

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN
GELİŞTİRİLMİŞ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN
UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Y. Mim. Asiye ÇOLAKOĞLU**

Anabilim Dalı : MİMARLIK

Programı : ÇEVRE KONTROLÜ VE YAPI TEKNOLOJİSİ

OCAK 2008

**DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN
GELİŞTİRİLMİŞ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN
UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Y. Mim. Asiye ÇOLAKOĞLU
(502051703)**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 17 Aralık 2007

Tezin Savunulduğu Tarih : 28 Ocak 2008

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Nihal ARIOĞLU

Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Bilge IŞIK (U.K.Ü.)

Prof.Dr. Fevziye AKÖZ (Y.T.Ü)

OCAK 2008

ÖNSÖZ

Günümüzde, kullanıcı ihtiyaçlarının sürekli değiştiği, yoğun bir rekabetin yaşandığı ve teknolojinin sürekli geliştiği yapı malzemeleri sektöründeki firmaların hayatta kalabilmeleri değişimi yakalamalarına bağlıdır. Bu çalışmanın amacı, gelişen ve güçlenen yapı malzemeleri sektörü içinde yer alan döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş olan ürün geliştirme sürecinin uygulanabilirliğinin incelenmesidir.

Böylesi önemli bir konuda bana çalışma fırsatı sağlayan, çalışmam süresince beni bilimsel bir tutumla destekleyen ve aydınlatan danışmanım, değerli hocam Sayın Prof.Dr. Nihal ARIÖĞLU'na; çalışmam sırasında yardımlarını esirgemeyen seramik kaplama malzemesi firmalarına çok teşekkür ederim.

Son olarak, bu güne kadar her konuda anlayış ve desteği ile yanımda olan aileme, ağabeyim Süleyman SOYSAL'a ve meslektaşım Metin CENGİZ'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2008

Asiye Çolakoğlu

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vii
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Sorun	2
1.2. Çalışmanın Amacı	2
1.3. Çalışmanın Yöntemi	2
1.4. Kapsam ve Sınırlamalar	3
1.5. Tanımlar	4
1.5.1. Ürün ve Yeni Ürün Tanımı	4
1.5.1.1. Buluş Anlamında Yeni Ürün	5
1.5.1.2. İşletme İçin Yeni Ürün	6
1.5.1.3. Pazar İçin Yeni Ürün	6
1.5.2. Ürün Geliştirme ve Ürün Geliştirme Süreci Tanımı	7
1.5.3. Döşeme Kaplama Malzemesi Tanımı	8
1.5.4. Seramiğin Tanımı	9
2. DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN TANIMI	10
2.1. Ürün Geliştirme Süreci ve Firma Organizasyonu	10
2.1.1. Firmanın Ürün Geliştirme Süreci	10
2.1.2. Firmanın Organizasyonu	12
2.2. Planlama ve Proje Seçimi	12
2.2.1. Fırsatların Saptanması	13
2.2.2. Projelerin Değerlendirilip Önceliklendirilmesi	13
2.2.3. Kaynakların Ayrılıp Zamanlamaların Planlanması	14
2.3. Görev Tanımı ve İş Planının Yapılması	14
2.4. Projenin Gözden Geçirilmesi	16
2.5. Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesi	17

2.6. Hedef Özelliklerin Konması	20
2.7. Kavram Oluşturulması	21
2.8. Kavram Seçimi	22
2.9. Kavramın Test Edilmesi	23
2.10. Final Özelliklerin Konması	23
2.11. Detaylı Tasarımın Yapılması	23
2.12. Son Testlerin Yapılması	24
2.13. Projenin Gözden Geçirilmesi	24
2.14. Üretimin Şekillendirilmesine Başlanması	24
2.15. Üretim Eğitimlerinin Yapılması-Hammadde Bağlantıları-Saha Araştırmaları	24
2.16. Pilot Üretim ve Pazar Testlerinin Yapılması	25
2.17. Son Gözden Geçirmelerin Yapılması ve Pazara Sunum	25
2.18. Ürünün Piyasaya Sürümü	25
3. TÜRKİYE'DEKİ BAZI SERAMİK FİRMALARININ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN ANALİZİ	26
3.1. Seramik Kaplama Malzemelerinin Tanımı	26
3.2. Seramik Kaplama Malzemelerinde Kalite ve Standartlar	27
3.3. Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörü Mevcut Durum	31
3.4. Firmalar	32
3.4.1. A Firması Ürün Geliştirme Süreci	32
3.4.1.1. Talep Bildirimi	36
3.4.1.2. Tasarım ve Geliştirme Planlaması	36
3.4.1.3. Laboratuvar Denemesi	36
3.4.1.4. Tasarım Maliyeti Hesaplama	36
3.4.1.5. Çıktının Kontrolü	37
3.4.1.6. Karar	37
3.4.1.7. Gözden Geçirme	37
3.4.1.8. Deneme Üretimi İçin Ürün Ağacını Oluşturma	38
3.4.1.9. Deneme Üretimi Bilgi Formu Hazırlama	38
3.4.1.10. Deneme Üretiminin Planlanması	38
3.4.1.11. Üretilbilirlik Doğrulanması	38
3.4.1.12. Gözden Geçirme	38
3.4.1.13. Ürün Ağacı	38
3.4.1.14. Karar	38
3.4.1.15. Teknik Kriterlere Uygunluk Doğrulaması	38
3.4.1.16. Karar	39
3.4.1.17. Gözden Geçirme	39

3.4.1.18. Ürün Maliyet Hesaplanması	39
3.4.1.19. Karar	39
3.4.1.20. Ürün Tanıtımı ve Üretim Programına Alış	39
3.4.2. B Firmasının Ürün Geliştirme Süreci	39
3.4.2.1. İhtiyaç Talebi	42
3.4.2.2. Tasarım ve Geliştirme Planının Hazırlanması	42
3.4.2.3. Tasarımla İlgili Olarak İlişki Kurulacak İdari Birimler	42
3.4.2.4. Tasarım Girdilerinin Belirlenmesi	42
3.4.2.5. Tasarım Çıktılarının Oluşturulması	42
3.4.2.6. Tasarımın Gözden Geçirilmesi ve Doğrulanması	43
3.4.2.7. Tasarımın Geçerliliği ve Onaylanması	43
3.4.2.8. Tasarım Değişiklikleri	43
3.4.2.9. Kontrol ve Onay	43
3.4.2.10. Üretim Programına Alış	44
3.4.3. C Firmasının Ürün Geliştirme Süreci	44
3.4.4. D Firmasının Ürün Geliştirme Süreci	46
3.4.4.1. Yeni Ürün Talebi	49
3.4.4.2. Film hazırlığı	49
3.4.4.3. Aplikasyon Hazırlığı	49
3.4.4.4. Kalıp Hazırlığı	49
3.4.4.5. Ürün Denemeleri	49
3.4.4.6. Prototip Onayı	49
3.4.4.7. Müşteri Onayı	50
3.4.4.8. Üretim Dosyasının Düzenlenmesi	50
3.4.4.9. Prototip Dosya ve Standardların Teslimi	50
3.4.4.10. Üretim İhtiyaçları Hazırlığı	50
3.4.4.11. İşletme Denemeleri	50
3.4.4.12. Üretim Programına Alış	50
3.5. Bölüm Sonucu	51
4. DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ BİR ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN İRDELENMESİ	52
4.1. Araştırma Bulguları	52
4.1.1. Firmaların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular	52
4.1.2. Firmaların ürün Geliştirme Sistemlerine İlişkin Bulgular	54
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	77
5.1. Sonuçlar	77
5.2. Öneriler	81

KAYNAKLAR	82
EKLER	84
ÖZGEÇMİŞ	97

KISALTMALAR

ISO	: International Organization for Standardization
M.Ö.	: Milattan Önce
A.B.	: Avrupa Birliği
TS	: Türk Standardı
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
CE	: Conformance Européenne
CEN	: Avrupa Standardizasyon Komitesi
SERKAP	: Seramik Kaplama Malzemeleri Üretici Derneği
TSD	: Türk Seramik Derneği
TİMDER	: Tesisat İnşaat Malzemeleri Derneği
SERFED	: Seramik Federasyonu
PROS.GEN.KYS	: Proses Genel Kalite Yönetim Sistemi
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
RPR.	: Rapor
PROS.	: Proses
Ref.	: Referans
EN	: European Norm
ÜPK	: Ürün Proses Kontrol
Ür-Ge	: Ürün Geliştirme

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1.1 Yeni ürün sınıfları	5
Tablo 2.1 Bir proje için görev tanım tablosu	16
Tablo 2.2 Kullanıcı ihtiyaçlarının hiyerarşik sınıflandırılması	18
Tablo 2.3 Döşeme kaplamaları için kullanıcı ihtiyaç tablosu örneği	19
Tablo 2.4 Metrik özellikler listesi	20
Tablo 3.1 Seramik kaplamalara yönelik genel standartlar	28
Tablo 3.2 CE işareti taşıyacak ürün grupları-inşaat malzemeleri.....	29
Tablo 3.3 D firmasının ürün geliştirme süreci	47
Tablo 4.1 Ürün geliştirme sürecinde görev alan departmanların durumu	57
Tablo 4.2 Firmaların ürün geliştirme tipleri	59
Tablo 4.3 Firmaların kullandıkları yeni ürün başarı göstergeleri	60
Tablo 4.4 Firmaların yeni ürün geliştirme fikir kaynakları	61
Tablo 4.5 Proje değerlendirme ve önceliklendirme aşaması faaliyetleri	62
Tablo 4.6 Gözden geçirme aşaması faaliyetleri	65
Tablo 4.7 Kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesinin nedenleri	66
Tablo 4.8 Hedef özelliklerin konması	67
Tablo 4.9 Kavram oluşturma sürecinde meydana gelebilecek işlev sorunları	68
Tablo 4.10 Kavram seçim aşamasında kullanılan yöntemler	69
Tablo 4.11 Final özelliklerin konması	70
Tablo 4.12 Detaylı tasarım aşaması faaliyetleri	71
Tablo 4.13 Planlama ve spesifikasyon aşaması	75
Tablo A.1 B firması tasarım izlenebilirlik formu	93
Tablo A.2 B firması planlama formu (21.Form.20)	94
Tablo A.3 B firması tasarım talep formu (21.Form.21)	95
Tablo A.4 B firması tasarım özet formu (21.Form.23)	96

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Döşeme kaplama firmasının standart ürün geliştirme süreci.....	11
Şekil 3.1 : A firmasının ürün geliştirme süreci.....	35
Şekil 3.2 : B firmasının ürün geliştirme süreci	41
Şekil 3.3 : C firmasının ürün geliştirme süreci	45
Şekil 3.4 : D firmasının ürün geliştirme süreci.....	48
Şekil 4.1 : Başlıca üretilen ürünler.....	52
Şekil 4.2 : Kuruluş yılları.....	53
Şekil 4.3 : Hitap edilen pazar	53
Şekil 4.4 : Firmalarda Ar-Ge departmanının mevcudiyeti.....	54
Şekil 4.5 : Ürün geliştirme stratejisi	55
Şekil 4.6 : Ürün geliştirme planlama süresi	55
Şekil 4.7 : Ortalama ürün geliştirme süresi	56
Şekil 4.8 : Ürünün ortalama geri dönüş süresi	57
Şekil 4.9 : Ürün geliştirme projelerinde üst yönetim, pazarlama ve imalat departmanının görev alma durumu	58
Şekil 4.10 : Ürün geliştirme projelerinde finans departmanının görev alma durumu	58
Şekil 4.11 : Ürün geliştirme projelerinde farklı departmanlardan gelen çalışanlardan oluşturulmuş bir proje takımının görev alma durumu	59
Şekil 4.12 : Görev tanımlaması ve iş planının yapılması	64
Şekil 4.13 : Kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi	66
Şekil 4.14 : Yeni ürün için hammadde temin edilmesi	72
Şekil 4.15 : Hammadde kalite güvencesi yapılması	73
Şekil 4.16 : Üretim eğitimleri	73
Şekil 4.17 : Ürünün kullanıcıya iletilmesi konusunda gerekli planlamaların yapılması	74

DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Ürün geliştirme, teknik olanakları pazar fırsatları ile birleştirerek, bir ihtiyacı karşılamak üzere, fikirleri yeni ya da yenilenmiş ürünlere dönüştürme sürecidir. Yeni ürün geliştirme pek çok sanayide işlerin devamlılığı için hayati öneme sahip bir faktördür.

Ülkemizde ürün geliştirme süreçleri genellikle firma içerisinde kalmakta ve sistematik bir süreç izlenmemektedir. Sistematik ürün geliştirme süreci, kalite güvencesinin kontrol altına alınmasını, koordineli ve planlı bir çalışma yapılmasını, daha etkin yönetimi ve organizasyonun geliştirilmesini sağlar. Bu nedenle firmalar sistematik bir ürün geliştirme sürecine sahip olmalıdırlar.

Çalışmada, döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş ürün geliştirme sürecinin, mevcut firmalar tarafından uygulama olanaklarının analiz edilip değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Birinci bölümde, tezin yapılış amacı, önemi, yöntemi, kapsamı ve sınırlılıkları açıklanıp konu ile ilgili tanımlara değinilmiştir.

İkinci bölümde, mevcut ürün geliştirme süreçlerinden uyarlanarak döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş olan bir ürün geliştirme süreci tanımlanmış ve bu süreçte yer alan adımlar tek tek ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde, Türkiye’de faaliyet gösteren bazı seramik firmalarının ürün geliştirme süreçleri örneklenmiş ve analiz edilerek, bölümün sonunda süreçlerin genel değerlendirmesi yapılmıştır.

Dördüncü bölümde, döşeme kaplamaları için geliştirilmiş olan ürün geliştirme süreç modelinin Türkiye’deki bazı seramik firmaları tarafından uygulanabilirliği, anket yöntemi ile var olan şekliyle betimlenmeye çalışılmıştır. Bu yöntem ile elde edilen bulgular, firmaların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin bulgular ve firmaların ürün geliştirme sistemlerine ilişkin bulgular olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

Çalışmanın son bölümü olan beşinci bölümde, sonuçlar ve öneriler, Ek’inde ise seramik firmalarına uygulanmış olan ürün geliştirme süreci anketi ve B firmasının ürün geliştirme faaliyetlerinde yer alan prosedürler ile ilgili formlar yer almaktadır.

INVESTIGATION OF FEASIBILITY OF THE PRODUCT DEVELOPMENT PROCESS FOR FLOOR COVERING MATERIALS

SUMMARY

Product development is a transformation process of ideas into new or modified products, together with technical abilities and market opportunities. New product development is a vital factor for business continuity in many industries.

In our country, product development processes usually remained inside the firms and systematical process were not followed. A systematic product development process enables quality assurance, coordination, planning, effective management and improvement of organization. Therefore the firms should have a systematic new product development process.

In this study, practice possibilities of the product development process were investigated for floor covering materials.

In the first section, the goals, method, scope, and limitations of the study are discussed and the definitions related to the study are presented.

In the second section, the product development process for floor covering materials, which was built on the existing product development processes, is described and the stages of this process are discussed one by one.

In the third section, models of product development processes from some ceramic companies in Turkey are illustrated, and a general analysis of these processes is provided at the end of this section.

In the fourth section, practice possibilities of the product development process that was developed for floor covering materials are discussed by providing results of a survey, which was conducted at some ceramic companies in Turkey. The findings are presented under two headings: relating to definition properties, and the product development systems of companies.

In the fifth section, conclusions and recommendations are summarized. The product development survey and the forms about the product development procedures from the company B are provided in the appendix.

1. GİRİŞ

Son yıllarda yapı üretimi ve sosyal yapıda izlenen değişimler ve bunun sonucunda gelişme gösteren yapı malzemeleri alanındaki yeni buluşlar, teknolojiler, teknikler ve istemlerle pek çok yeni ürün geliştirilmiştir. Firmaların yeni ürünleri ile birlikte artan dış ticaretleri ve karları, döviz girişini ve vergileri arttırarak ülke ekonomisini iyileştirmektedir. Bu nedenle araştırmacıların yeni ürün geliştirme süreci üzerinde çalışması ve yeni ürün geliştirme sürecini incelemesi her ülke için önemlidir. Özellikle, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için bu tarz çalışmaların önemi çok büyüktür.

Geliştirilen yeni ürünlerin bir kısmı pazarda başarılı olurken pek çoğunun da yapılan tüm çalışmalara rağmen başarısız oldukları görülmüştür. Bunun sonucu olarak, firmaların yeni ürün geliştirme süreçlerinin analiz edilip değerlendirilmesi, sistematik yapıya oturtulmuş bir sürecin uygulanması ve yeni bir takım süreçlerin geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir.

Yeni Ürün Geliştirme ve Yönetim Birliği'nin verileri dünya üzerindeki şirketlerin %56,4'ünün yeni ürün stratejisinin olduğu, %54,5'inin ürünlerini tanımlamış bir ürün geliştirme süreci çerçevesinde geliştirdiğini göstermektedir. Yine aynı verilere göre işletmelerin %32,8'inin tanımlanmış bir yeni ürün geliştirme süreci stratejisinin olmadığı görülmektedir. Yeni ürün ve fikir geliştirmenin temel göstergelerinden birisi olan alınan patent sayısında ülkemiz dünya sıralamasında oldukça geride bulunmaktadır. Türkiye'de alınan patent sayısının az olmasında, firmalarımızda sistematik bir ürün ve fikir geliştirme anlayışının yerleşmemiş olmasının payı oldukça büyüktür.

Sistematik bir yeni ürün geliştirme süreci, yeni ürün geliştirme projelerinin yönetimini kolaylaştıracağı gibi, kaynakların, gayretlerin ve zamanın israfını da önleyerek daha kaliteli ürünlerin daha kısa sürede pazara başarılı bir şekilde sunulmasına yardımcı olur.

Ülkemiz 1980'li yıllardan beri, yapı malzemesi ürünleri geliştirmede büyük gelişmeler göstermiş olsa da gelinen nokta yeterli değildir. Yapı malzemesinin üstün olabilmesi ve üstünlüğünü sürdürebilmesi, firmanın sağlam bir ürün geliştirme stratejisine sahip olması ve bunu kararlı bir şekilde uygulayabilmesine bağlıdır.

Bu çalışmada ele alınacak konu, gelişen ve güçlenen yapı malzemeleri piyasası içinde çok sayıda tür ve nitelikte üretilerek geniş bir kullanım alanına sahip döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş olan bir ürün geliştirme sürecinin uygulanabilirliğinin incelenmesidir.

1.1 Sorun

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak malzeme çeşidinin artması, malzeme özelliklerinin sürekli gelişmesi, malzeme pazarındaki rekabetin uluslar arası düzeye ulaşması ve sosyal yapıdaki değişmelere bağlı olarak ürün geliştirme süreci üzerinde detaylı şekilde durulması gereken önemli bir konu haline gelmiştir.

Yeni ürün geliştirme ile ilgili çok farklı problemler çok farklı bakış açıları ile ele alınmaktadır. Yeni ürün geliştirme çalışmalarında geleceğe yönelik doğru tahminlerin, gerekli kaynakları tahsis edebilecek güce sahip olmanın, bilgi ve beceri düzeyi yüksek çalışanların ve takım çalışmasının önemi büyüktür. Bu nedenle doğru işi yapmak kadar, işleri doğru yapmakta önemlidir. Özellikle kaynakların ve gücün boşa harcanmamasının Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde telafisi çok daha zor kayıplara yol açacağı düşünülürse, bu durumun önemi çok daha iyi anlaşılacaktır.

Ülkemizdeki yapı malzemesi sektöründe firmaların büyük çoğunluğu sıfırdan yeni ürün geliştirmek yerine, farklı sektörlere ait fikir ve uygulamaları kendi sektörlerine uyarlama yolunu tercih etmektedirler. Oysa firmaların kaliteli ürün üretebilmeleri ve genel patent sayısını artırılmasına katkı sağlayabilmeleri amacıyla sistematik bir ürün geliştirme sürecine sahip olmaları ve bu süreci uygulayabilmeleri gerekmektedir.

1.2 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada sorunun çözümüne yönelik genel amaç, Türk seramik firmalarının ürün geliştirme uygulamalarının değerlendirilmesi ve literatürde önerilen döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş ürün geliştirme süreç modelinin uygulama olanaklarının analiz edilmesidir.

1.3 Çalışmanın Yöntemi

Tez çalışmasında, ilk olarak mevcut sorun saptanmış ve döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş bir ürün geliştirme süreci belirlenip analiz edilmiştir. Sonraki adımda Türkiye'deki bazı seramik firmaları ile ilgili bilgiler çeşitli kitap, katalog ve firma broşürlerinden, firmaların ürün geliştirme süreçleri ile ilgili bilgiler ise

firmaların ürün geliştirme prosedür formlarından derlenip, amaca uygun olabilecek şekilde özetlenmiştir.

Ayrıca, döşeme kaplaması için geliştirilmiş ürün geliştirme sürecinin uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla anket formu hazırlanmıştır ve Türkiye'deki bazı seramik firmalarına cevaplamaları için elektronik posta yoluyla gönderilmiştir.

Anket formunda genel olarak, döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş olan bir ürün geliştirme sürecinde yer alan faaliyetler ile ilgili sorulara yer verilmiştir. Anket formunda yer alan değişkenlere ilişkin ifadeler için yanıtlayıcılardan, 5'li Likert ölçeğine göre yanıt vermeleri istenmiştir. Yeni ürün geliştirme sürecinde etkili olan faktörlerde yer alan ifadelerden yanıtlayıcıların, “(1) Kesinlikle bir neden değildir”, “(2) Bir neden sayılamaz”, “(3) Nedenlerden biridir”, “(4) Önemli nedenlerden biridir”, “(5) En önemli nedenlerden biridir” olmak üzere düşüncelerini en iyi yansıtan rakamı seçmeleri istenmiştir.

Döşeme kaplama malzemesi için geliştirilmiş ürün geliştirme sürecindeki aşamalarda yer alan faaliyetlerin firmalarda uygulama durumunu değerlendirmek için yanıtlayıcılardan bu bölümdeki ifadeleri “(1) Yapılması hiç önemli değildir”, “(2) Yapılması çok önemli değildir”, “(3) Yapılması ne önemli ne önemsizdir”, “(4) Yapılması önemlidir”, “(5) Yapılması çok önemlidir” olmak üzere düşüncelerini en iyi yansıtan rakamı seçmeleri istenmiştir.

Firmaların özelliklerine ilişkin değerlerle ilgili sorulara ise yanıtlayıcıların boşlukları doldurarak veya uygun seçenekleri işaretleyerek yanıtlamaları istenmiştir.

Firmalar tarafından anket formunda yer alan sorulara verilen yanıtlar analiz edilip, yüzdeler şeklinde dağılımları belirlendikten sonra sonuç bölümünde yorumlanmış ve bazı önerilerde bulunulmuştur.

1.4 Kapsam ve Sınırlamalar

Çalışma çeşitli sınırlamalar içinde yapılmış olup, bu sınırlamalar aşağıda kısaca belirtilmiştir.

- Mevcut yöntemlerden uyarlanarak, döşeme kaplamaları için geliştirilen bir ürün geliştirme sürecinden yararlanılmıştır.
- Çalışmada, sadece seramik sektörüne odaklanılmış ve diğer sektörlerde uygulama konuları kapsam dışında bırakılmıştır.

- Çalışma, Türkiye’de seramik döşeme kaplama malzemesi üreten mevcut firmaların ancak bir kısmı üzerinde gerçekleştirilmiştir.
- Çalışmanın üçüncü bölümünde, süreçleri incelenen seramik firmalarının isimleri A, B, C ve D firması olarak verilmiştir.
- Çalışmada, ürün geliştirme süreçleri incelenen firmalardan C firması, ürün geliştirme süreci prosedürünü gizli tutması nedeniyle firmanın prosedürüne yer verilememiş yalnızca ürün geliştirme akış diyagramına yer verilmiştir.
- Çalışmada, ankete katılan firmalar arasında süreçleri analiz edilen A, B, C ve D firması dışında Türkiye’de faaliyet gösteren bir başka seramik firması da yer almıştır.

1.5. Tanımlar

Teknik terminoloji karmaşasını engellemek amacıyla tez çalışması içeriğindeki genel terimler, bu bölümde tanımlanmıştır.

1.5.1 Ürün ve Yeni Ürün Tanımı

Pazara kullanım ve kazanç için sunulan ve müşterilerde istek ve ihtiyaç uyandıran malzemelere ürün denir. Ürünler kullanıcılarına göre, müşteri ürünleri, endüstriyel ürünler ve hizmet ürünleri olmak üzere üçe ayrılır [1]. Çalışmanın konusu olan seramik döşeme kaplama malzemesi endüstri ürünleri sınıfında yer almaktadır.

Yenilik, fayda sağlayan yeni teknolojiler veya teknolojik kombinasyonlar olarak tanımlanmaktadır [2]. Yeni ürün, oldukça geniş bir kavramdır. Daha önce hiç kullanılmamış, hiç görülmemiş her yönüyle farklı bir ürünün pazara sürülmesi, mevcut bir ürünün üzerinde revizyonlar yapılarak farklılaştırılması ya da farklı bir alanda kullanımının sağlanması sonucunda ortaya çıkabilir. Bu nedenle yenilik kriteri ile neyin ele alınacağı birçok kez karışıklık yaratmakta ve tartışma konusu olmaktadır [3].

Yeni ürün türlerini daha detaylı olarak sınıflandıracak olursak konu altı başlık altında incelenebilir [4]. Bunlar;

- Dünya için yeni ürünler
- Yeni ürün hattı
- Mevcut ürün hatlarına ilaveler; bir firmanın mevcut ürün hattına yeni özellikler eklemesiyle elde edilen ürünler
- Mevcut ürünlerin geliştirilmesi

- Yeniden konumlandırılmış ürünler
- Maliyet indirimleri

Dünya için yeni ürünler, mevcut ürün kategorisinin kökten yenilenmesi ile elde edilmiş ürünleri veya tamamı ile yeni ve de farklı ürünleri tanımlarlar. Genellikle bu ürünler sayesinde daha önce mevcut olmayan yeni pazarlar oluşur. İlk polaroid fotoğraf makinesi, ilk araba ve ilk cep telefonu gibi ürünler, dünya için yeni ürünler kategorisinde ele alınan ürünler arasındadır.

Yeni ürün kategorileri veya mevcut ürün hattına eklemeler, dünya için yeni ürünler değildir. Fakat firma için yeni ürünlerdir [5]. Bir seramik firmasının mobilya sektörüne girmesini bu ürün grubuna örnek olarak verebiliriz.

Mevcut ürün hattına yeni ürünler katılması ile firmanın faaliyet gösterdiği ürün pazarları değişmez. Ürün hattına yapılan eklemeler, genellikle mevcut kategorileri tamamlayıcı ve çeşitliliğin artırılması ile markanın yaygınlaşmasını sağlayıcı ürünlerden oluşur. Firmaların ürün portföylerini bu şekilde genişletmesinin asıl nedeni, farklılaşan müşteri istek ve beklentilerini ürün çeşitliliği ile karşılayacak pazar payının korumaktır [6].

Tablo 1.1: Yeni Ürün Sınıfları

Yeni Ürün Sınıfları	Muhtemel Geliştirilme Süresi	Ekonomiye Katkı Potansiyeli	Firmaya Katkı Potansiyeli	Firmanın Pazar Stratejisi	Olası Karlılık
Dünya İçin Yeni Ürünler	Çok uzun	Çok yüksek	Çok yüksek	Pazar genişletme	Çok yüksek
Yeni Ürün Kategorisi	Uzun	Yüksek	Yüksek	Pazar genişletme	Yüksek
Mevcut Ürün Hattına Eklemeler	Orta	Orta	Orta	Ürün hattını tanımlama	Orta
Ürün İyileştirmeleri	Kısa	Az	Orta	Pazar payı	Orta
Yeniden Konumlandırma	Kısa	Az	Orta	Pazar payı	Orta

Konuya pazar açısından bakıldığında ise, hedef kitleye daha önce sunulmamış bir ürün, yeni ürün sıfatını alır [7]. Bu tanıma göre daha önce başka bir işletme tarafından üretilmiş olan bir ürün, farklı bir pazara sürüldüğünde yeni olarak kabul edilmektedir.

1.5.1.1 Buluş Anlamında Yeni Ürün

Buluş anlamında yeni ürün, hiçbir pazarda bulunmayan ve herkesin buluş olarak nitelendirdiği bir üründür.

En heyecan verici yenilik kategorisidir ve pazarda o zamana kadar gizli kalmış talebi harekete geçirmeyi amaçlar.

Buluş anlamında yeni ürünler yüksek bilgi ve teknoloji gerektirdikleri gibi, satış başarısı bakımından da zengin pazarları gerektirirler. Ayrıca yeni oldukları için tasarım maliyetlerinin yanı sıra tanıtım içinde ciddi harcamaların yapılmasını gerekli kılacaktır. Bundan dolayı söz konusu ürünler, genellikle büyük firmalar tarafından yaratılır [8]. Bu tür ürünlerin başarısında iki olgu önem taşımaktadır.

- Yeni mal veya hizmet, mevcut veya yaratılabilecek bir ihtiyaca cevap vermekte midir?
- Kullanılması bazı alışkanlıkların değiştirilmesini gerektirecek midir? Doğal olarak değişiklikler arttıkça ürünün kabul ettirilebilmesi de zorlaşacaktır.

Konu ile ilgili yapılan araştırmalar “gelecek nesil ürünleri” veya “platform ürünleri” olarak da adlandırılan bu yenilik yaklaşımının rekabet avantajı sağlaması açısından diğer yaklaşımlardan çok daha güçlü olduğunu göstermektedir [9].

