uygulamalarının benimsenmesi, geleneksel olarak eski "Taylorist" üretim ve işgücü yönetim modellerinden çok farklı bir yönetim tarzını temsil etmektedir (Thompson ve Heron, 2005).

Modern işletmelerin ortaya çıkmasıyla birlikte yönetim, karmaşık ve belirsiz süreçleri yönetmeye doğru yönelmiştir. Bu nedenle işletmeler günümüzde daha profesyonel yöneticilere ihtiyaç duymaya başlamıştır. Yöneticiler sadece finansal başarı sağlamak için değil aynı zamanda müşteri ve çalışan memnuniyetini sağlama, işletme içinde dengeleri koruma, adil ve huzurlu bir iş ortamı sağlama zorunlulukları bulunmaktadır (Boxall, 1996). Rehman vd., (2019), örgütsel performans ile yönetim kontrol sistemi arasındaki ilişkiyi yönetim yeteneklerin etkisiyle incelemiştir. Beş yönetim kontrol sistemi (planlama kontrolü, kültürel kontrol, sibernetik kontrol, idari kontrol, ödüller ve tazminat kontrolü) belirleyerek bu kontrollerin işletme performansını ölçmesi için yönetim yeteneklerine ihtiyaç duyulduğunu vurgulamışlardır.

Wook Kim (2006), aynı sektörde çalışan ve benzer stratejiler uygulayan işletmeler arasındaki örgütsel performans farklılıklarının nedenini yönetim yetenek farklılıklarına dayandırmaktadır. Kemper vd., (2013) sosyal sermaye yeteneğine sahip yöneticilerin aynı zamanda araştırma ve geliştirme yeteneğine sahip olabileceğine işaret ederek yönetim yeteneğinin etkisini ortaya çıkarmışlardır.

Ouakouak vd., (2014) orta düzey yöneticilerin örgüt stratejisi oluşturma sürecine katılım düzeyini araştırarak yönetim yeteneğinin örgütsel performans üzerindeki bağlantılarını keşfetmişlerdir. Orta düzey yöneticilerin etkinliği ve strateji oluşturma süreçlerini yeteneklerin doğrudan etkilediğini belirlemişlerdir. López-Cabarcos vd., (2015), yönetim yeteneği ve verimli iş stratejisi tercihlerini araştırmışlardır. İş stratejisi, yönetim yeteneği ve karlılık arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Hooley vd., (2005), işletmelerde diğer departmanların müşteri odaklı değer oluşturmak için yönetim yeteneği vasıtasıyla uyumlu çalışabildiğini ifade etmektedir.

Basile ve Faraci (2015), bir firmanın etkin yönetimi için temel gereksinimin yönetim yeteneği olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca Dangol ve Kos (2014), bir firmadaki yönetim yeteneği; etkin kaynak tahsisi, strateji uygulaması ve firmanın kilit paydaşları ile iyi ilişki yönetimi için gerekli olduğunu savunmuşlardır. Yönetim yeteneği organizasyon

üyelerinin, özellikle üst düzey yönetimin sahip olduğu bir dizi yeterlilik ve yetenekler olarak tanımlanmaktadır. Bu tür bir yetenek, yönetimin iyi kararlar almasına, kaynakları uygun şekilde tahsis etmesine ve işletmenin genel performansını artırmasına olanak vermektedir (Hunt ve Madhavaram, 2012; Parnell vd., 2015). Yönetim yeteneği, firma büyümesi ve performansının kritik bir belirleyicisidir (Zehir vd., 2016). Pasanen (2007), KOBİ'lerin performansının ve büyümesini sürdürülebilirliğinin yönetim yeteneğine bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

MacDuffie (1995), gelişmiş yönetim sistemlerini tanımlarken yönetim yeteneği unsurlarını dikkate almaktadır. Womack vd., (1990), yenilikçi yönetim sistemlerini, bir dizi yüksek yönetsel yeteneklerin ortaya çıkmasıyla nitelendirmiştir. Bunu sağlamak için de yöneticinin çalışan katılımını etkin hale getirmesi, operasyonel işgücü ve üretim yönetimini sağlaması olarak tanımlamıştır. Osterman (1994, 2000) yönetim yeteneğini kalite çemberleri, çalışma ekipleri, iş rotasyonu ve toplam kalite yönetim araçları gibi uygulamalarla ilişkilendirmektedir.

Wu vd., (2020), Yönetim yeteneğinin, Çin'li uluslararası işletmelerin inovasyon performansı üzerindeki pozitif etkisini belirlemişlerdir. Buna karşılık, yerel pazarlar ve sınırlı kaynaklar tarafından kısıtlanan yerli firmalar henüz güçlü yönetim yetenekleri geliştirmemişlerdir (Khan vd., 2019). Bazı yerli firmalar belirli bir düzeyde yönetim yeteneğine sahip olsa da, bu yetenek genellikle başarılı çok uluslu şirketlere göre daha zayıftır. Jajja vd., (2017) işletmelerin yeni faaliyet alanlarında ortaklıklar geliştirirken yönetim yeteneğine daha fazla önem verildiğini belirlemişlerdir.

Adner ve Helfat (2003), bir firmanın üst yönetim ekibinin özelliklerinin, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlayan yönetim yeteneklerinin geliştirilmesine önemli bir katkıda bulunduğunu öne sürmektedir. Papatya vd. (2018) yapmış oldukları çalışmada; üretim yeteneği, yönetim yeteneği, pazarlama yeteneği, öğrenme yeteneği ve teknolojik yeteneğin sürdürülebilir işletme performansı üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu analiz etmişlerdir.

2.4.YALIN ÜRETİM İLE ÖRGÜTSEL PERFORMANS İLİŞKİSİ

Yalın üretim, imalat şirketlerinde örgütsel performansı iyileştirmek için son yirmi yılda tartışmasız en önemli yaklaşım olmuştur (Holweg, 2007; Found ve Bicheno, 2016; Ferrer vd., 2023). Yalın üretim uygulamalarının benimsenmesinin örgütsel performans üzerindeki etkilerine yönelik dünyanın dört bir yanındaki akademisyenlerin ve

uygulayıcıların ilgisi artmaktadır (Abreu-Ledon vd., 2018; Villarreal vd., 2018; Tortorella vd., 2017).

Yalın üretim popüler ve genel bir yönetim yaklaşımı haline geldiğinden, yalın üretimin örgütsel performans üzerindeki gerçek etkisini ölçmeyi amaçlayan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Ciano vd. 2019). Yalın'ın temel ilkesi israfı en aza indirmektir. Womack ve Jones (1990), Toyota'daki üretim tesisinin kapsamlı bir incelemesinin ardından yalın üretimin örgütsel performansa etkisinin avantajlarını ortaya koyan ilk yazarlardır. Yalın üretim uygulamalarının işletmelerdeki amacı daha iyi performans elde etmekle ilgilidir (Panwar vd., 2015; Sajjan vd., 2017; Belhadi vd., 2018; Cocca vd., 2019; Jasti ve Kodali, 2019). Yalın üretim uygulamaları, ağırlıklı olarak otomobil sektöründe olmakla birlikte, diğer sektörlerde de firmaların maliyet, kalite ve teslimat açısından örgütsel performanslarını önemli ölçüde iyileştirmiştir (Chun Wu, 2003).

Yalın üretim, genellikle üretim sektöründe uygulanır ve üretim süreçleriyle ilişkilendirilir. Dolayısıyla geleneksel performans sistemlerinden farklı olarak finansal olmayan ölçüm sistemlerinin yalın üretim alanlarında kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Abdel-Maksoud vd., 2005). Finansal olmayan performans kriterleri aslında operasyonel performans ile ölçülmektedir ve bu da sonradan örgütsel performansı etkilemektedir. Bartezzaghi ve Turco (1989) ve Jeyaraman ve Leam (2010), operasyonel performans'ın çalışma koşullarından etkilendiğini ve her üretim kaynağı seviyesindeki performansı temsil ettiğini öne sürmüşlerdir.

Operasyonel performans bir organizasyonda yalın üretim uygulamalarının uygulanmasından sonra operasyonel ölçümlerde meydana gelen değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Karlsson ve Ahlström, 1996; Sánchez ve Pérez, 2001). Maliyet, kalite ve teslimat açısından yalın üretim ile operasyonel performans arasındaki ilişkiyi araştıran çeşitli çalışmalar vardır (Fullerton ve Wempe, 2009; Gunasekaran vd., 2000; Lewis, 2000). Yalın üretim uygulamalarının tüm operasyon performans ölçümleriyle pozitif olarak ilişkilendirildiğine dair ampirik kanıtlar bulunmuştur. Bu nedenle daha yüksek düzeyde yalın üretim uygulaması daha iyi operasyonel performansa yol açmaktadır. Lee ve Paek (1995), Fullerton ve Wempe (2009), Taj ve Morosan (2011), Singh vd., (2013) bu sonucu desteklemişlerdir. Ayrıca Kannan ve Tan (2005), yalın üretim uygulamalarının benimsenmesinin operasyonlar düzeyinde stratejik hedefe ulaşmada güçlü bir yaklaşım olduğunu doğrulamıştır.

Yalın uygulamalar ile örgütsel performans arasındaki ilişki her zaman araştırmacıların odak noktası olmuştur ve yalın uygulamaların örgütsel performansı iyileştirebileceği fikri bir çok ampirik araştırmalarla desteklenmiştir (Karlsson ve Ahlström, 1996; Lewis, 2000; Sánchez ve Pérez, 2001; Shah ve Ward, 2003; Fullerton ve Wempe, 2009; Bortolotti vd., 2015; Chavez vd., 2015).

Yalın üretimin örgütsel performans göstergelerine yansımaya yönelik yapılan çalışmalarda

- Stok / envanter azaltma (Fullerton ve Wempe, 2009; Chun Wu, 2003),
- Kalite maliyetlerini azaltma (Cua vd., 2006),
- Verimlilik artışı sağlama (Shah ve Ward, 2003; Taj ve Berro, 2006),
- Çevrim süresinin azaltılması (Droge vd., 2004; Shah ve Ward, 2003)
- Zamanında teslimatta iyileştirme (Flynn ve Flynn, 2004; Nieminen ve Takala, 2006) gibi operasyonel katkılar sağlanmıştır.

Shah ve Ward (2003, 2007) tarafından yürütülen araştırmalarda incelenen tüm performans ölçütleri ile yalın üretim uygulamaları arasında önemli bir ilişki bulunmuştur. Taj (2008), belirli yalın üretim uygulamalarının, çeşitli üretim şirketlerinde örgütsel performans metrikleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu keşfetmiştir. Wong vd., (2009), yalın üretim uygulamaları Malezya'daki elektrik ve elektronik endüstrilerinin karlılığını ve müşteriye yanıt süresini iyileştirdiğini ortaya çıkarmışlardır. Bu çalışma, yalın üretim kavramının yalnızca gelişmiş ülkelerde değil gelişmekte olan ülkelerde de uygulanabilir olduğunu varsayarak önceki çalışmaları doğrulamıştır. Bu çalışma yalın üretim uygulamalarının uygun şekilde benimsenmesi ve sağlayabileceği potansiyel faydaları doğrulamak ve anlamak açısından dünya çapındaki üretim şirketlerine yararlı bir bakış açısı sunmaktadır.

Forrester vd., (2010), Yalın üretim uygulamalarının örgütsel performansı ve rekabet gücünü önemli ölçüde iyileştirdiği fikrini desteklemiştir. Mackelprang ve Nair (2010), yalın üretim uygulamaları ile örgütsel performans arasındaki ilişkiyi araştıran yirmi beş makalenin meta analizini yapmışlardır. Yalın üretim uygulamalarının örgütsel performansı artırdığına yönelik çalışmalardan sonuçlar çıkarmışlardır. Ghosh (2012), Hindistan'daki firmalarla bir anket çalışması yaparak; yalın üretim ile verimlilik, kalite ve üretim süresi arasında önemli bir ilişki tespit etmiştir.

Hofer vd., (2012) tarafından yapılan önemli bir çalışma da, yalın üretimle finansal performans faydalarının elde edilmesinde stok yetersizliğinin aracı rolünü analiz etmiştir. Stok yetersizliği ile performans arasında önemli bir ilişki tespit etmiştir. Çalışmalar yalın üretim uygulamalarının kalite maliyetleri, stokların minimize edilerek stok maliyetlerinin düşürülmesi, süreçlerin etkin ve verimli hale getirilmesi, çalışan memnuniyeti açısından iyileştirmeler sunmuştur (Cua vd., 2006; Fullerton vd., 2014; Jayaram vd., 2008). Camacho-Miñano vd., (2013) yalın uygulamalar ile finansal performans arasında istatistiksel olarak pozitif bir ilişki olduğu yönünde sonuçlar elde etmişlerdir.

Cezar Lucato vd. (2014), Endonezyalı imalat firmalarında yalın uygulama üzerine araştırma yaparak, yalın boyutların uygulanmasının artırılmasının performans ölçütlerini iyileştirdiğini keşfetmiştir. Sajan vd., (2017); KOBİ'lerde yalın üretim uygulamaları ile sürdürülebilirlik performansı arasındaki bağlantıları araştırmışlardır. 252 imalat işletmesinin ampirik bir araştırması olarak Hindistan'daki KOBİ'ler analiz edilmiştir. Yalın üretim uygulamalarının kullanılması ile çevresel sürdürülebilirlik performansında artış olduğu belirlenmiştir.

Wickramasinghe ve Wickramasinghe (2017) yalın uygulama sürelerinin, kuruluşların yalın uygulamaları daha etkin gerçekleştirmesine ve performanslarının artmasına yardımcı olabileceğini tespit etmişlerdir. Farklı seviyelerde yalın uygulamalar, işletmelerin farklı performans sonuçları elde etmelerini sağlamıştır. Knol vd., (2018) KOBİ'lerde çeşitli derecelerde yalın uygulamaların uygulanması için başarı faktörlerinin ne ölçüde kritik olduğunu incelemişlerdir. Nitel bir analiz yapılarak otuz üç Hollandalı imalat şirketi değerlendirilmiştir. Yalın uygulama için on iki kritik başarı faktörü belirlenmiştir. Bunlar üst yönetim desteği, çalışanlar arasında paylaşılan iyileştirme vizyonu, iyi iletişim, liderlik, insan odaklılık, öğrenme odağı, yeterli kaynaklar, iyileştirme eğitimi, performans ölçüm sistemi, tedarikçi bağlantısı, müşteri bağlantısı ve destek uyumudur.

Sahoo ve Yadav (2018); KOBİ'lerin yalın algısını anlamak ve yalın benimseme ile operasyonel performans arasındaki ilişkiyi kurmak istemişlerdir. Hindistan'daki 425 imalatçı KOBİ'nin saha çalışmasını içermektedir. Kullanılan yalın boyutlar; 5S, SMED, müşteri katılımı, çalışan katılımı, tedarikçi katılımı, çekme sistemi, TPM, istatistiksel süreç kontrolü, görsel yönetim ve Heijunka (üretim seviyelendirme). Performans boyutları olarak; Stok seviyeleri, hata oranları, üretkenlik, üretim israfı ve üretim maliyeti

kullanılmıştır. Sonuç olarak Hintli KOBİ'lerin yalın kavramları dağınık bir şekilde benimsedikleri görülmüştür. Çalışmanın sonuçları, yalının KOBİ'lerde örgütsel performansı artırmaya yardımcı olabileceğini göstermektedir.

Valente vd., (2019); Yalın uygulamaların imalatçı KOBİ'lerin performansını, nasıl etkilediğini belirlemişlerdir. Yalın üretim boyutları; tedarikçi geri bildirimi, tam zamanında tedarikçi, tedarikçi geliştirme, müşteri katılımı, çekme üretimi, sürekli akış, istatistiksel süreç kontrolü, kurulum azaltma ve çalışan katılımıdır. Operasyonel performans yapıları: çevrim süresi, üretim maliyetleri, işgücü verimliliği, kalite, envanter, esneklik ve teslimattır. Finansal performans yapıları: satışların geri dönüşü, geri dönen varlıklar, yatırım getirisi ve kârdır. Pazar performansı boyutları olarak pazar payı ve satış büyümesi kullanılmıştır. Yalın üretimin tüm performans kriterleri üzerindeki etkileri olumludur ve bu da yalın uygulamaların uygulanmasıyla elde edilebilecek faydaları vurgulamaktadır.

Bai vd., (2019) yalın sistem uygulamalarını uygularken çevresel ve operasyonel performansa etkisini analiz etmişlerdir. Yalın üretim uygulamalarının çevresel ve operasyonel performansı olumlu etkilediğini belirlemişlerdir. Grigg vd., (2020); yaptıkları çalışmada metodolojik ve paradigmatik faktörler ışığında yalın sürdürülebilirliğin yönlerini incelemişlerdir. İlk olarak çalışmanın on yıllık doğası incelenmiştir. 20 imalatçı firmadan elde edilen verilerle nitel bir çalışma yapılmıştır. İlk turda tüm veriler toplanmıştır. Sonra ilk yalın uygulamadan en az iki yıl sonraki veriler tekrar elde edilmiştir. İlk yalın uygulamadan sekiz yıl sonraki veriler tekrar toplanarak analiz edilmiştir. Sekiz yıl sonra toplanan verilerde, yirmi işletmeden yalnızca birinde yalın üretimin devam ettiği tespit edilmiştir. İki işletme yalını sürdürmeye, ikisi yeniden uygulamaya çalışmaktadır. Yalın üretimin zor ve uzun soluklu bir yolculuk olduğunu göstermektedir.

Yalın uygulamalar ile finansal performans arasında da önemli pozitif bir korelasyon bulunmaktadır (Boyd vd., 2006; Bevilacqua vd., 2017; Hong vd., 2017; Chavez vd., 2015; Wiengarten vd., 2015). Yalın uygulamalar üretim verimliliğini artırır, kurulum sürelerini azaltır, üretim sürelerini iyileştirir (Yang vd., 2011), bu da finansal olarak işletmenin varlık devir hızını artırır. İsrafin ortadan kaldırılması ve sistem genelinde stokların azaltılması, hata oranlarının azalması karlılık üzerinde etkisi olan unsurlardır (Chavez vd., 2015). Yalın uygulamalar aynı zamanda firmanın daha düşük fiyat ve kaliteli ürünler sunması ile müşteri memnuniyetini artırmaktadır (Yang vd., 2011; Chavez vd., 2015). Yalın araçlar ve yöntemler maliyetleri düşürür, geliri artırır (Fullerton ve Wempe, 2009),

ayrıca ürünlerin kalitesini ve performansını iyileştirir. Bu iyileştirmeler, finansal performansın iyileşmesini sağlamaktadır.

Chong vd. (2001), Claycomb vd., (1999), Forrester vd., (2010), Kannan ve Tan (2005) ve Yang vd., (2011), Yalın üretim uygulamalarının örgütsel performans ile pozitif bir şekilde ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlar elde etmişlerdir. Bulgular yalın üretim uygulamasının kapsamı ne kadar geniş ise örgütsel performansın o kadar iyi olduğu yönündedir. Araştırmacılar, yalın uygulamaların çeşitli boyutları ile örgütlerin performanslarındaki iyileşme arasındaki ilişkiyi anlamak için farklı zamanlarda farklı deneysel çalışmalar yürütmüşlerdir (Achanga vd., 2006; Panizzolo vd., 2012; Hu vd., 2015; Lande vd., 2016; Belhadi vd., 2018; Alkhoraif ve McLaughlin, 2018; Alkhoraif vd., 2019; Belhadi vd., 2019; Filho vd., 2016; Grigg vd., 2020).

Yalın üretim uygulamalarının benimsenmesi ile örgütsel performans arasındaki ilişkiye dair üç ana sonuç kategorisi vardır. (a) olumlu ve anlamlı bir ilişki (Netland ve Ferdows 2016; Godinho vd., 2016; Chavez vd., 2015); (b) önemli bir ilişki bulunmamaktadır (Alcaraz vd., 2014; Green vd., 2014; Fullerton vd., 2003); ve (c) kısmen olumsuz ve önemli bir ilişki (Marin-Garcia ve Bonavia, 2015; Danese vd., 2012; Callen vd., 2000). Bu bulgular arasındaki uyumsuzluk, yalın uygulamalar ile örgütsel performans arasındaki ilişkinin halen daha fazla araştırma gerektirdiğini ve test edilmesinin gerekli bir alan olduğunu göstermektedir (Liu vd., 2020).

Birçok çalışma, yalın üretimin performansı önemli ölçüde artırdığına dair ampirik kanıt sağlamış olsa da, yalın üretim uygulamalarının ve performansın birden çok yönünün eş zamanlı etkilerini araştıran çok az çalışma vardır. Yalın uygulamalar literatüründe, çoğu çalışma tek bir çerçevede operasyonel performans veya finansal performansa odaklanmıştır. Pek çok çalışma yalın üretimin hem operasyonel performans hem de finansal performans üzerindeki önemli etkilerini aynı anda dikkate almamıştır. Bazen, yalın üretim ve performans ayrı ayrı veya çok sınırlı alt kümelerde incelenmiş, bu nedenle sonuçlar bazen yanıltıcı bilgiler ve yanlış anlaşılmalara sebep olmuştur (Ahmad vd., 2004; Fullerton ve Wempe, 2009; Furlan vd., 2011b).

Mevcut deneysel çalışmalara dayanarak, işletmeler genellikle yalın uygulamalar ile örgütsel performans arasında istatistiksel olarak doğrusal bir ilişki olduğunu düşünmektedirler (Netland ve Ferdows, 2016). Son yıllarda, yalın uygulama/dönüşüm ile örgütsel performans arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi keşfetmeye başlayan bazı

Çalışmalarda bulunmaktadır (Netland ve Ferdows, 2016). Bu nedenle, yalın uygulamalar ile örgütsel performans arasındaki ilişkiyi araştırmak halen ciddi bir zorluk olarak görülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda bu konularda fikir birliğinin olmaması çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır.

Bu alışmada Balanced Scorecard yönteminin tercih edilmesinin nedeni yalın üretim sürecinin, ancak çok boyutlu olarak değerlendirme imkânı tanıyan BSC'nin hem kantitatif hem de kalitatif unsurları bir arada değerlendirme olanağı sunan bir metod olmasıdır. Yapılan alışmalar, yalın üretim operasyonel performans üzerindeki etkilerini bildirmekte, ancak yalın üretim örgütsel performansı bütüncül olarak nasıl etkilediğiyle ilgili mekanizmayı nadiren özetlemektedir. Yalın retim ve örgütsel performans arasındaki ilişkiye ait tüm perspektifler değerlendirilerek hipotez bu yaklaşıma göre belirlenmiştir.

H1: Yalın retim uygulamalarının örgütsel performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

2.5. YÖNETİM YETENEğİ, ÖRGÜTSEL PERFORMANS İLİşKİSİ

Yönetim yeteneği ile örgütsel performans arasında güçlü bir korelasyon bulunmaktadır. Birçok alışma yönetim yeteneğinin örgütsel performansı olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (Daily ve Dollinger,1993; Day,1993; Littunen,2003).

Colvin vd. (2001) telekomünikasyon sektöründeki işletmeler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, yönetici ücretlerinin (firmanın yönetim yeteneğine verdiği değerin bir göstergesi olarak) belirli performans kriterleri üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Castanias ve Helfat, (1991, 2001) yönetim yeteneğinin örgütsel performans için nasıl önemli olabileceğini açıklamaktadır. Yönetim, firma kaynaklarını örgütün genelinin performansını artırmak amacıyla kullanılır. Ancak, yöneticiler arasındaki yetenek farklılıklarının (beceri, bilgi ve yetenekler) onları farklı stratejik eylemlerde bulunmaya yönelttiği ve bunun da kuruluşlar için farklı sonuçlar doğurduğu bilinmektedir. Ayrıca sektrdan sektöre de bu yeteneklerin değişkenlik gösterdiği bir çok çalışmada ortaya konulmuştur (Rosenbloom, 2000; Holbrook vd., 2000).

Yönetim yeteneğinin potansiyelini en st düzeye çıkarmak için organizasyonun alt kademelerindeki yöneticilerin de eğitim ve gelişimine önem verilmelidir (Castanias ve

Helfat, 2001). Yönetim yeteneklerinin geliştirilmesine daha fazla yatırım yapan firmaların iş uygulamaları alanında yenilik yapma olasılığının daha yüksek olduğu ve bu uygulamaların da daha yüksek performans düzeylerine yol açtığı görülmektedir. Ancak yinede, farklı yönetim yeteneklerinin örgütsel performans ile ne ölçüde ilişkili olduğu halen ciddi bir araştırma konusudur. Yönetim yeteneğinin geliştirilmesine yapılan yatırım, daha yüksek düzeyde performansa giden bir yol mudur?

Yönetim tarafından güven, adalet, dürüstlük, şeffaflık, eylem odaklı katılımcı karar alma tarzının teşvik edildiği, hesap verebilirliğin uygulandığı sağlıklı, elverişli bir iş ortamında yapılan tüm çalışmaların başarılı olduğu belirlenmiştir (De Waal, 2010; Muldrow, 2011; Kintu ve de Waal, 2021; Oeij vd., 2022). Becker ve gerhart, 1996; Delaney ve huselid, 1996) yönetimin örgütsel performansa ulaşmak için kullandıkları stratejilere vurgu yapmaktadır. Örgütsel performansa rehberlik etmek için yönetim net hedefler belirlemeli ve çalışanların yeteneklerini değerlendirmelidir. De Waal (2010) tarafından yönetim yeteneği farklı işletmelerde farklı performans sonuçları ortaya çıkarmaktadır.

Günümüz iş dünyasında, yönetimin sahip olduğu yetenekler bir işletmenin başarısında kritik bir rol üstlenmektedir. Yönetim yeteneği, bir yöneticinin liderlik, problem çözme, karar alma, planlama yapabilme, koordinasyon sağlama özelliklerini kapsamaktadır. Yönetim yeteneğinin örgütsel performans üzerindeki olumlu etkisi konusunda bir çok çalışma bulunsa da işletmeler arasındaki performans farklılaşmasının temelini ortaya çıkarma çabalarında bu yeteneğin performansı hangi mekanizma aracılığıyla etkilediği sektörden sektöre ve kullanılan tekniklere göre değiştiği eleştirel bir konu olarak değerlendirilmektedir.

Literatüre göre, yönetim yeteneği ile örgütsel performans arasında doğrudan bir bağlantı bulunmaktadır (Huselid, 1995; Delaney ve Huselid, 1996). Bloom vd., (2009) örgütsel performans ve yönetim yeteneği arasındaki farkların uluslararası bir karşılaştırmasını sunmuştur. Bir firmanın performansı ile işi uygulama yetenekleri arasında önemli bir bağlantı olduğunu iddia etmektedirler.

Garcés-Galdeano vd., (2016) çalışmalarında, İspanya'daki performans farklılıklarının yönetim yeteneğindeki farklılıklardan kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır. İşletmeler arasındaki farklılıkları açıklamak için sadece kurumlar ve piyasaların önemli olmadığı, aynı zamanda yönetim uygulamalarının da İspanyol firmaları arasındaki büyüklük, mülkiyet, strateji ve performans farklılıklarına yol açtığını tespit etmişlerdir. Yönetim

yeteneği ile firma büyüklüğü arasında açık bir bağlantı olduğunu görmüşlerdir. Daha iyi yönetim kaynakları, firmanın mevcut pazar fırsatlarını keşfetme ve bunlardan yararlanma olasılığını artırmaktadır. Bu da daha yüksek pazar payı, satış büyümesi ve karlılık kazanımlarına dönüşmektedir. Ne kadar kârlı olurlarsa, yönetim yeteneklerine yatırım yapmak için o kadar fazla kaynağa sahip olmaktadırlar (Garcés-Galdeano vd., 2016).

H2: Yönetim yeteneği, örgütsel performansı anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

2.6. YALIN ÜRETİM, YÖNETİM YETENEĞİ İLİŞKİSİ

Kaynak temelli görüş teorisi, firmaların belirli kaynaklarını ve yeteneklerini kullanarak nasıl sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde edebileceklerini açıklamak için geliştirilmiştir (Conner, 2001). Kaynaklar somut (fiziksel sermaye, makine ekipman, teknoloji) olabileceği gibi soyut (knowhow, bilgi ve öğrenme) de olabilir ve kuruluşlar mevcut kaynaklara göre optimizasyon yapmaya çalışırlar. Bu optimizasyon çalışmaları sırasında ürün farklılaştırması ve düşük maliyet unsurları ön plana çıkmaktadır (Wernerfelt, 1984). Maliyeti düşürmenin en önemli adımı da işletme içinde israfi azaltmak ve ortadan kaldırmaktır. İsrafi ortadan kaldırmanın en iyi yöntemi yalın üretim uygulamalarının devreye alınmasıdır (Mishra vd., 2018). Yalın üretim şirketleri, ürünlerini daha kaliteli üreterek ve daha hızlı teslimat gerçekleştirerek ürün farklılaştırılması sağlamaktadır. Bir işletmenin mevcut kaynaklarından en iyi şekilde yararlanabilmesi için etkili ve ayrıcalıklı bir stratejinin ön koşul olduğu bilinmektedir (Schroeder vd., 2002). Bu stratejilerden birisi üretim işletmesinde en yeni ve güncel yaklaşımlar kullanmaktır. Günümüz üretim yaklaşımlarında en yaygın ve kabul göreni yalın üretimdir. Yalın üretimin kayda değer başarısı ile olumlu sonuçları karşılaştırıldığında, yalın sistem stratejilerinin özel olduğu açıktır.

Lewis, (2000), yalın üretimin firmaların genel rekabet pozisyonları üzerindeki etkisini araştırmak için kaynak temelli görüş teorisini kullanmıştır. Elde edilen ampirik bulgular, firmaların yalın çalışmalar sonrası artan verimlilikleri ile elde edilen yeteneklerin rekabet avantajı kazandırdığı görülmüştür. Yalın üretim uygulamalarının, ölçek verimliliğini önemli ölçüde artırabileceği görülmektedir. Örgütsel yeteneklerden biri olan inovasyon yeteneğini etkin kullanmak, yalın üretim uygulayan firmalar için teknolojik değişiklikleri yönetmek açısından önemlidir (Shi vd., 2019).

Jiménez-Jiménez vd., (2019) toplam kalite yönetimi ile yöneticilerin inovasyon yetenekleri arası ilişkiyi analiz etmişlerdir. Toplam kalite yönetm çalışmaları yapan yöneticilerin inovasyon özelliklerinin geliştiği sonucuna ulaşmışlardır. Alefari vd., (2020) çalışmalarında liderlik ve çalışanlar kapsamında yalın üretim uygulamalarını değerlendirmiş ve liderlik tipleri ile yalın üretim ilkelerini analiz etmiştir. Liderlik buna bağlı yönetim yeteneği işletmelerin en önemli kozları olarak değerlendirildiğinde, yalın üretim ve yönetim yeteneği ilişkisi anlamlılık kazanmaktadır. Harsch ve Festing, (2020) yalın araçların organizasyonun daha çevik hale gelmesini sağladığını ve bunun da yönetim yeteneğini güçlendirdiğini tespit etmişlerdir.

İşletmeler yalın üretim uygulamaları ile örgütsel performansı hangi seviye de etkileyecektir. Bu etkiyi artırabilecek veya azaltabilecek faktör yönetim yeteneği olarak tasarlanmıştır. Yalın üretim uygulamalarının örgütsel performans üzerindeki etkisinde yönetim yetenekleri doğru konumlandırılmalıdır. Yalın üretim yaklaşımlarının yönetim yeteneğini etkileyeceği için aracı değişken olarak kabul edilmiştir. Araştırmanın hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur.

H3: Yalın Üretim uygulamalarının örgütsel performans üzerindeki etkisinde, yönetim yeteneğin aracı rolü vardır.

