

Ürün geliştirme sürecinde daha iyiye giden yol...

Liem Ferry CIBA Vision Corp.

Yol haritaları,
rekabetçi piyasalarda
şirket büyümesini
nasıl sağlar?

Sürdürülebilir bir şirket, iş mükemmelliğine ulaşmak için atılması gereken adımların iyileştirilmesini içeren bir planlama sürecine sahip olmalıdır. Bu durum özellikle de Ürün Geliştirme Süreci (PDP) olarak bilinen, piyasaya yeni bir ürün sürme sürecinde geçerli ve doğru bir yaklaşımdır.

Bu plan aşamalı olmalı, ürün geliştirme süreci ile kurumun yetkinlik olgunluğunun (MOC) performans ilerleyişini yansıtabilmeli ve bu süreçlerde sürekli iyileştirme için gerekli teknoloji ve yöntemleri göstermelidir. Bu da ürün geliştirme iyileştirmeye yönelik bir yol haritası (PDIR) ile mümkün olabilir.

Bir şirketin planının yapısını ve aşamalarını anlamak, çalışanlara şirket vizyonu ile ilişki kurarak proaktifleşmesine, işbirliğini artırmasına, iyileşme için gerekli kaynak ve uzmanlıkları biriktirmesine ve istenmeyen durum planları yaratmaya izin verir. Sonuçta nihai çıktı iş mükemmelliği olacaktır.

Bir şirket planının yapısını ve ilerleyişini anlamak, çalışanların o şirket vizyonu ile bağ kurarak daha proaktif olmalarını, işbirliğinin teşvik edilmesini, iyileştirme için gerekli kaynak ve uzmanlıkların çoğalmasını ve istenmeyen durumlar için planlar yaratılmasını mümkün kılar. Bu durumda nihai çıktı da iş mükemmelliği olacaktır.

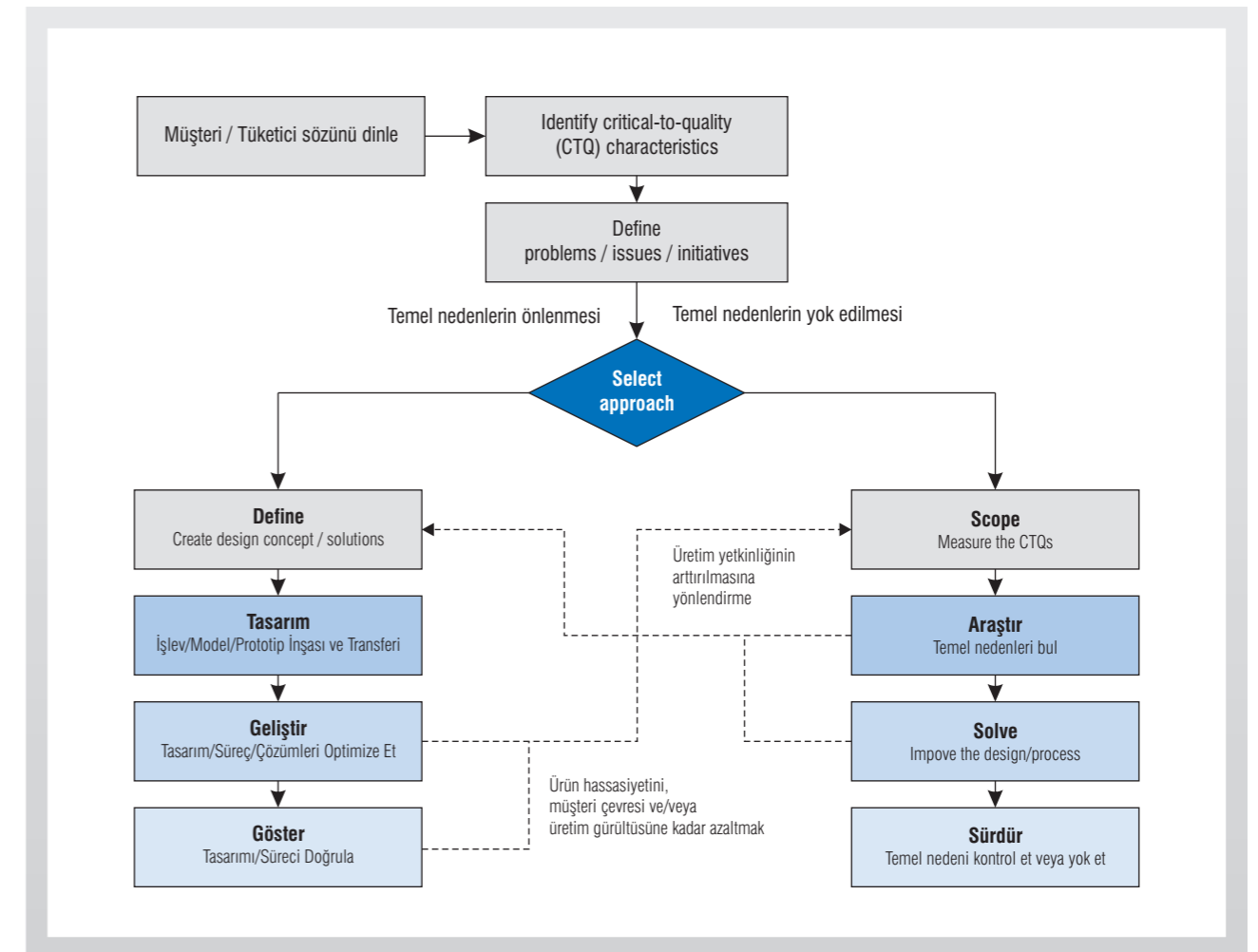
Bir sistemin düzgün işleyebilmesi için ne gibi fonksiyonlara ihtiyacı olduğu, etkin ve güvenilir olabilmesi için nasıl bir şekil alması gerektiği yönünden değerlendirilmesine Altı Sigma için Tasarım (DFSS - Design for Six Sigma) faydalı olabilir. Şekil-1 DFSS ve PDP uygulama yöntemlerini, Şekil 2 ise DFSS kurallarının ürün geliştirme döngüsünde bulunan aşamalara nasıl