1.5.1.2 İşletme İçin Yeni Ürün

İşletme açısından yeni ürün, işletmenin belli bir pazara sunduğu veya sunacağı üründür. Ürün farklılaştırma ile elde edilen ürün de yeni olarak kabul edilir.

Bunlara taklit mallar da denir; zira işletme pazarda denenmiş ve başarılı olmuş ürünlerin benzerini üretme yoluna gitmektedir [10]. Söz konusu ürünler hala pazarda başka işletmelerce üretilen ve pazarlanan ürünlerdir.

Çok sayıda işletme, yeni ürün geliştirmek için bilinçli bir şekilde işletme için yeni ürün yaklaşımını benimsemiştir [11]. Özellikle sınırlı kaynağa sahip olan küçük işletmelerin, yeni ürün geliştirmek için hiç bir masraf yapmadan taklit üretim yapmaları daha kolay olmaktadır. İşletme için yeni ürün yaklaşımının en büyük riski pazarda bu ürünü satan yerleşik firmaların bulunmasıdır. Ayrıca ürün piyasaya sürülene kadar pazarın doymuş olması söz konusu olabilir. Dolayısıyla bu konuda karar vermeden ürünün hayat eğrisinin seyri ve ürünün hangi olduğu belirlenmeli, ürünün çeşitli özelliklerinde değişiklik yapıp yapılmayacağı, yapıldığı takdirde pazarda başarılı olma şansı araştırılmalıdır [12].

1.5.1.3 Pazar İçin Yeni Ürün

Pazar için yeni ürün, diğer pazar veya pazarlarda mevcut olan bir ürünün, onu hiç bilinmediği bir pazara ilk defa sunulması halinde “ pazar için yeni ürün” söz konusudur [13].

1.5.2 Ürün Geliştirme ve Ürün Geliştirme Süreci Tanımı

Ticari analiz sonuçlarına göre ümit vaat eden fikirlerin somut ürünlere dönüştürülmesine ürün geliştirme denir [14].

Yeni ürün geliştirme süreci, firmaların yeni ürünleri geliştirirken ve pazara sunarken gerçekleştirdikleri faaliyetlerden oluşmaktadır. Pazara sunulan yeni bir ürün, ürün fikirlerinin veya kavramlarının geliştirilmesi ile başlayan, geliştirme çalışmaları, ürün testleri ile devam eden ve ticarileştirme ile son bulan bir dizi evreden geçer [15]. Yeni ürün geliştirme sürecini oluşturan faaliyetler, aynı zamanda bir dizi bilgi toplama ve değerlendirme evresi içerir.

Yeni ürün geliştirme süreci bir sektörden diğer bir sektöre göre farklılık gösterebileceği gibi bir firmadan başka bir firmaya ya da aynı firmanın bir yeni ürün projesinden diğer bir projesine göre farklılık gösterebilmektedir.

Diğer bir ifadeyle, yeni ürün geliştirme sürecini, yeni ürün çabalarını yönlendiren bir yol haritası olarak ta tanımlayabiliriz; atılması gereken adımların sırasını gösterir [16]. Yeni ürün geliştirme süreci, projeye devam ve projeyi sonlandırma kararlarının verileceği dönüm noktalarını da gösterir.

Çalışmada ele alınan ürün geliştirme süreci, bir yatırımın herhangi bir ürününü düşünmek, tasarlamak ve ticarileştirmek için gerçekleştirdiği birbirini izleyen adımlar veya çalışmalar olarak tanımlanmaktadır. Bu adımlar ve çalışmalar çoğunlukla fiziksel olmayıp, zihinsel ve organizasyoneldirler.

Kimi organizasyonlar, kesin ve detaylı geliştirme süreçlerini takip ederken bazılarının ise tanımlanmış bir süreç ve organizasyonları bulunmayabilir. Organizasyonlar tüm firmalarda küçük de olsa farklılıklar gösterirler [17].

Literatürdeki ürün geliştirme sürecinin planlanması ve yönetimine ilişkin yaklaşımlar incelendiğinde konunun farklı sayıda aşamalar halinde ele alındığı gözlenmektedir.

Perreault ve McCarthy bu süreci, fikir geliştirme, ön eleme, fikir değerlendirme, ürün geliştirme ve pazara sunuş şeklinde beş aşamalı olarak ele almakta [18], Etzel Walker ve Stanton bunlara geleneksel bir biçimde, pazara sunuşta önce pazar testlerini eklemektedir [19]. Kotler ve Armstrong aynı süreci yeni fikir yaratma, ön eleme, kavram geliştirme ve test etme, pazarlama stratejisi geliştirme, ticari analiz, pazara testi ve pazara sunuş olmak üzere sekiz başlık altında incelemektedir [20].

Çalışmanın ikinci bölümünde yer alan döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş süreç ise, ürün geliştirme süreci ve firma organizasyonu, planlama ve proje seçimi, görev tanımlaması ve iş planının yapılması, projenin gözden geçirilmesi, kullanıcı

ihtiyaçlarının belirlenmesi, hedef özelliklerin konması, kavram oluşturulması, kavram seçimi, kavramın test edilmesi, final özelliklerin konması, detaylı tasarımın yapılması, son testlerin yapılması, projenin gözden geçirilmesi, retimın şekillendirilmesine başlanması, üretim eğitimlerinin yapılması-hammadde bağlantılarının yapılması, pilot üretim ve pazar testlerinin yapılması, son gözden geçirmelerin yapılması ve pazara sunum olmak üzere on yedi başlık olarak ele alınmaktadır [17].

1.5.3 Döşeme Kaplama Malzemesi Tanımı

Döşemeler, yapıların yatay taşıyıcı elemanlarından birisi olup katları birbirinden ayıran ve üzerlerinde yrnebilen yapı elemanlarıdır. Döşeme, üzerinde yürünen bir yapı elemanı olmasının yanı sıra üzerinde yrnmeyen örtü elemanı olarak ta ele alınabilir. Başka bir anlatımla, bir çatı örtüsüyle bir kat döşemesinin ortak özelliği, her ikisinin de bir mekan üzerini örten yapı elemanı olmalarıdır. Ancak burada döşeme kavramı, bir yerin üzerini örtmekle birlikte üzerinde gezinebilen elemanları kapsamaktadır. Buna karşılık bir mekanın üzerini örten ancak üzerinde gezilmeyen yapı elemanı, örtme işlevinin ayırıcı olması nedeniyle çatı kaplamasına girmektedir.

Döşeme tümüyle bir sistem olarak ele alındığında yukarıdan aşağıya doğru dört altı sistemden oluşur. Bütün döşemeler için bu açılım geçerlidir.

- Döşeme Kaplamaları
- Altlık
- Taşıyıcı Sistem
- Tavan

Döşemelerde en üstteki görünür ve üzerine basılan yüzeyi oluşturan katmana döşeme kaplaması denir. Bilindiği gibi, mimari tasarımda bir mekanı oluşturan elemanların o mekandaki işlevleri karşılamak üzere tasarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda, mekanda gerekli olan görsel, fizyolojik, akustik, fiziksel ve mekanik niteliklerin sağlanması döşeme kaplaması önemli görevler üstlenmektedir [21]. Bu işlevler farklı niteliklerdeki döşeme kaplama malzemeleriyle karşılanmaya çalışılır.

- Mineral Bağlayıcılı şaplar ve Dökme Kaplamalar
- Yapay Taş Kaplamalar
- Doğal Taş Kaplamalar
- Cam Kaplamalar
- Ahşap Kaplamalar

- Polimer, Kauçuk ve Linolyum Kaplamalar
- Metal Kaplamalar
- Seramik Kaplamalar

Ancak hangi mekanda hangi tür malzemenin kullanılacağı o mekandaki işlevlerin analizine göre çözümlenmelidir.

1.5.4 Seramiğin Tanımı

Genel anlamda seramiğin tanımı şu şekilde yapılmaktadır. Organik olmayan bileşimlerin çeşitli yöntemler ile şekil verildikten sonra, sırlanarak veya sırlanmayarak sertleşip dayanıklılık kazanmasına varacak kadar pişirilmesi bilim ve teknolojisidir [22]. Suyla yoğrulduğunda istenen şekli alan, pişirildiğinde su geçirimsizlik ve mukavemet kazanan, ana maddesi ince taneli kil olan, inorganik esaslı yapı malzemesidir. Kökü kil anlamına gelen 'keramos' kelimesinden gelmiştir [23]. Seramik karolar, kil, silis, ergiticiler, renklendiriciler ve diğer mineral hammaddelerden yapılan, genel olarak yer, duvar ve dış cephe kaplaması olarak kullanılan ince plakalardır. Seramik karoların pişirim sıcaklıkları, porselen karolardan daha düşük olduğu için poroz ürünlerdir. Seramik ve porselen karo arasındaki farklar şunlardır:

- Her iki ürününde ana maddesi kil olmakla birlikte porselen karoların üretiminde kullanılan kilin kalitesi daha yüksek olup, porselen karolar seramik karolara göre daha yüksek ısıda fırınlanmaktadır.
- Porselen karolar, seramik karolara göre daha yüksek ısıda fırınladıkları için daha dayanıklıdır ve sır bütün bünyede yayılır.
- Porselen karolarda istenilen renk tonunu yakalamak seramik karoya göre daha zordur. Porselen karolar ışık geçirgenliği özelliğine sahiptirler.
- Porselen karolar daha çok dış mekanlarda, seramik karolar ise iç mekanlarda tercih edilir.

2. DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN TANIMI

Bu bölümde, döşeme kaplama malzemeleri için genel ürün geliştirme sürecinden uyarlanarak geliştirilmiş olan bir ürün geliştirme süreci tanımlanarak, sürecin adımları incelenecektir.

2.1 Ürün Geliştirme Süreci ve Firma Organizasyonu

Döşeme kaplamaları, yatay, düşey veya eğik yüzeylere yapıştırıcı bir malzeme ile uygulanan bitirici malzemelerdir. Döşeme kaplama malzemeleri, mekanlarda insanın sürekli temas halinde olduğu bir yapı bileşeni olduğu için malzemenin niteliği çok büyük önem taşımaktadır. Kullanıcı ihtiyaçlarını tatmin etme temelli sistematik bir ürün geliştirme yöntemi, geliştirilecek olan döşeme kaplamasının niteliklerinin kullanıcıyı tatmin etmesini sağlayacaktır.

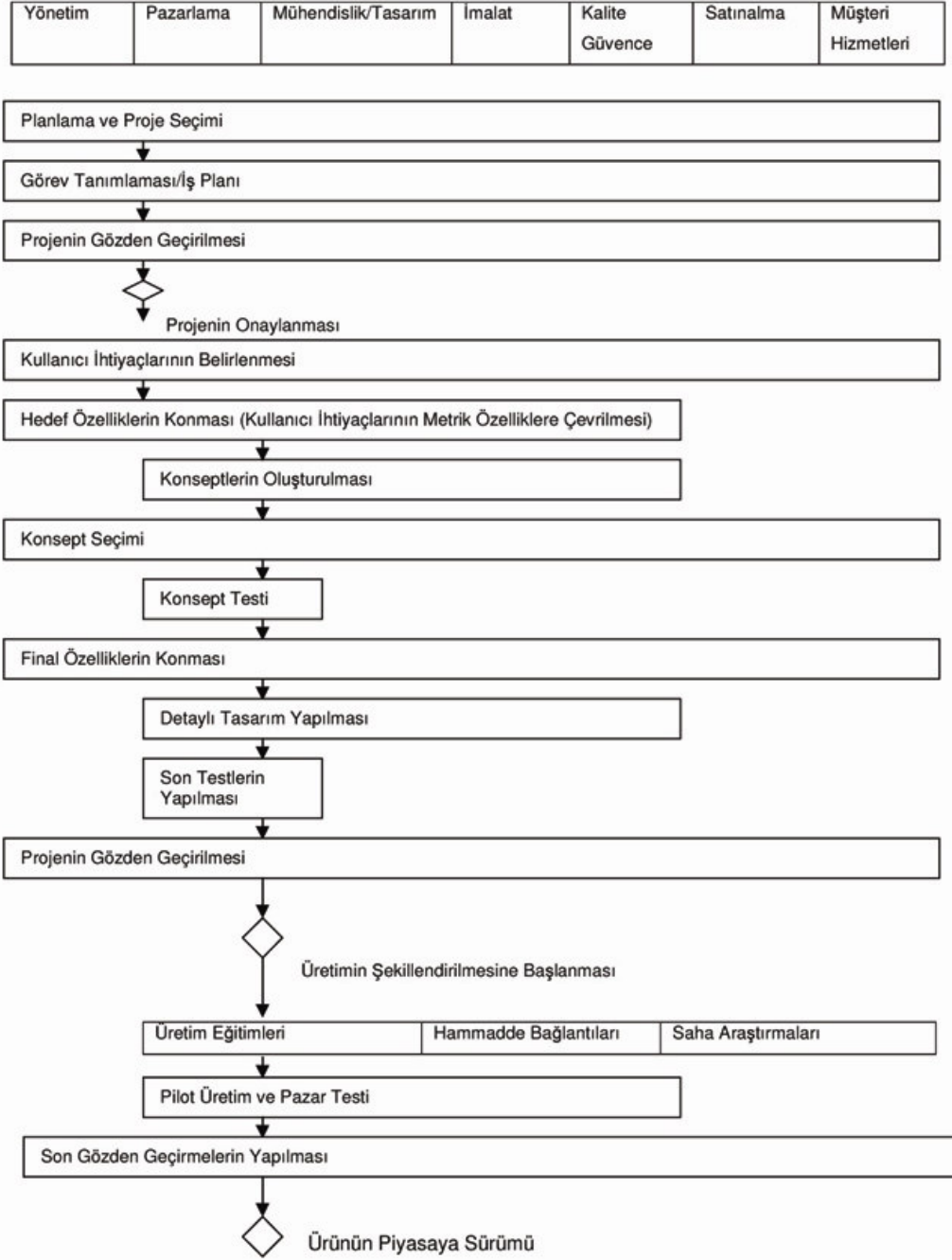
Döşeme kaplamaları üreten bir firma mevcut pazar için yeni bir ürün geliştirmeyi planlamaktadır. Öncelikle, genel ürün geliştirme sürecinin döşeme kaplamalarına uyarlanması ve ürünü geliştirecek olan organizasyonun yapılandırılması gerekmektedir [17].

2.1.1 Firmanın Ürün Geliştirme Süreci

Üretici firma yeni ürünü geliştirirken pazarda fırsat görüp ona göre hareket etmekte ve pazarın ihtiyacını karşılayacak uygun gerekli teknolojileri kullanmaktadır. Bu açıdan geliştirilecek olan ürün pazar etkili bir üründür.

Döşeme kaplama malzemelerinde kullanılan ürün geliştirme süreç akışı genel ürün geliştirme sürecinden türetilmiştir. Geliştirilecek ürünün pazar etkili olması, ürünün pazar ihtiyacını karşılayıp karşılamadığının süreç boyunca sıklıkla gözden geçirilmesini gerektirmektedir.

Şekil 2.1’de döşeme kaplaması ürün geliştirme süreç akışı görülmektedir.



Şekil 2.1: Döşeme Kaplama Firmasının Standart Ürün Geliştirme Süreci

Döşeme kaplama firmasının ürün geliştirme sürecinde anahtar işlevler, yönetim, pazarlama, mühendislik/tasarım, imalat, kalite güvence, satınalma ve müşteri hizmetleri olarak belirlenmiştir. Süreçte üç adet önemli dönüm noktası bulunmakta olup bunlar, projenin onaylanması, üretimin şekillendirilmesine başlanması ve ürünün piyasaya sürümüdür. Sürecin dönüm noktalarının diğer bir özelliği de bu noktaların projenin zaman çizelgelerindeki kontrol noktaları olmalarıdır.

2.1.2 Firmanın Organizasyonu

Döşeme kaplaması üreten firma organizasyonunda ürün geliştirme ekibi arasında rapor vermeye dayalı ilişki bulunmaktadır. Bu organizasyonda ekip projenin geliştirilmesinden sorumlu yöneticiye bağlı olarak çalışmaktadır.

Döşeme kaplaması geliştirilmesi için firmada bulunan mühendislik, imalat, pazarlama, satınalma ve kalite güvence işlevlerinde çalışan kişiler, geliştirilecek olan döşeme kaplama malzemesi projesinde görevlendirildiklerinden dolayı organizasyon, “proje organizasyonu” olarak adlandırılabilir. Firma organizasyonunda, ürün geliştirmede çalışan kişilerin koordine edilmesi, kaynakların ve bütçenin düzenlenmesi, zaman çizelgelerinin hazırlanması ve toplantıların düzenlenmesi yönetimin sorumluluğu altındadır. Proje organizasyonu sayesinde firma bilgi aktarımlarını, sorumluluk dağılımlarını ve görev koordinasyonunu daha kolay ve hızlı biçimde yapabilecektir.

Döşeme kaplaması üreten firma, süreç planlaması ve organizasyonun oluşturulmasından sonra geliştirilecek döşeme kaplaması üzerinde yoğunlaşır. Ürün geliştirme süreci, ürünün planlanması ve proje aşamasından başlayıp, ürünün piyasaya sürülmesine kadar geçen süreçtir. Teoride firmanın süreç akış şeması, dizesel olarak çizilmesine karşın uygulamada pek çok noktada geri dönmeler ve tekrarlar olabileceği ürün geliştirme ekibi tarafından ilk baştan itibaren dikkate alınmıştır.

2.2 Planlama ve Proje Seçimi

Ürün planlama sürecinde döşeme kaplaması üreten firma pazardan gelen teklifler, ürün geliştirme ekipleri ve rekabet edilen ürünler gibi birçok kaynaktan edindiği ürün geliştirme fırsatlarını dikkate alır ve bu fırsatlar arasından geliştirebileceği projeyi seçer. Bu proje tipleri şunlardır:

- Döşeme kaplamaları için ortak bir platform geliştirilip oluşturulacak döşeme kaplamalarının bu yeni ortak platform üzerinden geliştirilmesi
- Döşeme kaplamasının mevcut bulunan bir döşeme kaplaması platformundan türetilmesi
- Mevcut ürünlerde ek geliştirmeler yapılması ve tamamen yeni ürün geliştirilmesi.

Yeni Ürün Platformları: Bu tür projeler yeni ve ortak bir platform temel alınarak yaratılan yeni bir ürün ailesi geliştirme çalışmalarını içerir.

Mevcut Ürün Platformlarından Geliştirilen Türevler: Bu tür projelerde mevcut ürün ailesine bir veya daha fazla ürün eklenerek benzer pazarlara daha iyi hitap edebilmek için yapılan çalışmalar içerir.

Mevcut Ürünlerde Ek Geliştirmeler Yapmak: Mevcut bir ürünün rekabetçi ortamda var olabilmesi için bazı özelliklerini değiştirmeyi ve yeni özellik eklemeyi içeren proje türüdür.

Tamamen Yeni Ürünler: Yeni ve bilinmedik bir pazara hitap edebilmek için tamamen farklı bir ürün veya ürün teknolojisi içeren projelerdir. Bu tür projelerin doğasında daha fazla risk olsa da yatırımcının uzun vadede başarısı bu tür projelerden ne öğrenildiği ile orantılıdır.

Platform ürünlerin geliştirilme sürecinde, ürün geliştirme ekibi, yeni ürünün daha önceden oluşturulmuş teknolojik alt sistem etrafında olacağını varsayar. Bu ürünlerde birden fazla ürünün kullanılacağı ortak platformun geliştirilmesi için büyük yatırımlar yapılır.

Döşeme kaplama firması ürün geliştirme ekibindeki tüm kişilerin katılımı ile uzun vadede başarı ve yeni bir pazarda rekabet edebilmek amacı ile tamamen yeni bir döşeme kaplaması geliştirmeye karar vermiştir. Ürün geliştirme ekibi planlama ve proje seçim sürecinin aşağıdaki adımlardan oluşmasını kararlaştırır:

1. Fırsatların saptanması
2. Projelerin değerlendirilip, önceliklendirilmesi
3. Kaynakların ayrılıp, zamanlamaların planlanması

2.2.1 Fırsatların Saptanması

Döşeme kaplama üreticisi olan firma pazarlama ve satış personelinin, araştırma ve teknoloji geliştirmede çalışan elemanlarından, üretim ve operasyon elemanlarından, kullanıcılardan ve bayi organizasyonundan yeni ürün fikirleri toplar. Ürün geliştirme ekibi birkaç iyi fikir için pek çok fikir bulur veya oluşturur. Bu nedenle ürün geliştirme ekibi için bu aşamada önemli olan mümkün olduğunca fazla sayıda ürün fikrinin elde edilmesidir [17]. Yeni ürün fikri, ürün geliştirme çabalarının başlangıç noktası olduğundan ve bundan sonraki tüm aşamalara temel teşkil edeceğinden dolayı büyük önem taşımaktadır.

2.2.2 Projelerin Değerlendirilip Önceliklendirilmesi

Firma birçok kaynaktan topladığı yeni döşeme kaplaması fikirlerinin içerisinde en umut verici olanlarını değerlendirilip önceliklendirilmesinde firmanın temel

perspektifleri şunlardır:

- Rekabetçi strateji
- Pazar bölümlenmesi
- Fırsatların değerlendirilmesi

Rekabetçi stratejide döşeme kaplama üreticisi firma pazara ve ürüne temel yaklaşımını belirleyecektir. Teknolojide liderlik, maliyette liderlik, kullanıcıya odaklanma ve öykünmecilik stratejilerinden kullanıcıya odaklanma seçilir. Bu stratejiyi izlemek için firma kullanıcıların değişen ihtiyaç ve tercihlerini izleme çalışmalarına başlar.

Pazar bölümlenmesinde döşeme kaplamaları pazardaki fiyatlarına göre gruplandırılır. Pazarın bölümlenmesi, firmaya pazar dilimlerine göre ürün fırsatlarını veya mevcut ürünlerin rakiplerine göre durumunu değerlendirmesine olanak verecektir [17].

Yeni geliştirilecek döşeme kaplaması için fırsat değerlendirmesinde, firma, pazar büyüklüğü, pazarın büyüme yüzdesi, rekabet yoğunluğu, firmanın pazar hakkındaki bilgileri ve firmanın diğer ürünleri ile uygunluğu kriterlerini dikkate alır.

2.2.3 Kaynakların Ayrılıp Zamanlamaların Planlanması

Döşeme kaplaması üreten firma, projelerin değerlendirilip önceliklendirilmesi aşamasından sonra, firma kaynakları olarak tanımlanan, ürün geliştirme ekibinin emeğini, pilot üretim bantlarını, test ekipmanlarının ürün geliştirme sürecinde daha verimli ve etkili kullanılabilmeleri için planlamalar yapar.

Kaynakların planlanmasından sonra bu kaynakların kullanılacağı zamanların gösterildiği çizelge hazırlanır. Bu çizelge hazırlanırken döşeme kaplama firması ürünün tanıtılma zamanı, teknolojinin hazır olması için gereken zaman, firma ürünlerinin pazara sürülme sırası ve rakip firmaların ürünlerini pazara sürme zamanları gibi kritik faktörleri göz önüne alır [17].

2.3 Görev Tanımı ve İş Planının Yapılması

Ürünün vizyon tanımından sonra döşeme kaplama firması üretim, hizmet, çevreye olan duyarlılık ve personel yetenekleri gibi faktörlerden kaynaklanan kısıtlamalar ve varsayımları dikkate alarak görev tanımı yapar. Vizyon tanımı, geliştirilecek olan döşeme kaplamasının nasıl olacağını açıklayan bir cümlelik tariftir. Görev Tanımının yapılmasının asıl nedeni ürün geliştirme sürecinde nelerin dikkate alınacağını baştan belirlemektir [17]. Görev tanımında ürün geliştiriciler veya firma genel olarak

ürünün pazarda nasıl konumlanacağını, ondan beklenen özellikleri ve aynı benzer ürünlerdeki şikayetleri genel olarak belirler.

Görev tanımı aşağıdaki bilgilerden bazıları veya hepsini içerir:

Ürünün Özet Tarifi: Bu tarif ürünün kullanıcılara anahtar faydasını içerir. Fakat ürünün spesifik kavramını açıklamaktan kaçınır.

Anahtar İş Amaçları: Tüm stratejiyi destekleyen proje amaçlarına ek olarak, zaman maliyet ve kalite gibi amaçları kapsar.

Hedef Pazarlar: Ürün için birçok hedef pazar olabilir. Görev tanımının bu bölümünde geliştirme çalışmalarında dikkat edilecek birincil ve ikincil pazarla belirtilir.

Geliştirme Çalışmalarına Rehberlik Edecek Varsayım ve Kısıtlamalar: Varsayımlar yapılırken dikkatli olunmalıdır. Çünkü varsayımlar muhtemel ürün kavram dizisini sınırlandırmasının yanında yönetilebilir bir proje faaliyetinin sürdürülmesine de yardımcı olmaktadır. Varsayım ve kısıtlama kararlarını belgelemek için görev tanımına bilgi de eklenebilir.

Sorumluluk Sahipleri: Sorumluluk sahipleri kısaca ürünün başarı veya başarısızlığından etkilenecek olan kişilerdir. Sorumluluk sahibi listesi son kullanıcıdan başlar ve firma içerisindeki satış ekibi, üretim departmanları ve servis organizasyonlarını da kapsar. Sorumluluk sahipleri listesi üründen etkilenecek olan herkesin ihtiyaçlarının ürün geliştirme ekibi tarafından dikkate alınmasını sağlar.

Ürün geliştirme çalışmalarına başlamadan önce Tablo 2.1’de görüldüğü gibi ilk önce görev tanımı yapılmalıdır. Örneğin bu tablodaki ürünün tarifi, “ortası cam ve kenarları seramik, konut içi kullanıma uygun döşeme kaplaması malzemesi” olabilir. Aynı ürün için anahtar iş amaçları “firmanın konutlarda kullanılan döşeme kaplama malzemelerindeki liderliğinin pekiştirilmesi ve bundan sonra geliştirilecek olan döşeme kaplamaları için ürünün yeni bir platform olması” olarak belirlenebilir. Görev tanımı tablosundaki birincil pazar “konutlar”, ikincil pazar ise “işyerleri” olarak tanımlanabilir. Varsayım ve kısıtlamalarda hammaddenin alınacağı yerler ve ürünün bundan sonra geliştirilecek cam-seramik bileşimi döşeme kaplamaları için platform oluşturulması belirtilir. Yeni döşeme kaplaması malzemesinin geliştirilmesindeki sorumluluk sahipleri ise kullanıcılar, imalat ve hizmet birimleri, bayiler ve firma yönetimi olarak belirlenmiştir.

Tablo 2.1: Bir Proje için Görev Tanım Tablosu

Görev Tanımı: Projesi
Ürün Tanımı:
Anahtar İş Amaçları: %10 Pazar payı elde edilmesi, ciro bazında %30 kar edilmesi
Temel Pazar: Konutlar
İkincil Pazarlar: İş yerleri, açık alanlar
Varsayım ve Kısıtlamalar: Gerekli teknik ekipmanın kullanılması
Sorumluluk Sahipleri: Kullanıcılar, bayiler, pazarlama bölümü, servis bölümü, üretim bölümü, hukuk bölümü

2.4 Projenin Gözden Geçirilmesi

Görev tanımı hazırlanmış olan proje, kavram üretim çalışmalarına geçilmeden önce gözden geçirilir. Gözden geçirme esnasında kavram geliştirilecek olan döşeme kaplama malzemesi hakkında aşağıdaki noktalar tek tek kontrol edilir.

- Çeşitli kaynaklardan elde edilen ürün geliştirme fırsatlarının yeterli olup olmadığı
- Ürünün firmanın rekabetçi stratejisini destekleyip desteklemediği ve pazardaki konumunu pekiştirmesine yardımcı olup olmadığı
- Kaynaklar ayrılırken firmanın rekabetçi stratejisi göz önünde bulundurularak bulundurulmadığı
- Görev tanımındaki elemanlar arasında tutarsızlık bulunup bulunmadığı
- Görev tanımı ürün geliştirme ekibini çözüm üretme sürecinde kısıtlayıp, kısıtlamadığı

Projenin bu safhada gözden geçirilmesinde eksiklikler tespit edilirse, ürün geliştirme ekibi süreçte geri dönmeler yapar. Bu erken safhada sorunları görmek ve çözümlerini bulmak daha kolay ve daha az maliyetlidir [17].

Firma bu gözden geçirmenin sonucunda projeye devam edip edilmeyeceğine karar verir. Görev tanımının onaylanmasından sonraki aşama firma için kullanıcı ihtiyaçlarını belirleme aşamasıdır.

2.5 Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Geliştirilecek olan döşeme kaplamasının pazarda başarılı olması için ürünün kullanıcı ihtiyaçlarını tatmin edecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu nedenle ürün geliştirme ekibi kullanıcıların döşeme kaplamalarından beklentilerini belirleme çalışmalarını yapar.

Kullanıcı ihtiyaçlarını belirleme çalışmaları yapılırken ekibin hazırladığı görev tanımı, bu süreçte nelere dikkat edilmesini belirlemesi bakımından önem kazanmaktadır.

Döşeme kaplaması için kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi süreci aşağıdaki adımlardan oluşur [17].