3.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın yöntemi sunulmuştur. Araştırmanın tasarımı hakkında bilgiler verilmesinin ardından, araştırma modelinin geliştirilmesi süreci incelenmiştir. Araştırmanın modeli ve değişkenleri, araştırma hipotezleri, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri analizinde kullanılan tekniklere ilişkin bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırma Tasarımı

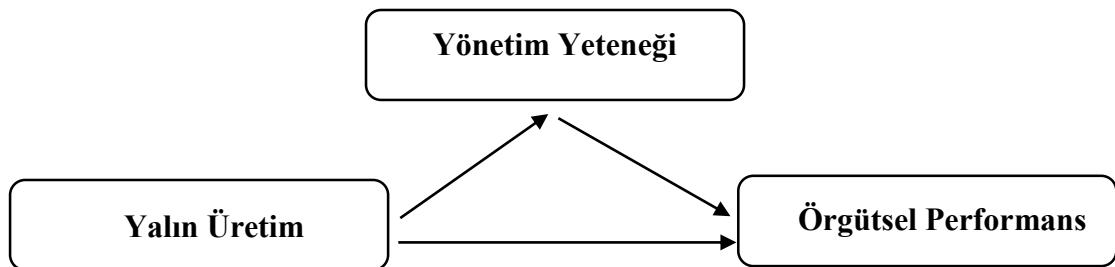
Bilimsel araştırma, mevcut çalışmalara katkı sunabilmek adına belirli bir plan ve sistematik dâhilinde belirlenen kaynaklardan verilerin toplanması, analizi, değerlendirilmesi ve yorumlanması sürecidir. Bilimsel araştırma süreci başlatılmadan önce, çalışma konusu seçilmeli, planlanmalı ve yöntemine karar verilmelidir (Çaparlar ve Dönmez, 2016). Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda, araştırmanın problemi ve hipotezlerin test edilebilmesi için en uygun yöntemin nicel araştırma yöntemleri olduğuna karar verilmiştir. Nicel araştırmalar büyük örneklemlemlerle gerçekleştirildiğinden sonuçların geçerliliği, güvenilirliği ve

genellenebilirliği daha güçlü bulgularla desteklenmektedir. İhtiyaç duyulan veriler anket formları aracılığıyla elde edilmiştir. Anket formları yüz yüze görüşmeler tercih edilerek katılımcılara sunulmuş yüz yüze görüşmenin mümkün olmadığı durumlarda çevrim içi olarak tek seferde birçok katılımcıya iletilmiştir. Araştırmacı tarafından uygulama sürecine herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.

Çalışma kapsamında ilk olarak araştırmanın konusuna karar verilmiştir. Sonrasında araştırma problemi tanımlanmıştır. Yerli ve yabancı literatürün taranması sonrasında hipotezler oluşturulmuş ve metodolojik yapılandırma aşamasına geçilmiştir. Araştırmanın evren ve örnekleminin seçilmesinin ardından veri toplama aracı ve analizde kullanılacak yöntemlere karar verilmiştir. Verilerin toplanması sonrasında ise ilgili istatistiksel tekniklerle analizler yapılmış ve bulgular ortaya konulmuştur. Mevcut literatür çerçevesinde bulguların tartışılmasının ardından çalışma sonlandırılmıştır.

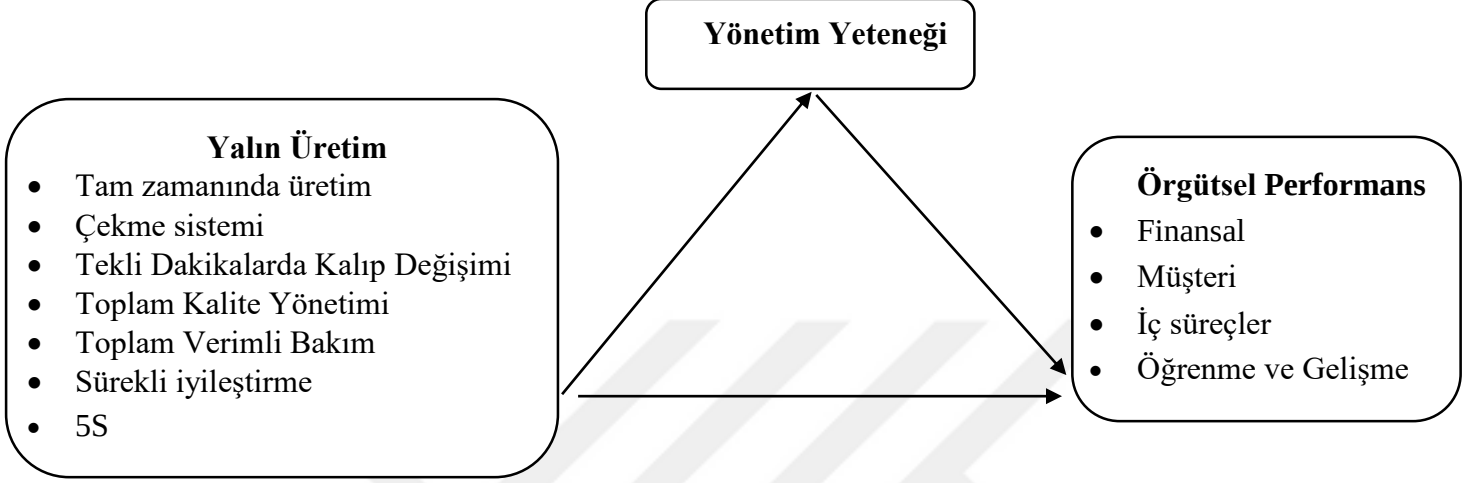
3.2. Araştırmanın Modeli ve Değişkenleri :

Araştırmanın ana problemi ve bu doğrultuda oluşturulan hipotezler çerçevesinde kavramsal bir model ortaya konulmuştur. Bu sayede değişkenler arası ilişkilerin ve etkileşimin daha iyi anlaşılması ve neden sonuç ilişkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kavramsal modelde bağımsız değişken olarak yalın üretim uygulamaları, bağımlı değişken olarak örgütsel performans ve aracı değişken olarak yönetim yeteneği olmak üzere üç ana değişken bulunmaktadır. Yalın üretim uygulamaları, Tam zamanında üretim (JIT), Çekme sistemi (Kanban), Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimi (SMED), Toplam Kalite Yönetimi (TKY), Toplam Verimli Bakım (TPM), Sürekli iyileştirme (Kaizen), 5S olmak üzere yedi boyuttan oluşmaktadır. Örgütsel performans boyutu için Balanced ScoreCard kullanılarak Finansal, Müşteri, İç süreçler, Öğrenme ve gelişme boyutları tanımlanmıştır. Aracı değişken olarakta yönetim yeteneği belirlenmiştir. Araştırmaya yönelik genel model aşağıda yer alan şekil 3.1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Araştırmanın Genel Modeli

Yalın üretim uygulamaları ile örgütsel performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini gösteren genel modelde yer alan değişkenlerin ayrıntılı alt boyutlarının da yer aldığı model aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.



Şekil 2. Araştırmanın Detaylı Modeli

3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırma amacı doğrultusunda yalın üretim ile örgütsel performans arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracılık etkisini incelemek amacıyla aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

1. Tam zamanında üretim ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracılık etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H1a: Tam zamanında üretimin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

H1b: Tam zamanında üretimin öğrenme gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

H1c: Tam zamanında üretimin finansal performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

H1d: Tam zamanında üretimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır..

2. Kanban ile örgütsel performansın boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H2a: Kanban'ın iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

H2b: Kanban'ın öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

H2c: Kanban'ın finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

H2d: Kanban'ın müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

3. Tekli dakikalarda kalıp değişim (SMED) ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H3a: Tekli dakikalarda kalıp değişimin (SMED) iç süreçler performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H3b: Tekli dakikalarda kalıp değişimin (SMED) öğrenme ve gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H3c: Tekli dakikalarda kalıp değişimin (SMED) finansal performans ile arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H4d: Tekli dakikalarda kalıp değişimin (SMED) müşteri performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

4. Toplam kalite yönetim ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H4a: Toplam kalite yönetim ile iç süreçler performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H4b: Toplam kalite yönetim ile öğrenme ve gelişme performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H4c: Toplam kalite yönetim ile finansal performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H4d: Toplam kalite yönetim ile müşteri performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

5. Toplam verimli bakım (TPM) ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H5a: Toplam verimli bakım ile iç süreçler performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H5b: Toplam verimli bakım ile öğrenme ve gelişme performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H5c: Toplam verimli bakım ile finansal performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H5d: Toplam verimli bakım ile müşteri performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

6. Sürekli iyileştirme ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H6a: Sürekli iyileştirme ile iç süreçler performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H6b: Sürekli iyileştirme ile öğrenme ve gelişme performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H6c: Sürekli iyileştirme ile finansal performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H6d: Sürekli iyileştirme ile müşteri performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

7. 5S ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H7a: 5S ile iç süreçler performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H7b: 5S ile öğrenme ve gelişme performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H7c: 5S ile finansal performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

H7d: 5S ile müşteri performansı arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma, kavramsal olarak yalın üretim, örgütsel performans, yönetim yeteneği kavramlarını kapsamaktadır. Gerçekleştirilmiş olan saha araştırmasının evrenini Türkiye'deki imalat sektörü oluşturmaktadır. Araştırma evreni ulaşılabilir büyüklükte olmadığından dolayı örneklem kolayda örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Çok miktarda veriye hızlı ve kısa süreden ulaşma imkânı verdiği için kolayda örneklem yöntemi tercih edilmiştir (Mahir, 2003). Belirlenen ve araştırmaya katılmak isteyen işletmelere e-posta, mesaj, yüz yüze yoluyla anket soruları ulaştırılmaya çalışılmıştır. Örneklemdeki tüm işletmelerde bir yöneticiye ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamına en uygun işletmeler, imalat işletmeleridir. Örneklem belirlenmesinde Türkiye yalın enstitü web adresinde belirtilen referans verilen işletmelere öncelik verilmiştir. (<https://www.lean.org.tr/referanslar/>). Böyle bir yöntemin tercih edilmesindeki birincil amaç yalın faaliyetler içerisine girmiş işletmelerin belirlenmesidir. Ağırlıklı otomotiv sektöründe yalın çalışmalar olsa da beyaz-eşya, elektrik-elektronik, gıda, tekstil vb. sektörleri kapsayacak şekilde örneklem belirlenmiştir. İmalat sektöründe uygulanan yalın üretim faaliyetleri hakkında bilgi sahibi olan ve bu süreci aynı zamanda yöneten üretim yöneticileri tercih edilerek anket tekniği uygulanmıştır. 423 adet işletmeye ulaşılarak anket uygulanmıştır. Geri dönüş sağlamayan ve değerlendirmeye alınmayan 30 işletme çıkarılarak 393 adet geçerli anket çalışmada veri olarak kullanılmıştır. Anderson 1990'a

göre % 95 güven seviyesinde en az 384 adet örneklem istatistiksel olarak yeterli olabileceği öngörüsü ile hareket edilerek 393 sayısı yeterli bulunmuştur.

3.5. Veri Toplama Araçları

Sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan anket tekniği ile veriler toplanmıştır. Anket; cevaplayıcının önceden belirli bir sıra ve yapıda hazırlanmış sorulara verdikleri yanıtlarla veri toplama yöntemidir (Altunışık vd., 2012). Çok sayıda katılımcıdan kısa bir zamanda, düşük maliyetle ve kolaylıkla veri toplama imkânı, verilen cevapları sayısal değerlere dönüştürebilme, sonuçları önceki çalışmalarla karşılaştırabilme imkânı gibi sebeplerden dolayı anket tekniği tercih edilmektedir (Karasar, 2014).

Anket hazırlanırken tez çalışmasının araştırma konusu ile ilgili literatür incelenmiştir. Önceden geliştirilmiş örnek çalışmalar ve ölçeklerin incelenmesi sonrası oluşturulan değişkenlerle ilgili hazırlanan anket evrendeki işletmelere uygun hale getirilmiştir. Anket formunun başında, anketin amacı ve nasıl doldurulacağıyla ilgili bilgiler yer almıştır.

Anket formu, dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde; demografik özellikler ve işletmeye ilişkin bilgiler bulunmaktadır. İkinci bölümde yalın üretim uygulamalarını ölçmek için oluşturulmuş 37 ifade, üçüncü bölümde örgütsel performansı ölçmek için oluşturulmuş 28 ifade, dördüncü bölümde yönetim yeteneğini ölçmek için 9 ifade bulunmaktadır.

Ankette yer alan bağımsız, bağımlı, aracı değişkenleri ölçmek için 5’li likert ölçeği kullanılmıştır. Katılımcılara; anket formundaki ifadelerle ilgili işletmelerini 1 ile 5 arasında sıralanmış şekilde (1- Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3- Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum 4- Katılıyorum, 5- Kesinlikle Katılıyorum) ifadelerinden birisi ile değerlendirmeleri talep edilmiştir.

3.6. Verilerin Toplanması

Araştırmanın sahada uygulanabilmesi için etik kurul izni gerekmektedir. Bu kapsamda Düzce Üniversitesi’ne yapılan başvuru sonucunda 23.02.2023 tarihinde anketin etik açıdan uygun olduğuna dair oy birliği ile karar verilmiştir. Nisan 2023’de başlayan anket çalışması 10 aylık bir çalışma sonrası 2024 yılı Şubat ayında tamamlanmıştır. Her işletmeden bir üst düzey yöneticiye ulaşmak zaman gerektirdiği için anketin

tamamlanması biraz zaman almıştır. Araştırma evrenini oluşturan Türkiye’de yalın üretim faaliyetleri içerisinde bulunan üretim işletmeleri yer almaktadır. Bu işletmelere ulaşmak için başlangıç noktası Türkiye Yalın Enstitü ile iletişime geçilmiş ve web adreslerindeki referans işletmeler önceliklendirilerek işletmelerle iletişime geçilmiştir. İletişim kanalı olarak işletmelerin web adresleri iletişim menüsü kullanılmış sonrasında yöneticilerle iletişime geçilmiştir. Yöneticilere yüz yüze görüşme imkanı bulunduğu durumda kağıt çıktı alınarak iletilmiş, yüz yüze görüşme imkanı olmadığında çevrim içi hazırlanmış anketin linki mesaj ve elektronik posta yoluyla iletilmiştir. Ankete başlamadan önce gönüllü katılım sağlayan kişilere araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılanlara, sonuçların sadece akademik ve bilimsel amaçlarla kullanılacağı aktarılmıştır. Araştırmanın amacına uygunluğu, zaman ve maliyet kısıtları göz önüne alındığında evrenin büyük olmasından dolayı kolayda örneklem yapılarak 423 adet işletmeye ulaşılmıştır. Veri girişlerinin yapıldığı esnada eksik bulunan ve iletilmeyen anketler çıkarıldığında kalan 393 adet işletmenin verileri IBM SPSS ve IBM AMOS paket programlarına giriş yapılmıştır.

3.7. Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Araştırma değişkenleri olan; yalın üretim, örgütsel performans ve yönetim yeteneği ile ilgili yapılan literatür taramasında bu üç değişkenin bir arada olduğu bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Yalın üretim ile örgütsel performans, yönetim yeteneği ile örgütsel performans ilişkisine yönelik benzer çalışmalar tespit edilmiştir. Araştırmanın ölçeği oluşturulurken, geçerlilik ve güvenirlik testleri yapılmış ilgili ölçeklerden faydalanılmıştır. Türkçe hazırlanmış kaynaklar mevcut durumları ile kullanılmış, İngilizce kaynaklardan yararlanılan ölçekler ise alanında uzman akademisyenler ve sektör temsilcileri tarafından Türkçe’ye çevrilerek kullanılmıştır

Ölçeklerin farklı bir dilden uyarlanması detay ve dikkat gerektiren zor bir süreçtir (Akbaş ve Korkmaz, 2007: 15). Uyarlama çalışmasının belli bir yöntem ve prosedüre göre yapılması önemlidir (Karakoç ve Dönmez, 2014: 40). Bu araştırmanın yalın üretim boyutlarına ait ölçek için dil geçerliliği çalışması yapılmıştır. Bunun için izlenen yöntem birinci aşama olarak, ölçeğin İngilizce’den Türkçe’ye çevrilmesidir. Her iki dili konuşan alanında uzman 4 kişi belirlenmiştir. Uzmanlar 1’i profesör, 2’si doçent ve 1 sektör temsilcisinden oluşmaktadır. Yalın üretim ölçeğini Türkçe’ye çevirmeleri istenmiştir. İkinci aşama araştırmacı tarafından yapılan çeviri ile uzmanların yapmış olduğu çeviri

karşılaştırılarak aradaki farklar belirlendi. Farklılığın sebepleri uzmanlarla görüşülerek ortak noktada anlaşıldı. Üçüncü aşama olarak ölçeğin Türkçe'den İngilizce'ye tekrar çevrilmesi farklı uzmanlarla sağlanmıştır. Her bir madde orjinal ifadesi ve çeviri sonucunda ortaya çıkan ifade ile karşılaştırılmıştır. Dördüncü aşama olarak her iki dili konuşan örneklemeler üzerinde iki çeviri arasındaki eşitliğin denenmesi ve sınanması gelmektedir (Hançer, 2003: 50). Bunun için anket hem orjinal dil hem de çeviri yapılmış hali ile 30 kişiye pilot olarak uygulanmıştır. 30 kişiden elde edilen puanlar hesaplanarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Dil eşdeğerliğinin sağlanması için Pearson Momentler çarpımı Korelasyon analizi uygulanarak Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır (Karagöz ve Bardakçı, 2020). Pearson korelasyon katsayısı $r = 0.79$ belirlenmiştir.

Tablo 3.1 Dil Eşdeğerlik Değerlendirme Kriteri

Korelasyon katsayısı (r)	Dil eşdeğerliği	Değerlendirme
$r < 0.30$	Zayıf	Ölçeğin yeniden çevrilmesi gereklidir
$0.30 \leq r < 0.70$	Orta	Çeviri gözden geçirilerek düzeltmeler yapılmalı
$0.70 \leq r \leq 1.00$	Yüksek	Ölçek uygundur

Kaynak: (Karagöz ve Bardakçı, 2020)

Pearson korelasyon katsayısı ($r = 0.79$) dil eşdeğerliği için yüksek bu nedenle ölçeğin uygun olduğuna karar verilmiştir.

3.7.1. Yalın Üretim Ölçeği

Çalışma ölçeklerinin belirlenme aşamasında öncelikle yapılması gerekenler (Karakoç ve Dönmez, 2014: 40);

- Araştırma ile ilgili mevcut bir ölçek var mıdır?
- Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği nedir?

sorularına yanıt vermektir. Literatürde yapılan araştırmalarda yalın üretim uygulamalarının anket olarak uygulanabilecek şekilde bir ölçeğinin Türkçe kaynaklarda olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle İngilizce hazırlanmış ölçekler Türkçe'ye uyarlanmıştır.

Shah and Ward'ın (2003, 2007) yılları arasında geliştirmiş olduğu ve Nawanir vd., (2013), Buer vd., (2020) Norveç imalat sektöründe, Negrão, vd., (2020) Brezilya, Sahoo (2021) Hindistan İmalat sektöründe, kullandığı ölçekler referans olarak alınmıştır. Bu

ölçeklerin Cronbach's $\alpha = 0.835$ seviyesindedir. Shah ve Ward'ın geliştirmiş olduğu ölçek birçok çalışmada kullanılmıştır (Azadegan vd., 2013; Godinho vd., 2016; Tortorella ve Fettermann 2018). Ankette yalın üretim boyutları 37 ifadeden oluşmaktadır.

3.7.2.Örgütsel Performans Ölçeği

Örgütsel performans ölçeği olarak 1992 yılında Kaplan ve Norton tarafından geliştirilen 4 boyutlu Balanced Scorecard ölçüm modeli kullanılmıştır. Literatürde yaygın şekilde Balanced Scorecard ile performans ölçümüne yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Balanced ScoreCard boyutlarında kullanılan ölçeklerin her işletmenin performans göstergelerine göre belirlenmesi çalışmanın en önemli kısmıdır (Tanış ve Güner 2008). Kullanılan ölçeklerin çok fazla olması ve her işletmeye uyarlanamaması nedeniyle çalışma içerisinde kullanılan ölçeklerin tasarlanmasında benzer çalışmalardan faydalanılmıştır. Nawanir vd., (2013 ve Salhie ve Abdallah (2019) tarafından kullanılan örgütsel performans ölçeklerinin Türkçe'ye uyarlanmış olduğu bir çok çalışma görülmüştür. Yalman, (2019) ve Kabakçı, (2023) doktora tezlerinden faydalanılarak üretim sektörüne uyarlanmıştır. Ankette örgütsel performans 28 ifadeden oluşmaktadır.

3.7.3.Yönetim Yetenek Ölçeği

Detaylı literatür taramasından sonra ulaşılan kaynaklara dayanarak yönetim yeteneği ölçeği belirlenmiştir. Araştırma konusu ile ilgili olarak birçok çalışmaya rastlanmıştır. Araştırma çerçevesinin oluşturulması ve anket formunun düzenlenmesi için kullanılan, geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilmiş çalışmalar tercih edilmiştir. Yönetim yeteneğine ait ölçeklerin daha önceki çalışmalarda Türkçe dilinde de kullanıldığından herhangi bir uyarlama işlemi yapılmadan kullanılmıştır. Barbero vd., (2011) tarafından geliştirilen Ofori Amonfo vd., (2022) tarafından da kullanılan ve Baş'ın (2019) Doktora tezinde Türkçe kullandığı ölçek yönetim yeteneği ölçeği olarak belirlenmiştir. Ankette yönetim yeteneği 9 ifadeden oluşmaktadır.

3.8. Verilerin Analizi

Yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler istatistiksel analizlerin etkin bir şekilde yapıldığı paket programlar yardımıyla analiz edilmiştir. Araştırma verilerinin analizinde, nicel verilerin istatistiksel analizinde kullanılan SPSS ve AMOS paket programları kullanılmıştır. Verilerin analizi için öncelikle veriler SPSS 29 paket programına aktarılmıştır. Verilerin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Güvenirlilik analizi için

sosyal bilimlerde sıkça kullanılan Cronbach's Alpha testi yapılmıştır. Cronbach Alpha Güvenilirlik Katsayısı, genellikle ölçeklerin güvenilirliğini ölçmede kullanılmaktadır (Kalaycı, 2005: 405; Nakip, 2006:146). Güvenilirlik kavramı, bir ölçekteki ifadelerin aralarındaki içsel tutarlılığı ve kullanılan ölçeğin araştırmanın problemini ne ölçüde açıkladığını ifade eder. Buna göre, bir ölçekteki bağımsız ifadeler aynı kavramı ölçmelidir. Güvenilirlik, ölçümlerin tekrarlanması durumunda elde edilen sonuçların tutarlı olması olarak da ifade edilebilir (Nakip, 2006: 144). Cronbach's Alpha testinin değerlendirme tablosu aşağıdadır.

Tablo 3.2 Cronbach's Alpha Değerlendirme Kriteri

Korelasyon Değerleri	Güvenirlik
$0,00 \leq \alpha < 0,40$	Ölçek güvenilir değil
$0,40 \leq \alpha < 0,60$	Ölçeğin güvenilirliği düşük
$0,60 \leq \alpha < 0,80$	Ölçek oldukça güvenilir
$0,80 \leq \alpha < 1,00$	Ölçek yüksek derecede güvenilir

Kaynak: (Nakip, 2006: 144).

Doğru sonuçlara ulaşabilmek adına faktör analizinde öncelikle Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) daha sonra Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yöntemi kullanılmıştır. Son kısımda ise, yapısal eşitlik modellemesi yardımı ile değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konulması sağlanmıştır.

Araştırma kapsamında yalın üretim uygulamaları, örgütsel performans boyutları ve yönetim yeteneğine ilişkin ölçeklerin araştırmaya katılan işletme yöneticileri tarafından kaç farklı boyut ve faktörde algılandığını belirlemek amacıyla faktör analizleri yapılmıştır. Analiz için kullanılan istatistiksel teknik, Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) veya herhangi bir göstergenin veya değişkenin herhangi bir faktörle ilişkili olabileceğini varsayan tanımlayıcı faktör analizi olarak adlandırılabilir. Açımlayıcı faktör analizi çok sayıda maddenin daha az sayıda faktöre yüklenerek faktör yüklerinin belirlendiği bir yöntemdir. Sonrasında doğrulamalı faktör analizi kullanılmıştır. Doğrulamalı faktör analizinde değişkenlerin uyum indexlerine AMOS programı üzerinden bakılmıştır. Araştırma kapsamında Yapısal eşitlik modellemesinden de faydalanılmıştır. Özellikle kompleks modelleri test etmedeki kullanışlılığı, aracılık ve düzenleyicilik etkilerinin tespitini kolaylaştırması, çok sayıdaki analizi tek seferde yapması, ölçüm hatalarını hesaba katması, vb nedenlerden dolayı yapısal eşitlik modeli tercih edilmektedir (Dursun ve Kocagöz, 2010: 2). YEM, genellikle daha az sayıda gözlemlenmemiş değişken

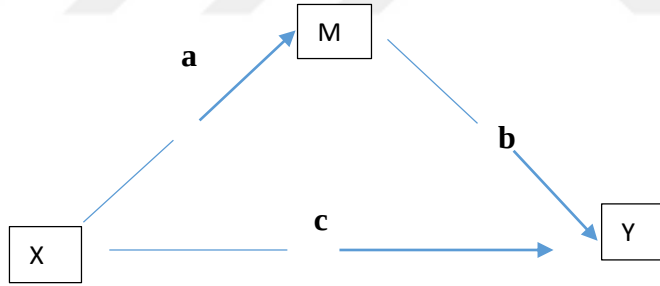
açısından bir dizi gözlemlenen değişken arasında doğrusal model modellerini belirlemek, tahmin etmek ve değerlendirmek için kullanılan bir tekniktir. YEM, teori oluşturmak veya test etmek için kullanılabilir. YEM'i seçerken, bir teorinin gelişim aşamasını dikkate almaya özen gösterilmelidir. Keşif teknikleri, içsel bir yapıda anlamlı bir varyans miktarı olup olmadığını belirlemek ve açıklamak için çok uygundur.

Yol analizi, yapısal eşitlik modellemesinde ölçüm modelleri tarafından doğrulanan yapılar arasındaki ilişki ağlarının incelenmesi amacıyla kullanılmaktadır (Şimşek, 2007) Meydan ve Şeşen (2011), yol analizi yapmaktaki ana amacın; teorik modelde var olan iki ya da daha fazla değişken arasında bulunan nedensel ilişkilerin test edilmesi; teorik yapılar arasında bulunan ilişkilerin tahmin edildiği gibi olup olmadığını bulmak adına yapılan doğrudan ya da dolaylı ilişkilerin karşılaştırılması ile sorulara cevap bulabilmektir. Değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkilerini ortaya koymak adına yol diyagramı ismi verilen grafikler yol analizi çalışmalarında kullanılmaktadır. Kullanılan grafikler yardımıyla sadece değişkenleri değil ayrıca var olan değişkenler arasındaki ilişkiler de kullanılan oklar yardımıyla gösterilmektedir. Gizil değişkenler ve gözlenen değişkenler olmak üzere yol analizi iki şekilde uygulanabilir. (Meydan ve Şeşen, 2011). Yapılan tez çalışmasında, daha güvenilir sonuçlar elde etmek adına gizil değişkenler ile yol analizi tercih edilmiştir. Diğer taraftan, yapısal eşitlik modellemesinde modelin uyumunun değerlendirilebilmesi adına kullanılmakta olan birçok uyum indeksleri bulunmaktadır. Oluşturmuş olduğumuz modelin veri seti ile uyum veya uyumsuzluğunu ortaya koymak adına birçok uyum indeksi kullanılarak değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu kapsamda birçok değer olmasına rağmen çalışmalarda çoğunlukla kullanılan değerler χ^2 , χ^2 /sd , GFI, CFI, NFI, IFI ve RMSEA değerleridir. Modelin genel uyumu için χ^2 ve χ^2 /sd değerlerine ve modelin karşılaştırmalı uyumunu belirlemek adına da NFI, IFI, CFI ve RMSEA değerlerine bakmak gerekmektedir. Aşağıda yer alan Tablo 3.3'de literatürde kullanılmakta olan başlıca uyum indeksleri ve referans değerleri gösterilmektedir (Medyan ve Şeşen, 2015)

Tablo 3. 3. Literatürde Kullanılan Başlıca Uyum İndeksleri ve Referans Değerleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
CMIN/DF= χ^2 (Ki-Kare Testi)	$0 \leq \chi^2/sd \leq 3$	$3 \leq \chi^2 /sd \leq 5$
p anlamlılık değeri	$0,05 \leq p$	$0,01 \leq p$
RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)	$RMSEA \leq 0,05$	$RMSEA \leq 0,08$
RMR (Artık Ortalamaların Karekökü)	$RMR \leq 0,05$	$RMR \leq 0,08$
NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)	$0,95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0,95$
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)	$0,95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0,95$
IFI (Artımlı Uyum İndeksi)	$0,95 \leq IFI \leq 1.00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$
TLI (Tucker Lewis İndeksi)	$0,95 \leq TLI \leq 1.00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$

Aracı değişken, iki değişken arasındaki neden-sonuç ilişkisinin bir parçası olarak tanımlanır (McKinnon vd., 2010:594). Aracılık ilişkisinde X bağımsız değişkeni, Y bağımlı değişkeni, M aracı değişkeni ve c yolu bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki etkiyi, a yolu bağımsız değişken ile aracı değişken arasındaki etkiyi, b ise aracı değişken ile bağımlı değişken arasındaki etkiyi gösterir (Baron ve Kenny, 1986:116).



Şekil 3. Aracılık Etkisi

Baron ve Kenny'e göre aracılık etkisinin olması için bazı koşulların sağlanması gereklidir. Analiz sonucuna göre kısmi veya tam aracılık kararı verilmektedir. (Baron ve Kenny, 1986: 116)

- Bağımsız değişken bağımlı değişkeni etkilemeli, bağımsız değişken aracı değişkeni etkilemeli, aracı değişken bağımlı değişkeni etkilemeli ve aracı değişkenin etkileri kontrol edildikten sonra bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi azalmalıdır.

Bu çerçevede;

- Yönetim yeteneğindeki değişim örgütsel performans üzerindeki değişimde etkili olduğu
- Yalın üretimin örgütsel performans üzerinde bir etkisinin bulunduğu
- Yönetim yeteneği, bağımsız değişken olarak ele alındığında bağımlı değişken üzerinde etkili olduğu varsayımından hareketle yönetim yeteneği aracı değişken olarak belirlenmiştir.

Ayrıca, aracı etkiden söz edebilmek için karşılanması gereken şartların yanı sıra, bağımsız değişkenin (aracı değişken vasıtasıyla) bağımlı değişken üzerindeki dolaylı etkisinin (a.b yolunun) anlamlı olup olmadığını saptamak gereklidir. Modern yaklaşım olarak literatürde belirtilen bootstrap analiz yöntemi de kullanılmaktadır. Bu çalışmada kapsamında da bootstrap analiz yöntemi kullanılmıştır. Bootstrap yönteminde, oluşturulan ana veri setinden rastgele yeni gözlem setleri aracılığı ile analiz yapılmaktadır ve bu yöntemin daha güvenilir olduğu belirtilmektedir. En az 2000 ve tercihen 5000 yeniden örneklem alınarak güvenilir tahminler yapılabilmektedir. Gürbüz (2019: 106-109), aracılı etkisinin veya dolaylı etkinin istatistiksel ispatlanabilir olabilmesi için aşağıda yer alan adımların takip edilmesi gerektiğini belirtmiştir:

1. X'in Y üzerindeki etkisi test edilerek c yolunun normalde istatistiksel olarak anlamlı olması beklenir. Fakat c yolunun anlamsız olması, aracılık etkisinin olmadığını göstermez.
2. X'in M üzerindeki etkisi test edilerek a yolunun normalde istatistiksel olarak anlamlı olması beklenir. Fakat a yolunun anlamsız olması, aracılık etkisinin olmadığını göstermez.
3. M, X birlikte analize dâhil edilerek; M'nin Y üzerindeki etkisi test edilir. Bu b yolunun normalde anlamlı olması beklenir. Fakat b yolunun anlamlı olmaması, aracılık etkisinin olmadığını göstermez.
4. X in M aracılığıyla Y değişkeni üzerindeki dolaylı etkisi (a·b), bootstrap tekniği ile test edilmelidir.

