

**GELİŞEN TEKNOLOJİK SÜREÇLERİN TASARIM KAVRAMI
ÜZERİNE ETKİLERİ VE TEKNOLOJİ - TASARIM İLİŞKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Ersun BIYIKCI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİ EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMMUZ 2007
ANKARA**

Ersun BIYIKCI tarafından hazırlanan GELİŞEN TEKNOLOJİK SÜREÇLERİN TASARIM KAVRAMI ÜZERİNE ETKİLERİ VE TEKNOLOJİ - TASARIM İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd.Doç.Dr.Abdullah TOĞAY
Tez Yöneticisi

Bu çalışma jürimiz tarafından oy birliği ile Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr. Hakan KESKİN

Üye : Yrd.Doç.Dr. Kemal YILDIRIM

Üye : Yrd.Doç.Dr. Abdullah TOĞAY (Tez Yöneticisi)

Tarih : 03.07.2007

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ersun BIYIKCI

**GELİŞEN TEKNOLOJİK SÜREÇLERİN TASARIM KAVRAMI ÜZERİNE
ETKİLERİ VE TEKNOLOJİ -TASARIM İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)**

Ersun BIYIKCI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Temmuz 2007

ÖZET

Gelişen teknolojik süreçlerin tasarım kavramı üzerine etkileri ve teknoloji tasarım etkileşiminin incelendiği bu araştırmada; teknoloji ve günümüzde güncellik kazanmaya başlayan tasarım, endüstriyel tasarım, tasarım ve teknoloji ilişkisi incelenmiştir. Bu amaçla teknoloji ve tasarımdaki değişim ve etkileşim süreçlerini inceleyen bir anket hazırlanmış , bu anket konu ile ilgili uzman öğretim elemanlarına uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre farklı alanlarda tasarımcı olarak çalışan ve bu alandaki uzman akademisyenlerin teknoloji ve tasarım kavramlarına ilişkin görüşlerinde birliktelik olmadığı farklı alanlara göre algılamının değiştiği görülmüştür. Ayrıca çalışma kapsamında teknoloji ve tasarım kavramlarındaki değişim ve etkileşim süreçleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgular istatistiksel yöntemlerle test edilmiş farklılıklara ilişkin değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

Bilim kodu : 705 1.036
**Anahtar kelimeler : Teknoloji, Tasarım, Teknoloji Tarihi, Tasarım tarihi,
Teknoloji ve tasarım etkileşimi**
Sayfa adedi : 211
Tez yöneticisi : Yrd. Doç.Dr. Abdullah TOĞAY

**THE EFFECTS ON DESIGN CONCEPT OF DEVELOPING
TECHNOLOGICAL PROCESS AND THE INVESTIGATION OF
RELATIONSHIPS BETWEEN DESIGN AND TECHNOLOGY
(M.Sc. Thesis)**

Ersun BIYIKCI

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

July 2007

ABSTRACT

Developing technological process onto design concept effects and relation of technological design are investigated in this search. Technology and design that gains actuality industrial design, relation of technology and design are investigated. A survey searching the processes of development and interaction in technology and design has been prepared for its aim. This survey has been carried out to the expert faculty members interested in the subject with the outcome gained, it was seen that there was discrepancy in the opinions of the academicians working in different fields as designers and that perception differed in various fields. Moreover , the process of development and interaction between the concepts of technology and design has been searched. The results have been tested with statistical methods and assessment of difference have been verified.

**Science Code : 705 1.036
Key Words : Technology, Design, History of technology, History of design,
Interaction of technology and design.
Page Number : 211
Adviser : Assist. Prof. Dr. Abdullah TOĞAY**

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım süresince değerli yardım ve katkılarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr Abdullah TOĞAY'a katkı ve desteklerinden ötürü teşekkür ederim. Ayrıca çalıőmalarıma katkı ve destekleri bulunan herkese teşekkür ederim. Manevi desteğinden dolayı aileme sonsuz teőekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER VE LİTERATÜR ÖZETİ	4
2.1. Teknoloji	4
2.1.1. Teknoloji üzerine tanımlar	6
2.1.2. Teknoloji ile ilgili bazı temel kavramlar	9
2.1.3. Teknolojinin amacı	10
2.1.4. Teknolojinin tarihi gelişim süreci	11
2.1.5. Teknolojinin evrimsel gelişim süreci	14
2.1.6. Teknolojinin gelişim aşamaları	21
2.1.7. Teknolojinin sınıflandırılması	22
2.1.8. Teknolojiyi etkileyen faktörler	23
2.1.9. Teknoloji ve insan	24
2.1.10. Teknolojiye yönelik eleştiriler	26
2.2. Tasarım	28
2.2.1. Tasarım üzerine tanımlar	38
2.2.2. Tasarım ile ilgili temel kavramlar	40

Sayfa

2.2.3. Tasarım tarihinin incelenmesi	43
2.2.4. Yaratıcı bir süreç olarak tasarım	53
2.2.5. Tasarımın Görevleri	55
2.2.6. Tasarımın amaçları	58
2.2.7. Tasarıma yönelik eleştiriler	61
2.3. Tasarlama Kuramları ve Metotlarının İncelenmesi	66
2.3.1. İhtiyaca göre ürün tasarımı	68
2.3.2. Deneme – yanılma (geliştirme) yoluyla tasarlama	68
2.3.3. Bugünkü çağdaş tasarlama eylemleri	69
2.3.4. Tasarlama sürecinin incelenmesi	71
2.4. Teknoloji Tasarım Etkileşiminin İncelenmesi.....	75
2.4.1. Teknoloji tasarım etkileşiminde tarihi süreç	76
2.4.2. Teknolojik gelişmeler ve yeni tasarımlar	78
2.4.3. Bilgisayarın tasarıma getirdiği yeni olanaklar	82
2.4.4. Teknoloji tasarım etkileşiminin ortaya çıkardığı sonuçlar	85
2.4.5. Teknoloji tasarım etkileşiminin günümüz durumu	89
2.4.6. Teknoloji ve tasarıma karşı tepkiler	93
2.5. Teknoloji ve Tasarım Etkileşiminde Kavram Kapsamının Sorgulanması.....	95
2.5.1. Zanaat ve tasarım kavramlarının tarihsel dönüşüm ve analizi	97
2.5.2. Teknolojinin tasarıma etkileri	100
2.5.3. Teknolojinin tasarımı kapsamı	104
2.5.4. Tasarımın teknolojiyi kapsamı	107

	Sayfa
3. MATERYAL VE METOD	112
3.1. Örneklem	112
3.2. Veri Toplama Aracı	113
3.3. Verilerin Değerlendirmesi	113
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	115
4.1. Anketi Cevaplayana İlişkin Genel Bilgiler.....	115
4.1.1. Ankete katılan öğretim görevlilerinin kariyer dağılımı.....	115
4.1.2. Ankete katılan öğretim görevlilerinin cinsiyet dağılımı.....	116
4.1.3. Ankete katılan öğretim elemanlarının bölümlerinin dağılımı	116
4.2. Konu İçeriğinde Yer Alan Kavramlara İlişkin Değerlendirmeler	117
4.2.1. Teknoloji'nin geçmişten günümüze orijinal anlamı	117
4.2.2. Tasarımın geçmişten günümüze orijinal anlamı	121
4.2.3. Teknolojideki gelişmelerin tasarımı etkilemesi.	124
4.2.4. Tasarım bilimdir	126
4.2.5. Tasarım sanattır	130
4.2.6. Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır.....	132
4.2.7. Tasarım bilim ve teknolojiyi kullanır.	135
4.2.8. Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir.	138
4.2.9. Teknoloji tasarımın alt bir unsurudur.	141
4.2.10. Tasarım teknolojinin bir alt unsurudur.	145
4.2.11. Tasarım ve teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar	148
4.2.12. Tasarım teknolojiden faaliyet alanının genişliği açısından farklılaşır ve uzaklaşır.	151

	Sayfa
4.2.13. Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir	155
4.2.14. Teknoloji ve tasarım kavramları bir birlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir.....	158
4.2.15. Tasarım problem çözme noktasında teknolojiye yaklaşmıştır.	161
4.2.16. Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır	164
4.2.17. Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır	168
4.2.18. Teknoloji tasarımı kapsar.....	171
4.2.19. Tasarım teknolojiyi kapsar	174
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	178
KAYNAKLAR	201
EKLER.....	207
EK-1 Anket örneği.....	208
ÖZGEÇMİŞ.....	211

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.1. Tasarlama kararlarında rol olabilecek kişi ve kurumlar	116
Çizelge 4.2. Ankete katılan öğretim görevlerinin kariyer dağılımı	119
Çizelge 4.3. Ankete katılan öğretim görevlilerinin cinsiyet tablosu	123
Çizelge 4.4. Ankete katılan bölümlerin frekans tablosu.	125
Çizelge 4.5. S1 frekans tablosu	127
Çizelge 4.6. S1 karşılaştırmalı frekans tablosu	128
Çizelge 4.7. S2 Frekans tablosu.	129
Çizelge 4.8. S2 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	131
Çizelge 4.9. S3 Frekans tablosu.	133
Çizelge 4.10. S3 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	135
Çizelge 4.11. S4 Frekans tablosu.	137
Çizelge 4.12. S4 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	139
Çizelge 4.13. S5 Frekans tablosu.....	140
Çizelge 4.14. S5 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	141
Çizelge 4.15. S6 Frekans tablosu.....	143
Çizelge 4.16. S6 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	145
Çizelge 4.17. S9 Frekans tablosu.....	147
Çizelge 4.18. S9 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	149
Çizelge 4.19. S10 Frekans tablosu.....	151
Çizelge 4.20. S10 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	153
Çizelge 4.21. S12 Frekans tablosu.....	155
Çizelge 4.22. S12 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	157

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.23. S13 Frekans tablosu.....	159
Çizelge 4.24. S13 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	160
Çizelge 4.25. S14 Frekans tablosu.....	161
Çizelge 4.26. S14 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	163
Çizelge 4.27. S15 Frekans tablosu.....	166
Çizelge 4.28. S15 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	169
Çizelge 4.29. S16 Frekans tablosu.....	172
Çizelge 4.30. S16 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	174
Çizelge 4.31. S17 Frekans tablosu.....	176
Çizelge 4.32. S17 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	177
Çizelge 4.33. S18 Frekans tablosu.....	179
Çizelge 4.34. S18 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	182
Çizelge 4.35. S19 Frekans tablosu.....	184
Çizelge 4.36. S19 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	185
Çizelge 4.37. S20 Frekans tablosu.....	187
Çizelge 4.38. S20 Karşılaştırmalı Frekans tablosu.....	189

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Ankete katılan öğretim görevlerinin kariyer dağılımı.....	112
Şekil 4.2. Ankete katılan öğretim görevlilerinin cinsiyet tablosu.	113
Şekil 4.3. Ankete katılan bölümlerin frekans tablosu.	114
Şekil 4.4. S1 frekans tablosu grafik dağılımı	115
Şekil 4.5. S1 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	117
Şekil 4.6. S2 Frekans tablosu grafik dağılımı.	119
Şekil 4.7. S2 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı.....	120
Şekil 4.8. S3 Frekans tablosu grafik dağılımı.	122
Şekil 4.9. S3 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı	126
Şekil 4.10. S4 frekans tablosu grafik dağılımı	126
Şekil 4.11. S4 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	127
Şekil 4.12. S5 Frekans tablosu grafik dağılımı.	129
Şekil 4.13. S5 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı.....	133
Şekil 4.14. S6 Frekans tablosu grafik dağılımı.	135
Şekil 4.15. S6 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı	138
Şekil 4.16 S9 frekans tablosu grafik dağılımı	139
Şekil 4.17. S9 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	141
Şekil 4.18. S10 Frekans tablosu grafik dağılımı.	144
Şekil 4.19. S10 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı.....	145
Şekil 4.20. S12 Frekans tablosu grafik dağılımı.	147
Şekil 4.21. S12 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı	150
Şekil 4.22 S13 frekans tablosu grafik dağılımı	152

Şekil	Sayfa
Şekil 4.23. S13 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	154
Şekil 4.24. S14 Frekans tablosu grafik dağılımı.	156
Şekil 4.25. S14 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı.....	159
Şekil 4.26. S15 Frekans tablosu grafik dağılımı.	161
Şekil 4.27. S15 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı	162
Şekil 4.28. S16 frekans tablosu grafik dağılımı	165
Şekil 4.29. S16 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	165
Şekil 4.30. S17 Frekans tablosu grafik dağılımı.	169
Şekil 4.31. S17 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı.....	170
Şekil 4.32. S18 Frekans tablosu grafik dağılımı.	172
Şekil 4.33. S18 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı	174
Şekil 4.34 S19 frekans tablosu grafik dağılımı	178
Şekil 4.35. S19 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	181
Şekil 4.36. S20 Frekans tablosu grafik dağılımı.	184
Şekil 4.37. S20 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı.....	186
Şekil 4.38. S21 Frekans tablosu grafik dağılımı.	187
Şekil 4.39. S21 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı	188
Şekil 4.40. S22 frekans tablosu grafik dağılımı	189
Şekil 4.41. S22 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı	190

1. GİRİŞ

İnsanlar bilgiyi geliştirmiş ve kendi faydaları için kullanmışlardır. Bilginin kendilerine sağladığı olanakları kullanarak kendileri için daha yaşanabilir bir dünya oluşturmaya çalışmışlardır. Bilgi, ilim, teknoloji ise kendisine değer veren araştırmayı seven çalışkan toplumlar arasında devir daimler yaparak her dönem ve zamanda öneminden ve değerinden bir şey kaybetmeden günümüze kadar ulaşmıştır. Değişen sadece üretici durumundaki insanlar ve ülkeler olmuştur. Bilim ve teknoloji, kabul gördüğü ve değer verilen topraklara göç etmiştir.

Günümüzde tesadüflere bırakılmaksızın, titiz çalışmalar sonucu bilimsel araştırmalar ve teknolojik gelişmeler yapılmaktadır. Şirketler ve devletler bu doğrultuda bir birleriyle yarışmaktadır. Teknoloji geçmişten günümüze daima bir takım isteklere cevap olarak ortaya çıkmıştır. Bu istekler ya bir yenilik arayışı, ya farklılaşma arzusu ya da ihtiyaçları en akıllıca karşılama gereksinimiydi. İşte bu üç temel unsur, yenilik, çeşitlilik ve gereksinim, teknolojinin en iyi açıklamasıdır denilebilir. Teknoloji sanat, bilim ve meslek alanlarında kullanılan araç gereçler ile bilgi ve yöntemlerinin tümünü kapsamaktadır, özellikle uygulamalı doğa bilimlerini içeren bir kavramdır. Teknoloji tasarımla da önemli bir etkileşim içerisinde bulunmaktadır. Günümüz endüstrisinin önemli etkeni olan tasarım; bilgi, bilim, teknoloji ile direk ilişki içerisindedir diyebiliriz [1].

Tasarım gündemde her geçen gün daha fazla yer almaktadır. Ekonomik ve sosyal hayatın önemli parçası olmuş bulunmaktadır. Tüm batı dillerinde, tasarım karşılığı kullanılan dizayn sözcüğünün anlam analizi, tasarım sözcüğünün içeriğini daha iyi açıklar sanırız. Dizayn (design) sözcüğü, Latince biçim vermek, temsil etmek demek olan designare sözcüğünden gelir. Bütün bu karmaşık ve yaygın yapısıyla dizayn, Türkçe karşılığıyla “tasarım” nedir? Böyle bir soruya verilecek genel bir yanıt: “Dizayn, bir sorunun çözümü için bir plandır, bir ide’dir”.

Tasarım bugün artık dünya ekonomisinde önemli bir güç olmuştur. Gelişmiş ülkeler bu gelişimlerini endüstrileşmeye borçlu iken gelişmekte olan ülkeler de hızla

endüstrileşmeye yönelmektedir. Artık endüstrileşme kavramı dolayısıyla tasarım gelişmenin anahtarı olarak görülmektedir. Günümüzün modern ekonomisinde bir firmanın ticari başarısı pazardaki müşteri ihtiyaçlarını en kapsamlı şekilde saptama ve bu ihtiyaçlara karşılık gelecek yeni ürünleri hızla ve uygun bir maliyetle geliştirme yeteneklerine bağlıdır. Endüstriyel tasarım, mühendislik ve pazarlama ile beraber, ürün geliştirme sürecinin asli unsurlarından birisidir ve daima bu perspektif ile ele alınmalıdır [2].

Her hangi bir ürünü tasarlama ve biçimlendirme düşüncesi, tarih içinde çok uzun bir zaman dilimi boyunca, çok değişik yollarla uygulanarak ve gittikçe hızlanarak süre gelmektedir. Çünkü her ürün onu hazırlayan ve oluşturan koşullara bağlı olarak biçimlendirilir. Günümüze gelinceye dek endüstri tasarımı gerçeği birçok aşamadan geçmiştir denilebilir. Tasarım yapma düşüncesinin, genel olarak, ilk insanın herhangi bir şeyi eline alıp, onu yeniden biçimlendirmesi ile birlikte başlamış olduğu varsayılabilir. İşte o ilk günden bugüne kadar, pek çok çeşitli amaç için ürün tasarlanmış ve biçimlendirilmiştir. Bütün bunlar üretilerek kullanılmış ve işi bitince de yok olmuştur. Hiç kuşkusuz bu uzun süre boyunca, amaçlarda da bir çok yönde değişiklikler olmuştur. Gerçi bu arada üretimde kullanılan araç ve gereç de sürekli olarak yenilenmiştir. Ama 'bir şeyleri tasarlayıp onları yeniden biçimlendirme düşüncesi' ise temelde hemen hemen hiç değişmeden süregelmiştir [3].

