

TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ, KAIZEN VE ENTEGRASYON SÜREÇLERİNİN BÜTÜNLEŞİK ANALİZİ

Haktan AKDAĞ¹

İpek DEVECİ KOCAKOÇ²

Özet

Bu çalışma, teknolojik gelişmelerin hız kazandığı günümüz dünyasında, işletmelerin kalite ve sürekli gelişim hedeflerine nasıl ulaşabileceklerini ele almaktadır. Özellikle Toplam Kalite Yönetimi (TKY), Kaizen ve Entegrasyon Süreçleri arasındaki derin ilişkiyi inceleyerek, bu üç kavramın işletmelerin sürekli gelişim ve kalite odaklı hedeflerine ulaşmada nasıl bir sinerji yarattığını ortaya koymaktadır. Çalışma, TKY'nin kaliteye odaklanma ve müşteri memnuniyetini artırma, Kaizen'in küçük adımlarla sürekli iyileştirme yapma ve Entegrasyon Süreçlerinin farklı işletme fonksiyonlarını uyumlu bir şekilde çalıştırarak işletmelerin verimliliğini artırma üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde analiz etmektedir. Ayrıca, pandemi sürecinin getirdiği değişikliklere de değinerek, teknoloji odaklı çalışma yöntemlerinin önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma, TKY, Kaizen ve Entegrasyon kavramlarının etkili bir şekilde birleştirilmesinin, işletmelerin sürekli gelişim ve kalite yönetimi hedeflerine ulaşmalarında kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Entegrasyon Süreçleri, Toplam Kalite Yönetimi, Kaizen

JEL Kodları: M10, Z00

INTEGRATED ANALYSIS OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT, KAIZEN AND INTEGRATION PROCESSES

Abstract

This study examines how organizations can achieve their goals of quality and continuous improvement in today's world, where technological advancements are accelerating. It particularly explores the deep interrelationship between Total Quality Management (TQM), Kaizen, and Integration Processes, demonstrating how these three concepts create synergy in driving organizations toward continuous improvement and quality-focused objectives. The study provides a detailed analysis of the effects of TQM in focusing on quality and enhancing customer satisfaction, Kaizen in promoting continuous improvement through small steps, and Integration Processes in increasing organizational efficiency by harmonizing various business functions. It also touches upon the changes brought about by the pandemic, highlighting the importance of technology-centric working methods. In conclusion, this study shows that the effective combination of TQM, Kaizen, and Integration concepts plays a crucial role in helping organizations achieve their continuous development and quality management goals.


Keywords: Integration Processes, Total Quality Management, Kaizen


JEL Codes: M10, Z00

GİRİŞ

Günümüz iş dünyasında, işletmelerin sürdürülebilir başarıları ve rekabetçi avantajları için kalite ve sürekli gelişim hedefleri büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Toplam Kalite Yönetimi (TKY), Kaizen ve Entegrasyon kavramları, bu hedeflere ulaşmada temel bileşenler olarak ön plana çıkmaktadır. TKY, işletmelerin ürün ve hizmet kalitesini sürekli iyileştirmeyi hedeflerken, Kaizen sürekli gelişimi "değişim" ve "daha iyi" anlayışıyla vurgular.

Toplam Kalite Yönetimi kavramı genel olarak müşteri odaklılık, sürekli iyileştirme, süreç odaklılık, herkesin bağlılığı, hızlı yanıt verme, sonuç odaklılık ve diğerlerinden öğrenme gibi bir dizi temel değere dayanan bir tür "yönetim felsefesi" olarak tanımlanmaktadır (Hellsten & Klefsjö, 2000). Kaizen ise en

¹ Yüksek Lisans, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, hakan.akdag@gmail.com,  ORCID ID: orcid.org/0009-0003-2151-7228

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, ipek.deveci@deu.edu.tr,  ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9155-8269.

kapsamlı olarak, katılımcıların açık rollerinin dışında, kurumsal hedeflere katkıda bulunduğu inandığı sonuçları belirlemek ve elde etmek için yaygın ve sürekli faaliyetlerde bulunması olarak tanımlanabilir (Brunet & New, 2003). Entegrasyon, farklı işletme fonksiyonlarının uyumlu ve koordineli çalışmasını sağlayarak, TKY ve Kaizen'in etkin uygulanmasında kritik bir rol oynar.

Bu çalışma, TKY, Kaizen ve Entegrasyon kavramlarının işletmelerin kalite ve sürekli gelişim hedeflerine nasıl yardımcı olabileceğini detaylı bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu üç kavramın birbirleriyle olan ilişkisi, işletme performansı ve sürdürülebilir başarı üzerindeki etkileri incelenecek ve bu yaklaşımların iş dünyasındaki uygulanabilirliği tartışılacaktır. Ayrıca TKY, Kaizen ve Entegrasyon kavramlarının farklı endüstrilere nasıl adapte edilebileceği ve işletmelerin sürekli gelişim hedeflerine ulaşmalarına nasıl katkıda bulunabileceği kapsamlı bir şekilde sunulacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışma, TKY, Kaizen ve Entegrasyon kavramlarının işletmelerin sürekli iyileştirme ve mükemmelliğe ulaşma hedeflerine ulaşmalarında nasıl bir sinerji yaratabileceğini ve birlikte kullanıldıklarında nasıl önemli faydalar sağlayabileceğini vurgulamaktadır.

Entegrasyon farklı disiplinlerde benzer anlamlarda kullanılan bir kavram olmasına karşılık, entegrasyonun firmalar için bir gelişme fırsatı olduğu ve süreçlerin iyileşmesini ve kalitenin artmasını sağladığı gerçeği çoğu zaman göz ardı edilir. Bu çalışmada bir uygulayıcı gözüyle entegrasyon süreçlerinin nasıl yönetilmesi gerektiğine dair öneriler ve değerlendirmelerde bulunulacaktır. Çalışmada entegrasyon süreçleri için bir sınıflandırmanın önerilmiş, TKY ve Kaizen ile sinerjisinin yaratacağı faydalar uygulayıcı gözüyle belirtilmiş ve bu sinerjinin sağlanabilmesi için bir uygulama yol haritası önerilmiştir. Bu amaçla öncelikle temel kavramlar kısaca tanıtılacak, daha sonra ise önerilen sınıflandırma, sinerji ve yol haritası detaylandırılmıştır.

1. TEMEL KAVRAMLAR

Bu bölümde TKY, Kaizen ve Entegrasyon kavramlarından kısaca bahsedilecek ve bir fikir birliği oluşturulmaya çalışılacaktır.

1.1. Toplam Kalite Yönetimi

İkinci Dünya Savaşı sonrası ciddi yıkımlar yaşayan Japonya, Toplam Kalite Yönetimi (TKY) uygulamalarının öncülüğünü yapmıştır. Başlarda düşük kaliteli ürünler üreten bir ülke olarak tanınan Japonya, istatistiksel metodlar, çalışan eğitimleri ve müşteri memnuniyetine odaklanarak üretim kalitesini önemli ölçüde artırmıştır. Bu süreç, ülkenin uygun fiyatlı ve yüksek kaliteli ürünler sunma yeteneğini geliştirmiştir. TKY, küresel çapta kaliteye yönelik bir hareket olarak kabul edilirken, Batılı şirketler başlangıçta bu yönetime şüpheyle yaklaşmışlardır. Ancak, 1970'lerde Amerikalı şirketlerin pazar paylarında yaşanan düşüş, TKY'nin önemini kavranmasına yol açmıştır. Bu durum, 1980'lerin başlarında TKY konusunda artan bir ilgi ve araştırma çabasını tetiklemiştir (Akar vd., 2015: 14).

Joseph vd. (1999) tarafından tanımlandığı üzere TKY, sürekli iyileştirme ve müşteri memnuniyetine odaklanan bir yönetim felsefesidir. Liderlik, stratejik planlama ve insan kaynakları geliştirme dahil olmak üzere on boyutu kapsar. Dale vd. (1999), kişisel ve kurumsal gelişimde TKY'nin rolünü vurgulamakta ve TKY'yi bir son hedeften ziyade, iyileştirme yolculuğu olarak tasvir etmektedir.