Bootstrap analiz sonuçlarına göre %95 güven aralığındaki alt ve üst sınırlar 0 (sıfır) değerini içermiyorsa; aracılık etkisinden ya da dolaylı etkiden söz edilebilir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan araştırmanın bu bölümünde Türkiye geneli üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerden elde edilen verilerin analizi, bulguları ve bulgulara dayalı yorumları bulunmaktadır. Analiz çalışmalarında SPSS 29 ve AMOS 26 paket programları kullanılmıştır. İlk olarak saha araştırmasına katılanların demografik özellikleri ile ilgili birtakım bilgiler bulunmaktadır. Sonraki aşamada verilerin normallik testi, güvenilirlik testi, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ve model uyumları ile birlikte hipotez testi bulguları sunulmaktadır.

4.1. Demografik Bulgular

Demografik analizler, değişkenlere ait temel özellikleri ifade etmek için kullanılan yöntemlerdir. Araştırma kapsamında değerlendirilen demografik bulgular, yalnız üretim çalışmaları yapan üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yöneticilerine ait özelliklerle ilgilidir. Yöneticilerin temel özellikleri ile ilgili bulgular Tablo 4.1’de sunulmaktadır.

Tablo.4.1. Katılımcılara İlişkin Bulgular

Bireysel Veriler		F	%
Cinsiyet	Kadın	167	42,5
	Erkek	226	57,5
	Toplam	393	100,0
Yaş	24 ve altı	9	2,3
	25-34	93	23,7
	35-49	144	36,6
	50 ve üstü	147	37,4
	Toplam	393	100,0
Eğitim durumu	Lise	13	3,3
	Ön Lisans	49	12,5
	Lisans	208	52,9
	Lisans Üstü	123	31,3
	Toplam	393	100,0
Bu işletmede kaç yıldır çalışıyorsunuz?	1-5 yıl	124	31,6
	6-10 yıl	120	30,5
	11-15 yıl	41	10,4
	16 ve üzeri yıl	108	27,5
	Toplam	393	100,0
Bu sektörde kaç yıldır çalışıyorsunuz	1-5 yıl	101	25,7
	6-10 yıl	68	17,3
	11-15 yıl	59	15,0

	16 ve üzeri yıl	165	42,0
	Toplam	393	100,0
İşletmenizin faaliyette bulunduğu üretim sektörü hangisidir?	Otomotiv	79	20,1
	Tekstil ve konfeksiyon	46	11,7
	Çelik sanayi	29	7,4
	Kimya	16	4,1
	Elektrik Elektronik	21	5,3
	Beyaz eşya	39	9,9
	İnşaat/yapı	29	7,4
	Gıda/Yiyecek/İçecek	30	7,6
	Kişisel bakım ürünleri	9	2,3
	Deri ve ayakkabı	18	4,6
	Mobilya	21	5,3
	İlaç	25	6,4
	Savunma Sanayi	20	5,1
	Enerji	9	2,3
	Diğer	2	0,5
	Toplam	393	100,0
Çalıştığınız işletme kaç yıldır faaliyet gösteriyor?	1 yıl ve aşağı	9	2,3
	1-5 yıl	31	7,9
	6-10 yıl	44	11,2
	11-15 yıl	37	9,4
	16-20 yıl	44	11,2
	21 yıl ve üstü	228	58,0
	Toplam	393	100,0
İşletmenizde ortalama çalışan sayınız nedir?	10-50	72	18,3
	51-100	22	5,6
	101-200	60	15,3
	201-400	86	21,9
	401-500	53	13,5
	500 ve üzeri	100	25,4
	Toplam	393	100,0
İşletmedeki pozisyonunuz nedir?	Genel Müdür/CEO	71	18,1
	Genel Müdür yardımcısı	76	19,3
	Fabrika Müdürü	100	25,4
	Departman Müdürü	146	37,2

	Toplam	393	100,0
--	--------	-----	-------

Tablo 4.1 incelendiğinde araştırmaya katılan yöneticilerin %42,5'i kadın ve % 52,5'i erkektir. Bu oran çalışmaya katılan yöneticilerin çoğunluğunun erkek olduğunu göstermektedir. Yaş grubuna bakıldığında % 74'lik bir oran ile 35 yaş üstü grubunda oldukları, eğitim düzeyi itibariyle ağırlıklı olarak lisans eğitimini tamamlamış oldukları (%52,9) söylenebilir. Diğer taraftan araştırmaya katılan yöneticilerin mevcut iş yerlerinde çalışma süreleri % 31,6 ile 1-5 yıl arasında çalıştıkları görülmüştür. Sektörel tecrübe olarak % 42 oran ile 16 ve üzeri yıl tecrübesine sahiplerdir. Araştırmaya katılanların % 20,1 ile Otomotiv sektörü yöneticisi olduğu görülmektedir. İşletmelerin % 58'i 21 yıl ve üstü süresinde faaliyet göstermektedir. İşletmedeki çalışan sayılarının dağılımında % 25,4'lük bir oranda 500 ve üzeri çalışanı bulunan işletmelerdir. Yöneticilerin % 37,2 si üretim yöneticisi olarak çalıştığı görülmüştür.

4.2. Araştırma Verilerinin Normallik Dağılımı

Verilerin analizlerinin hangi yönde yapılacağını belirlemek için öncelikli olarak veri setinin dağılımını görmek gereklidir. Bu nedenle normallik testi yapılmıştır.

Tabachnick ve Fidell (2013)'e göre, normal dağılım analizinden elde edilen çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri -1.5 ile +1.5 arasında ise verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilir.

Tablo 4.2. Yalın Üretim Normallik Testi Sonuçları

		Tam zamanın da Üretim	Çekme sistemi /Kanban	SME D	Toplam Kalite Yönetimi(TKY)	Toplam Verimli Bakım(TPM)	Sürekli iyileştirme	5S
N	Valid	393	393	393	393	393	393	393
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Std. Deviation	0,74178	0,90053	0,86198	0,80569	0,91884	0,61612	0,91056
	Skewness	0,520	0,108	-0,244	-0,734	-0,726	-0,322	-0,999
	Std. Error of Skewness	0,126	0,151	0,118	0,122	0,130	0,137	0,145
	Kurtosis	-0,726	-1.020	-0,729	0,710	-0,046	0,713	1.215

Std. Error of Kurtosis	0,251	0,268	0,233	0,248	0,251	0,276	0,283
-------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Yukarıdaki Tablo 4.2'ye göre yalın üretim boyutları değişkenlerine ilişkin elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık (skewness/ kurtosis) değerleri -1.5 ile +1.5 arasında olduğundan normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

Tablo 4.3. Örgütsel Performans Normallik Testi Sonuçları

		İç süreçler	Öğrenme ve Gelişme	Finansal	Müşteri
N	Valid	393	393	393	393
	Missing	0	0	0	0
	Std. Deviation	0,80062	0,79691	0,83647	0,62618
	Skewness	-0,458	-0,043	-0,626	-0,411
	Std. Error of Skewness	0,121	0,111	0,103	0,114
	Kurtosis	0,626	-1.202	0,161	0,268
	Std. Error of Kurtosis	0,151	0,228	0,253	0,265

Yukarıdaki Tablo 4.3'e göre örgütsel performans boyutları değişkenlerine ilişkin elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık (skewness/ kurtosis) değerleri -1.5 ile +1.5 arasında olduğundan normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

Tablo 4.4. Yönetim Yeteneği Normallik Test Sonuçları

		Yönetim
N	Valid	393
	Missing	0
	Std. Deviation	0,86190
	Skewness	-0,742
	Std. Error of Skewness	0,107
	Kurtosis	0,073
	Std. Error of Kurtosis	0,142

Yukarıdaki Tablo 4.4'e göre yönetim yeteneği değişkenlerine ilişkin elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık (skewness/ kurtosis) değerleri -1.5 ile +1.5 arasında olduğundan normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

4.3. Ölçeklerin Güvenilirliğine İlişkin Bulgular

Kullanılan ölçeklerin güvenilirliğini test etmek adına Cronbach Alfa sayısından yararlanılmıştır. Aşağıda yer alan tabloda çalışma kapsamında kullanılan ölçeklerin güvenilirlik analizlerinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.5. Araştırma Değişkenlerinin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Değişkenler	Boyutları	İfade sayısı	Cronbach Alfa (A) Değerleri
Yalın üretim(0,974)	Tam Zamanında üretim	6	0,833
	Çekme Sistemi	6	0,884
	SMED	4	0,900
	Toplam Kalite Yönetimi	6	0,929
	TPM	4	0,918
	Sürekli iyileştirme	5	0,883
	5S	6	0,941
Örgütsel performans(0,975)	İç süreçler	10	0,950
	Öğrenme ve gelişme	6	0,909
	Finansal	5	0,929
	Müşteri	8	0,921
Yönetim yeteneği		9	0,962

Sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda Cronbach alpha değerinin 0,70 ve üzeri seviyelerde olması güvenilirlik için yeterli görülmektedir (Nakip, 2006: 146). Tablo 4.5 incelendiği takdirde araştırmada kullanılan yalın üretim, örgütsel performans ve yönetim yeteneği ölçeklerinin güvenilirliklerinin kabul edilen seviyede olduğu görülmüştür.

4.3. Faktör Analizlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerliklerinin tespiti amacıyla yalın üretim, örgütsel performans, yönetim yeteneği değişkenlerine öncelikle açıklayıcı faktör analizi, sonrasında doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına ilişkin bulgular aşağıdaki alt başlıklarda yer almaktadır.

4.3.1. Yalın üretim Açıklayıcı Faktör Analizi

Yalın üretim ile ilgili faktör analizi ve açıklanan varyans sonuçları tablo 4.6'de gösterilmektedir.

Tablo 4.6. Yalın Üretim Faktör Analizi Sonuçları

Araştırmanın Aracı Değişkeni			Döndürülmüş Faktör yükleri	Açıklanan Varyans %	Birikimli Açıklanan Varyans %
Toplam Kalite Yönetimi	TKY1	İstatistiksel süreç kontrolü,hata olmadan önce süreci düzelterek kalite sorunlarını belirlemek ve önlemek için kullanılır.	0,817	20,11	20,11
	TKY2	Görsel kontrol sistemlerini, sorunları görünür hale getiren bir prosedür veya mekanizma olarak uyguluyoruz.	0,744		
	TKY3	Üretim çalışanlarımız kalite problemleri için üretimi durdurmaya yetkilidir	0,739		
	TKY5	Üretim sahasında kalite problemlerini gösteren grafikler/kontrol kartları kullanılır	0,721		
	TKY6	Kalite problemleri tespit edildiğinde, hata kaynağına kadar izlenir ve çok fazla ünite üzerinde yeniden işlemeden hata giderilir	0,691		
Toplam Verimli Bakım	TPM1	Her günün bir bölümünü ekipman ile ilgili planlı bakım faaliyetlerine ayırırız.	0,845	12,00	32,12
	TPM2	Tüm makine ve ekipmanlarımızın bakımını düzenli olarak yapıyoruz	0,774		
	TPM3	Bakım faaliyetlerinin kayıtlarını düzenli tutuyoruz	0,680		
	TPM4	Bakım kayıtlarını çalışanlarla güncel şekilde paylaşıyoruz	0,670		
Sürekli iyileştirme	CI3	Ürün ve süreçleri sürekli olarak iyileştirmeye çalışıyoruz.	0,865	11,62	43,74
	CI4	Müşterilerimiz düzenli olarak kalite ve teslimat performansı hakkında geri bildirimde bulunur	0,771		
	CI5	Bir sürecin iyileştirilmesinin hiçbir zaman tamamlanmadığına inanırız, her zaman daha fazla iyileştirme yapılabilir.	0,726		
5S	FiveS1	Çalışanların 5S uygulamalarına katılması için gereken süreyi sağlarız	0,815	10,82	54,56
	FiveS4	5S uygulama başarılarını sürdürmek ve geliştirmek için bir geri bildirim sistemi bulunmaktadır	0,781		
	FiveS5	Yönetim, 5S ilerleme toplantıları yürütür, gelecekteki iyileştirmeler için değerlendirmeyi izler	0,662		
	FiveS6	5S programı işletmemizin tamamına yayılmış durumdadır	0,676		
Tekli Dakikalarda Kalıp değişimi	SMED 1	Çalışanlarımız ayar/hazırlık sürelerini azaltma tecrübesine sahiptir.	0,794	8,77	63,33
	SMED 2	Tesisimizde ayar/hazırlık sürelerini azaltmak için çalışırız	0,681		
	SMED 3	Tesisimizde ekipmanlar için ayar/hazırlık süreleri düşüktür.	0,629		
	SMED 4	Makine/ekipman ayarlarımızın çoğunu, makine çalışırken gerçekleştirilebilen faaliyetlere dönüştürdük	0,602		
Çekme Sistemi/Kanban	Kanba n1	Parçaların sadece o parçayı kullananlar tarafından talep edildiğinde üretildiği bir üretim sistemi kullanıyoruz	0,788	7,83	71,16
	Kanba n2	Üretim, bir önceki iş istasyonundan parça/malzeme sevkiyatına dayalı olarak yapılır.	0,706		
	Kanba n4	Ürünlerin üretimi veya parçaların geri çekilmesi için kanban kullanıyoruz	0,645		

	Kanban5	Siparisleri onaylamak için fabrika ve tedarikçiler arasında hareket eden tedarikçi kanbani kullanıyoruz.	0,615		
Tam zamanında Üretim	JIT2	Tedarikçilerimize zamanında teslimat konusunda güvenebiliriz.	0,906	6,91	78,07
	JIT3	Tedarikçilerimiz tam zamanında teslimat ilkelerine uygun hareket ederler.	0,703		
	JIT4	Tesisimizin yerleşim planı, düşük stok ve hızlı üretim yapmamızı kolaylaştırır	0,603		

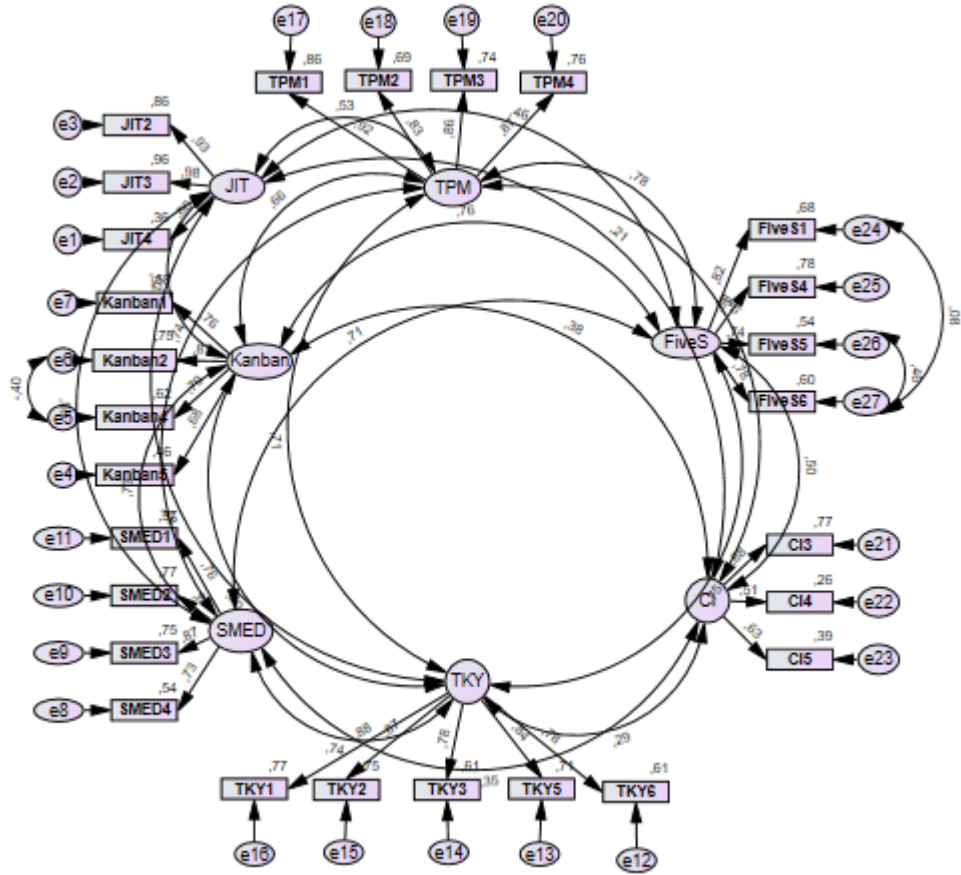
Açımlayıcı faktör analizi yapabilmek için örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması için Kaiser-MayerOklin (KMO) değeri önem taşımaktadır. KMO değeri, 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. KMO'nun değerinin en az 0,60 ve üzeri olması ve Bartlett testi sonucunun anlamlı olması gerekmektedir (Field, 2009). Literatüre göre veri setinin faktör analizine uygun olması için Tablo incelendiğinde, Yalın üretim ile ilgili boyutları belirlemek adına faktör analizi yapılmış ve analiz sonucunda KMO ve Bartlett testi değerlerinin faktör analizi için uygun olduğu görülmektedir (KMO değeri 0,925. Bartlett Testi sonucu $p < 0,001$. (Field, 2009; Pallant, 2013).

Yalın üretim boyutları faktör analizinde, varimax dönüştürmesi kullanılmış ve ilgili faktörlerin çıkarılması sağlanmıştır. Yalın üretim boyutlarının araştırmada tasarlandığı gibi 7 boyutta olduğu görülmüştür. Tabachnick ve Fidell'e (2007) göre, faktör yükü.30 veya daha büyük olmalıdır çünkü daha düşük herhangi bir değer değişkenler arasında gerçekten zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle faktör yükü 0.30 dan küçük olan ve birden fazla faktöre az farklarla yüklenen JIT1, JIT5, JIT6, Kanban3, Kanban6, TKY4, CI1, CI2, FiveS2, FiveS3 maddeleri analizlerden çıkartılmıştır. Böylece analize alınan 37 maddeden; düşük eşdeğerlilik gösteren, birden fazla faktörde yüksek faktör yükü veren ve tek başına kalan 10 ifade çıkarıldıktan sonra 27 madde kalmıştır. Faktör analizinde açıklanan varyans tablosu önemlidir. Açıklanan varyansın %50'yi geçmesi faktör analizinde önemli bir kriterdir. Eğer çalışma kapsamında oluşturulan faktör yapısı değişken varyansının %50'sinden azını açıklıyor ise temsil yeteneğinin olmadığı söylenebilir (Yaşlıoğlu, 2017:77). Araştırma kapsamında, açıklanan varyans oranının da 78,068 olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara neticesinde değişkenler arasında bir ilişkinin var olduğunu ve faktör analizi uygulanabileceğini göstermektedir.

Yalın üretim boyutları arasında en iyi düzeyde temsil eden boyutun toplam kalite yönetiminin (% 20,112) olduğu anlaşılmaktadır. Bu faktörü sırasıyla; toplam verimli bakım (% 12,003), sürekli iyileştirme (% 11,62), 5S (% 10,82), SMED (% 8,77), Kanban (% 7,83), JIT (% 6,90) faktörleri takip etmektedir.

4.3.2. Yalın Üretim Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırmanın bağımsız değişkenine yol analizi yapılmadan önce doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda belirlenen standartlaştırılmış değerler aşağıdaki şekilde verilmiştir. Yalın üretimin JIT, Kanban, SMED, Toplam Kalite Yönetimi, Toplam Verimli Bakım (TPM), Sürekli iyileştirme (CI), 5S boyutlarına yönelik yapılan birincil düzey doğrulayıcı faktör analizi ile ilgili bulgulara aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 4. Yalın Üretim Birincil Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi

Amos 26 programı kullanılarak yalın üretim değişkenleri için doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu ortaya çıkan durum şekil 4’de gösterilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinin bir parçası olarak, her bir madde için faktör yüklerine bakılmış ve düşük faktör (0,70), ancak diğer değişkenlerle oldukça ilişkili olmadığında güvenilir kabul edilir. (Tabachnick ve Fidell, 2007).

Uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan uyum indeksleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.7 Yalın üretim Uyum İndeksleri Değerleri

İndex değerler	Modifikasyon sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum	Uygunluk Durumu
CMIN/DF	3,741	$3 \leq \chi^2 /sd \leq 5$	$0 \leq \chi^2 /sd \leq 3$	Uygun
P Değeri	0,000	$0,01 \leq p$	$0,05 \leq p$	Uygun
RMSEA	0,074	$RMSEA \leq 0,08$	$RMSEA \leq 0,05$	Uygun
NFI	0,915	$0,95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0,95$	Uygun
CFI	0,957	$0,95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0,95$	Uygun
IFI	0,979	$0,95 \leq IFI \leq 1.00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	Uygun
TLI	0,965	$0,95 \leq TLI \leq 1.00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$	Uygun

Doğrusal faktör analizi sonucunda ortaya çıkan uyum indeks değerleri incelendiğinde; modelin anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olduğu için modelin geçerli ve istatistiksel olarak anlamlı bir model olduğu ifade edilebilmektedir. Ölçüm modelinin CMIN/DF (χ^2 değeri)= 3,741 ve RMSEA= 0,074 olarak bulunmuştur. Bu bulgular kabul edilebilir uyum değerleri arasında olduğundan kabul edilebilir bir uyuma işaret etmektedir. Diğer taraftan, NFI=0,915; CFI=0,957; IFI=0,979 ve TLI=0,965 olarak belirlenmiş ve elde edilen değerler kabul edilebilir uyumu göstermektedir. Sonuç olarak, yapılan analiz neticesinde ortaya çıkan bulgular uyum indekslerinin literatürde yer alan kabul edilir uyum değerlerinde olduğundan yalın üretim boyutlarının geçerli bir model olduğu görülmektedir.

4.3.3. Örgütsel Performans Faktör Analizi

Örgütsel performans ile ilgili faktör analizi ve açıklanan varyans sonuçları tablo 4.8'te gösterilmektedir.

Tablo 4.8 Örgütsel Performans Faktör Analizi Sonuçlar

Araştırmanın Aracı Değişkeni			Döndürülmüş Faktör yükleri	Açıklanan Varyans %	Birikimli Açıklanan Varyans %
Finansal	Finans1	Kâr marjımız artmaktadır	0,711	24,09	24,09
	Finans2	Yatırımlarımız artmaktadır	0,651		
	Finans3	Pazar payımız artmaktadır	0,817		
	Finans5	Satışlarımız artmaktadır	0,901		
Müşteri	Musteri1	Müşteriler, ürünlerimizin genel kalitesinden memnun	0,691	20,02	44,11
	Musteri2	Müşteri şikayetleri azalmaktadır	0,740		
	Musteri3	Müşteriler, şirketimizin teslimat süresinden memnun	0,713		
	Musteri6	Müşterilerimizle sık sık yakın temas halindeyiz	0,852		
	Musteri7	Müşterilerimizin ihtiyaçlarına son derece duyarlı olmaya çalışıyoruz	0,865		
	Musteri8	Müşterilerimizin ihtiyaçlarını düzenli olarak araştırırız	0,791		

İç süreçler	ICS1	Proseste Hatalı/Redli ürünlerimizin sayısında azalma var	0,699	20,30	64,41
	ICS3	Hurda oranlarımız azalmaktadır	0,826		
	ICS4	Mamul/Bitmiş ürün stok seviyemiz düşüktür	0,763		
	ICS7	Ürünlerimizi müşterilerimize hızlı bir şekilde teslim ederiz	0,793		
	ICS8	Makine verimliliğimiz yüksektir	0,712		
	ICS10	Kalite maliyetlerimiz (müşteri şikayeti, geri iadeler, garanti iadeleri, satış kaybı maliyeti vb) düşüktür	0,812		
Öğrenme ve Gelişme	OG1	Çalışanlarımız çalıştıkları yerden memnundur	0,808	18,81	83,22
	OG2	Çalışan devir oranımız düşüktür	0,786		
	OG5	İş kazaları azalmaktadır	0,901		
	OG6	Çalışanlarımız sürekli öneri vermektedirler	0,671		

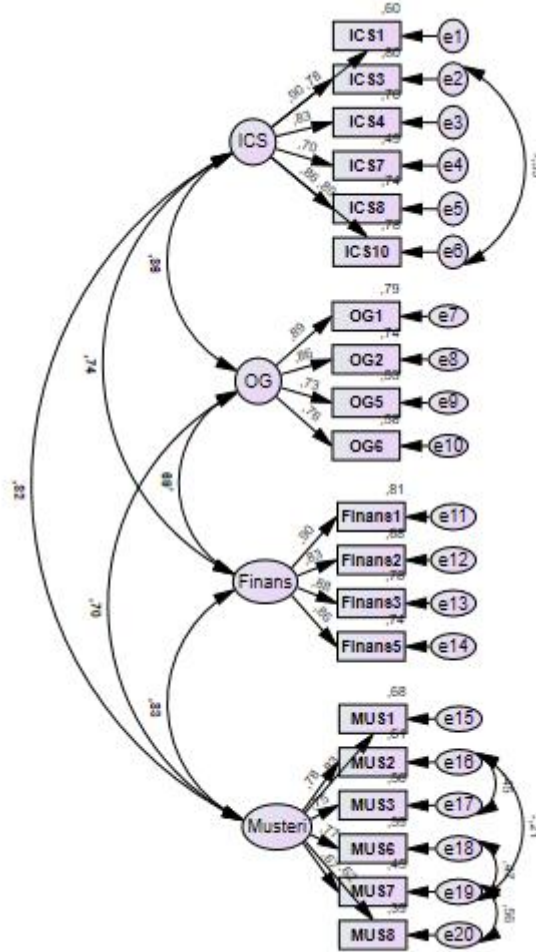
Açımlayıcı faktör analizi yapabilmek için örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması için Kaiser-MayerOklin (KMO) değeri önem taşımaktadır. KMO değeri, 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. KMO'nun değeri eğer 1'e yakın ise, değişkenler arası ilişkilerin daha kesin bir şekilde belirlenebilmekte ve yapılacak olan faktör analizinin de güvenilir sonuçlar sağlamasını beklenmektedir (Field, 2009). Tablo incelendiğinde, otel işletmelerinin müşteri ilişkileri yönetimi ilgili boyutların belirlemek için faktör analizine tabi tutulan verilerin, KMO ve Bartlett değeri 0,922 ve Bartlett Testi sonucu $p < 0.001$ olduğundan dolayı örgütsel performans boyutları faktör analizi için uygun olduğu görülmektedir. Bu değer literatürdeki aralıklara göre geçerli bir değerdir.

Örgütsel performans faktör analizi için varimax dönüşüm tekniği kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda maddelerin örgütsel performansın 4 alt boyutun altında toplandığı ve varyans açıklama oranının 79,223 olduğu belirlenmiştir. Tabachnick ve Fidell'e (2007) göre, faktör yükü 0,30 veya daha büyük olmalıdır çünkü daha düşük herhangi bir değer değişkenler arasında gerçekten zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle faktör yükü 0.30 dan küçük olan ve birden fazla faktöre az farklarla yüklenen ICS2,ICS5,ICS6,ICS9, OG3,OG4, Finans4,Musteri4, Musteri5, maddeleri analizlerden çıkartılmıştır. Böylece analize alınan 29 maddeden; düşük eşdeğerlilik gösteren, birden fazla faktörde yüksek faktör yükü veren ve tek başına kalan 9 ifade çıkarıldıktan sonra 20 madde kalmıştır. Elde edilen bu sonuçlar örgütsel performans değişkenleri arasında bir ilişkinin var olduğunu göstermekte ve faktör analizi uygulanabileceği anlamına gelmektedir.

Örgütsel performans boyutları arasında en iyi düzeyde temsil eden boyutun Finans (% 24,091) olduğu anlaşılmaktadır. Bu faktörü sırasıyla; İç süreçler (% 20,301), Müşteri (% 20,021), Öğrenme ve gelişme (% 18,810) faktörleri takip etmektedir.

4.3.4. Örgütsel Performans Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırmanın bağımlı değişkenine yol analizi yapılmadan önce doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda belirlenen standartlaştırılmış değerler aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 5. Örgütsel Performans Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tablo 4.9. Örgütsel Performansı Uyum İndeksleri Değerler

İndex değerler	Modifikasyon sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum	Uygunluk Durumu
CMIN/DF	4,011	$3 \leq \chi^2 / sd \leq 5$	$0 \leq \chi^2 / sd \leq 3$	Uygun
P Değeri	0,000	$0,01 \leq p$	$0,05 \leq p$	Uygun
RMSEA	0,075	$RMSEA \leq 0,08$	$RMSEA \leq 0,05$	Uygun
NFI	0,923	$0,95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0,95$	Uygun
CFI	0,966	$0,95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0,95$	Uygun
IFI	0,945	$0,95 \leq IFI \leq 1.00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	Uygun

TLI	0,935	$0,95 \leq TLI \leq 1.00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$	Uygun
-----	-------	---------------------------	---------------------------	-------

Doğrusal faktör analizi sonucunda ortaya çıkan uyum indeks değerleri incelendiğinde; modelin anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olduğu için modelin geçerli ve istatistiksel olarak anlamlı bir model olduğu ifade edilebilmektedir. Ölçüm modelinin CMIN/DF (χ^2 değeri)=4,011 ve RMSEA= 0,075 olarak bulunmuştur. Bu bulgular kabul edilebilir uyum değerleri arasında olduğundan kabul edilebilir bir uyuma işaret etmektedir. Diğer taraftan, NFI=0,923; CFI=0,966; IFI=0,945 ve TLI=0,935 olarak belirlenmiş ve elde edilen değerler bağımlı değişkenin kendi içinde uyumunu göstermektedir. Sonuç olarak, yapılan analiz neticesinde ortaya çıkan bulgular uyum indekslerinin literatürde yer alan kabul edilir uyum değerlerinde olduğundan örgütsel performans modelinin geçerli bir model olduğun görülmektedir.