Teknoloji ve tasarım bilgi teknolojilerinden yoğun bir şekilde etkilenmeye başladığı bu günlere varmasındaki en büyük payın Endüstri Devrimi ile gelişen teknoloji olduğu gerçeği ile birlikte, tarih içinde sözü edilecek medeniyetlerdeki teknolojik gelişmeleri ve teknolojik değeri olan bazı yapıları, elemanlarını inceleyerek bu süreç içinde gelişen teknolojiye, teknolojinin ve tasarımın nasıl ve ne ölçüde etkilendiğini ve nereye geldiğini görmemiz mümkün olacaktır. Hiçbir kavram ya da nesne birdenbire oluşmaz ve kesin biçimini alamaz. Mutlaka çeşitli evreler geçirmek zorundadır. Her şey zaman içinde gelişir ve gerçek değerine belirli bir süreç içinde ulaşır. Gelişen teknolojik süreç içerisinde teknolojinin tasarım üzerindeki etkisi artmış bulunmaktadır. Tasarım hızla gelişmiş teknoloji kavramını da içerir hatta onun yerine de anılır hale gelmiş bulunmaktadır. Günümüzde bir çok panelde teknoloji ve

tasarımın dünü bugünü ve yarını tartışılmaktadır. Bu çerçevede yapılmış olan bu çalışmada gelecekte bu alanda yapılacak diğer çalışmalara bir ışık tutma gayreti bulunmaktadır [4].

Bu çalışma ile, teknoloji, teknoloji üzerine tanımlamalar, teknoloji evrim kuramı, teknolojinin tarihi gelişim süreçleri, tasarım, tasarım üzerine tanımlamalar, tasarım tarihinin gelişimi, modern tasarım kavramları, teknoloji ve tasarım kavramlarının etkileşimi, teknoloji ve tasarım kavramlarının etkileşiminin tarihsel gelişimi incelenmiştir. Bu bağlamda, literatürde yer alan tanımlamalar ve yaklaşımlar temelinde konu alanında uzman öğretim elemanlarının görüşleri alınarak teknoloji, tasarım, endüstriyel tasarım, teknoloji ve tasarım kavram ve süreçlerinin ilişkisi ile teknolojinin tasarım üzerine ve tasarımın teknoloji üzerine etkilerine ilişkin görüş farklılıklarının belirlenmesine çalışılmış, elde edilen sonuçlara bağlı olarak bu kavram ve süreçlerin yeniden tanımlanmasına yönelik öneriler getirilmesi hedeflenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER VE LİTERATÜR ÖZETİ

2.1. Teknoloji

Teknoloji kelimesi Yunan kökenli olup, "Techologia" teriminden gelir. İlk kez 17.yy'da Avrupa'da kullanılmaya başlanan teknoloji kelimesi için birçok değişik tanımlama yapılmıştır. Eski Yunanlılara göre "teknik" açığa çıkarmak demektir ve "poiesis"e aittir ki bu da "sebeplik olma" anlamını içeriyordu. Teknoloji bir sebeplik olma tarzıdır. Sebeplik olma ve açıklık bir araya geldiğinde teknoloji oluşmaktadır. Doğru yaklaşımlar ile teknolojiye kendi esas özünü yeniden verilebilir diyordu.

Araştırmacıların yaptığı bazı tanımlamalarda teknoloji, sanat ve el sanatlarının sistematik işleyişi, pratik ve endüstriyel sanatın bilimsel çalışması olarak ifade edilmektedir. 1977'de Cornwell teknolojiyi, bir ülkedeki üretim gücü ve üretimde uygulanan teknik bilgi olarak tanımlıyor. Nothan Rosenberg 1982'de daha geniş açıdan yaklaşarak teknolojiyi, verilen belirli kaynaklarının miktarından daha fazla üretmek veya kalite olarak üstün üretmek için gerekli bir çeşit bilgi olarak tarif ediyor. 1984'te Dosi, teknolojiyi, pratik ve teorik bilgi, teknik metotlar ve prosedürler olarak tanımlamaktadır [5].

Perroun'a göre ise teknoloji, bireyin bir nesneyi değiştirme amacıyla araç ve mekanik donanım yardımı olsun veya olmasın giriştiği çabalarıdır. Gillespie ve Milet'i'ye göre ise teknoloji kavramı, görevlerin yerine getirilmesinde başvuru faaliyet, donatım, malzeme, bilgi ve deneyim türlerini ve örüntülerini kapsamaktadır[6].

Teknoloji, malzeme kültürüne ait karmaşık bir sistem ve onun oluşmasında etkin olarak görev alan bilimsel bilgiler olarak da açıklanabilir. Özellikle 18.yüzyıldan bu yana süre gelen hızlı endüstrileşme ve bilimsel yeniliklerin hızlanması ile teknoloji terimi, üretim, buluş ve cesaret ile bütünleşen bir anlam kazanmıştır.20.yüzyıl bu nedenle "teknoloji asrı" adını almıştır. Teknoloji gelişme fikrinin kaynağı olmuş,2. Dünya Savaşı'ndan sonra ideoloji ve sosyal koşullardaki değişime bağlı olarak

teknolojiye güvensizlik başlamıştır. O zamandan beri teknolojinin pozitif ve negatif etkileri üzerindeki tartışmalar sürüp gelmektedir.

Doğayı bütünüyle kavrama çabası bilimin özünü teşkil etmektedir. Teknolojinin özü ise “insanla doğanın çelişki” içeriğindedir. İnsanın doğada var olabilme çabası varlığı boyunca yaşam için yöntem edinme uğraşını gerektirir. Doğaya uyumun doğaya direnme biçiminde oluşumu bir çelişkiyi ifade etmektedir. Bu çelişkinin aşılması var oluşun amacını belirler. Bu amaç ise edinilmiş yaşam prensipleriyle, yani yöntemlerle biçimlenir.

İnsan – doğa ilişkisindeki uyumun sağlanabilmesi ve yapay çevreyi oluşturma eğilimleri çok özel ve zorunlu bir ihtiyaç ve gereksinimler spektrumu içerir. Bu spektrumun aktivitesi; bilimsel bilgi birikiminden “fayda çıkarımı” olgusunun pratik yaşam bazındaki yerini almasına olanak sağlar. Bilginin olanaklarının kullanımı pratik yaşam düzeyince indirgenerek somutlaştırılması teknolojinin oluşumunu tarif eder. Yani; soyut bir kavram olan bilim; teknolojiyle somut bir kimliğe erişir. 19. yy. itibariyle çağın belirleyicisi olan teknoloji, bilimin ürünüdür. Ancak bu süreç tek yönlü işlememektedir. Bu ikili birbirini etkilemekte ve çoğalmı sağlanmaktadır. Bilim teknolojiyi doğurur. Bilim daha çok bilim üretmek için teknolojiyi kullanır. Daha çok bilim daha çok teknolojiyi üretir. Teknoloji ve bilim aralarında doğurgan bir döngü oluştururlar denilebilir [7].

Yukarıdaki verilen varsayımlar doğrultusunda bakıldığında; gelişen bilimin statik olmadığı kendi üretimi olan daha fazla teknolojiyi, kendini üretmek için yeniden kullandığı ileri sürülebilir. Bu bir çevrim olarak adlandırılır. Bu çevrim üst bir oluşumla tamamlanabilmek adına bir süreklilik içerir ve bu süreklilik bilim ve teknolojinin dinamizmini oluşturur. Söz konusu dinamizm iki ayrı sınıflandırma ile açıklanabilir.

Böylelikle tanımlanan bu iki oluşumun devamlı birbirini bir üst platforma ulaştırma eğilimi gelişimin sürekliliğini olanak kılmıştır. Bu olgu çağın bilim ve teknolojisinin iç dinamizmini teşkil etmektedir.

Teknoloji, bugün kazandığı en basit anlamıyla bilimin özellikle endüstriyel veya ticari amaçlara uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Aletlere biçim vermede, sanat ve yaratılanı uygulamada, malzemeleri ortaya çıkarma ya da toplamada kullanılan uygarlığa hizmet eden bilgi kümesi olarak düşünülebilir.

Bilimsel ve teknolojik gelişimin sürecinde gözlenen çevrimler, bu ikilinin oluşturduğu bütünden kaynaklanan, sorunları da üretmektedir. İşte bu sorunların varlığının açınımlı ve etüdü, bilim – teknoloji – bilim çevriminin, sarmal düzenin devamını sağlamaktadır. Bu yaklaşım ise söz konusu olgu bütünü “dış dinamizmini” tanımlamaktadır. Bilimin ürünü olan teknolojinin enerjisi; yalnızca insanın doğaya uyumunda bir prensipler bütünü göstergesi olarak kalmamış aynı zamanda insan yaşamının ve yaşam felsefesinin kimliğinde belirleyici olmuştur [8].

2.1.1. Teknoloji üzerine tanımlar

Teknoloji insanlık tarihi kadar eskidir. Teknoloji üzerine, günümüze kadar kavramın değişik boyutlarını ele alan pek çok tanımlama yapılmıştır.

Literatürdeki değişik teknoloji tanımlarının bazıları şöyledir:

- Teknoloji “insan topluluklarında kültürel gelenek ile fiziki ve biyolojik çevre ile uğraşmak” tır [9].
- Teknoloji, “bilimin ekonomik hayatta kullanılması” dır [10].
- Teknoloji, “mal ya da hizmetlerin üretilmesi yöntemlerinin bilimi”dir [11].
- Teknoloji “Bilimsel ve mühendislik bilgilerini kullanarak pazarda kazanç, üretimde kolaylık sağlanmasıdır” [12].
- Teknoloji, mevcut üretim yöntemleri ve ürünler üzerinde yeni yöntemler, yeni şekiller, yeni üretim biçimleri, yeni nicelikler, yeni kullanım imkanları, yeni örgüt,

yönetim ve pazarlama teknikleri getirme yoluyla teknolojinin ileri gitmesini teknik ilerleme [13]; teknik yeterliliğin ve üretimin artmasıyla sağlanan etkinliği verimlilik [14] olarak ifade ediyoruz.

- Teknoloji ‘ bilimin ekonomik aktiviteye veya üretime çevrilmesi’dir [15].
- Teknoloji “Girdileri çıktılara dönüştüren tüm fiziki süreçleri ve bu dönüşüme eşlik eden toplumsal düzenlemeleri ifade etmektedir” [16].
- Teknoloji “Yararlı ürünleri üretmeye ve yeni ürünleri tasarlamaya yarayan bilgiler bütünü” dür [17].
- Teknoloji “Yeni mal, hizmet üretimi veya imalat süreçlerin, yönetim metotlarının bulunmasına, geliştirmesine ya da pratik sorunların çözümüne yönelik uygulamalı teknik bilgiler bütünüdür ve kendini yenilikler ve buluşlar biçiminde gösterir” [18].
- Teknoloji; bilimsel yöntemleri kullanarak gerçek hayat problemlerinin çözülmesinde bir köprü oluşturmaktır” [19].
- “Modern teknoloji, bütün üretim metotlarının ve malzemelerin makinelerin ve strüktürlerinin uygulanış tarzının teşkilatlandırılmış bir bütünüdür”[20].
- Teknoloji; bir bilgi birikiminin, bir kültürün bir düşüncesinin ve bir davranışın ürüne yansımaları, kısaca belirli hedeflere ulaşmak için çeşitli aşamalarda geliştirilen bilgi birikiminin üretim sürecine uygulanmasıdır [20].
- Teknoloji; “bilimsel düşüncelerde veya- mühendislik dizayn ve çalışmalarında kullanılan aletler ve bilgi birikimlerinin tümüdür.” [20]
- Teknoloji, “İnsanın yaşadığı ortamı kendisine daha yararlı bir hale getirmek gayesi ile değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı bilgilerin tümüdür” [20].

- Teknoloji, insanın maddi çevresini değiştirirken, denetlerken bu amaç için geliştirdiği bilgilerin pratiğe aktarılmasıyla ortaya çıkan araçlar ve gereçler bütünüdür.
- Teknoloji, bilimsel ve diğer bütün örgütlenmiş bilgilerin pratik işlere uygulanmasıdır.
- Teknoloji, insanın tabiatı egemenliği altına almak için geliştirdiği her türlü araç ve gereçler topluluğudur [21].
- Teknoloji, “mal ya da hizmetlerin üretilmesi yöntemlerinin bilimi”dir [11].
- Teknoloji, sanayinin çeşitli dallarında kullanılan takımların, işleme usullerinin ve metotların incelenmesi şeklinde ya da “bilimlere, sanatlara ve mesleklere has teknik terimlerin tümü” dür [22].
- Teknoloji, genel olarak sanat ve zanaatların bilimi: yapma teknolojisi, bir sanata, bir bilime özgü teknik terimlerin topu olarak ifade edilebilir.

Görüldüğu gibi teknoloji kavramı konusunda bir çok yazar temelde aynı olan değişik tanımlamalarda bulunmuş ve değişik ifadeler ortaya atmışlardır. *Hepsinde ortak vurgulanan nokta teknolojinin, üretime dönük bir bilgi birikimi olduğudur.*

2.1.2. Teknoloji ile ilgili bazı temel kavramlar

Teknik

Teknolojinin tanımını anlamak için öncelikle tekniğinde tanımını yapmak gerekir. Teknoloji kelime olarak yunanca “techne”, yani sanat ve zanaat, el sanatı anlamında olup, “technologia” ise sanat ve zanaatların sistematik bir şekilde konularının ele alınış biçimidir. Ayrıca bu köklere “technic” de eklemek gerekir ki o da sanatla ilgili

anlamında kullanılmaktadır. Hüner ve el sanatlarının seviyesi veya temel egemenliğini bir performansla göstermesi üzerinden tekniği tanımlamak mümkün [23].

Bilim

Bilim, bazı olay ve olgu kategorilerine göre düzenlenmiş bilgiler bütünü; manevi bilimler, tarih bilimleri, fizik bilimleri, matematik bilimler, yoklanabilecek, deneye vurulabilecek bir bilginin muhtevası olan her şey; bu alanda doğa, toplum, insan ve düşünce üstünde kesin veya ancak yaklaşık olan nesnel bilgilerin tümü [24]

Diğer bir tanım; “Bilim gözlem yoluyla ve gözlemler üzerine kurulmuş akıl yürütme faaliyetleriyle, önce kainat ile ilgili, belirli olguları sonra da bu olguları birbirine bağlayan kanunları bulma ve geleceğin önceden kestirilmesini olanaklı kılma girişimidir.” Cemal Yıldırım’a göre; “Bilim, kontrollü gözlem sonuçlarına dayalı mantıksal düşünme yolundan giderek, olguları izah gücü taşıyan hipotezler bulma ve bunları doğrulama metodudur.”

Başka bir tanım ise, “Bilim deyince belkide ilk akla gelen şey bilgidir. Bilim ve teknik çoğu kez aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysa teknik, bilimin uygulamalı biçimidir demek daha doğru olacaktır. Bilime, bilgi, bilimsel düşünce, bilimsel yöntem olarak bakmak mümkündür. Bilimsel düşünceyi, yaratıcı, sistemli ve problem çözmeye yönelik amaçlı düşünce olarak niteleyebiliriz” [25].

Bilgi

Bilgi; en genel tanımı ile, “sistemli bir şekilde herhangi bir iletişim aracılığı ile başkalarına aktarılan, mantıklı bir kararı veya tecrübe bir sonucu gösteren olgu veya fikirlerle ilgili düzenli ve sistemli ifadeler bütünüdür” [26].

Bilginin pek çok çeşidi olmakla birlikte en genel biçimiyle iki tür bilgidir söz edilmektedir [27].

Basit bilgi; Sadece hayati ihtiyaçların tatminine yönelik olduğu için pratiktir. Tamamen, tecrübe mahiyettedir ve günlük gözlemlere dayanmaktadır. Metotlu ve deneysel kontrole tabii tutulmadığı için kesinlik ve belirlilikten yoksundur.

Bilimsel Bilgi; “Bilim doğayı modelleyerek bütünüyle algılama çabasıdır. Bu çabanın ilk adımı doğaldır ki olguları anlatmaktadır. İzleyen adım ise algılanan olguları belleklerde kavramlaştırılmasıdır. Bu süreçte, o olguların içeriği ya da kapsadığı ilişkiler yumağı da algılanmaya; o ilişkiler yumağı da kavramlaşmaya başlar” [7].

Pratik uygulamaları da olan bilimsel bilginin asıl amacı teoriktir. Bu amaç tanıma, açıklama ve anlama kavramlarıyla açıklanabilmektedir. Bu anlamdaki bilgi için teorik bilgi için teorik teknolojik bilgi terimi de kullanılmaktadır. Teknolojik bilgi ise ‘teknolojinin altında yatan ve bu teknolojiye operasyonel olarak yansıyan fiziki süreçler hakkındaki bilgidir’ [28].