Toplam Kalite Yönetimi (TKY) kavramı, farklı tanımlara sahip olmakla birlikte, en önemli tanımlar Deming, Ishikawa Crosby, Feigenbaum ve Juran gibi kalite liderleri tarafından yapılmıştır. Bu tanımlar arasında bazı varyasyonlar olsa da, temel prensipler açısından benzerlikler göstermektedir (Martínez-Lorente vd., 1988). TKY, şirketlerin benimsediği, ürün kalitesinden başlayarak bütün üretim süreçlerine TKY prensiplerinin entegre edilmesini hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, örgütsel yönetim süreçlerinin kalitesini artırmayı amaçlar ve tüm çalışanların üretim süreçlerinin iyileştirilmesine katılımını teşvik eder (Gencel, 2001: 169). TKY, başlangıçta maliyetleri düşürme ve müşteri ihtiyaçlarını doğru bir şekilde karşılama odaklı bir yönetim aracı olarak gelişmiştir. Bu yaklaşım, belirlenen hedeflere ulaşmak için iş gücünün sürekli iyileştirilmesi ve geliştirilmesini hedefler. TKY'nin temelinde, sistemin sürekli olarak kontrol edilmesi ve sorun yaratan unsurların giderilerek sistemlerin daha da iyileştirilmesi yatar (Taşçı vd., 2013: 8). Chams vd. (2021), Toplam Kalite Yönetiminin (TQM) kaliteyi sağlama ve maliyetleri azaltmada devrim niteliğinde bir yönetim stratejisi olduğunu ifade etmişlerdir. TKY, işletmenin hedeflerine uygun olarak çalışma anlayışını her seviyede geliştirerek,

rekabetçiliği ve karlılığı artırır. Firmanın piyasa payını genişletir, yeni pazarlara giriş yapar ve yeni müşteriler kazanır. Ayrıca, ürün tasarımında müşteri odaklılığı artırır, takım çalışması ve işbirliği alışkanlıklarını güçlendirir ve geri dönüşüm sürecini hızlandırır (Abbasaliyev, 2020: 32). TKY aynı zamanda EFQM gibi mükemmellik modellerinin (Oliveira & Gomes, 2023) ve Kalite 4.0 gibi kavramların (Van Nguyen vd., 2023) da temel unsuru olmuştur

TKY'nin önde gelen isimlerinden biri olarak kabul edilen William Edwards Deming, üretim sürecinin odak noktasının müşteri olduğunu vurgulamıştır. Ona göre, işletmeler müşteri memnuniyetini sağlamak için çaba harcamalıdır. Deming'e göre, kalite artışı, satışları artırırken müşteri şikâyetlerini azaltacak ve çalışanların iş tatminini artıracaktır (Ngambi & Nkemkifu, 2015). Deming, Shewhart Döngüsü'ne dayandığı bir yaklaşımı benimsemiştir. Bu yaklaşım, planla, uygula, kontrol et, önlem al (PUKÖ) döngüsünü içermektedir ve 1950'lerde Japonya'daki çalışmalarla şekillenmiştir. Kalite geliştirme çabalarının merkezinde yer alan önemli bir unsur, PUKÖ döngüsüdür. Yanlış veya hatalı ürünler üretim sürecinden çıkarılarak daha yüksek kalitede ve mükemmel ürünlerin üretilmesine katkı sağlamaktadır (Negiz, 2013: 63).

1.2. Kaizen Kavramı

Kaizen terimi Japonya'da ortaya çıkmış olup, Japon işletmeleri tarafından problem çözme için kullanılan bir kavramdır. "Kai" değişim anlamına gelirken, "Zen" daha iyi anlamındadır. Kaizen terimi sürekli gelişmeyi ve değişmeyi ifade etmektedir. Bu kavram Japon firmaları için yönetimde daha iyiye ulaşma amacıyla önemli bir kavram haline gelmiştir. Kalite öncülerinin bir kısmına göre Kaizen, TKY felsefesinin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir (Suárez-Barraza, 2011). Kaizen uygulamaları, iş süreçlerinin haritalanması ve değerlendirilmesiyle ilgili temel hedeflerin farkına varılmasını motivasyon sağlayan bir çalışma adabı oluşturarak, şirketlerin maliyetini ve eksikliklerini minimize etmeye katkıda bulunmaktadır (Desta vd., 2014: 47).

Kaizen felsefesi, günümüz işletmelerinde rekabet avantajını artırmak için yenilikçi bir politika olarak tanımlanmaktadır. Kaizen'in temel amacı, üretkenlik ve kalite alanlarında sürekli gelişmeyi teşvik etmek ve bu gelişmeyi işletme kültürüyle bütünleştirmektir (Alvarado-Ramírez vd., 2018). Sürekli iyileşme bu yaklaşımın odak noktasıdır. Kaizen felsefesi, karmaşık tekniklere veya pahalı ekipmanlara dayanmadan, sadece iyileştirmeye yönelik uygulanabilir pratiklerden oluşur. Ayrıca, Kaizen, büyük sermaye yatırımlarından ziyade, sorunları yaratıcı yöntemlerle çözebilecek yatırımlara odaklanır (Aurel vd., 2015: 28).

Kaizenlerin hedefleri, müşteri odaklılığı, süreç çevrim süresinin kısaltılması, üretim maliyetlerinin azaltılması gibi kaliteyi iyileştiren konulara katkıda bulunmaktır (Barraza vd., 2009). Düşük maliyetle sürekli ve aşamalı iyileştirmeler, birçok şirket için çekici bir yaklaşımdır. İyileştirmelerin tanıtılması moral sağlayabilir ve böylece iyileştirme momentumu devam eder. Ancak sonuçları değerlendirmek için çok kısa bir süre beklemek yanlış sonuçlara yol açabilir. Çalışanlar, kalitenin ve sorunların hızlı çözümünün önemini bilinçli bir şekilde farkındaysa, hataların önlenmesiyle kayıplar azalır (Wittenberg, 1994: 16).

TKY'den Kaizen'e geçiş, Japon endüstrisindeki başarılı uygulamalar ve W. Edwards Deming'in etkisiyle hız kazanmıştır. Deming, Japon şirketlerine kalite yönetimi ve istatistiksel süreç kontrolü konularında eğitim vererek, Kaizen felsefesinin gelişimine katkıda bulunmuştur. Japon şirketleri, Deming'in öğretilerini benimseyerek, sürekli iyileştirme ve verimlilik prensiplerini kurumsal kültürlerinin temel bir parçası haline getirmişlerdir. Kaizen'e geçiş sürecinde, organizasyonlar genellikle aşağıdaki adımları izlemektedirler. İlk olarak, TKY prensiplerini ve sürekli iyileştirme felsefesini anlamak için çalışanlara eğitim verilir. Ardından, organizasyonun tüm seviyelerinde Kaizen'e yönelik bir farkındalık ve kültür oluşturulur. Bu, çalışanların fikirlerini paylaşmalarını, sorunları tanımlamalarını ve çözüm önerileri sunmalarını teşvik etmektedir. Kaizen'e geçiş sürecinde, verilerin toplanması ve analizi büyük önem taşımaktadır. Kalite performansı, verimlilik ve maliyetler gibi ölçülebilir veriler, iyileştirme alanlarını belirlemek ve ilerlemenin takibini yapmak için kullanılmakta ve veri analizine dayalı olarak sürekli iyileştirilmektedir (McLoughlin & Miura, 2018: 19).

Bir sonraki bölümde entegrasyon süreçlerinin genel bir tanımı yapılarak kalite yönetimi ile bağlantısı işlenecektir.

1.3. Entegrasyon Süreçleri

Entegrasyon kavramı, yazılım süreçlerinden kaynaklanan bir terim olup, mekanik ve endüstriyel sistemlerde zincirleme üretim hatlarında önemli bir role sahiptir. Bu sistemler, mevcut iş süreçlerinde birbirleriyle koordineli çalışarak katma değer üretirler. Tarihsel olarak, makine mühendisleri her zaman mevcut makinelerin bakımını yaparak, olası kalibrasyon sorunlarını önlemiş ve cihazlar arasındaki koordinasyonun verimli şekilde işlenmesini sağlamışlardır. Endüstri 4.0'ın hayatımıza entegrasyonu ile birlikte, fabrikalarda bilgi teknolojileri ekipleri de değer üretme süreçlerine dahil olmuştur. Bu süreçlerle bilgi teknolojileri, birçok kurumda yönetim kademesinde yer alarak, hemen hemen her iş sürecinde destekçi rolünden çıkıp, doğrudan taşıyıcı rol üstlenmeye başlamıştır. Gullledge (2006)'da da vurgulandığı gibi, entegrasyonun türünü ve bağlamını anlamak, anlamlı tartışmalar ve etkili kurumsal sistem uygulamaları için çok önemlidir.