4.3.5. Yönetim yeteneği Açımlayıcı Faktör Analizi

Tablo 4.10 Yönetim yeteneği Açımlayıcı Faktör Analizi

Araştırmanın Aracı Değişkeni			Döndürülmüş Faktör yükleri	Açıklanan Varyans %	Birikimli Açıklanan %
Yönetim yeteneği	Yonetim1	İşletmemiz, iyi bir örgüt yapısına sahiptir.	0,933	77,12	77,12
	Yonetim2	İşletmemizin, görev yetkilendirmesi iyidir	0,932		
	Yonetim3	İşletmemizin, örgüt kültürü firma amaçlarıyla uyumludur.	0,918		
	Yonetim4	İşletmemizin, misyon ve vizyonunu çalışanlara iletmesi iyidir.	0,918		
	Yonetim5	İşletmemizin, açık ve net hedeflerinin varlığı ve iletişimi iyidir.	0,917		
	Yonetim6	İşletmemizde güçlü bir lider bulunmaktadır.	0,897		
	Yonetim7	İşletmemizde kontrol mekanizmalarının uygulanması iyidir.	0,845		
	Yonetim8	İşletmemizde operasyonel planlanma iyidir.	0,788		
	Yonetim9	İşletmemizde, verimliliği artıran teknolojilerin uygulanması iyidir	0,733		

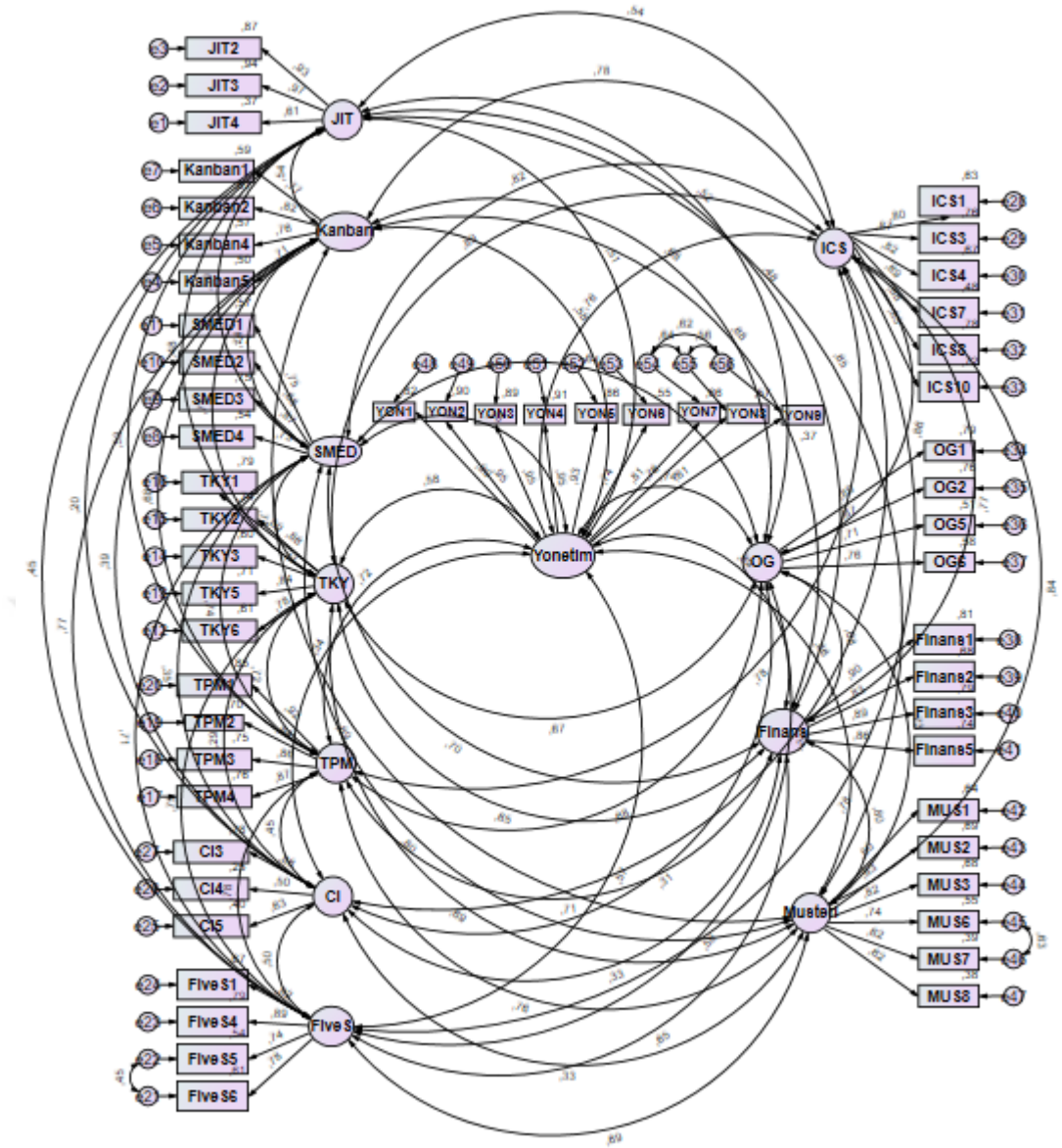
Açımlayıcı faktör analizi yapabilmek için örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması için Kaiser-MayerOklin (KMO) değeri önem taşımaktadır. KMO değeri, 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. KMO'nun değeri eğer 1'e yakın ise, değişkenler arası ilişkilerin daha kesin bir şekilde belirlenebilmekte ve yapılacak olan faktör analizinin de güvenilir

sonuçlar sağlamasın beklenmektedir (Field, 2009). Tablo incelendiğinde, yönetim yeteneği ile ilgili boyutları belirlemek için faktör analizine tabi tutulan verilerin, KMO ve Bartlett değeri 0,902 ve Bartlett Testi sonucu $p < 0.001$ olduğundan dolayı yönetim yeteneği maddeleri faktör analizi için uygun olduğu görülmektedir. Bu değer literatürdeki aralıklara göre geçerli bir değerdir.

Yönetim yeteneği faktör analizi için varimax dönüşüm tekniği kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda tüm maddelerin yönetim yeteneği altında 1 boyut olarak toplandığı ve varyans açıklama oranının 77,124 olduğu belirlenmiştir. Analize alınan 9 madde de yüksek faktör yüklerinden dolayı çalışma da tutulmuştur. Elde edilen bu sonuçlar yönetim yeteneği maddeleri arasında bir ilişkinin var olduğunu göstermekte ve faktör analizi uygulanabileceği anlamına gelmektedir.

4.3.6. Model Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Araştırma kapsamında oluşturulan modelin faktörleri arasında uyum olup olmadığını test etmek amacıyla, genel modele doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Oluşturulan model ile ilgili uyum değerleri aşağıda verilmiştir.



Şekil 6. Model Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tablo 4.11 Model Uyum İndeks Değerleri

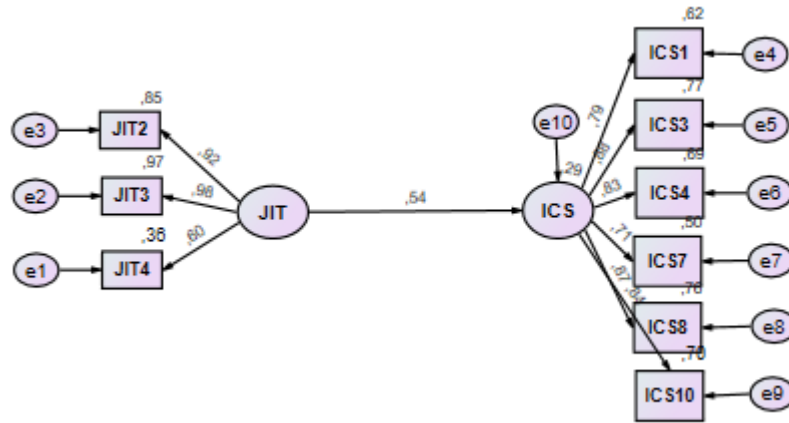
İndex değerler	Modifikasyon sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum	Uygunluk Durumu
CMIN/DF	2,98	$3 \leq \chi^2 / sd \leq 5$	$0 \leq \chi^2 / sd \leq 3$	Uygun
P Değeri	0,000	$0,01 \leq p$	$0,05 \leq p$	Uygun
RMSEA	0,072	$RMSEA \leq 0,08$	$RMSEA \leq 0,05$	Uygun
NFI	0,963	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	Uygun
CFI	0,972	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	Uygun
IFI	0,959	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	Uygun
TLI	0,961	$0,95 \leq TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$	Uygun

Doğrusal faktör analizi sonucunda ortaya çıkan uyum indeks değerleri incelendiğinde; modelin anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olduğu için modelin geçerli ve istatistiksel olarak anlamlı bir model olduğu ifade edilebilmektedir. Ölçüm modelinin CMIN/DF (χ^2 değeri)=2,98 ve RMSEA= 0,072 olarak bulunmuştur. Bu bulgular iyi bir uyuma işaret etmektedir. Diğer taraftan, NFI=0,963; CFI=0,972; IFI=0,959 ve TLI=0,961 olarak belirlenmiş ve elde edilen değerler yüksek düzeyde uyumu göstermektedir. Sonuç olarak, yapılan analiz neticesinde ortaya çıkan bulgular uyum indekslerinin literatürde yer alan kabul edilir uyum değerlerinde olduğundan modelin tamamının yapısal geçerliliği vardır.

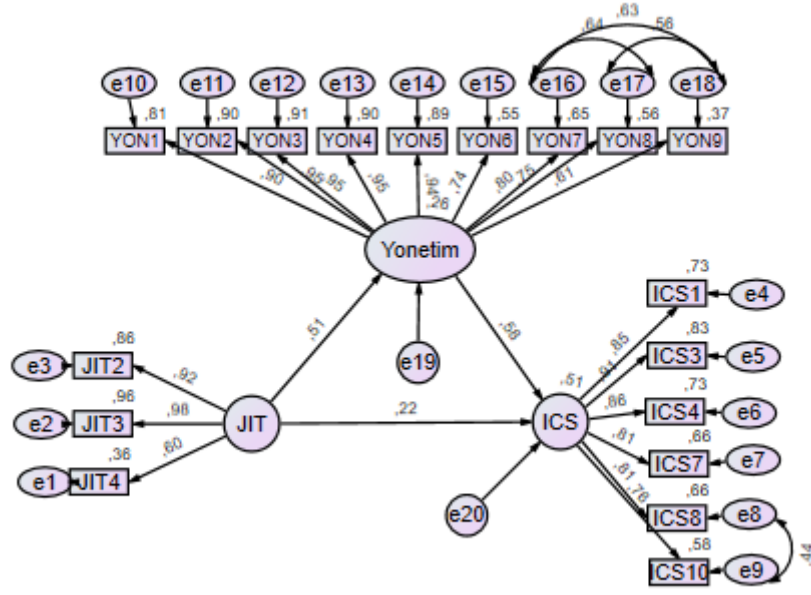
4.3.7. Yol Analizi (Path Analysis) İle İlgili Bulgular

1. Tam zamanında üretim ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracılık etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H1a: Tam zamanında üretimin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.



Şekil 7. Tam Zamanında Üretimin İç Süreçler Performansı Üzerine Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



Şekil 8. Tam Zamanında Üretimin İç Süreçler Performansı Üzerine Etkisinde Yönetim Yeteneğini Ölçmek İçin Oluşturulan Model

Araştırmanın hipotezleri SPSS 29 AMOS 26 Programı aracılığıyla test edilmiştir. Örtük değişkenlerle oluşturulan ölçüm modelinin yol(path) analizi sonucunda elde edilen uyum iyiliği indeks değerlerinin, literatürde kabul edilebilir değerler içerisinde olması, oluşturulan modelin veriler ile uyumlu ve kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. (CMIN/DF=3,507<5)RMR=0,055<0,08)NFI=0,91≥0,90;IFI=0,931≥0,90;TLI=0,944≥0,90; CFI=0,921≥0,90; RMSEA=0,069<0,08)

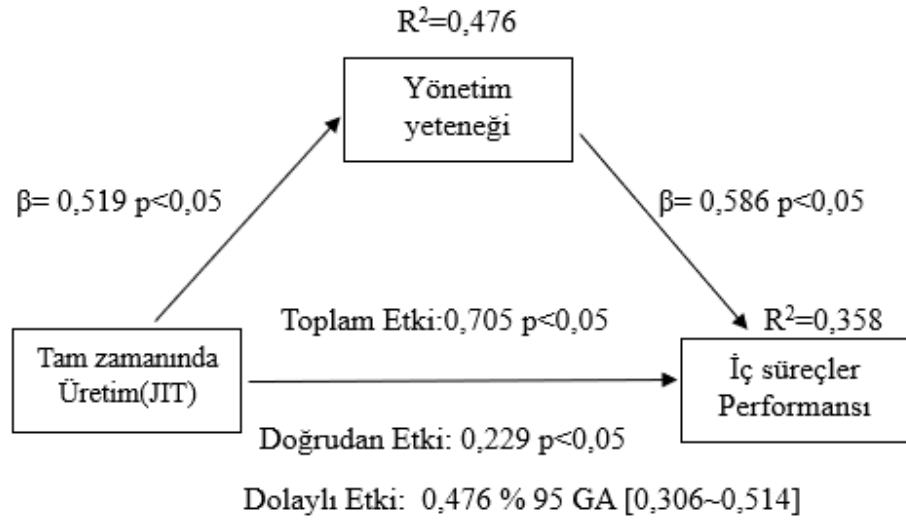
Öncelikli; aracı değişken olmadan tam zamanında üretimin, iç süreç performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda tam zamanında üretimin iç süreç performansı üzerinde ($\beta=0,705$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre tam zamanında üretimin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,519$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin iç süreçler performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,586$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile tam zamanında üretimin iç süreçler performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,229$, $p<0,05$). Tam zamanında üretim, yönetim yeteneğindeki değişimin % 47,6'sını; tam zamanında üretim ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansındaki değişimin % 35,8'ini

açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.12’de ve Şekil 9’da sunulmuştur. Tam zamanında üretim ile iç süreçler performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Tam zamanında üretimin iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; tam zamanında üretimin yönetim yeteneği aracılığıyla iç süreçler performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta=0,476^* (0,306\sim0,514)$). Bu durumda H1a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.12 Tam zamanında Üretim(JIT) ile İç süreçler Performans Arasındaki İlişkide Yönetim yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç Süreçler Performansı	
	B	SH	B	SH
Tam zamanında üretim (JIT) (c yolu)	-	-	0,705*	0,081
R ²	-		0,514	
Tam zamanında üretim (JIT) (a yolu)	0,519*	0,085	-	-
R ²	0,476		-	-
Tam zamanında üretim(JIT) (c' yolu)	-	-	0,229*	0,035
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,586*	0,046
R ²	-		0,358	
Dolaylı Etki			0,476* (0,306~0514)	

*p<0,05

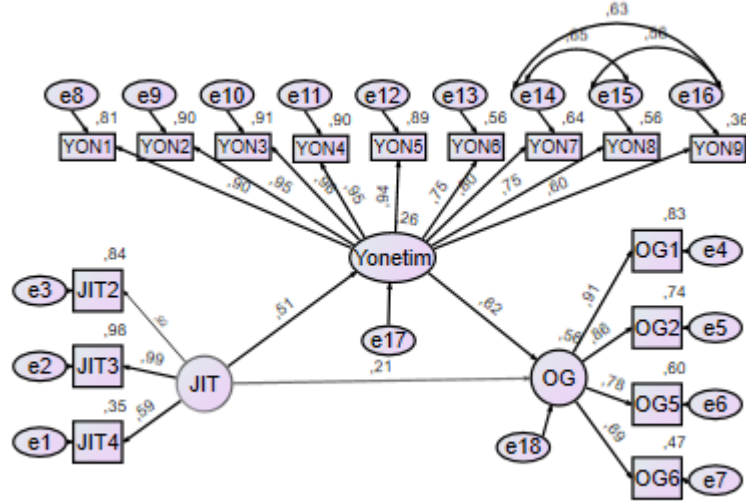


Şekil 9. Tam zamanında üretim ile İç süreçler Performans Arasındaki İlişkide yönetim yeteneğinin Aracılık Etkisini Gösteren Şema

H1b: Tam zamanında üretimin öğrenme gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.



Şekil 10. Tam Zamanında Üretimin Öğrenme ve Gelişme Performansı Üzerine Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



Şekil 11. Tam Zamanında Üretimin Öğrenme ve Gelişme Performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model

(CMIN/DF=3,89<5)RMR=0,075<0,08)NFI=0,93≥0,90;IFI=0,92≥0,90;TLI=0,914≥0,90 ; CFI=0,911≥0,90; RMSEA=0,071<0,08)

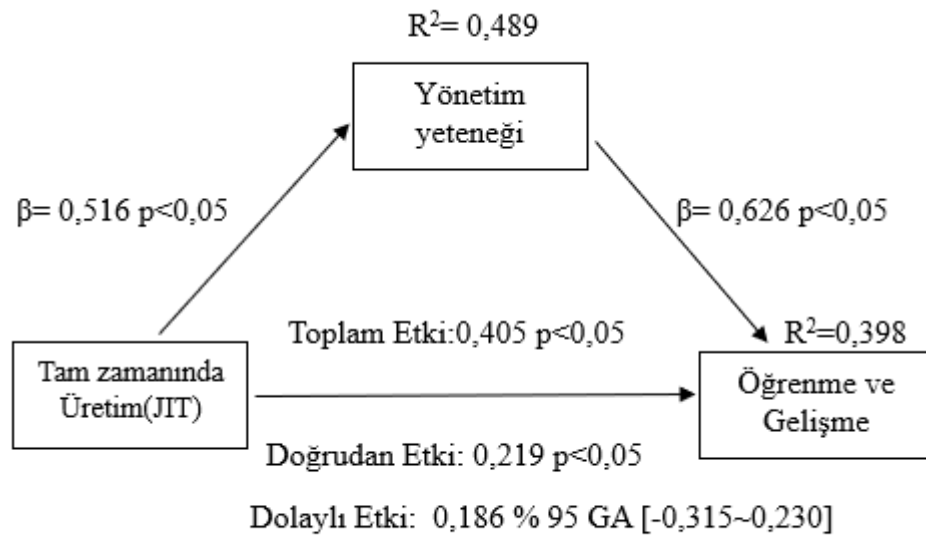
Öncelikli; aracı değişken olmadan tam zamanında üretimin, öğrenme ve gelişme performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda tam zamanında üretimin öğrenme ve gelişme performansı üzerinde ($\beta=0,405$, $p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre tam zamanında üretimin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,516$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme ve gelişme performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,626$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile tam zamanında üretimin öğrenme ve gelişme performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olmadığı görülmüştür ($\beta=0,219$, $p>0,05$). Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.12’de ve Şekil 4.5.’de sunulmuştur. Tam zamanında üretim ile öğrenme ve gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Tam zamanında üretimin öğrenme ve gelişme performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsadığı için; tam zamanında üretimin yönetim yeteneği aracılığıyla öğrenme ve gelişme performansı üzerindeki aracılık etkisini

test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır ($\beta=0,186^*$ $(-0,315\sim0,230)$). Bu durumda H1b hipotezi red edilir.

Tablo 4.13 Tam zamanında Üretim(JIT) ile Öğrenme ve Gelişme Performans Arasındaki İlişkide Yönetim yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

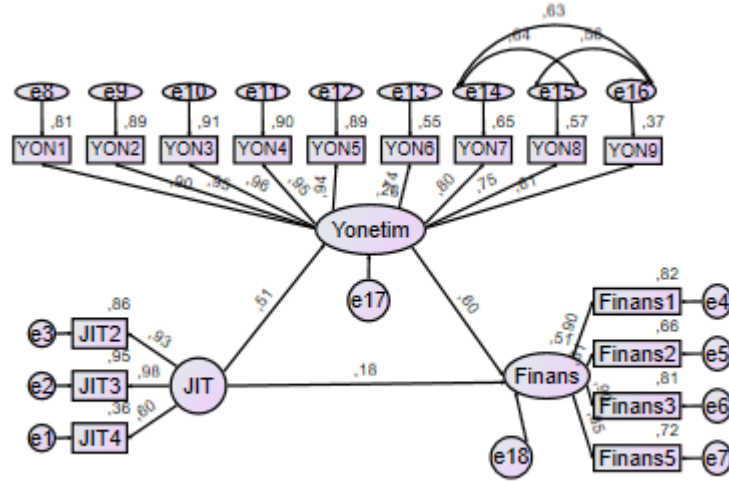
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	B	SH	β	SH
Tam zamanında üretim (JIT) (c yolu)	-	-	0,405*	0,043
R ²	-	-	0,614	-
Tam zamanında üretim (JIT) (a yolu)	0,516*	0,075	-	-
R ²	0,489	-	-	-
Tam zamanında üretim(JIT) (c' yolu)	-	-	0,219*	0,045
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,626*	0,036
R ²	-	-	0,398	-
Dolaylı Etki	-	-	0,186* $(-0,315\sim0,230)$	-

*p<0,05



H1c: Tam zamanında üretimin finansal performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

Şekil 4.5: Tam Zamanında Üretimin Finansal Performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,99<5)RMR=0,077<0,08)NFI=0,91≥0,90;IFI=0,91≥0,90;TLI=0,92≥0,90;
CFI=0,921≥0,90; RMSEA=0,077<0,08)

Öncelikli; aracı değişken olmadan tam zamanında üretimin, finansal performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda tam zamanında üretimin finansal performans üzerinde ($\beta=0,482$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre tam zamanında üretimin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,516$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin finansal performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,609$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile tam zamanında üretimin finansal performans üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,185$, $p<0,05$). Tam zamanında üretim, yönetim yeteneğindeki değişimin % 58,9'unu; tam zamanında üretim ile yönetim yeteneği birlikte finansal performansdaki değişimin % 49,8'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.14.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Tam zamanında üretim ile finansal performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Tam zamanında üretimin finansal performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel

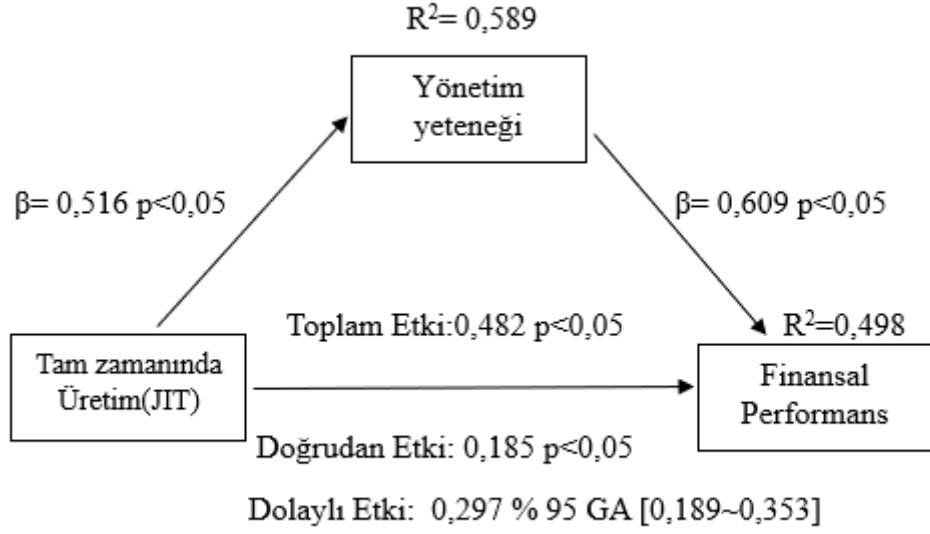
olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; tam zamanında üretimin yönetim yeteneği aracılığıyla finansal performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta=0,297^*$ (0,189~0,353)). Bu durumda H1c hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.14 Tam zamanında Üretim(JIT) ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	B	SH	β	SH
Tam zamanında üretim (JIT) (c yolu)	-	-	0,482*	0,032
R ²	-	-	0,512	-
Tam zamanında üretim (JIT) (a yolu)	0,516*	0,075	-	-
R ²	0,589	-	-	-
Tam zamanında üretim(JIT) (c' yolu)	-	-	0,185*	0,036
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,609*	0,028
R ²	-	-	0,498	-
Dolaylı Etki	-	-	0,297* (0,189~0,353)	-

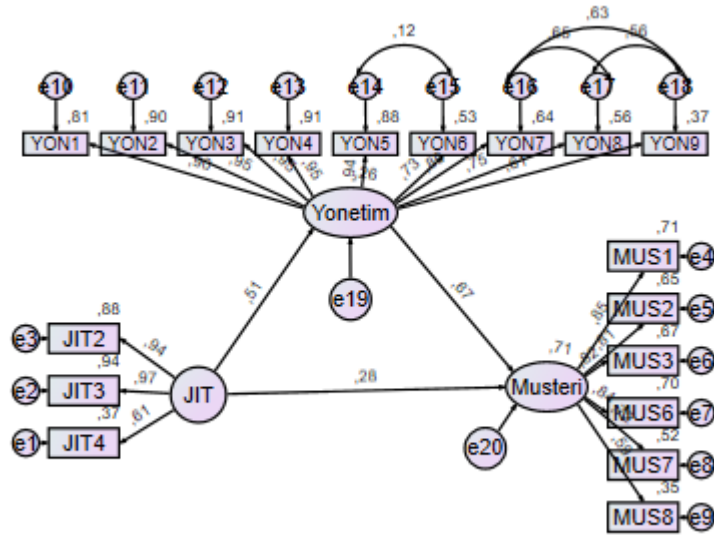
*p<0,05

Şekil 4.6: Tam zamanında üretim ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide yönetim yeteneğinin Aracılık Etkisini Gösteren Şema



H1d: Tam zamanında üretimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

Şekil 4.8: Tam Zamanında Üretimin Müşteri Performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=3,83<5)RMR=0,075<0,08)NFI=0,93≥0,90;IFI=0,93≥0,90;TLI=0,93≥0,90;
CFI=0,941≥0,90; RMSEA=0,071<0,08)

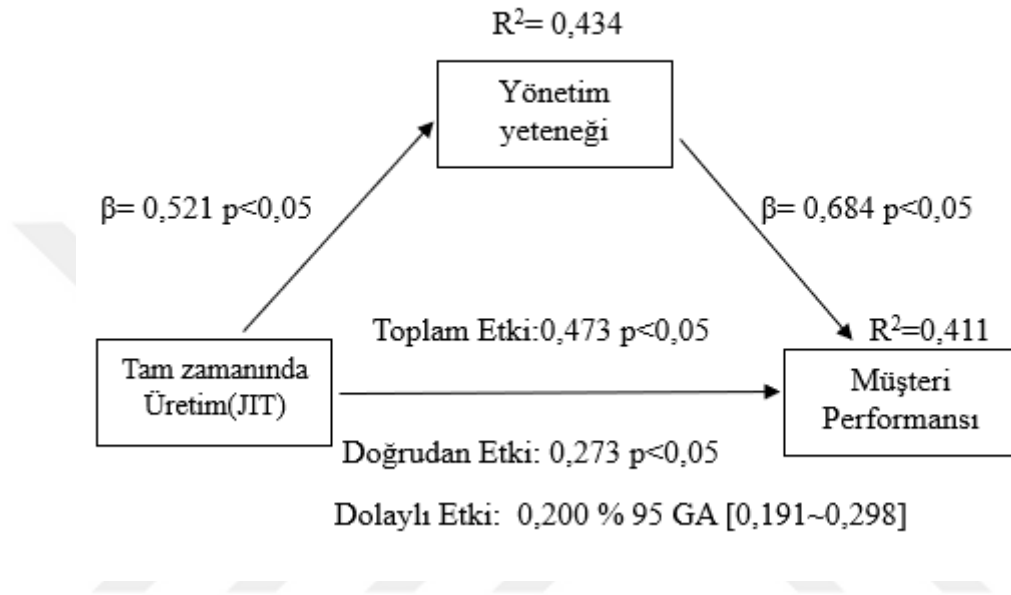
Öncelikli; aracı değişken olmadan tam zamanında üretimin, müşteri performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda tam zamanında üretimin müşteri performansı üzerinde ($\beta=0,473$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre tam zamanında üretimin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,521$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,684$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile tam zamanında üretimin müşteri performans üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,273$, $p<0,05$). Tam zamanında üretim, yönetim yeteneğindeki değişimin % 43,4'ünü; tam zamanında üretim ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansındaki değişimin % 41,1'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Tam zamanında üretim ile müşteri performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Tam zamanında üretimin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; tam zamanında üretimin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta=0,200^*$ (0,191~0,298). Bu durumda H1d hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.15 Tam Zamanında Üretim(JIT) ile Müşteri Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için oluşturulan ölçüm modeli sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performansı	
	B	SH	β	SH
Tam zamanında üretim (JIT) (c yolu)	-	-	0,473*	0,021
R ²	-		0,636	
Tam zamanında üretim (JIT) (a yolu)	0,521*	0,044	-	-
R ²	0,434		-	-

Tam zamanında üretim(JIT) (c' yolu)	-	-	0,273*	0,031
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,684*	0,021
R ²	-		0,411	
Dolaylı Etki			0,200* (0,191~0,298)	

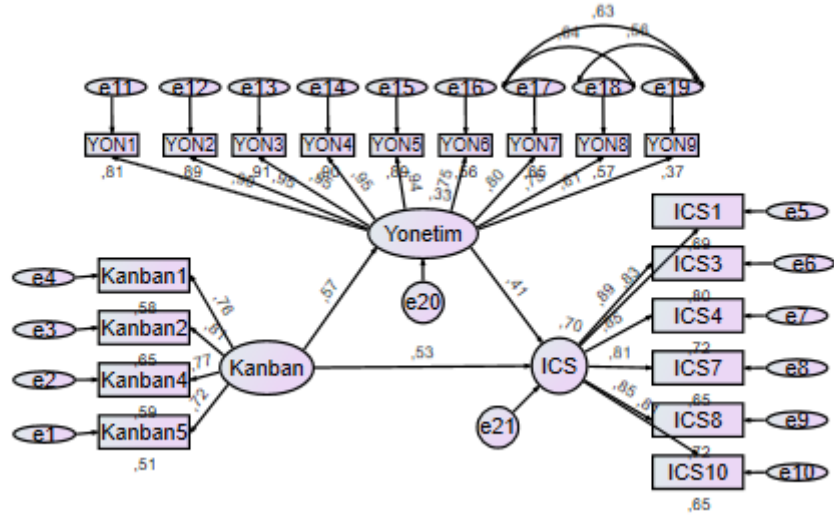
*p<0,05



2. Kanban ile örgütsel performansın boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H2a: Kanban'ın iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

Şekil 4.10: Kanban'ın İç süreçler Performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



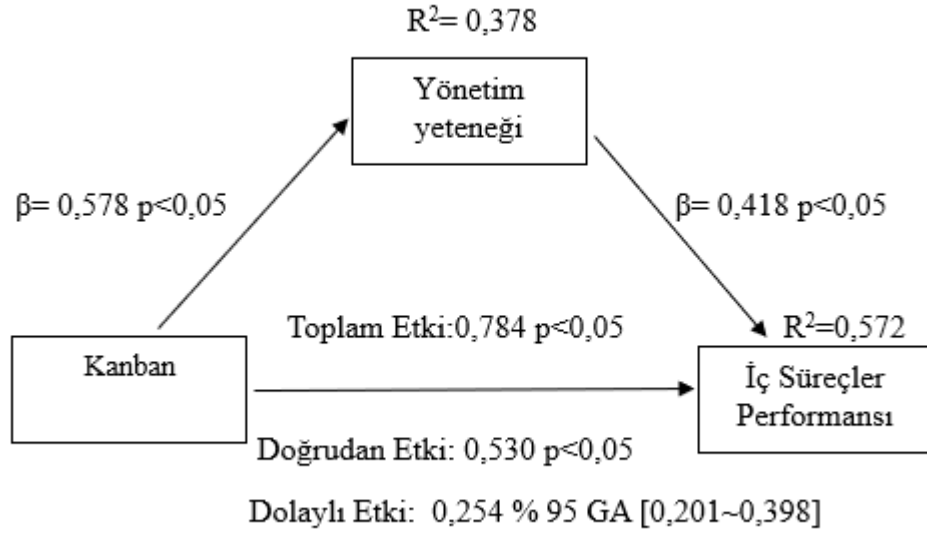
(CMIN/DF=4,11<5)RMR=0,078<0,08)NFI=0,909 $\geq$ 0,90;IFI=0,908 $\geq$ 0,90;TLI=0,91 $\geq$ 0,90; CFI=0,911 $\geq$ 0,90; RMSEA=0,078<0,08)

Öncelikli; aracı değişken olmadan kanbanın iç süreçler performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda kanbanın iç süreçler performansı üzerinde ($\beta=0,784$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre kanbanın yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,578$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin iç süreçler performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,418$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile kanbanın iç süreçler üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,530$, $p<0,05$). Kanbanın, yönetim yeteneğindeki değişimin % 37,84'ini; kanban ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansındaki değişimin % 57,2,1'sini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Kanban ile İç süreçler performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Kanbanın iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; kanbanın yönetim yeteneği aracılığıyla iç süreçler performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta=0,254^*$ (0,201~0,398)). Bu durumda H2a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.16 Kanban ile İş Süreçler Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için oluşturulan ölçüm modeli sonuçları

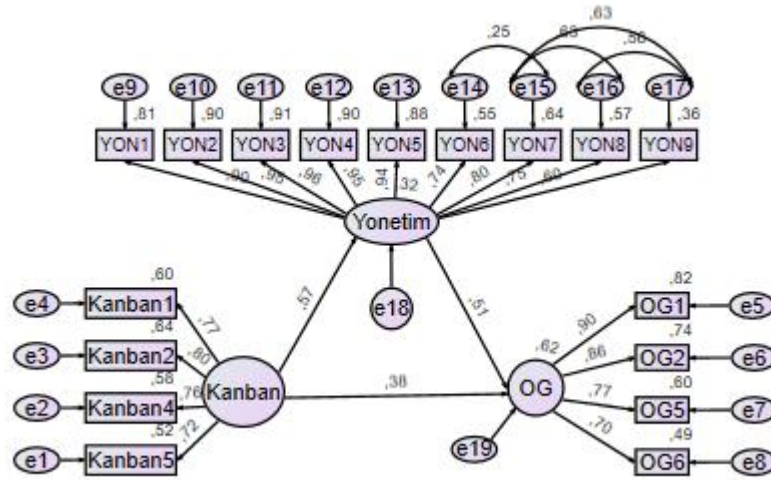
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç Süreçler Performansı	
	B	SH	β	SH
Kanban (c yolu)	-	-	0,784*	0,041
R ²	-		0,766	
Kanban (a yolu)	0,578*	0,014	-	-
R ²	0,378		-	-
Kanban(c' yolu)	-	-	0,530*	0,019
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,418*	0,035
R ²	-		0,572	
Dolaylı Etki			0,254* (0,201~0,398)	

*p<0,05



H2b: Kanban'ın öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır

Şekil 4.10: Kanban'ın Öğrenme ve gelişme Performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=4,38<5)RMR=0,079<0,08)NFI=0,905≥0,90;IFI=0,904≥0,90;TLI=0,906≥0,90; CFI=0,909≥0,90; RMSEA=0,079<0,08)

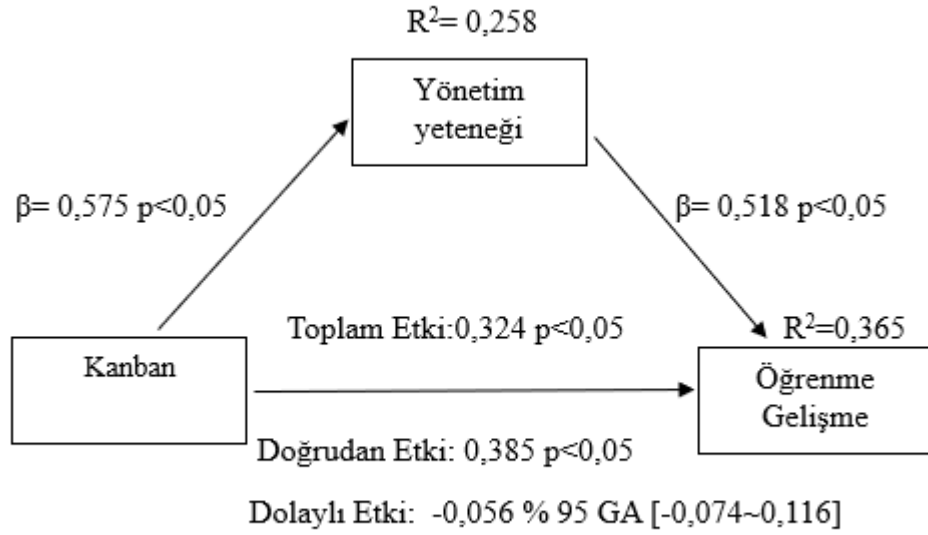
Öncelikli; aracı değişken olmadan kanbanın öğrenme ve gelişme performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda kanbanın öğrenme ve gelişme performansı üzerinde ($\beta=0,324$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre kanbanın yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,575$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,518$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile kanbanın öğrenme gelişme üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,385$, $p<0,05$). Kanbanın, yönetim yeteneğindeki değişimin % 25,8'ini; kanban ile yönetim yeteneği birlikte öğrenme gelişme performansındaki değişimin % 36,5'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Kanban ile öğrenme gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Kanbanın iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsadığı için; kanbanın yönetim yeteneği aracılığıyla öğrenme gelişme performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı

olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır ($\beta = -0,056^*$ (-0,074~0,116)). Bu durumda H2b hipotezi red edilir.