- Kullanıcılardan ham bilginin toplanması
- Toplanan ham bilginin kullanıcı ihtiyaçları bağlamında yorumlanması
- İhtiyaçların hiyerarşik olarak sınıflandırılması
- İhtiyaçlara göreli önem dereceleri verilmesi
- Edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması

Kullanıcılardan ham bilgileri toplamak için, ürün geliştirme ekibi tarafından kullanılan yöntemler, kullanıcılar ile ürün hakkında görüşmeler yapılması, 8-12 kişilik seçilmiş kullanıcı grupları ile tartışmalar yapılması ve kullanılmakta olan benzer döşeme kaplama malzemesi üzerinde gözlemler yapılmasıdır.

Kullanıcıların döşeme kaplaması hakkındaki ifadeleri, toplanan ham bilgilerin kullanıcı ihtiyaçları bağlamında yorumlanması aşamasında ürün geliştirme ekibi tarafından yorumlanarak ifadeler kullanıcı ihtiyacı haline getirilir.

Ürün geliştirme ekibinin kullanıcılarla yaptığı görüşmeler sonucunda ortaya çok miktarda kullanıcı ihtiyacı ortaya çıkar. Bu ihtiyaçlar, ürün geliştirmede daha etkili kullanılabilmesi için hiyerarşik olarak sınıflandırılıp, gereksiz olanlar elenir. Bu eleme işleminden sonra sayısı azaltılan kullanıcı ihtiyaçları gözden geçirilip organize edilir.

Sınıflandırılan ihtiyaçlar esas olarak birincil ihtiyaçlar ve bunlarla bağlantılı ikincil ihtiyaçlar olarak adlandırılırlar. Bazı karmaşık ürünlerde ikincil ihtiyaçlarda kendi aralarında üçüncül ihtiyaçlar olarak detaylandırılabilir. Tüm bu sınıflandırma işlemi, genelde ürün geliştiricilerin sezgilerine dayalı olarak yapıldığından mümkün olduğunca çok kişinin görüşünün alınması ürün geliştirme açısından faydalı olacaktır.

Bir döşeme kaplama malzemesinin ihtiyaç sınıflandırması Tablo 2.2’de görülmektedir.

Tablo 2.2: Kullanıcı İhtiyaçlarının Hiyerarşik Sınıflandırılması

Ortamin Hijyenik Olması
* * * Malzeme Kolay Temizlenebilmelidir.
* * Malzeme Kolay Temizlenebilmelidir.
* ! Malzeme Gaz üretmemelidir.

Bu tabloda “ * ” işaretleri o ihtiyacın önemini ve “ ! ” işareti de ihtiyacın belirti göstermeyen bir ihtiyaç olduğunu belirtir.

Kullanıcı ihtiyaçlarının hiyerarşik olarak sınıflandırılmış halinde, tek başına görelî önem dereceleri yer almaz. Ürün geliştiricilerin gerekli ticari değerlendirmeleri yapmaları için bu özelliklere kendi aralarında görelî önem dereceleri verilir.

Kullanıcı ihtiyaçlarına önem dereceleri vermede yaygın olarak kullanılan iki yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler:

1. Ürün geliştirme ekibinin kullanıcılar hakkındaki deneyimlerine göre karar vermek
2. Ayrıntılı kullanıcı araştırmalarına dayanarak önem dereceleri vermek.

Bu iki yaklaşımdan ikincisi çok daha uzun zaman ve kaynak gerektirmektedir fakat daha sonraki adımlarda taban oluşturması ve daha doğru sonuçlar vermesi bakımından tercih edilmektedir.

Döşeme kaplaması geliştirme ekibi kullanıcı ihtiyaçlarına önem dereceleri verirken kullanıcılar hakkındaki deneyimlerinden yararlanır. Derecelendirilen kullanıcı ihtiyaçları bu aşamada sonunda bir liste haline getirilir.

Tablo 2.3’de bir döşeme kaplama malzemesi için örnek kullanıcı ihtiyaçları listesi görülmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus belirti göstermeyen ihtiyaçların birincil ihtiyaç olarak seçilmemesidir. Bunlar zaten müşteri tarafından belirtilmeye gerek olmayan ihtiyaçlardır.

Kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesinde birçok yöntemde olsa sonuçta bu çalışmaların hepsinin verileri öznel olduğundan dolayı elde edilen sonuçlar ürün geliştirme ekibinin sezgileri ve yorumları dikkatle karşılaştırılır.

Tablo 2.3: Döşeme Kaplaması için Kullanıcı İhtiyaç Tablosu Örneği

No	Ürün	Kullanıcı İhtiyacı	Onem Derecesi
1	Döşeme Kaplaması	Doku- desen uygunluğu	4
2	"	Kolay temizlenebilme	3
3	"	Diğer yapı elemanlarına uygunluk	1
4	"	Isıl değişimlerden korunma	5
5	"	Kullanıcıyı dış gürültüden koruma	4
6	"	Kullanıcıyı iç gürültüden koruma	4
7	"	Ses üretmeme	4
8	"	Gün ışığının sağlanması	3
9	"	Yapay ışık sağlanması	3
10	"	Yağışlara karşı dayanıklılık	5
11	"	Zemin suyuna karşı dayanıklılık	4
12	"	Su sızmalarının önlenmesi	3
13	"	Asitli, tuzlu sulara karşı dayanıklılık	3
14	"	Statik elektrikten korunma	1
15	"	Sabit yüklere dayanıklılık	5
16	"	Gaz üretmeme	5
17	"	Toz üretmeme	5
18	"	Kaygan olmama	3
19	"	Fiyatın uygun olması	5
20	"	Döşeme işçiliğinin uygun fiyatlı olması	3
21	"	Nakliye – Depolamanın uygun fiyatlı olması	2

Ulrich-Eppinger, kullanıcı ihtiyaçları belirlenmesinde altı ana hedef olması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu hedefler:

1. Geliştirilen ürünün kullanıcı ihtiyaçlarına odaklı olması
2. Bilinen ihtiyaçların yanında gizli ihtiyaçların da ortaya konması
3. Ürün özelliklerinin belirlenmesi için uygun zemin hazırlanması
4. Ürün geliştirme süreci için ihtiyaç aktivitelerinin hazırlanması

5. Önemli bir kullanıcı ihtiyacının atlanıp, unutulmamasının sağlanması
6. Ürün geliştirme ekibi arasında kullanıcı ihtiyaçları için ortak bir bakış açısı geliştirilmesi.

2.6 Hedef Özelliklerin Konması

Ürün özellikleri, ürün geliştirme ekibine kullanıcı gereksinimlerinin karşılanması için döşeme kaplamasının hangi özelliklerinin olması gerektiğini belirtir. Ürün özelliklerinin kullanıcı ihtiyaçlarından bir diğer önemli farkı da ürün özelliklerinin metrik değerler içermesidir. Ürün geliştirme ekibi bu aşamada üretim teknolojileri ve maliyetleri göz önüne almadan, döşeme kaplamasının kullanıcı ihtiyaçlarını karşılaması için gereken ideal değerlerini hedef özellikler olarak belirler. Hedef özelliklerin konması süreci aşağıdaki adımlardan oluşur [17].

- Metrik özelliklerin listesinin hazırlanması
- Rekabetçi piyasa araştırma bilgilerinin toplanması
- İdeal ve sınırsal kabul edilebilir hedef değerlerinin konması
- Edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması

Metrik özelliklerin listesinin hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, listeye konan özelliklerin kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayan ürün özellikleri olmasıdır. Yapılan çalışmalar öznel kullanıcı ihtiyaçlarının tatmini için gereken özelliklerin metrik ürün özellikleri haline dönüştürmenin mümkün olduğunu göstermiştir.

Tablo 2.4'deki tablo hangi metrik ürün özelliğinin, hangi kullanıcı ihtiyacını ne ölçüde tatmin ettiğinin tasarlanması açısından ürün geliştiriciye kolaylık sağlamaktadır.

Tablo 2.4: Metrik Özellikler Listesi

Metrik Özellik No	Kullanıcı İhtiyaç No	Ürünün Metrik Özelliği	Önem Derecesi	Birimi
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Ürünün metrik özelliklerinin hedef değerleri, “ideal değer” veya “kabul edilebilir sınırsal değerler” olarak belirlenir. İdeal değer ürün geliştiricinin elde etmeyi umduğu en iyi değerdir. Kabul edilebilir sınırsal değer ise ürünün ancak ticari olarak varlığını devam ettirmesini sağlayacak değerdir.

Edinilen bilgilerin sonuç ve süreçte yansıtılmasında ürün geliştirme ekibi elde edilen sonuçların başta konulan hedeflere uygun olup olmadığını belirler.

2.7 Kavram Oluşturulması

Kavram oluşturma çalışmasında ürün geliştirme ekibi döşeme kaplaması için belirlediği kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabileceğini düşündüğü ürünleri ve içeriklerini kabataslak olarak tanımlar. Bu tanımlama genellikle bir eskiz ve altında ürün özelliklerini anlatan metin biçimindedir [17].

Kavram geliştirme aşamasında cevap aranacak sorular, “Bu ürünü kimler kullanacak?”, “Bu ürünün kullanıcılara sağlayacağı fayda ne olacak?”, “İnsanlar bu ürünü ne zaman kullanacaklar?” şeklinde özetlenebilir. Firma bu soruları cevaplandırırken belirli bir ürün kavramı geliştirecektir [24].

Döşeme kaplaması için kavram oluşturma çalışması aşağıdaki adımlardan oluşur:

- Problemin açıklanması
- Dış araştırma yapılması
- İç araştırma yapılması
- Sistematiik inceleme
- Edinilen bilgilerin sonuç ve süreçte yansıtılması.

Problemin açıklanması genel olarak problem hakkında bir anlayış yaratma ve eğer gerekirse problemi alt problemlere bölmeden oluşur. Problemin açıklanması aşamasında geliştirilen döşeme kaplama malzemesi hakkında ürün geliştirme ekibi içerisinde genel bir anlayış yaratılır.

Dış araştırma yapılması aşamasında amaç geliştirilecek olan döşeme kaplaması için daha önce firma dışında geliştirilmiş çözümleri bulmaktır. Bir problem çözümü için dış araştırma yapmak esasen bilgi toplama sürecidir. Firma dışı kaynaklar, öncü kullanıcılar, uzmanlar, patentler, konu hakkındaki literatür ve rakip ürünler olarak belirlenmiştir.

Döşeme kaplaması geliştirme ekibi iç araştırmada bilgi ve yaratıcılığını çözüm kavramları geliştirmek için kullanır. Araştırmanın iç olması, bulunacak fikirlerin sahiplerinin ürün geliştirme ekibinin içinden olmasıdır.

Ürün geliştirme ekibi sistematik inceleme aşamasında, elindeki iç ve dış araştırmalar sonucunda elde ettiği çok sayıda kavram parçaları ve problem çözümlerini organize ederek ve sentezleyerek en doğru çözümü bulmaya çalışır.

2.8 Kavram Seçimi

Kavram seçim aşamasında, var olan problemlere çözümler getiren kavramlar içerisinde daha ayrıntılı tasarlanıp, ilaveler veya sadeleştirmeler yapılarak üretime hazırlanacak olan kavram seçilir [17].

Ürün geliştirme ekibi seçilecek olan döşeme kaplaması için öncelikle bir seçim yöntemi belirler. Bu yöntemler etkilerine göre değişiklik göstermekle beraber genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılırlar:

- Dışarıdan Fikir Alma: Kavram seçim aşamasında, kavramlar kullanıcı ve danışmanlar gibi ekip dışından kişilerle de görüşmeler yapılır.
- Ürünü Savunma: Ürün geliştirme ekibi içerisindeki tecrübeli bir kişi kimi zaman tek kişi karar verebilir.
- Önceliklere Göre Hareket Etme: Kimi zaman bazı kavramlar sadece hisle seçilir. Açık kriter ve ticari kaygılar göz önünde bulundurulmaz.
- Çoklu Oy Verme: Ürün geliştirme ekibindeki herkes kavramlara oy verir ve en çok oy alan kavram seçilir.
- Artların ve Eksilerin Belirlenmesi: Ürün geliştirme ekibi bütün kavramlar için artıları ve eksileri listeler ve en iyi kavram grup fikrine göre karar verilir.
- Prototip ve Test Yapılması: Ürün geliştirme ekibi her bir kavram için prototip hazırlayarak testler yapar ve seçim bu test sonuçlarına göre yapılır.
- Karar Matrislerinin Hazırlanması: Önceden belirlenen seçim kriterlerine göre ürün geliştirme ekibi tüm kavramları derecelendirir.

Ürün geliştirme ekibi bu yöntemler arasından kavram seçiminde en nesnel kararın verilebilmesine olanak sağlayan “karar matrislerinin hazırlanması” yönteminin kullanılmasına karar verir. Bu yöntemde, önceden belirlenen seçim kriterlerine göre tüm kavramlar değerlendirilerek aralarından seçim yapılır. Bu aşamada iyi planlanmış bir kavram seçim yöntemi kritik ve zorlu olan kavram seçiminde ürün geliştirme ekibinin tarafsızlığını korumasına yardımcı olur.

2.9 Kavramların Test Edilmesi

Seçilen kavramın test edilmesindeki amaç kavramın pazardaki potansiyel kullanıcılara anlatılmasından sonra kullanıcıların verdiği cevapların değerlendirilmesidir.

Bu aşamada kavramların, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığını, Pazar potansiyelini değerlendirip değerlendirmediğini ve daha detaylı geliştirme çalışmasında düzeltilecek bir kusurun bulunup bulunmadığını doğrulayacak testler yapılır. Kavram testi ayrıca seçilen kavramın nasıl daha da geliştirileceği ve satış potansiyelinin tahmin edilmesinde kullanılır [17].

Döşeme kaplaması kavram testinin adımları şunlardır:

- Kavram testinin amacının belirlenmesi
- İnceleme popülasyonunun seçilmesi
- İnceleme formatının seçilmesi
- Kavramın açıklanması
- Kullanıcı yanıtlarının ölçülmesi
- Sonuçların yorumlanması
- Edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması.

2.10 Final Özelliklerin Konması

Final özellikleri konması aşamasında ürün geliştirme ekibini zorlayan en temel konu döşeme kaplamasının maliyeti ile teknik özellikleri arasında yapılması gereken ikamelerdir [17]. Döşeme kaplamasının final özelliklerinin konması aşaması aşağıdaki adımları içerir:

- Ürünün teknik modellerinin geliştirilmesi
- rn maliyet modelinin geliştirilmesi
- Özelliklere konan değerlerin sadeleştirilmesi ve gerekli yerlerde ticari ikamelerin yapılması
- Edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması.

2.11 Detaylı Tasarımın Yapılması

Detaylı tasarımın yapılması aşamasında seçilen ve test edilen kavram, detaylandırılarak üretilebilecek ürün haline getirilir. Detay tasarımı yapılırken ürün geliştirme ekibi kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayan ve seçilen kavramdan sonra revize

edilen final özellikler listesini temel alır [17]. Seçilen malzeme yüzünden örtüşmeyen özellik olursa geri dönülerek malzeme seçimi tekrarlanır.

2.12 Son Testlerin Yapılması

Bu aşamada döşeme kaplamasının kullanımında olabilecek her türlü zorlamalara karşı dayanım testleri yapılır. Üretime geçilip kullanıcıyla buluşmadan önce yapılan testlerin sonuçlarına göre döşeme kaplaması gözden geçirilir [17]. Tüm bu testlerin yapılmasının diğer bir amacı da döşeme kaplamasının standartlara uygun olup olmadığının öğrenilmesidir. Yapılan testlerden sonra elde edilen verilere göre üründe değişiklikler yapılması gerekiyorsa üretim aşamasına geçmeden önce yapılır.

2.13 Projenin Gözden Geçirilmesi

Detaylandırılan ve testleri yapılan döşeme kaplaması bu aşamadan sonra üretim aşamasına geçeceği için son gözden geçirmeler yapılır [17]. Bu gözden geçirmeler genellikle döşeme kaplama prototiplerinin kendi ortamlarında kullanılmasıyla yapılır ve gereken mühendislik değişimlerinin gerekli olduğu yerler belirlenir. Gerekli değişimler süreçte geri dönmeler yapılarak gerçekleştirilir.

2.14 Üretimin Şekillendirilmesine Başlanması

Bu aşamada döşeme kaplamasının hammaddelerinin işlenmesi ve bunların bir araya getirilmesini sağlayacak olan üretim süreci belirlenir. Bu üretim süreci sonunda oluşacak olan ürünün kalite güvence sağlama süreci de üretim süreci ile beraber düşünülür [17]. Ayrıca tedarikçi firmaların üretim süreçlerine de bu aşamada yardım edilerek tedarik edilecek olan ara mamullerin kalite güvence sistemleri belirlenir.

2.15 Üretim Eğitimlerinin Yapılması-Hammadde Bağlantılar-Saha Araştırmaları

Üretimin şekillendirilmesine başlanmasıyla firma içerisinde üretimi yapacak olan elemanların eğitime başlanır. Elemanların eğitilmesi daha düşük hata yüzdelerinin elde edilmesi dolayısı ile zaman ve maliyetlerden tasarruf edilmesine olanak verir.

Döşeme kaplaması için gerekecek hammaddelerin nereden ve hangi şartlarda temin edileceği de bu aşamada kesinleştirilir. Hammaddelerin kalitelerinin süreklilikleri de bu bağlantılarda yapılan teknik şartnameler ile sağlanır. Saha araştırmaları

alışmalarında satış ve pazarlama planları hazırlanır [17]. Bu planlamalar üretilen ürünün kullanıcıya nasıl ve hangi noktalarda iletileceğı ve ürünün kullanıcılara tanıtılması için yapılması gereken çalışmaları içerir.

2.16. Pilot Üretim ve Pazar Testlerinin Yapılması

Pilot üretim aşamasında geliştirilen döşeme kaplaması, firmanın kullanmayı planladığı üretim amaçları ve süreci ile belirli sayıda üretilir ve pazar analizlerinin yapılması için pazarı iyi yansıtan öncü kullanıcılar, satın almada karar verici profesyonellere iletilir.

2.17. Son Gözden Geçirmelerin Yapılması

Döşeme kaplamasının seri olarak çok miktarda üretilmesinden önce elde edilen pilot üretimi ve pazar testleri sonuçları doğrultusunda ürün geliştirme ekibi üyelerinin ürünün başarılı olacağından emin olup olmadığı kontrol edilir.

2.18. Ürünün Piyasaya Sürümü

Pazara sunuş, yeni ürün geliştirmenin son aşamasıdır. Bu aşamada geliştirilmiş olan döşeme kaplaması normal bir pazarlama planı çerçevesinde pazara sunulur [17]. Bu aşama diğerlerine göre çok daha masraflıdır. Firma yeni ürününü pazara sunduktan sonra tanıtım harcamaları yapacak, üretim ve dağıtım için bağlantılar kuracaktır.

Yeni ürünün başarısız olması durumunda ise yapılan harcamalar ilave olacak, satılmayan ürünlerin maliyetleri ve firma imajının zedelenmesi gibi olumsuz bir durum ortaya çıkacaktır. Bu nedenle ürün pazara sunulmadan önce bundan önceki aşamaların ve testlerin sağlıklı olarak uygulanmasının büyük önem taşıdığı söylenebilir.

3. TÜRKİYE'DEKİ BAZI SERAMİK FİRMALARININ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN ANALİZİ

Bu bölümde, seramik kaplama malzemelerinin tanımı ve bunlara yönelik genel standartlar ele alındıktan sonra, Türkiye'de seramik üretimi yapmakta olan dört büyük firmanın döşeme kaplama malzemelerinin ürün geliştirme süreçleri ayrı ayrı incelenerek sonuç bölümünde analiz edilecektir.

3.1 Seramik Kaplama Malzemelerinin Tanımı

Seramik yer ve duvar kaplamaları (karo seramik, karo fayans ve granit seramikler), kil, kaolen, feldspat, mermer, kuvars gibi inorganik maddelerin öğütülüp belirli oranlarda karıştırılıp plaka halinde şekillendirildikten sonra, sırlı veya sırsız desenli veya desensiz olarak, bir veya birden fazla pişirilerek sertleştirilmesi suretiyle elde edilen, yer ve duvar kaplamasında kullanılan seramik malzemeleridir.

Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) tarafından kabul edilen EN 87 standardı esas alınarak, Türk Standartları Enstitüsü tarafından 11 Nisan 1995 tarihinde Türk Standardı olarak kabul edilen, yer-duvar yüzeylerinde kullanılan seramik karoların tarifi şöyledir:

Seramik Karolar, kil, silis, ergiticiler, renklendiriciler ve diğer mineral hammaddelerden yapılan, genel olarak yer, duvar ve dış cephe kaplaması olarak kullanılan ince plakalardır.

Seramikler öğütme, eleme, karıştırma, nemlendirme sureti ile hazırlanır, kalıptan çekme, döküm ve diğer proseslerle oda sıcaklığında şekillendirilir. Daha sonra kurutulur ve yüksek sıcaklıkta pişirilir. Karolar, sırlı (glazed), sırsız (unglazed) veya engob'lu olabilir, yanmaz ve ışıktan etkilenmezler.

Sır, pratik olarak geçirgenliği olmayan camlaştırılmış kaplamadır. Engob, kil esaslı geçirgen olan veya olmayan mat yüzeyli kaplamadır [25].

Hem boşluklu hem de boşluksuz tür seramik olarak üretilen bu kaplamalar değişik biçim ve boyutta olmak üzere döşeme tuğlaları, pişmiş toprak karolar, gre ve yarı-gre karolar, mozaik greler v.b diğer döşeme kaplamalarıdır [26].

3.2 Seramik Kaplama Malzemelerinde Kalite ve Standartlar

Sözlük anlamı “ bir şeyin iyi ya da kötü olma özelliği, nitelik olan kalite ”; bir ürünün amaçladığı müşterinin taleplerini, tasarım ve üretimde karşılama derecesi olarak tanımlanmaktadır.

Standart, bir fikir birliği sonucunda oluşturulmuş olan bir ürün, hizmet ya da yönteme ilişkin gereklilikleri tanımlayan ve yetkili bir organ tarafından verilmesi mümkün olan bir dökümandır [25]. Bir başka ifadeyle, standartlar bir ürünün tasarım ve ya sürecin belirlenmiş niteliklerinin ve performansının üzerinde mutabık kalınmış tanımı veya ölçülmesi yöntemidir [27].

Uluslararası ticaret açısından temel amaç, ülkeler arasındaki ticareti geliştirmek, ticaretteki engelleri ortadan kaldırmak, sağlık, güvenlik ve çevre açısından koruma sağlamaktadır. Standart iki anlamda kullanılmaktadır:

- Ürün Standardı
- Kalite Sistem Standardı

Ürün standardı, bir ürünün ilgili olduğu standartta belirtilen özelliklere ve parametrelere uygunluğunu belirtir. Bu ürüne standart verilmesindeki temel amaç, üreticinin ürününde standartla ilgili işareti kullanmaya yetkili kılınmasıdır. Yetkili bir belge verilmiş ürün ya da hizmetin gerekliliklerini yerine getirdiği, periyodik gözetimlerle teyid edilir.

Kalite sistem standardı, bir firmanın ürünlerinin standartlara uygunluğunu sağlamak için izlediği kalite yöntemini tanımlar. Kalite sistem standardı, firmaların standartlarda belirlenmiş kalite düzeyini elde etmesi için gerekli olan kalite sistemi yönetimini izlemesine yardımcı olur. ISO 9000 gibi sözleşmeye dayalı sistemlerin uygulanması firmaların müşteri taleplerini daha net bir şekilde görmelerine yardımcı olacak, farklı departmanların çalışmaları sözleşmedeki gerekliliklere uygun nihai ürün ya da hizmetin sağlanacağı şekilde olacaktır.

Seramik karo üretimi son yıllarda teknolojiye yeni buluşların öne çıkması ile birlikte büyük gelişmeler göstermektedir. Ülkemizde de seramik karo alanında üretim ve kapasitelerde önemli artışlar gözlenmekte ve dünya pazarındaki payımız artmaktadır. Bunda ülkemizde bulunan seramik firmalarının standartlara uygun üretim yapmada gösterdikleri özenin önemli payı vardır [25]. Ülkemizde firmaların bir çoğu TSE ve ISO belgesine sahip olup, ürünlerinde kaliteye önem vermektedirler.

Seramik kaplama malzemelerine ilişkin genel standartlar Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1: Seramik Kaplamalara Yönelik Genel Standartlar

Standardın Adı	TS No
Seramik Yer ve Duvar Karoları-Tarifleri Sınıflandırma, Özellikler ve İşaretleme	TS-EN 87
Seramik Karolar Mohs Yüzey Sertliğinin Çizerek Tayini	TS-EN 101
Seramik Karolar-Kalıptan Çekme-Düşük Su Emmeli (E %3) A1 Grubu	TS-EN 121
Seramik Karolar-Sırlı Karolar-Yüzey Aşınmasına Dayanım Tayini	TS-EN 154
Seramik Karolar-Toz Halinde Preslenmiş-Su Emmesi (E %10) B111 Grubu	TS-EN 159
Seramik Karolar-Toz Halinde Preslenmiş-Düşük Su Emmeli (%3) B1 Grubu	TS-EN 176
Seramik Karolar-Toz Halinde Preslenmiş-Su Emmesi (%3 E %6) B 11 a Grubu	TS-EN 177
Seramik Karolar-Toz Halinde Preslenmiş-Su Emmesi (%6 E %10) B 11 b Grubu	TS-EN 177
Seramik Karolar-Kalıptan Çekme-Su Emmesi %3	TS-EN 186-1
Seramik Karolar-Kalıptan Çekme Karolar-Su Emmesi %3	TS-EN 186-2
Seramik Karolar-Kalıptan Çekme-Su Emmesi %6 < E %10 (A IIb Grubu) 1.Kısım	TS-EN 187-1
Seramik Karolar-Kalıptan Çekme-Su Emmesi %6 < E %10 (A IIb Grubu) 2.Kısım	TS-EN 187-2
Seramik Karolar-Kalıptan Çekme-Su Emmesi E < %10 (AIII Grubu)	TS-EN 187-2
Seramik Karolar-Toz Halinde Preslenmiş-Su Emmesi E > %10	TS-EN 202

Avrupa Birliği'ne giriş sürecinde olan ülkemiz açısından, Avrupa Birliği kurumlarının işleyiş mekanizması, standardizasyon kurumlarının yapısı ve ihraç edilen ürünlerde aranan standartlar büyük önem taşımaktadır.

Avrupa Birliği'nin teknik mevzuat uyumu çerçevesinde 1985 yılında benimsediği Yeni Yaklaşım Politikası kapsamında hazırlanan Yeni Yaklaşım Direktifleri içerisinde yer alan ürünlerle ilgili, ürünlerin AB'nin ilgili direktiflerine uygun olduğunu ve gerekli bütün uygunluk değerlendirme faaliyetlerinden geçtiğini gösteren bir birlik işareti olan "CE" işareti oluşturulmuştur.

CE işareti, Fransızca'da "Avrupa normlarına uygunluk" anlamına gelen "Conformite Européenne" sözcüklerinin baş harflerinden oluşur. CE işareti, bir ürünün belirlenen

sağlık ve tüketicinin korunması gereklerine uygun olduğunu gösteren bir birlik işaretidir. CE işareti, tüketiciye bir kalite güvencesi sağlamaz [28].

AB'nin ilgili mevzuatında, CE işareti taşıyacak ürün grupları arasında İnşaat malzemeleri de yer almaktadır.

Tablo 3.2: CE İşareti Taşıyacak Ürün Grupları-İnşaat Malzemeleri

Ürün Adı	AB'nin Yeni Yaklaşım Direktifleri	Uyumdan Sorumlu Kuruluş	Karşılık Gelen Türk Mevzuatı	Resmi Gazete Tarih ve Sayısı
İnşaat Malzemeleri	Construction products (89/686/EEC;93/68 EEC;93/95/EEC;96/58/EEC	Bayındırlık ve İskan Bakanlığı	Yapı Malzemeleri Yönetmeliği	8.9.2002/ 24870

CE işareti direktifleri arasında bulunan ve ;

- Üye ülkelerde veya üçüncü ülkelerde üretilmiş tüm yeni ürünlerin,
- Üçüncü ülkelerden ithal edilen kullanılmış veya ikinci el ürünlerin,
- Direktiflerin hükümlerine yeni ürünmüş gibi tabi olan, önemli ölçüde değişikliğe uğratılmış ürünlerin,

CE işareti taşıması gerekmektedir.

Modüler Yaklaşım Kararı, mevzuat hazırlayıcılara yönelik oluşturulmuş bir modüller sistemidir. Kapsamında A'dan H'ye kadar olmak üzere toplam 8 modül vardır. Bunlardan Modül B (EC type-examination) yalnızca tasarım aşaması ile ilgilidir [29].

Modül A: İç Üretim Kontrolü

Tasarım ve üretim aşamalarını içermektedir. Bu modül basit ve tehlikeli olmayan ürünler için kullanılır.

Modül B: Tip İncelemesi

Onaylanmış kuruluş, üretimi planlanan ürün örneğinin ilgili teknik düzenleme gereklerini karşılayıp karşılamadığını inceler ve onaylar. Teknik dosyayı inceler ve sadece teknik düzenleme gereklerine uygunluğu belirleme için gerekli testleri yapar veya yaptırır. Onaylanmış kuruluş tip incelemesi belgesini tanzim eder. Bu aşama süresinde üretici tarafından CE Uygunluk İşareti kullanılmaz ve daima C, D, E ya da F modülleriyle bütünlük oluşturulması gerekir

Modül C: Tipe Uygunluk

Üretim aşamasıyla ilgilidir. Tek başına kullanılamaz. Tip inceleme belgesinin düzenlenmesinde sonraki işlemleri kapsar.