Büyük şirketler, kendi iç yapılarını planlamanın yanı sıra, diğer kurumlarla uyumlu çalışmayı hedefleyen geniş kapsamlı bir kurumsal planlama sürecini de yürütmektedirler. Bu tür planlamanın ana önceliği, farklı işletmelerin birlikte uyumlu ve işbirlikçi bir şekilde çalışabilmelerini sağlamaktır. İşbirliğini mümkün kılmak adına, çeşitli işletmelerin farklı bilgi sistemlerini birbirleriyle entegre etmeleri gerekmektedir. Bu ihtiyacı karşılamak için işletmeler, bilgi sistemlerini daha esnek ve yönetilebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple, kurumlar entegrasyon teknolojilerine yönelmektedirler (Irani & Love, 2002: 77).

Entegrasyon, modern bilgi sistemlerinin temel özelliklerinden biridir. En dikkat çeken özelliği, tek bir veri tabanı yaklaşımını benimsemesidir (Karabyık, 2019: 53). Chapman ve Kihn (2009)'e göre, birleşik veri yapıları ve veri tabanı altyapısı ile entegrasyon, işletme performansını artırmak için iç ve uluslararası düzeyde şeffaflık ve esneklik sunmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), işletmelerde bulunan çeşitli verileri - finansal veriler, tedarik zinciri bilgileri, müşteri bilgileri, insan kaynakları bilgileri gibi - entegre eden bilgisayar yazılımları olarak tanımlanabilir (Baskerville vd., 2003: 397). ERP, üretim, tedarik ve dağıtım kaynaklarının farklı bölgelerde etkin bir şekilde planlanmasını, kontrol edilmesini ve koordine edilmesini sağlar. Böylece, firmaların stratejik hedeflerine uygun olarak müşteri taleplerine hızlı ve maliyet-etkin şekilde yanıt vermesi hedeflenir (Dalkıran, 2021: 2). Temelde ERP, işletmenin hedeflerine uygun, süreç odaklı bir yaklaşıma sahip, tüm işlevleri bütünleştiren ve bilgi ile veri gereksinimlerine yanıt veren alt sistemler bütünü olarak tanımlanabilir. ERP sistemleri, işletmenin özel ihtiyaçlarına uygun olarak uyarlanabilen ve insan kaynakları, satış, finans, üretim gibi çeşitli modüllerden oluşan, iş süreçlerinin ve işlevlerinin entegrasyonunu amaçlayan yazılım paketleridir (Sağlam, 2008: 3). Genel anlamda ERP, şirketlerin hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak, müşteri taleplerine hızlı ve verimli şekilde yanıt vermek ve farklı coğrafi konumlardaki birimler arasında bilgilerin etkili ve verimli bir şekilde düzenlenmesini sağlamak için tasarlanmış entegre bir bilgi sistemi yazılımıdır (Erdil & Başlıgil, 2011: 630).

Entegrasyon geliştirme işleminde; yazılım platformları, programlar ve uygulamalar arasında entegrasyonlar tasarlanır ve uygulanır. Kapsamlı programlama becerileriyle mevcut sistemleri entegre etmeden önce detaylı analizler hazırlanır. Kısmi olarak uç noktalardaki sistemlere ters mühendislik metotları uygulanabilir. Ters mühendislik metotları uygulanan sistemler genellikle eski sistemlerdir. Güncel sistemlerde buna gerek olmaması ve veri bütünlüğünü korumak adına mevcut altyapı içindeki metotları ve fonksiyonları kullanabilen Com Objeleri, Web Service'ler veya Web Api'ler mevcuttur. Örnek olarak, ERP yazılımlarından, Logo, Netsis, Sap Business One, Mikro gibi sistemlerin hali hazırda hala daha Com Objeleri ile entegrasyon süreçlerini gerçekleştirdiklerini, Com Obje lisanslarını son kullanıcılara sattıklarını belirtmek gerekir. Son 10 yıl içinde çıkan firmalar ise, Sap Hana, Canias, Modelerp, Workcube gibi firmalar com objeleri ile entegrasyon altyapılarını oluşturmak yerine Web Service (wcf service) ile entegrasyon süreçlerini evrimleştirmişlerdir. Özellikle son 5 yıl içinde çıkan ERP veya ticari sistemlerin ise daha güncel entegrasyon yapısı olan Rest Api veya Web Api yöntemleri ile entegrasyon işleyişleri geliştirilmiştir. Software as a Service (SaaS) sistemlerde olan Dia, Paraşüt, KolayIK, gibi bulut tabanlı iş çözüm yazılımlar buna örnek olarak verilebilir. SaaS yapılarının sunucu kaynaklarının ortaklaştırılmasından kaynaklı, uygulamalardaki trafik ve kaynak tüketimleri ile ilgili optimizasyonlar da hizmet veren firmanın yetki ve sorumluluğundadır. SaaS az sistem kaynağı ile çok

iş yapabilecek nitelikte geliştirilen yeni nesil yazılım uygulamaları yüksek trafikli mimari oluşturma gerekliliğini ortaya koymaktadır. Özellikle standart web programlama metodolojilerinin de yanı sıra ekstra güncel mühendislik ve güncel teknolojilerin de hakimiyetini gerektirecek bir bilgi birikimi gereksinimi oluşturmaktadır. İşleyişi daha verimli, hızlı ve daha az sistem kaynağı tüketecek bir biçimde tasarlayabilmek için Bilgisayar ve Yazılım mühendisliği detaylarına da girilip disiplinler arası çalışmalar yapılması gerekecektir. Entegrasyon süreçlerine daha eskiden bakarsak com objelerinin de olmadığı dönemlere kadar gidersek eski tip programlar göz önüne alınabilir.

Entegrasyon kavramını daha yakından incelediğimizde, mühendislik çalışmaları kapsamında entegrasyonun ne zaman ve hangi koşullarda tetikleneceği, hangi işlemlerin yapılacağı gibi tanımlamaların algoritma geliştirme sürecinde yazılım mühendisleri tarafından ele alındığı görülür. Uygulama metodları, entegrasyonun tanımı ve kapsamına göre teknik olarak karmaşık olabilir. Bu karmaşık yöntemlerin geliştirilmesi, kodlama süreçlerinin de kendi içinde özel yazılım mühendisliği metodolojilerini barındırmasını gerektirir (Hartrum & Nonnweiler, 2001).

Literatürde Toplam Kalite Yönetimi (TKY), Kaizen ve entegrasyonun birlikte nasıl sinerji içinde kullanılacağına dair detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu eksiklik, özellikle uygulayıcılar için büyük bir boşluk oluşturmakta, işletmelerin kalite ve sürekli gelişim hedeflerine ulaşmaları açısından önemli bir konu haline gelmektedir. İşletmelerin rekabetçiliklerini artırma, maliyetlerini düşürme ve müşteri memnuniyetini iyileştirme yönündeki çabalarında bu üç kavramın entegre edilmesi büyük potansiyel taşımaktadır. Bu nedenle, makalenin bir sonraki bölümünde, entegrasyon modellerinin nasıl sınıflandırılacağı ve entegrasyon süreçlerinin Planla-Yap-Kontrol-Önlem (PUKÖ) döngüsüne nasıl uyarlanabileceği ile ilgili öneriler sunulacaktır. Bu öneriler, bu üç kavramın birlikte kullanılmasıyla elde edilebilecek sinerjik etkileri maksimize etmeyi ve işletmelerin bu entegrasyon süreçlerinden en iyi şekilde yararlanmalarını sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca bu üçlü sinerjinin elde edilebilmesi için kullanılabilir bir yol haritası da önerilecektir. Bu yaklaşımın, TKY, Kaizen ve entegrasyon kavramlarının iş dünyasındaki pratik uygulamalarına yeni bir bakış açısı getirmesi ve işletmelerin bu kavramları daha etkin bir şekilde entegre etmelerine yardımcı olması beklenmektedir.