Tablo 4.17 Kanban ile Öğrenme Gelişme Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için oluşturulan ölçüm modeli sonuçları

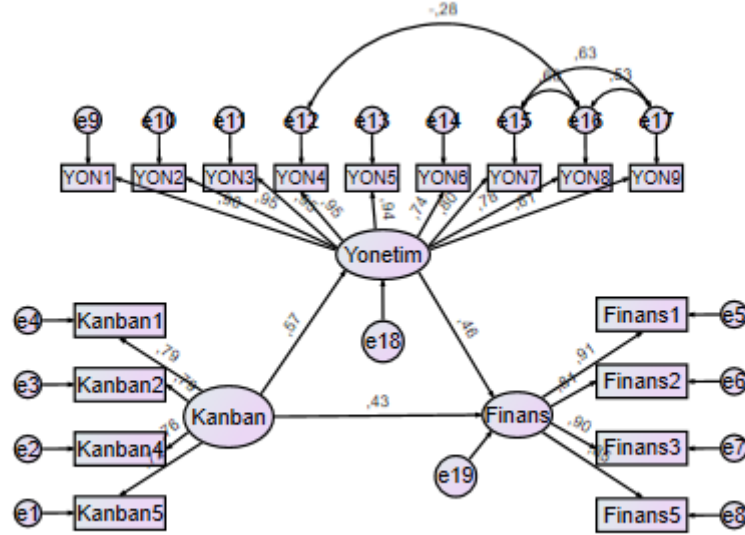
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	B	SH	β	SH
Kanban (c yolu)	-	-	0,324*	0,015
R ²	-	-	0,469	-
Kanban (a yolu)	0,575*	0,009	-	-
R ²	0,258	-	-	-
Kanban(c' yolu)	-	-	0,385*	0,008
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,518*	0,025
R ²	-	-	0,365	-
Dolaylı Etki	-	-	-0,056* (-0,074~0,116)	-

*p<0,05



H2c: Kanban'ın finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

Şekil 4.10: Kanban'ın Finansal Performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,61<5)RMR=0,067<0,08)NFI=0,928≥0,90;IFI=0,924≥0,90;TLI=0,926≥0,90; CFI=0,93≥0,90; RMSEA=0,068<0,08)

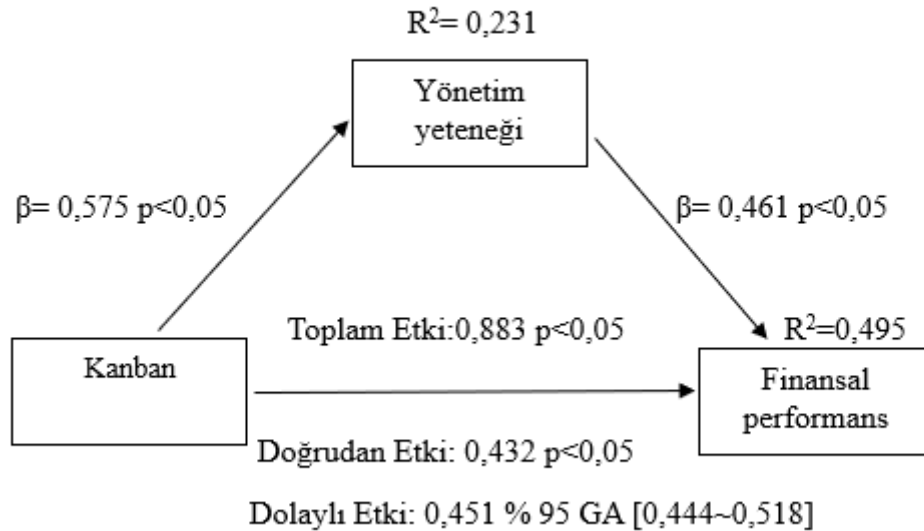
Öncelikli; aracı değişken olmadan kanbanın finansal performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda kanbanın finansal performans üzerinde ($\beta=0,883$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre kanbanın yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,575$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin finansal performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,461$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile kanbanın Finansal performans üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,432$, $p<0,05$). Kanbanın, yönetim yeteneğindeki değişimin % 23,1'ini; kanban ile yönetim yeteneği birlikte finansal performans üzerindeki değişimin % 49,5'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Kanban ile öğrenme gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Kanbanın iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; kanbanın yönetim yeteneği aracılığıyla finansal performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta=0,451^*$ (0,444~0,518)). Bu durumda H2c hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.18 Kanban ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için oluşturulan ölçüm modeli sonuçları

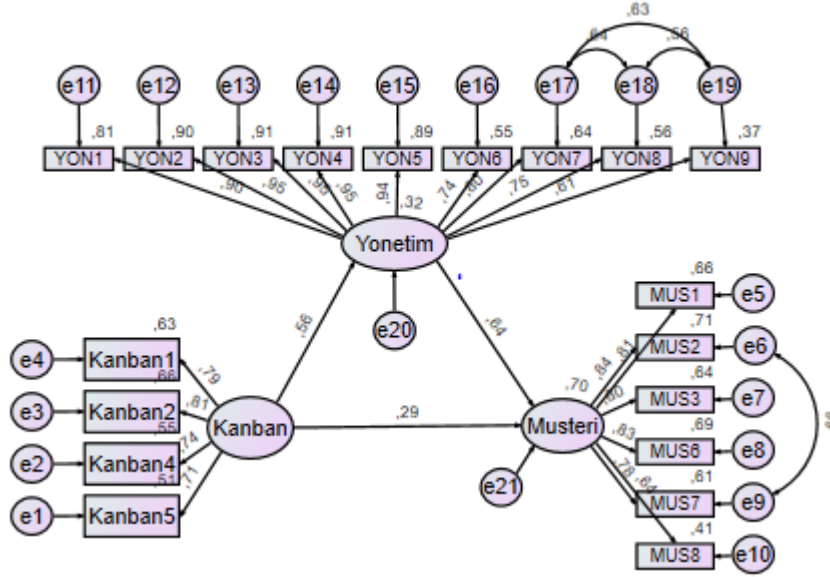
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	B	SH	β	SH
Kanban (c yolu)	-	-	0,883*	0,017
R ²	-	-	0,259	-
Kanban (a yolu)	0,575*	0,012	-	-
R ²	0,231	-	-	-
Kanban(c' yolu)	-	-	0,432*	0,005
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,461*	0,016
R ²	-	-	0,495	-
Dolaylı Etki	-	-	0,451* (0,444~0,518)	-

*p<0,05



H2d: Kanban'ın müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.

Şekil 4.10: Kanban'ın Müşteri Performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=3,59<5)RMR=0,064<0,08)NFI=0,93≥0,90;IFI=0,94≥0,90;TLI=0,94≥0,90;
CFI=0,92≥0,90; RMSEA=0,070<0,08)

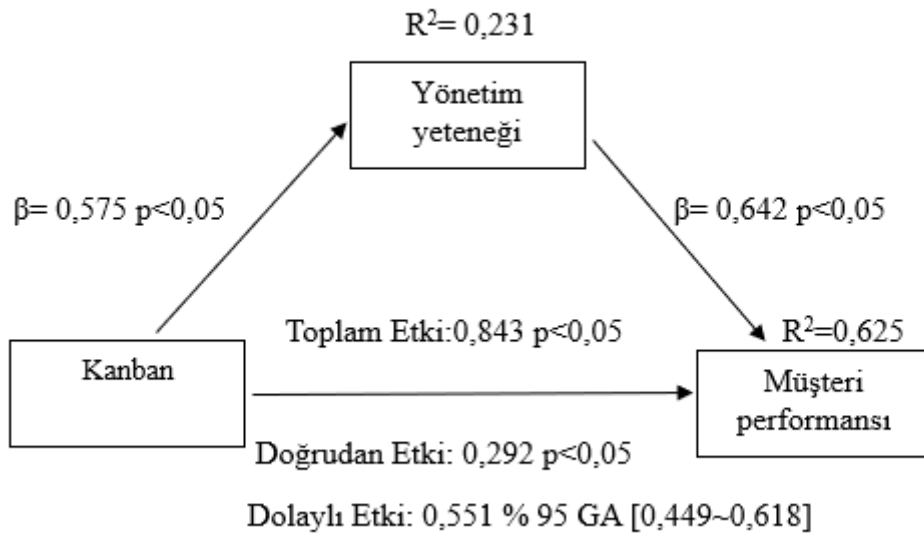
Öncelikli; aracı değişken olmadan kanbanın müşteri performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda kanbanın finansal performans üzerinde ($\beta=0,843$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre kanbanın yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,564$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,642$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile kanbanın müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,292$, $p<0,05$). Kanbanın, yönetim yeteneğindeki değişimin % 26,5'ini; kanban ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 62,5'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Kanban ile müşteri performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Kanbanın müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; kanbanın yönetim yeteneği aracılığıyla

müşteri performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,551^* (0,469 \sim 0,618)$). Bu durumda H2d hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.19 Kanban ile Müşteri Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için oluşturulan ölçüm modeli sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performansı	
	β	SH	B	SH
Kanban (c yolu)	-	-	0,843*	0,019
R ²	-	-	0,392	-
Kanban (a yolu)	0,564*	0,008	-	-
R ²	0,265	-	-	-
Kanban(c' yolu)	-	-	0,292*	0,004
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,642*	0,021
R ²	-	-	0,625	-
Dolaylı Etki	0,551* (0,469~0,618)			

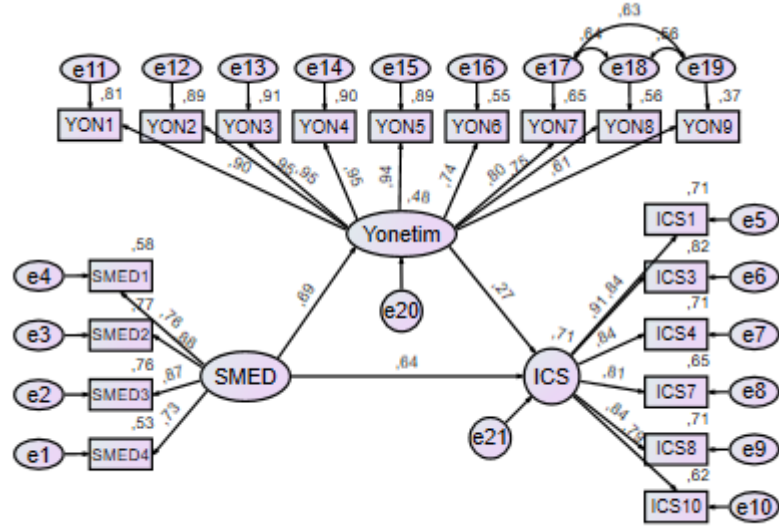
*p<0,05



2. Tekli dakikalarda kalıp değişim(SMED) ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H3a: Tekli dakikalarda kalıp değişimin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimin İç süreçler performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=4,11<5)RMR=0,068<0,08)NFI=0,92≥0,90;IFI=0,92≥0,90;TLI=0,92≥0,90;
CFI=0,92≥0,90; RMSEA=0,075<0,08)

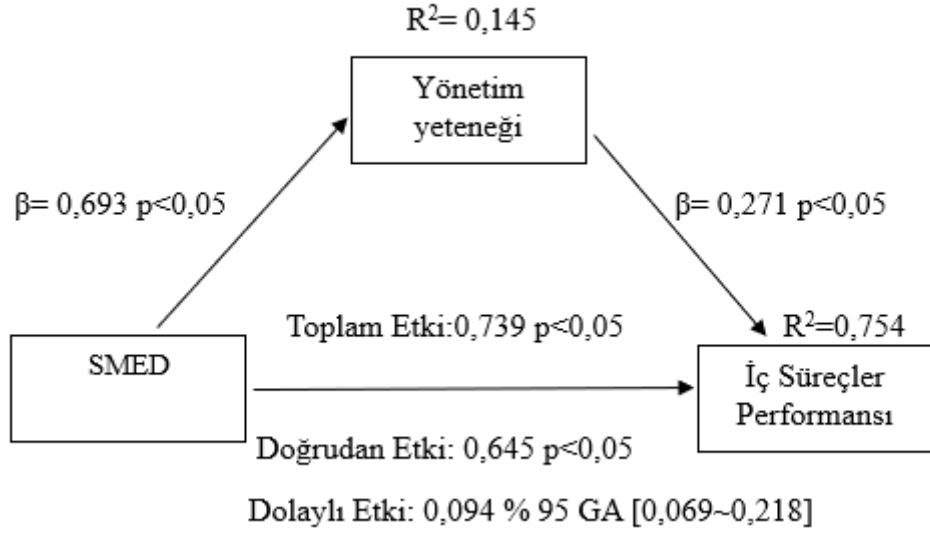
Öncelikli; aracı değişken olmadan Tekli dakikalarda kalıp değişimin iç süreçler performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda SMED'ini iç süreçler performansı üzerinde ($\beta=0,739$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre SMED'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,693$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin iç süreçler performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,271$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile SMED'in iç süreçler performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,645$, $p<0,05$). SMED'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 14,5'ini; SMED ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 75,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları

Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. SMED ile İç süreçler performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. SMED'in iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; SMED'in yönetim yeteneği aracılığıyla İç süreçler performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,094^* (0,069 \sim 0,218)$). Bu durumda H3a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.20 SMED(C yolu) ile İş Süreçler Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

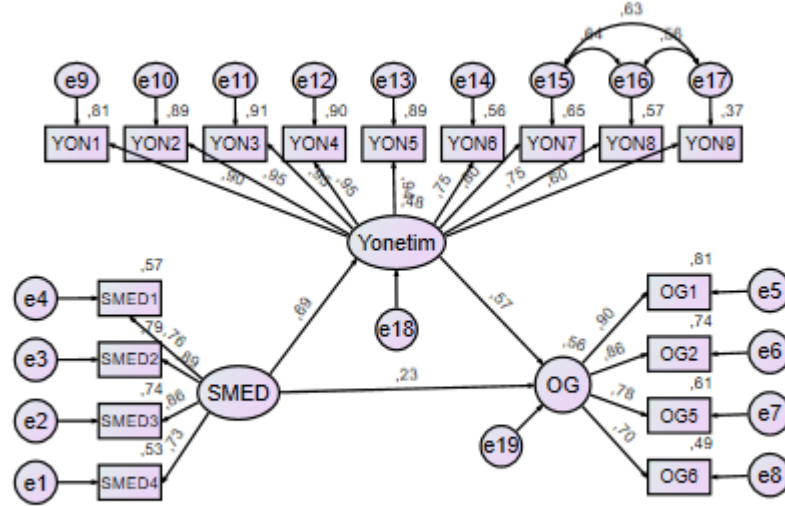
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç Süreçler Performansı	
	β	SH	β	SH
SMED (c yolu)	-	-	0,739*	0,023
R ²	-	-	0,492	-
SMED (a yolu)	0,693*	0,008	-	-
R ²	0,145	-	-	-
SMED(c' yolu)	-	-	0,645*	0,024
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,271*	0,015
R ²	-	-	0,754	-
Dolaylı Etki	-	-	0,094* (0,069~0,218)	-

*p<0,05



H3b: Tekli dakikalarda kalıp değişimin öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimin Öğrenme gelişme performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,11<5)RMR=0,054<0,08)NFI=0,93≥0,90;IFI=0,93≥0,90;TLI=0,93≥0,90;
CFI=0,93≥0,90; RMSEA=0,065<0,08)

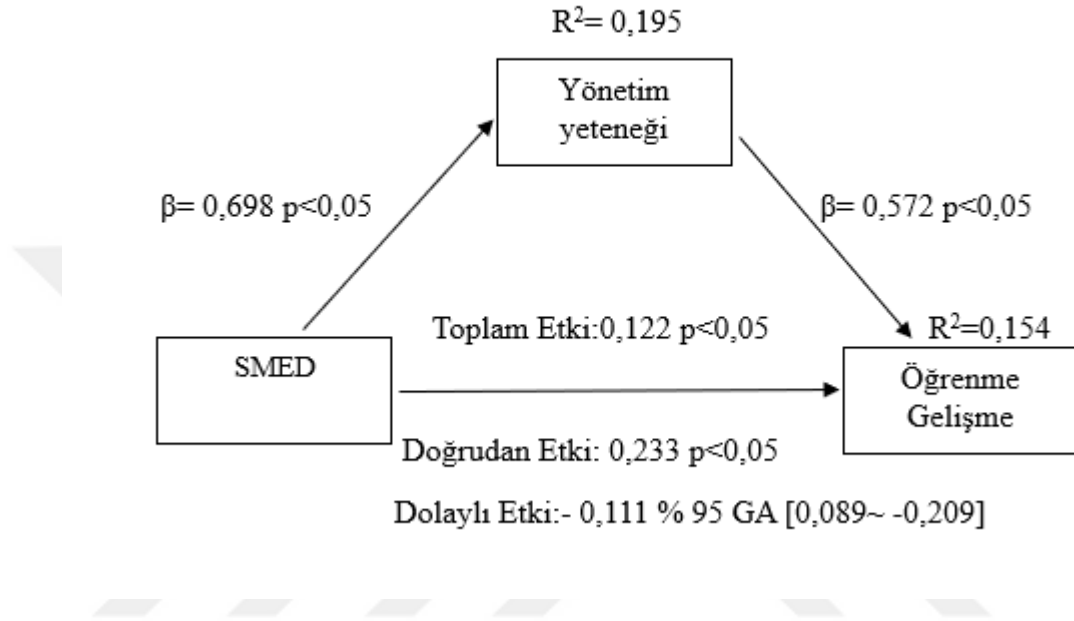
Öncelikli; aracı değişken olmadan Tekli dakikalarda kalıp değişimin öğrenme gelişme performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda SMED'in öğrenme gelişme performansı üzerinde ($\beta=0,122$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre SMED'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,698$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,572$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile SMED'in öğrenme gelişme performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,233$, $p<0,05$). SMED'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 19,5'ini; SMED ile yönetim yeteneği birlikte öğrenme gelişme performansı üzerindeki değişimin % 15,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. SMED ile öğrenme gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. SMED'in öğrenme gelişme performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsadığı için; SMED'in yönetim yeteneği aracılığıyla öğrenme gelişme performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır ($\beta= -0,111^* (0,089\sim-0,209)$). Bu durumda H3b hipotezi red edilir edilir.

Tablo 4.21 SMED(C yolu) ile Öğrenme Gelişme Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	B	SH	β	SH
SMED (c yolu)	-	-	0,122*	0,003
R ²	-		0,243	
SMED (a yolu)	0,698*	0,018	-	-
R ²	0,195		-	-
SMED(c' yolu)	-	-	0,233*	0,024

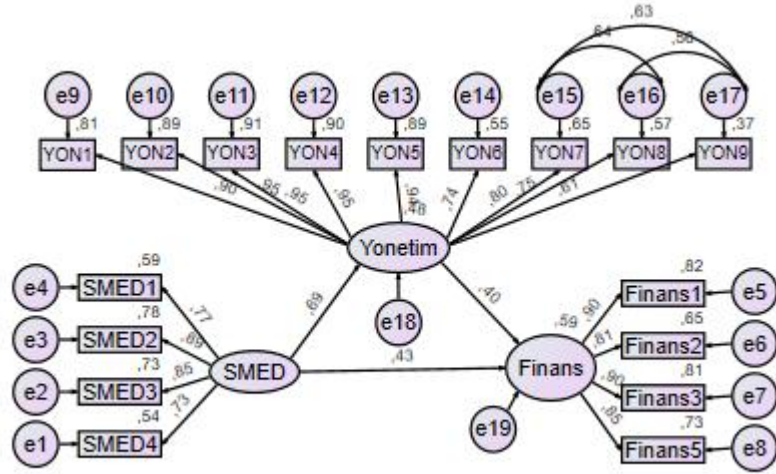
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,572*	0,017
R ²			0,154	
Dolaylı Etki			-0,111* (0,089 ~ -0,209)	

*p<0,05



H3c: Tekli dakikalarda kalıp değişimin finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimin Finansal performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,01<5)RMR=0,057<0,08)NFI=0,92 $\geq$ 0,90;IFI=0,93 $\geq$ 0,90;TLI=0,94 $\geq$ 0,90;
CFI=0,94 $\geq$ 0,90; RMSEA=0,07<0,08)

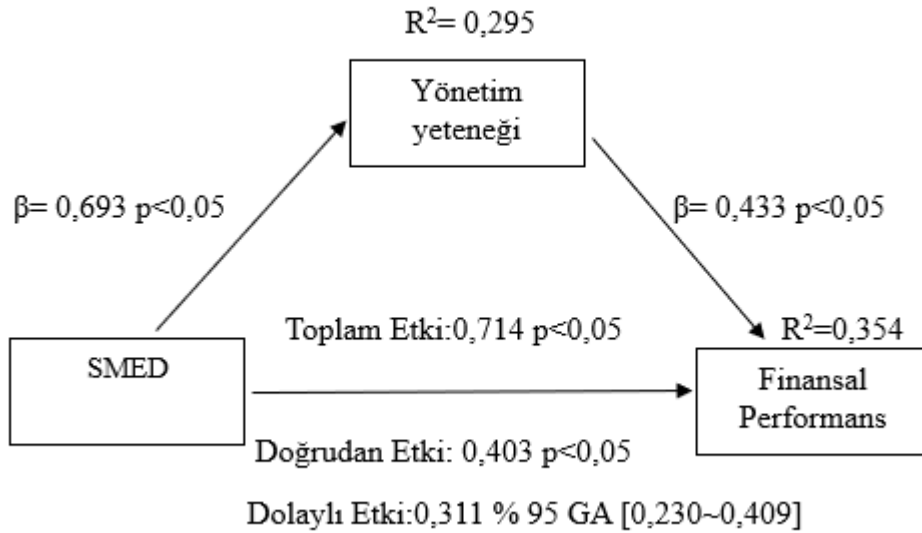
Öncelikli; aracı değişken olmadan Tekli dakikalarda kalıp değişimin Finansal performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda SMED'in finansal performans üzerinde ($\beta=0,714$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre SMED'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,693$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin finansal performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,403$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile SMED'in finansal performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,433$, $p<0,05$). SMED'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 29,5'ini; SMED ile yönetim yeteneği birlikte finansal performansı üzerindeki değişimin % 35,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. SMED ile finansal performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. SMED'in finansal performans doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; SMED'in yönetim yeteneği aracılığıyla finansal performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin

aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,311^*$ (0,230~409). Bu durumda H3c hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.22 SMED(C yolu) ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

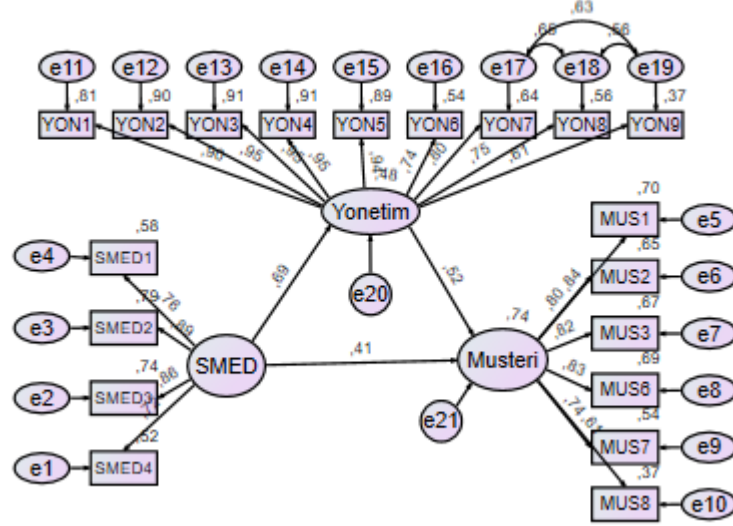
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	β	SH	B	SH
SMED (c yolu)	-	-	0,754*	0,005
R ²	-		0,348	
SMED (a yolu)	0,693*	0,016	-	-
R ²	0,295		-	-
SMED(c' yolu)	-	-	0,433*	0,022
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,403*	0,012
R ²	-		0,354	
Dolaylı Etki			0,311* (0,230 ~ 0,409)	

*p<0,05



H3d: Tekli dakikalarda kalıp değişimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimin Müşteri performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=3,61<5)RMR=0,067<0,08)NFI=0,912≥0,90;IFI=0,923≥0,90;TLI=0,944≥0,90; CFI=0,914≥0,90; RMSEA=0,077<0,08)

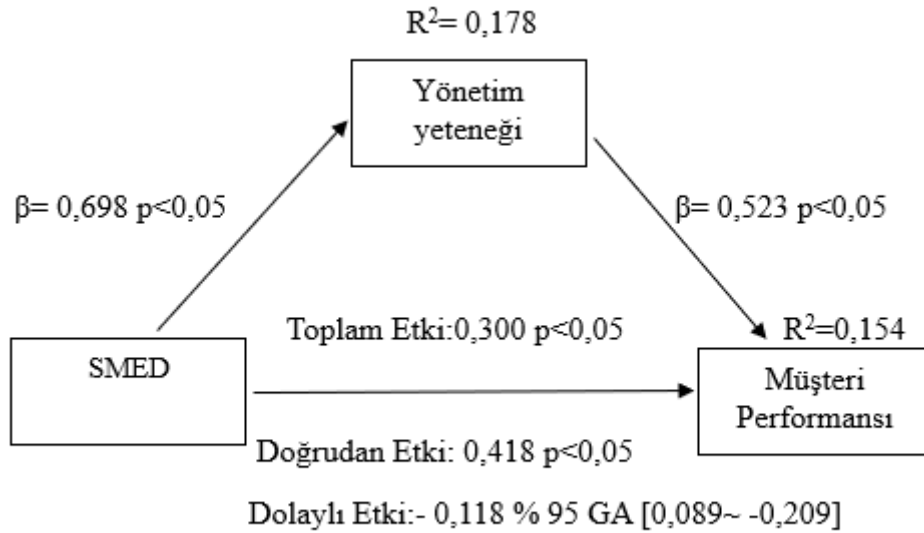
Öncelikli; aracı değişken olmadan Tekli dakikalarda kalıp değişimin müşteri performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda SMED'in müşteri performansı üzerinde ($\beta=0,300$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre SMED'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,698$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,523$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile SMED'in müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,418$, $p<0,05$). SMED'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 17,8'ini; SMED ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 15,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. SMED ile müşteri performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. SMED'in müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı

etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsadığı için; SMED'in yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır ($\beta = -0,118^* (-0,230 \sim 0,110)$). Bu durumda H3d hipotezi red edilir.