Modül D: Üretim Kalite Güvencesi

Bu modül üretim yöntemi ve nihai ürünün kontrolünü kapsar ve tek başına kullanılmaz ve tip incelemesi belgesinin tanzim edilmesini takip eder. Üretici tip incelemesinden sonra onaylanmış bir Kalite Güvence Sistemi işletir.

Modül E: Ürün Kalite Güvencesi

Bu modül üretim aşamasıyla ilgilidir ve Modül D ile hemen hemen aynıdır. Tip incelemesi ile beraber uygulanır. Ancak özel durumlarda tek başına da yerine getirilebilir.

Modül F: Ürün Doğrulaması

Bu modülde üretici kullandığı üretim yöntemi ile teknik düzenleme gereklerine uygun ürün üreteceğini garanti eder. Normal tip incelemesi ile bereber uygulanır.

Modül G: Birim Doğrulaması

Bu modül tasarım ve üretim aşamaları ile ilgilidir. Genellikle birim üretimlerde ya da seri üretimler de kullanılır. Onaylanmış kuruluş, ürünün uygunluğunu kontrol eder ve onaylar. Onaylanmış kuruluş CE Uygunluk İşaretinin taşınmasını sağlar ve yazılı uygunluk belgesi tanzim eder.

Modül H: Tam Kalite Güvencesi

Bu modül genel anlamda Modül D ve Modül E ile aynıdır. Tasarım ve üretim aşamalarının her iki ile de ilgilidir.

Tasarım, üretim ve son ürün kontrolü için onaylanmış bir kalite güvence sistemi işletilmektedir. Teknik düzenleme, bazı durumlarda üreticinin onaylanmış bir kuruluştan tasarımının teknik düzenleme gereklerine uygunluğunu incelemesini ve onaylanmasını zorunlu tutabilir. CE Uygunluk İşareti, onaylanmış kuruluşun tanıtıcı işareti ile birlikte kullanılır.

Bu işaretin yer aldığı ürün için belirlenen kriterlere imalatçı tarafından uyulduğunu ve gerekli uygunluk çalışmasının yapıldığını göstermektedir. Ülkelerin milli standartlarını gösteren işaretler CE'nin varlığını ortaya koyamaz. Yani TSE standardına sahip bir ürünün aynı zamanda CE işaretine sahip olduğunu düşünmek yanlıştır.

CE işareti ile ilgili getirilen düzenlemeler Türkiye açısından 2001 yılından itibaren yürürlüğe girmiştir. Bu tarih sonrasında CE kapsamındaki ürünler için sanayicilerimiz ürünlerini AB tarafından yapılan düzenlemelere uygun hale getirmek ve CE işaretini ürünlerinin üzerine koymak zorunda kalmışlardır.

3.3 Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörü Mevcut Durum

Anadolu'da seramik üretiminin tarihi M.Ö. 6000 yıllarına kadar uzanmaktadır. Selçuklular döneminde İznik, Osmanlılar döneminde İznik ve Kütahya bilinen çinicilik merkezleridir. Cumhuriyetin ilk yıllarında, ilk Beş Yıllık Sanayi Programında, bir porselen fabrikası yatırımı öngörülmüş ve bu konuda girişimlerde bulunulmuştur. Plan döneminde seramik hammaddesi araştırmak üzere Avrupa'dan uzmanlar gelmiş, yurtdışına araştırma eğitim amaçlı öğrenciler gönderilmiştir. Ancak İkinci Dünya Savaşı'nın çıkmasıyla birlikte bu konudaki çalışmalara ara verilmiş, seramikçilik geleneksel Kütahya Seramikçiliği ile sınırlı kalmıştır.

Kamunun seramik yatırımı konusundaki girişimleri 1960'lı yıllarda tekrar gündeme gelmiş ve 1961 yılında Sümerbank tarafından 400 ton kapasiteli İstanbul Yıldız porselen fabrikası kurulmuştur. Kamu kesimi tarafından seramik yatırımları daha sonraki yıllarda da devam etmiş, 1967 yılında Bozüyük (Bilecik) yer ve duvar karosu üreten bir fabrika, 1968 yılında İzmit Yarımca'da porselen mutfak eşyası ve izolator tesisi yine Sümerbank tarafından kurulmuştur.

Türkiye'de seramik sanayinde ilk yatırımlar özel kesim tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin sağlık gereçleri anlamında ilk seramik fabrikası 1960 yılında Eczacıbaşı'nın girişiyle, yer ve duvar karoları anlamında ilk seramik fabrikası ise İbrahim Bodur'un girişiyle Çanakkale Seramik Fabrikası adıyla kurulmuştur [9]. Çanakkale Seramik Fabrikası 1960 yılında deneme imalatları yapmış, 1961 yılından sonra normal üretim sürecine geçmiş ve üretim kapasitesini her yıl arttırmıştır [25]. Türk seramik kaplama malzemeleri sektörü özellikle 1950'li yıllardan itibaren gelişmiş ve 1990 yılından sonra yaptığı büyük yatırım atağı ile bugün dünya seramik karo üretiminde önemli bir konuma gelmiştir. Türk Seramik Kaplama Malzemeleri alt-sektöründeki üretici kuruluşları bir araya getirmek amacıyla 1996 yılında SERKAP (Seramik Kaplama Malzemeleri Üreticileri Derneği) kurulmuştur. 2001 yılında aralarında SERKAP'ında bulunduğu seramik sektöründe faaliyet gösteren firmaların örgütlendiği dört dernek ile Türk Seramik Derneği (TSD) ve Tesisat İnşaat Malzemecileri Derneği (TİMDER) bir araya gelerek merkezi İstanbul'da bulunan Seramik Federasyonu'nu (SERFED) kurmuşlardır [25].

Günümüzde Türkiye'de, kaplama malzemeleri alt sektöründe 24 firma bulunmaktadır. Toplam kurulu kapasitenin %80'inden fazlası beş büyük firmaya aittir. 1980 sonrası kurulu kapasite 11 katına çıkmıştır; 2003 yılı itibarıyla üretim miktarı 2.6 milyondur.

Bu alt sektör yaklaşık 40 yıllık bir geçmişe sahip olmasına karşın, hızla gelişmiş, üretimde dünyada beşinci, Avrupa'da ise üçüncü duruma gelmiştir.

Hem dünya ihracatında hem de Avrupa ihracatında, İtalya ve İspanya'dan sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Yerel tüketim açısından da dünyada sekizinci büyük pazardır. Yurtiçi talebin yaklaşık %99'u yerli üretimle karşılanmaktadır.

Sektörde en büyük karo üreticisi, çalışmada ürün geliştirme süreçleri analiz edilen firmalar arasında yer alan Kaleseramik Çanakkale Seramik Kalebodur firmasıdır. Kaleseramik Çanakkale Seramik Kalebodur firması 60 milyon m² üretimi ile, aynı zamanda dünyadaki en büyük karo üreticisidir.

Karo üretimi yapan firmaların tümü ISO 9001 belgelidir. Firmalar aynı zamanda, ihracat yaptıkları ülkelerin standartlarına ilişkin belgelere de sahiptirler.

3.4 Firmalar

Günümüzde Türkiye'de 24 adet seramik kaplaması üreten firma bulunmaktadır. Türkiye seramik sektörünün bu hızlı gelişimindeki en önemli etken inşaat sektöründe yaşanan olumlu gelişmelerdir. 1980'li yıllarda kurulan Toplu Konut İdaresi ve teşvik edilen konut sektörü, inşaat sektörünü hızla geliştirmiş ve seramik kaplama ürünlerine talep artmıştır [30].

Bu çalışmada ürün geliştirme süreçleri incelenecek olan seramik döşeme kaplaması üreten firmalarının isimleri; A firması, B firması, C firması ve D firması olarak verilecektir.

3.4.1 A Firması Ürün Geliştirme Süreci

Türkiye'nin ilk seramik karo üreticisi 1957 yılında, ilk yer karosu üreticisi 1972 yılında kuruldu. Firma 60 milyon metrekare/yıllık üretim kapasitesi ile tek bir alanda üretim yapan dünyanın en büyük seramik kuruluşudur.

Toplam 1.200.000 metrekare açık alan ve 500.000 metrekare kapalı alanda kurulu 45 fabrikada üretimini sürdüren firma, 22 milyon metrekare/yıl duvar karosu, 33 milyon metrekare yer karosu ve 5 milyon metrekare granit seramiğin yanı sıra, 10.000 ton izolatör, 5000 refrakter üretim kapasitesine sahiptir, 40 değişik ebatta 2000 çeşit yer karosu ve 30 değişik ebatta 1350 çeşit duvar karosu üreten firma, her yıl yaklaşık 200 çeşit yeni ürünü tüketicilerin beğenisine sunmaktadır.

Firmanın prosedürü, dört alt başlıktan oluşmaktadır. Bunlar:

- Amaç

- Kapsam
- Uygulama
- Referanslar

Amaç

Bu prosedür, firmada üretilen seramik karoların, müşteri şartlarını tam olarak sağlaması amacıyla masse, sır, frit, renk desen tasarım ve geliştirme faaliyetlerinin planlama, doğrulama, gözden geçirme, geçerli kılma ve değişiklik yapma aşamalarına yönelik esasları belirler.

Kapsam

Yer Karosu Grup Müdürlüğü, Duvar Karosu Grup Müdürlüğü, Teknik Seramik Grup Müdürlüğü, Lojistik Grup Müdürlüğü, Muhasebe ve Mali İşler Müdürlüğü, Kalite Yönetim ve Kontrol Müdürlüğü.

Uygulama

Müşteri talepleri, trendler, hammadde rezerv durumu, hammaddenin teknik özelliklerinde zaman içinde meydana gelen değişiklikler, maliyet azaltma, verimlilik artırma çalışmaları, rekabet şartları, üretimde yaşanan problemler nedeni ile tasarım ve geliştirme çalışmaları yapılır.

Referanslar

PROS.GEN.KYS 002

Firmanın ürün geliştirme süreci 20 alt başlıktan oluşmaktadır. Bunlar:

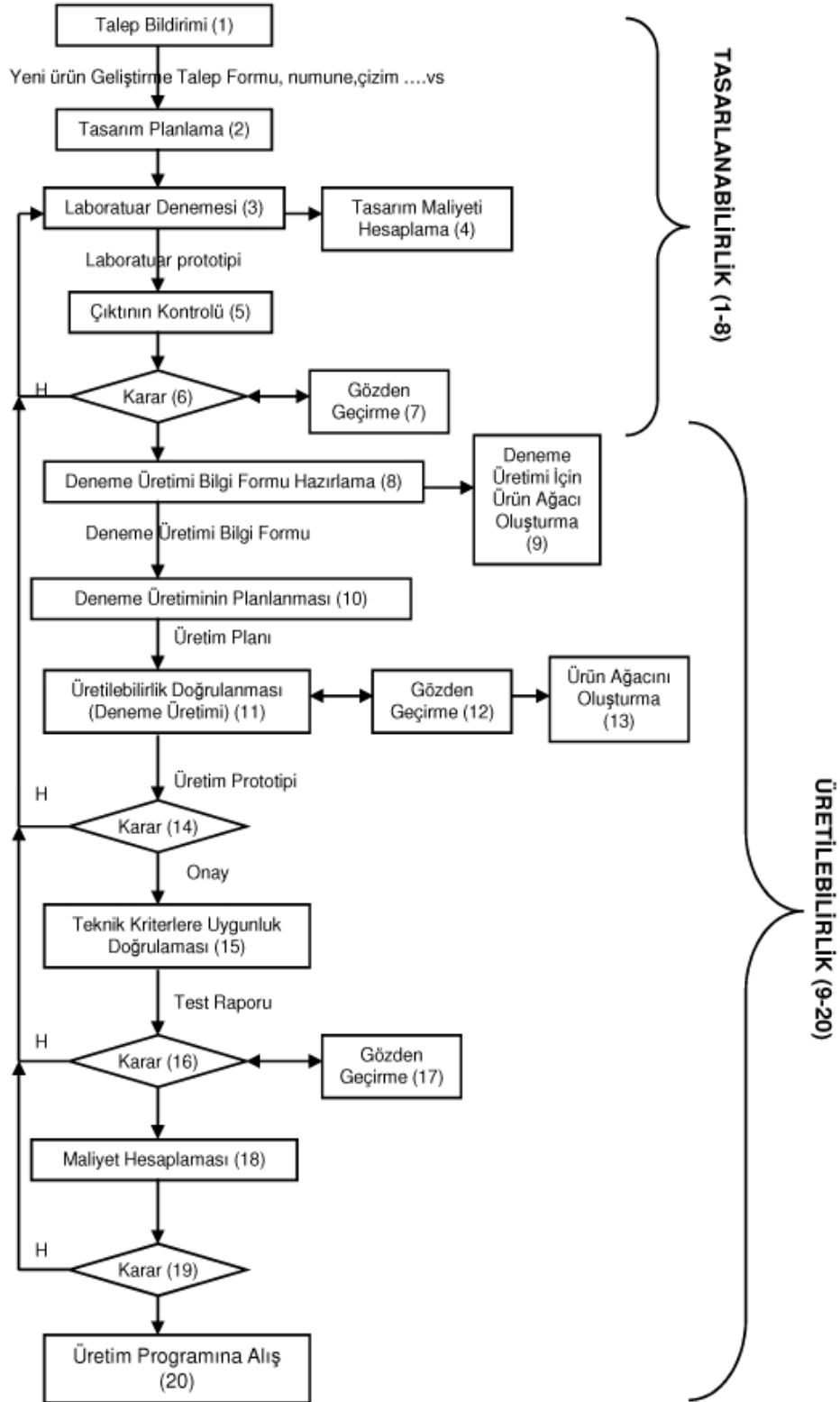
1. Talep Bildirimi
2. Tasarım ve Geliştirme Planlaması
3. Laboratuvar Denemesi
4. Tasarım Maliyeti Hesaplama
5. Çıktının Kontrolü
6. Karar
7. Gözden Geçirme
8. Deneme Üretim İçin Ürün Ağacını Oluşturma
9. Deneme Üretimi Bilgi Formu Hazırlama
10. Deneme Üretimini Planlanması
11. Üretilirlik Doğrulanması (Deneme Üretimi)
12. Gözden Geçirme

13. Ürün Ağacını Oluşturma
14. Karar
15. Teknik Kriterlere Uygunluk Doğrulaması
16. Karar
17. Gözden Geçirme
18. Ürün Maliyet Hesaplanması
19. Karar
20. Ürün Tanıtımı ve Üretim Programına Alış

Şekil 3.1' de A Firmasının ürün geliştirme süreç akışı görülmektedir.

Ürün geliştirme akış diyagramında, numaralandırılmış adımlarda yer alan faaliyetler ile ilgili teknik ilişkiler aşağıda özetlenmiştir.

- 1. adım;** Ürün ve Marka yönetimi, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 2-3-4. adım;** Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 5. adım;** Fizik ve Kimya Laboratuvarı, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 6-7. adım;** Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 8. adım;** Ürün ve Marka Yönetimi,
- 9-10. adım;** Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 11. adım;** Yer Karosu Üretim Müdürlükleri, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri, Yer Karosu Mühendislik Müdürlükleri, Üretim Planlama Müdürlüğü,
- 12. adım;** Yer Karosu Üretim Müdürlükleri, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri, Yer Karosu Mühendislik Müdürlükleri,
- 13-14. adım;** Yer Karosu Mühendislik Müdürlükleri,
- 15. adım;** Yer Karosu Üretim Müdürlükleri, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri, Yer Karosu Mühendislik Müdürlükleri,
- 16. adım;** Fizik ve Kimya Laboratuvarı, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 17. adım;** Yer Karosu Üretim Müdürlükleri, Yer Karosu Ar-Ge ve Teknoloji Müdürlükleri,
- 18. adım;** Yer Karosu Grup Müdürlükleri,
- 19. adım;** Yer Karosu Mühendislik Müdürlükleri, Muhasebe ve Mali İşler Müdürlüğü
- 20. adım;** Yer Karosu Müdürlüğü.



Şekil 3.1: A Firması Ürün Geliştirme Süreci

3.4.1.1 Talep Bildirimi

Ürün ve marka yönetimi tarafından belirlenir. Talep Bildirimi genelde iki şekilde yapılır. Bunlar:

- Yurtiçi ve yurtdışı trendler
- Müşteriden gelen talepler

Bu talepler Ar-Ge teknoloji müdürlüklerine iletilir. Talepler genel olarak numune, çizim ya da grafik şeklinde olur. Talepler Ar-Ge ye ulaştırıldıktan sonra ikinci adım olan tasarım planlamaya geçilir.

3.4.1.2 Tasarım ve Geliştirme Planlaması

A firmasında uygulanan tasarım geliştirme faaliyetleri bir plan çerçevesinde yürütülür. Tasarım planlaması, ürünün tasarım faaliyetini gerçekleştirecek Ar-Ge biriminin müdürü tarafından yapılır.

Yapılan tasarım planlaması aşağıdakileri konuları içermektedir.

- Tasarımın aşamalarını,
- Aşamaların planlanan gerçekleşme tarihlerini,
- Her bir tasarım aşamasına uygun gözden geçirme, doğrulama ve geçerli kılma faaliyetlerini,
- Tasarım aşamalarında yer alacak birimler arasındaki kuruluş içi teknik ilişkiler ve bilgi alışveriş kanallarını,
- Tasarım ve geliştirme için sorumluluk ve yetkileri.

Tasarım planı, tasarım ve geliştirme aşamaları yerine getirildikçe, tasarım ve geliştirme ile ilgili durumu yansıtacak şekilde güncellenir.

3.4.1.3 Laboratuvar Denemesi

Tasarım planı tamamlandıktan sonra laboratuvar ilk prototip ürün çıkartılır. Prototip ürün, üzerinde değişiklik yapılacak olan deneme ürünü, nihai olmayan üründür.

3.4.1.4 Tasarım Maliyeti Hesaplama

Tasarım planı tamamlanıp laboratuvar denemesi yapıldıktan sonra tasarımın bir maliyeti çıkartılır. Ar-Ge ve teknoloji müdürünün bütçesi doğrultusunda maliyet, finans müdürlüğüne bildirilir.

3.4.1.5 Çıktının Kontrolü

Laboratuarda ilk prototip ürün çıkarıldıktan sonra bu ürünün teknik özelliklerinin (fiziksel ve kimyasal) kontrolleri yapılır. A firmasında gerçekleştirilen tasarım ve geliştirme çalışmalarının çıktıları iki kategoride ele alınır.

- Tasarlanabilirlik aşamasında, laboratuvar çalışmaları sonrasında elde edilen prototip ve ona ilişkin bilgi.
- Üretilebilirlik aşamasında deneme üretimi sonucunda elde edilen deneme ürün ve ona ilişkin bilgi.

Tasarım ve geliştirme çıktıları:

- Tasarım girdi şartlarını karşılar.
- Yeni geliştirilen ürünün üretimi ve gereken girdilerin satın alınması için bilgiyi sağlar.
- Ürün kabul kriterleri içerir veya bunlara atıfta bulunur.
- Ürünün uygun kullanımı için esas olan karakteristikleri belirler.

3.4.1.6 Karar

Bu kontroller sonucu gelen raporlara göre bir karar alınır.

3.3.2.7 Gözden Geçirme

Tasarım ve geliştirme süreci, gereken aşamalarında, sistematik olarak gözden geçirilir. Gözden geçirme faaliyetinde aşağıdaki konular ele alınmaktadır:

- Tasarım ve geliştirme çıktılarının, girdi ile uyumlu olup olmadığı.
- Tasarımın ürün ve süreç açısından belirlenen şartları karşılayıp karşılamadığı.
- Tasarım ve üretilebilirliğin uyumu.
- Tasarımın fonksiyonelliği.
- Uygun malzeme seçimi.
- Tasarımın üretim maliyeti açısından değerlendirilmesi.
- Tasarım ve geliştirme aşamalarında karşılaşılan problemlerin belirlenmesi, tanımlanması ve problemlerin giderilmesi için gerekli faaliyetlerin önerilmesi.

Gözden geçirme sonucunda yapılan değişiklikler, ilgili diğer birimlere aktarılır. Gözden geçirme ve sonrasında gerçekleştirilen faaliyetlerin kayıtları, tasarımı gerçekleştiren Ar-Ge bölümü tarafından muhafaza edilir.

Testler hatalıysa tekrar edilir ya da ikinci bir laboratuvar denemesine başlanır. Tüm testlerden olumlu sonuç alındıktan sonra prototip ürüne geçici bir kod verilir.

3.4.1.8 Deneme Üretim İçin Ürün Ağacını Oluşturma

Deneme ürünü geçici kodunu aldıktan sonra bu ürün için ürün ağacı oluşturulur. Ürün ağacı, bir ürünü oluşturan tüm bileşenleri içeren bir listedir.

3.4.1.9 Deneme Üretimi Bilgi Formu Hazırlama

Geçici kodunu alan ürünün deneme üretimini yapmak üzere bir bilgi formu hazırlanır ve deneme üretimi için geçici bir ürün ağacı oluşturulur.

3.4.1.10 Deneme Üretim Planlanması

Bu adımdan sonra deneme üretimi yapılabilmesi için ilgili fabrika müdürlüğü ve üretim planlama müdürlüklerine bilgi verilerek deneme üretimi planlanır.

3.4.1.11 Üretilirlik Doğrulanması (Deneme Üretimi)

İlgili fabrika müdürlüğü üretilirlik onayını verdikten sonra deneme üretimine başlanır.

3.4.1.12 Gözden Geçirme

Bu aşamada, deneme üretimi ile birlikte tüm süreç gözden geçirilir.

3.4.1.13 Ürün Ağacı

Nihai ürün ağacı oluşturulur.

3.4.1.14 Karar

Deneme üretimi neticesinde üretim prototipi ortaya çıkar. Prototip ortaya çıktıktan sonra üretim müdürü, Ar-Ge müdürlüğü ve mühendislik müdürlüğü üretim prototipine göre ürünün üretime alınıp alınmamasına karar verir.

Ürün onaylanmazsa, deneme üretimi bilgi formu hazırlanarak aynı adımlar tekrarlanır. Onaylanırsa, teknik kriterlere uygunluk doğrulanması yapılır.

3.4.1.15 Teknik Kriterlere Uygunluk Doğrulanması

Bu adımda gerekli testler için fizik, kimya, kalite kontrol laboratuvarlarına başvurulur.

3.4.1.16 Karar

Laboratuarlarda gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra test raporlarının sonuçlarına göre karar verilir.

3.4.1.17 Gözden Geçirme

Test raporlarının sonucunda olumsuz bir karar varsa teknik kriterlere uygunluk tekrarlanır. Tüm sonuçlar uygun çıkarsa ürün maliyet hesaplanmasına geçilir.

3.4.1.18 rn Maliyet Hesaplanması

rn maliyet hesabının yapılabilmesi için finans müdürlüğüne gerekli veriler ulaştırılır. Finans müdürlüğü maliyet hesabını, üretim grup müdürlüğüne bildirir.

3.4.1.19 Karar

Üretim Grup Müdürlüğü maliyet için karar verir. Maliyeti uygun bulmadığı takdirde tekrar hesaplanmasını veya ürünün üretime alınmamasını talep edebilir.

3.4.1.20 rn Tanıtımı ve retim Programına Alış

Maliyet uygun çıktığı takdirde ürüne kod verilir. Yapılan deneme üretimlerinden tüm bayilere ve teşhirlere numune gönderilerek ürünün tanıtımı yapılır. Böylece rn doğmuş olur ve üretime alınır.

3.4.2 B Firması rn Geliştirme Süreci

Toplam 102.000 metrekare alan üzerine kurulu firma 1997 yılında kurulmuştur. Üretim kapasitesi yılda 1,6 milyon metrekare granit seramiktir. Üretim yaklaşık %30'unu ihraç etmektedir.

Firmanın prosedürü, dört alt başlıktan oluşmaktadır:

- Amaç
- Uygulama ve takip sorumluluğu
- İlgili dökümanlar
- Prosedür

Amaç

Tasarım işlemleriyle ilgili olarak koordinasyon, tasarım girdileri, ıktıları, tasarımın gözden geçirilmesi, doğrulması, geçerliliği ve tasarım değişikliği konularındaki süreçleri belirli hale getirmektir.

Uygulama ve Takip Sorumluluğu

Uygulamadan teknoloji müdürü birinci derecede sorumludur.

İlgili Dökümanlar

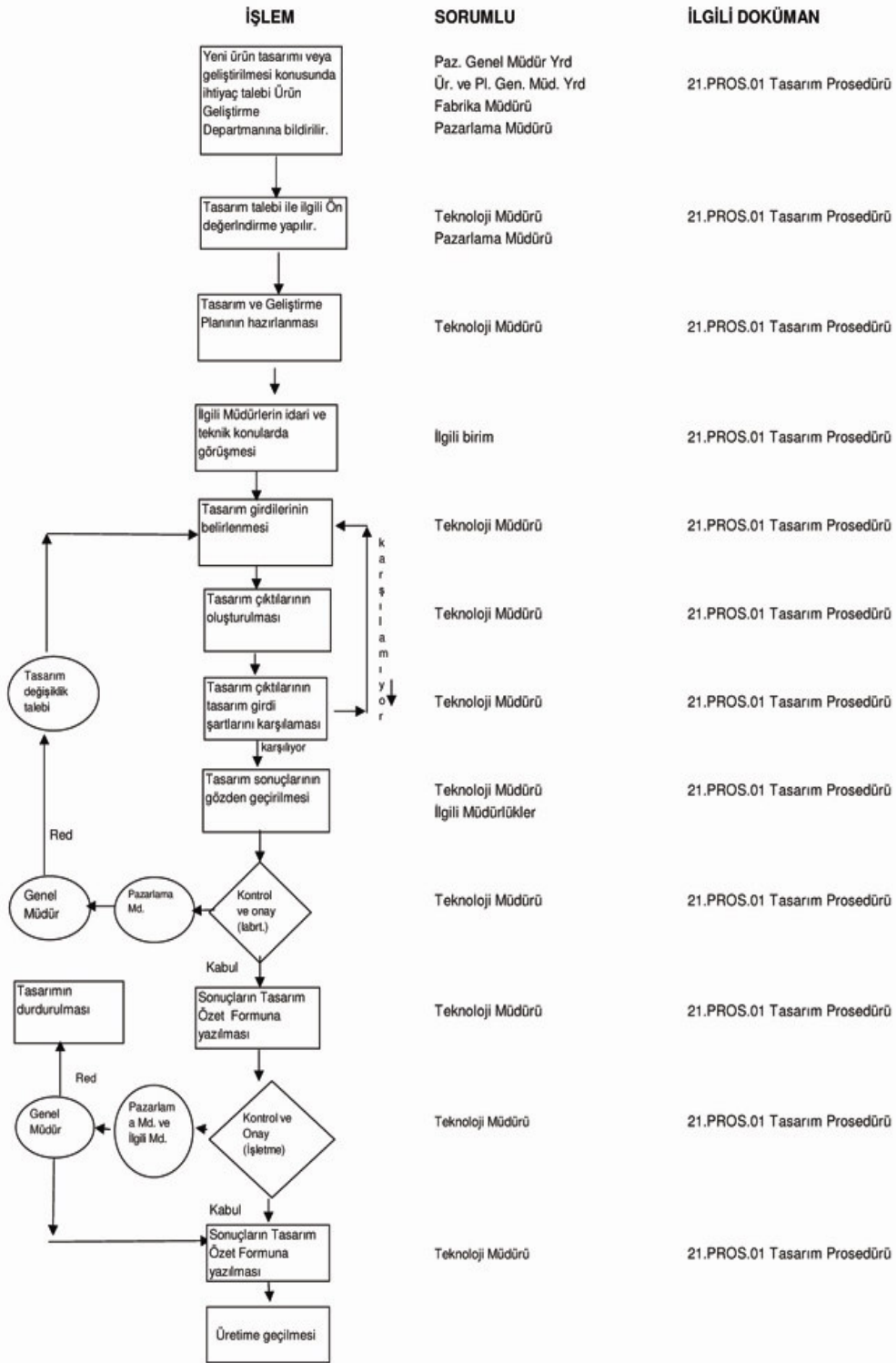
- 21.FORM.20 Tasarım Planlama Formu
- 21.FORM.21 Ürün Tasarım ve Geliştirme İhtiyaç Talebi Formu
- 21.RPR.01 Tasarım Sonuç Formu Prosedürü
- 21.FORM.23 Tasarım Özet Formu
- 21.FORM.16 Kalite Kayıtları Kontrol Listesi
- 23.PROS.02 Ürün/Dekor/Bordür/Proje Tasarım

Prosedür

Firmanın yeni ürün geliştirme süreci, 10 adımdan oluşmaktadır. Bunlar:

1. İhtiyaç Talebi
2. Tasarım ve Geliştirme Planının Hazırlanması
3. Tasarımla İlgili Olarak İlişki Kurulacak İdari Birimler ve Teknik Birimler
4. Tasarım Girdilerinin Belirlenmesi
5. Tasarım Çıktılarının Oluşturulması
6. Tasarımın Gözden Geçirilmesi ve Doğrulanması
7. Tasarımın Geçerliliği ve Onaylanması
8. Tasarım Değişiklikleri
9. Kontrol ve Onay
10. Üretime Geçilmesi

Pazarda yeni değişiklikler meydana gelmesi, rakip ürünlerin ortaya çıkması, müşteri taleplerinin değişmesi nedeniyle ürün tasarımı planlanabilir. (Bkz Şekil 3.2)



Şekil 3.2: B Firması Ürün Geliştirme Süreci

3.4.2.1 İhtiyaç Talebi

Yeni ürün tasarımı veya geliştirilmesi konusunda ihtiyaç talebi genel müdür onayı ile pazarlama bölümünden gelir. Pazarlama bölümü tarafından tasarıma ait girdilerin teknoloji müdürlüğüne aktarılması ürün tasarım ve geliştirme ihtiyaç talep formu ile sağlanır.