2.1.3. Teknolojinin amacı

Teknoloji, daha çok teknolojiyi olanaklı kılar. Diğer bir ifade ile açıkça teknoloji kendi kendisiyle beslenmektedir. Teknolojik yenilik sürecinde bu durumu görmek mümkündür. Teknolojik yenilik birbirine g veren üç aşamadan oluşur. İlki bir düşüncenin bulunması, ikincisi bu düşüncenin uygulanması, üçüncüsü ise topluma yayılmasıdır. Teknoloji yayılırken beraberinde yeni düşüncelerde getirir. Bu sağlandığında aşama tamamlanmıştır. Günümüzde bu aşamalar arasındaki süre kısılmaktadır.

Teknolojinin yapısında hem maddi hem ideolojik faktörler önemli yer tutar. Maddi bir düzeyde teknoloji, gelişmesine önayak olan toplumun egemen grubunun çıkarlarını yüceltir ve gözetir. Ayrıca teknolojinin toplumların ideolojisini dünyaya yayan simgesel yanı da vardır. Teknoloji ve çeşitli toplumsal modeller birbirini hem maddi hem de ideolojik olarak etkilemektedirler. Bir toplumda gelişen teknolojinin

doğasını anlamak için o toplumun politik bakımdan egemen grubun çıkarlarını gözetilen üretim, tüketim ve diğer etkinliklerine bakmak gerekir. Çünkü teknoloji, teknolojik deterministlerin savundukları gibi toplumdaki bütün değişmelerin tümü teknolojiden kaynaklanmamaktadır. Teknoloji tarihçilerine göre yeni sanayi teknolojilerinin büyük çoğunluğu istenildiği, aranıldığı için bulunmamıştır. Belli gruplar bunları istedikleri gibi kullanılmaktalar [29].

Teknoloji ve bilimin belli bir iç dinamiği vardır ancak bunu elinde bulunduran ideoloji önemlidir. Teknolojiyi elinde bulunduran gücün etik değer yargılarında zafiyet söz konusu ise bu gücü yine insanlığın aleyhine kullanması her zaman söz konusu olabilir. İnsan kendisini bu süreçleri olabildiğince kullanmakla özgürleşemez. Teknolojinin yapısında ahlaklılık, iyi ya da kötü gibi değerler yer alamaz. Teknoloji ahlaki açıdan zararsızdır. İnsanın yaklaşımı, bakış açısı, amacı bu noktada önemli olmaktadır[30].

2.1.4. Teknolojinin tarihi gelişim süreci

Teknoloji insanlık tarihi ile başlamıştır. İki milyon yıl önce silah, araç ve gereçlerin yapılmaya başlandığı taş devri ile başlayan teknoloji evrimi, bronz ve demir çağlarının ardından 1750-1830 yılları arasında insan ve hayvan gücünün çok üstünde işler yapabilen buhar gücünün egemenliği ile özdeşleşen endüstri devrimi ile büyük bir ivme kazanmış, 2000'li yıllarda ise büyük ölçüde bilgi yoğun yapılara dönüşmüştür. Bu evrimden de anlaşılacağı üzere teknoloji; hayatlarını kolaylaştırmak ve iyileştirmek için insanların kullandığı araç ve sistemleri geliştirebilmenin bilgisi olarak tanımlanabilir [31].

Teknoloji tarihini insanla başlatmak gerekir. Çünkü zihinsel gücünü topluma yansıtan sadece insandır. İnsan çevresini değiştirmeyi, diğer canlıları egemenliği altına almayı var olduğu günden beri yapmakta ve yapmaya devam edecektir.

Aslında diğer canlılarda da teknoloji vardır. Ancak bu doğuştan içgüdüsel olarak var olan bir kabiliyettir. Başlangıçta nasılsa öyle devam eden bir bilgidir, geliştirilmesi

söz konusu değildir. İnsan bilgisi ise sürekli değişmekte ve geliştirilebilmektedir. Sınır ve ölçü tanımayan, bu şekilde büyüdükçe etkilerini artıran, geliştikçe bir büyü gibi insanları peşinden koşturan bir bilgidir. Böyle olunca insan bir yırtıcı hayvan gibi yeryüzünü tahrip etmekte, diğer canlıları öldürmektedir. Sonuçta yeraltı kaynakları sorumsuzca tüketilmekte, egemenlik sınırları daha da genişletilmek istenmektedir.

Taş devrinden başlayıp Çin, Mezopotamya, Mısır, Eski Yunan uygarlıkları dönemine kadar süren insanlık tarihi boyunca toplumlar kendileri için gerekli teknolojiyi oluşturmaya çalışmışlardır. Bazı bilim adamları “ilkel” toplumların belli bir türden soyut bilgiyi zorunlu kılan teknolojilerinden bahseder. O dönem teknolojisinin günümüz teknolojisi gibi toplumsal dönüşüm ve değişikliklere yol açmamasının sebebi ise; belirtilen toplumların içinde buldukları durumlarını koruma düşüncesinden kaynaklanmaktaydı. Bünyelerinde düzensizliği en az barındırmaktaydı. Bu toplum insanları ellerinden her şey gelen ve onunla yetinmesini bilen vasıftaydılar. Günümüz dünyasında ise çağdaş mühendisler kendilerine hammadde araç – gereç sağlayacak her türlü hizmetten yararlanmaktadır [21].

Teknolojinin tarihsel köklerini kabile toplumlarının ilkel aletlerinde görmek mümkündür. Teknoloji tarihinde doğa üzerinde sürdürülen egemenlik yarışı, günümüzde insan ve doğa üzerinde hakimiyet kurma fikrine dönüşmüştür.

İlk uygarlıklar; Çinliler, Araplar, Hintliler, Yunanlılar, Romalılar ve diğer kültürler belli bir kültürü ve bilgiyi Ortaçağa taşımışlardır. Daha sonra sanayi kapitalizminin doğmasına sebep olan teknolojik oluşum ortaçağ manastırlarında başlamıştır. Bu tür yerler dış dünyanın kaosundan uzak, soyut düşünmeye elverişli ve aynı zamanda ağır işlerin müspet yönlerini ortaya çıkaran, bir anlamda ağır işleri mekanikleştirerek fazla ibadet etmek için bu konuda öncülük etmişlerdir. Cistercian keşişleri manastırlarını kurarken su değirmeni oluşturulabilmesi için nehir kenarlarını seçmişlerdir [32].

Teknoloji uzun bir dönem çok yavaş bir gelişme gösterdi. Bu birinci sanayi devriminin ürünü olan buhar makinesinin bulunmasına kadar olmuştur. Buhar gücünün insanın emrine verilmesi ile kas ve benden gücünün yerini almıştır. Buhar gücü her alanda özellikle sanayi makinelerinde uygulanmıştır. Toplum yapısında sanayi devrimi döneminde birçok değişiklikler olmuştur. Üretim makineleştirildi. Teknolojide göze batan makineler duyu organlarının, emeğin yerine geçen çok yönlü bir işleve sahip olmaya başlamıştır.

Bedensel gücü deneti altına alma bilimi olan endüstri bilimi ortaya çıktı. İnsanın bedensel yanı incelenmekte, insanın makineye uyması için iş ve hareket etüdü başta olmak üzere birçok teknik geliştirildi. İkinci sanayi devriminde kitle haberleşme araçları bilgisayarlar ve uzay endüstrisi yer almaktadır. Bu noktada da zihinsel gücün yerini kısmen de olsa makineler almıştır.

Günümüzde teknoloji, karmaşık bir yapı kazanmıştır. Temel ve uygulamalı bilimlerin konusu olmuştur. Sanayi devriminden sonra özellikle son elli yılda insanlık için yararlı olan tek gerçek imkan, sürekli gelişen teknoloji ile sağlandığı fikri önemli olmuştur. Başlangıçta teknoloji ile el zanaatlarının geliştirilmesi amaçlanıyordu. Sonraları teknolojik gelişme ile soyut bilginin pratik sorunlara uygulanmasıyla toplumun parlak ve görkemli bir geleceği olacağı düşüncesi yaygınlaştı. Ekonomist Fiederic Benham'a göre, kişi başına çok fazla ürün almak ve durmadan yükselen hayat standardı elde etmek için sürekli işleyen bir güç vardır. Bu güç bilimin ve icraatların ilerlemesi, gelişmesidir. İnsanlık için ekonomik umut teknik gelişme içinde yatmaktadır. Toplumlarda teknolojik gelişmesine paralel olarak ve toplumlar teknolojik karmaşıklık düzeylerine göre "ilerlemiş" veya "geri kalmış" olarak nitelendirilmektedir [33].

2.1.5. Teknolojinin evrimsel gelişim süreci

Geçmişten günümüze değin teknoloji daima bir takım isteklere cevap olarak ortaya çıkmıştır. Bu istekler ya bir yenilik arayışıydı, ya farklılaşma arzusu ya da

ihtiyaçları en akıllıca karşılama gereksinimiydi. *İşte bu üç temel unsur, yenilik, çeşitlilik ve gereksinim teknolojinin en iyi açıklamasıdır* [34].

Öne sürülen teknolojik evrim kuramı, diğer öncül kuramlardan farklı olarak , dört geniş kavram üzerinde temellenmektedir.(Çeşitlilik , Süreklilik, Yenilik, Ayıklanma)

Çeşitlilik

Verilmiş olan patent sayısını nesnelere dünyasının çeşitliliğinin bir göstergesi olarak kabul ederek bu konuda tahmini bir rakama ulaşabiliriz. Sadece A.B.D’de 1970’lerden bu yana 4,7 milyondan fazla patent verilmiştir. İnsan ürünü nesnelere dünyadaki farklılaşmayı anlamaya yönelik çabalarımıza ve hatta bu dünyanın zenginliğine değer biçme girişimlerimize engel olan bir varsayım bulunmaktadır. Bu varsayıma göre, üretilen her şey doğal ortamla başa çıkmamızı ve hayatın gereksinimlerinin üstesinden gelmemizi sağlayan çeşitli araçlardır. Teknolojiyi açıklayan geleneksel yaklaşım, hemen her zaman zorunluluk ve faydanın önemini vurgulamıştır. Teknoloji uzmanlarının insanlara hayatta kalmaları için gerekli olan faydalı nesnelere ve yapıları sağladıkları defalarca yinelenmiştir.

İnsanın kendi elleriyle kurduğu dünya, temel insani ihtiyaçların karşılanması için gerekli olandan çok daha fazla bir ürünler çeşitliliği içermektedir. Bu çeşitlilik, teknolojik evrimin sonucu olarak tanımlanabilir; çünkü insanın ürettiği şeylerin sürekliliği, mevcudiyetini korumakla, yenilik, insanın kendi elleriyle kurduğu dünyanın temel bir parçası olmakta ve ayıklanma süreci de, çoğalma ve ürünler deposuna yeni şeyler eklenmesi için yeni ürünler deposuna yeni şeyler eklenmesi için yeni ürünler arasında seçim yapmak amacıyla işlerlik göstermektedir.

Süreklilik

Teknoloji, bilimin hakimiyeti altında görüldüğünde bilimsel devrimlerde, teknolojik değişimle ilgili çalışmalar açısından özel bir önem taşımaya başlarlar. Teknoloji, pratik problemlerin çözümünde bilimsel kuramın uygulanması olarak hatalı bir

şekilde tanımlandığında genellikle bu durum ortaya çıkar. Ama eğer teknoloji, uygulamalı bilimin bir diğer adından başka bir şey değilse ve eğer bilim devrimsel araçlara değişiyorsa, teknolojik değişimde ‘ süreksiz olmak zorundadır.

Kuşkusuz bilim ve teknoloji birçok noktada karşılıklı etkileşimde bulunmaktadır. Elbette bilim tarafından doğal güçler ve hammaddelere ilişkin kuramsal bir anlayış sağlanmasaydı, bu etkileşimde kilit teşkil eden ürünlerde üretilemezdi. Bununla beraber teknolojinin bilimin emri altında olmadığı söylenebilir.

Teknoloji ve teknolojik gelişmenin merkezinde ise bilimsel bilgi, teknik topluluk veya toplumsal ve ekonomik faktörler değil, insan ürünü nesnelere yer almaktadır. Bilim ve teknolojinin ikisi de bilişsel süreçler içermesine rağmen, nihaiyi sonuçları aynı değildir. İlerlemeci bilimsel etkinliğin nihai ürünü, büyük bir olasılıkla deneysel bir bulguyu veya yeni bir kurumsal konumu bildiren yazılı bir açıklamadır.

Teknolojiye ilişkin bir anlayış geliştirilmesi açısından insan ürünü nesnelere merkezi konumda buldukları görüşü, bu evrim kuramının kilit noktasıdır. İnsan ürünü nesnelere teknolojiyle ilgili çalışmalarda öncelikli bir konuma sahip oldukları için teknolojik değişimin sürekliliğini anlamının en iyi yolu da, buhar makinesi, pamuk çırçırı ve ya transistor gibi çok önemli ürünlerin evrimsel bir tarzda nasıl ortaya çıktıklarını eksiksiz olarak gösteren örnek olaylardan yararlanmak olacaktır. Ürünlerin değişimiyle ilgili olarak aşağıda verilen örnekler, evrimsel tez açısından can alıcı bir öneme sahip değillerdir ama belirli bir zamana yayılmış sürekliliğin olduğunu gösteren mükemmel örneklerdir [35].

Patent sistemi ise süreksizlik görüşünün desteklenmesine ve yaygınlık kazanmasına katkıda bulunmaya yönelik diğer modern gelişmelerden biridir. Patent endüstriyel toplumlarda teknoloji alanında etkinlik gösteren mucitlerin ödüllendirilmesini ve buluşlarına ait hakların korunmasını sağlayan hukuksal bir araçtır. Patent sistemi, bir icadın sadece kendisini bulan mucidin adıyla tanınmasını olanaklı kılar; ama böylece, bu icadın mevcut olan diğer insan ürünü nesnelere benzerlikleri ve ya ilişkileri de göz ardı edilir. Patentle ilgili yasa bütünüyle şu anlayış üzerinde

temellendirilmiştir. Bir icat, hakları yasa tarafından kendisinin meşru yaratıcısı olarak tanımlanacak bireye devredilebilen tamamen farklı yeni bir ‘nesnedir’. böylece patent sistemi, insanlar tarafından yaratılan nesnelere süregelen akışını bir ‘farklı nesnelere’ dizisine dönüştürür.

Sonuç olarak; süreklilik savının kapsamlı uzanımlarını değerlendirirken icatların kaçınılmaz olduğu ve ya insan ürünü nesnelere akışının tamamen kendi kendini üretmekle ve yönlendirmekte olduğu var sayımına karşı dikkatli olunması gerekmektedir.

Yenilik

Psikolojik ve düşünsel faktörler; herhangi bir kültürün materyal nesnelere karakterize eden çeşitlilik, insanların bulunduğu her yer de yeniliğe de rastlanacağına kanıtıdır. Eğer böyle olmasaydı tam anlamıyla aslına sadık bir taklitçilik kuralı olarak kabul edilecekti ve yeni yapılan insan ürünü nesnelere her biri, mevcut ürünlerin eksiksiz bir kopyası olacaktı. Böyle bir dünyada teknoloji, evrimleşmeyi sürdüremeyecek ve materyal ürünler dizisi de, ilk insanların kullandığı az sayıda doğa ürünü nesneyle sınırlı kalacaktı. ‘İnsan ürünü nesnelere evrensel çeşitliliği’ önermesini kabul edecek olursak bazı kültürlerde ürünlere ilişkin daha geniş bir farklılaşmanın bulunduğunu kabul etmemiz gerekir. Bir uçağa, her yıl yaklaşık olarak yetmiş bin patent verildiği A.B.D. yer alırken, diğer uçağa da kısıtlı araç gereç depoları yüzyıllar boyunca çok az değişen Avustralya ve Amazon havzası yerlileri bulunmaktadır.

Yenilik getirme sürecinin psikolojik ve sosyo-ekonomik faktörlerin karşılıklı etkileşimini içerdiği genel olarak kabul edilen bir görüştür. Psikolojik unsurların fazla önemsenmesi ise icada ilişkin bir deha kuramına yol açmaktadır ki bu kuramda sadece az sayıda yetenekli kişinin katkıları üzerinde durulmaktadır.

Mucitler karşılaştıkları bulmacaları çözmekten büyük haz alırlar, kendilerine meydan okuyan sorunların üstesinden gelmek ve ne pahasına olursa olsun oyunu kazanmak

için doğaya ve rakiplerine karşı akıllarını kullanmak onlar için büyük bir zevktir. Bir şeyi oyun olarak farz etmenin, oyunu aşan bir yönü vardır [12].

Sonuç olarak, yeniliğin ortaya çıkışını etkileyen tüm faktörleri içeren geniş bir teknolojik yenilik kuramı yoktur. Böyle bir kuramın bulunmayışının haklı nedenleri vardır. Böyle bir kuramın bulunmaması durumunda, oyun ve fantazyanın akıl dışılığını, bilimselliğin rasyonalitesini, ekonominin materyalizmini ve toplumsal ile kültürel olanın çeşitliliğini kapsamaması gerekmektedir.

Çıkarılabilecek ikinci genel sorun ise; yeniliğe ilişkin doyurucu kuramsal bir yaklaşımın bulunmayışındır. Diğer bir ifadeyle, bu tür bir kuram, yeni nesnelere ilişkin olan ve içinden ayıklanma yapılabilecek yeterli bir kaynak veya düşünce kümesi gerektirmektedir.