Tablo 4.23 SMED(C yolu) ile Müşteri Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performansı	
	β	SH	β	SH
SMED (c yolu)	-	-	0,300*	0,008
R ²	-	-	0,148	-
SMED (a yolu)	0,693*	0,016	-	-
R ²	0,178	-	-	-
SMED(c' yolu)	-	-	0,418*	0,012
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,523*	0,01
R ²	-	-	0,154	-
Dolaylı Etki	-0,118* (-0,230 ~ 0,110)			

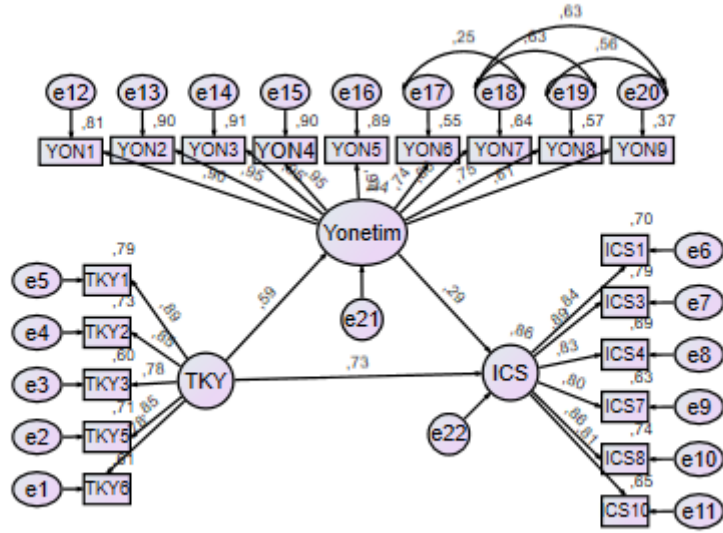
*p<0,05



- Toplam kalite yönetim ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H4a: Toplam kalite yönetiminin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam kalite yönetimin iç süreçler performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,98<5)RMR=0,068<0,08)NFI=0,912≥0,90;IFI=0,925≥0,90;TLI=0,927≥0,90; CFI=0,924≥0,90; RMSEA=0,076<0,08)

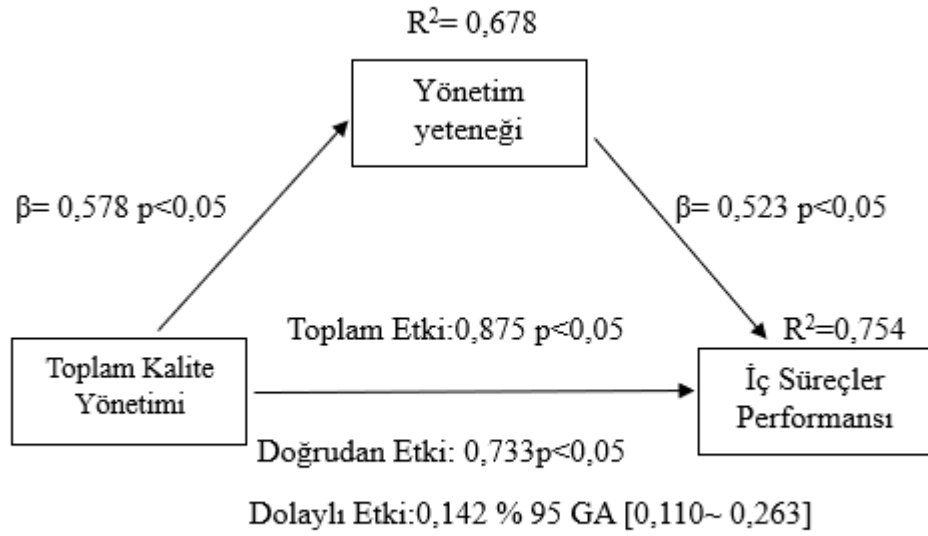
Öncelikli; aracı değişken olmadan Toplam kalite yönetiminin iç süreçler performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TKY'nin iç süreçler performans üzerinde ($\beta=0,875$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TKY'nin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,591$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin iç süreçler performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,293$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TKY'nin iç süreçler performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,733$, $p<0,05$). TKY'nin, yönetim yeteneğindeki değişimin % 67,8'ini; TKY ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 75,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TKY ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi

yapılmıştır. TKY'nin iç süreçler performans doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla iç süreçler performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,142^*$ (0,110 ~ 0,263) Bu durumda H4a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.24 Toplam Kalite Yöntemi(C yolu) ile İş Süreçler Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

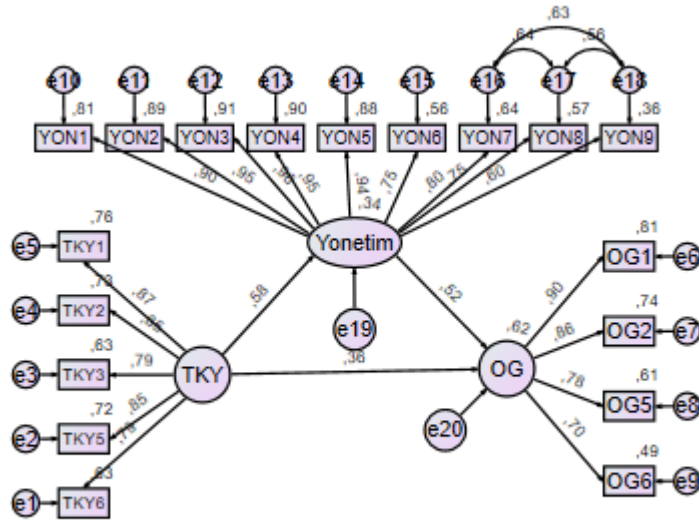
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç Süreçler Performansı	
	β	SH	β	SH
Toplam Kalite Yönetimi (c yolu)	-	-	0,875*	0,025
R ²	-		0,643	
Toplam Kalite Yönetimi (a yolu)	0,591*	0,011	-	-
R ²	0,678		-	-
Toplam Kalite Yönetimi (c' yolu)	-	-	0,733*	0,013
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,293*	0,013
R ²	-		0,754	
Dolaylı Etki			0,142* (0,110 ~ 0,263)	

*p<0,05



H4b: Toplam kalite yönetiminin öğrenme gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam kalite yönetimin öğrenme gelişme performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=1,95<5)RMR=0,054<0,08)NFI=0,932≥0,90;IFI=0,935≥0,90;TLI=0,937≥0,90; CFI=0,934≥0,90; RMSEA=0,066<0,08)

Öncelikli; aracı değişken olmadan Toplam kalite yönetiminin öğrenme gelişme performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TKY'nin öğrenme gelişme performans üzerinde ($\beta=0,685$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TKY'nin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,581$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,523$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TKY'nin öğrenme gelişme performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,364$, $p<0,05$). TKY'nin, yönetim yeteneğindeki değişimin % 45,8'ini; TKY ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 55,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TKY ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TKY'nin iç süreçler performans doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla iç süreçler performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta= 0,321^*$ (0,310 ~ 0,394) Bu durumda H4b hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.25 Toplam Kalite Yöntemi(C yolu) ile Öğrenme Gelişme Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	β	SH	β	SH
Toplam Kalite Yönetimi (c yolu)	-	-	0,685*	0,032
R ²	-		0,743	
Toplam Kalite Yönetimi (a yolu)	0,581*	0,012	-	-
R ²	0,458		-	-
Toplam Kalite Yönetimi (c' yolu)	-	-	0,364*	0,013
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,523*	0,031

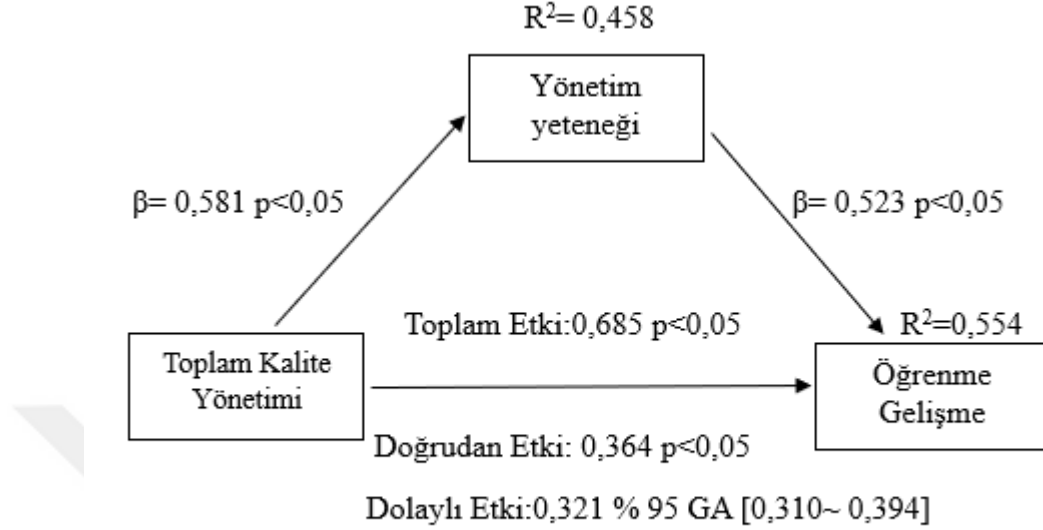
R^2

Dolaylı Etki

-

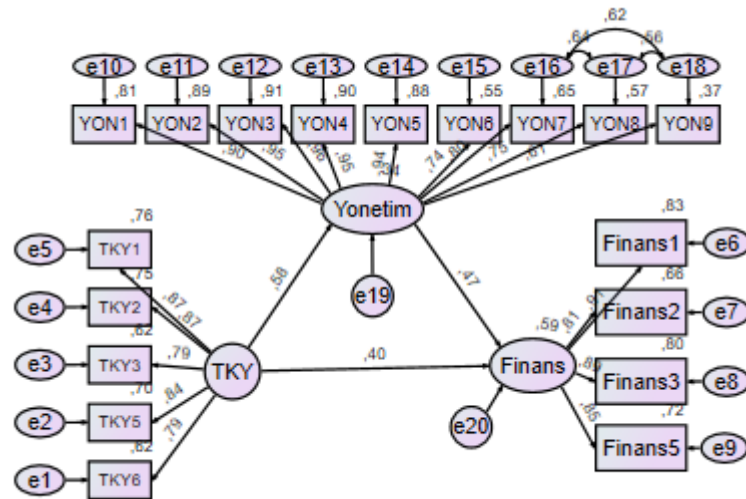
0,554

0,321* (0,310 ~ 0,394)

* $p < 0,05$ 

H4c: Toplam kalite yönetiminin finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam kalite yönetimin finansal performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=4,35<5)RMR=0,074<0,08)NFI=0,912≥0,90;IFI=0,915≥0,90;TLI=0,917≥0,90; CFI=0,914≥0,90; RMSEA=0,076<0,08)

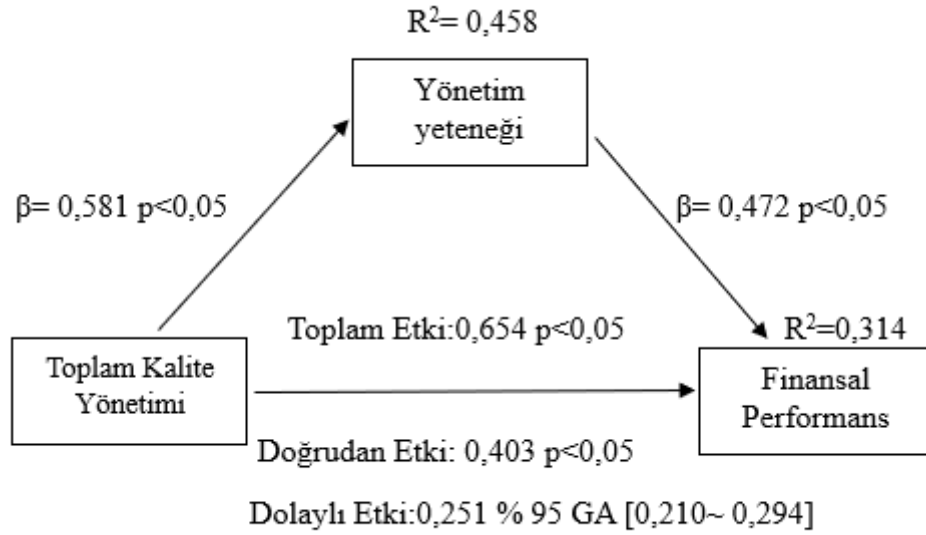
Öncelikli; aracı değişken olmadan Toplam kalite yönetiminin finansal performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TKY'nin finansal performans üzerinde ($\beta=0,654$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TKY'nin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,581$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,472$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TKY'nin finansal performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,403$, $p<0,05$). TKY'nin, yönetim yeteneğindeki değişimin % 45,8'ini; TKY ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 31,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TKY ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TKY'nin iç süreçler performans doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla iç süreçler performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta= 0,321^*$ (0,310 ~ 0,394) Bu durumda H4c hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.26 Toplam Kalite Yöntemi(C yolu) ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçlar

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	β	SH	β	SH
Toplam Kalite Yönetimi (c yolu)	-	-	0,654*	0,009
R ²	-	-	0,236	-
Toplam Kalite Yönetimi (a yolu)	0,581*	0,012	-	-
R ²	0,458	-	-	-

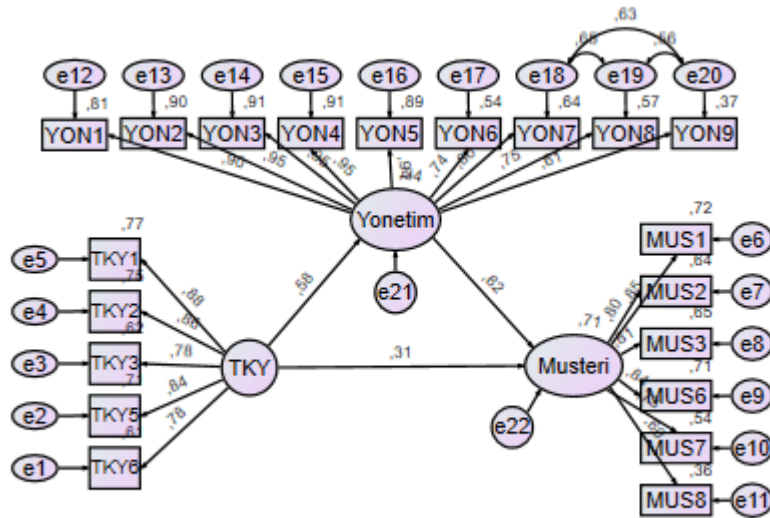
Toplam Kalite Yönetimi (c' yolu)	-	-	0,403*	0,008
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,472*	0,023
R ²	-		0,314	
Dolaylı Etki			0,251* (0,210 ~ 0,294)	

*p<0,05



H4d: Toplam kalite yönetiminin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam kalite yönetimin müşteri performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,42<5)RMR=0,075<0,08)NFI=0,92≥0,90;IFI=0,925≥0,90;TLI=0,937≥0,90; CFI=0,915≥0,90; RMSEA=0,078<0,08)

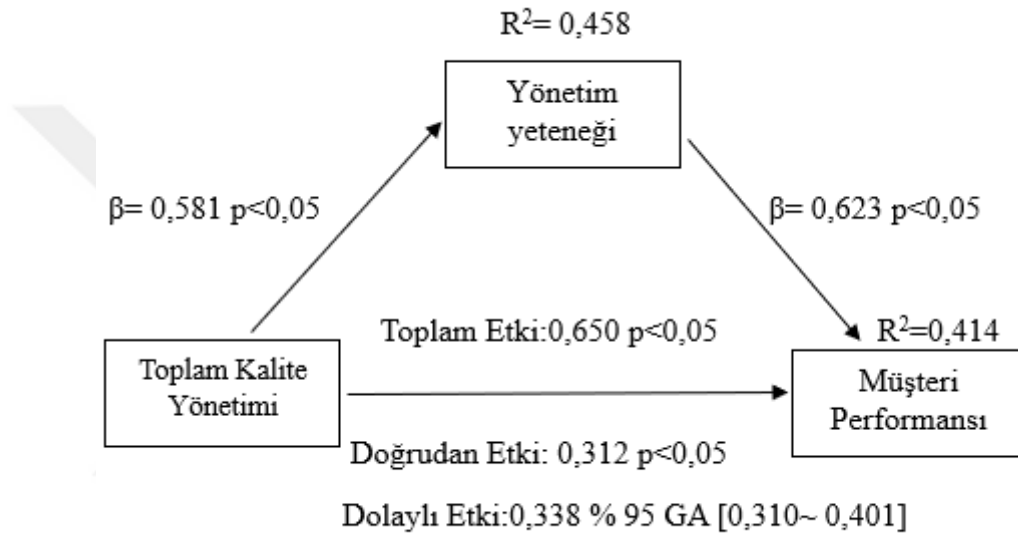
Öncelikli; aracı değişken olmadan Toplam kalite yönetiminin müşteri performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TKY'nin müşteri performans üzerinde ($\beta=0,650$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TKY'nin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,581$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,623$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TKY'nin müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,312$, $p<0,05$). TKY'nin, yönetim yeteneğindeki değişimin % 45,8'ini; TKY ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 41,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TKY ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TKY'nin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta= 0,338^*$ (0,310 ~ 0,401) Bu durumda H4d hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.27 Toplam Kalite Yöntemi(C yolu) ile Müşteri Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performansı	
	β	SH	β	SH
Toplam Kalite Yönetimi (c yolu)	-	-	0,650*	0,019
R ²	-	-	0,236	-

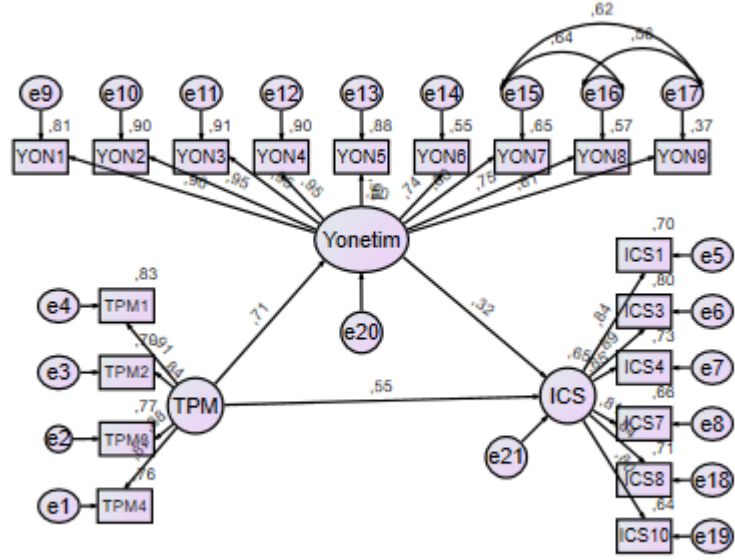
Toplam Kalite Yönetimi (a yolu)	0,581*	0,012	-	-
R ²	0,458		-	-
Toplam Kalite Yönetimi (c' yolu)	-	-	0,312*	0,008
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,623*	0,019
R ²	-		0,414	
Dolaylı Etki			0,338* (0,310 ~ 0,401)	

*p<0,05



4. Toplam verimli bakım(TPM) ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler
- H5a: Toplam verimli bakımın iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam Verimli Bakımın iç süreçler performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=3,65<5)RMR=0,079<0,08)NFI=0,912≥0,90;IFI=0,921≥0,90;TLI=0,912≥0,90; CFI=0,913≥0,90; RMSEA=0,079<0,08)

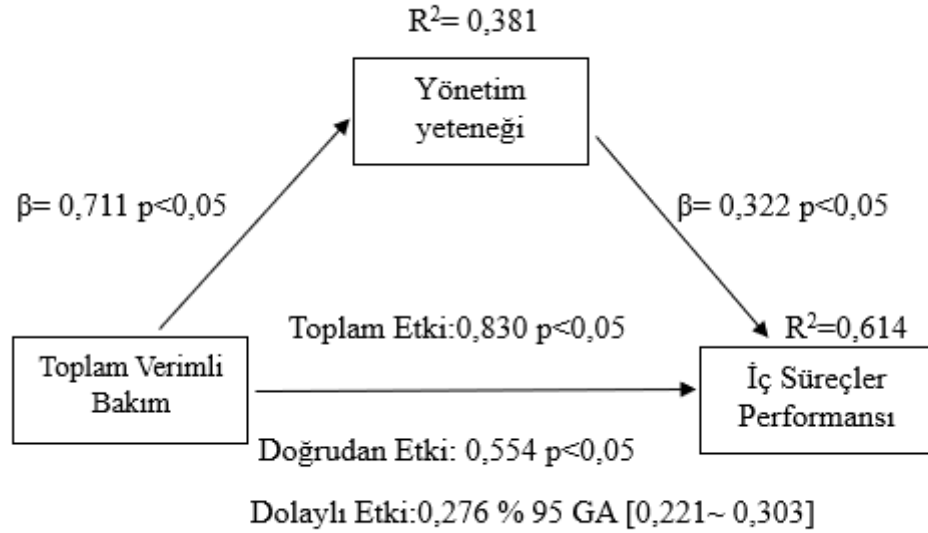
Öncelikli; aracı değişken olmadan Toplam verimli bakımın iç süreçler performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TPM'in iç süreçler performans üzerinde ($\beta=0,830$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TPM'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,711$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin iç süreçler performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,322$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TPM'nin iç süreçler performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,554$, $p<0,05$). TPM'nin, yönetim yeteneğindeki değişimin % 38,1'ini; TPM ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 61,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TKY ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TKY'nin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini

test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,276^*$ (0,221 ~ 0,303)) Bu durumda H5a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.28 Toplam Verimli Bakım(C yolu) ile İş Süreçler Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

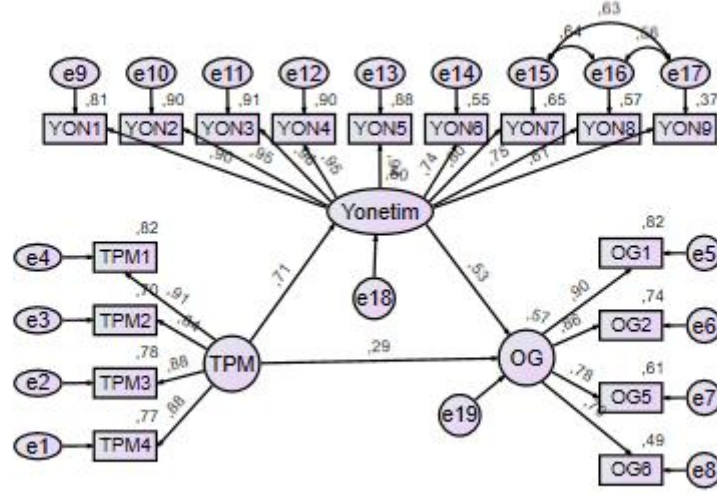
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç süreçler Performansı	
	β	SH	β	SH
Toplam Verimli Bakım (c yolu)	-	-	0,830*	0,011
R ²	-		0,356	
Toplam Verimli Bakım (a yolu)	0,711*	0,025	-	-
R ²	0,381		-	
Toplam Verimli Bakım (c' yolu)	-	-	0,554*	0,025
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,322*	0,01
R ²	-		0,614	
Dolaylı Etki			0,276* (0,221 ~ 0,303)	

*p<0,05



H5b: Toplam verimli bakımın öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam Verimli Bakımın öğrenme gelişme performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=4,21<5)RMR=0,075<0,08)NFI=0,916≥0,90;IFI=0,914≥0,90;TLI=0,902≥0,90; CFI=0,903≥0,90; RMSEA=0,078<0,08)

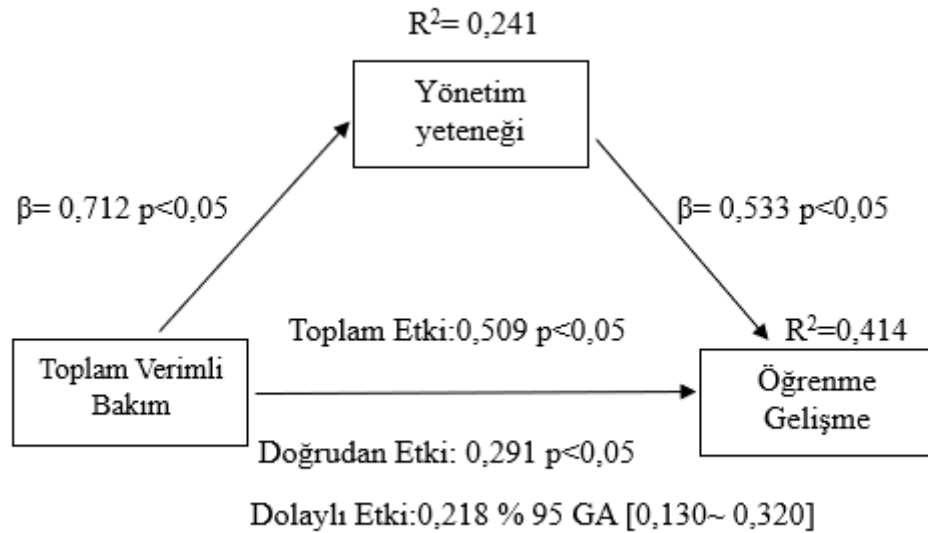
Öncelikli; aracı değişken olmadan TPM'in öğrenme gelişme performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TPM'in öğrenme gelişme performansı üzerinde ($\beta=0,509$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TPM'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,712$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,533$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TPM'in öğrenme gelişme performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,291$, $p<0,05$). TPM'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 40,1'ini; TPM ile yönetim yeteneği birlikte öğrenme gelişme performansı üzerindeki değişimin % 41,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TPM ile öğrenme gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TPM'in öğrenme gelişme performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TPM'in yönetim yeteneği aracılığıyla öğrenme gelişme performansı üzerindeki

aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,218^* (0,130 \sim 0,320)$). Bu durumda H5b hipotezi red edilir.

Tablo 4.29 Toplam Verimli Bakım(C yolu) ile Öğrenme Gelişme Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

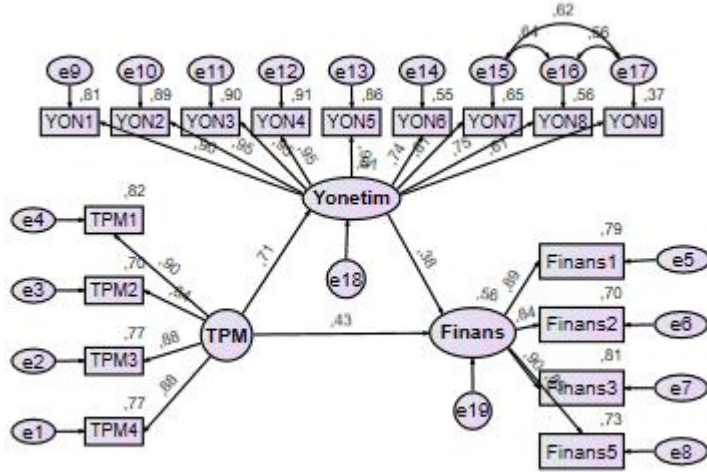
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	β	SH	β	SH
Toplam Verimli Bakım (c yolu)	-	-	0,509*	0,021
R ²	-	-	0,241	-
Toplam Verimli Bakım (a yolu)	0,712*	0,018	-	-
R ²	0,401	-	-	-
Toplam Verimli Bakım (c' yolu)	-	-	0,291*	0,015
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,533*	0,016
R ²	-	-	0,414	-
Dolaylı Etki	-	-	0,218* (0,130 ~ 0,320)	-

*p<0,05



H5c: Toplam verimli bakımın finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam Verimli Bakımın Finansal performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=3,14<5)RMR=0,076<0,08)NFI=0,913≥0,90;IFI=0,911≥0,90;TLI=0,901≥0,90; CFI=0,902≥0,90; RMSEA=0,079<0,08)

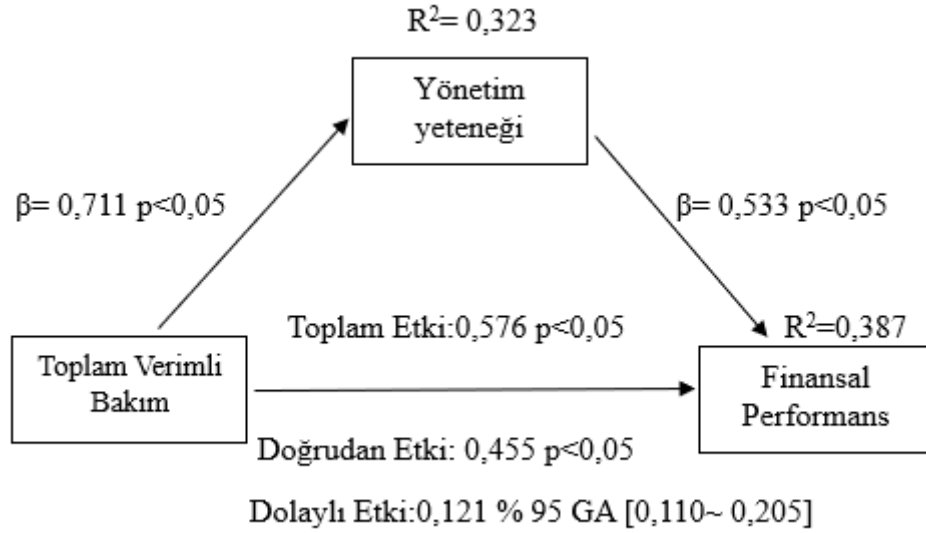
Öncelikli; aracı değişken olmadan Toplam verimli bakımın finansal performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TPM'in finansal performans üzerinde ($\beta=0,576$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TPM'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,711$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin finansal performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,455$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TPM'nin finansal performans üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,382$, $p<0,05$). TPM'nin, yönetim yeteneğindeki değişimin % 32,3'ini; TPM ile yönetim yeteneği birlikte finansal performansı üzerindeki değişimin % 38,7'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur.

TKY ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TKY'nin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla finansal performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,121^*$ (0,110 ~ 0,205) Bu durumda H5a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.30 Toplam Verimli Bakım(C yolu) ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

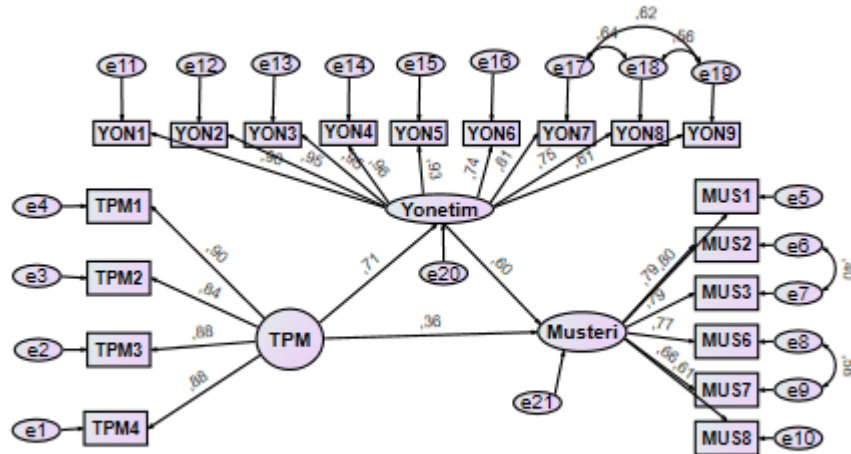
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	β	SH	β	SH
Toplam Verimli Bakım (c yolu)	-	-	0,576*	0,014
R ²	-	-	0,362	-
Toplam Verimli Bakım (a yolu)	0,712*	0,018	-	-
R ²	0,323	-	-	-
Toplam Verimli Bakım (c' yolu)	-	-	0,455*	0,012
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,382*	0,013
R ²	-	-	0,387	-
Dolaylı Etki	0,121* (0,110~ 0,205)			

*p<0,05



H5d: Toplam verimli bakımın müşteri performansı üzeri etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Toplam Verimli Bakımın Müşteri performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



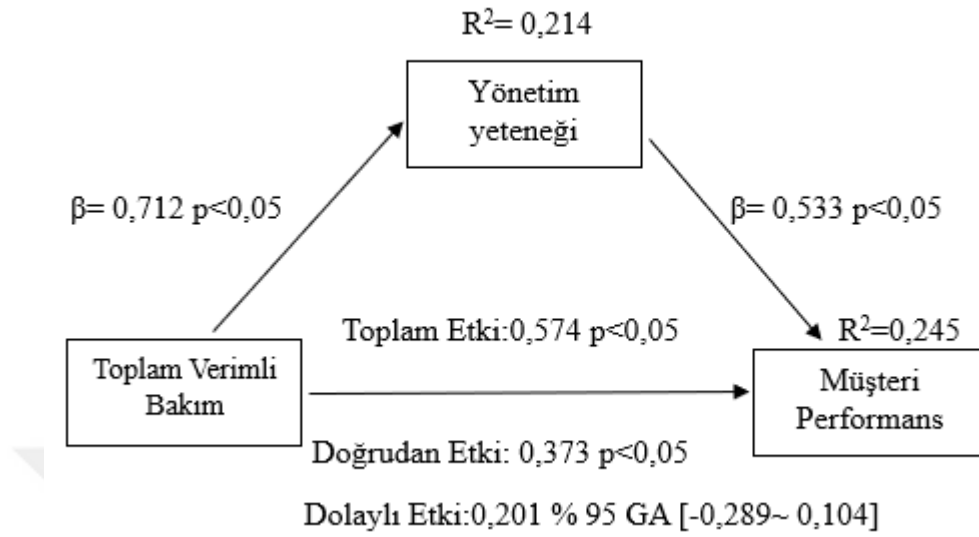
(CMIN/DF=4,58<5)RMR=0,074<0,08)NFI=0,916 $\geq$ 0,90;IFI=0,916 $\geq$ 0,90;TLI=0,902 $\geq$ 0,90; CFI=0,904 $\geq$ 0,90; RMSEA=0,075<0,08)

Öncelikli; aracı değişken olmadan TPM'in müşteri performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda TPM'in müşteri performansı üzerinde ($\beta=0,574$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre TPM'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,712$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,533$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile TPM'in müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,373$, $p<0,05$). TPM'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 21,4'ini; TPM ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 24,5'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. TPM ile öğrenme gelişme performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. TPM'in müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsadığı için; TPM'in yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır ($\beta= 0,201^*$ (-0,289~0,104). Bu durumda H5b hipotezi red edilir.