uygulanabileceğini açıklamaktadır.

Teknik problemlere ekonomik çözümler geliştirmenin bir aracı olarak DFSS, bir şirketin yetkinlik olgunluğunu ve ürün geliştirme sürecinin ilerleyişini ölçmede hem gösterge hem katalizör görevi görebilir. Diğer bir deyişle DFSS uygulaması bir şirketin yaptığı işin başarısını ölçmeye yardımcı olabilir.

Ürün geliştirme sürecine iyileştirmeler için bir yol haritası oluşturulmasından genelde şirket yöneticileri sorumludur. Yayılım direktörlerinin sorumluluğu ise, görevli şampiyonların da yardımıyla, çalışanların bu yol haritasını anlamasını sağlamaktır. Aşağıda anlatılanlar, ürün geliştirme sürecindeki iyileştirmeler için bir yol haritasına nasıl başlanacağına ve DFSS'nın bir organizasyondaki ürün geliştirme sürecinin olgunluğunu nasıl belirleyeceğine örnek teşkil etmektedir.

Şekil-1: Altı Sigma için Tasarım yöntemi

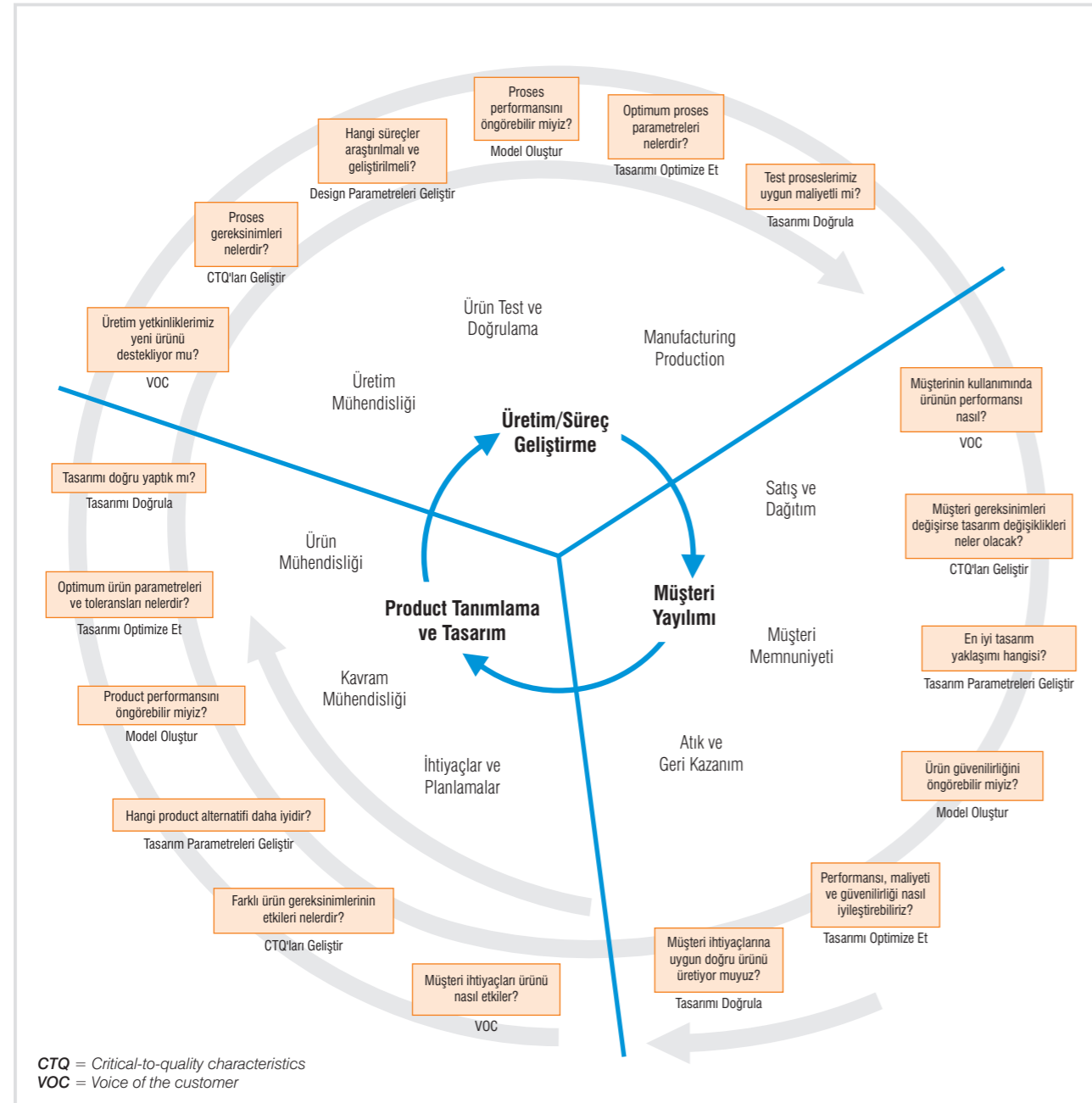


Yol Haritası Oluşturmak

Bu örnekte bahsi geçen PDIR modeli, ürün geliştirme sürecinin üç temel unsurunu kapsar (Tablo-1'e bakınız). İlk unsur, bir şirketin yeni ya da yenilenmiş bir ürünü piyasaya sürmesi için gerekli zemini ve yönlendirmeyi sağlayan altyapı ve liderliktir.