Pazarlama bölümü tasarımla ilgili olarak teknoloji müdürlüğüne vereceği numuneye veya renk numunesine ürün tasarım ve geliştirme ihtiyaç talebi formunda yer alan ürün etiketini doldurarak numuneye ilişir.

3.4.2.2 Tasarım ve Geliştirme Planının Hazırlanması

Gelen talep üzerine teknoloji müdürlüğü tarafından tasarım planlama formu, fabrika müdürü başkanlığında ilgili birim müdürleri ile toplantı yapılarak hazırlanır. Bu planda, söz konusu tasarım veya geliştirme çalışması ile ilgili faaliyetlerin sorumluları belirlenir ve zaman planlaması yapılır. Planlama dahilinde, konu ile ilgili nitelikli personelin görevlendirilmesi sağlanır. Tasarım ve geliştirme çalışmalarının ilerleyen aşamalarında planların güncellenmesi Teknoloji Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır.

3.4.2.3 Tasarımla İlgili Olarak İlişki Kurulacak İdari Birimler

Yeni ürün tasarımı veya geliştirilmesi çalışmalarında teknoloji müdürlüğü gerektiğinde, planlama genel müdür yardımcılığı, fabrika müdürlüğü, pazarlama müdürlüğü, ihracat müdürlüğü, üretim müdürlüğü, yardımcı işletmeler müdürlüğü, kalite kontrol ve polisaj müdürlüğü ile ilişki kuracaktır.

3.4.2.4 Tasarım Girdilerinin Belirlenmesi

Ürün tasarım ve geliştirme talep formu ile belirlenen tasarım girdilerinin incelenmesi Teknoloji müdürlüğü tarafından yapılır. İnceleme sonucunda tasarım girdileri konusunda eksik, belirsiz veya ihtilaflı şartlar var ise, teknoloji müdürlüğü gerekli bilgileri pazarlama müdürlüğü ile görüşerek çözümler.

3.4.2.5 Tasarım Çıktılarının Oluşturulması

Tasarım çıktılarının oluşturulması iki aşamada gerçekleştirilir.

- Laboratuarda yapılan numune çalışmaları
- Hatlarda yapılan deneme üretimleri

Tasarım çıktılarının dökümanite hale getirilmesi, yapılan çalışmalara uygun Ar-Ge formları kullanılarak gerçekleştirilir.

Tasarım çıktılarının, tasarım girdi şartlarını karşılaması zorunludur. Bu şartlar sağlanıncaya kadar ilgili çalışmalara devam edilir.

3.4.2.6 Tasarımın Gözden Geçirilmesi ve Doğrulanması

Teknoloji müdürlüğü tarafından yapılan tasarım planlama formu doğrultusunda, uygun aşamalarda tasarım sonuçlarının gözden geçirilmesi sağlanır. Gözden geçirme aşamasında konu ile ilgili bölüm temsilcileri bir araya gelerek tasarımda ulaşılan noktayı değerlendirir. Değerlendirme sonuçları tasarım özet formuna kaydedilir.

Yapılan gözden geçirme faaliyetleri sırasında tasarım çıktılarının, tasarım girdilerini karşılamasını sağlamak için hazırlanan numuneler üzerinde tasarımın doğrulanması genel müdür tarafından iki farklı aşamada doğrulama gerçekleştirilir.

- Laboratuvar numunelerinin renk/granül/efekt onayları
- Deneme üretiminin onaylanması

Reçete ile ilgili çalışmalarda fabrika müdürü tarafından yapılır. Tasarımın doğrulanması ile ilgili kayıtlar tasarım özet formu üzerine kaydedilir. Hazırlanan numuneler teknoloji müdürlüğü tarafından saklanır.

3.4.2.7 Tasarımın Geçerliliği ve Onaylanması

Tasarım girdileriyle, tasarım çıktıları birbiriyle tutarlıysa pazarlama müdürü numune hakkında, seri üretime geçilip geçilmemesi konusunda üst yönetimin görüşlerini alır ve teknoloji müdürlüğüne tasarım özet formu ile bildirir.

Hazırlanan yeni reçete ile üretime geçilip geçilmemesi konusunda fabrika müdürü tarafından onay alınır.

3.4.2.8 Tasarım Değişiklikleri

Tasarım değişiklikleri olması durumunda, pazarlama müdürlüğü tasarım özet formu ile teknoloji müdürlüğüne yapılan değişiklikleri bildirir. Yapılan değişikliğin içeriği teknoloji müdürlüğü tarafından tasarım özet formu'na kaydedilir ve çalışmalar bu doğrultuda devam eder.

Konu ile ilgili kayıtlar, kalite kayıtları kontrol listesinde saklanır.

3.4.2.9 Kontrol ve Onay

Yapılan değişiklikler doğrultusunda genel müdür tarafından sonuçlar kontrol edilir. Uygun ise üretime geçilir, uygun değil ise tasarım durdurulur.

3.4.2.10 Üretim Programına Alış

Kontrol ve onay aşamasından uygun bulunan ürün piyasaya sunulur.

3.4.3 C Firması Ürün Geliştirme Süreci

Firma, 1991 yılında 1 milyon 500 bin metrekare kapasite ile üretime başlamıştır, sonraki yıllarda yaptığı yatırımları ile 16 milyon 500 bin metrekarelik kapasiteye ulaşmıştır. Kuruluş, karo seramik üretiminde dünyanın en ileri gelen teknolojisi olan, tek pişirim teknolojisini kullanmaktadır. Ürünler duvar karosunda EN 159 Group B III standardında, yer karosu ve porselen seramik ürünlerde ise EN 176 Group BI standardında üretilmektedir.

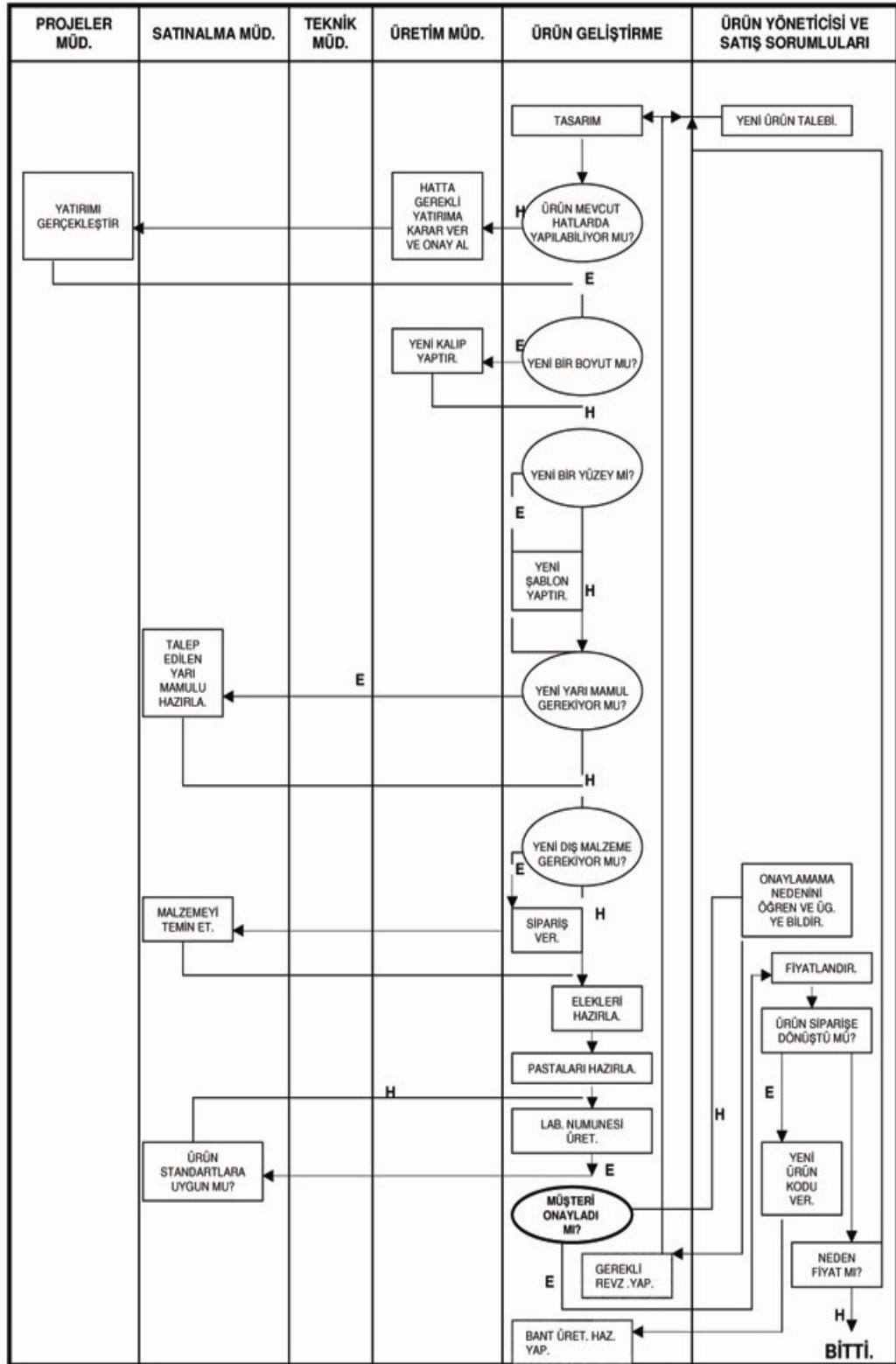
Firmanın ürün geliştirme süreci içinde en önemli gördüğü üç kriter, hız, maliyet ve kalitedir. Ürün geliştirme performans parametrelerinde ise üç nokta öne çıkmaktadır. Bunlar:

- Pazara sunum süresi
- Geliştirilen ürün sayısı
- Yeni ürünlerden elde edilen cironun veya gelirin toplam ciroya oranı

Pazara sunum süresi, bir ürünün kavramdan müşterinin eline ulaşınca kadar geçen süredir. Geliştirilen ürün sayısı ise, nitel ve nicel olarak müşteri beklentilerinin karşılanıyor olmasıdır.

Firma, 2002 yılından beri 20 haftada 250 adet ürün geliştirmektedir; amaç ise 8 haftada bir yeni ürün geliştirmektir.

Şekil 3.3 de C Firmasının ürün geliştirme süreç akışı görülmektedir.



Şekil 3.3: C Firması Ürün Geliştirme Süreci

3.4.4 D Firması Ürün Geliştirme Süreci

Farklı alanlarda faaliyet gösteren firma, 1978 yılında rulolu fırın teknolojisi ile üretime başlamıştır. Sonraki yıllarda yaptığı yatırımlar ile ulaştığı 27,5 metrekare/yıl kapasitesi ile Türkiye'nin ikinci büyük karo seramik üreticisi durumundadır.

Üretilen ürünler, İngiltere, Fransa, Rusya, Almanya, Kıbrıs, Avusturya, Avustralya, Kanada, Amerika ve Yunanistan'a ihraç edilmektedir. Yer karoları, TS 3450 ve EN 176, duvar karoları TS 202 ve EN 159 ürün standartlarına uygun olarak üretilmekte olup ürünlerin uygunlukları Türk Standartları Enstitüsü ve Avrupa Standartları Kurumları tarafından belgelendirilmiştir.

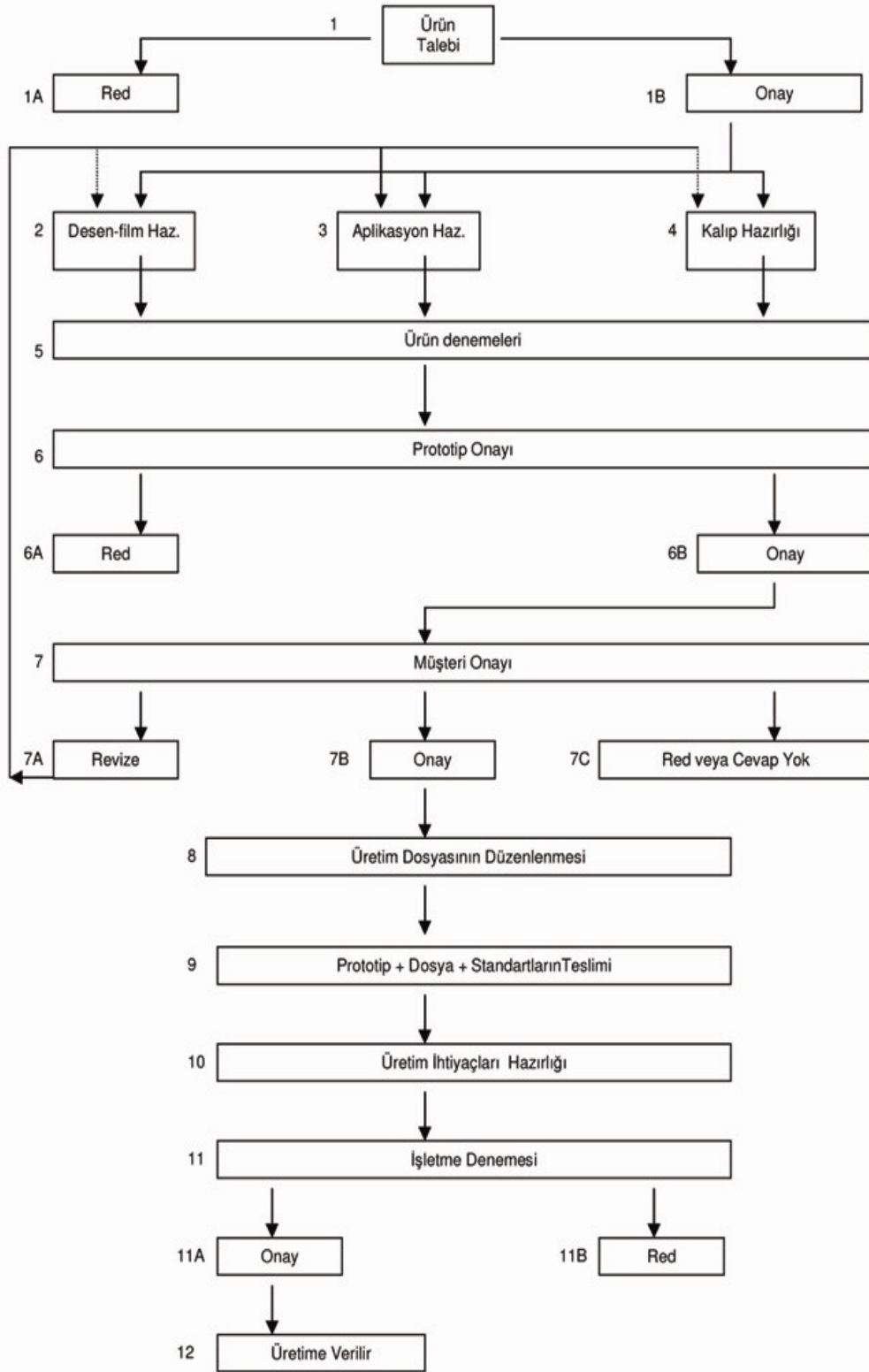
Firmanın ürün geliştirme süreci 12 alt başlıktan oluşmaktadır. Bunlar:

1. Yeni Ürün Talebi
2. Film Hazırlığı
3. Aplikasyon Hazırlığı
4. Kalıp Hazırlığı
5. Ürün Denemeleri
6. Prototip Onayı
7. Müşteri Onayı
8. Üretim Dosyalarının Düzenlenmesi
9. Prototip Dosya ve Standartların Teslimi
10. Üretim İhtiyaçlarının Hazırlanması
11. İşletme Denemesi
12. Üretim

Tablo 3.1 ve Şekil 3.4 de C Firmasının ürün geliştirme süreç akışı görülmektedir.

Tablo 3.3: D Firmasının Ürün Geliştirme Süreci

			Sorumlu	Onay
1	Müşteri Talebi		Ür-Ge Şefi	Gn. Md. / Teknik Md. / Pazarlama
1 A	Onay			
1 B	Red			
2	Film Hazırlığı		Dekor Müdürü	Ür-Ge Şefi / Teknik Müdür
3	Aplikasyon Hazırlığı		Ür-Ge Şefi	
4	Kalıp Hazırlığı			
5	Ürün Denemeleri			
6	Prototip Onayı		Ür-Ge Şefi / Teknik Müdür	
6 A	Red			
6 B	Onay			
7	Müşteri Onayı		-	Müşteri
7 A	Revize			
7 B	Onay			
7 C	Red / Cevap yok			
8	Üretim Dosyasının Düzenlenmesi		Ür-Ge şefi	Ür-Ge Şefi
9	Prototip, Dosya ve Standartların Teslimi		Ür-Ge Şefi	
10	Üretim İhtiyaçları Hazırlığı		Ür-Ge Şefi Teknik Müdür	Ür-Ge Şefi Teknik Müdür
11	İşletme Denemesi			
11 A	Onay			
11 B	Red			
12	Üretim		Üretim Şefi/Ür-Ge Şefi	Teknik Müdür



Şekil 3.4: D Firması Ürün Geliştirme Süreci

3.4.4.1 Yeni Ürün Talebi

Ürün talebi aşağıda belirtilen üç kanaldan gelmektedir. Bunlar;

- Üst yönetim ve kuruluş çalışanları tarafından önerilen tasarım çalışmaları
- Pazarlama departmanı tarafından önerilen tasarım çalışmaları
- Dışarıdan alınan tasarım destek malzemeleri ile yapılan tasarım çalışmaları

Tüm tasarım talepleri, yeni ürün geliştirme ve aylık üretim toplantılarında değerlendirilir ve karar bağlanır. Bunlar dışında doğan tasarım talepleri için teknik müdür tarafından ürün geliştirme istek formu doldurulur. Ürün geliştirme istek formu, ürün dosyasına konulur.

3.4.4.2 Film Hazırlığı

Film ihtiyacı olanlar için dekor müdürlüğünden veya dizayn firmasından film talep edilir ve çalışmalarına başlanır.

3.4.4.3 Aplikasyon Hazırlığı

Geliştirilmesi istenen ürüne ait numune, katalog, fotoğraf gibi bilgiler, ürün geliştirme laboratuvarına teslim edilir. Geliştirilecek olan ürünün aplikasyonunun gerektirdiği reçetelerin çalışmasına başlanır.

3.4.4.4 Kalıp Hazırlığı

Kalıp ihtiyacı olanlar için yeni kalıplar talep edilir ve çalışmalarına başlanır.

3.4.4.5 Ürün Denemeleri

Renk ayarlaması dışında yeni bir sır kompozisyonu gereken ürünlerde öncelikle sıran teknik testleri yapılmak üzere ürün proses kontrol (ÜPK) laboratuvarına verilir. Sonuçlar uygun ise diğer aşamalara geçilir, uygun değil ise testi geçebilecek sır çalışmalarına devam edilir.

3.4.4.6 Prototip Onayı

Üretilen numune karo, fabrika müdürü/teknik müdürlük tarafından gerektiğinde genel müdür yardımcılığına ulaştırılır. Numune karo uygun bulunduğu takdirde tasarım doğrulanması, için tasarım talep sahibine gönderilir. Gönderilen numune, tasarımı talep eden tarafından değerlendirilir. Yapılması istenen bir değişiklik varsa geri bildirim ile teknik müdürlüğe ulaştırılır. İstenilen değişiklik yapıldıktan sonra işlem tekrarlanır. Numune karo, tasarım doğrulanması için tekrar talep sahibine gönderilir. Bu kontroller sonucu gelen raporlara göre bir karar alınır.

3.4.4.7 Müşteri Onayı

İstenilen renk ve efekt elde edildiği zaman prototip teknik hizmetler şefi, Ür-Ge şefi ve/veya teknik müdür tarafından onaylanır ve müşteriye laboratuvar numunesi olarak gönderilir.

3.4.4.8 Üretim Dosyasının Hazırlanması

Müşteri tarafından onaylanan prototipe ait reçeteler yazılarak yeni ürün dosyası hazırlanır.

3.4.4.9 Prototip Dosya ve Standartların Teslimi

Prototipe ait dosyada engop, sır, pasta, füme gibi reçeteler, İşletme deneme formu, aplikasyon formu ve teknik test sonuç formu bulunur.

3.4.4.10 Üretim İhtiyaçları Hazırlığı

Prototip ürün müşteri tarafından onaylandığı takdirde üretim ihtiyaçları hazırlığına geçilir, onaylanmadığı takdirde ise ya süreçte geri dönmeler yapılır yada projeden vazgeçilir.

3.4.4.11 İşletme Denemesi

Prototipi onaylanmış projenin bir rengi veya renk serisi için gerekli olan reçeteleri, reçete formu ile ilgili masse ve çamur hazırlama şefliğine, pasta reçeteleri de pasta hazırlama birimine verilir.

Yeni ürünün oluşumuyla ilgili tüm malzemelerin, elek ve filmlerde dahil olmak üzere kontrolü yeni ürün grubunca yapılır.

Yeni üründe kullanmak üzere hazırlanan sır ve pastalardan numune alınarak Ür-Ge laboratuvarlarında manuel olarak karo hazırlanır ve prototiple karşılaştırılır. İstenilen renk ve efekt prototiple aynı ise işletmede denenmek üzere teknik hizmetler şefliği tarafından ürün için aplikasyon formu, ilgili birim şefliğine iletilir. Denemesi yapılan ürünler daha önce onaylanmış olan prototiple kıyaslanarak mamulün üretimine karar verilir. Deneme üretimleri minimum 5 metrekare olarak yapılır.

3.4.4.12 Üretim Programına Alış

Ürünün işletmede devreye alınması ile birlikte, yeni ürün dosyası ilgili Ar-Ge mühendisine, prototip ve kabul karesi ÜPK Şefliğine yeni ürün geliştirme elemanları tarafından teslim edilir.

Doğrulanması yapılmış tasarımlar bu şekilde üretime hazır hale gelir.

3.5 Bölüm Sonucu

Türkiye'deki bazı seramik firmaları üzerinde yapılan incelemelerden, örnekleme yer alan firmaların ürün geliştirme süreçlerinin;

- Mevcut sistemlerden uyarlanarak döşeme kaplamaları için geliştirilmiş ürün geliştirme sürecinin hemen hemen tüm adımlarını içerdığı,
- Ana hatları ile birbirine benzediği fakat firmaların şartlarına göre adımların değişiklikler gösterdiği,
- Talep bildirim aşaması ile başlayıp, üretime alış aşaması ile sonlandığı,
- Gerekli personel görevlendirilmesi yapılarak belli bir sistem ile yürütüldüğü görülmektedir.

4. DÖŞEME KAPLAMA MALZEMELERİ İÇİN GELİŞTİRİLEN ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNİN UYGULANABİLİRLİĞİNİN İRDELENMESİ

Bu bölümde, mevcut ürün geliştirme süreçlerinden uyarlanarak döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilen ürün geliştirme sürecinin, seramik firmalar tarafından uygulanabilirliği anket yöntemi kullanarak, dağılımları yüzdeler şeklinde özetlenerek yorumlanmıştır.

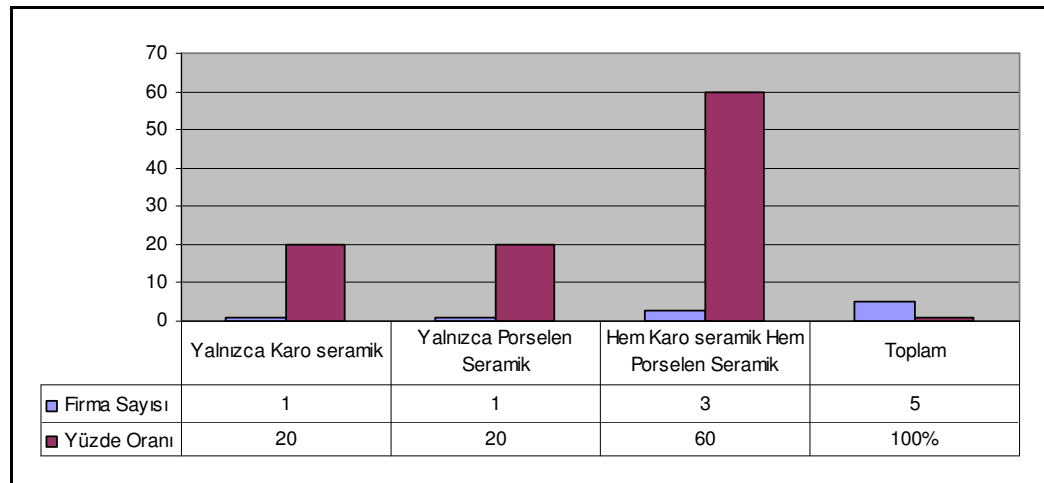
4.1 Araştırma Bulguları

Araştırma bulguları, seramik döşeme kaplaması üreten firmaların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin bulgular ve ürün geliştirme sistemlerine ilişkin bulgular olmak üzere iki başlık altında incelenecektir.

4.1.1 Firmaların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

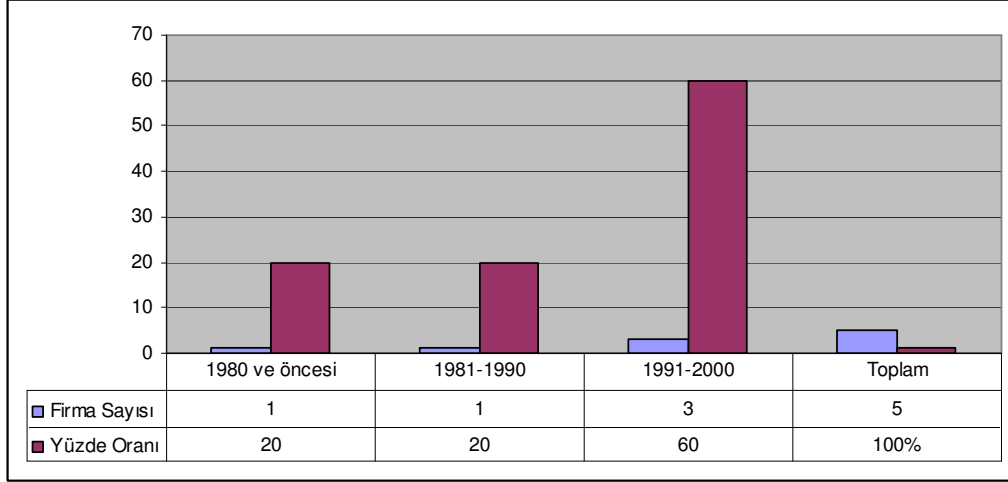
Bu bölümde, firmaların tanımlayıcı özelliklerine ait değişkenlerle ilgili bulgular ortaya konacaktır.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, ürettikleri başlıca ürünler baz alınarak incelendiklerinde, firmaların %20'sinin yalnızca karo seramik, %20'sinin yalnızca porselen seramik, %60'ının ise hem karo seramik hem porselen seramik ürettiği görülmektedir. (Bkz Şekil 4.1).



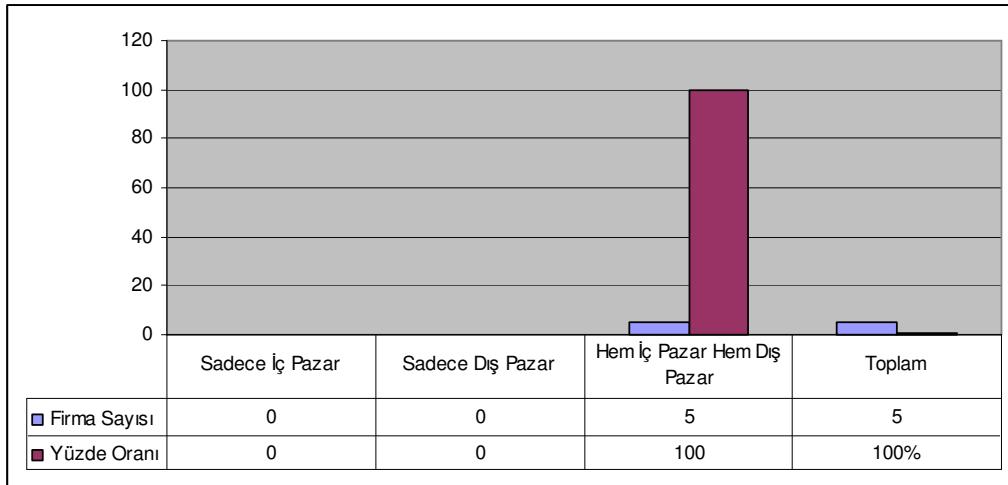
Şekil 4.1: Başlıca Üretilen Ürünler

Örneklem grubunda yer alan firmaların, kuruluş yılları 1980 öncesi-2000 yılları arasında değişmektedir. Firmaların, %20'sinin 1980 ve öncesi, %20'sinin 1991-2000 yılları arasında, %60'ının ise 1981-1990 yılları arasında kurulduğu görülmektedir. (Bkz Şekil 4.2).