Ayıklanma

Bir teknolojik yenilik fazlası bulunmasına karşın icatlar ile istekler veya ihtiyaçlar arasında bire bir örtüşme söz konusu değildir. Bu nedenle yalnızca bazı yeniliklerin geliştirilerek kültüre dahil edilmesini öngören bir ayıklanma sürecinin yaşanması zorunludur. Bu ayıklanma sürecine bağlı olarak seçilen yenilikler üretilecek, insan ürünü nesnelere kümesine dahil edilecek ve farklı nesnelere üretilebilmesi için öncül işlevi göreceklerdir. Reddedilen yenilikler ise, insan ürünü nesnelere kümesine dahil edilmeleri yönünde bir çaba söz konusu olmadıkça nesnelere dünyasının gelecekteki şeklini etkileme şansına sahip olamayacaklardır.

İnsanların tasarladığı çok sayıda değişik nesnenin ancak bir kısmı, toplumun maddi hayatının parçası olmaya hak kazanır. Doğada geçerli olan ise türlerin hayatta kalabilme kabiliyetidir. (yani bir organizmanın, özellikle de bu organizma türünün, kendisini bulduğu dünyada büyüebilmesi ve üreyebilmesi gerçeği). Tabii bu arada, insan ürünü bir nesnenin de hayatta kalmayı başarabildiği ve biçimini kendinden sonra gelen ürünler nesnelere aktarabildiği söylenebilir ama bir farkla; bu süreç, atölye veya fabrikada üretilecek ürünü seçen insanın müdahalesini gerektirir. Ayıklanma

sürecinin karmaşıklığı ve belirsizliğinden ötürü ‘hayatta kalma değeri’, teknolojiye uygulandığı zaman belirsiz bir kavram niteliğine bürünmektedir.

Yeni bir ürünün ayıklanma yoluyla bir toplumun hayatına dahil edilmek ve çoğaltılmak üzere seçilmesi süreci, bazıları diğerlerinden daha etkili olan çeşitli faktörler içermektedir.

Ayııklayıcı kişiler, nesnelere dünyasını uygun gördükleri biçimde şekillendirmek için gerekli olan tercihleri ve değişiklikleri yapan aktif, üretken kişilerdir. Bu kişiler toplumun bütün kesimlerini temsil etmezler elbette; ya da mutlaka toplumun refahını düşünüyor olmaları da gerekmez. Ama buna karşın, rekabet halindeki yeniliklerden hangilerinin çoğaltılacağına ve kültürel hayata dahil edileceğine karar verme özgürlüğüne sahip oldukları söylenebilir. Karar verme etkinliğine ilişkin bazı kısıtlamalar getirilmektedir; ama değişikliğe ilişkin olasılıklar yine de çok fazla bulunmaktadır.

Teknolojiyi öncelikle insan ihtiyaçlarına hizmet etmesi için geliştirme özgürlüğü, endüstrileşmenin yayılması ve iletişim, ulaşım, güç üretimi ve imalat alanlarında modern mega teknik sistemlerin geliştirilmesiyle birlikte yitirilmiş bulunmaktadır. Muazzam, karmaşık ve birbiriyle ilişkili bu teknolojik sistemler, insani değerleri baştanbaşa istila etmekte ve insan kontrolünü hiçe saymaktadırlar. Bu sistemlerde değişiklik, yalnızca verimlilik veya büyük ölçekli bütünleşme gibi öncelikli teknik değerlere çatışmadığı sürece mümkün olabilmektedir. Bu yüzden, yaşama, çalışma ve oyun oynama biçimlerimiz, modern endüstriyel toplumu yöneten tek parça teknolojik düzen tarafından yapılanmaktadır.

Bu bağlamda bir örnek olarak ele alındığında; evlerde ve endüstri sektöründe kullanılmak üzere ışık, ısı, enerji ve iletişim için enerji üreten elektrik sistemi, milyonlarca insanın ihtiyacını karşılamaktadır. Buna karşın elektriği üreten ve dağıtan sistem, öylesine büyük ve karmaşıktır ki ve ayrıca insanlar bu sisteme öylesine bağımlıdır ki, birinci endişe, faaliyetini sürdürebilmesi için bu sistemin bakımının nasıl yapılacağıdır. Sadece birkaç saatlik bir enerji kesintisi bile ülkenin tüm kesimlerini felce uğratar; enerjinin hizmet dışı kalması durumunun uzaması ise,

toplumsal karmaşa yaratır. İşte bu yüzden, teknolojik bütünlüğün bozulacağı korkusuyla elektrik sistemimizde kökten bir değişiklik yapmaya kalkışamayız. Elektrik üreten santrallerin kontrol panellerinin başında veya elektrik şirketlerinin yönetim kurullarında insanlar bulunuyor olabilir; ama bu insanların hareket özgürlüğü, hizmet ettikleri teknolojik efendi tarafından kısıtlanmaktadır. Denetim birimlerinin başında bulunanlar ve yöneticiler, statükoyu koruyabilir, sistemin kötüye gitmesine yıkıcılığına karşı çıkabilir ve sistemin çalışma verimini artırıcı değişiklikler yapabilirler, ama sistemi yeniden düzenleyemeyecekleri veya yerine başka bir sistem getiremeyecekleri söylenebilir [35].

Kısacası, bir teknolojik evrim kuramının amaçları açısından ayıklayıcı kişilerin, bütün seçeneklerin eşit ölçüde uygulanabilir olma olasılığına rağmen, topyekun bir hareket özgürlüğüne sahip olmaları gerekmez. Ayıklanmayı üstlenecekler için bir biriyle rekabet halindeki yeniliklere ilişkin sınırlı bir seçenek kümesine ve kısıtlı bir işlerlik alanına sahip olmak yeterli olacaktır.

Sonuç; evrim ve ilerleme

İnsan ürünlerinin çeşitliliği, bir teknolojik evrim kuramıyla açıklanacaksa, ürünler arasında sürekliliğin var olduğunu ve yapılan her türlü şeyin benzersiz değil, daha önce yapılan şeylerle bağlantılı olduğunu kanıtlanabilmesi gerekmektedir. Evrimci açıklamaların peşine düşmemize esin kaynağı olan şey, ürünlerin çeşitliliğidir ve bu tür bir açıklamanın ön koşulu ise hiç kuşkusuz süreklilik olacaktır. Söylem evreni oluşturan temel birimler arasındaki bağlantılar kanıtlanmadıkça bir evrim kuramından söz edemeyiz. Teknoloji söz konusu olduğunda ise bu birimler, insan ürünü nesnelere dir. Etkin şekilde sürekliliğin peşine düştüğümüzde her ürünün bir öncüle sahip olduğu açıklık kazanacaktır. Bu sav basit taş aletler için olduğu kadar pamuk çırçır veya buhar makinesi gibi daha karmaşık makineler için de geçerlidir. İnsanlar dünya üzerinde ilk kez bir nesneyi kendi başlarına üretmeyi başardıklarında bir biriyle ilişkili sayısız ürün belli bir noktaya doğru yönelmeye başlamıştır.

Teknolojik evrime ilişkin uygulanabilir bir kuram, sözcüğün geleneksel anlamında bir teknolojik ilerlemenin söz konusu olmadığını, ancak sınırlı bir kapsamda titizlikle seçilmiş bir amaca yönelik sınırlı bir ilerlemenin olası olduğunu kabul etmek zorundadır. Dolayısıyla, ne tarihsel kayıtlar ne de teknolojinin toplum içinde üstlenmiş olduğu mevcut rolüne ilişkin olarak geliştirdiğimiz anlayış, teknoloji alanındaki ilerlemeler ile insan neslinin iyiye gitmesine yönelik bütün çabalar arasında nedensel bir ilişki bulunduğu görüşünün yeniden ön plana çıkartılmasını onaylamaktadır. Bu yüzden, yaygın ama yanıltıcı olan teknolojik ilerleme kavramının devre dışı bırakılması gerekmektedir. Bu kavramın yerine, insan ürünü olan kurmaca dünyanın çeşitliliği, teknolojik hayal gücünün verimliliği ve birbiriyle ilişkili insan ürünü nesnelere oluşan ağırlıklı büyüklüğü ve eskiliğini yeniden değerlendirmemiz gerekmektedir [35].

2.1.6. Teknolojinin gelişim aşamaları

Teknolojinin gelişim aşamaları hakkında çeşitli tasnifler vardır. Bunlar arasında en yaygın olanlarından biri de dördü tasniftir; dört tasnifi oluşturan aşamalardan ilki “ustalık”, ikincisi “makine”, üçüncüsü “enerji” ve dördüncüsü ise “elektronik”tir [31].

Teknolojik gelişimin ilk aşaması olarak “*ustalık aşaması*” kabul ediliyor. 15. Yüzyılda dünya ticaret yollarına Türklerin sahip olmasının Batılıları yeni yollar aramaya sürüklemesiyle denizciliğin gelişmesi ustadan çırağa geçen bir tekne yapım tekniğinin egemen olmasına sebep olmuştur. Bu dönemde ileri teknolojiyi Osmanlı Türkleri temsil etmektedir ve İngiltere, Fransa ve Portekiz gibi Batı ülkelerine eğitmen, teknisyen ve finansman sağlamaktadır [31].

1785 yılında buharla işleyen makinelerin yapılması, teknolojinin “*makine aşaması*”nın başlangıcı olmuştur. James Watt (1736–1819)’ın keşfettiği kömür enerjisiyle çalışan buharlı makinelerin dokuma tezgahlarında kullanılması, yeni bir yapılanmaya yol açmıştır [39]. Hızlı kentleşme başlamış, kapalı ekonomiden açık piyasa ekonomisine geçilmiş, insan gücünün nitelik ve niceliği değişmiş, az sayıda

işçi gruplarının çalıştığı birbirinden ayrı imalathanelerin yerini binlerce işçinin çalıştığı fabrikalar almıştır, büyük ölçekli üretim teknolojisi ortaya çıkmıştır, farklı yerlerde üretilen mamulleri bir araya getirerek değerlendirmek için üretim standardizasyonu getirilmiştir. Teknolojinin elde edilmesinde ustaların yerini okullar almış, ortaya çıkan büyük üretimin ham maddelerini temin edip ürünleri de satabilmek için devlet seviyesinde yayılmış bir politika ülke dışı coğrafi hareketliliği artırmıştır.

Teknolojinin üçüncü aşamasını ‘*enerji aşaması*’ elektriğin insanın günlük hayatına girişi teşkil etmektedir; 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkan bu durum, fabrikalarda üreten hantal tesislerin yerini küçük elektrik motorlarının almasına, sanayi tesislerinin enerji kaynaklarına coğrafi bağımlılığının kalkmasına, lokalize olan sanayinin ülke düzeyine entegre olmasına, ulaşımda merkez haline gelen yerleşmelerin gelişmesine, demir-çeliğe dayalı yeni teknolojilerin oluşmasına sebep olmuştur [31]. Otomobil, petrol, elektrik ve telefon bu dönemin hızla gelişen teknolojik buluşları olarak yer almıştır [37].

Teknolojinin dördüncü aşamasını “*elektronik aşaması*” oluşturmaktadır. Makinelerin yönetimi için dinlenmeden, bıkmadan ve hata yapmadan çalışmak gerekiyordu; insanoğlu kendisine pek uygun olmayan böyle bir işi yaptırmak üzere yeni keşifler yapmıştır [33]. Bu yeni keşiflerle bilgisayarlar devreye girmiş; otomatik kontrol mekanizması geliştirilmiş, robotlar yapılmış, otomasyon ortaya çıkmıştır.

2.1.7. Teknolojinin sınıflandırılması

Yukarıda birkaç tanımı verilen teknoloji günümüzde, “Yüksek,Orta, Düşük teknoloji” şeklinde çok farklı bir sınıflandırmaya da tabi tutulmaktadır. Bu sınıflandırmalar yapılırken, üretilen katma değerde ki teknolojinin payı, teknolojinin nihai ürün üzerindeki rolü ve etkilediği bireyler için optimal olup olmadığı gibi kriterler dikkate alınmaktadır.

Yüksek teknoloji, nihai ürün üreticileri kadar ara ve sermaye malları endüstrindeki üreticilerinde yoğun AR-GE faaliyetlerinde bulunmasıdır [38].

OECD yüksek teknolojiye sahip endüstrileri şu şekilde sıralamaktadır [39].

- Uzay ve Havacılık,
- Ofis makineleri, bilgisayarlar
- İlaç
- Elektronik parça

Orta teknolojiye sahip endüstriler ise orta düzeyde Ar-Ge Yoğunluğuna sahip endüstrilerdir:

- Elektrikli Makineler
- Elektrikli Olmayan Makineler
- Plastik ve Kauçuk,
- Metal Olmayan Ürünler,
- Gemi İnşası
- Demir ve diğer metaller
- Petrol,
- Diğer imalat endüstrileri.

Düşük teknolojiye sahip endüstriler ise bunların dışında kalan tüm endüstriler olarak belirtilmektedir.

Uygun teknoloji (Appropriated Technology) ise 'etkileyeceği bireylerin çoğunluğu için optimal olan, kullanan toplumun problemlerinin çözümüne katkıda bulunan, toplumun mevcut kullanılabilir kaynaklarını dikkate alan ve nihayet bilimsel metotlarla seçilip uygulanabilen teknoloji' çeşidi olarak tanımlanabilir.

Başka bir tanımlamaya göre ise ‘Uygun Teknoloji :mevcut koşullar altında ulaşılabilen tüm kaynakların optimum kullanımını sağlayan teknikler bütünü’ olarak tanımlanabilmektedir [40].

2.1.8.Teknolojiyi etkileyen faktörler

Üretimlerin sunulup kâr alındığı ortamlar olarak tanımlanır. Pazarlar bölgeler ve toplumların ihtiyaçları çerçevesince farklı özellikler gösterir. Pazarlar bu ihtiyaçlar çerçevesince farklı teknolojiler ve endüstriyel üretimleri seçmekte ve kendilerine en uygun şekilde uygulamaktadırlar.

Üretimlerde kullanılan ana mamul olarak adlandırabiliriz. Teknolojiyi kullanmadaki amaç eldeki ham mamulü en iyi ve yaratıcı şekilde kullanarak ihtiyaçları karşılama hedef alınmıştır. Eğer hammadde üretimde ülke içerisinde kullanılmayıp hiç işlenmeden dışarı satılıyorsa ülke için çok büyük bir kayıp olarak gösterilebilir.

Teknoloji içerisinde üretim prosesiyle beraber aynı özellikleri taşıyan ortak noktalardan biridir. İç Pazar içerisinde üretimle beraber ele alınarak teknolojinin kâr ortamlarında değerlendirilmesi olarak adlandırabiliriz. Bu ekonomik değerlendirmeler teknolojinin endüstriler içerisinde bağlantılı olarak işlev görmesi ve yeni üretime yol açmasını sağlar.

Teknolojiyi kullanan elemanlar topluluğu. Üretimle beraber getirilen teknolojiyi kullanabilecek elemanların mevcudiyetinin olması. Kullanacak elemanların ücretlerinin göz ardı edilmeden üretim maliyetlerini artırmamaları gerekir. Son olarak getirilen teknolojiyi kullanabilecek kalifiye elemanların mevcudiyeti önemli bir etken olarak gösterilebilir

Üretimi gerçekleştiren makineler topluluğu. Getirilen teknolojinin mevcut olan ekipmanlarla alakalı olarak getirilmesi ve uygun bir şekilde üretime dahil edilmesi gerekir [15].

2.1.9. Teknoloji ve insan

Teknolojiyle ilgi hususların en önemli olanı, onun kültürle olan ilişkisidir. Kültür ve teknik arasındaki ilişkiler geniş bir tartışma konusu teşkil etmiştir; bu tartışmaların özellikle metodoloji konusunda yoğunlaştığı görülüyor [30]. Teknoloji ile kültür arasında simetrik bir ilişki yoktur. Yani, yüksek teknolojinin aşağı bir kültür yaymasının mümkün olduğu kadar, düşük bir teknolojinin yüksek seviyeli bir kültürün yayılmasına hizmet etmesi mümkündür. Ancak, çok belirgin olan bir şey vardır, o da teknolojinin kültürün şu veya bu biçimde değişmesindeki rolüdür. Raymond Williams'ın bir teknik yeniliğin toplumsal açıdan kendi başına o kadar önemli olmadığını belirtmektedir.

Ancak Williams'ın “Bir yenilik, ancak üretime yönelik yatırım için seçildiği ve bilinçli olarak belirsiz bir toplumsal kullanım yolunda geliştirildiği yani teknik bir yenilik olmaktan çıkıp, elverişli bir teknoloji haline gelmeye başladığı zaman genel önem kazanır.” yolundaki sözleri çok daha önemli bir anlam taşımaktadır.

Çağdaş bilim için gerçeklik, realite, artık çocuksu bir duyarlığın belirlediği bir duyulur algı dünyası değildir, tersine, soyut-matematik formüllerde ifadesini bulan, düşünsel, soyut bir varlıktır [41].