İkinci unsur kaynak yönetimi, ürünlerin dağıtımı ve müşteri hizmetlerini de kapsayan bir katma değerli faaliyetler grubu oluşturan operasyon yönetimidir. Buradaki üçüncü unsur ise ürün ve süreç geliştirmenin sürekliliğine bir zemin sağlayan sürdürülebilirlik sürecidir.

Şekil-2: DFSS ve Ürün Geliştirme Yaşam Döngüsü



Altyapı ve liderlik, stratejik planlama ve organizasyonel gelişim tarafından desteklenir. Operasyon yönetimi, lojistik ve üretim olmak üzere en az iki temel süreci kapsar. Sürdürülebilirlik ise sadece ürün tasarım ve araştırmaya ortak olunmasıyla (ki burada DFSS'nin mutlaka bir rolü olmalıdır) gerçekleştirilir.

Bir şirketin yetkinlik olgunluğu, temel organizasyon ile başlayan bir yol izler. Şirket aşında önce sürdürülebilir bir organizasyon olur, ardından kaliteli ve etkin maliyetli ürünler ve hizmetler sunan etkin bir organizasyon olma yolunda büyüme gösterir. Sonunda da gelecek değişimlere sürekli adapte olma yetkinliğine sahip çevik bir sistemden oluşan dayanıklı bir organizasyon haline alır.