2. ENTEGRASYON MODELLERİNİN SINIFLANDIRILMASI VE ENTEGRASYON SÜREÇLERİNİN PUKÖ DÖNGÜSÜNE UYGULANMASI: TKY, KAİZEN VE ENTEGRASYONUN SİNERJİK KULLANIMINA YÖNELİK ÖNERİLER

Bu çalışmada entegrasyon kavramı, toplam kalite yönetimi perspektifinden ve süreç iyileştirme aracı olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda, entegrasyonun yazılım mühendisliği disiplinlerini içerdiği ve iç süreçleri iyileştirmek için kullanılan bir mekanizma olarak düşünülebileceği vurgulanacaktır. Bir makine satın almanın iş süreçlerine etkisi gibi, entegrasyon da benzer bir işlev görebilir. Larsson vd. (2009) tarafından da belirtildiği üzere, entegrasyon sadece algoritmaları içeren bir yazılım değildir; aynı zamanda iç süreçlerin iyileştirilmesine katkı sağlayan ve bu süreçleri algoritmik bir formata dönüştüren bir mekanizmadır. Entegrasyonun başarılı olabilmesi için girdilerin standartlaştırılması ve çıktıların anlamlı hale getirilmesi de önemlidir. Bu yaklaşım, entegrasyonun iş süreçlerinde nasıl etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve kalite yönetimi çerçevesinde nasıl bir değer yaratabileceğini ortaya koyacaktır.

Entegrasyon, tek tip bir yaklaşım değildir ve genellikle bir defa kurulduktan sonra sürekli sorunsuz çalışan uygulamalar şeklinde düşünülemez. Özellikle iki ya da daha fazla sistemin birbirine bağlanması sonrasında, bu bağlantının sürdürülebilir olması için, uç sistemlerdeki iş mantıkları ve süreçlerin sabit kalmaması gereklidir. Ancak, her sistem sürekli bir değişim ve dönüşüm içinde olduğundan, bu durum sürecin doğal yapısına ters düşmektedir. Sürekli ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar ve değişiklikler, uç sistemlerdeki her değişikliğin entegrasyon sistemini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemesine yol açabilir. Eğer entegrasyon süreçlerinde bir değişiklik yapılmazsa bile, bağlantı noktalarındaki iş modelleri güncellemeler nedeniyle değişebilir ve bu da veri tipleri veya veri modellerindeki değişiklikler nedeniyle entegrasyon bağlantısının kopmasına neden olabilir. Bu nedenle, entegrasyon süreçlerinin bakımı ve sürdürülebilirliği için ekstra çaba ve kaynak gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

2.1. Entegrasyon Modellerinin Sınıflandırılması

Bu bölümde yazarların deneyimleri sonucunda çeşitli uygulamalarda ortaya çıkan entegrasyon modelleri sınıflandırılarak özetlenecektir. Literatürde bu çeşit bir sınıflandırma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu bölümün özellikle uygulayıcılar için çok yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

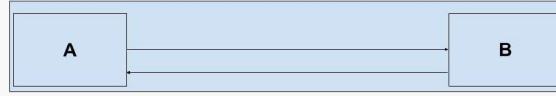
2.1.1. A Noktasından B Noktasına Tek Yönlü Entegrasyon



Şekil 1. Entegrasyon Modeli I

Şekil 1, tek yönlü entegrasyon modelini göstermektedir. Bu modelde, bir veya daha fazla iş bilgisi, kaynak sistemden hedef sisteme entegre edilebilir. Örneğin, e-ticaret platformunda oluşan siparişlerin doğrudan bir ERP sistemine aktarılması bu modele örnek teşkil eder. Burada, kaynak sistem e-ticaret platformu olarak işlev görür ve bu platformda oluşan siparişler, herhangi bir engelle karşılaşmadan hedef sisteme aktarılır. Aktarım öncesinde yapılması gereken kontroller, hedef sistem tarafından entegrasyon sürecinden bağımsız olarak otomatik olarak gerçekleştirilebilir. Örneğin, hedef sistem, siparişi almadan önce stok kontrolü yapma gerekliliğini biliyorsa ve bu kontrolün nasıl yapılacağını biliyorsa, bu ayrıntı entegrasyon sürecine dahil edilmez. Sipariş isteği gönderildiğinde, geri dönüş mesajı kullanıcıya iletilir. Bu model, veri akışının tek yönlü olduğu senaryolarda, özellikle kaynak ve hedef sistemler arasındaki iletişimi sadeleştiren uygulamalarda etkili bir çözüm sunar.

2.1.2. A Noktasından B Noktasına Çift Yönlü Entegrasyon

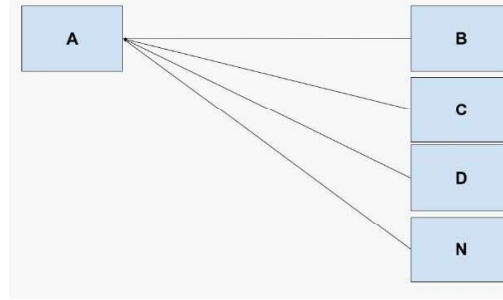


Şekil 2. Entegrasyon Modeli II

Şekil 2, çift yönlü entegrasyon modelini göstermektedir. Bu modelde, birden fazla iş bilgisi, kaynak sistem ile hedef sistem arasında karşılıklı olarak entegre edilebilir. Özellikle, e-ticaret sistemi gibi kaynak sistemden hedef sisteme ve hedef sistemden kaynak sistemine doğru iki yönlü bir veri transferi söz konusudur. Örneğin, e-ticaret sisteminde bir sipariş oluşmadan önce, hedef sistemin kontrolünü entegrasyon yapan uygulamanın üstlenmesi durumunda, A noktasından B noktasına ve B noktasından A noktasına doğru bir veri akışı gerçekleşir. Bu durum, iş akışı sırasında, olası hataların önlenmesi ve veri entegrasyonunun doğru bir şekilde gerçekleşmesi için iç içe geçmiş kontrollere ihtiyaç duyar. Tek yönlü entegrasyon sistemlerine göre daha karmaşık bir yapıya sahip olan çift yönlü entegrasyon, yönetilmesi daha zor olmakla birlikte, daha kapsamlı veri alışverişi ve etkileşimi sağlar. Bu model, özellikle karşılıklı veri güncellemesi ve sürekli etkileşim gerektiren uygulamalar için uygundur.

2.1.3. A Noktasından B,C,...N Noktasına Tek Kaynaktan Çok Hedefli Entegrasyon

Şekil 3, tek kaynaktan çok hedefli entegrasyon modelini göstermektedir. Bu model, tek bir kaynaktan oluşan ortak verilerin sürekli ve kesintisiz bir şekilde uç sistemlere aktarılmasını gerektirir. Örneğin, bir ERP sisteminden üretim sonucu elde edilen maliyet ve fiyat bilgilerinin satış noktalarına tek tuşla veya otomatik olarak aktarıldığı bir entegrasyon durumudur. Bu modelde, kaynak veri sürekli okunur ve belirli periyotlarla uç sistemlerdeki iş uçlarına gönderilir, böylece entegrasyon süreci tamamlanır. Uç sistemler, bağımsız çalışabilen ve veriyi alan entegrasyon uygulamalarına sahip olabilir. Bu sistemlerin aynı standartta olması, projenin sürdürülebilirliği açısından önemli bir avantaj sağlar. Bu model, genellikle işten işe (B2B) sistemlerde fiyatlandırma ve talimatlandırma süreçlerinde, alt yüklenicilere veya bayilere bilgi aktarmak için kullanılır. Bu entegrasyon modeli, veri akışının tek bir kaynaktan birden fazla hedefe yönelik olduğu durumlar için etkili bir çözüm sunar ve bu tür senaryolarda, bilgi dağıtımını ve yönetimi açısından önemli bir rol oynar.