Ancak, insanları yabancılaşmaya götüren yalnız bu anlayamadıkları soyut-rasyonel, matematiksel-bilimsel gerçeklik değildir, belki de bundan daha çok gündelik yaşamlarını belirleyen teknolojik gelişmeler ve oluşumlardır. Günümüzde teknolojik gelişme öylesine bir hız kazanmış, öyle aşamalar elde etmiştir ki, tinsel-toplumsal yapı bu gelişmenin çok gerisinde kalmış ve buradan bilimsel-teknolojik gelişme ile tinsel-toplumsal yapı arasında sert çelişkiler ortaya çıkmıştır. Bilim ve teknolojinin, endüstrinin bu denli büyük ölçekli gelişmesine karşılık, sosyo-kültürel yapı, yüzyıllarca insanı belirlemiş olan insan-olma özünü, bilimsel, etik ve estetik değerler sistemini yitirmiştir. Bu da insanı, topluma, toplumsal kurumlara ve yeni değerler sistemine karşı ‘yabancılaşmaya’ götürmüştür. Teknoloji ve endüstri, bir mekanist dünya, bir aletler, aygıtlar, araç ve gereçler dünyası yaratır. Bir bireysel düşünce ve

duyarlık varlığı olan insan, böyle bir mekanist sistem içinde kendini yitik, korumasız ve “yabancı” bulur. Bu mekanist dünya, bir makine dünyasıdır. İnsan ve makine, şimdi ontolojik bir karşıtlığın iki kutbu durumundadır. İnsan, özce makineye ve makine dünyasına karşıt ve ona yabancı bir varlıktır. İşte, “yabancılaşma” olayı, insanın kendi yarattığı, kendi etkinliğinin ürünü olan, nedenselliğe dayalı bu mekanist sisteme ve makineye karşı, özü gereği özgür bir bilinç varlığı olan insanın kendini “yabancı” hissetmesidir [42].

Dünyadaki değişimin “bilimsel ve teknolojik devrim” in ürünü olduğu, değişik görüşlerdeki fikir adamları arasında ortak bir görüştür. Bilimsel – teknoloji devrim vakiasında, en önemli değişme, bilimin kendisinde ortaya çıkmıştır. Bilimdeki değişimin sonuçlarının üretim tekniğini etkilemesi, devrimin bilim yoluyla ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bilimsel buluşma onun uygulamaya konması arasındaki zaman kısalmıştır; bu ise, bilimi doğrudan bir üretim gücü haline getirmiştir. Nitekim, buluşlar ile uygulama arasındaki fark, fotoğrafçılıkta iki yüzyılı, telefonda elli altı yıl, radyoda otuz beş yıl, televizyon on dört yıl, atom bombasında altı yıl, transistor de beş yıl olmuştur.

Bilimle teknik arasındaki karşılıklı ilişkinin mantığı ve verimlilik biçimi değişmiştir; karşıtlık, doğrudan bağımlılığa dönüşmüştür. Mesela, 19. yüzyılda buharlı makinelerin en uçta verimliliği üzerine girilen araştırmalar soyut termodinamik kanunlarının keşfine sebep olurken, burada bilim bir eylem ögesinden sonra gelmektedir fakat giderek ekonomik ve sosyal ilerleme doğrudan bilimin gelişmesine bağlı hale gelmektedir.

Bilimsel – teknolojik devrimin bir temel özelliği de, tekniğin değişimidir; değişim bizatihi tekniğin kendisinde ortaya çıkmaktadır. “İş”in yerini, “bağıntı” kavramı alıyor. Mekanik ilkesi de yerini otomatik kontrol ilkesine bırakıyor. Endüstri devrimi, işin tekrar bölünmelerle analizine götürmekteydi; bilimsel – teknolojik devrim, sadece analize değil, aynı zamanda sentezi de kapsamına alıyor. Endüstri devrimi, insanın ferdiyetini ihmal ederek onu bir mekanizmaya hizmetle sınırlandırmaktaydı;

bilimsel – teknolojik devrim insana ferdiyetini iade ederek otomasyon yoluyla insanını mekanizasyona hizmetle sınırlanmışlığı aşmıştır [43].

2.1.10. Teknolojiye yönelik eleştiriler

Genel olarak Teknolojiye yönelik eleştiriler şöyle sıralanabilir. Bazıları, genel olarak teknolojik ve bilimsel gelişmenin kendi başına ekonomik büyümeyi sağlamaya yeterli olduğunu savunmaktadır. Bu düşünceye göre araştırma ve geliştirme çalışmalarına destek vermek ekonomik büyümeyi sağlar. Ancak, hızlı ve sınırsız büyüme üzerine kurulmuş bir ekonomi, azami yenileştirme yeteneği ve isteğiyle, toplumsal gereksinimleri genelde pek az dikkate alarak yeni ürün türleri üreten bir teknolojiyi doğurmuştur. Amerikalı bir iş adamının dediği gibi, ‘artık sorun, ürünlerimizi başkalarından önce eskitmektir. Bu düşünce, yaşadığımız çağın ekonomik büyüme ve teknolojik yeniliğin birlikteliğinin genel karakteridir. Bir fikir, bir düşünce yeni, gelişmiş ve daha düşük maliyetli bir ürüne dönüştürülmesi fikri çağımızın teknolojisinin parolasıdır. Bugünkü endüstriyel sistem, sınırları tanımlanmamış genişlemeye ve aynı anada sınırsız ihtiyaçlar yaratmaya göre örgütlenmiştir.

Toplumun sonuçta sanayi için sürekli bir Pazar güvencesi de ‘Planlı Eskime’ kavramı: günümüzde üretilen ürünlerin çoğunun, pazardaki malların akışını hızlandırmak için belirli bir süre sonra işe yaramaz hale gelecek biçimde tasarlanmasıdır. Ürünlerin süreklilik, yaşayabilme çemberi kısalmıştır. Bu ütopyacı düşünce, sanayi sonrası toplumun sosyo-ekonomik yapısını, teknolojik üretim ve tüketim biçimlerini ve toplum içi ilişkilerini, kısaca ‘toplumsal dünya’nın nasıl olmasının gerekliliğini araştıran aynı zamanda içerisinde birçok çeşitlilikte düşünceleri barındıran, ileriye yönelik yaşamsal tasarımlardır.

Illich, şenlikli araçları ve endüstriyel araçları şöyle tanımlar; “Araçlar, toplumsal ilişkilerin özünü oluşturur. Birey, eylem içinde, aktif biçimde hükmettiği veya pasif biçimde boyun eğdiği araçları kullanarak, yaşadığı toplumla ilişki kurar. Araçlarına

hükmettiği ölçüde dünyayı kendi anlamlarıyla donatabilir; araçlara boyun eğdiği ölçüde de aracın biçimi onun kendine ilişkin düşünce ve inançlarını belirler.

Şenlikli araçlar onları kullanan herkese, kendi düş gücünün ürünleriyle çevresini zenginleştirme fırsatını en geniş ölçüde veren araçlardır. Endüstriyel araçlar ise, onları kullananlardan bu olanağı esirger ve başkalarının anlam ve beklentilerini bu araçların tasarımını yapanların belirlemesine meydan verir” [44].

İnsan üreten ve tüketen özne olarak, dünya ise kullanım için bekleyen nesnelere modeli olarak ifade edilebilir. Dünyanın insan kullanımı merkezli bir rezerve dönüştürülmesi hikayesi, bu kullanımların kendisinin de aslında bir ihtiyaç olmaktan çıkıp teknoloji tarafından ve teknoloji için manipüle edilen olduğunu düşündürür. Bu anlamda, Heidegger’in elli yıl kadar önce işaret ettiği gibi, insan da özne olmaktan çok teknoloji için bir rezerve dönüşecektir. Modern dönemde bir modern teknoloji konusundaki iyimserlik serbestleşme ve hakimiyeti ortaya çıkarmakta yardımcı olur fakat aynı zamanda teknoloji konusundaki tedirginliği ortadan kaldırmakta güçlük çeker [22].

2.2. Tasarım

Tasarım kavramı Türkçede bir aracın parçalarının kağıt üzerinde çizilmiş şekli anlamında kullanılan ‘tasar’ kavramına dayanmaktadır. Tasarı, bir kimsenin yapmayı düşündüğü şey; olması veya yapılması istenen bir şeyin tasarlama sonucu zihinde aldığı biçim olarak Türkçede kullanılmaktadır. Tasarım, tasarı kökünden tasarı-m olarak türetilmiştir. Tasarımlama eylemi veya zihinde canlandırılan biçimdir. Tasarım temel bir insan eylemidir. Amaçlanan belirli bir hedefe yönelik, planlanan insan eylemleri tasarlama sürecini oluşturur.

Tasarım sözcüğü İngilizcedeki design ve Fransızcadaki projeter sözcükleri karşılığı olarak kullanılmaktadır. Design sözcüğü Latince’den gelip, de+signare köklerinden oluşur, Signare: işaret etmek demek olup, Signum: işaret kökünden türetilmiştir. Sözlük anlamı ise, bir plan ya da eskizi yapmak üzere zihinde canlandırmak, biçim

vermek ya da üretilmek üzere zihinde canlandırılan bir plan; bir sonucu hazırlayan adımların ortaya konulduğu zihni bir proje ya da şemadır. Sanatta ilk eskiz, resim, bina ya da dekorasyon gibi yapılacak bir şeyin esas özelliklerini özetleyen şekil, bir sanat eserini meydana getirecek elemanların ve detayların düzenlenmesi anlamına gelmektedir.

Dizayn (design) sözcüğü, Latince biçim vermek, temsil etmek demek olan designare sözcüğünden gelir. Ancak, bugün bu ifadelere tasarlama, planlama, eskizler yapma, biçimlendirme ve kurgulama gibi değişik anlamların katılımıyla, dizayn sözcüğü, içerikçe tanımı güç bir kavram niteliği kazanır. Tüm bu karmaşık yapısına karşın, dizayn sözcüğü, pratik yaşamdan teorik yaşamın en üst basamaklarına kadar uzanan bir kullanım alanına sahiptir. Örneğin elimdeki kalemin, yazı yazdığım masanın, kullanmakta olduğum bilgisayarın, duvarda asılı olan tablonun ve bilimsel bir araştırmanın dizayn edilmesi gibi.

Bütün bu karmaşık ve yaygın yapısıyla dizayn, Türkçe karşılığıyla “tasarım” nedir? Böyle bir soruya verilecek genel bir yanıt: “Dizayn, bir sorunun çözümü için bir plandır, bir ide’dir”.

Buna göre, dizayn, ilkin bir ide olarak düşüncede var olan bir tasavvurdur, ama bu ide, bu tasavvur bir biçim (form) verme dinamiğini içerir ve bu oluşum süreci içinde biçim kazanmış bir ide olarak dışlaşır, somutlaşır. Buna göre her dizayn, her tasarım olgusunda, bir ide ve bir de dizayn edilmiş, tasarımılamış bir nesne bulunur. Bunu başka türlü söylersek, her tasarımılamada tasarımılayan bir süje ve bir de tasarımılanan bir obje vardır. Tasarımlayan süje, duyum, algı, düşünme, duygu ve hayal gücü gibi bilgi yetileriyle kendisine verilmiş olan bir nesneyi üç boyutlu doğal düzen içinden çıkarır ve onu tasarımsal bir dünya içine yerleştirir. Bu nedenle, daha en yalın bir bilgi olayı bile, burada duyularla algılanan bir nesnenin bir obje haline getirilmesi söz konusu olduğuna göre, bir tasarımı ifade eder. Örneğin üzerinde yazı yazdığım ve duyularıyla algıladığım şu masa dediğim nesne, bir masa-objesi haline geldiğinde, real dünyanın kategorilerinin dışına çıkar ve benim bir tasarımı olur.

Schopenhauer'ı bu açıdan yorumlarsak, onun dediği gibi, “Dünya benim tasavvurumdur”.

Buna göre, tasarım, insanın nesnelere kurduğu en temel iletişim kipidir. Bu kip, bilgi, etik, estetik ve teknik kategorileri içinde kendini gösterir. Bilgisel tasarımlar, bilimde ve felsefede en üst düzeyde varlık kazanırlar. Bu tasarımlar, bilimde model teorileri, felsefede düşünce sistemleri, felsefe sistemleri olarak somutlaşırlar. Söz gelimi, fizikte Aristoteles'in fiziği, varlık üstüne bir model teorisidir, aynı şekilde Newton fiziği de varlık üstüne bir model teorisidir. Max Planck'ın fiziği de aynı varlık üstüne bir model teorisidir. Ama aslında tümü varlık üstüne geliştirilmiş bir dizayn'dır, bir tasarımdır. Felsefe alanındaki tasarımlar, düşünce sistemleri adını alır dedik. Örneğin bir Platon, bir Descartes, bir Kant ve bir Hegel sistemi de yine varlık üstüne yapılmış tasarım modelleridir. Bu anlamda, tasarım olarak düşünce sistemi, varlığı bütünlüğü içinde ele alan, varlık hakkında tümel bir görüşü ortaya koymayı amaçlayan bir tasarım modelidir [42].

Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilir. Endüstri ürünleri tüketilmesi için üretilirler. Sosyo-ekonomik düzende ürünler belirli bir yaşama sahiptirler. Bu kurala yalnız endüstri tarafından üretilen ürünler uymakla kalmaz, bütün tasarlanan ürünler uyar. Doğadaki canlılar gibi, bu ürünlerin de belirli yaşam süreleri vardır [45].

Tasarlamada insan ve çevrenin oluşturduğu sistem konu alınır ve bununla ilgili sorunların belirlenmesi ve sorun strüktürünün ortaya çıkarılmasından sonra üretilen alması (alternatif) çözümler arasında en uygun (optimum) olanın seçimine karar verilir. Tasarlama konusunda ilk yaklaşım bir tasarlama stratejisi kabul edilerek yapılır. Bu stratejiye göre seçilen tasarlama metotlarından, tekniklerinden yararlanılır. Tasarlama sırasında elde edilen çözümler sorun belirlerken saptanan amaçlara göre değerlendirilir.

Tasarlama yaklaşımları tarihsel gelişim içinde kronolojik olarak ele alınabileceği gibi, kültürel farklılıkların çağdaşlığı açısından da incelenebilir. Tasarlamanın ilk

dönemi el sanatları (zanaat) ya da deneme yanılma yaklaşımıyla başlatılır. Tasarlama yapılan mimarlık ve sanat okullarının ortaya çıkışı endüstrinin gelişimiyle paralellik gösterir. Bu konuda ilk örnek, 1671'de Paris'te XIV'i Lovis'nin danışmanı Jean Bapdiste Colbert tarafından Fransız Akademisine Bağlı olarak, çizim ve zanaat öğretmek üzere kurulan Universal Factory' dir. (Evrensel Fabrika) Mimarlar ve tasarımcılar, 18. ve 19. yy'larda hızla gelişen orta sınıfın elinde bir üslup taklitçisi durumuna düşmüşler ve makinenin üstünlüğünden kurtulamamışlardır. Türkiye'de el sanatı dönemi Batı ülkelerinden daha hızlı sürmüştü ve 20. yy'ın ikinci yarısına değin uzanmıştır. 1919'da Batı Almanya'da Weimar'da kurulan BAUHAUS'la toplumun gereksinmelerine ve yeniden el sanatlarına yönelmek istenmiştir. Önceleri politik bir davranış gibi görülen, GROPIUS ve H.MEYER'in başlattıkları akım, daha sonra insan-çevre ilişkilerine dayanan bilimsel bir temel üstüne oturmuştur. LE CORBUSIER ve Gropius gibi öncü mimarlar Atina'da yapılan CIAM kongresinde en iyi (optimum) çözümlerin kolayca elde edilmesine yönelik standartlar koymaya başlamışlardır. 1950'lerde mimarlar savaş sonrasında ortaya koyduğu yapım sorunlarıyla uğraştıkları için düşünmeye zaman buluyorlardı. Savaşın yarattığı yapım sorunlarının altından geleneksel meslek anlayışıyla kalkmanın olanaksızlığı anlaşıldı. II.Dünya Savaşı sırasında ulaşılan bilimsel gelişmelerin, tasarlama sorunlarının çözülmesine önemli katkıları oldu. Sistemlerin, eylemlerin tasarlanması düşüncesi, 20. yy'ın başlarından bu yana savaş araçlarını ve fabrikalarda kullanılan makineleri tasarlar ve geliştirirken yararlanılan sibernetik, iş etüdü (work study), ergonomi, yöneylem araştırması (operations research), uygulamalı psikoloji (applied psychology), sistem analizi (systems analysis) yöntem ve tekniklerini kullananlar tarafından biliniyordu. Bu yaklaşımlar 1950'lerde yavaş yavaş kent planlama, mimarlık, endüstri tasarımı ve öteki alanlardaki tasarım konularına aktarılmaya başlanmıştır. Savaş sonrasında endüstri ürünleri ve mimari tasarlama sistemli hareketlerin Bauhaus'un devamı olarak Batı Almanya'da Ulm'de kurulan Tasarım Yüksekokulu'ndan bir ivme aldığı görülür. Bu akım Ulm'den RITTEL'le ABD'de Berkeley California Üniversitesi'ne, Bruce Archer'la İngiltere'de Kraliyet Sanat Yüksekokulu'na götürülmüştür. Öte taraftan, Christopher Alexander ve Serge Ivan Chermayeff (1900) tarafından yayımlanan Community and Privacy (Topluluk ve Mahremiyet) başlıklı kitapla, 1962'de

Christopher Jones tarafından Londra'da düzenlenen ilk Tasarlama Metotları Kongresi, tasarlama bilimsel yaklaşımlara öncülük etmiştir. ABD'de NASA Uzay Araştırmaları Merkezi'nde rolleri azalan sistem analizcilerinin bildiklerini ve kullandıkları model ve teknikleri öteki tasarlama alanlarına aktarmaya başlamaları da sistemci yaklaşımlara hız kazandırmıştır.