Benzer şekilde, bir şirketin ürün geliştirme süreci

de işlevsel bir ürün çıktısı olan temel bir seviyede başlayıp, rekabetçi iyileştirmeleri kapsayan orta seviyeye ve sonunda da yenilikçi iyileştirmeler içeren ileri seviyeye doğru ilerlemelidir. Ürün Geliştirme Süreci'nin ilerleme performansı, şirketin amaçlarına ulaşmak için kendi yöntem ve teknolojilerini nasıl yönettiği ile değerlendirilebilir.

Ürün Geliştirme Sürecinin belli bir performans seviyesine ulaşması için gerekli teknoloji ve yöntemler aşamalı bir uygulama izlemelidir. Örneğin DFSS uygulaması, özelliklere göre test ve tasarım uygulamasının ilerleyişi olan parametre tasarım yöntemini gerektirir.

Ürün Geliştirme Sürecini temel seviyeden ileri seviyeye taşıyan kritik teknoloji ve yöntem grupları performans iyileştirme gelişimin aşamaları olarak adlandırılır. Bu aşamalar hiyerarşisi ardışık ilerleme hareketidir. Tablo-1, ürün geliştirme sürecini işlevsel seviyeden yenilikçi iyileştirme seviyesine taşımak için gereken beş aşamayı göstermektedir. Teknoloji ve yöntemleri

Tablo-1: Ürün Geliştirme iyileştirmesi için Yol Haritası

| Elements of PDP | PDP* Performans Seviyesi | | Temel (İşlevsel) | | Orta (Rekabetçi iyileştirmeler) | Gelişmiş (Yenilikçi iyileştirmeler) | Yetkinlik Olgunluk Modeli |
|----------------------|--------------------------|------------------|---|---|---|---|---------------------------|
| | Stratejik Planlama | Kurumsal Gelişim | Aşama-1 Vizyon | Aşama-1 Hangi amaç ve hedefler, ne zaman? | Aşama-3 Portfolyo yönetimi | Aşama-4 Balanced scorecard | |
| Altyapı ve Liderlik | Stratejik Planlama | Kurumsal Gelişim | Aşama-1 Vizyon | Aşama-1 Hangi amaç ve hedefler, ne zaman? | Aşama-3 Portfolyo yönetimi | Aşama-4 Balanced scorecard | Temel |
| | Kurumsal Gelişim | | Aşama-1 Süreç Oluşturma | Aşama-2 Organizasyonu ortaya koy | Aşama-3 Projecting organization | Aşama-4 Requisite organisation | |
| Operasyon Yönetimi | Üretim | Lojistik | Aşama-2 Kalite sistemi ve hata izleme | Aşama-2 İstatistiksel Süreç Kontrol & İstatistiksel Düşünme | Aşama-3 7 step problem solving | Aşama-4 Six Sigma DMAIC** | Etkin |
| | Lojistik | | Aşama-3 Elimination waste / 5Ss | Aşama-3 In house logistic management | Aşama-3 Supply chain management | Aşama-4 Lean and just in time system | |
| Sürdürülebilir Süreç | Ürün Tasarım | Araştırma | Aşama-4 Testing and design by specification | Aşama-4 Geometric dimension and tolerance and stack-up tolerance analysis | Aşama-4 Parameter design / design of experiment | Aşama-4 Stage gate and Design for Six Sigma | Evrilmeye açık ve sağlam |
| | Araştırma | | Aşama-5 Trying and error | Aşama-5 Derivative development | Aşama-5 Incremental development | Aşama-5 Structured innovation | |

*PDP = Ürün Geliştirme Süreci, **DMAIC = Tanımlama, Ölçme, Analiz, İyileştirme ve Kontrol

Bir şirketin planının yapısını ve aşamalarını anlamak, çalışanlara şirket vizyonuyla ilişki kurarak proaktifleşmesine, işbirliğini artırmasına, iyileşme için gerekli kaynak ve uzmanlıkları biriktirmesine ve istenmeyen durum planları yaratmaya izin verir. Sonuçta nihai çıktı iş mükemmelliği olacaktır.

daha yüksek bir aşamadan uygulayabilmek, önceki aşamaların tamamlanmasıyla mümkündür. Örneğin, bir şirket üçüncü aşamaya ulaşmak için birinci ve ikinci aşamaları geçebilme yetkinliğini taşımaktadır.