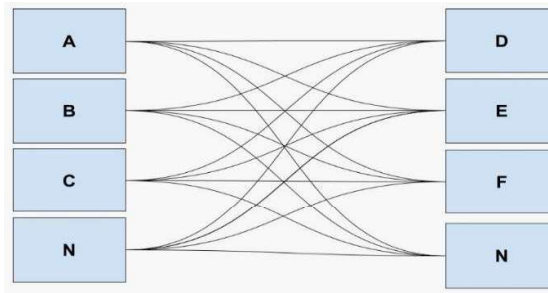
Şekil 3. Entegrasyon Modeli III

2.1.4. B, C, N Sistemlerinden A Noktasına Çok Kaynaklı Tek Hedefli Entegrasyon

Şekil 3 aynı zamanda özellikle veri toplama ve çekme gibi işlemlerde kullanılan çok kaynaklı tek hedefli entegrasyon modelini de göstermektedir. Bu modelde, birden fazla kaynak bulunurken hedef tek olmaktadır. Hedef sistem, kaynak sistemlerden gelen veriler için kontrol sorgusu yapmaz ya da yapamaz. Kaynak sistemlerden toplanan veriler birleştirilir, anlamlandırılır ve ardından hedef sisteme aktarılır. Bu aktarımlar kaydedilir, oluşabilecek aktarım hataları sınıflandırılır ve hata türlerine göre ilgili kişilere bilgilendirmeler yapılır. Kaynak sistemlerin entegrasyonu, manuel veya otomatik olarak tetiklenebilir. Örnek olarak, birden fazla satış noktası olan bir organizasyonda, bu noktadaki verilerin ana sisteme aktarılması bu modelle gerçekleştirilir. Uç sistemler, genellikle üst sistemin verdiği yetkiler dahilinde çalışır ve bu sistemler, entegrasyon sisteminin çalışıp çalışmadığından haberdar olmayabilir. Sistem, genellikle arka planda veya kullanıcı arayüzüne sahip bir uygulama olarak işletilir. Veri entegrasyonunu sağlamak için, kaynak sistemlerin her birinin anlaşılması ve veri formatlarının standartlaştırılması için ekstra çaba ve kaynak gerekebilir. Uç sistemlerde yapılacak herhangi bir değişiklik, veri akışını engelleyebilir. Bu nedenle, bu tür entegrasyon sistemlerinin bakımı ve güncellenmesi ciddi maliyet ve çaba gerektirir. Bu model, bilgilerin birden fazla kaynaktan toplanıp tek bir hedefe aktarılması gereken durumlar için idealdir ve veri yönetimi ve analizi açısından kritik bir rol oynar.

2.1.5. A, B, ..., N Sistemlerinden A, B, C Sistemlerine Çok Kaynaklı ve Çok Hedefli Entegrasyon

Şekil 4, genellikle mikro servis mimarisi olarak adlandırılan ve dağıtık sistemler arasındaki entegrasyonu gösteren bir modeli betimlemektedir. Bu modelde, her sistem kendi başına çalışabilen bir yapıya sahiptir ve uygulamalar arasında sürekli veri transferi gerçekleşir. Sistemler birbirlerinden bağımsızdır ve birbirlerine bağlı olmadan işlev görürler. Bu durum, bir sistem çalışmayı durdurduğunda bile diğer sistemlerin kendi başlarına çalışmaya devam edebilmelerini sağlar. Bu tür entegrasyon, sistemlerin birbirlerine karşı bağımlılıklarını en aza indirerek, her bir sistemin bağımsız ve esnek bir şekilde işlemesine olanak tanır. Böylece, bir sistemdeki aksaklıklar diğer sistemlerin işleyişini doğrudan etkilemez ve bu dağıtık yapı, genel sistem dayanıklılığını ve güvenilirliğini artırır. Mikro servis mimarisi, özellikle büyük ve karmaşık sistemlerde, modülerlik ve esneklik sağlayarak, sistemler arası entegrasyon ve işbirliğini kolaylaştırır. Bu model, sistemlerin bağımsızlığını ve birbirleriyle olan etkileşimlerini optimize ederek, daha verimli ve etkili bir entegrasyon çözümü sunar.



Şekil 4. Entegrasyon Modeli IV

E-devlet uygulaması, mikro servis mimarisi ile çalışan sistemlerin etkili bir örneğidir. Bu sistem, çeşitli devlet hizmetlerini tek bir çatı altında toplayarak, kullanıcıların farklı hizmetlere kolay ve verimli bir şekilde erişimini sağlar. Kullanıcılar, e-devlet üzerinden kullanıcı adı ve şifre ile giriş yaparak, vergi borçlarından diploma notlarına kadar pek çok bilgiye ulaşabilirler. E-devlet sistemi, her bir uygulamanın özerk bir şekilde çalıştığı ve ihtiyaç halinde diğer uygulamalarla veri alışverişinde bulunduğu bir yapıya sahiptir.

Bu entegrasyon, her bir servisin belirli yetkiler çerçevesinde bağımsız çalışmasını ve özel veri transferlerini sağlayarak, sistemler arasında tam zamanlı ve bütünlük bir işleyiş sunar. E-devlet üzerinde gerçekleştirilen her bir işlem, gerekli olduğunda diğer sistemlerle entegre bir şekilde veri alışverişi yaparak kullanıcıların ihtiyaçlarına hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verir.

Özellikle SaaS (Software as a Service) modellerin yaygınlaşması ile birlikte, mikro servis mimarisi kullanan sistemlerin sayısı günümüzde artmaktadır. Bu sistemler, uygulamalar arası entegrasyonun temelini oluşturan mimari üzerine inşa edilmiş olup, entegrasyon süreçleri kapsamlı bir şekilde hazırlanır. Bu sayede, tüm süreçler entegrasyon odaklı olarak geliştirilir, böylece sistemlerin bütünlük ve esnek bir şekilde işlemesi sağlanır. Bu yaklaşım, veri ve hizmetlerin yönetiminde etkinlik ve verimlilik sağlayarak, kullanıcılara daha iyi bir deneyim sunar.

2.1.6. Entegrasyon Süreçlerinin PUKÖ Döngüsüne Uyarlanması

Her entegrasyon projesinde Planla-Yap-Kontrol-Önlem (PUKÖ) döngüsünün uygulanması önemlidir. Entegrasyon, birden fazla disiplinin bir araya geldiği bir alan olduğu için, uygulayıcıların entegrasyon süreçlerinde sürekli iyileştirme adımlarını gerçekleştirirken PUKÖ döngüsünü dikkate almaları gerekmektedir. Bu döngünün şu şekilde işlemesi önerilmektedir:

Planlama Aşaması: Projenin analizi ve dokümantasyonu yapılır. Bu aşamada, kalite yönetim sistemleri metodolojileri kullanılabilir, örneğin beyin fırtınası teknikleri ve neden-sonuç diyagramları. Bu süreçte, projeye etki edebilecek çeşitli faktörler, örneğin makineler, malzemeler, metotlar, çevre ve insan faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Uygulama Aşaması: Burada, planlanan işlemlerin gerçekleştirilmesi, yani kodlamanın yapılması veya yaptırılması söz konusudur.

Kontrol Aşaması: Kodlama ve uygulama tamamlandıktan sonra, entegrasyon sonuçları kontrol edilir. Mevcut sistem raporlarının yanı sıra, yeni raporlar hazırlanarak hataların tespiti yapılır.

Düzeltilme Aşaması: Tespit edilen hatalar, bu aşamada düzeltilir ve düzeltme işlemleri detaylı bir şekilde kayıt altına alınır. Ayrıca, düzeltme işlemleri sırasında hatalı veri izinin bırakılıp bırakılmadığı da kontrol edilir.

Sonrasında, geliştirilen yazılım, süreçler ve analizler gerektiğinde değiştirilir. Hataların tekrarlamaması için gerekli önlemler alınır. Bu süreçlerin her aşamasında, projenin mevcut durumunu görselleştirmek ve entegrasyon sonrası durumu görselleştirebilmek için histogram çizme yöntemleri de uygulanabilir. Entegrasyon süreçlerinde hedef, verileri toplamak ve bu veriler üzerinden kalite yönetim süreçleri için gerekli analizleri yapmaktır. Bu analizler, verileri toplamak için entegrasyon süreçlerini işletmek ve bu süreçleri işletirken kalite yönetim süreçlerindeki metodolojilerden faydalanmak gerektirir. Bu yaklaşım, kalite yönetimi, analiz, veri toplama, entegrasyon ve entegrasyon süreçlerini yönetmek için kalite yönetim sistemleri metodolojilerinin kullanılmasını gerektirir, ve bu süreçler birbirleriyle etkileşim içinde olan ve sürekli iyileştirme metodolojisinin bir parçasını oluşturan bir döngüyü temsil eder.

2.2. Entegrasyon Süreçlerinde İsrafın Önlenmesi

Organizasyonlarda kalite süreçlerinin gelişimine odaklanmanın ana konusu israftır. İsrafı engellemek ve sürekli iyileştirmeleri teşvik etmek için, Toplam Kalite Yönetimi (TKY) kavramlarının benimsenmesi ve bu doğrultuda uzmanlardan danışmanlık alınarak kalite takımlarının oluşturulması büyük önem taşır.