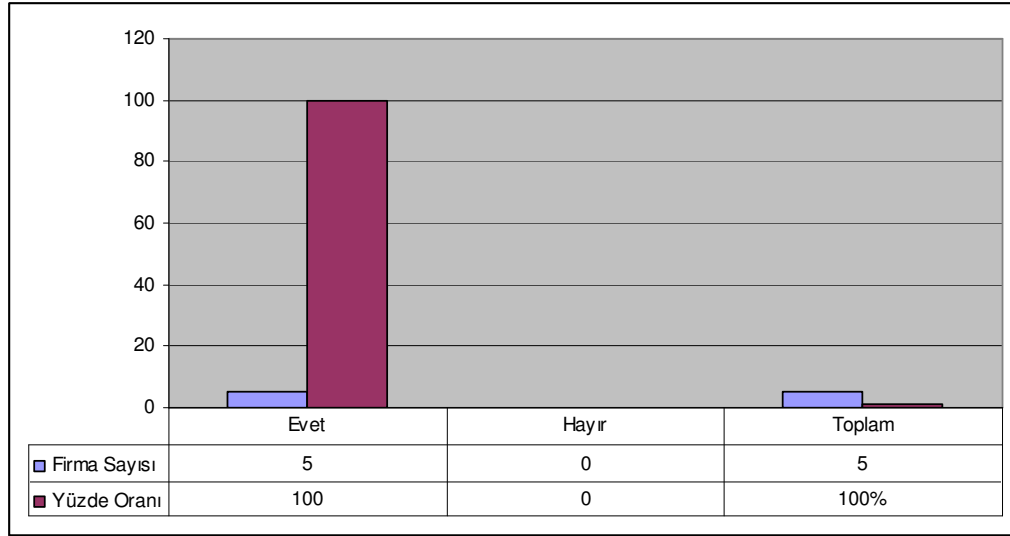
Şekil 4.2: Kuruluş Yılları

Örneklem grubunda yer alan firmalar, hitap ettikleri pazar bazında incelendiklerinde, firmaların tümünün hem iç hem de dış pazar alanında faaliyet gösterdikleri görülmektedir. (Bkz Şekil 4.3).



Şekil 4.3: Hitap Edilen Pazar

Örneklem grubunda yer alan firmalar, Ar-Ge departmanlarının bulunup bulunmadığı baz alınarak incelendiklerinde, tümünün mevcut Ar-Ge departmanlarına sahip oldukları görülmektedir.



Şekil 4.4: Ar-Ge Departmanının Mevcudiyeti

Şekil 4.4'de örneklemdaki firmalarda Ar-Ge departmanının bulunup bulunmama durumu özetlenmektedir.

Ar-Ge, firmalarda yeni ürünlerin ve üretim süreçlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmaların yapıldığı bölümdür. Yeni ürünlerin pek çoğu Ar-Ge faaliyetleri sonucunda doğar. Bu nedenle Ar-Ge departmanının mevcudiyetinin firmaların yeni ürün geliştirme uygulamaları açısından önemlidir.

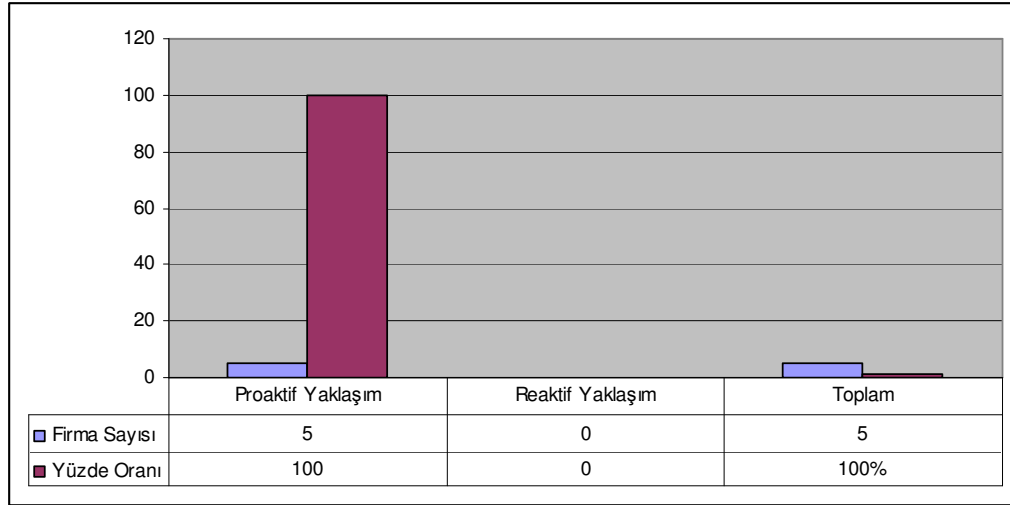
4.1.2 Firmaların Ürün Geliştirme Sistemlerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, firmaların ürün geliştirme faaliyetlerine ilişkin özellikleriyle ilgili bulgular ortaya konacaktır.

Örneklem grubundaki firmalar ürün geliştirme stratejileri baz alınarak incelendiklerinde, firmaların tümünün proaktif stratejiyi benimsedikleri görülmektedir.

Proaktif ürün geliştirme stratejisini benimseyen firmalar yenilikçidir. Yeni ürünler ve yeni pazarlar geliştirmede lider konumda olmak isterler. Proaktif ürün geliştirme stratejisi, müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi ve daha sonra da bu ihtiyaçları karşılayacak ürünlerin tasarlanmasını öngörür. Ayrıca, proaktif yaklaşım, firmalara pazarda ilk olma avantajı sağlar. (Bkz Şekil 4.5).

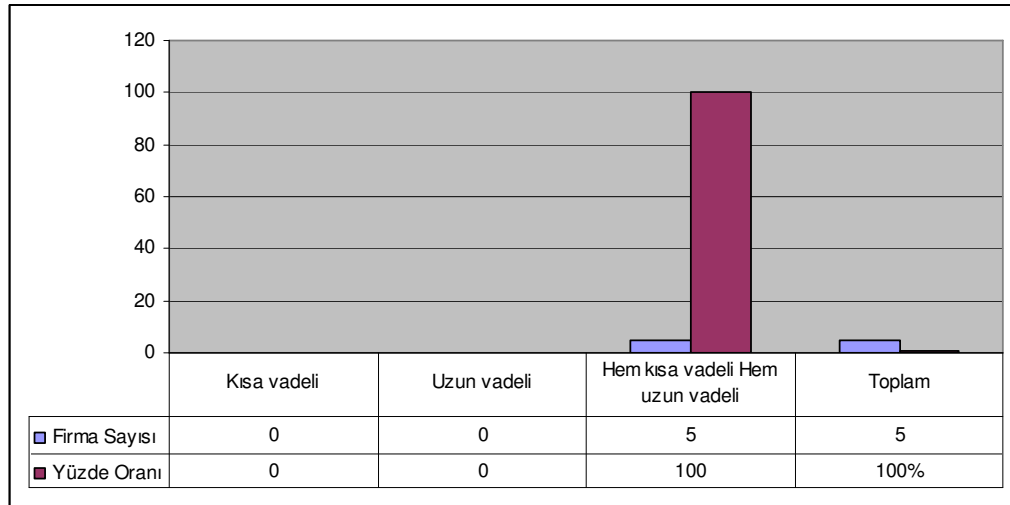
Reaktif stratejiyi benimseyen firmalar ise, değişimi takip etmek ve uyum sağlamayı amaçlarlar. Amaç öncü olmak ya da pazara yeni ürünler kazandırmak değildir. Yeni ürün geliştirme çalışmaları, firmanın ya da rakiplerinin mevcut ürünlerini geliştirmeye dayanır.



Şekil 4.5: Ürün Geliştirme Stratejisi

Bir firmanın hem kısa dönemli hem uzun dönemli yeni ürün geliştirme stratejisine sahip olması yeni ürün geliştirme uygulamalarının başarısı için önemlidir. Firmalar, mevcut işlerin devamlılığını sağlamak ve pazardaki konumlarını tehdit altına sokmamak için kısa vadeli ürün geliştirme planları, pazardaki üstünlüğünün devamını sağlamak, pazar payını arttırmak, büyümek ve güçlenmek için ise uzun vadeli ürün geliştirme planları yaparlar [7].

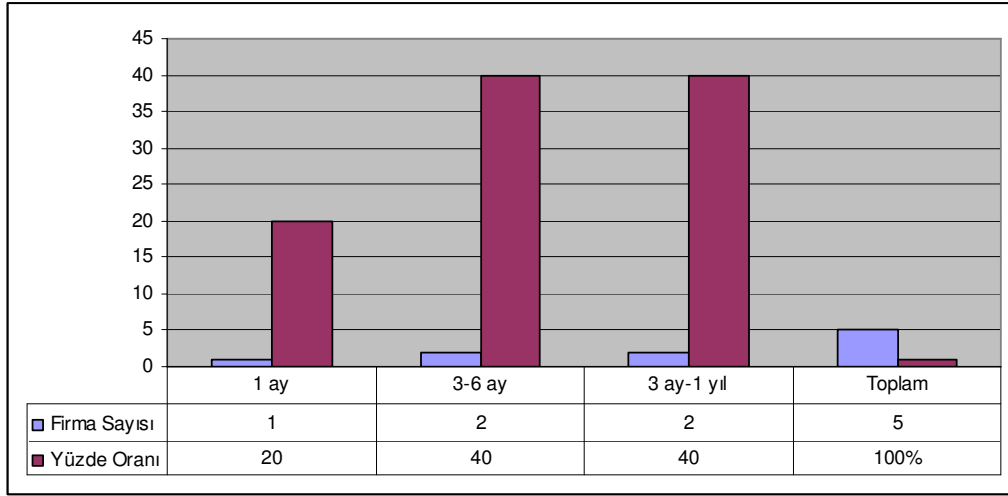
Örneklem grubunda yer alan firmalar, ürün geliştirme planlama süreleri baz alınarak incelendiklerinde, firmaların tümünün hem kısa hem uzun vadeli ürün geliştirme planları yaptıkları görülmektedir. (Bkz Şekil 4.6).



Şekil 4.6: Ürün Geliştirme Planlama Süresi

Yeni ürün geliştirme projelerinin tamamlanma süreleri iki açıdan önemlidir. Birincisi, başarılı radikal ürünlerin 3-5 ay gibi kısa bir sürede ortaya çıkması beklenemez. İkincisi ürün geliştirme projelerinin yavaş ilerlemesi ve tamamlanma sürelerinin uzaması maliyeti arttırmaktadır.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, ortalama ürün geliştirme süreleri baz alınarak incelendiklerinde, sürelerin 1 ay, 3-6 ay ve 3 ay-1 yıl arasında değiştiği görülmektedir. Firmaların %20'sinin 1 ayda, % 40'ının 3-6 ayda, %40'ının ise 3 ay- 1 yıl arasında ürün geliştirebildiği görülmektedir. (Bkz Şekil 4.7).

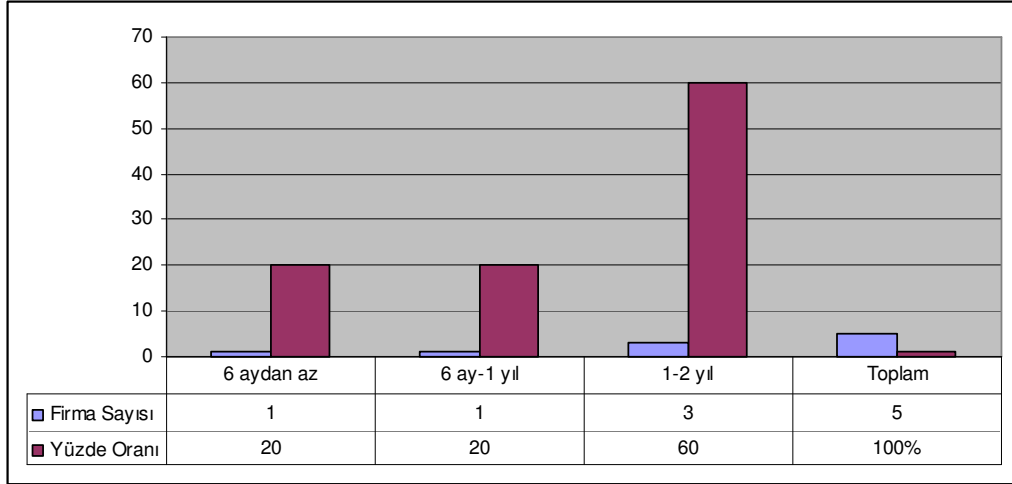


Şekil 4.7: Ortalama Ürün Geliştirme Süresi

Yeni ürün yatırımlarının geri dönüş süresi, yeni ürünün başarısını değerlendirmek için kullanılan bir ölçüttür. Firmaların yatırımlarının geri dönüş süresi değerlendirilirken çok dikkatli olunması gerekir. Yatırımların geri dönüş süresi, yeni ürün yatırımlarının büyüklüğüne ve ürünün karlılığına bağlıdır. Büyük yatırımla gerçekleştirilen başarılı bir ürün ile küçük yatırımla gerçekleştirilen küçük yeniliklere sahip bir ürünün yatırımlarının geri dönüş süreleri aynı olabilir.

Ulrich ve Eppinger, gerçekte çok az sayıda ürünün bir yıldan daha kısa sürede geliştirilebileceğini, pek çok yeni ürünün geliştirilebilmesinin 3-5 yıllık bir zaman diliminin gerekli olduğunu, hatta bazı ürünler için 10 yıla kadar uzun sürelere dahi gerek duyulduğunu ileri sürmektedir [24].

Örneklem grubundaki firmalar, yeni ürün pazara sunulduktan sonra geri dönüş süreleri baz alınarak incelendiklerinde, %20'sinin 6 aydan daha kısa sürede, % 20'sinin 6 ay-1 yıl arasında, %60'ının 1-2 yıl arasında değiştiği görülmektedir. (Bkz Şekil 4.8).



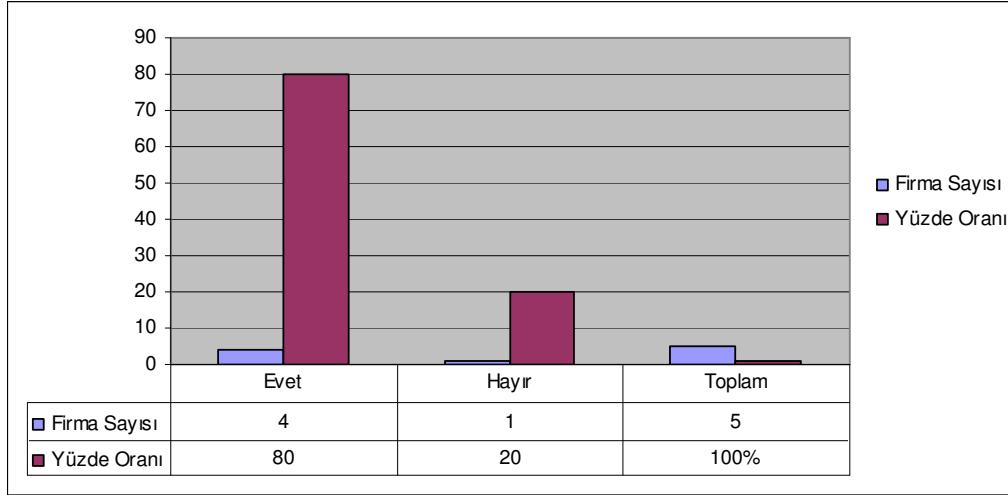
Şekil 4.8: Ürünün Ortalama Geri Dönüş Süresi

Yeni ürün projeleri farklı firma fonksiyonlarının katılımını gerektiren disiplinler arası bir faaliyettir. Tablo 4.1’de anket formunda belirtilen altı fonksiyonun örneklem grubundaki firmaların yeni ürün geliştirme projelerinde görev alma durumlarının dağılımı verilmektedir.

Tablo 4.1: Ürün Geliştirme Projesinde Görev Alan Departmanların Durumu

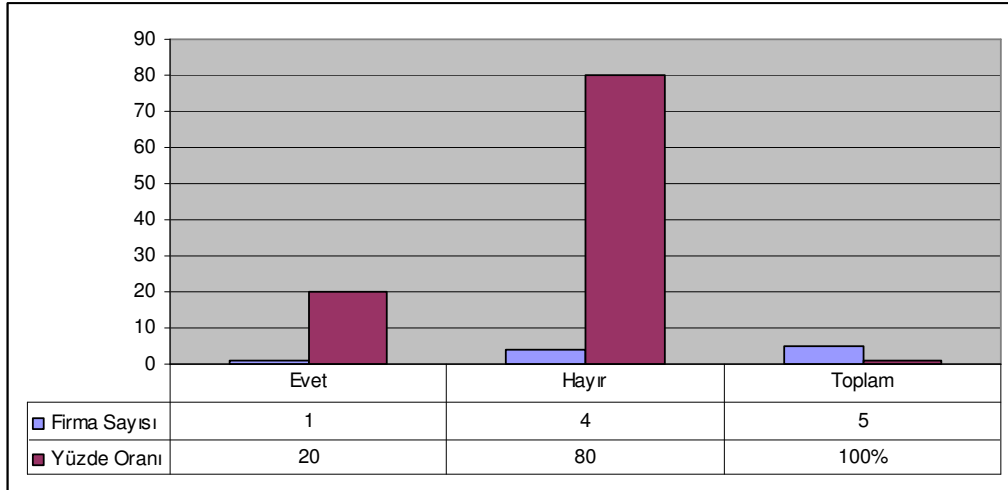
Üst Yönetimin Görev Alma Durumu	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Finans Departmanının Görev Alma Durumu	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%
Pazarlama Departmanının Görev Alma Durumu	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
İmalat Departmanının Görev Alma Durumu	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Farklı Departmanlardan Gelen Çalışanlardan Oluşturulmuş Bir Proje Takımının Görev Alma Durumu	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmaların ürün geliştirme projesinde, üst yönetimin, pazarlama departmanının ve imalat departmanının görev alma oranının %80 olduğu görülmektedir. (Bkz Şekil 4.9).



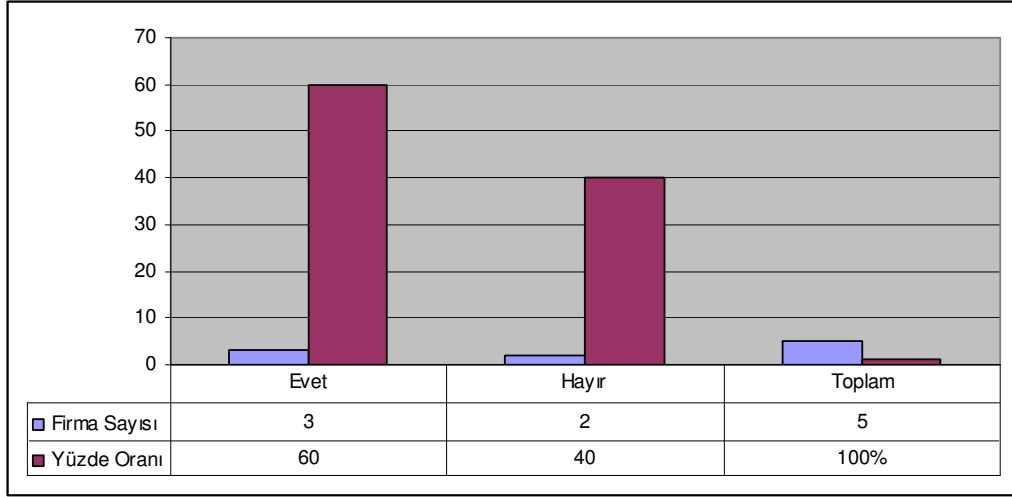
Şekil 4.9: Ürün Geliştirme Projesinde Üst Yönetim, Pazarlama ve İmalat Departmanının Görev Alma Durumu

Örneklem grubunda yer alan firmaların ürün geliştirme projesinde, finans departmanının görev alma oranının %20 olduğu görülmektedir. (Bkz Şekil 4.10).



Şekil 4.10: Ürün Geliştirme Projesinde Finans Departmanının Görev Alma Durumu

Örneklem grubunda yer alan firmaların ürün geliştirme projesinde, farklı departmanlardan gelen çalışanlardan oluşturulmuş bir proje takımının görev alma oranının %60 olduğu görülmektedir. (Bkz Tablo 4.11).



Şekil 4.11: Ürün Geliştirme Projesinde Farklı Departmanlardan Gelen Çalışanlardan Oluşturulmuş Bir Proje Takımının Görev Alma Durumu

Tablo 4.2’de örneklem grubundaki firmaların, kullanmayı tercih ettikleri ürün geliştirme tipleri ile ilgili bilgiler verilmiştir. Yeni ürün geliştirme sürecinde, firmalarının kullanmayı tercih ettiği dört farklı proje tipi vardır.

Tablo 4.2: Firmaların Ürün Geliştirme Tipleri

Yeni Ürün Platformları	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Mevcut Ürün Platformlarından Geliştirilen Türevler	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Mevcut Ürünlerde Ek Geliştirmeler Yapmak	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	40
Hayır	2	60
Toplam	5	100%
Tamamen Yeni Ürünler	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kullandıkları ürün geliştirme tipleri bazında incelendiklerinde, tamamen yeni ürünler geliştirme firmaların tümü tarafından kullanılmaktadır. Firmaların %80’inin yeni ürün platformlarından ürün geliştirdikleri, %60’ının mevcut ürün platformlarından ürün geliştirdikleri, %40’ının mevcut ürünlerde ek geliştirmeler yaparak ürün geliştirdikleri görülmektedir.

Firmaların yeni ürünlerin başarısını değerlendirmek için kullandıkları yeni ürün başarı göstergeleri aslında dolaylı olarak yeni ürün geliştirme sürecinin de başarı göstergeleridir. Başarısız yeni ürün geliştirme süreçleri başarılı yeni ürünler üretemez. Anket formunda firmalara pazara sunulan yeni bir ürünün başarısının hangi başarı ölçütleri ile değerlendirildiği sorulmuştur.

Tablo 4.3’de anket formunda belirtilen başarı göstergelerinin örneklem grubundaki firmalar tarafından kullanılıp kullanılmama durumlarının dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.3: Firmaların Kullandıkları Yeni Ürün Başarı Göstergeleri

Ürünün Satış Performansı	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%
Ürünün Firma İmajı Üzerindeki Olumlu Etkisi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Ürünün Rekabette Avantaj Sağlaması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Ürünün Diğer Ürünlerin Satışına Katkısı	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Karlılık	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Ürünün Maliyet Açısından Durumu	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Yeni Pazarların Açılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Ürünle Birlikte Markanın da Yaygınlaşması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%

Firmaların yeni ürün fikirleri için, hangi kaynakların kullanıldığı, daha çok sayıda ve çeşitte yeni ürün fikrinin oluşturulabilmesi için önemlidir. Firmalar için yeni ürün

fikirleri için en önemli kaynağın müşteri önerileri, pazarlama bölümü çalışanları, satış elemanları, fuarlar ve sergiler olduğu söylenebilir.

Tablo 4.4'de örneklem grubunda yer alan firmaların, yeni ürün üretmek için bir çok kaynaktan yeni ürün fikirleri elde etmeye çalıştıkları görülmektedir. (Bkz Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Firmaların Yeni Ürün Geliştirme Fikir Kaynakları

Müşteri Önerileri	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%
Rakip Ürün Analizleri	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Tedarikçiler	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Satış Elemanları	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%
Pazarlama Bölümü Çalışanları	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%
Ar-Ge Bölümü Çalışanları	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Teknik Servis/Müşteri Hizmetleri Çalışanları	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%
Fırsat ve Tehdit Analizleri	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Sanayi ve Sektör Analizleri	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Müşteri ihtiyaç Analizleri	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Yapılan Teknolojik Tahminler	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Fuarlar ve Sergiler	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%

Araştırma bulguları, örneklem grubunda yer alan firmaların, ürün fikirlerinin %60'ının rakiplerinin ürünlerinin analiz edilmesinden, Ar-Ge bölümü çalışanlarından ve sanayi sektör analizlerinden, %40'ının tedarikçiler, fırsat tehdit analizleri, yapılan teknolojik tahminlerden, %20'sinin teknik servis/müşteri hizmetleri çalışanlarından geldiği görülmektedir.

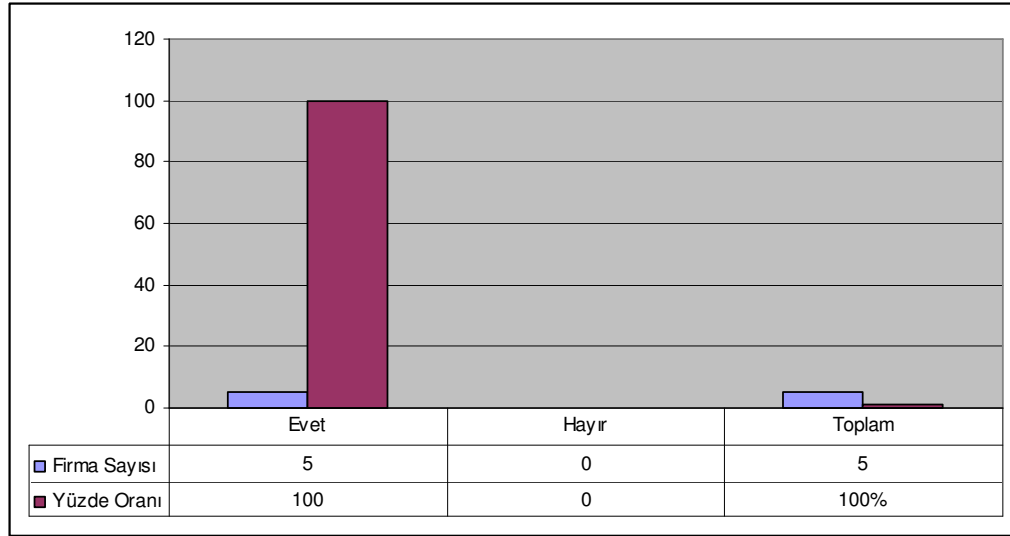
Tablo 4.5'de örneklem grubunda yer alan firmaların proje değerlendirme ve önceliklendirme aşamasında yer alan faaliyetlerin ne derecede önemsedikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Tablo 4.5: Proje Değerlendirme ve Önceliklendirme Aşaması Faaliyetleri

Ürünün Müşteri İhtiyaçlarını Karşılacak Nitelikte Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Firma Stratejileri ile Uyumlu Bir Ürün Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	3	60
Çok Önemlidir	2	40
Toplam	5	100%
Ürünün Firmanın Stratejik Pazarlama Hedefleri ile Uyuşup Uyuşmadığının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	4	80
Toplam	5	100%
Ürünün Geliştirilmesi İçin Firmanın Gerekli Çalışan, Ekipman ve Kaynağa Sahip Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	3	60
Çok Önemlidir	2	40
Toplam	5	100%
Ürünün Dağıtımının Firma İçin Kolay Olup Olmayacağının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	3	60

Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	1	20
Toplam	5	100%
Ürünün Müşteriye Rakip Ürünlerden Daha Üstün Bir Kalite Sağlayıp Sağlayamayacağının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	4	80
Toplam	5	100%
Ürünle Birlikte Yakalanabilecek Pazar Büyümesinin İstenilen Düzeyde Olup Olmayacağının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Olası Karlılığın İstenilen Düzeyde Olup Olamayacağının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Ortaya Atılan Ürün Fikrinin Zamanlamasının Doğru Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	1	20
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Ortaya Atılan Ürün Fikrinin Uygulanabilirliğinin Teknik Olarak Mümkün Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	1	20
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmalar, görev tanımlaması ve iş planı yapılması baz alınarak incelendiklerinde, tümünün görev tanım tablosu hazırladığı görülmektedir. (Bkz Şekil 4.12)



Şekil 4.12: Görev Tanımlaması ve İş Planının Yapılması

Tablo 4.6'da örneklem grubunda yer alan firmaların, gözden geçirme faaliyetleri aşamasında yer alan faaliyetleri ne kadar önemsediklerine ait dağılım verilmiştir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, gözden geçirme faaliyetleri baz alınarak incelendiklerinde, çeşitli kaynaklardan elde edilen ürün geliştirme fırsatlarının yeterli olup olmadığının kontrolünün yapılması %40'ı için ne önemli ne önemsiz, % 20'si için önemli, %40'ı için çok önemli olduğu görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, gözden geçirme faaliyetleri baz alınarak incelendiklerinde, ürünün firmanın rekabetçi stratejisini destekleyip desteklemediği ve pazardaki konumunu pekiştirmeye yardımcı olup olmadığının kontrolünün yapılması %40'ı için önemli olduğu, %60'ı için çok önemli olduğu görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, gözden geçirme faaliyetleri baz alınarak incelendiklerinde, kaynaklar ayrılırken firmanın rekabetçi stratejisinin göz önünde bulundurup bulundurmadığının kontrolünün yapılması %40'ı için önemli olduğu, %60'ı için çok önemli olduğu görülmektedir.