Kritik Kararlar

Altyapı ve liderliğin ilk bölümü olan stratejik planlama, gerekli tüm yönlendirmeyi ya da amaçları ve hedefleri gerçekleştirmek için gereken planların geliştirilme ve uygulama süreçlerini öngörür. Bu süreç, şirketin amaç ve hedeflerini işleyen vizyon ve misyonunun oluşturulması ile başlamalıdır. Daha sonra kritik kalite parametreleri (CTQ) temelli portfolyo yönetimi ile yönetilen bu amaçların ve hedeflerin sonuçları da balance scorecard ile ölçülür.

Gelecekte bir noktada, şirketlerin ulaşmak ve başarmak istedikleri şeyleri ifade eden vizyon ve misyon, genellikle, kurumun bağlı olduğu temel değerleri (öncelikler), esas amacı (varoluş nedeni) ve ileriye dönük amaçları içerir. Vizyon ve misyon ile işlenen amaç ve hedefler, belli bir zaman dahilinde hedeflenen niteliksel ve niceliksel sonuçlar içerir.

Kritik kalite parametrelerine dayalı yönetim, şirket performansına önemli ölçüde etkisi bulunan kilit özelliklerin akışına dayalı bir sistemdir. Bu sistem, amaç ve hedefleri, kullanılacak yöntemleri, gereken kaynakları ve belirlenen limitleri içerir. Tüm bu faktörler, denge oluşturan ve şirket

stratejisini destekleyen yeni ürün geliştirme projelerinin seçiminde kullanılır.

Dahili fonksiyonları ve onların harici çıktılarını belirlemek ve geliştirmek üzere balance scorecard adı verilen bir stratejik yönetim metodu kurmak gereklidir. Balance Scorecard, kurumların stratejilerini uygulamalarına ve hedeflerini gerçekleştirmelerine yardımcı olacak geri bildirim ve ölçümü sağlar.

Altyapı ve liderliğin ikinci bölümü olan kurumsal gelişim, kurumun performansı, gelişimi ve etkinliğiyle ilgilidir. Kurumsal gelişimin ilk aşaması süreç oluşturmaktır. Bu aşamada, şirketler, belli bir amaç ya da hedefin gerçekleştirilmesi için gerekli faaliyet ve operasyonlar için doğru süreci, işlevi, rolü ve görevi kurmaya çalışacaklardır.

Kurumsal gelişimdeki ikinci aşamada resmi organizasyon şemasında sunulan biçimde bir organizasyon yapısı ortaya konur. Buradaki üçüncü aşama, kurumu gerçek işlevleri kapsamında değerlendirmektedir. Bu da sistematik bir çalışmayla mümkün olur. Bu çalışmayla kimin neden sorumlu olduğu ve bunların kime ve neye ilişkin ne tür bir yetki yürütebilecekleri bulunur. Kurumsal gelişimdeki son basamak, kurum organizasyonunu gereken organizasyon seviyesine, etkin yönetsel liderlik ve organizasyon için sistematik bilimsel bir sistem modeline taşımaktır. Burada gereken organizasyon seviyeleri şunlardır;

- Liderliği ve iletişimi, çalışan kapasitesinin iş karmaşıklığı ve yönetim yeteneğiyle eşleştirerek iyileştirmek
- Doğru sayıda organizasyonel katman sağlamak
- Yönetimsel otoriteyi ve güvenilirliği, yönetsel liderlik sürecini ve farklı işlevsel ilişkileri açık şekilde belirlemek,
- İş zorluğuna göre iş faydalarını ayarlamak.

Başarılı Operasyon

Altyapı ve liderlik yoluyla zemini hazırlanan şirket, operasyon yönetimini kurmaya hazırdır. Üretim girdileri ve operasyonel girdiler, bu süreçte dağıtımda müşteri ihtiyacını karşılayan çıktılara dönüştürülür. Bu üretim ve lojistiği kapsar.

Üretime yönelik teknoloji ve yöntemler kalite sistemi ve hata izlemeden, istatistiksel süreç kontrolü ve istatistiksel düşünmeye, problem çözme yöntemleri ve sonunda DMAIC stratejisine doğru bir akış izler.

Lojistiğe yönelik teknoloji ve yöntemler ise 5S yoluyla atıkların yok edilmesinden, in-house lojistik yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve son olarak yalın ve tam zamanında sistemlere doğru bir akış takip eder.