C.Alexander'in çalışmaları bir yandan sistemci yaklaşıma öncülük ederken öte yandan da davranışçı tasarlamanın ilk örneği sayılmaktadır. Daha sonraları bu yaklaşım Çevre Psikolojisi olarak ABD'de, Mimari Psikoloji olarak, Avrupa'da gelişmiştir. Çevre Psikolojisi, tasarlama ürünleriyle kullanıcıların toplumsal ve psikolojik özellikleri arasındaki ilişkileri inceleyen başlı başına bir disiplin olarak yerleşmiş durumdadır. Politik ve teknolojik içeriği nedeniyle tasarlama kongreleri 1960'larda kişisel tek olaylar halinde devam ederken teknolojik gelişmeler nedeniyle bilgisayarla tasarlama tartışmasız kabul edilir duruma gelmiş (Bilgisayarla mimarlık tasarımı), katılımcı tasarlama uygulamaları da 1960'ların sonlarında yasallık kazanmıştır. 1968'de Berkeley California Üniversitesi'nde DMG (Design Methods Group/Tasarlama Metotları Grubu), 1970'te İngiltere'de DRS (Design Research Society/Tasarım Araştırma Derneği) kurulmuştur. Her ikisi de önce birlikte sonra ayrı ayrı sürekli yayınlar çıkarmaya ve tasarlama kongreleri düzenlemeye başlamışlardır. Tasarlama kullanıcı ve çevresinin karşılıklı ilişkilerini psikoloji ve sosyal psikoloji açısından ele alan MER (Man Environment Relations/İnsan Çevre İlişkileri), EDRA (Environmental Design Research Association/Çevresel Tasarım Araştırma Birliği), IAPC (International Architectural Psychology Conference/Uluslararası Mimarlıkta Psikoloji Kongresi) gruplarının düzenledikleri kongre ve yayınlar bulunmaktadır.

1980'lerde PC (Personal Computers) devriminin ardından bilgisayarların hızla yaygınlaşması, 1950'li yıllardan bu yana süren yapay akıl çalışmalarının tasarım alanına da girmesini etkilemiştir. 1965'te Manchester'da yapılan The Design Method (Tasarlama Metodu) kongresinde S.Gregory tarafından ortaya atılan design science (tasarlama bilimi) yaklaşımı, 1969'da H.A.Simon tarafından yazılan The Science Of Artificial (Yapay Bilim) kitabı ve sonra Carnegie Mellon Üniversitesi'nde yapılan

çalışmalar, deneysel olarak tasarım sürecini incelemeye yönelmiştir. Tasarım için araştırma, başka bir deyişle “tasarım araştırmaları” (design research) bu gelişmelerin bir devamı sayılabilir. Önceleri daha çok ürün ve kullanıcı üzerinde yapılan tasarlama araştırmalarının yanı sıra bilgisayara aktarılacak tasarım bilgilerini ortaya koymak amacıyla da, tasarlama uzmanları üzerinde araştırmalar yapılmaktadır. Bilgi işleme (information processing) kuramının mimari tasarımda uygulanması yaygınlaşmıştır. Bu çalışmalarda amaç, tasarımcının tasarım sürecinin, tasarımındaki nedenlerinin, algılamasının, sahip olduğu normların, ekiple çalışmasının ve elindeki bilgilerin tümünün keşfedilmesidir. Deneysel, yani ampirik nitelikli olan bu bilgilerden elde edilen kurallardan bilgisayar ortamında yararlanılması amaçlanmaktadır.

1973'te İTÜ'de Tasarlama Yöntemleri Kürsüsü'nün kuruluşu Türkiye'de tasarlama bilimsel yaklaşımların ilk kez resmi bir nitelik kazandığını gösterir. Aynı kürsü tarafından 1978'de Türkiye'deki mimarlıkta ilk tasarlama uluslararası kongresi olan, Architectural Design: Interrelations Among Theory, Research and Practice (Mimarlıkta Tasarlama: Kuram, Araştırma ve Uygulama Arasındaki Karşılıklı İlişkiler) düzenlenmiştir. Çeşitli disiplinlerin yer aldığı bu kongrenin ardından 1982'de aynı fakültede daha geniş kapsamlı Tasarlama I. Ulusal Kongresi gerçekleştirilmiştir [46]. 20. yy. boyunca tasarım, kültürün ve gündelik hayatın en önemli bir özelliği olarak kendisini ortaya koymuştur.

Tasarım alanı geniştir, bu alan üç boyutlu nesnelere grafik iletişim biçimlerine, bilişim teknolojilerinden tüm kentsel çevreye dek uzanan bütünleştirilmiş sistemleri içermektedir. Tasarım en genel anlamda, insan yapısı olan tüm üretim biçimlerinin meydana getirilmesi ve projelendirilmesi biçiminde tanımlanır. Temelde tasarım, yaşam kalitesini artıran bir araç olarak da görülebilmektedir. Bu kapsamda kaynağını endüstri devriminin doğuşunda ve üretimin makineleşmesinden alır.

Tasarım, çoğunlukla pazardaki bir boşluktan, teknolojinin getirdiği bir yenilikten veya benzeri nedenlerden doğan bir gereksinimi karşılamak amacıyla yapılır [47]. Tasarımın tek başına düşünülmesinin entelektüel, teorik ya da felsefi hiçbir temeli

yoktur. Tasarım tekil bir olgu değildir: çünkü böyle bir durumun ne toplumun üzerinde ne de sanayi sürecinde önemli bir etkisi olamaz [48]. Tasarım, plan, proje gibi anlamlara karşılık gelen “design” kelimesi tüm tasarım ve çizim eylemlerini de kapsamaktadır.

Endüstriyel Tasarım ise “Industrial Design” farklı disiplinli teorisyenler ve pratisyenler arasından işbirliğini, endüstrici, sanayici, pazarlamacı, kullanıcı ve diğer ihtiyaç sahipleri arasındaki iletişimi, sosyal ilişkilerin analizini gerektirir. Endüstriyel tasarımı etkileyen faktörler genel olarak; estetik, teknik, ekonomik ve sosyal faktörlerdir. Endüstriyel tasarımcı bu faktörlerle ilgili verileri koordine ederek, belli amaçlara hitap edecek objeyi malzeme yapısına ve üretim sürecine uygun olarak tasarlar [49].

Endüstriyel etkinliğin gereği; müşteri gereksinmelerini akılcı (rasyonel) olarak karşılamaktır. Müşteri ve onun gerilimini yaşadığı bir gereksinme olmadan, bunu gidermeye yönelik bir eylem de söz konusu değildir.

Bir tasarım sürecinin var olması için müşteri ve onun eksikliğini duyduğu bir gereksinme olmalıdır. Ama bu; kesinlikle önce müşteri var olacak, bu müşterinin eksikliğini ve aksaklığını bir gereksinmesi ortaya çıkacak ve tasarım bu aşamada devreye girerek bu gerilimi gidermeye yönelik eylem yapacak anlamına gelmektedir. Müşteride bir gerilim durumu var olmaksızın da gereksinme olabilir. Bu gerilimi tasarımcı fark eder, giderme sürecini başlatır ve sonunda tasarım bir ürün olarak müşterinin karşısına çıkma başarısını gösterdiği zaman müşteri bunun yokluğu durumunda gerilim yaşamaya başlar. Ancak burada potansiyel durumda olsa bile müşteri ve onun potansiyel gereksinmeleri söz konusudur.

Bir tasarım sürecinin ve tasarımın var olabilmesi için müşterinin somut veya soyut varlığı söz konusudur. Bu en azından Endüstriyel Tasarım için kesinlikle geçerlidir. Çünkü endüstriyel anlamda tasarım süreci; düşüncenin (kavramın) ortaya çıkmasıyla başlayıp, ürünün kullanıcı veya tüketici elindeki ömrünün sonuna kadar süren bir süreçtir. Dolayısıyla bir tasarımın da endüstriyel bir tasarım olabilmesi için, en

azından müşterinin eline ulaşması gerekir. Buna göre tasarım için gerekli olan özellikler şöyle sıralanabilir;

- Yaratıcılık gerektiren bir süreçtir
- Çok disiplinli bir süreçtir
- Dönüştür (iterative) bir süreçtir
- Sürekli gelişme gösteren bir süreçtir
- İnsan ihtiyaçlarına hizmet eden bir süreçtir [50].

Tasarım, insanların yaşamlarının sürdürürken kendileriyle bütünleştirdikleri çevreyi yaratmak için yaptıkları bir eylemdir. İnsanlar bu çevreden mesajlar alırlar ve öğrenirler. Bu, onların yaşam biçimlerinin bir göstergesidir. Bütün bu düşünceler nedeniyle tasarım konusundaki tartışmalar ortaya atılmıştır. Son yirmi yıla kadar geçen süre tasarımcı tarafından yapılan ve tamamen uygulamaya bırakılmış bir olgu olan tasarım üzerine çeşitli bilimlerden yararlanılarak bilimsel araştırmalar yapılmaya başlamıştır. Diğer bilimlerin gelişiminde olduğu gibi, tasarım bilimi için gereken ortam hazırdır. Ve bu ortam çerçevesinde insanın kontrolü altında bir evrenin elde edilmesi için yapılacak çalışmalar tasarım bilimini oluşturur.

Tasarım, bir ürünün en ekonomik biçimde imal edileceği noktaya kadar bu ürünün tanımlamasını içerir. Bu, mühendisliğin merkezinde yer alan önemli bir iştir ve mühendislerin büyük bir bölümü, tasarım sürecine katılır. Tasarım, geniş bir bilgi ve beceri yelpazesine ihtiyaç duyar. Gerekli olan bilgi ve becerinin bir kısmı teknik; ama çoğu, birikime bağlıdır.

Tasarım bir yaratma sanatıdır. Akıl ve bilgi ile yoğrulmuş düşünce yaratma süreci içinde sembolik bir ifade ile sonuçlanır. Yaratıcılık; çizgiyle, renkle, noktayla veya hizmet etmesi için ortaya konur. Bu nedenle yaratıcılığın bu amaca hizmet etmesini sağlamak gereklidir. Tasarım değerlendirmesi aşaması bu kontrolü sağlayan süreçtir.

Tasarımın başlıca öğeleri; sorun çözme, uzmanlaşma ve kendine güvendir. Tasarım yapan kişinin, teknoloji uzmanlarından destek alması gerekir. Ama boş, beyaz kağıt

üzerine hangi çizginin ilk olarak çizileceğini belirleyen hiçbir bilimsel teknik yoktur. Tasarıma katkıda bulunan bilim, ciddi bir değişiklik gösterir. Sözelimi, entegre bir devrelerin tasarımı, büyük ölçüde kurumsal anlayışa bağlıdır ve bilgisayar yardımı olmaksızın üstesinden gelinemez. Diğer taraftan, mekanik bir aletin tasarımı, ilkesel olarak, tasarımı yapan kişinin kişisel deneyimine bağlıdır ve gerekli olduğu durumlarda elle çizilebilir. Buna karşılık tasarım, bütün durumlarda değer yargısına ve gelişkin bir estetik anlayışa ihtiyaç duymaktadır. Üst düzey bir yaratıcılık ve fiziksel dünya hakkında köklü pratik bilgi, tasarımı besleyici kaynakları oluşturur [51].

Tasarım, çeşitli özellikleriyle ve bağlamlıklarıyla birlikte ele alınan nesnelerin, bir bütünlük ortaya koyan duyumsal ilgesidir; ancak algıdan farklı olarak, tasarım, belirli bir anda duyu organlarına etki eden nesnelerin, o anda ve doğrudan doğruya ilişkili bulunmadığından, önemsiz özelliklere ağırlık verilmesi yoluyla belli bir genelleştirmenin yapılmasına olanak verir.

Tasarımlar, insanların belirli sınırlar içerisinde, anın gerçeğinden kopmasına, geçmişini yeniden kurmasına ve geleceği tahmin etmesine, idealize edilmiş nesnelere ve düşsel ürünler oluşturmalarına olanak verdikleri için, bilimsel bilgi alanında, pratik eylemde ve insanın sanatsal faaliyetlerinde önemli bir yer tutarlar. Bu çerçevede tasarım bir buluşu sağlayan araştırma ve uygulama sürecini de dile getirir ve dizayn olarak da adlandırılır.

İnsanla birlikte var olan tasarlama, ilk insanın çevresindeki araç-gereçten ve sanat etkinliğinden günümüzdeki çağdaş donanımlara kadar bütün nesnelerin biçimlenmesinde etkileyici bir güç tür. Uygulama aşamasına getirilen araştırma sürecini ve işlemsel başlangıç evrelerini içeren tasarlama, heykel, mimari, kent planlamacılığı, deklarasyon, tekstil, grafik vb. hemen hemen tüm plastik sanatlarda izlenir [52].

Tasarım bugün artık dünya ekonomisinde önemli bir güç olmuştur. Gelişmiş ülkeler bu gelişimlerini endüstrileşmeye borçlu iken gelişmekte olan ülkeler de hızla

endüstrileşmeye yönelmektedir. Artık endüstrileşme kavramı dolayısıyla tasarım gelişmenin anahtarı olarak görülmektedir [5].

Er, Er ve Başer, 2004; Endüstriyel tasarımı şöyle tanımlamaktadır; Endüstriyel tasarım hakkında bilinmesi gereken ilk şey Endüstriyel Tasarımın yeni ürün geliştirme olarak tanımlanan endüstriyel faaliyetin önemli bir parçası olduğudur. Bu faaliyet özellikle, kullanıcılarla doğrudan görsel ve/veya fiziksel ilişki gerektiren tüm ürün gruplarında (örneğin; masa, çatal, matkap, otomobil, tencere, saat, kalem, musluk, kapı/dolap kulpu, bardak, gözlük, lamba, fırın, kürek, koltuk, oyuncak, soba, takı, tencere, tornavida, elektrik prizi, cep telefonu, kaynak makinesi, testere, ayakkabı, bisiklet, vb.) öne çıkmaktadır.

Endüstriyel tasarım, müşteri / kullanıcıların o ürünleri tercih edip satın alarak, güvenli, verimli, ve rahat bir şekilde kullanılmasını sağlayan uzmanlık alanıdır. Dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta endüstriyel tasarımın bir ürünün çiziminden, görüntüsünden veya 'estetiğinden' ibaret, 'kozmetik' bir unsur olmadığıdır. Yani, endüstriyel tasarım sadece ürünleri daha güzel görünür kılmanın bir yolu değil, ürünleri daha iyi yapmanın yöntemidir.

Endüstriyel tasarım, ürün ile müşteri/kullanıcıların arasındaki her türlü algısal, fiziksel ve işlevsel ilişkinin kurgulanmasını kapsayan ve yaratıcılık içeren bir endüstriyel faaliyet olarak tanımlanabilir. Endüstriyel tasarımın yaygın bir şekilde kabul gören bir diğer tanımı da, ' kullanıcı ve üreticinin karşılıklı yararını gözeterek; ürünlerin işlev, fayda ve görünümünü optimize edecek şekilde yeni bir ürün fikirleri yaratmaya ve geliştirmeye yönelik profesyonel bir etkinlik ' olarak yapılmaktadır.

Günümüzün modern ekonomisinde bir firmanın ticari başarısı pazardaki müşteri ihtiyaçlarını en kapsamlı şekilde saptama ve bu ihtiyaçlara karşılık gelecek yeni ürünleri hızla ve uygun bir maliyetle geliştirme yeteneklerine bağlıdır. Endüstriyel tasarım, mühendislik ve pazarlama ile beraber, ürün geliştirme sürecinin asli unsurlarından birisidir ve daima bu perspektif ile ele alınmalıdır [53].

2.2.1. Tasarım üzerine tanımlar

Tasarım gibi geniş anlam ifade eden ve birçok kola hitap eden sözcüğün tanımlanmasında aşağıdaki gibi birçok açıklama yapılmıştır.