Kalite literatüründeki israf kavramını entegrasyon süreçlerine uyguladığımızda, aşağıdaki temel israf sebeplerini tanımlayabiliriz:

- Hatalı Veri Girişi: Yanlış veya eksik veri girişleri, işlemlerin tekrarlanmasına veya hatalı sonuçların üretilmesine neden olabilir.
- Talebin Dışındaki Toplanan Veriler: Gereksiz veri toplama, kaynakların ve zamanın boşa harcanmasına yol açar.
- İşlenmesi Gereken Veriler: Henüz raporlanmamış veya asla raporlanmayacak olan veriler, veri işleme süreçlerinde israfa sebep olabilir.
- Gereksiz/Zaman Kaybına Yol Açan Aksiyonlar: Verimliliği düşüren ve zaman kaybına neden olan gereksiz işlemler.
- Gereksiz Veri Girişleri veya Veri Kopyalamaları: Aynı verinin birden fazla kez girilmesi veya kopyalanması, işlem süreçlerinde verimsizliğe yol açar.
- Süreç Beklemesi: Zincirleme faaliyetlerde bir aşamadan diğerine geçiş öncesi kaynakların, insanların veya veri aktarımının gereksiz yere bekleme durumu.
- İnsan Beklemesi: Ekipman veya faaliyetlerin tamamlanmasını bekleyen insan kaynaklarının verimsiz kullanımı.

İsrafi önlemek için, bu süreçlerin her biri detaylı bir şekilde incelenmeli, kök neden analizi yapılmalı ve her bir sebep, kalite yönetim süreçleri kapsamında, sürekli iyileştirme aşamalarından geçirilmelidir. Teknik iyileştirmeler ve basit iyileştirmeler belgelenmeli, yazılım geliştirme süreçleri standartları belirlenmelidir. Özellikle organizasyonlarda, yazılım süreçleri dışarıdan alınan hizmetlerle gerçekleştirilebileceğinden, bu süreçlerdeki iyileştirmelerin de dış kaynaklı hizmet kapsamında dokümanite edilmesi önemlidir. Hizmet alınan firmalardan yapılan değişiklik veya güncellemeler için dokümanlar talep edilmeli ve bu dokümanlar prosedürlere eklenmelidir. Bu yaklaşım, entegrasyon süreçlerindeki verimliliği artırarak, israfı en aza indirmeyi ve sürekli iyileştirmeyi hedefler.

2.3. Ekip Belirleme

Entegrasyon projelerinde ekip belirleme süreci, kalite çemberlerinin oluşturulma sürecine benzer bir yaklaşım gerektirir. Kalite çemberleri, iş süreçlerinde sürekli iyileştirmeyi hedefleyen ve genellikle firmanın farklı bölümlerinden katılımcıların dahil olduğu küçük gruplardır. Entegrasyon projeleri için ekip oluştururken aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

- Uzmanların Seçimi: Ekip, entegrasyonun gerçekleştirileceği modüllerin son kullanıcıları ve süreç yöneticileri dahil, alanda uzman kişilerden oluşmalıdır. Bu, projenin her aşamasında gerekli bilgi ve becerilere sahip olunmasını sağlar.
- Entegrasyon Öncesi ve Sonrası Kontroller: Ekip üyeleri, entegrasyon öncesi ve sonrasında kendi iş süreçlerini kontrol etmeli ve bu kontrolleri detaylı bir şekilde dokümanite etmelidir. Bu, entegrasyonun etkilerini izlemek ve gerektiğinde iyileştirmeler yapmak için kritik önem taşır.
- Koordineli Çalışma: Entegrasyon işleminin başarısı, ekibin her bir bireyinin koordineli bir şekilde çalışmasına bağlıdır. Bu, etkili iletişim ve takım çalışması becerilerini gerektirir.
- Sürekli İyileştirme Odaklı Yaklaşım: Yazılım süreçlerindeki sürekli iyileştirme aşamalarında, kalite çemberi oluşturulurken sürekli iyileştirme ve verimlilik artışı hedeflenmelidir.
- Etkili Dokümantasyon: Ekip üyelerinin yaptığı tüm kontroller ve kararlar, etkili bir dokümantasyon süreciyle kayıt altına alınmalıdır. Bu, projenin izlenebilirliğini ve şeffaflığını artırır ve gelecekte benzer projeler için önemli bir referans kaynağı oluşturur.

Bu adımlar, entegrasyon projelerinin etkili bir şekilde yürütülmesine ve sürekli iyileştirme süreçlerinin entegre edilmesine olanak tanır. Ayrıca, projenin genel başarısına katkıda bulunacak şekilde, ekip üyelerinin motivasyonunu ve katılımını artırır.

2.4. TKY, Kaizen ve Entegrasyon: İşletmelerin Kalite ve Sürekli Gelişim Yolculuğunda Sinerjik Yaklaşımlar

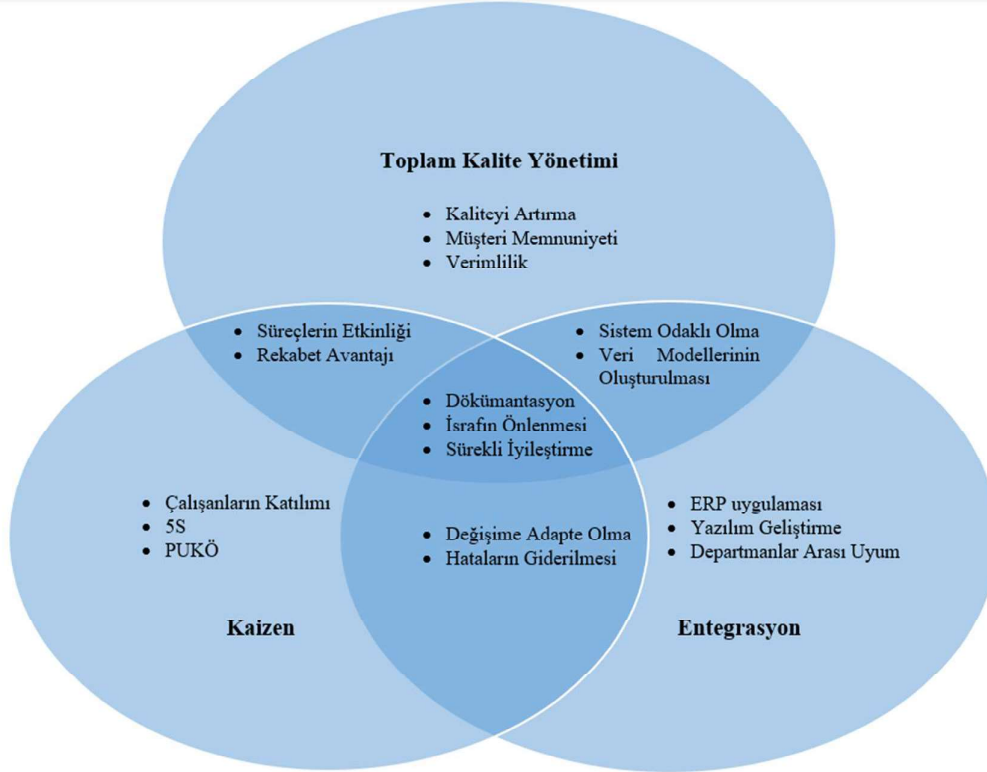
TKY'nin prensipleri, Kaizen'in temel felsefesi ile güçlü bir ilişkiye sahiptir. Her ikisi de müşteri odaklılık, sürekli iyileştirme ve çalışan katılımını temel alır. TKY, müşteri beklentilerini karşılamak ve

sürekli iş süreçlerini iyileştirmek üzerine odaklanırken, Kaizen küçük adımlarla sürekli gelişimi teşvik ederek TKY'nin prensiplerini pratiğe döker. Entegrasyon, TKY ve Kaizen'in başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için hayati öneme sahiptir. İşletmeler, farklı departmanlar ve süreçler arasında entegrasyon sağlayarak, bilgi akışını iyileştirmekte, iletişimi kolaylaştırmakta ve işbirliğini teşvik etmektedirler. Entegrasyon, ayrı çalışan birimleri bir araya getirerek işletmelerin daha verimli ve etkili çalışmasına olanak tanır.