Sürdürülebilir süreç, ürün ve sürecin güçlü yanlarını kuran sürekli iyileştirme, büyüme, uyum ve yenilikçiliği mümkün kılar ve hedef

gruplara ilişkin ürün ve süreç boşluklarını belirler. Tasarım ile ArGe'yi kapsar.

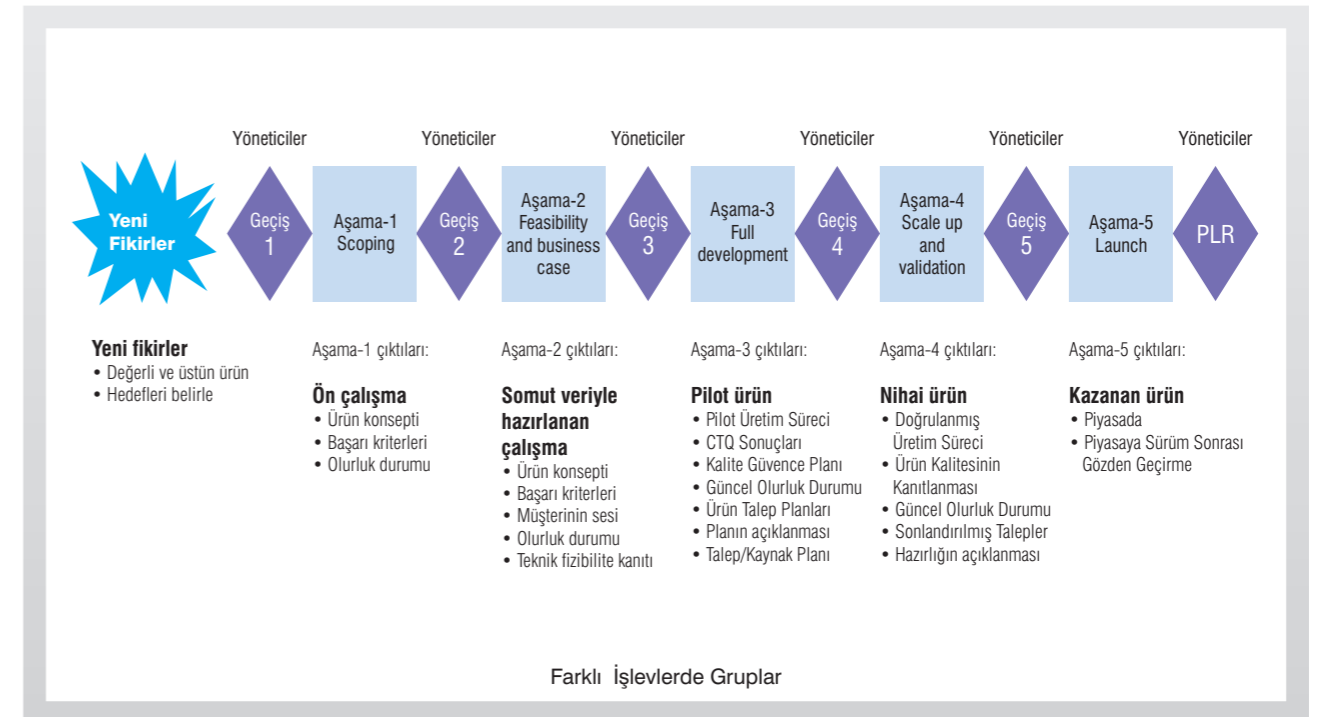
Tasarıma yönelik teknoloji ve yöntemler özelliğe göre test ve tasarım ile başlayarak, geometrik ebatlar, tolerans ve tolerans yığılma analizi, parametre tasarımı ya da deneylerin tasarımı (DoE) ve sonunda da sürdürülebilir tasarıma doğru bir akış gösterirler.

ArGe'ye yönelik teknoloji ve yöntemler de ise akış, deneme ve hata sürecinden başlayarak, yan ürün geliştirme, artırılmış geliştirme ile devam eder ve yapılandırılmış yenilik ile sona erer.

Tasarım için 6 Sigma'yı iyileştirmenin bir yolu da, yeni bir ürünü fikir aşamasından başlayarak ürünün lanse edilmesi aşamasına götüren farklı işlevlere sahip bir süreç olan stage gate'in kullanımıdır. Süreç, yönetim kararlarıyla ayrılan farklı aşamalardaki çabalardan oluşur. Şekil-3'de gösterildiği üzere süreç, yönetim karar aşamalarıyla ayrılmış farklı aşamalar yoluyla yürüyen girişimlerden oluşur.