- Belirsizlik karşısında, hatalarına büyük cezalar ödenen bir karar verme işlemidir (1962).
- Fiziksel bir strükture en uygun olan fiziksel bileşenleri bulmaktır (1964).
- Bir amaca yönelmiş problem çözme eylemidir (1965).
- Yapmak veya meydana getirmek istediğimiz şeyi yapmadan veya meydana getirmeden önce, sonucundan emin oluncaya kadar yaptığımız simülasyonlardır.
- Ürünün insanla ilişkisi olan kısımlarında meydana gelen şartlanma faktörleridir
- Bilimsel prensiplerin, mühendislik tasarlanmasında, teknik bilgilerin ve hayal gücünün bir mekanik struktürü, makineyi veya maksimum ekonomi ve etkinlik ile belirli bir fonksiyonu gerçekleştiren bir sistemin tanımında kullanılışıdır.
- İlgili ürün ile tatmin etme durumudur (1966).
- Çok karmaşık bir inancın yapıma şeklidir (1971).
- Belirli şartlarda gerçek ihtiyaçların tümünün optimum çözümüdür (1966).
- Mevcut olaylardan gelecekteki imkanlara hayali bir atlamadır (1962).
- Yaratıcı bir eylem olup, daha önce var olmayan yeni ve kullanışlı bir şey yaratmayı ihtiva eder [54].
- Tasarım, bilimsel prensiplerin, teknik bilgilerin ve hayal gücünün mühendislik tasarımında bir mekanik yapıyı, makineyi ya da maksimum ekonomi ve etkinlik ile belirli bir fonksiyonu, gerçekleştiren bir sistemin tanımında kullanılışıdır (1963) [45].
- Tasarım, yaratıcı bir eylem olup, daha önce var olmayan yeni ve kullanışlı bir şey yaratmayı kapsar (1965).
- Tasarım, yapmak ya da meydana getirmek istediğimiz şeyi değerlendirme yapmadan ya da meydana getirmeden önce, sonucundan emin oluncaya kadar yaptığımız simülasyonlardır (1964) [45].

- Tasarım, bir plan ya da eskizi yapmak üzere zihinde canlandırmak; biçim vermek ya da üretilmek üzere zihinde canlandırılan bir plan ya da bir şey, bir sonucu hazırlayan adımların ortaya konulduğu zihni bir proje ya da şemadır.
- Tasarım bir kimsenin yapmayı düşündüğü şey; olması veya yapılması istenen bir şeyin tasarlama sonucu zihinde aldığı biçim olarak Türkçede kullanılmaktadır.
- Tasarım; işlev, üretim ve pazarlama verilerini ortaya çıkaran disiplinlerin yarattığı değerleri barıştırma (reconciliation) sanatıdır.
- Tasarım birbirini iten ve çeken değerlerin dengeli birlikteliğidir.
- Herhangi bir eylemi, istenilen ve öngörülebilir bir sona yönelik olarak planlama ve modelleme, tasarım sürecini oluşturur.
- Tasarım; nesnel çevrenin insan ve insan gruplarının fiziksel ve ruhsal gereksinimlerine uyarlanma sürecidir.
- Tasarım; bir düşünceyi veya pazar gereksinmesini, başarılı bir ürün haline getirmek için gereken, çok disiplinli (multidisciplinary) ve dönüşlü (iterative) bir süreçtir.
- Tasarım; müşteri gereksinimlerini, üretebilir çıktılara dönüştüren bir süreçler takımıdır.
- Tasarım; insan gereksinimleri karşılamak üzere, tasarımcının bildiği önceki örneklerden belli oranda değişik bir sistem, cihaz veya süreç üretmek için bilimsel ve teknolojik verileri (information) kullanan, dönüşlü (iterative) karar verme (decision-making) eylemdir [50].
- Dünya tasarımcılarının mesleki birliklerini bir araya toplayan bir kuruluş olan Uluslar arası Endüstri tasarım dernekleri konseyi (UETDK) şu tanımı önerir: Tasarım, hedefinin nesnelere, süreçleri, hizmetleri ve bunların sistemlerinin çok yönlü niteliklerini bütün yaşam döngüleri içerisinde yerleştirmek olduğu yaratıcı bir faaliyettir. Bu nedenle tasarım, teknolojilerin yenilikçi bir biçimde insanlaştırılmasının ana faktörü, kültürel ve ekonomik değişimin ise hayati derecede önem taşıyan faktörüdür.
- Tasarım, 554 Sayılı Endüstriyel tasarımların korunması hakkında kanun hükmünde kararnamede ‘tasarım’ bir ürünün tümü, veya bir parçası veya üzerindeki süslemenin, çizgi, biçim, renk, doku, malzeme veya esneklik gibi insan duyguları ile

algılanan çeşitli unsur veya özelliklerinin oluşturduğu bütün olarak tanımlanmaktadır [55].

- Tasarım tescili, ürünlerin dış görünümünü koruyan bir sanayi mülkiyet hakkıdır.
- Tasarım; bir ürünün tümü veya bir parçası veya üzerindeki süslemenin, çizgi, şekil, biçim, renk doku malzeme veya esneklik, yenilik (bir tasarımın aynısını, başvuru veya rüçhan tarihinden önce dünyanın herhangi bir yerinde kamuya ise o tasarım yeni kabul edilir) ve ayırt edici nitelik (bir tasarımının ayırt edici niteliğe sahip olması, bu tasarımın bilgilenmiş kullanıcı üzerinde yarattığı genel izlenim ile herhangi bir tasarımın bilgilenmiş kullanıcı üzerinde yarattığı genel izlenim ile herhangi bir tasarımın böyle bir kullanıcıda yarattığı genel izlenim arasında belirgin bir farklılık olması anlamındadır) şartlarına sahip olması gerekir [56].
- Tasarım, duyuların ve hafızanın anlığa sunduğu görüntü. (o anda var olan bir nesnenin tasarımından yani algıdan ve o anda bulunmayan bir nesnenin tasarımından yani hayal gücünden farklıdır. Klasik nazariyeye göre, tasarım duyuşal bir unsur yani duyumu ve hafıza veya zihnin özel bir edimiyle ortaya konan bir bilgi unsurunu kapsar. Modern nazariye, yani geştaltçılık, tasarımın birden bire verilen niteliksel bir bütün olduğunu ileri sürer. Bir ağacın var olduğu sonucuna varırken önce yaprakları sonra dalları algılamayız, önce ağacı bir bütün olarak, sonrada yaprakları ve dalları algılarız [57]. Şeklinde birçok tasarım tanımlaması yapılmıştır.

2.2.2. Tasarım ile ilgili temel kavramlar

Tasarılama

Tasarılama kavramı bilinçsizce de olsa insanlığın ilk devirlerinde ortaya çıkmış zamanla bilinçli duruma dönüşerek günümüze doğru büyük önem kazanmış bir kavramdır. Tasarılama kelimesi Encycylopedia Britanica'da şöyle açıklanmaktadır [58]. “Latince sınırlarını çizmek planını yapmak ya da göstermek anlamındaki designare kelimesinden gelen, düşünce ya da planların geliştirilme sürecidir. Daha özel olarak tasarım iç çizim veya tasarıl olabilir.”

Tasarlama güzel sanatlarda, mühendislikte, mimarlıkta ve diğer pek çok alanda yaygın olarak kullanılan bir kavramdır. Bruce Archer'ın tasarım tanımlanması ise daha geniş kapsamlıdır [59]. “Tasarlama, bir fikri sanat yönünden veya sistem yönünden ifade etmek veya o fikri somut olarak boyutlandırabilecek şekilde ifadelendirmektedir. Burada ifade edilecek ürün bina ise tasarım yapan kişi bir mimar, makine olacaksa bir mühendis, mobilya veya bir tekstil olacaksa bir endüstriyel tasarımcı, bir kimyasal ürün olacaksa bir kimyager olacaktır. Tasarlama daima yeni veya tekrar gözden geçirilen fikrin adaptasyonunda bile bulgunun ve yaratıcılığın geniş elemanlarını kapsar” [60].

Metot

Bir amaca ulaşmak için bir şeyi bazı ilkelere ve belli bir düzene göre söyleme, yapma tarzı, usul olarak tanımlanmaktadır (Larousse).Yöntem sözcüğü de eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Yunanca *Methodes* sözcüğünden gelir ve takip edilmesi gereken yol anlamındadır. Gerçeği bulmak veya yanıtlamak için aklın tuttuğu yol. Bir bilimin, bir sanatın veya bir dersin ilkelerini mantıki bir şekilde bir araya getiren eser. Düşünceyi, belirli bir sonuca vardırması gereken bir takım yolların ve usullerin tümüne metot denir. Metot'ta hem tanımlanabilen, hem de zihinsel işlemlerle düzenli surette izlenen bir yol vardır. M.R.Cohen'e göre metot, farklı nesnelere rasyonel düzen veya sistematik kalıp uygulayan herhangi bir usuldür. Usul (procedure) sözcüğü “metot” sözcüğünden daha geniş bir anlama sahiptir. Ancak teknik veya araç anlamına kullanılınca daha dar bir alanı kapsar.

Metot sözcüğü tanımında “rasyonel” sözcüğünün geçmesi “saçma”lığı ortadan kaldırmaktadır. Ancak önemlilik derecesi metot'ta sınırı oluşturmaktadır. Önemli veya önemsiz metotlar bulunmaktadır. Bu tanımda rasyonel düzen veya sistematik kalıp sözcükleri ile düzensizliğe ve kargaşalığa karşı çıkıldığı belirtilmeye çalışılmaktadır. Farklı, çeşitli nesnelere düzene sokulmaya çalışıldığı anlaşılmaktadır. Her metodik eylem muhakkak bir kompleksin daha önceden var olmasını gerektirdiği şüphe götürmemektedir. Eylemin kendisi bir kompleksin başka bir kompleks ile ilişkisini kurmaktan doğmaktadır. Komplekslerin pek çok tür metot

ile ilişkisi bulunabilir. Bir mimari tasarlama olayında farklı nesnelere ve komplekslerle uğraşma olayı aynen mevcuttur. Uygulanacak metodun bu yaklaşımlar içinde farklı kompleksler arası ilişki kuracak nitelikte olması gerekir [61].

Endüstri

Türkçe sözlükte “Ham maddeleri işlenmiş duruma getirmek için uygulanan eylemlerin ve bu eylemleri uygulamak için kullanılan araçların tümü” olarak sanayi tanımı yapılmaktadır. Sanayi ile eş anlamlı gösterilen sözcük de endüstri’dir. Zanaatlar, sanatlar gibi sözcüklere dayanmaktadır. Ekonomik biliminin daha başlarında endüstri kavramı, zenginlik yaratan bütün çabalara uygulanıyordu. Başlangıçta endüstri, endüstri devrimine kadar zanaat olarak kaldı. Günümüzde bu kavram, yararlı eşyaların üretimi amacıyla madde ya da ürünlerin değişim işlemleri için kullanılır. Bugün seri üretimle yapılan ve tarım ürünleri dışında kalan bütün madde ve ürünlerin değişimi için endüstri kavramı kullanılmaktadır [53].

Endüstri ürünleri tasarımı

Amerikan Endüstriyel Tasarımcılar Derneği (IDSA-Industrial Designers Society Of America) endüstriyel tasarımın tanımını ‘kullanıcı ve üreticinin karşılıklı yararını gözeterek; ürünlerin işlev, fayda ve görünümünü optimize edecek şekilde yeni ürün fikirleri yaratmaya ve geliştirmeye yönelik profesyonel bir etkinlik olarak yapmaktadır [53].

Endüstri ürünleri tasarımı, tarım ve kimya ürünleri hariç, makine tarafından üretilen taşınabilir kullanım ürünlerinin yaratılma sürecine verilen addır. Endüstri ürünleri tasarımı disiplini, makine tarafından üretilen kullanım ürünlerinin yaratılmasında yararlanılan sanatları ve bilimlere kapsayan uygulamalı bir bilim ve sanat dalıdır. Toplu işneden otomobile, helikoptere, kaleme, fotoğraf makinesine, bir evin mutfağına, banyosuna ve mobilyalarına kadar akla gelebilecek her tür kullanım ürünü, endüstri tasarımının konusuna girer [55].

Tasarım, rekabetin yaşandığı küresel pazarda önemli bir unsurdur. Endüstri ürünlerinin tasarımında hem estetik hem de fonksiyonel değerlerin bir arada kullanılmasıyla günümüz pazarlarının talep ettiği ürünler geliştirilmektedir. Büyük firmalar ürün tasarımında önemli olan unsurlardan yenilik, taraticılık ve farklılığı kullanarak, yoğun rekabetin yaşandığı iç ve dış pazarlarda başarıya ulaşmaktadır.

Endüstriyel tasarım sadece bir ürünü pazarlamak ve satmak değil aynı zamanda tüketicilere ürünün geldiği kültürle ilgili bilgi vermek ve ulusal kimliğini ortaya koymaktır. Her ülkenin tasarım anlayışı ve felsefesinden yola çıkarak Alman ürünlerinin en iyi tekniğe sahip olduğunu, İtalyanların estetik ve sanatı en güzel yansıttığını, Japonların daha küçük daha güzel anlayışını, İskandinav tasarımının yalın ve güvenli ilkelerine sahip bir imaj verdiği tüketicilerin büyük çoğunluğunca kabul edilmektedir [61].

2.2.3. Tasarım tarihinin incelenmesi

Tasarım yapma düşüncesinin, genel olarak, ilk insanın herhangi bir şeyi eline alıp, onu yeniden biçimlendirmesi ile birlikte başlamış olduğu varsayılabılır. İşte o ilk günden bugüne kadar, pek çok çeşitli amaç için ürün tasarlanmış ve biçimlendirilmiştir. Bütün bunlar üretilerek kullanılmış ve iş bitince de yok olmuştur. Hiç kuşkusuz bu çok uzun süre boyunca, amaçlarda da birçok yönde değişiklikler olmuştur. Gerçi, bu arada üretimde kullanılmış olan araç ve gereç de sürekli olarak yenilenmiştir. Ama bir şeyleri tasarlayıp onları yeniden biçimlendirme düşüncesi ise temelde hemen hemen hiç değişmeden süregelmiştir [3].

İşin aslına bakılırsa, herhangi bir ürünü tasarlama ve biçimlendirme düşüncesi, tarih içinde çok uzun bir zaman dilimi boyunca, çok değişik yollarla uygulanarak ve gittikçe de hızlanarak süre gelmektedir. Çünkü her ürün, onu hazırlayan ve oluşturan koşullara bağlı olarak biçimlendirilir. Bu biçimlendirme ise gerçekte o ürünün tasarım açısından hedef alınmış olan kimliği ve özelliğidir [3]. 18. yüzyılda İngiltere’de başlamış bulunan Endüstri Devrimi ile birlikte, birbirlerini büyük bir güçle etkileyen ve yönlendiren buluşlar zinciri içinde, endüstride yaratıcılık

düşüncesinin de temellerinin atılmaya başlandığı açık olarak izlenebilmektedir. Böylece daha önce olduğu gibi, yaratıcılığın artık sadece bir azınlık için olduğu ve hatta çok akıllıca bulunmadığı dönem ortadan kesinlikle kalkmaya başlamıştır. Endüstri Devrimi'nin ivmesiyle her gün daha çok yaygınlaşan endüstri içinde çok daha fazla kişi, doğru, kesin ve amaca kısa yoldan varabileceği yaratıcılık yollarını geliştirmek için büyük bir yarışın başlamasını da sağlamıştır. O yıllarda ortaya atılmış bulunan yeni ürün tasarımları, aradan geçen zaman sonunda yaratıcı çözümlerle ve birbirleriyle büyük bir rekabet düşüncesi içinde gelişerek, günümüzde kullanılan temel ürünlere dönüşmüşlerdir.

Endüstri Devrimi, endüstri için ürün tasarımı düşüncesinin çok renkli bir başlangıç dönemidir. Çünkü, küçük sanatlar, ev ve el sanatları kavramları yepyeni yorumlara doğru yönelmeye başlamıştır. Belirgin çizgilerle tanımlamak gerekirse, bu önemli gelişim, 18. yüzyılda Avrupa'da özellikle de İngiltere'de, geniş hacimli bir ticaret desteğinde başlatılmıştır. Gerçekte çıkış noktası o dönemde, üretimde kullanılmakta olan enerjilerin yenilenmesiyle hayat bulmuş olan yeni bir düşünceye dayanmaktaydı. Bu yeni düşüncenin önemli yanı ise, genel olarak üretimdeki iş bölümüdür. Herhangi bir üretimde işin parçalara ayrılması ve üretimde kullanılan araçların ve tekniğin bu yönde geliştirilmesi önce atölye üretimi ve sonra da fabrika üretimi olarak yaşanmış olan süreç, çok zahmetli fakat çok da renkli bir serüven olarak ifade edilmektedir.

Endüstri Devrimi olarak isimlendirilmiş bulunan bu üretim ve fabrika sistemi 18. yüzyılın son çeyreğinde İngiltere'de ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu gelişim başlangıcından itibaren o kadar önemli sonuçları da ortaya çıkartmıştır ki, bu yüzden bir Devrim olarak isimlendirilmiştir. Böylelikle hızla ortaya çıkmaya başlayan yeni bir endüstride amaç, doğada hazır olarak bulunmayan, ama üretilmesi gerekenleri üretmek olmuştur. Ancak böylesine hızlandırılmış bir endüstri ve fabrika sistemi ile üretilenlerin satılabilmesi zorunluluğu da vardır. Ve hiç kuşkusuz yüksek kârla sonuçlanan bir satış ise üretimin sonuçtaki amacı olmuştur.