İyileştirilmesi gereken süreçlerin entegrasyon aşamalarının planlanmasında, ana iş ve entegre edilecek yan iş kollarının süreçlerinin projeye dahil edilmesi önemlidir. İş akışına göre belirlenen aşamalar, birbirini etkileyebilecek çeşitli faktörlerden oluşur. Entegre edilecek verinin anlamlı hale getirilmesi için, tüm veri setlerinin karşılıkları ve bağlantıları uç sistemler tarafından anlaşılmalıdır. Entegrasyon öncesinde, nerede ve nasıl konumlandırılacağı belirlenmiş olmalıdır. Her entegre edilecek sistemin belgelendirilmesi gerekmektedir ve bu belgeleri hazırlamak, uç sistemlerin uzman yetkililerinin sorumluluğundadır.

Mevcut iş süreçlerinde, entegre edilmemiş sistemlerin kullanımı sırasında oluşan veri tekrarı, benzer işlerin yapılması, manuel işlemlerin zaman alması ve bu süreçlerde yaşanan aksamaların tespiti ve dokümantasyonu önemlidir. İş süreçlerindeki manuel veri girişleri ve kopya veri girişlerinin tespiti, entegrasyon ile iyileştirilmesi gereken aşamaların belirlenmesinde önemlidir. İyileştirme uygulanmadan önceki süreçlerin, belli bir formüle göre değerlendirilmesi ve mevcut durumun tespiti önemlidir.

Bu durumu ifade etmek için bir Venn diyagramı kullanılabilir. Şekil 5'deki diyagramda, TKY Çemberi kaliteyi sürekli artırma, müşteri memnuniyetini sağlama ve verimliliği iyileştirme hedeflerini içerir. Kaizen Çemberi ise, çalışanların fikir ve katkılarının önemsenmesi, 5S ve PUKÖ döngüsünü temsil eder. Entegrasyon Çemberi, ERP uygulamaları, yazılım geliştirme ve departmanlar arasındaki uyumu sağlayarak iş süreçlerini daha iyi yönetmeyi ifade eder.



Şekil 5. TKY, Kaizen ve Entegrasyon İlişkisi

Venn diyagramındaki kesişim alanları şunları gösterir:

- TKY ve Kaizen Kesişimi: Süreçlerin etkinliğini artırarak rekabet avantajı sağlayan ve kalite standartlarını sürekli olarak yükselten iyileştirmeler.
- TKY ve Entegrasyon Kesişimi: Sistem odaklı olma ve veri modellerinin oluşturulması.
- Kaizen ve Entegrasyon Kesişimi: Değişime adapte olma ve hataların giderilmesiyle verimliliği artırma.
- Üçlü Kesişim (TKY, Kaizen, Entegrasyon): İşletmelerin sürekli gelişim ve mükemmellik yolunda ilerlemesini sağlayan bütünlük bir yaklaşım.

3. Toplam Kalite Yönetimi ve Kaizen'e Uygun Entegrasyon Yönetimi İçin İzlenecek Yol Önerisi

Bu bölümde TKY, Kaizen ve entegrasyon kavramlarını etkin bir şekilde birleştirebilmek için uygulanabilir bir yol haritası önerilmektedir. Bu yol haritası, işletmelerin bu üç kavramı nasıl entegre edebileceklerini, bu süreçlerin işletme stratejileri ve hedefleri ile nasıl uyumlu hale getirilebileceğini, ve bu süreçlerin işletme performansları üzerindeki etkilerinin nasıl ölçülebileceğini detaylandırmaktadır. Yol haritası, işletmelerin bu entegrasyon süreçlerini adım adım uygulayarak, sürekli gelişim yolculuklarında daha bilinçli ve hedef odaklı ilerlemelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, TKY, Kaizen ve entegrasyon kavramlarının iş dünyasındaki pratik uygulamalarına yeni bir bakış açısı getirecek ve işletmelerin bu kavramları daha etkin bir şekilde entegre etmelerine rehberlik edecektir.

1) Proje Başlangıcı İçin

- a. Entegrasyon yapılacak uygulamaların amaç ve kapsamlarının belirlenmesi.
- b. Entegrasyon yapılacak sistemlerin sahipleri ile veri güvenliği, kvkk ve veri taşıma sözleşmelerinin imzalanması.
- c. Taşınan veya taşınacak verinin manipüle edilmemesi ile ilgili taahhütlerin alınması.
- d. Entegrasyon dokümantasyonunun hazırlanması.
- e. Entegrasyon süreçlerinin(zamanlayıcı, tetikleyici vs) gibi işleyişin belirlenip teknik şartnamenin hazırlanması.
- f. SLA (Service Level Agreement), "Hizmet Seviyesi Anlaşmasının planlanması, acil durum veya acil olmayan durumlarda tarafların yükümlülüklerinin belirlenmesi, acil ve acil olmayan durum şemasının oluşturulması.
- g. Taşınan verinin uç sistemlerde alınabilecek raporların belirlenmesi veya rapor yapılacaksa raporların teknik analizlerinin hazırlanması.
- h. Entegrasyon yapılacak uygulamaların varsa web service veya web api dokümanlarının incelenmesi.
- i. Dokümanlara göre servis uçlarının veri tiplerinin belirlenmesi.
- j. Entegrasyon kodlamasının yapılması ve test işlemlerinin tamamlanması, test aşamalarının dokümanla edilmesi.
- k. Canlı sisteme alma, eğitim ve dokümanların teslimi.
- l. Proje teslimi ve destek sürecinin başlatılması.

2) Hata İçin

- a. Oluşan hatanın tespiti ve kirli/hatalı verinin değiştirilmesi veya silinmesi.
- b. Hatanın giderilmesi, hata giderme dokümanının oluşturulması, mevcut dokümanlara ilgili kondisyonun eklenmesi.
- c. Hata giderildikten sonraki kodlamada değişiklik yapılan operasyonların tekrar test edilmesi.
- d. Canlı sistem güncellemesi.

3) İyileştirme Geliştirme veya Değişiklik İçin

- a. Entegrasyon uçlarında oluşabilecek güncellemeler neticesiyle entegrasyon akışının bozulmasından kaynaklanan güncellemeler.
 - i. Değişen veya güncellenen servis ucu tespiti.
 - ii. Yeni ek dokümantasyonun hazırlanması.(Versiyon 2)
 - iii. Değişikliğe göre teknik analizin hazırlanması ve taraflara onaylatma işlemi.

- iv. Kodlama ve güncellemenin yapılması.
 - v. Test ortamında testlerin uygulanması.
 - vi. Canlı ortama geçiş.
- b. İhtiyaç ve talepler doğrultusunda yapılacak olan geliştirmeler, iyileştirmeler veya değişiklikler.
- i. İhtiyaç analizinin hazırlanması ve teknik dokümantasyonun hazırlanması.
 - ii. Mevcut dokümantasyonlarda versiyonlama ve ek taleplerin eklenmesi.
 - iii. Ek geliştirmelere talepleri doğrultusunda yapılacak kodlamanın analizi ve test dokümanlarının hazırlanması.
 - iv. Kodlamanın ve güncellemenin yapılması.
 - v. Testlerin uygulanması.
 - vi. Canlı ortama geçiş.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın odak noktası, işletmelerin kalite ve sürekli gelişim hedeflerine ulaşmalarında TKY, Kaizen ve özellikle entegrasyonun etkileşimleri ve öneminin vurgulanmasıdır. TKY'nin müşteri odaklılığı ve Kaizen'in sürekli iyileştirme felsefesi, iş süreçlerinin verimliliğini ve etkinliğini artırmada kritik rol oynar. Entegrasyon, bu iki kavramın işlevselliğini artırarak, iş süreçlerinin daha entegre ve otomatize edilmesine olanak tanır.

İyileştirme gereken süreçlerde, entegrasyon aşamalarının etkin planlanması için ana iş akışı ve bu akışa entegre edilecek yan süreçlerin detaylı bir proje planına dahil edilmesi gereklidir. Bu planlama, iş akışlarındaki etkileşimleri ve bağlantıları dikkate alınarak yapılmalıdır. Özellikle, entegre edilecek verilerin anlam kazanması ve işlevsel olması için, bu verilerin karşılıkları ve bağlantıları uç sistemler tarafından iyi anlaşılmalıdır. Yani, transfer edilen verinin veya materyalin hedef sistemde nasıl yerleştirileceği, proje planında detaylıca ele alınmalıdır. Her entegrasyon sürecinde, bu sürecin detaylarını içeren belgelerin hazırlanması ve bu belgeleri hazırlamak için uç sistemlerin uzmanlarının görevlendirilmesi önemlidir. Çünkü bu uzmanlar, verilerin nasıl alınıp verileceğini en iyi bilen kişilerdir ve bu bilgiyi içeren dokümanları hazırlamakla sorumludurlar.