Tablo 4.31 Toplam Verimli Bakım(C yolu) ile Müşteri Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performansı	
	β	SH	β	SH
Toplam Verimli Bakım (c yolu)	-	-	0,574*	0,014
R ²	-		0,362	
Toplam Verimli Bakım (a yolu)	0,712*	0,018	-	-
R ²	0,214		-	-
Toplam Verimli Bakım (c' yolu)	-	-	0,373*	0,01
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,533*	0,011
R ²	-		0,245	
Dolaylı Etki			0,201* (-0,289~ 0,104)	

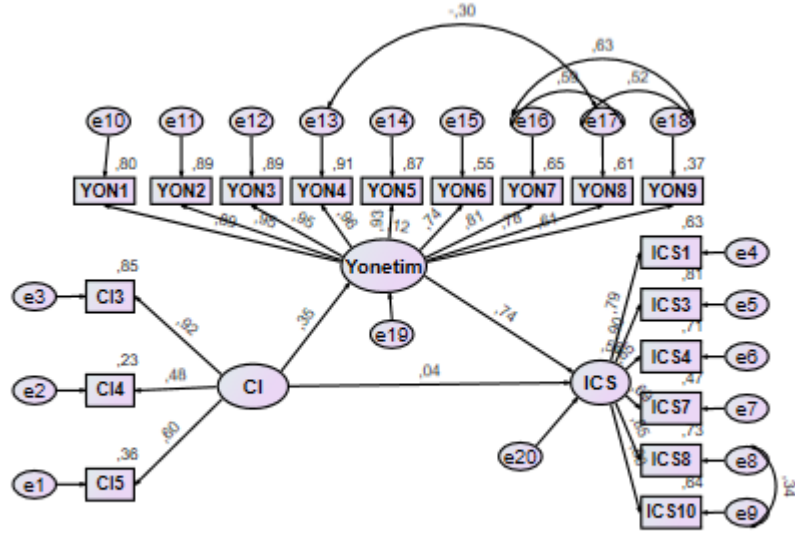
*p<0,05



5. Sürekli iyileştirme ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H6a: Sürekli iyileştirmenin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Sürekli iyileştirmenin İç süreçler performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,78<5)RMR=0,075<0,08)NFI=0,914≥0,90;IFI=0,916≥0,90;TLI=0,903≥0,90; CFI=0,906≥0,90; RMSEA=0,074<0,08)

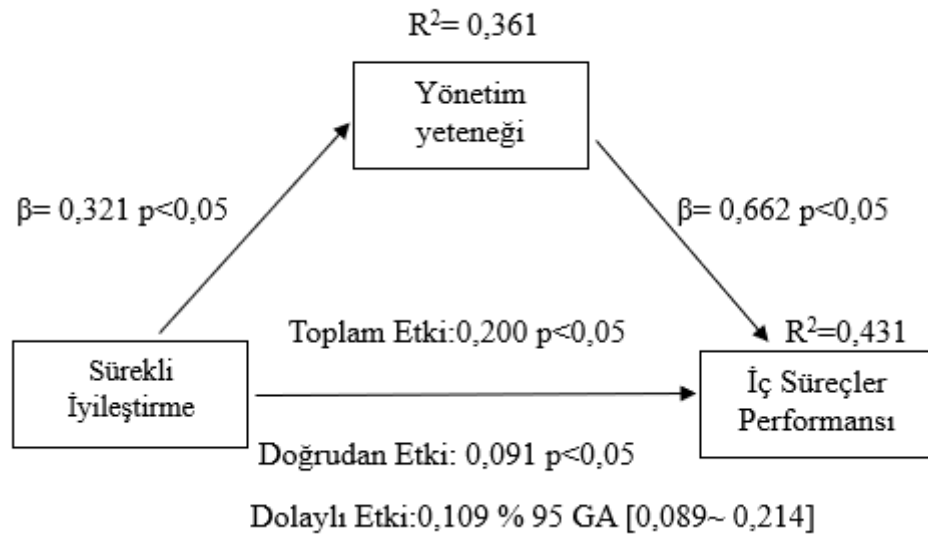
Öncelikli; aracı değişken olmadan Sürekli iyileştirmenin iç süreçler performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda sürekli iyileştirmenin iç süreçler performans üzerinde ($\beta=0,200$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,321$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin iç süreçler performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,662$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile sürekli iyileştirmenin iç süreçler performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,091$, $p<0,05$). Sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneğindeki değişimin % 36,1'ini; sürekli iyileştirme ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 43,1'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Sürekli iyileştirme ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Sürekli iyileştirmenin iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden

modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,109^*$ (0,089 ~ 0,214) Bu durumda H6a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.32 Sürekli İyileştirme(C yolu) ile İş Süreçler Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

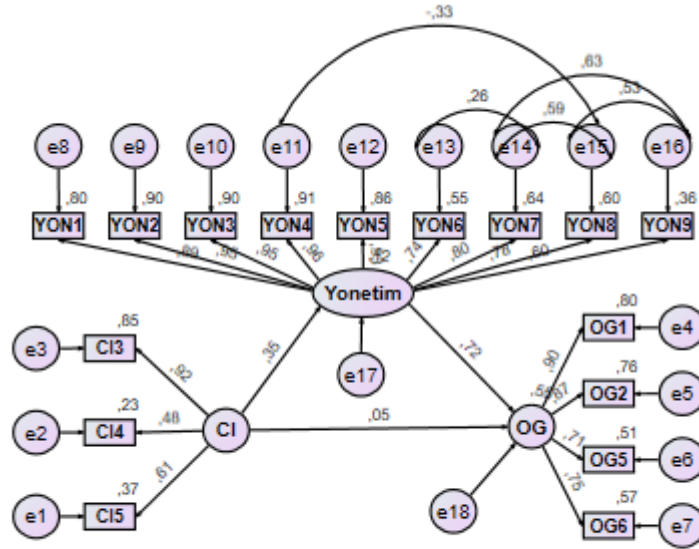
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç süreçler Performansı	
	β	SH	β	SH
Sürekli iyileştirme (c yolu)	-	-	0,200*	0,008
R ²	-	-	0,162	-
Sürekli İyileştirme(a yolu)	0,321*	0,005	-	-
R ²	0,361	-	-	-
Sürekli iyileştirme (c' yolu)	-	-	0,091*	0,01
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,662*	0,013
R ²	-	-	0,431	-
Dolaylı Etki	0,109* (0,089~ 0,214)			

*p<0,05



H6b: Sürekli iyileştirmenin öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Sürekli iyileştirmenin öğrenme gelişme performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=4,23<5)RMR=0,076<0,08)NFI=0,904≥0,90;IFI=0,906≥0,90;TLI=0,902≥0,90; CFI=0,904≥0,90; RMSEA=0,076<0,08)

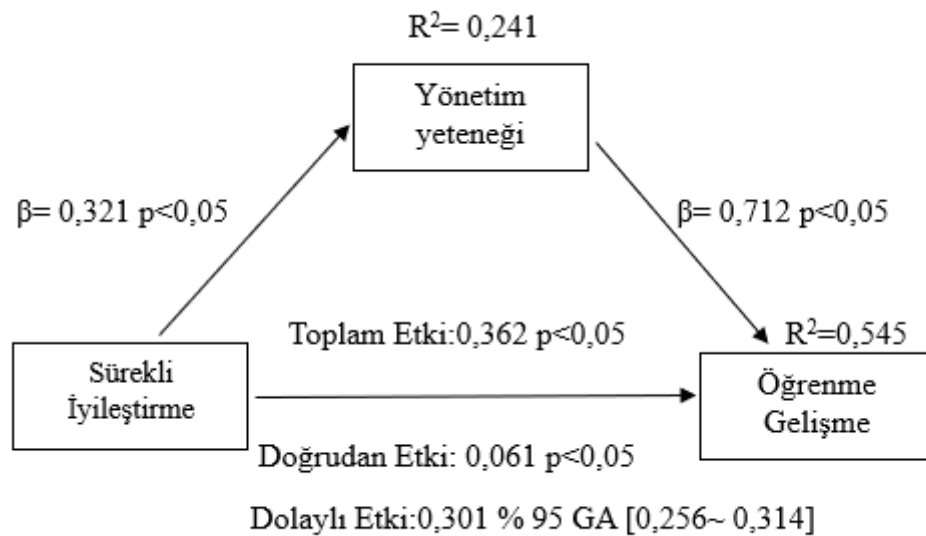
Öncelikli; aracı değişken olmadan Sürekli iyileştirmenin öğrenme gelişme performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda sürekli iyileştirmenin öğrenme gelişme performans üzerinde ($\beta=0,362$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,321$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,712$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile sürekli iyileştirmenin öğrenme gelişme performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,061$, $p<0,05$). Sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneğindeki değişimin % 24,1'ini; sürekli iyileştirme ile yönetim yeteneği birlikte öğrenme gelişme performansı üzerindeki değişimin % 54,5'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Sürekli iyileştirme ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Sürekli iyileştirmenin iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin

istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,301^*$ (0,256 ~ 0,314) Bu durumda H6a hipotezi kabul edilir.

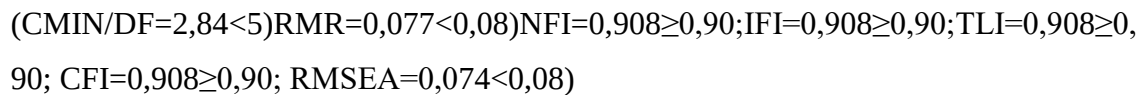
Tablo 4.33 Sürekli İyileştirme(C yolu) ile Öğrenme Gelişme Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	β	SH	β	SH
Sürekli iyileştirme (c yolu)	-	-	0,362*	0,012
R ²	-	-	0,232	-
Sürekli İyileştirme(a yolu)	0,321*	0,005	-	-
R ²	0,241	-	-	-
Sürekli iyileştirme (c' yolu)	-	-	0,061*	0,004
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,712*	0,015
R ²	-	-	0,545	-
Dolaylı Etki	0,301* (0,256~ 0,314)			

*p<0,05



Şekil 4.10: Sürekli iyileştirmenin finansal performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



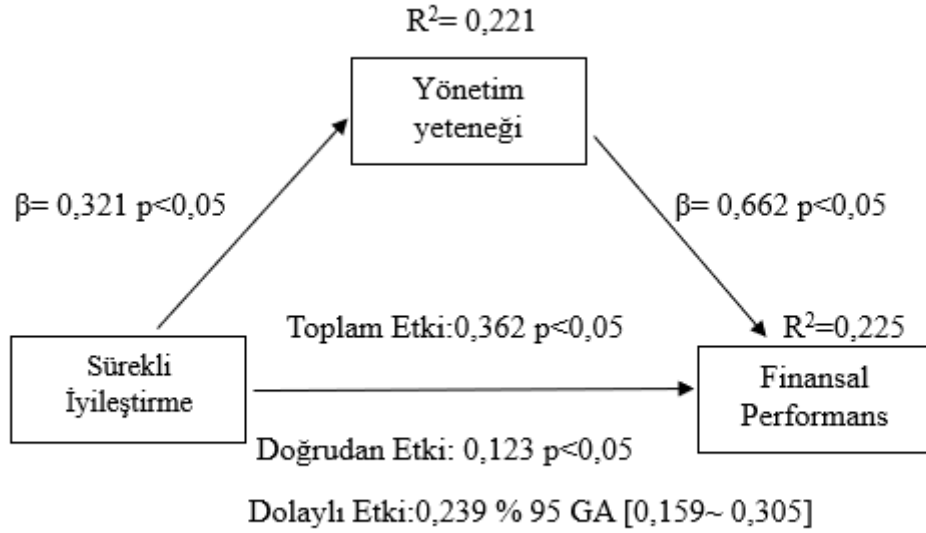
Öncelikli; aracı değişken olmadan Sürekli iyileştirmenin finansal performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda sürekli iyileştirmenin finansal performans üzerinde ($\beta=0,362$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,321$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin finansal performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,662$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile sürekli iyileştirmenin finansal performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,123$, $p<0,05$). Sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneğindeki değişimin % 22,1'ini; sürekli iyileştirme ile yönetim yeteneği

birlikte öğrenme gelişme performansı üzerindeki değişimin % 22,5'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Sürekli iyileştirme ile iç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Sürekli iyileştirmenin iç süreçler performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; TKY'nin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,239^*$ (0,159 ~ 0,305) Bu durumda H6c hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.34 Sürekli İyileştirme(C yolu) ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

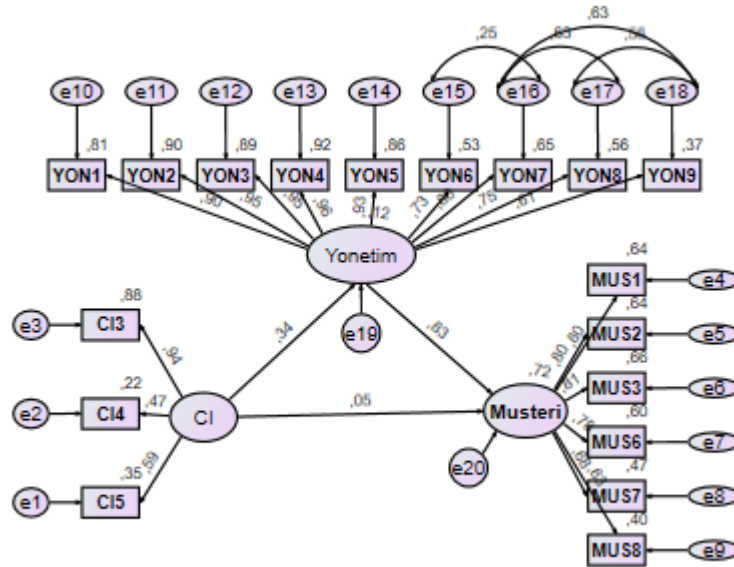
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	β	SH	β	SH
Sürekli iyileştirme (c yolu)	-	-	0,362*	0,013
R ²	-		0,142	
Sürekli İyileştirme(a yolu)	0,321*	0,005	-	-
R ²	0,221		-	-
Sürekli iyileştirme (c' yolu)	-	-	0,123*	0,004
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,662*	0,023
R ²	-		0,225	
Dolaylı Etki			0,239* (0,159~ 0,305)	

*p<0,05



H6d: Sürekli iyileştirmenin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: Sürekli iyileştirmenin müşteri performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=3,98<5)RMR=0,079<0,08)NFI=0,912≥0,90;IFI=0,913≥0,90;TLI=0,908≥0,90; CFI=0,909≥0,90; RMSEA=0,077<0,08)

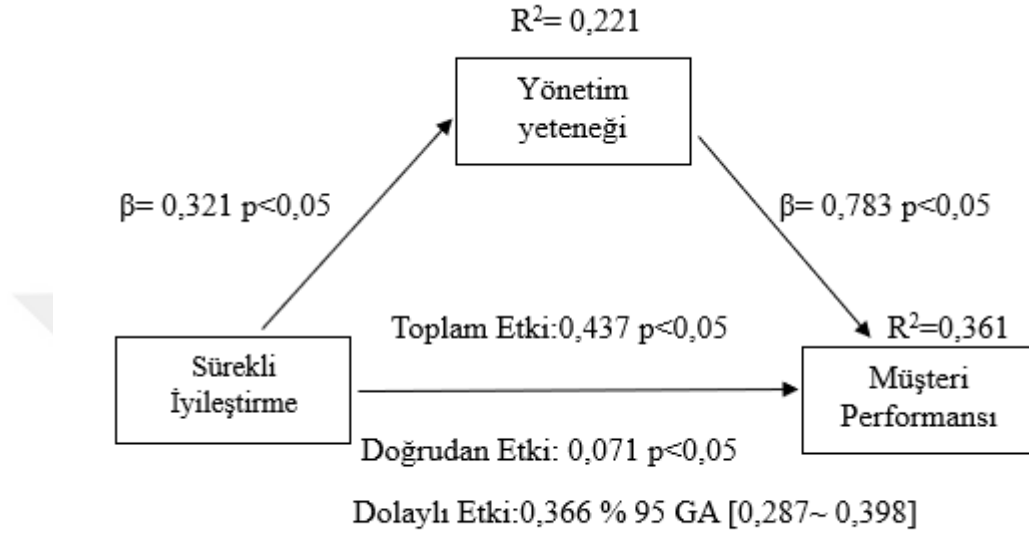
Öncelikli; aracı değişken olmadan Sürekli iyileştirmenin müşteri performans üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda sürekli iyileştirmenin müşteri performansı üzerinde ($\beta=0,437$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,321$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,783$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile sürekli iyileştirmenin müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,071$, $p<0,05$). Sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneğindeki değişimin % 22,1'ini; sürekli iyileştirme ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 36,1'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. Sürekli iyileştirme ile müşteri performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Sürekli iyileştirmenin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; Sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta= 0,366^*$ (0,287 ~ 0,398) Bu durumda H6d hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.35 Sürekli İyileştirme(C yolu) ile Müşteri Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performansı	
	β	SH	β	SH
Sürekli iyileştirme (c yolu)	-	-	0,437*	0,011
R ²	-	-	0,237	-
Sürekli İyileştirme(a yolu)	0,321*	0,005	-	-
R ²	0,221	-	-	-
Sürekli iyileştirme (c' yolu)	-	-	0,071*	0,002

Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,783*	0,023
R ²	-		0,361	
Dolaylı Etki			0,366* (0,287~ 0,398)	

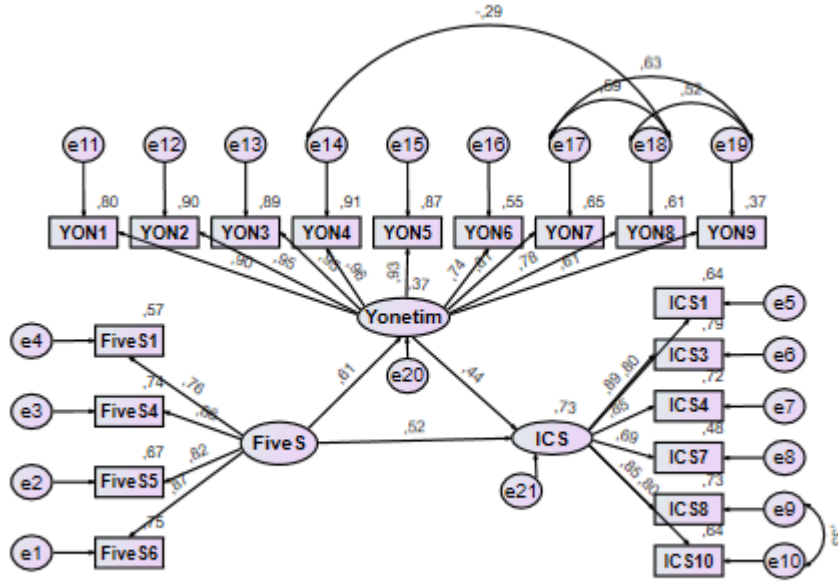
*p<0,05



6. 5S ile örgütsel performans boyutları arasındaki ilişkide, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisine yönelik geliştirilen hipotezler

H7a: 5S'in iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: 5S'in iç süreçler performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=2,18<5)RMR=0,075<0,08)NFI=0,922 $\geq$ 0,90;IFI=0,915 $\geq$ 0,90;TLI=0,918 $\geq$ 0,90; CFI=0,919 $\geq$ 0,90; RMSEA=0,074<0,08)

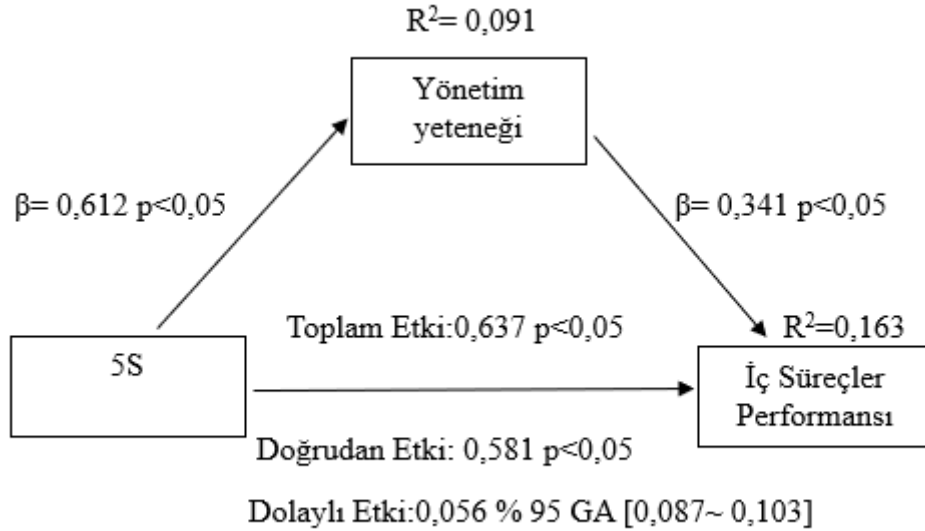
Öncelikli; aracı değişken olmadan 5S'in iç süreçler performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda 5S'in iç süreçler performansı üzerinde ($\beta=0,637$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre 5S'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,612$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performans üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,341$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile sürekli iyileştirmenin müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,581$, $p<0,05$). 5S'in yönetim yeteneğindeki değişimin % 9,1'ini; 5S ile yönetim yeteneği birlikte iç süreçler performansı üzerindeki değişimin % 16,3'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. 5S ile İç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Sürekli iyileştirmenin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt

ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; Sürekli iyileştirmenin yönetim yeteneği aracılığıyla müşteri performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,056^*$ ($0,087 \sim 0,103$)) Bu durumda H7a hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.36 5S (C yolu) ile İç Süreçler Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

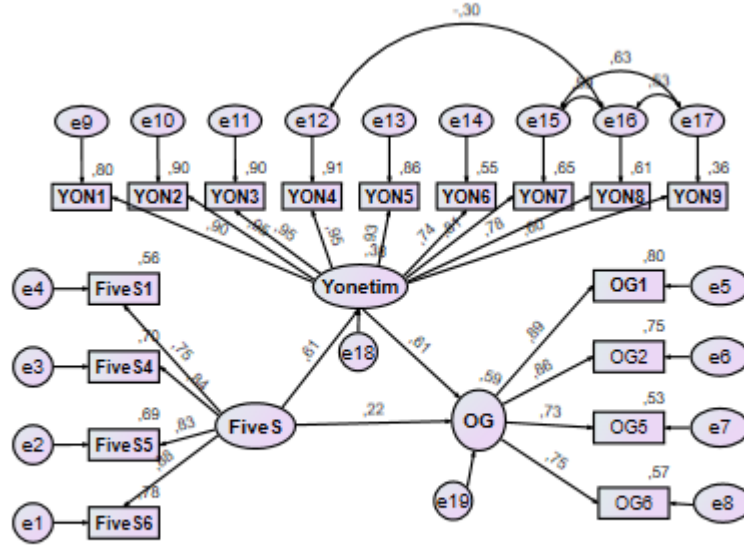
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		İç süreçler Performansı	
	β	SH	β	SH
5S (c yolu)	-	-	0,637*	0,013
R ²	-	-	0,147	-
5S (a yolu)	0,612*	0,005	-	-
R ²	0,091	-	-	-
5S (c' yolu)	-	-	0,581*	0,012
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,341*	0,009
R ²	-	-	0,164	-
Dolaylı Etki	-	-	0,056* ($0,087 \sim 0,103$)	-

*p<0,05



H7b: 5S'in öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: 5S'in öğrenme gelişme performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



(CMIN/DF=4,57<5)RMR=0,076<0,08)NFI=0,928≥0,90;IFI=0,919≥0,90;TLI=0,913≥0,90; CFI=0,914≥0,90; RMSEA=0,075<0,08)

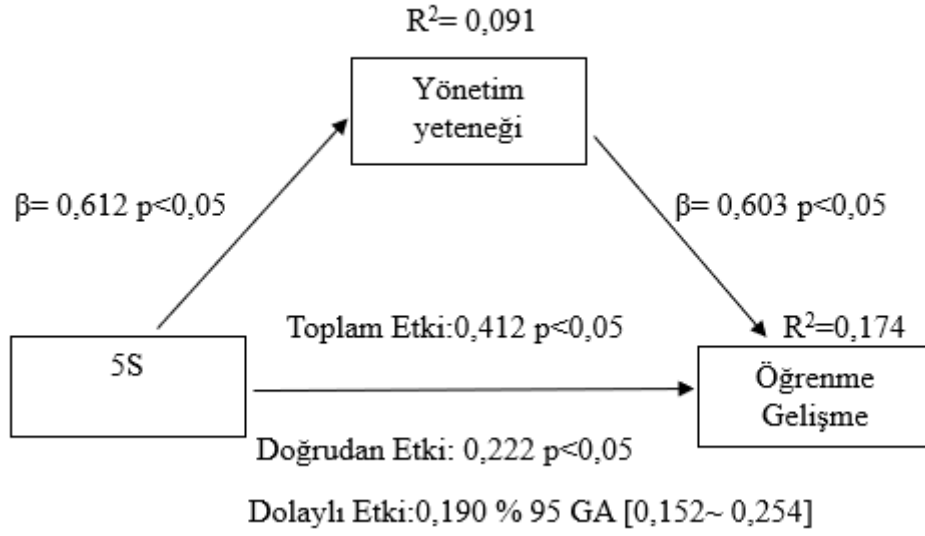
Öncelikli; aracı değişken olmadan 5S'in öğrenme gelişme performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda 5S'in iç süreçler performansı üzerinde ($\beta=0,412$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre 5S'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,612$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin öğrenme gelişme perormansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,603$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile 5S'in öğrenme gelişme performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,222$, $p<0,05$). 5S'in yönetim yeteneğindeki değişimin % 9,1'ini; 5S ile yönetim yeteneği birlikte öğrenme gelişme performansı üzerindeki değişimin % 17,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de

sunulmuştur. 5S ile İç süreçler performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. Sürekli iyileştirmenin müşteri performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin %95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; 5S'in yönetim yeteneği aracılığıyla öğrenme gelişme performansı üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta = 0,190^*$ (0,52 ~ 0,254) Bu durumda H7b hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.37 5S (C yolu) ile Öğrenme Gelişme Performansı Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

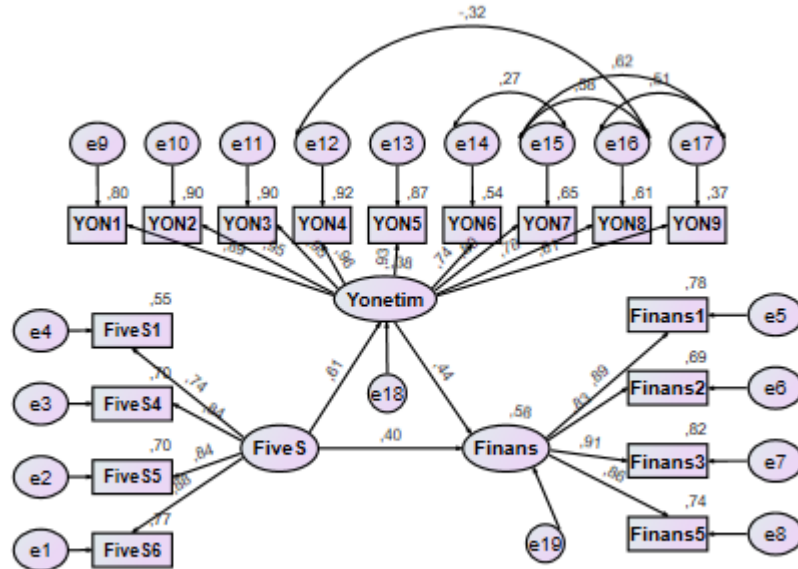
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Öğrenme Gelişme Performansı	
	β	SH	β	SH
5S (c yolu)	-	-	0,412*	0,02
R ²	-		0,177	
5S (a yolu)	0,612*	0,005	-	-
R ²	0,091		-	-
5S (c' yolu)	-	-	0,222*	0,012
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,603*	0,014
R ²	-		0,174	
Dolaylı Etki			0,190* (0,152~ 0,254)	

*p<0,05



H7c: 5S'in finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: 5S'in Finansal performans Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



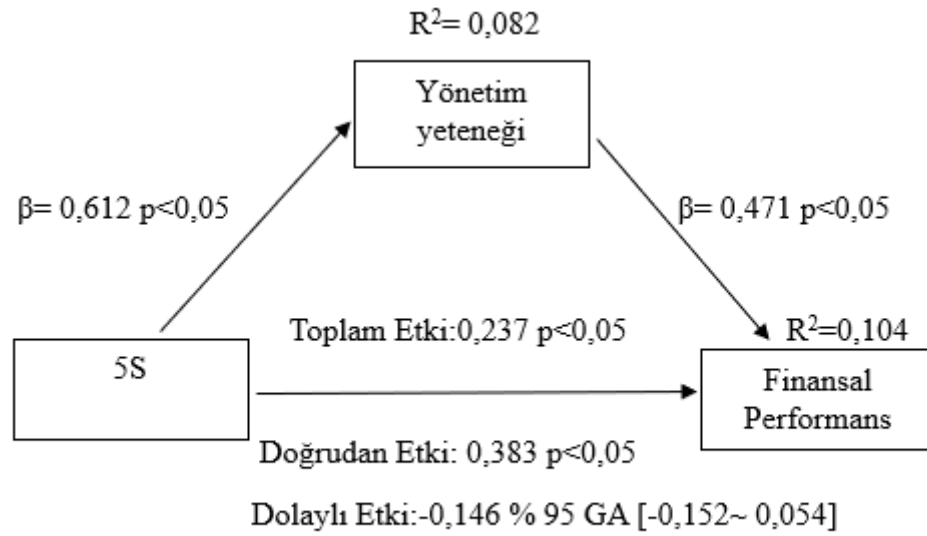
(CMIN/DF=3,65<5)RMR=0,077<0,08)NFI=0,913≥0,90;IFI=0,914≥0,90;TLI=0,911≥0,90; CFI=0,911≥0,90; RMSEA=0,076<0,08)

Öncelikli; aracı değişken olmadan 5S'in finansal performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda 5S'in finansal performansı üzerinde ($\beta=0,237$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre 5S'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,612$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin finansal performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,471$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile 5S'in finansal performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,383$, $p<0,05$). 5S'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 8,2'sini; 5S ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 10,4'ini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. 5S ile finansal performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. 5S'in finansal performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin % 95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsadığı için; 5S'in yönetim yeteneği aracılığıyla finansal performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, dolayısıyla yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır ($\beta=-0,146^*$ (-0,152~0,054). Bu durumda H7c hipotezi red edilir.

Tablo 4.38 5S (C yolu) ile Finansal Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

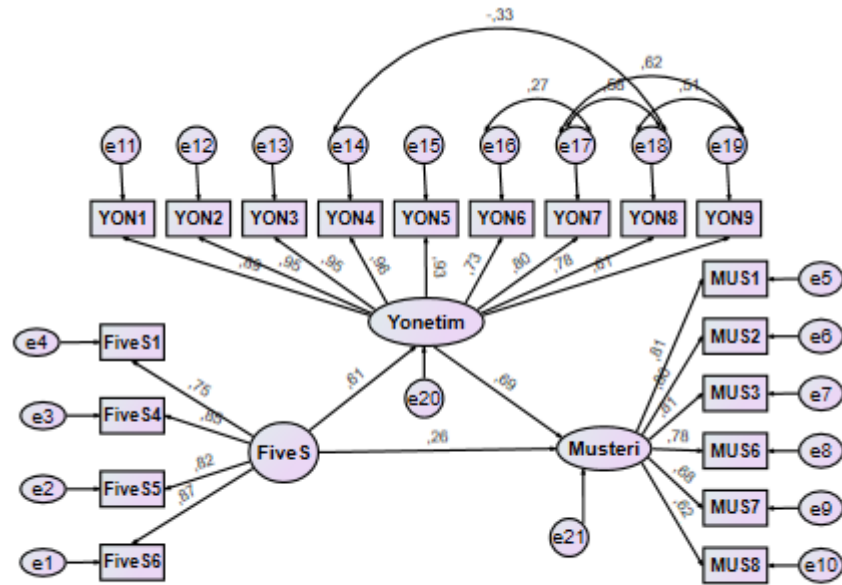
Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Finansal Performans	
	β	SH	β	SH
5S (c yolu)	-	-	0,237*	0,06
R ²	-		0,087	
5S (a yolu)	0,612*	0,003	-	-
R ²	0,082		-	
5S (c' yolu)	-	-	0,383*	0,011
Yönetim yeteneği (b yolu)	-	-	0,471*	0,012
R ²	-		0,104	

*p<0,05



H7d: 5S'in müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.