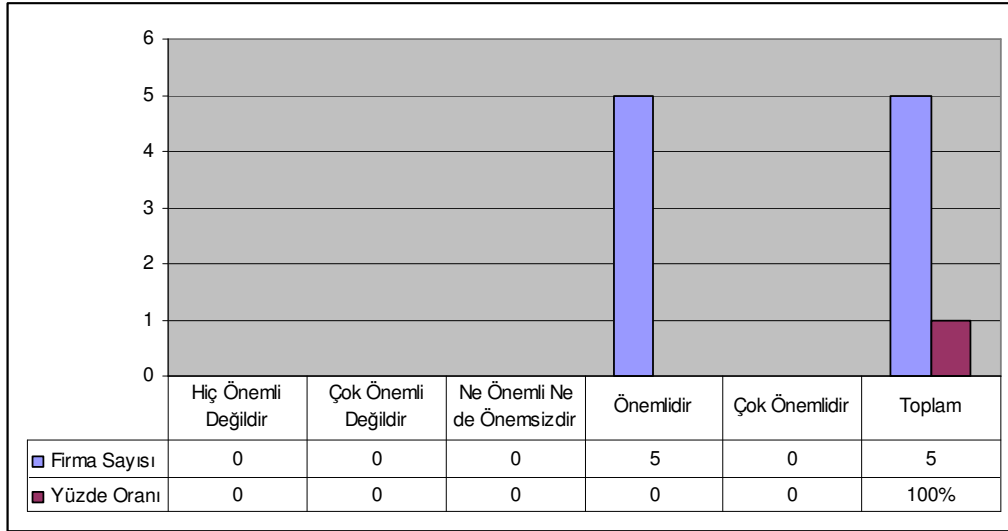
Örneklem grubunda yer alan firmalar, gözden geçirme faaliyetleri baz alınarak incelendiklerinde, görev tanımındaki elemanlar arasında tutarsızlık bulundurup bulundurmadığının kontrolünün yapılması %40'ı için ne önemli ne de önemsiz olduğu, %20'si için önemli olduğu, %40'ı için çok önemli olduğu görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, gözden geçirme faaliyetleri baz alınarak incelendiklerinde, görev tanımının ürün geliştirme ekibini çözüm üretmede kısıtlayıp kısıtlamadığının kontrolünün yapılması % 20'si için ne önemli ne de önemsiz olduğu, %40'ı için önemli olduğu, %40'ı için çok önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 4.6: Gözden Geçirme Aşaması Faaliyetleri

Çeşitli Kaynaklardan Elde Edilen Ürün Geliştirme Fırsatlarının Yeterli Olup Olmadığının Kontrolünün Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	2	40
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	2	40
Toplam	5	100%
Ürünün Firmanın Rekabetçi Stratejisini Destekleyip Desteklemediği ve Pazardaki Konumunu Pekileştirmeye Yardımcı Olup Olmadığının Kontrolünün Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Kaynaklar Ayrılırken Firmanın Rekabetçi Stratejisinin Göz Önünde Bulundurulup Bulundurulmadığının Kontrolünün Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Görev Tanımındaki Elemanlar Arasında Tutarsızlık Bulunup Bulunmadığının Kontrolünün Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	2	40
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	2	40
Toplam	5	100%
Görev Tanımının, Ürün Geliştirme Ekibini Çözüm Üretmede Kısıtlayıp Kısıtlamadığının Kontrolünün Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	1	20
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	2	40
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kullanıcı ihtiyaçlarının ne ölçüde önemli olduğunun belirlenmesi baz alınarak incelendiklerinde, kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesinin tümü için önemli olduğu görülmektedir. (Bkz Şekil 4.13).



Şekil 4.13: Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Anket formunda, örneklem grubunda yer alan firmalara yeni ürün geliştirme sürecinde kullanıcı ihtiyaçlarının belirleme nedenleri sorulmuştur. Tablo 4.7’de firmaların kullanıcı ihtiyaçlarını belirleme nedenleri verilmiştir.

Tablo 4.7: Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesinin Nedenleri

Geliştirilen Ürünün Kullanıcı İhtiyaçlarına Odaklı Olması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%
Bilinen İhtiyaçların Yanında Gizli ihtiyaçlarında Ortaya Konması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Ürün Özelliklerinin Belirlenmesi İçin Uygun Zemin Hazırlanması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%
Ürün Geliştirme Ekibi Arasında Kullanıcı İhtiyaçları İçin Ortak Bir Bakış Açısı Geliştirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%

Tablo 4.8’de örneklem grubunda yer alan firmaların, hedef özelliklerin konması aşamasında yer alan faaliyetleri gerçekleştirme durumlarına ait dağılım görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, hedef özelliklerin konması baz alınarak incelendiklerinde, %40'ının metrik özellik listesi hazırladığı, %60'ının ise hazırlamadığı görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, hedef özelliklerin konması baz alınarak incelendiklerinde, %80'inin rekabetçi değerlendirme bilgilerini topladığı, % 20'sinin ise toplamadığı görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, hedef özelliklerin konması baz alınarak incelendiklerinde, %60'ının ideal ve sınırsal kabul edilebilir hedef değerler koyduğu , %40'ının ise koymadığı görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, hedef özelliklerin konması baz alınarak incelendiklerinde, %80'inin edinilen bilgileri sonuç ve sürece yansıttığı , %20'sinin ise yansıtmadığı görülmektedir.

Tablo 4.8: Hedef Özelliklerin Konması

Metrik Özellik Listesinin Hazırlanması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Rekabetçi Değerlendirme Bilgilerinin Toplanması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
İdeal ve Sınırsal Kabul Edilebilir Değerler Konması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Edinilen Bilgilerin Sonuç ve Sürece Yansıtılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%

Tablo 4.9'da örneklem grubunda yer alan firmaların, kavram oluşturma sürecinde meydana gelen işlev sorunlarının dağılımı gösterilmiştir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram oluşturma sürecinde meydana gelen işlev sorunları baz alınarak incelendiklerinde, ürün geliştirme ekibinde yer alan iddialı üyelerin etkisiyle sadece bir veya iki alternatifin dikkate alınması, firmaların %60'ı için sorun olarak görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram oluşturma sürecinde meydana gelen işlev sorunları baz alınarak incelendiklerinde, başka firmaların geliştirdiği

kavramların başarılı özelliklerinin dikkate alınmaması, firmaların %20'si için sorun olarak görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram oluşturma sürecinde meydana gelen işlev sorunları baz alınarak incelendiklerinde, kavram oluşturma sürecine ürün geliştirme ekibinin tüm üyelerinin katılımının olmaması, firmaların %40'ı için sorun olarak görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram oluşturma sürecinde meydana gelen işlev sorunları baz alınarak incelendiklerinde, tüm çözüm yöntemlerinin dikkate alınmaması, firmaların %20'si için sorun olarak görülmektedir.

Tablo 4.9: Kavram Oluşturma Sürecinde Meydana Gelebilecek İşlev Sorunları

Ürün Geliştirme Ekibinde Yer Alan İddialı Üyelerin Etkisiyle Sadece Bir veya İki Alternatifin Dikkate Alınması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Başka Firmaların Geliştirdiği Kavramların Başarılı Özelliklerinin Dikkate Alınmaması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%
Kavram Oluşturma Sürecine Ürün Geliştirme Ekibinin Tüm Üyelerinin Katılımının Olmaması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Tüm Çözüm Yöntemlerinin Dikkate Alınmaması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%

Tablo 4.10'da örneklem grubunda yer alan firmaların, kavram seçiminde kullandıkları yöntemlere ait bilgiler verilmiştir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram seçiminde kullandıkları yöntemler baz alınarak incelendiklerinde, %60'ının ürün kavramlarını dışarıdan fikir alarak seçtiği görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram seçiminde kullandıkları yöntemler baz alınarak incelendiklerinde, %60'ında ürün kavramlarının ekipteki tecrübeli kişinin kararı ile seçildiği görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram seçiminde kullandıkları yöntemler baz alınarak incelendiklerinde, %80'inde ürün kavramlarının ürün geliştirme ekibi içinde onaylanması ile seçildiği görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram seçiminde kullandıkları yöntemler baz alınarak incelendiklerinde, %80'inde ürün kavramlarının prototipler hazırlanıp testler yapılması ile seçildiği görülmektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, kavram seçiminde kullandıkları yöntemler baz alınarak incelendiklerinde, %40'ında önceden belirlenen seçim kriterlerine göre ürün geliştirme ekibi tarafından tüm kavramların derecelendirilmesi ile seçim yapıldığı görülmektedir.

Tablo 4.10: Kavram Seçim Aşamasında Kullanılan Yöntemler

Dışarıdan Fikir Alma	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Ekipteki Tecrübeli Kişinin Karar Vermesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Ürün Kavramlarının Ürün Geliştirme Ekibi İçinde Onaylanması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Prototipler Hazırlanıp Testler Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	4	80
Hayır	1	20
Toplam	5	100%
Kavramların Derecelendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmalar, seçilen kavramın test edilmesi baz alınarak incelendiklerinde tümünde farklı test yöntemleri kullanıldığı görülmektedir. Bunlar;

- Kullanılan yöntemlerinin
- Kullanılan malzeme ile dizayn uyumu
- Deneme ürünleri
- Fuarlar
- Yapılan bayi toplantıları

- Dışarıdan fikir alma

Örneklem grubunda yer alan firmalar, final özelliklerin konması aşamasında yer alan faaliyetleri uygulamaları baz alınarak incelendiklerinde, tümünün ürünün maliyet modelini geliştirdiği, %60'ının ürünün teknik modellerini geliştirildiği, %40'ının özelliklere konan değerlerin sadeleştirildiği ve gerekli yerlerde ticari ikameleri yaptığı, %40'ının ürünü özelliklerine uygun alt özelliklere ayırdığı, %20'sinin ise edinilen bilgileri sonuç ve sürece yansıttığı görülmektedir. (Bkz Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Final Özelliklerin Konması

Ürünün Teknik Modellerinin Geliştirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	3	60
Hayır	2	40
Toplam	5	100%
Ürünün Maliyet Modelinin Geliştirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	5	100
Hayır	0	0
Toplam	5	100%
Özelliklere Konan Değerlerin Sadeleştirildiği ve Gerekli Yerlerde Ticari İkamelerin Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	2	40
Hayır	3	60
Toplam	5	100%
Edinilen Bilgilerin Sonuç ve Sürece Yansıtılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Evet	1	20
Hayır	4	80
Toplam	5	100%

Tablo 4.12'de detaylı tasarım aşaması içerisinde yer alabilecek olan faaliyetlerin, örneklem grubunda yer alan firmalar için yerine getirilmesinin ne derece önemli olduğu ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Örneklem grubunda yer alan firmaların, detaylı tasarım evresi içerisinde yer alabilecek faaliyetleri baz alınarak incelendiklerinde, gerekli ürün testlerinin tamamlanması %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu, ürünün beklenen önemli performans değerlerini taşıyıp taşımadığının kontrolü %20'si için ne önemli ne de önemsiz, %40'ı için önemli, %40'ı için ise çok önemli olduğu, ürünün beklenen kalite, güvenilirlik düzeyini taşıyıp taşımadığının kontrolü %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu, ürünün ilk üretimi için hazır olup olmadığının kararlaştırılması %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu, ürün iyileştirmelerinin yapılmasının %20'si için önemli, %80'i için ise çok önemli olduğu, ilk üretim ve ürünü devreye alma hazırlıklarının yapılmasının %20'si için önemli, %80'i için ise çok önemli olduğu, ürünün pazara giriş zamanının tasarlanmasının %20'si için önemli, %80'i

için ise çok önemli olduğu, ürünün tek bir yerleşim yerinde mi, ulusal veya uluslar arası pazarlarda mı piyasaya sunulacağına kararlaştırılmasının %40'ı için önemli, % 60'ı için ise çok önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 4.12: Detaylı Tasarım Aşaması Faaliyetleri

Gerekli Ürün Testlerinin Tamamlanması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Ürünün Beklenen Kalite/Güvenirlilik Düzeyini Taşıyıp Taşımadığının Kontrolü	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Ürünün İlk Üretimi İçin Hazır Olup Olmadığının Kararlaştırılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Ürünün İyileştirmelerinin Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	4	80
Toplam	5	100%
Ürünün pazara giriş zamanının tasarlanması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Toplam	5	100%
Ürünün Tek Bir Yerleşim Yeri mi, Ulusal veya Uluslararası Pazarlarda mı Piyasaya Sunulacağına Kararlaştırılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmalar, son testlerin baz alınarak incelendiklerinde, firmaların yeni ürün için çeşitli testler yaptıkları görülmektedir. Bunlar;

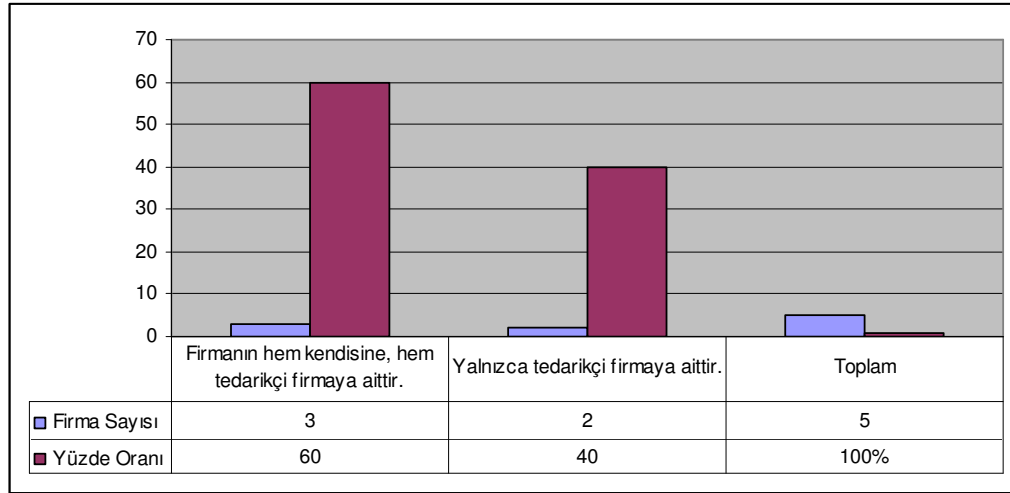
- ISO standardı testleri
- Normsal testler
- Teknik özellik testleri
- Mevcut düzen içerisinde üretilmekte olan benzer ürünlere uygulanan tüm ürün testleridir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, projenin gözden geçirme faaliyetlerinde kullanılan yöntemler baz alınarak incelendiklerinde, firmaların birbirinden farklı yöntemler kullandıkları görülmektedir. Bunlar;

- Ürünün maliyet açısından durumu
- Ürünün rekabette avantaj sağlaması
- Ürünün müşteri ihtiyaçlarını karşılaması
- Ürünün mevcut ürünlerle sinerji yaratması

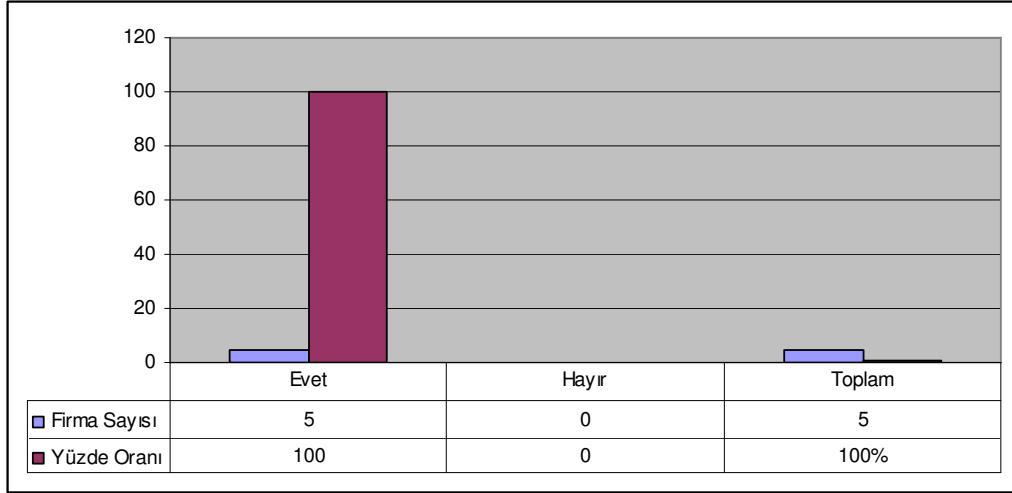
Hammaddelerin fiyatları ve zor bulunabilir hale gelmesi firmaların üretim proseslerini etkilemektedir, dolayısı ile pozisyonlarını da etkilemektedir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, üretimin şekillendirilmesine başlanması baz alınarak incelendiklerinde, %40'ında yeni ürün için gerekli olan hammaddelerin yalnızca tedarikçi firmadan, %60'ında ise hammaddelerin hem firmanın kendisine ait olduğu hem de tedarikçi firmadan temin edildiği görülmektedir. (Bkz Şekil 4.14).



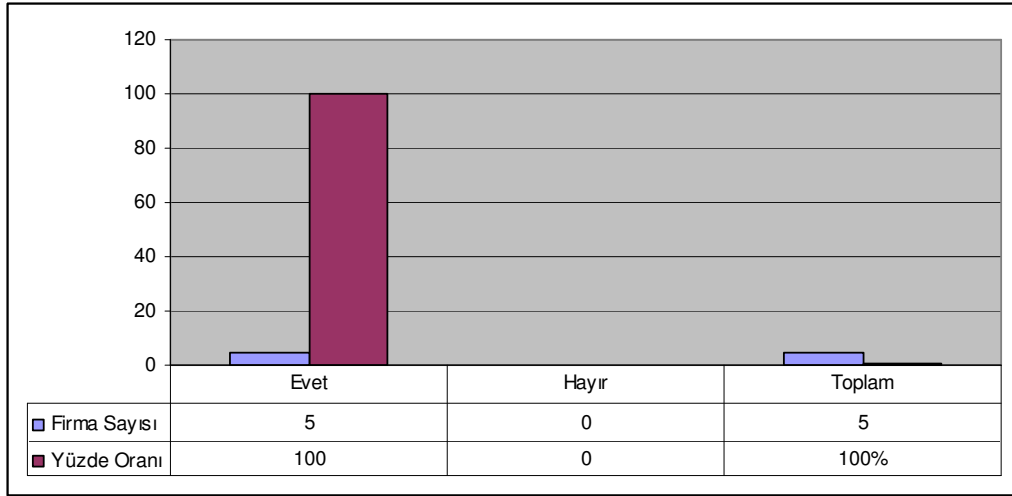
Şekil 4.14: Yeni Ürün İçin Hammadde Temin Edilmesi

Örneklem grubunda yer alan hammaddelerini tedarikçi firmadan temin eden firmaların, tümünün bu hammaddeler için kalite güvencesi yaptıkları görülmektedir.(Bkz Şekil 4.15)



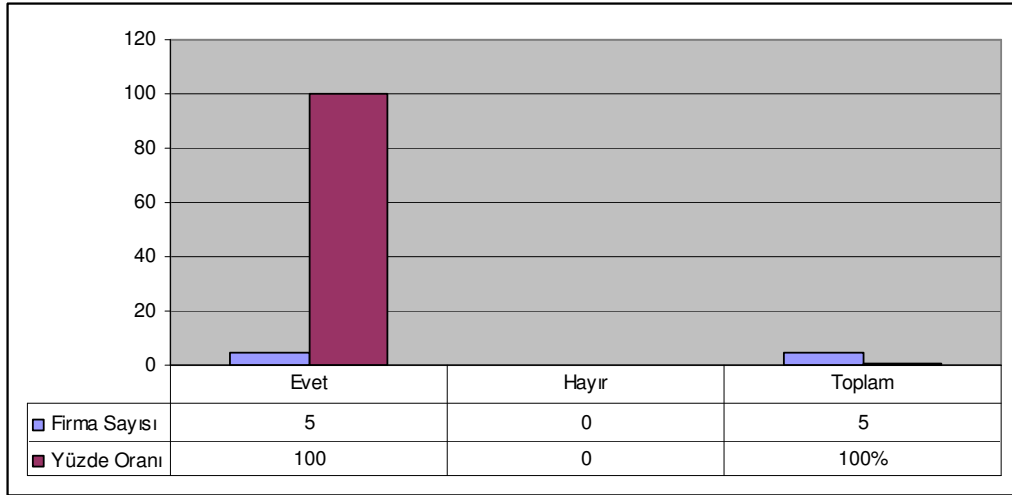
Şekil 4.15: Hammadde Kalite Güvencesi Yapılması

Örneklem grubunda yer alan firmalar, üretimi yapacak olan elemanlarına üretim eğitimleri vermesi baz alınarak incelendiklerinde, %20'sinin elemanlarına üretim eğitimi vermediği, %80'inin verdiği görülmektedir. (Bkz Şekil 4.16).



Şekil 4.16: Üretim Eğitimleri

Örneklem grubunda yer alan firmalar, yeni ürünün kullanıcıya nasıl ve hangi noktalarda iletileceği konusunda gerekli planlamalar yapmaları baz alınarak incelendiklerinde, firmaların tümünün planlama yaptığı görülmektedir. (Bkz Şekil 4.17).



Şekil 4.17: Ürünün Kullanıcıya İletilmesi Konusunda Gerekli Planlamaların Yapılması

Örneklem grubunda yer alan firmalar, pilot üretim ve pazar testlerinin yapılma amaçları baz alınarak incelendiklerinde, firmaların birbirinden farklı amaçlar için pilot üretim ve pazar testleri yaptıkları görülmektedir. Bu amaçlar;

- Talebin tespiti
- Müşteri memnuniyeti ve pazar performansını saptamak
- Üretim performansını saptamak
- Maliyetin sağlıklı çıkartılması
- Yeni ürün geliştirme sürecinde belirlenen hedef parametrelerinin doğrulanmasıdır.

Planlama ve spesifikasyon aşaması ürün geliştirme çalışmalarının yapıtaşlarını oluşturur. Ürün tanımı bu aşamada yapılır. Ürünün rekabet üstünlüğü belirlenir. Fizibilite çalışmaları yapılır. Tasarımın iskeleti bu aşamada oluşturulur ve önemli tasarım unsurları belirlenir. Kısacası, bütün projenin planı bu evrede hazırlanır.

Tablo 4.13'de örneklem grubunda yer alan firmaların planlama ve spesifikasyon aşaması içinde yer alabilecek faaliyetleri ne kadar önemsedikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Örneklem grubunda yer alan firmalar, yeni ürün planlama ve spesifikasyon evresi içinde yer alabilecek faaliyetler baz alınarak incelendiklerinde, ürünün pazar performansının değerlendirilmesinin %20'si önemli, %80'i için ise çok önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 4.13: Planlama ve Spesifikasyon Aşaması Faaliyetleri

Ürünün Pazar Performansının Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	1	20
Çok Önemlidir	4	80
Toplam	5	100%
Müşterinin Ürünü Kabullemesinin Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Ürün İyileştirmelerinin Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Tasarımın Yapılması	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	0	0
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%
Süreç Değişiklik Önerilerinin Değerlendirilmesi	Firma Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç Önemli Değildir	0	0
Çok önemli Değildir	0	0
Ne Önemli Ne de Önemsizdir	1	20
Önemlidir	2	40
Çok Önemlidir	3	60
Toplam	5	100%

Örneklem grubunda yer alan firmalar, yeni ürün planlama ve spesifikasyon aşaması içinde yer alabilecek faaliyetler baz alınarak incelendiklerinde, müşterinin ürünü kabullenmesinin değerlendirilmesi %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu görülmektedir.

Örnekleme grubunda yer alan firmalar, yeni ürün planlama ve spesifikasyon aşaması içinde yer alabilecek faaliyetler baz alınarak incelendiklerinde, ürün iyileştirmelerinin yapılmasının %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu görülmektedir.

Örnekleme grubunda yer alan firmalar, yeni ürün planlama ve spesifikasyon aşaması içinde yer alabilecek faaliyetler baz alınarak incelendiklerinde tasarımın yapılmasının %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu görülmektedir.

Örnekleme grubunda yer alan firmalar, yeni ürün planlama ve spesifikasyon aşaması içinde yer alabilecek faaliyetler baz alınarak incelendiklerinde süreç değişikliği önerilerinin değerlendirilmesinin %20'si için ne önemli ne de önemsiz, %40'ı için önemli, %60'ı için ise çok önemli olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde 4. bölümde elde edilen bulgulardan ortaya çıkan sonuçlar ele alınmakta ve araştırmacılara önerilerde bulunmaktadır.

5.1. Sonuçlar

Bu başlık altında, mevcut sistemlerden uyarlanarak döşeme kaplama malzemeleri için geliştirilmiş olan ürün geliştirme sürecinin uygulama olanaklarını belirlemek amacıyla Türkiye'deki bazı seramik firmalarının özelliklerine ve yeni ürün geliştirme faaliyetlerine ilişkin bulguların sentezi ve yorumu yapılmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların ürettikleri başlıca ürünlere göre yaptığımız sınıflandırmada, hem seramik hem de porselen seramik üreten firmaların genel toplam içerisindeki oranının yarıdan fazla (%60) olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların kuruluş yılları 1980 öncesi ve 2000 yılları arasında değişmektedir; 1980-1990 yılları arasında kurulmuş firmaların oranı %60'dır. Bu durumda araştırmaya katılan firmaların yarıdan fazlasının 1980-1990 yılları arasında kurulmuş orta yaşta firmalardan oluştuğunu söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan firmaların (%80) ürün geliştirme kararlarını etkileyen nedenlerden önemli buldukları sırasıyla, "pazar payının arttırılmak istenmesi", "mevcut pazar payının korunmak istenmesi", "dünyada daha önce mevcut fakat firma için yeni olan bir ürünün pazarına girilmek istenmesi" şeklindedir.

Diğer bir taraftan araştırmaya katılan firmaların tümünün (%100) hem kısa vadeli hem de uzun vadeli yeni ürün geliştirme planları yaptıkları görülmektedir. Firmaların yarıya yakın bir kısmının (%40) 3 ay-6 ay, 3 ay-1 yıl arasında yeni ürün projelerini tamamladığı, %20'sinin ise 1 ay gibi kısa bir sürede yeni ürün projelerini tamamladığı görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan firmaların, geliştirmiş oldukları ürünlerin büyük çoğunluğunun yenilik düzeyi yüksek ürünler olabileceği düşüncesini doğurmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların tümünün (%100) ürün geliştirme stratejisi olarak proaktif yaklaşımı benimsedikleri görülmektedir. Proaktif ürün geliştirme stratejisi, kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçları karşılayacak ürünlerin tasarlanmasını öngörmektedir, bu da firmalara pazarda ilk olma avantajını

sağlamaktadır. Bu bulgudan hareketle firmalarının tümünün teknolojik açıdan yenilikçi oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların yeni ürün geliştirme faaliyetlerine ilişkin özellikleri incelendiğinde, firmaların tümünde (%100) Ar-Ge departmanının bulunduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle firmaların, ürün geliştirme faaliyetlerine büyük ölçüde önem verdikleri sonucu ortaya çıkmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların yarıdan fazlasının (%60) yeni ürün yatırımları 1-2 yıl arasında geri dönerken, diğer firmalarda (%20) yeni ürün yatırımları 6 ay-1 yıl ve 6 aydan daha kısa sürede geri dönmektedir. Bir yeni üretimin yatırımları ne kadar sürede geri dönüyorsa, o ürünün pazar başarısının o kadar yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan firmalarda, üst yönetimin, finans departmanının, pazarlama departmanının, imalat departmanının görev alma oranı %80, Ar-Ge departmanının görev alma oranı %100, farklı departmanlardan gelen çalışanlardan oluşturulmuş bir proje takımının görev alma oranı %60'dır. Bu bulgudan hareketle firmaların çoğunluğunda bir ürün geliştirme sistemi bulunduğu ve gerekli personel görevlendirmesinin yapıldığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların tümünde (%100) yeni ürün başarısını değerlendirmede kullandıkları en önemli ölçütlerin, ürünün satış performansı ve ürünün firma imajı üzerindeki olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların tümünün (%100) tercih ettiği ürün geliştirme proje tipi tamamen yeni ürünler geliştirmektir. Bu durumda firmaların tümünün yeni ürünü kendisinin icat ettiğini veya patentini satın aldığını söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan firmaların tümünün (%100) yeni ürün fikir kaynağı olarak müşteri analizlerini kullandığı, buna karşın firmaların hiçbirinin müşterinin sesi olabilecek müşteri şikayetlerini kullanmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan ürün geliştirme süreci faaliyetlerinden kavramın test edilme aşamasında araştırmaya katılan firmalardan yalnızca % 40'ının kullanıcı fikirlerini önemseydiği görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların tümünün (%100) üretim, hizmet, çevreye olan duyarlılık ve personel yetenekleri gibi faktörlerden kısıtlamalar ve varsayımları dikkate alarak görev tanımı yaptıkları, buna karşın yalnızca %40'ının görev tanımının, ürün geliştirme ekibini çözüm üretmede kısıtlayıp kısıtlamadığının kontrolünü yaptığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların yarısından fazlasının ürün geliştirme sürecinde sorunları erken tespit etmenin ve çözümlerini bulmanın daha sonraki aşamalara göre daha kolay, az maliyetli olacağını bilincine sahip oldukları ve firmaların gözden geçirme aşaması faaliyetlerini önemsedikleri görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların tümü (%100) ürün geliştirme sürecinde kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesini büyük ölçüde önemsemektedirler.

Araştırmaya katılan firmaların çoğunda (%80) hedef özelliklerin konulması aşamasında yer alan, metrik özelliklerin listesinin hazırlanması, rekabetçi değerlendirme bilgilerinin toplanması, ideal ve sınırsal kabul edilebilir hedef değerler konması ve edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması faaliyetlerinin hepsi birden gerçekleştirilmemektedir. Bu faaliyetlerin tamamını, firmaların yalnızca %20'si tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu bulgulardan hareketle hedef özelliklerin konması sürecinin firmalar tarafından çok fazla önemsenmediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların tümün (%100) geliştirecekleri yeni ürün için önceden kavram oluşturmaktadırlar. Kavram oluşturma sürecinde firmaların yarısından fazlasında (%60) meydana gelen en önemli işlev sorununun, ürün geliştirme ekibinde yer alan iddialı üyelerin etkisiyle sadece bir veya iki alternatifin dikkate alınması olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların yalnızca % 20'sinin, final özelliklerin konması sürecinde yer alan ürünün teknik modelinin geliştirilmesi, ürünün maliyet modelinin geliştirilmesi, özelliklere konan değerlerin sadeleştirilmesi ve gerekli yerlerde ticari ikamelerin yapılması, özelliklere uygun alt özelliklere ayrılması faaliyetlerinin hepsini birden gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle final özelliklerin konması sürecinde yer alan adımların firmalar tarafından tam olarak gerçekleştirilemediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların çoğunun (%80) detaylı tasarım aşaması içerisinde yerine getirilmesinin çok önemli olduğunu düşündüğü faaliyetler, “ürünün beklenen kalite/güvenirlilik düzeyini taşıyıp taşımadığının kontrolü, “ilk üretim ve ürünü devreye alma için hazırlıkların yapılması” ve “ürünün pazara giriş zamanının tasarlanması” şeklindedir. Bu ifadeler dikkat edilirse, bu faaliyetlerin mühendislik, imalat ve pazarlama planına yönelik faaliyetler olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmalar son testlerin yapılması aşamasında daha çok ürünün normsal, üretim ve teknik özellik testlerini yapmaktadırlar.