Entegrasyon, sistemler arasındaki iletişimi kapsayan geniş bir kavramdır. Dijital dönüşüm sürecinde işletmeler, kurumlar ve hükümet uygulamaları gibi çeşitli dijital sistemler, birbirleriyle iletişim kurabilmek için entegrasyonlara ihtiyaç duymaktadır. Fiziksel israfı azaltmak ve sürekli iyileştirmeyi hedefleyen kurumlar, dijital dönüşüm süreçlerinde bu iyileştirmeleri sonraya bırakabilirler. Entegrasyonun temel amacı, zaman israfını önlemek olsa da, entegrasyon süreçlerini gerçekleştirirken de israfı en aza indirmek önemlidir. Sonuç olarak, entegrasyon, başlı başına bir sürekli iyileştirme aracı olarak değerlendirilebilir.

TKY, Kaizen ve entegrasyon kavramları, işletmelerin kalite ve sürekli gelişim hedeflerine başarıyla ulaşmaları için birbirleriyle sıkı bir ilişki içindedir. TKY, sürekli kalite artışı, müşteri memnuniyeti ve verimliliğin iyileştirilmesini hedeflerken, Kaizen sürekli iyileştirmeyi küçük adımlarla destekler. Entegrasyon ise, iş süreçlerinin daha etkin yönetilmesi için işletme içindeki uyumu sağlar. Bu üç kavramın birlikte kullanılması, işletmelere rekabet avantajı, sürekli kalite artışı ve iş süreçlerinde etkinlik sağlamaktadır. Sonuçta, TKY, Kaizen ve entegrasyon, işletmelerin sürekli gelişim ve mükemmellik yolunda ilerlemelerini destekleyen güçlü bir kombinasyon oluşturmaktadır.

Bu konuyu daha detaylı inceleyebilmek ve literatürdeki büyük boşluğu doldurabilmek amacıyla gerçek dünya uygulamalarında TKY, Kaizen ve entegrasyonun etkilerini değerlendiren detaylı vaka çalışmaları yapılmalıdır. Farklı endüstrilerde ve farklı ölçekteki işletmeler üzerinde bu kavramların uygulanması, çeşitli başarı hikayeleri ve karşılaşılan zorluklar incelenmelidir. Bu çalışmalar, TKY, Kaizen ve entegrasyon kavramlarının işletmelerin hedeflerine nasıl katkı sağladığına dair daha derin anlayışlar sunacak ve bu kavramların daha etkin kullanımını teşvik edecektir.

KAYNAKÇA

- Abbasaliyev, S. (2020). *Öğretim Üyelerinin Algularına Göre Yükseköğretimde Toplam Kalite Yönetiminin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Akar, Y., Gülhan, Y. B., & Acar, P. (2015). Sağlık Sektöründe Kalite Yönetimi, Sağlık Yöneticilerinin Kalite Anlayışı (Ankara İli Örneği). *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(2), 76-81.
- Alvarado-Ramírez, K. M., Pumisacho-Álvaro, V. H., Miguel-Davila, J. Á., & Suárez Barraza, M. F. (2018). Kaizen, a continuous improvement practice in organizations: a comparative study in companies from Mexico and Ecuador. *The TQM Journal*, 30(4), 255-268.
- Aurel, T., M., Simina, A., & Stefan, T. (2015). Continuous Quality Improvement in Modern Organizations through Kaizen Management. *9th Research-Expert Conference with International Participations "Quality 2015"*, Bosnia and Herzegovina-Neum, 27-32.
- Barraza, M.F.S., Smith, T., & Dahlgard-Park, S.M. (2009). Lean-Kaizen Public Service: an Empirical Approach in Spanish Local Governments. *The TQM Journal*, 21(2), 143-167.
- Baskerville, R. Suzanne P. & Ephraim M. (2003). *Enterprise Resource Planning & Organizational Knowledge: Patterns Of Convergence And Divergence*. Americas Conference On Information Systems.
- Brunet, A. P., & New, S. (2003). Kaizen in Japan: an empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(12), 1426-1446.
- Chams, N., García-Blandón, J., & Hassan, K. (2021). Role Reversal! Financial Performance as an Antecedent of ESG: The Moderating Effect of Total Quality Management. *Sustainability* 2021, 13(13), 7026. <https://doi.org/10.3390/SU13137026>.
- Chapman, C. S., & Kihn, L. A. (2009). Information system integration, enabling control and performance. *Accounting, organizations and society*, 34(2), 151-169.
- Dale, B. G., Van der Wiele, A., & Van Iwaarden, J. D. (1999). TQM: An overview. *Managing quality*, 3-33.
- Dalkıran, M. (2021). *Türkiye’de ERP Uygulamalarının Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Desta, A., Asgedom, H. B., Gebresas, A., & Asheber, M. (2014). Analysis of Kaizen Implementation in Northern Ethiopia’s Manufacturing Industries. *International Journal of Business and Commerce*, 3(8), 39-57.
- Erdil, A., ve Başlıgil, H. (2011). Kurumsal Kaynak Planlamanın Endüstriyel İşletme Bünyesinde Kurulması- Kurulumunda Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümleri. *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 624-640, İstanbul.
- Gencil, U. (2001). Yükseköğretim Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi ve Akreditasyon. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(3), 164-218.
- Gulledge, T. (2006). What is integration? *Industrial Management & Data Systems*, 106(1), 5-20.
- Hartrum, T. C., & Nonnweiler, J. C. (2001, August). Software system integration methodology using formal specifications. In Proceedings of the 44th IEEE 2001 Midwest Symposium on Circuits and Systems. MWSCAS 2001 (Cat. No. 01CH37257) (Vol. 2, pp. 674-677). IEEE.
- Hellsten, U., & Klefsjö, B. (2000). TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM Magazine*, 12(4), 238-244.
- Irani, Z., & Love, P. E. (2002). Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation. *European Journal of Information Systems*, 11, 74-82.

- Joseph, I. N., Rajendran, C., & Kamalanabhan, T. J. (1999). An instrument for measuring total quality management implementation in manufacturing-based business units in India. *International Journal of Production Research*, 37(10), 2201-2215.
- Karabıyık, B. K. (2019). *Yükseköğretimde Kurumsal Uygulamaların Entegrasyonunun Kabul Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Larsson, S., Myllyperkiö, P., Ekdahl, F., & Crnkovic, I. (2009). Software product integration: A case study-based synthesis of reference models. *Information and software technology*, 51(6), 1066-1080.
- Martínez-Lorente, A. R., Dewhurst, F., & Dale, B. G. (1998). Total quality management: origins and evolution of the term. *The TQM magazine*, 10(5), 378-386.
- McLoughlin, C., & Miura, T. (2018). *True Kaizen: Management's Role in Improving Work Climate And Culture*. New York: CRC Press.
- Negiz, M. (2013). *Yükseköğretimde Toplam Kalite Yönetimi Uygulaması ve Bir Model Önerisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ngambi, M. T., & Nkemkiafu, A. G. (2015). The Impact of Total Quality Management on Firm's Organizational Performance. *American Journal of Management*, 15(4).
- Oliveira, J. M., & Gomes, C. F. (2023). Excellence models beyond total quality management: inception, thematic structure and forthcoming paths. *Total Quality Management & Business Excellence*, 1-33.
- Sağlam, S. (2008). *ERP Sistemleri ve Üretim Planlama Kontrol Faaliyetleri İlişkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Suárez-Barraza, M. F., Ramis-Pujol, J., & Kerbache, L. (2011). Thoughts on kaizen and its evolution: Three different perspectives and guiding principles. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(4), 288-308.
- Taşçı, D., Eroğlu, E., Çabuk, S. N., Duman, G., Ağlargöz, O., Erdemir, E., ve Özsoy, E. A. (2013). *Kalite Yönetim Sistemleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset.
- Van Nguyen, T. A., Nguyen, K. H., & Tucek, D. (2023). Total Quality Management 4.0 Framework: Present and Future. *Total Quality Management*, 16(3), 311-322.
- Wittenberg, G. (1994). Kaizen-The Many Ways Of Getting Better. *Assembly Automation*, 14(4):12-17.