Şekil 4.10: 5S'in Müşteri performansı Üzerine Etkisinde, Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek İçin Oluşturulan Model



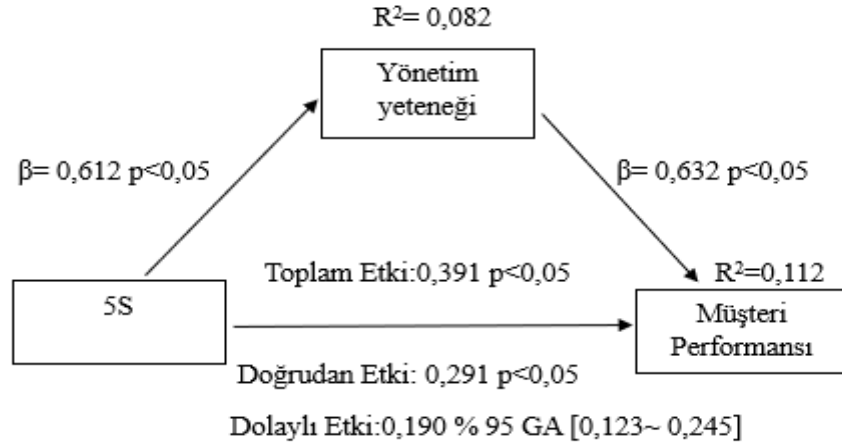
(CMIN/DF=3,81<5)RMR=0,079<0,08)NFI=0,910≥0,90;IFI=0,911≥0,90;TLI=0,912≥0,90; CFI=0,913≥0,90; RMSEA=0,077<0,08)

Öncelikli; aracı değişken olmadan 5S'in müşteri performansı üzerindeki toplam etkisi test edilmiş olup bunun sonucunda 5S'in müşteri performansı üzerinde ($\beta=0,391$, $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ardından aracı değişken olan yönetim yeteneği modele dâhil edilerek yeni bir model kurulmuştur. Aracılı YEM sonuçlarına göre 5S'in yönetim yeteneği üzerindeki etkisi pozitif yönde anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,612$, $p<0,05$). Benzer şekilde, aracı değişken olan yönetim yeteneğinin müşteri performansı üzerindeki etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,632$, $p<0,05$). Aracı değişken olan yönetim yeteneğinin modele dâhil edilmesi ile 5S'in müşteri performansı üzerindeki direkt etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür ($\beta=0,291$, $p<0,05$). 5S'in, yönetim yeteneğindeki değişimin % 8,2'sini; 5S ile yönetim yeteneği birlikte müşteri performansı üzerindeki değişimin % 11,2'sini açıklamaktadır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.6.'de ve Şekil 4.5.'de sunulmuştur. 5S ile müşteri performansı arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini test etmek amacıyla bootstrap tekniği ile yol analizi yapılmıştır. 5S'in finansal performansı doğrudan ve dolaylı etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca bootstrap analiz sonuçlarına göre; dolaylı etkinin % 95 güven aralığındaki alt ve üst limitleri, 0 (sıfır) değerini kapsamadığı için; 5S'in yönetim yeteneği aracılığıyla finansal performans üzerindeki aracılık etkisini test eden modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır ($\beta= 0,190^*$ (0,123~0,245). Bu durumda H7d hipotezi kabul edilir.

Tablo 4.39 5S (C yolu) ile Müşteri Performans Arasındaki İlişkide Yönetim Yeteneğinin Aracılık Etkisini Ölçmek için Oluşturulan Ölçüm Modeli Sonuçları

Tahmin Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri			
	Yönetim Yeteneği		Müşteri Performans	
	β	SH	β	SH
5S (c yolu)	-	-	0,391*	0,06
R ²	-		0,087	
5S (a yolu)	0,612*	0,003	-	-
R ²	0,082		-	-
5S (c' yolu)	-	-	0,291*	0,003
Yönetim yeteneği (b you)	-	-	0,632*	0,012
R ²	-		0,112	
Dolaylı Etki			0,190* (0,123~0,245)	

*p<0,05



4.3.8. Hipotez Testlerinin Sonuçları

Yalın üretim ile örgütsel performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğini aracı değişken etkisini araştırmaya yönelik geliştirilen hipotez testlerinin sonuçlarını gösteren özet tablosu aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4.40 Araştırma Hipotezlerinin Kabul-Ret Özet Tablosu

HİPOTEZLER		SONUÇ
H1a	Tam zamanında üretimin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Kabul
H1b	Tam zamanında üretimin öğrenme gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Red
H1c	Tam zamanında üretimin finansal performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Kabul
H1d	Tam zamanında üretimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Kabul
H2a	Kanban'ın iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Kabul
H2b	Kanban'ın öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Red
H2c	Kanban'ın finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Kabul

H2d	Kanban'ın müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi vardır.	Kabul
H3a	Tekli dakikalarda kalıp değişimin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H3b	Tekli dakikalarda kalıp değişimin öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Red
H3c	Tekli dakikalarda kalıp değişimin finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H3d	Tekli dakikalarda kalıp değişimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Red
H4a	Toplam kalite yönetiminin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H4b	Toplam kalite yönetiminin öğrenme gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H4c	Toplam kalite yönetiminin finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H4d	Toplam kalite yönetiminin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H5a	Toplam verimli bakımın iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H5b	Toplam verimli bakımın öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H5c	Toplam verimli bakımın finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H5d	Toplam verimli bakımın müşteri performansı üzeri etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Red
H6a	Sürekli iyileştirmenin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H6b	Sürekli iyileştirmenin öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H6c	Sürekli iyileştirmenin finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H6d	Sürekli iyileştirmenin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H7a	5S'in iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H7b	5S'in öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul
H7c	5S'in finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Red
H7d	5S'in müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi vardır.	Kabul

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanan verilerin analizi sonrası ortaya çıkan bulgulara ait sonuçlara yer verilmiştir. Bulgular, literatürde yer alan çalışmalar kapsamında değerlendirilmiş, farklılıklar ve benzerlikler ortaya koyulmuştur. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre işletmelerin yöneticilerine ve bu alan hakkında akademik çalışma yapacak olan araştırmacılara öneriler sunulmuştur.

5.1. SONUÇLAR

Teknolojinin neden olduğu yeni fırsatlardan yararlanamayan işletmeler rakiplerinin gerisinde kalmaya mahkum olarak görülmektedir. Günümüzde Endüstri 4.0 ve dijitalleşme üretim ortamını değiştirmeyi vaat etmektedir. Bu vaadi gerçekleştirmek isteyen işletmelerin ilk yapması gereken yalın faaliyetleri uygulamak, takip etmek ve performanslarını analiz etmektir. Yalın üretimin bu yeni sanayi çağında oynayacağı rol örgütlerin performanslarını hangi oranda etkilediği ve sürdürülebilir olduğu ile ilgilidir. Tüm organizasyonlarda her türlü sistem, uygulama, method vb. görülebilir fakat önemli olan yönetimin bu sistemi nasıl uyguladığıdır. Yalın üretim faaliyetlerinin örgütlerin performansında oynadığı rolü yönetim yeteneği ile hangi seviyeye getirdiği bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, yalın üretim ile örgütsel performans arasındaki ilişkide yönetim yeteneğinin aracılık etkisini incelemektir. Ayrıca yalın üretim ile örgütsel performans arasındaki ilişki araştırılırken; yalın üretim ile yönetim yeteneği, yönetim yeteneği ile örgütsel performans arasındaki ilişki araştırmanın kapsamında incelenmiştir. Bunun yanı sıra örgütsel performans ile yalın üretim ilişkisini araştırmak için bir dizi yalın üretim uygulamalarının kullanımı da detaylı incelenmiştir. Bu çalışma, yalın üretim uygulayan işletmelerle örgütsel performansları arasında güçlü bir korelasyon tespit etmiş ve iki alan arasında uyumluluk olduğunu göstermiştir. Bu ilişkinin yönetim yeteneği ile daha da güçlü bir hale geldiği görülmüştür. Yalın üretim uygulamaları, örgütsel performans düzeyinin önemli pozitif belirleyicileridir.

Yalın üretim ile örgütsel performans ilişkisinin literatürde pratik ve teorik açıdan çok değerlendirilmediği görülmüştür. Türkiye'deki üretim işletmelerinde yalın üretim uygulamalarının bir ve birden fazla örneği ile karşılaşılabilir fakat bu yalın uygulamaların

gerçek anlamda örgütlerin performanslarını nasıl etkilediği, performanslarına katkı sağlayıp sağlamadığı her zaman için hem uygulama hem de akademik alanda bir tartışma konusu olmuştur. Ayrıca yönetimin desteklemediği hiçbir uygulama, sistem başarılı olmadığı gibi kalıcı da olamamıştır bu nedenle aracı değişken olarak yönetim yeteneği belirlenmiştir.

Araştırma konusu ile ilgili veriler, Türkiye'deki üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yöneticilerine uygulanan anketler aracılığıyla toplanmıştır. Evrenin tamamı olarak Türkiye'deki üretim işletmeleri kabul edilmiştir. Yalın Enstitünün referans firmaları önceliklendirerek anket tekniği uygulanmıştır. Uygulanan anketlerde % 78,6'lık bir geri dönüş oranı sağlanmıştır. Yapılan çalışmada, üretim sektöründe görev alan yöneticilerden alınan veriler kapsamında normallik testleri, doğrulayıcı faktör analizleri açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre yalın üretim; tam zamanında üretim, kanban, tekli dakikalarda kalıp değişimi, toplam kalite yönetimi, toplam verimli bakım, sürekli iyileştirme, 5S boyutları olmak üzere yedi boyut altında toplandığı görülmüştür. Bu boyutlar literatürde yapılan çalışmalar kapsamında desteklenmiştir. Dieste vd., (2021) yaptıkları çalışmada 47 farklı yalın araçtan en çok uygulananların belirlenmesinde öne çıkan uygulamalar arasında bu yedi boyut olduğu görülmüştür. Ayrıca Sakakibara vd., (1993); Flynn vd., (1995); Matsui (2007), Nawanir, vd., (2013, 2020) yaptıkları çalışmalarda kullandıkları boyutlar incelendiğinde bu yedi boyutun kapsayıcı olduğu görülmüştür.

Örgütsel performans boyutu olarak Balanced ScoreCard kullanılmıştır. Literatürde Norton ve Kaplan'ın geliştirdiği Balanced ScoreCard boyutları kullanılarak hazırlanan açımlayıcı faktör analizinde de bağımlı değişkenin dört alt boyutta toplandığı görülmüştür. İç süreçler, öğrenme ve gelişme, finansal ve müşteri boyutları yalın üretimin performansını en iyi açıklayacak boyutlar arasında görülmüştür.

İşletmelerdeki tüm araçlar iyi bir yönetim varlığında ortaya çıkarılmaktadır. Örgütsel yetenekler içerisinde işletmeyi en iyi temsil eden yeteneğin yönetim yeteneği olduğu görülmektedir. Yönetimin sahip olduğu yetenekler uygulanan yöntemlerin etkinliğini ve performansını belirlemektedir. Graves ve Thomas (2006) yönetim yeteneğinin işletmelerin performansını artırdığını yaptıkları çalışmada analiz etmişlerdir. Yönetim yeteneği, işletmenin üstün performans elde etmek amacıyla programlarını ve faaliyetlerini yürütmek için sahip olduğu yönetim becerileri, uzmanlık ve süreçleri olarak

tanımlanmaktadır. Katz (1974), iyi bir yönetim ekibi oluşturabilmek amacıyla teknik, kavramsal ve insan becerilerinden kaynaklanan yetenekleri bütünleştirmek için işletmelerin yönetim yeteneklerine ihtiyaç duyduğunu ileri sürmektedir. Bir dizi çalışma yönetim yeteneği ile performans arasında pozitif bir bağ kurmuştur (Adner ve Helfat 2003; Carmeli ve Tishler 2004). Bu çalışma yalın üretim uygulamalarının yönetim yeteneği ile örgütlerin performansını değiştirdiğini savunmaktadır. Fernandez ve Nieto (2005), yönetim yeteneklerin işletme içindeki yönetimin boyutunu ve kalitesini artırabileceğini belirtmektedir. Ayrıca kalite faaliyetlerinin de yönetim yeteneğini artırdığı çalışmalar görülmüştür.

Yol analizi sonucunda elde edilen veriler ışığında değişkenlerin birbiri ile olan ikili ilişkileri incelenmiş, bağımsız değişken yalın üretim boyutları arasında tam zamanında üretimin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, aracı değişken olarak yönetim yeteneğinin istatistiksel anlamlı bir etkisi olduğu ortaya koyulmuştur. Ortaya çıkan sonuç literatürde bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Literatür incelendiğinde tam zamanında üretimin örgütsel performansa katkısı farklı çalışmalarda görülebilmektedir. Tam zamanında üretim yapılması işletmelerin iç süreçlerine yani hatalı parça oranlarının azalmasına, stoklarının minimize edilmesine, maliyetlerinin düşmesine, kalite maliyetlerinin azalmasına, teslimat sürelerinin kısılmasına etki ettiği görülmüştür (Nakamura vd. 1998, Callen vd., 2000, Fullerton ve McWatters 2001). Kim ve Ha (2003), Hsu vd., 2009, El-Khalil, 2018) tam zamanında üretimin örgütsel performansı artırdığı aynı zamanda tam zamanında üretimin yönetim yeteneğini de olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Tam zamanında üretimin öğrenme gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi test edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Groebner ve Mike Merz (1994) yaptıkları çalışmada tam zamanında üretim uygulayan işletme ile uygulamayan işletme arasında çalışanların memnuniyetine yönelik bir etki tespit edememişlerdir. Öğrenme gelişme performansı içindeki kriterlerden çalışan memnuniyetinin bulunması nedeniyle bu çalışma ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca Lazol ve Eker (2008) tam zamanında üretim ile balanced scoreCard üzerine yaptıkları çalışmada öğrenme gelişme arasında bir ilişki tespit edememişlerdir. Tam zamanında üretim yapılmasına yönelik faaliyetlerin çalışanların öğrenme ve gelişme performansları

üzerinde etkisinin olmaması üretim sisteminin hareketli bir temposunun olması ve bunun çalışanlar üzerinde etkisine neden olmaması ile açıklanabilir.

Tam zamanında üretimin finansal performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi test edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Öncelikle tam zamanında üretimin örgütlerin performanslarını olumlu yönde artırdığına dair bir çok çalışma bulunmaktadır (Nakamura vd., 1998, Callen vd., 2000, Fullerton ve McWatters 2001). Yönetim yeteneği aracı değişken olarak modele dahil olduğunda tam zamanında üretim yapmanın, günlük programları uygulamanın, tedarikçilerle sistematik bir ilişki kurmanın, bu yalın aracı devreye almanın yönetim yeteneğini de olumlu etkilediği görülmüştür. Tam zamanında üretim yönetimdeki örgütsel planlama unsurunu güçlendirecek bir araç haline gelmiştir. Tam zamanında üretimin yönetim yeteneğini etkilemesi, yönetim yeteneğinin de tam zamanında üretimi etkilemesine neden olmuş ve örgütün performansını artırdığı tespit edilmiştir. Literatürde bir çok çalışma ile analiz sonucu desteklenmiştir (Fullerton ve Wempe, 2009; Singh vd., 2013; Green vd., 2014).

Tam zamanında üretimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi test edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Tam zamanında üretim yapmak müşterinin günümüz koşullarında özellikle memnuniyeti açısından çok önemlidir. Bunun yönetim yeteneği aracılık etkisi ile daha da güçlendiği görülmüştür. Tam zamanında üretim yapmak, müşterinin ürünü teslim alma süresinden geçen süreyi kısaltarak memnuniyetini artırmaktadır (Buer, 2021; Sahoo, 2021). Tam zamanında üretim nihayetinde işletmenin stok seviyesini düşürdüğü gibi asıl amacı müşteriye tam zamanında ürünü ulaştırması hedeflenmektedir. Analiz sonucu ortaya çıkan sonuç literatür çalışmaları ile benzerlik göstermiştir.

Kanban'ın iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi test edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Kanban yönteminin üretimdeki stokların yönetilmesinde işletmenin performans unsurlarında olumlu etkisi bir çok çalışmada test edilmiştir (Olsen, 2004; Mackelprang ve Nair, 2010). Ayrıca Roslin vd., 2018) tarafından yapılan çalışmada kanban/çekme sisteminin yönetimin elini güçlendirecek şekilde çalışan memnuniyeti ve çalışma ortamının da artırdığı buna bağlı olarakta yönetim yeteneği vasıtası ile işletmenin performans artışı olduğu görülmüştür.

Kanban'ın öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Üretim alanındaki

çekme sistemlerinin etkin yönetilmesi çalışanların öğrenme ve gelişme performansını olumlu etkilediği yönetim yeteneğinin de devreye girmesi ile bu performansın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Literatürdeki bir çok çalışma ile analiz sonuçları benzerlik göstermektedir (Fullerton vd., 2003; Bortolotti vd., (2015). Yönetim yeteneğinin kanban ve öğrenme gelişme performansı üzerinde bir etkisinin olmadığı, kanban/çekme sistemlerinin daha çok üretim akışını yönettiği ve bu akışı şekillendirdiği yönetim kademesine yansıyacak boyutta etkilerinin olmadığı değerlendirilebilir.

Kanban'ın finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisi test edildiğinde aracı değişkenin istatistiksel olarak anlamlı etkisi görülmüştür. Kanban ile üretim hücresinde ara stok yönetimi sağlanmaktadır. Stok devir oranını olumlu etkilediğinden finansal performansa katkısı olduğu literatür çalışmaları ile de benzerlik göstermektedir (Hallgren ve Olhager, 2009; Nawanir, 2013).

Kanban'ın müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Çekme sistemlerinin etkin yönetilmesi müşteriye gönderilen ürünlerin teslim süresini olumlu etkilemektedir. Stokların yönetilmesi süresince ortaya çıkan israfların giderildiği bir sistemin varlığı müşterilerin de işletme sahiplerinin de memnuniyetini artıracaktır. Ayrıca çekme sistemlerindeki düzenli akış, yönetim kademesi üzerinde operasyonel süreçleri kolaylaştıracaktır (Gaiardelli vd., 2019); Valente vd., 2019).

Tekli dakikalarda kalıp değişiminin iç süreçler performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracılık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Kalıp değişiminin tekli dakikalara indirilmesi, üretime giriş sürelerinin azaltılması iç süreçler performans kriterlerini olumlu etkilemektedir. SMED çalışmaları ile üretimler arası geçişin hızlı ve etkili yapılması sağlandığından, yönetimin karar alma becerilerine olumlu yansıdığı bir çok çalışma ile örtüşmektedir. SMED tekniği yönetimin ekiplerin görev yetkilendirme becerilerini de geliştirdiği görülmüştür (Cakmakci, 2009; Varela vd., 2019).

Tekli dakikalarda kalıp değişimin öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin anlamlı bir aracı değişken etkisi olmadığı görülmüştür. SMED faaliyetlerinin çalışanlar üzerinde yönetim yeteneği aracı değişken ile bir etkisi tespit edilmemiştir. Bunu sağlayan unsurun set-up temposunun, ayar hazırlık sürelerinin çalışanlar üzerinde baskılayıcı olması gösterilebilir.

Tekli dakikalarda kalıp değişimin finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi istatistiksel olarak anlamlı görölmüştür. SMED çalışmaları set-up süresinin azalttığı ve üretimler arası geçiş süresini düşürdüğünden işletmeye finansal olarak ciddi katkısı bulunmaktadır. Yönetim yeteneğinin de aracı etkisi ile bu performansın olumlu olduğu görölmüştür. Üretim geçişleri için, bazı faaliyetlerin mevcut üretim devam ederken tamamlanması çalışanlar arasındaki görev paylaşımı, iş disiplininin sağlaması nedeniyle de finansal performansın arttığı değerlendirilmiştir. Literatürdeki bir çok çalışmada bu çerçevede araştırma sonuçlarını desteklemektedir (Fullerton ve McWatters, 2001, 2002; Fullerton vd., 2003).

Tekli dakikalarda kalıp değişimin müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görölmüştür. SMED çalışmalarının etkisinin işletme içinde kalması ve müşteriye doğrudan bir etkisinin olmaması nedeniyle SMED çalışmalarının müşteri performansı etkisinde yönetim yeteneğinin aracı etkisi olmadığı görölmüştür (Taj ve Morosan, 2011; Buer, 2021).

Toplam kalite yönetiminin örgütsel performansın tüm boyutları üzerine etkisinde, yönetim yeteneği aracı değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görölmüştür. Toplam kalite yönetim çalışmalarının iç süreçler, öğrenme gelişme, finansal, müşteri performansı üzerinde etkisi bulunmaktadır. Ayrıca TKY faaliyetleri yönetim kademesinin yeteneğini etkilemekte aynı zamanda yönetim yeteneği de TKY uygulamalarını olumlu yönde etkilemektedir. Literatür de yapılan bir çok çalışma ile benzerlik göstermektedir (Chong vd., 2001; Fullerton ve McWatters, 2001, 2002; Fullerton vd., 2003; Bortolotti vd., 2015; Filho vd., 2016; Bevilacqua vd., 2017).

Toplam verimli bakımın iç süreçler, öğrenme gelişme, finansal performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi istatistiksel olarak anlamlı görölmüştür. TPM çalışmaları kullanılan makine ve ekipmanların uzun vadeli performansını olumlu etkilediği için hatalı parça sayısında azalma, kalite maliyetlerinde, birim maliyetlerde azalma, verimlilik artışı sağlamaktadır. Ayrıca TPM faaliyetleri çalışanların kendi kendine bakım faaliyetlerini sağladığından öğrenme gelişme performansını artırmaktadır. Yönetimin operasyonel faaliyetleri yerine getirirken TPM çalışmalarının etkisi ile yetenekleri artmakta ve aynı zamanda bu yeteneklerle daha etkin bir TPM yürütölmektedir. TPM'in işletme finans göstergelerini, öğrenme gelişme, iç süreçler performansını olumlu etkilediği de bir çok çalışma ile desteklenmiştir (Yang vd., 2011; Ahuja ve Khamba, 2008; Yadav vd., 2018); Dora, 2014).

Toplam verimli bakımın müşteri performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu durumun TPM çalışmalarının doğrudan müşteriye etkisi üzerine değerlendirebilir. İşletmenin bakım faaliyetlerinin etkinliği, çalışanların otonom bakım yapmaları uzun vade de müşteriye etkisi bulunmaktadır ama yapılan analizlerde TPM'in müşteri performans üzerine etkisinde, yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi olmadığı görülmüştür.

Sürekli iyileştirmenin örgütsel performansın tüm boyutları üzerine etkisinde, yönetim yeteneği aracı değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Sürekli iyileştirme çalışmalarının iç süreçler, öğrenme gelişme, finansal, müşteri performansı üzerinde etkisi bulunmaktadır. Sürekli iyileştirme çalışmalarının işletmenin her alanında her bölümünde gerçekleştirilmesi gerektiğini dikkate alındığında araştırmadan elde edilen sonuçlar literatür çalışmalarının tamamı ile desteklenmektedir (Matsui, 2007; Filho vd., 2016; Roslin vd., 2018; Sahoo, 2021; Sharma vd., 2015; Shah ve Ward, 2003; Samson ve Terziovski, 1999; Lagrosen ve Lagrosen, 2005; Fotopoulos ve Psomas, 2009). 5S'in iç süreçler, öğrenme gelişme ve müşteri performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneği aracı değişken etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. 5S adımları düşünüldüğünde iç süreçler de ürünün kalitesini artırmakta, tertip düzenden dolayı hurda oranları azalarak, stoklar kontrol edilmektedir. Ayrıca 5S'in öğrenme ve gelişme performansı üzerine etkisinde çalışanların gelişimine katkıda bulunduğu, çalışma ortamlarının iyileştirildiği, öneri sistemlerinin gelişimine katkı sağladığı, müşteri şikayet sayılarında azalma, müşteri memnuniyetini sağlama vb. olumlu etkileri olduğu bir çok literatür çalışması ile benzerlik göstermektedir (Ramarapu vd., 1995; Fullerton vd., 2003; Shah ve Ward, 2007; Dogan vd., 2014; 2010; Buer, 2021).

5S'in finansal performansı üzerine etkisinde, yönetim yeteneği aracı değişken etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Literatür çalışmalarından farklı olarak ortaya çıkan bu durumun 5S'in doğrudan finansal göstergelere yansımalarının tespit edilememesi olduğu söylenebilir.

Çalışmanın genelinde yalın üretim boyutlarının örgütsel performansa etkisinde yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisi analiz edilmiştir. Ortaya çıkan 28 adet hipotezden sadece 6 adet hipotez rededilmiş ve 22 adet hipotez literatür ile benzerlik göstererek kabul edilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde Türkiye'deki işletmelerden alınan örneklemle ağırlıklı olarak yalın üretimin örgütsel performansa etkisinde yönetim yeteneğinin aracı değişken etkisinin olduğu söylenebilir.

5.2. ÖNERİLER

Sonuç bölümünde çalışmanın sonuçları ortaya konulmuştur. Öneriler bölümünde de hem sektörde faaliyet gösteren işletme ve yöneticilere hem de bu alanda araştırma yapacak araştırmacılara öneriler sunulmuştur. Araştırmalarda en önemli kısıtlardan bir tanesi hazırlanmış olan ankette yer alan sorulara cevap verecek kişilerin yeterli zaman bulamaması değerlendirilebilir. Bu nedenle anket cevaplama süresinin dikkate alınarak anket sorularının minimize edilmesi fayda sağlayacaktır.

5.2.1. Sektöre Yönelik Öneriler

- Yalın üretim uygulamalarının etkin hale getirilmesi ve üst yönetimin desteğinin alınması işletmelerin performansı artırmaktadır. Dolayısı ile yalın uygulamaların sürdürülebilir hale getirilmesi tamamen etkin bir yönetim ile gerçekleşmektedir. Yöneticilerin bu uygulamaları işletme içinde kalıcı hale getirecek şekilde çalışanlara kabullendirmeleri önerilmektedir.
- Yalın üretim uzun ve zorlu bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle asla pes etmeyecek şekilde kararlı olmak gereklidir.
- Örgütsel performans boyutlarından öğrenme ve gelişme boyutunun bazı yalın uygulamalar ile ilişkisi hipotezler nezdinde red edilmiştir. Öğrenme ve gelişme boyutuna yansıtacak şekilde yalın uygulamaların düzenlenmesi ve işletmeye uyarlanması fayda sağlayacaktır.
- Tam zamanında üretim, Kanban, Tekli dakikalarda kalıp değişim uygulamaları yönetim yeteneği aracı değişkeni ile birleştğinde öğrenme ve gelişme boyutu üzerinde anlamlı bir etki ortaya çıkmamıştır. Yalın uygulamalar sadece tanımlandığı çerçevede uygulanabilir diye katı bir yaklaşım barındırmamaktadır. Bu nedenle bu uygulamalardan çıkan sonuçların çalışanlar üzerinde etkilerinin olabileceği ilave yaklaşımlar geliştirilebilir.
- Tekli dakikalarda kalıp değişiminin ve toplam verimli bakım uygulamalarının müşteri performansı üzerine etkisinde yönetim yeteneğinin aracı etkisi istatistiksel olarak görülmemiştir. SMED ve TPM'in faydaları her ne kadar ilk aşamada iç göstergeleri etkileyip doğrudan müşteriye yansımalarının olmadığı düşünülse de uzun vadede bu iki uygulamanın sürdürülebilir olması ve çalışanlar tarafından benimsenmesi müşteriye ciddi faydalar sağlayacaktır. Müşteriye

etkilerinin olumlu olduğu durumda işletmeye maliyet ve rekabet avantajı sağlayacaktır.

- 5S'in yönetim yeteneği aracı değişken ile finansal performans üzerinde etkisinin olmadığı görölmüştür. 5S tertip düzen çalışması ve etkilerinin dolaylı olduğu etkin bir yöntemdir. 5S'in finansal sonuçlarının işletmeler tarafından analiz edilmesine yönelik çalışmalar geliştirilmelidir.
- Yöneticiler perspektinden örgütsel performans boyutlarında öğrenme gelişme ve müşteri boyutuna yönelik daha fazla önem verilmesi gerekliliği düşünölebilir.
- Yalın üretim çıkış noktası itibarı ile bir felsefe olarak düşünölmektedir. Bu felsefenin işletme içinde kabullenilmesi ve etkin hale getirilmesi tamamen yönetimin alacağı karar ve yönetim şekilleri ile değişmektedir. Üst yönetimin bu felsefeyi en alt kademedan en üst kademeye kadar benimsenmesini sağlaması gereklidir.
- Türkiye'de yalın üretim uygulamalarını uygulayan işletmelerin varlığı azımsanmayacak kadar ilerleme kaydetmiştir. Tüm sektörlerde yalın üretime dair bir uygulama görmek mümkün olmaktadır.
- Türkiye sanayisinin verimli hale getirilmesine yönelik T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde Model fabrikalar kurulmuştur. Bu model fabrikalarının kuruluş amacı yalın uygulamaların devreye alınması ile işletmelerin israflarının azaltılması ve verimliliğın artırılmasıdır. Sektör temsilcilerinin yalın uygulamalar çerçevesinde model fabrikalardan destek alması ve işletmelerinin verimli hale getirilmesi ülke ekonomisine ciddi kazançlar sağlayacaktır.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Yalın üretim boyutları çalışma kısıtından dolayı yedi ile sınırlı tutulmuştur. Araştırmacılar diğer yalın üretim boyutlarını da kullanarak çalışmalar yapabilirler.
- Örgütlerin sahip olduğu onlarca yetenek bulunmaktadır. Bu çerçevede yetenekler daha farklı bir çerçeveden ele alınarak farklı yetenekler çalışılabilir.
- Örgütsel performans kriteri olarak BSC kullanılmıştır. Yalın uygulamaların etkinliğini görmenin işletme içinde en etkin yöntemi BSC olsa da farklı performans yöntemleri ile de çalışmalar yapılabilir.

- Türkiye'deki imalat sektörü çalışmaya dahil edilmiştir. Günümüzde yalın çalışmaların artık hizmet sektöründe de yoğun bir şekilde uygulandığını görebilmekteyiz. Bu çalışma hizmet sektörüne uyarlanabilir.
- Araştırma yönetim kademesine uygulanmıştır. Farklı performans kriterleri belirlenerek çalışanlar için de yalın üretim uygulamalarının nasıl değerlendirildiği görülebilir. Yalın uygulamalarının en önemli özelliği çalışanların, operatörlerin, mühendislerin çalışmalara dahil edilmesidir. Bu nedenle yönetimin altındaki kademenin dahil edildiği farklı çalışmalar yapılabilir.
- Araştırmada nicel çalışma kullanılmıştır. Bu değişkenler özelinde nitel bir çalışma da düşünülebilir.
- Araştırmada demoğrafik faktörler analize alınmamıştır. Demoğrafik faktörlerin devrede olduğu düzenleyici değişkenler belirlenerek çalışma farklı açıdan tekrar yapılabilir