Öncelikle her bir geçiş aşamasının sorumlusu kademli yönetim ya da şirket üst düzey yöneticileridir. Pazarlama ile ArGe

Şekil-3: DFSS-içeren stage gate (aşama geçiş) süreci



Bir şirketin rekabetçi bir ortamda büyümesinin sürmesi için bir yol haritası belirlemesi bir gerekliliktir. Söz konusu model, bir şirketin ürün geliştirme sürecinin performans ilerleyişini ve kurum yetkinlik olgunluğunu göstermelidir.

yönetimleri, nadide ve üstün ürünler ile açık tüketici hedefleri doğrultusunda belirlenmiş yeni fikirlerden sorumludur. DFSS araçlarının içerdiği bu her aşamaya ait çıktılar Şekil-3'de görülebilir. Farklı işlevli takımlar, kıdemli yönetimin onayından ve ürün geliştirme sürecinin bir sonraki aşamasına geçmeden evvel, daha önce belirlenmiş farklı işlevlere sahip görevleri başarıyla sonlandırmalıdır.

DMAIC'nin tersine DFSS hataları engellemeye odaklanır ve bunu, müşterinin istediği ve algıladığı şeyleri, mühendislik ve operasyon alanlarında üretilebilene dönüştürülmesini en iyi şekilde kullanarak yapar. Disipline edilmiş bir yol haritası olan DFSS, pazarlama, mühendislik ve ürün bilgilerini tasarım dünyasına entegre eder. Kurum çapında bir kalite iyileştirmeye odaklanır ve üst yönetimden tam bağlılık bekler. Bilgi odaklı bir yaklaşım olarak aynı zamanda farklı disiplinlere ait yöntem ve araçlar kullanır.

Erken aşamaları atlayarak orta ya da üst düzey aşamaları gerçekleştirmek için şirkete gerekenler, bunlarla kısıtlı olmamakla birlikte, şöyle sıralanabilir:

- İşgücü olgunluğu
- Kültürel değişimi teşvik etme ve koruma yeteneği
- Liderlik yetenekleri
- Ekonomik uygunluk
- Gelişme gösteren bir altyapı desteği

Tablo-1'de görülen PDIR üzerinden bakıldığında DFSS,

evrimsel ve sağlam PDP modeli takip etmek üzere uygulanan ileri bir yöntemdir. bir ileri yöntemdir evrimsel ve sağlam PDP modeli izlemek için uygulanır. Bir şirketin performans iyileştirmesi, aşağıdaki maddeleri de içeren pek çok yol ile ölçülebilir:

- İlgili bilgilerin toplanması yoluyla kurumun detaylarının araştırılması; böylece teknoloji ve yöntem bileşenlerinin varlığı ve olgunluk seviyesi nicel olarak da saptanabilir;
- Sürecin her bir aşamasının performans seviyesini gösteren matrisler yaratarak birinci adımda ulaşılan sonuçların kaydedilmesi;
- Matriste ikinci adımda tanımlanan eksiklikleri ve verimsizlikleri azaltacak bir iyileştirme planı belirlemek
- İyileştirme planının faaliyetlerini izlemek ve planın sorunun çözümünde istenen etkiyi doğurduğunu doğrulamak.

Sağlam Oranizasyon

Bir şirketin rekabetçi bir ortamda büyümesinin sürmesi için bir yol haritası belirlemesi bir gerekliliktir. Söz konusu model, bir şirketin ürün geliştirme sürecinin performans ilerleyişini ve kurum yetkinlik olgunluğunu göstermelidir. Model aynı zamanda şirketin kurumsal gelişim ve yetkinliğinin iyileştirme ilerleyişini yürütmek için gereken teknoloji ve yöntemleri belirler.

DFSSin başarılı bir uygulaması olan PDP'de gelişmiş bir yöntem olarak işgücü olgunluğu, cesaretlendirme becerisi, kültürel değişimi teşvik etme ve koruma yeteneği, liderlik vasıfları, ekonomik uygunluk ve altyapı desteğinin gelişimini gerektirir. Bunu başarıyla uygulayan firmalar ürün geliştirme süreçlerinin yenilikçi, evrimsel ve sağlam bir seviyeye ulaştığını kanıtlarlar.