Araştırmaya katılan firmaların yarısından fazlasında (%60) ürünleri için gerekli hammaddeler firmaların hem kendilerine, hem de tedarikçi firmaya aittir. Firmaların %40'ında ise yeni ürün için gerekli olan hammaddeler yalnızca tedarikçi firmalar tarafından temin edilmektedir. Ayrıca hammaddelerini tedarikçi firmalardan, temin eden firmaların temin edilen hammaddelere kalite güvencesi yaptıkları görülmektedir. Diğer taraftan firmaların %80'i yeni ürün geliştirme sürecinde üretimi yapacak olan elemanlarına üretim eğitimleri verdikleri görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların yarısından fazlasının (%60) son gözden geçirmelerin yapılması ve pazara sunum aşaması içerisinde yerine getirilmesinin çok önemli olduğunu düşündüğü faaliyetler, “müşterinin ürünü kabullenmesinin değerlendirilmesi”, “ürün iyileştirmelerinin yapılması”, “tasarımın değerlendirilmesi” ve “süreç değişiklik önerilerinin değerlendirilmesi” şeklindedir. Ürünün pazar performansının değerlendirilmesi ise firmaların %80'i tarafından çok önemli görülmektedir. Bu durumda firmaların çoğununun pazarın ürüne ne tepki vereceği ve ürünün gerçek anlamda rekabete karşı nasıl bir performans sergileyeceğini araştırdıklarını söylemek mümkündür.

Yeni ürün geliştirmenin son aşaması pazara sunuş aşamasında, araştırmaya katılan firmaların tümü (%100) pazara sunma aşaması faaliyetlerini gerçekleştirerek, normsal bir pazarlama planı çerçevesinde geliştirmiş oldukları ürünlerini satışa sunmaktadırlar.

Araştırma bulguları bir bütün olarak incelendiğinde ise araştırmaya katılan tüm seramik firmalarının ürün geliştirme süreçlerinin ana hatları ile birbirine benzediği fakat firmaların şartlarına göre adımların değişiklikler gösterdiği görülmektedir.

Sonuç olarak, seramik firmalarının, mevcut ürün geliştirme sürecini uygulama konusunda ciddi bir gayret içinde oldukları ve söz konusu süreci hayata geçirmede başarı sağlamalarının olası olacağı görülmektedir.

5.2. Öneriler

Tezde ele alınan ürün geliştirme sürecinin firmalar tarafından uygulanabilirliğini sağlamak açısından aşağıdaki çalışmaların yapılması yararlı olacaktır.

- Ürün geliştirme süreci her ne kadar maliyetli bir faaliyet olsa da orta ve küçük ölçekli firmalara, varlıklarını sürdürebilmeleri açısından ürün geliştirme sürecinin çok önemli olduğu bilincinin yerleştirilmesi,

- Firmaların, farklı sektörlere ait fikir ve uygulamaları taklit ederek ürün geliştirmek yerine kendilerine ait fikirlerle ürün geliştirme yolunu tercih etmeye teşvik edilmesi,
- Üniversite ve sektör işbirliği çalışmalarının özellikle küçük ve orta ölçekli firmalar bazında devlet tarafından teşvik edilmesi,
- Ar-Ge çalışmalarına önem verilmesi ve sürdürülmesi,
- Avrupa Birliği'nin tarife dışı engellerinden olan CE işareti konusunda gerekli çalışmaların meslek odaları ile süratle yapılması, devletin konu ile ilgili çalışmalara destek olması.

KAYNAKLAR

- [1] **Kotler, P. and Armstrong G.**, 2001. Principles of Marketing, Prentice Hall, New Jersey.
- [2] **McDermott, C.M. ve O'Connor, G.C.**, 2002. Managing Radical Innovation: An Overview of Emergent Strategy Issues, Journal of Product Innovation Management.
- [3] **Kozlu, C.**; 1995. Uluslar arası Pazarlama, Türkiye İş Kültür Yayınları, 16, 81.
- [4] **Kotler, P.**; 2001. A Framework For Marketing Management, New Jersey.
- [5] **Crawford, M. ve Di Benetto, A.**, 2003. New Product Management, New York.
- [6] **Annachino, M.A.**, 2006. New Product Development: From Initial Idea to Product Management, Elsevier, Butterworth Heinemann, A.B.D.
- [7] **Tektaş, B.**, 2006. Türkiye'deki İmalat Sanayi Kuruluşlarında Yeni Ürün Geliştirme Uygulamalarının Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [8] **İslamoğlu, A.H.**, 1999. Pazarlama Yönetimi, Beta Yayınevi, İstanbul.
- [9] **Zhou, K.Z.**, 2006. Innovation, Imitation and New Product Performance: The Case of China Industrial Marketing Management.
- [10] **Baykal, O. ve Gülmez, İ.**, 1980. Pazarlamada Mal, Yeni Mal ve Ülkemizde Yeni Mal Çalışmaları, MPM Yayınları, İstanbul.
- [11] **Branssington, F. ve Pettit, S.**, 2000. Principles of Marketing, London Person Education Ltd.
- [12] **Yükselen, C.**, 2000. Pazarlama İlkeleri, Detay Yayıncılık, Ankara.
- [13] **Okuyay, E.**, 1975. Yeni Mamul Kararları ve Türkiye'de Uygulaması, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fak., Pazarlama Ens., No:5, İstanbul.
- [14] **Kotler, P.**, 2000. Marketing Management, The Millenium Ed., Prentice Hall, New Jersey.
- [15] **Mcgrath, M.E.**, 1996. Setting The Pace in Product Development: A Guide to Product and Cycle-Time Excellence, Butterworth Heinemann, Boston.
- [16] **Ulrich, K.T. ve Eppinger, S.D.**, 2004. Product Design and Development, Hill Irwin, New York.
- [17] **Duman, M.H.**, 2005. Malzeme Özelliklerine Dayalı Ürün Geliştirme Sürecinin Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [18] **Perreault, W.D., and McCarthy, E.J.**, 1997. Basic Marketing, 12 th Ed., Chicago.
- [19] **Etzel, M.J., Walker, B.J. and Stanton, W.J.**, 2001. Marketing, Mc Graw Hill, Boston.
- [20] **Kotler, P. and Armstrong, G.**, 2000. Marketing An Indroduction, Prentice Hall Inc., New Jersey.

- [21] **Toydemir, N., Gürdal. E. ve Tanaçan. L.**, 2000. Yapı Elemanı Tasarımında Malzeme, İstanbul.
- [22] **Arcasoy, A.**, 1988..Seramik Teknolojisi, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fak., Seramik Ana sanat Dalı Yayınları, No:2, İstanbul.
- [23] **Aydın, A.B.**, 2000. İç Mekanda Kullanılabilecek Duvar Kaplama Malzemelerinin Akılcı Seçim Açısından Analizi ve Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [24] **Kızılkaya, İ.**, 2006. Ürün Geliştirme Sürecinde Müşteri Odaklı Yönetim ve Kayseri'de Kanepe Sektörü Üzerine Bir Araştırma , *Yüksek Lisans Tezi*, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- [25] **Kafalı, M.A.**, 2005. Seramik Yer ve Duvar Kaplamaları, Ankara.
- [26] **Toydemir, N.**, 1991. Seramik Yapı Malzemeleri, İstanbul.
- [27] **Harris, D.A.**, 2003. Kodlar, Standartlar, üretim Bilgileri, Şartnameler ve Diğer İnşaat Dökümanları, Uluslar arası Mimarlar Bilgi Toplantısı, Tokyo.
- [28] <http://www.cemarking.net/>, 2008. İnternet.
- [29] **Savaş, H.**, 2003. AB Standardizasyon Kurumları ve CE İşareti, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 4, Sayı 2.
- [30] <http://www.serfed.com/>, 2007. İnternet.

EKLER

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİ ANKET FORMU

Yeni ürün geliştirme süreci, ürün planlama, kavram geliştirme, sistem düzeyinde tasarım, detay tasarımı, test etme ve onaylama, üretim geliştirme ve ticarileştirme çalışmalarını içeren bir süreçtir.

Lütfen soruları firmanızda gerçekleşmekte olan yeni ürün geliştirme projelerinin süreçlerini dikkate alarak yanıtlayınız. Öncelikle aşağıdaki tabloda yer alan ürün geliştirme süreci faaliyetlerinden, hangilerinin firmanız tarafından gerçekleştirildiğini belirtiniz ve firmanız tarafından gerçekleştirilmeyen faaliyetlerle ilgili sorulara yanıt vermeyiniz.

A.ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİ FAALİYETLERİ	FİRMANIZDA GERÇEKLEŞTİRİLİYOR MU?	
	Evet	Hayır
B.Planlama ve Proje Seçimi	☐	☐
C.Görev Tanımlaması/İş Planı	☐	☐
D.Projenin Gözden Geçirilmesi	☐	☐
E.Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesi	☐	☐
F.Hedef Özelliklerin Konması	☐	☐
G.Kavramların Oluşturulması	☐	☐
H.Kavram Seçimi	☐	☐
I.Seçilen Kavramın Test Edilmesi	☐	☐
J.Final Özelliklerin Konması	☐	☐
K.Detaylı Tasarımın Yapılması	☐	☐
L.Son Testlerin Yapılması	☐	☐
M.Projenin Gözden Geçirilmesi	☐	☐
N.Üretimin Şekillendirilmesine Başlanması	☐	☐
P.Üretim Eğitimleri	☐	☐
R.Pilot Üretim ve Pazar Testi	☐	☐
S.Son Gözden Geçirmelerin Yapılması ve Pazara Sunum	☐	☐

A. ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİ VE FİRMA ORGANİZASYONU

A.1.Firmanızın ürettiği başlıca ürünler nelerdir?

- 1)
- 2)
- 3)

A.2.Firmanız hangi yıl kurulmuştur?

A.3.Firmanız hangi pazara hitap etmektedir?

() Sadece iç pazar () Sadece dış pazar () Hem iç pazar hem dış pazar

A.4. Aşağıdaki maddeler halinde sıralanmış olan yeni ürün geliştirmede etken olabilecek faktörlerin sizin firmanızdaki uygulamaya geçişte ne ölçüde neden olduğunu aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz?

(1) Kesinlikle neden değildir, (2) Bir neden sayılmaz, (3) Nedenlerden biridir, (4) Önemli nedenlerden biridir,(5) En önemli nedenlerden biridir.

A.4. ÜRÜN GELİŞTİRME NEDENLERİ	ÖNEM DÜZEYİ				
1.Tedarikçilerin müzakere güçlerinin artması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.Girdi fiyatlarının artması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.Dünyada daha önce mevcut olmayan yeni bir ürün ile yeni bir pazar oluşturulmak istenmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.Dünya da daha önce mevcut fakat firma için yeni olan bir ürünün pazarına girilmek istenmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.Mevcut pazar payının korunmak istenmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.Pazar payının arttırılmak istenmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.Yeni teknolojilerin kullanılan teknolojileri eski yapması ve bu teknolojilerle desteklenen ürünlerin modası geçmiş hale gelmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.Farklı teknolojilerin entegrasyonu ile yeni fırsatlar yakalanmak istenmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.Müşteri istek ve beklentilerinin zaman içerisinde değişmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

A.5.Firmanızda yeni ürün geliştirme planları nasıl yapılmaktadır?

() Kısa vadeli () Uzun vadeli () Hem kısa vadeli hem uzun vadeli

A.6.Firmanız yeni ürün geliştirme de aşağıdaki yaklaşımlardan hangisini kullanmaktadır?

() Reaktif yaklaşım; diğer firmalar ne yaparsa yapsın onlara karşılık vermeyi hedefleyen firmalar tarafından kullanılır.

() Proaktif yaklaşım; rakipler ilk adımı atmadan dikkatli bir şekilde yeni fikirler bulmaya ve bunları ticarileştirmeye çalışan firmalar tarafından kullanılır.

A.7.Firmanızda Ar-Ge departmanı mevcut mudur?

() Evet

() Hayır

A.8.Firmanızda yeni ürün geliştirme projeleri genellikle ne kadar sürede tamamlanmaktadır?

..... (Ay/Yıl)

A.9.Yeni ürün için yapmış olduğunuz yatırımlar genellikle yeni ürün pazara sunulduktan ne kadar süre sonra tamamı ile geri dönmektedir?

() 6 aydan daha kısa sürede

() 6 ay-1 yıl

() 1-2 yıl

() 2-5 yıl

() 5 yıldan daha uzun sürede

A.10.Firmanızda yeni ürün geliştirme projeleri içerisinde genellikle kimler rol almaktadır?

() Üst yönetim

() Finans departmanı

() Ar-Ge departmanı

() Pazarlama departmanı

() İmalat departmanı

() Farklı departmanlardan gelen çalışanlardan oluşturulmuş bir proje takımı

A.11.Firmanızda yeni bir ürünün başarısı genellikle hangi ölçütler ile değerlendirilmektedir?

() Ürünün satış performansı

() Ürünün firma imajı üzerindeki olumlu etkisi

() Ürünün rekabette avantaj sağlaması

() Ürünün diğer ürünlerin satışına katkısı

() Firmanın büyümesi

() Karlılık

() Ürünün maliyet açısından durumu

() Yeni pazarların açılması

() Ürünle birlikte markanın da yaygınlaşması

B. PLANLAMA VE PROJE SEÇİMİ

B.1.Firmanızda genellikle hangi tip ürün geliştirme projeleri kullanılmaktadır?

- () Yeni ürün platformları
- () Mevcut ürün platformlarından geliştirilen türevler
- () Mevcut ürünlerde ek geliştirmeler yapmak
- () Tamamen yeni ürünler

B.2.Firmanızda yeni ürün fikirleri üretmek için genellikle kullanılan kaynaklar aşağıdakilerden hangileridir?

- () Müşteri şikayetleri
- () Müşteri önerileri
- () Kayıp müşteri analizleri
- () Müşteri ihtiyaç analizleri
- () Satış elemanları
- () Teknik servis/müşteri hiz. çalışanları
- () Pazarlama bölümü çalışanları
- () Diğer firmaların çalışanları
- () Dağıtım kanalları
- () Tedarikçiler
- () Fırsat ve tehdit analizleri
- () Rakip ürün analizleri
- () Ar-Ge çalışmaları
- () Yapılan teknolojik tahminler
- () Sanayi ve sektör analizleri
- () Fuar ve sergiler

B.3.Aşağıda maddeler halinde sıralanmış yeni ürün fikirlerini değerlendirme aşaması faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinin, firmanız açısından ne kadar önemli olduğunu aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

(1) Yapılması hiç önemli değildir, (2) Yapılması çok önemli değildir, (3) Yapılması ne önemli ne de önemsizdir, (4) Yapılması önemlidir, (5) Yapılması çok önemlidir.

B.3. PROJE DEĞERLENDİRME ve ÖNCELİKLENDİRME AŞAMASI FAALİYETLERİ	FAALİYETLERİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN ÖNEM DÜZEYİ				
1.Ürünün müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olup olmadığının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.Firma stratejileri ile uyumlu bir ürün olup olmadığının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.Ürünün firmanın stratejik pazarlama hedefleri ile uyuşup uyuşmadığının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.Ürünle birlikte sunulması gereken hizmetleri firmanın karşılayıp karşılayamayacağının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.Ürünün dağıtımının firma için kolay olup olmayacağının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.Ürünün müşteriye rakip ürünlerden daha üstün bir kalite sağlayıp sağlayamayacağının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

7.Ürünle birlikte yakalanabilecek Pazar büyümesinin istenilen düzeyde olup olmayacağını değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.Olası karlılığın istenilen düzeyde olup olmayacağını değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.Ortaya atılan ürün fikrinin zamanlamasının doğru olup olmadığının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10.Ürün fikrinin uygulanabilirliğinin teknik olarak mümkün olup olmadığının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

C. GÖREV TANIMLAMASI VE İŞ PLANININ YAPILMASI

C.1.Firmanız da seçilip onaylanan proje için görev tanım tablosu hazırlanmakta mıdır?

Görev Tanım Tablosu; ürünün özet tarifi, anahtar iş amaçları, hedef pazarlar, varsayım-kısıtlamalar ve sorumluluk sahipleri bilgilerini özetleyen bir tablodur.

() Evet

() Hayır

D. PROJENİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

D.1. Aşağıda maddeler halinde sıralanmış olan, gözden geçirme aşaması faaliyetlerinin, firmanız açısından ne kadar önemli olduğunu aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

(1) Yapılması hiç önemli değildir, (2) Yapılması çok önemli değildir, (3) Yapılması ne önemli ne de önemsizdir, (4) Yapılması önemlidir, (5) Yapılması çok önemlidir.

D.1. GÖZDEN GEÇİRME AŞAMASI FAALİYETLERİ	FAALİYETLERİN ÖNEM DÜZEYİ				
1.Çeşitli kaynaklardan elde edilen ürün geliştirme fırsatlarının yeterli olup olmadığının kontrolünün yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.Ürünün firmanın rekabetçi stratejisini destekleyip desteklemediği ve pazardaki konumunu pekiştirmeye yardımcı olup olmadığının kontrolünün yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.Kaynaklar ayrılırken firmanın rekabetçi stratejisinin göz önünde bulundurulup bulundurulmadığının kontrolünün yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.Görev tanımındaki elemanlar arasında tutarsızlık bulunup bulunmadığının kontrolünün yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.Görev tanımının, ürün geliştirme ekibini çözüm üretmede kısıtlayıp kısıtlamadığının kontrolünün yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

E. KULLANICI İHTİYAÇLARININ BELİRLENMESİ

E.1.Firmanızda ürün geliştirme sürecinde kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi ne ölçüde önemlidir?

- () Yapılması hiç önemli değildir
- () Yapılması çok önemli değildir
- () Yapılması ne önemli ne de önemsizdir
- () Yapılması önemlidir
- () Yapılması çok önemlidir

E.2.Firmanızda ürün geliştirme sürecinde kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesinin nedenleri aşağıdakilerden hangileridir?

- () Geliştirilen ürünün kullanıcı ihtiyaçlarına odaklı olması
- () Bilinen ihtiyaçların yanında gizli ihtiyaçların da ortaya konması
- () Ürün özelliklerinin belirlenmesi için uygun zemin hazırlanması
- () Ürün geliştirme süreci için ihtiyaç aktivitelerinin arşivlenmesi
- () Önemli bir kullanıcı ihtiyacının atlanıp, unutulmamasının sağlanması

F. HEDEF ÖZELLİKLERİN KONMASI

F.1.Firmanızda hedef özelliklerin konması sürecinde aşağıdaki adımlardan hangileri gerçekleştirilmektedir?

- () Metrik özelliklerin listesinin hazırlanması
- () Rekabetçi değerlendirme bilgilerinin toplanması
- () İdeal ve sınırsal kabul edilebilir hedef değerler konması
- () Edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması

G. KAVRAM OLUŞTURMA

G.1.Firmanızda kavram oluşturma sürecinde meydana gelen işlev sorunları aşağıdakilerden hangileridir?

- () Ürün geliştirme ekibinde yer alan iddialı üyelerin etkisiyle sadece bir veya iki alternatifin dikkate alınması
- () Başka firmaların geliştirdiği kavramların başarılı özelliklerinin dikkate alınmaması
- () Kavram oluşturma sürecine ürün geliştirme ekibinin tüm üyelerinin katılımının olmaması
- () Tüm çözüm yöntemlerinin dikkate alınmaması

H. KAVRAM SEÇİMİ

H.1. Firmanızda yeni ürün geliştirme sürecinin kavram seçim aşamasında, var olan problemlere çözümler getiren kavramların seçiminde aşağıdaki hangi yöntemler kullanılmaktadır?

- () Dışarıdan fikir alma
- () Ekipteki tecrübeli kişinin karar vermesi
- () Öncekilere göre karar verilmesi
- () Ürün kavramlarının ürün geliştirme ekibi içinde onaylanması

() Prototiplerin hazırlanıp testler yapılması

() Karar matrislerinin hazırlanması; önceden belirlenen seçim kriterlerine göre ürün geliştirme ekibi tarafından tüm kavramların derecelendirilmesi.

I. SEÇİLEN KAVRAMIN TEST EDİLMESİ

I.1. Firmanızda seçilen kavramın test edilmesi aşamasında genellikle ne çeşit yöntemler kullanılmaktadır?

.....
.....

J. FİNAL ÖZELLİKLERİN KONMASI

J.1. Firmanızda final özelliklerin konması sürecinde aşağıdaki adımlardan hangileri gerçekleştirilmektedir?

() Ürünün teknik modellerinin geliştirilmesi

() Ürünün maliyet modelinin geliştirilmesi

() Özelliklere konan değerlerin sadeleştirilmesi ve gerekli yerlerde ticari ikamelerin yapılması

() Özellikleri uygun alt özelliklere ayrılması

() Edinilen bilgilerin sonuç ve sürece yansıtılması

K. DETAYLI TASARIMIN YAPILMASI

K.1. Aşağıda maddeler halinde sıralanmış geliştirilecek yeni ürünün geliştirme çalışmalarının yürütüldüğü ve prototipin hazırlandığı yeni ürün geliştirme sürecinin detaylı tasarım evresi içerisinde yer alabilecek olan faaliyetlerin firmanızdaki eni ürün geliştirme süreçlerinin bu evresinde yerine getirilmesinin ne kadar önemli olduğunu aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

(1) Yapılması hiç önemli değildir, (2) Yapılması çok önemli değildir, (3) Yapılması ne önemli ne de önemsizdir, (4) Yapılması önemlidir, (5) Yapılması çok önemlidir.

K.1. DETAYLI TASARIMIN YAPILMASI	FAALİYETİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN ÖNEM DÜZEYİ				
1.Gerekli ürün testlerinin tamamlanması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.Ürünün beklenen önemli performans değerlerini taşıyıp taşımadığının kontrolü	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.Ürünün ilk üretim için hazır olup olmadığının kararlaştırılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.Ürün iyileştirmelerinin yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.İlk üretim ve ürünü devreye alma için hazırlıkların yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.Ürünün pazara giriş zamanının tasarlanması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.Ürünün tek bir yerleşim yerinde mi, bölgesel mi, ulusal veya uluslar arası pazarlarda mı piyasaya sunulacağının kararlaştırılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

L. SON TESTLERİN YAPILMASI

L.1. Firmanızda ürün geliştirme sürecinin bu aşamasında ürüne yönelik hangi testler yapılmaktadır?

.....
.....

M. PROJENİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

M.1. Detaylandırılan ve testleri yapılan yeni ürün için gözden geçirme aşamasında, firmanız tarafından ne çeşit yöntemler kullanılmaktadır?

.....
.....
.....

N. ÜRETİMİN ŞEKİLLENDİRİLMESİNE BAŞLANMASI

N.1. Üretimin şekillendirilmesine başlanması aşamasında, firmanız yeni ürün için gerekli olan hammaddeleri aşağıdaki hangi yöntemlerden hangileri ile karşılanmaktadır?

- () Hammaddeler firmanın kendisine aittir.
() Hammaddeler tedarikçi firmadan temin edilmektedir.

N.2. Hammaddeler tedarikçi firmadan temin ediliyorsa, firmanız tarafından bu hammaddeler için kalite güvencesi yapılıyor mu?

- () Evet () Hayır

P. ÜRETİM EĞİTİMLERİNİN YAPILMASI-HAMMADDE BAĞLANTILARI-SAHA ARAŞTIRMALAR

P.1. Yeni ürün geliştirme sürecinde, firmanız içerisinde üretimi yapacak olan elemanlara üretim eğitimleri veriliyor mu?

- () Evet () Hayır

P.2. Firmanız tarafından, yeni ürünün kullanıcıya nasıl ve hangi noktalarda iletileceği konusunda gerekli planlamalar yapılıyor mu? (Bu planlama genellikle hangi aşamada yapılıyor?

- () Evet () Hayır

R. PİLOT ÜRETİM VE PAZAR TESTLERİNİN YAPILMASI

R.1. Firmanızda pilot üretim ve pazar testleri hangi amaçla yapılmaktadır?

.....
.....
.....

S. SON GÖZDEN GEÇİRMELERİN YAPILMASI VE PAZARA SUNUM

S.1. Aşağıda maddeler halinde sıralanmış geliştirilecek yeni ürünün planlanmasının yapıldığı ve temel tasarımın belirlendiği yeni ürün geliştirme sürecinin, planlama ve spesifikasyon evresi içinde yer alabilecek olan faaliyetlerin firmanızdaki yeni ürün geliştirme süreçlerinin bu evresinde yerine getirilmesinin ne kadar önemli olduğunu aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

(1) Yapılması hiç önemli değildir, (2) Yapılması çok önemli değildir, (3) Yapılması ne önemli ne de önemsizdir, (4) Yapılması önemlidir, (5) Yapılması çok önemlidir.

S.1. PAZARA SUNMA EVRESİ FAALİYETLERİ	FAALİYETİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN ÖNEM DÜZEYİ				
1.Ürünün pazar performansının değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.Müşterinin ürünü kabullenmesinin değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. Ürün iyileştirmelerinin yapılması	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.Tasarımın değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.Süreç değişiklik önerilerinin değerlendirilmesi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Tablo A.1: B Firması Tasarım İzlenebilirlik Formu (21.FORM.19)

Teknoloji Müdürlüğü

TASARIM SIRA NO	TASARIM KODU	TASARIM ADI	BAŞLAMA TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	ÜRÜN ADI

Tablo A.2: B Firması Planlama Formu (21.FORM.20)

[illegible]

Tablo A.3: B Firması Tasarım Talep Formu (21.FORM.21)

TALEP NO: Ü 00			
TALEP TARİHİ:			
PLANLANAN TESLİM TARİHİ:			
TALEP EDEN:			
TASARIM GİRDİLERİNİN BELİRLENMESİ			
Yeni Tasarım:	Revizyon:		
Boyut:			
YÜZEY ÖZELLİKLERİ:			
Sırlı:	Sırsız:		
Düz:			
Kalıptan Etketli:			
Diğer:			
RENK:			
Düz:			
Granürlü:			
Efekt:			
Diğer:			
TASARIM VE GELİŞTİRME PLANLAMASI			
TARİH:			
İLGİLİ FORM NO:			
TASARIM SONUÇLARININ GÖZDEN GEÇİRİLMESİ			
1.	KATILIMCILAR:		
2.	KATILIMCILAR:		
3.	KATILIMCILAR:		
TASARIM SONUÇLARININ ARA DOĞRULAMASI			
TARİH:			
ONAY (PAZ.MÜD.):			
TASARIMIN SON DOĞRULAMASI (Deneme Üretimi Onayı)			
TARİH:			
(GENEL.MÜD.):			
(GENEL.MÜD.YARD.):			
(İLGİLİ Kişi):			
TASARIM ÇIKTILARININ FABRİKAYA / İLGİLİ YERE TESLİMİ			
TARİH:			
TESLİM EDİLEN DÖKÜMANTASYON:			
SİPARİŞ NO:			
1.	2.	3.	4.

Tablo A.4: B Firması Tasarım Özet Formu (21.FORM.23)

Tarih:...../...../.....	
1) Tasarım Girdilerinin Belirlenmesi : Tarih : Ürün Tasarım ve Geliştirme İhtiyaç Talebi Talep No :	
2) Tasarım ve Geliştirme Planlaması : Tarih : Tasarım Kodu : Ekip Üyeleri :	
3) Tasarımın Gözden Geçirilmesi (Sonuçların kaydedilmesi için 21.RPR.01 Tasarım Sonuç Raporu Kullanınız) 1. Tarih : Katılımcılar : 2. Tarih : Katılımcılar : 3. Tarih : Katılımcılar : 4. Tarih : Katılımcılar : 3.1) Tasarımın ara doğrulaması (Laboratuardaki renk/granül/efekt çalışmasının onaylanması) Tarih : Onay : Genel Müdür 3.2) İstenilen Değişiklik Detayı Tarih : Onay : Genel Müdür 3.2) Tasarımın son doğrulaması (Deneme üretiminin onaylanması) Tarih : Onay : Genel Müdür 3.3) İstenilen Değişiklik Detayı Tarih : Onay : Genel Müdür	
4) Tasarım Geçerliliği ve Onaylanması : Üretimine başlanmasına karar verilmiştir. Katolog İsmi : Seri üretim onayı için bekletilmesine karar verilmiştir. Tarih : Onay: Tasarımı Talep Eden İlgili Müdürlük Tarih : Onay: Genel Müdür	

ÖZGEÇMİŞ

Asiye ÇOLAKOĞLU, 09.08.1981 Gelibolu’da doğdu. İlköğretimini 1992’de Gelibolu Gazi Süleyman Paşa İlkokulu’nda, ortaöğrenimini 1995’de Gelibolu Orgeneral Eşref Bitlis Ortaokulu’nda, lise öğrenimini 1998’de Gelibolu Lisesi’nde, yükseköğrenimini 2004’de Trakya Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde tamamladı. 2005’de İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Anabilim Dalı, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Programında yüksek lisans eğitimine başladı.