Avrupa’da 19. yüzyılda en güçlü duruma gelen bu gelişim, yavaş yavaş genişleyerek bütün dünyadaki üretim düzenini etkilemeye başlamıştır. Bununla birlikte kabul etmek gerekir ki, genel olarak hiçbir kavram ya da nesne birdenbire oluşmaz ve kesin biçimini alamaz. Mutlaka çeşitli evreler geçirmek zorundadır. Her şey zaman içinde gelişir ve gerçek değerine belirli bir süreç içinde ulaşır. Daha sonra yeniden değişir ve böylece sürüp gider. Nitekim daha önceki tasarım kavramı da gelişen endüstri kavramı ile birlikte değişerek, endüstri için tasarıma dönüşürken bu yeni durum daha da kaçınılmaz bir gerçek olarak ortaya çıkmıştı. Bu noktada özellikle belirtmek gerekir ki endüstri düşüncesi sürekli olarak yapılan üretimin en eski tarihlerini de içine almaktadır. Bu nedenle günümüzün birçok endüstri alanı, genel olarak geçmişten gelen küçük boyutlu üretim deneyleri ve birikimleri üzerinde gelişmektedir. Bu eski temeller üzerinde kurulan ve geliştirilen birikimler ve ürünler, aynı zamanda tasarım tarihinin gelişimlerini göstermesi bakımından önem taşımaktadır [3]. Dönemlere göre tasarım gelişimini aşağıdaki şekilde sürdürmüştür.

Öncüler (1850 - 1907)

Tasarımın “ilkçağı” İngiltere’de bir nesnenin tasarlanması ile üretimini birbirinden ayıran üretimin standartlaştırılması kavramının ortaya çıkması ile başlar. Bu iki işlem, o zamana kadar tek bir kişinin becerisinde bütünleşmişti: On sekizinci yüzyıl ortalarında Wegwood Çömlekçilik, 1851’de Londra’daki Crystal Palace ve 1830’da Thonet Bistro sandalyeleri bir nesnenin tasarlanmasındaki yeni yaklaşımı haber vermektedirler [62].

Britanya’daki Arts & Crafts akımına William Morris önderlik etmiştir. Morris endüstrinin zanaatkarlar tarafından yapılan nesnelere ve bunların garantili güzelliklerini sonlandıracağından korkmuştur. Toplumdaki ahlak çöküntüsüne karşı mücadele etmek isteyen zanaatkarlar tarafından Gotik sanatını model olarak alan farklı esnaf birlikleri kuruldu. İlk esnaf birliği sanat eleştirmeni, yazar ve düşünür William Morris, üretimin otomasyona geçse bile biçim, işlev ve dekorasyon unsurlarını birleştiren sanatsal el ürünleri üretme arzusunu yansıtan bir iş kurarak bu akımın temel ilkelerini uygulamaya koymuştur.

Deutscher Werkbund 1906'da Almanya'da kurulmuştur. Bu birlik endüstrileri, sanatçıları ve zanaatkarları bir araya getirmiştir. Kurucusu, uygulamalı sanat okullarını kurmakla sorumlu olan Herman Multheus, okumak için gidip, Arts&Crafts akımı ile karşılaştığı İngiltere'den dönmüştür. Hedefi, sanat ve endüstrinin iş birliği yaptığı bir okul yaratmaktır. Bu amaç uğruna, kendisiyle aynı düşünceyi paylaşan, özellikle de hali hazırda çelik, cam veya beton gibi malzemeleri kullanan mimarlara (Peter Behrens, Walter Gropius, Le Corbusier ve Mies Van der Rohe) çağrıda bulunmuştur.

1907'de Behrens, bir Alman elektrik firması olan AEG'de modern çağların ilk resmi tasarımcısı olmuştur. Fabrikanın inşası, elektrikli ürün konseptlerinin oluşturulması, ambalaj, kataloglar, broşürler, kırtasiye ve posterlerin tasarımı, dükkan ve sergilerin iç dekorasyonu ve hatta şehirdeki işçi lojman binalarının yapımından sorumluydu. Bu yenilikçi ve gerçekten eşi olmayan deney, bir şirket içindeki görsel tutarlılığa genel bir yaklaşımın ilk örneğidir [62].

İşlevsel akım (1907 – 1930)

Modern tasarım, 1919'da Bauhaus okulu ve fikir akımlarının ortaya çıkmasıyla Almanya'da doğmuştur. Bauhaus akımı, Walter Gropius ve Johannes Itten gibi "ustaların" öncülüğünde, işi endüstri için evrensel biçimler yaratmak olan sanatçılar sayesinde, sanatın işlevsel olabileceği fikrini geliştirmiştir.

Bauhaus tasarımcısı, işlevselliğe olan tam bir güven ve bir tasarım nesnesinin oluşturulma aşamasındaki insan ruh durumunun yarattığı sapmalara karşı olan şüpheciliğin başlattığı estetik mükemmelliği hedeflemiştir. Marcel Breuer veya Mies Van der Rohe tarafından tasarlanmış nesnelere, öncü bireylerden oluşan küçük bir grubun haricinde başkalarının anlamasını güçleştiren ütopyik ideallerin bir karışımı ve bir soyutlanma süreci aracılığıyla olsa bile çoğunlukla yenilikçi biçimler almışlardır. Bauhaus'un güçlü etkisi kurucu üyelerinin kişilikleri ve felsefeleriyle tanımlanmıştır. Walter Gropius etrafında toplanarak bir estetik ve biçim felsefesine dayalı güçlü bir görüntü ve gerçek bir kimlik geliştirmişlerdir: Evrensel bir cevap bulma ile ideal bir

sanatsal el ürünündeki karmaşık sorunların çözülebileceği kavramı. Bu felsefe, içlerinde Gropius'un da bulunduğu birçok Bauhaus kurucusunun 1933'te göç etmesiyle Amerika Birleşik Devletleri'ne nakledilmiştir. Etkileri Harvard Üniversitesi ve Chicago'daki New Bauhaus'ta verdikleri dersler aracılığıyla Bauhaus'un ötesine taşmış ve Amerikan dikey mimarisinin gelişmesinde zirveye ulaşmıştır.

Aynı zamanda, Avrupa'da endüstriyel ve bilimsel devrimler gibi kültürel bir devrim de oluşmaktaydı. Öncü ressamlar yeni bir dil yaratmaktaydılar, nesnelere temsilinden bağımsız bir sanat. İtalyan fütürizminin ön habercileri –Picasso, Braque ve Mondrian gibi ressamlar, Dadaizm ve Rus yapısalcılığı akımları, Kandinsky, Klee ve Moholy-Nagy'nin yapıtları ve Bauhaus'taki seçkin eğitmenler- bu yeni plastik sanatlar dünyasının başrol oyuncularındı. Tüm bu sanatçılar birbirlerini etkilemekteydi ve Van Doesburg'un kurucusu olduğu De Stijl gibi büyük akım hareketlerinde buluşmaktaydılar. Mimar Gerrit T.Rietveld'in çalışmaları bu akımın ilkelerine somut örnekler oluşturmaktadır [62].

Tasarım mesleğinin ortaya çıkışı (1930–1950)

Tasarım, 1929'daki borsa çöküşünün dolaylı bir sonucu olarak 1930'da Amerika Birleşik Devletleri'nde bir meslek haline gelmiştir. Bir ekonomik kriz ortamında, üreticiler ürün tasarımının ticari başarıda oynadığı rolün çok çabuk farkına varmışlardır. Bu yeni bilinçlenme, endüstriyel tasarımcıların ortaya çıkışını cesaretlendirmiştir. Endüstriyel kuruluşlarda ürünlerin tasarlanmasında danışmanlık yapan ilk endüstriyel tasarımcılar büyük şirketler için serbest çalışmaktaydılar ve çeşitli geçmişlere sahiptiler: Walter Darwin Teaque grafikten, Raymond Loewy dekorasyondan diğerleri tiyatro ya da reklamcılıktan geliyorlardı.

Bu ilk tasarımcılar basit, düz, sade, aerodinamik bir model geliştirmiş ve yeni ortaya çıkan ticari havacılık endüstrisinin sembollerini diğer endüstriyel sektörlere uygulamışlar. Bu model, estetik ve teknolojinin bir sentezi, dinamiklik ve modernlik

ile eş anlamlıydı ve bunu otomobillerin yanı sıra demir yollarına da uygulayan tüm tasarımcılar büyülüyordu.

Geniş halk kesimi basit, düz, sade, aerodinamik şekillere doğru olan bu akımı beğeniyordu ve nihayet yuvarlanmış dostane şekillerinin (Raymond Lewy'nin Coldspot buzdolabı gibi) hızlı çoğalması ile hızlı merakı istismar edilmişti. "Streamliners" yandaşlarının işlevselliğin tam tersine bir tasarım süreci vardı. Ürünün işlevini sorgulamadan dış yüzeyi üzerinde çalışıyorlardı [62].

ABD'de sanayiciler danışmanlara başvurarak ürünlerini iyileştirmeye çalışıyorlardı. Zamanla tasarımcı olan bu danışmanlardan Fransız asıllı Raymond Loewy var olan makinelerde gerçekleştirdiği iyileştirmelerle adını duyurdu; 1929'da Gestetner teksir makinesini yenileştirdi. 1936'da yaptığı değişiklikler sayesinde Goodspot dondurma makinesinin yıllık satışı 60 000'den 275 000'e yükseldi. Loewy'nin "çirkin kötü satar" özdeyişi, 1952'de yayımladığı kitabın başlığını oluşturdu; bu kitapta 1929 bunalımına direnebilen ürünlerin estetik bir fayda sunan ürünler olduğunu belirtir. Nitekim otomobil alanında tek bir modelini standartlaştıran Ford, karşısına birden fazla ürünle çıkan General Motors'a yerini kaptırdı. Öte yandan, ulaşım araçlarını geliştirmek amacıyla aerodinamik alanında yürütülen incelemeler nesnelerin biçimini etkilemeye başladı: Streamline, ürünlere yarış arabası görüntüsü verecekti. Bakalit, kaplanmış sac, kalıplanmış metal alaşımları, sentez ürünleri gibi yeni malzemelerin kullanımı da ürünlerin biçiminin değişmesinde etkili oldu. 1944'te kurulan Raymond Loewy Associates 1952'de dört kola ayrıldı: sanayi ürünleri, taşıt ve motor çizimleri, ambalaj ve sergi tasarımları, uzman mimarlık.

Bu arada Avrupa, tasarımda ABD'yi yakalamıştı: 1937'de Fransa'da Citroen geleceğin 2 CV'sinin ilk örneğini üretirken, Almanya'da Volkswagen'in ünlü "Kaplumbağa"sı, İtalya'da da Fiat 500 ortaya çıktı. Almanya'da, Bauhaus'un pek standartlaşmamış ürünlerine son veren Nazi döneminde Leica fotoğraf makinesi tasarlanırken, İtalya'da Castiglioni kardeşler Dominiani için bir radyo aygıtı geliştirdiler [63].

Tasarım yeni plüralizmi (1950–1975)

Bu dönem boyunca, yeni tasarım mesleği uygulamadaki farklı tarzları yan yana getirmiş, bir düzene girmiş ve uluslar arası boyuta çıkmıştır. Rasyonel tasarım ve işlevsellik taraftarları ile şekilcilik taraftarları arasındaki kültürel tartışma devam etmiştir. Tasarımı bir sanat olarak değil de işlevsel, rasyonel ve edebi, pratik ilkeler üzerine kurulmuş olarak algılayanlar, tasarımın hem etkilediği hem de belirli bir çağın sanatsal el ürünleri ve inançlarına dayalı estetik olan “geçici estetik” tarafından etkilendiğine inanlara karşı gelmişlerdir.

Tasarım ajansları ve büyük şirketlerdeki tasarım departmanlarının aracılığıyla profesyonel Amerikan modeli yurt dışına ihraç edilmişti. Şirket ve tasarım arasındaki ilişki, yıldız tasarımcılar ile hesabına çalıştıkları şirketler arasındaki meşhur çiftleşmeler sayesinde de gelişmiştir: Örneğin, öncüler Olivetti ve Herman Miller ile Mario Bellini ve George Nelson gibi tasarımcılar. Yeni organizasyonlar da aynı yolu izlemişlerdir: Danimarka’da Bang&Olufsen ile Jacob Jensen, Fransa’da SNCF ve Roger Tallon; Birleşik Devletler’de IBM ve Eliot Noyes. Noyes, 1956’da kendisini tasarım şefliğine atayan IBM’in başkanı Thomas Watson tarafından işe alınmış; bu görevde grafikte Paul Rand ve mimaride Marcel Breuer ile çalışarak kurumsal tasarım müdürü sıfatıyla yirmi yıl kalmıştır [62].

1950’lerden 1975’lere tasarım

Savaş sonrası kuşak yeni bir kültürel kimlik istiyordu. Daha çok, Avrupa’yı istila eden Amerikan ürünlerine düşkünlük göstermekteydi: filmler, jean, jeep, ünlü Coca-Cola şişesi. Özellikle ev döşemede yeni biçimler gelişti; bu olgu biraz da geçmişin mirası olan ürünlerden kurtulma arzusundan kaynaklanmıştı.

1950’lerde, Carlo Mollino’nun temsilcilerinden biri olduğu İtalyan tasarımı da atılıma geçti. Mollino, Torino Operası’nın, RAI oditoryumunun çizimlerini gerçekleştirdi; ayrıca uçaklar, arabalar ve eskiye ters düşen mobilyalar tasarladı. 1951’de Milano Trienali’nde on yıla damgasını vuracak olan köpük koltuklar

sergilendi. Aynı yıl İtalyan tasarımcılar Amerikan ve İskandinav modellerinden uzaklaşmaya, Cassina ve Techno gibi atölyeler kurarak sanayicilerle işbirliği yapmaya başladılar.

1960'ların tasarımı, 1950'lerin özgür ve organik biçimlerinden koptu; ama bu eski tasarım uluslar arası alanda yaygınlaşmıştı. Almanya'da Bauhaus'un çizgisini sürdüren Ulm'deki Hochschule für Gestaltung gibi okullarla da düşünce alışverişi yapılmaktaydı. Alman şirketi Braun bu okulun ilkelerini uygulamak üzere ayrıcalıklı bir çalışma alanı açtı. Braun'un tasarımcısı Dieter Rams, şirketin işlevselci ünü yönünde uğraş verirken ABD'de IBM bir marka düşüncesi geliştirmek için tasarımcı Eliot Noyes'la çalışmaya başladı [63].

Süslemeciliğin geri dönüşü (1975–1990)

Nihayetinde tasarım tüm iş alanlarını işgal etmiştir. 1977'de Studio Alchymia, mobilya tasarımını ideolojik emeller için kullanarak, Alessandro Mesini'nin kişiliği etrafında toplanmıştır. Aynı şekilde, Köln'deki Pentagon Group "aesthetic of dissuasion"nın tasarım sembollerini yaratmıştır.

Mobilya tasarımında, İtalyan tasarımcıların Memphis (1981) grubu sembolü işlevin üzerine çıkararak estetik anlayışlarında işlevsellik savının düşüşünü kutlamışlardır. Bu dönem, aşağıdaki örnekler aracılığıyla el yapımı ürünlerin yeniden canlanışını görmüştür:

- 1980'de ünlü çağdaş mimarlardan (Michael Graves, Aldo Rossi, Richard Sapper) ev ürünleri tasarlamalarını isteyen Alessi,
- Moda tekstilini şekillendiren Japon tasarımcı Issey Miyake,
- Madonna yemek takımları gibi "yaşam tarzı ürün" tasarımı yapan WMF 8Matteo Thun tasarımı).
- Fransa'da moda tasarımcısı Christian Lacroix ile barok tarzını yeniden keşfeden Elisabeth Garouste ve Martin Bonetti'nin "En Attendant les Barbares" akımı [62].

XXI. yüzyılda tasarım

İngiliz toplumuna karşı belli bir tepkiyle bağlantılı olsa bile 1980'lerin tasarımında, 1920'lerde ve 1930'lardakinin tersine, genellikle toplumun sorunlarını çözme çabası görülmez; bu akımın başını Ron Arad çekmektedir. Elisabeth Garrouste ve Mattia Bonetti'nin mobilyalarında olduğu gibi sık sık ilkel bir anlayışa gönderme yapan, nesnenin simgesel yükü öne çıkarılmaktadır. Öte yandan Philippe Starck'ın 1992 Kış Olimpiyatları için tasarladığı olimpiyat ateşi örneğinde olduğu gibi sık sık tartışmalara yol açan eserler arasında bir üslup belirlemek güçtür.

Artık uluslar arası tasarım kurumsallaşmaktadır; nitekim 1992 Sevilla Uluslararası Sergisi'nde ilk kez "Avrupa Topluluğu tasarım büyük ödülü" verildi; bu arada barok anlayışına yatkın bir eğilim zanaatçılığı yeniden öne çıkarmakta, işlevselciliği ve yalınlığı reddetmektedir [63].

1990'dan bu yana tasarım

1990'dan bu yana en önemli evrim, tasarım ve teknoloji arasındaki ilişki olmuştur (Dormen, 1990). Tasarımcı artık bir nesnenin içyapısını bağımlı kalmadan onun dış görünümü ile oynayabilmektedir. Elektronikteki gelişmeler ve yeni malzemeler sayesinde kısıtlamalar hafiflemiştir. Mekanığın yerini elektronik aldığından, biçimin işlevden ayrılması ile tasarım "hard" dan "soft" a geçmiştir. İşlevsellik yeniden sorgulanmış ve ürünün anlam biliminden konuşulmaya başlanmıştır: "biçim modayı takip eder" (Britanyalı ajans Seymour Powel); veya "biçim eğlenceyi izler" (Alman Frog Design); veya "biçim yüzde 90 duygu ve yüzde 10 teknolojidir." (Fransa'da naço studio).

Yeni teknoloji, yapay nesnelere organik, doğal görünüme sahip olmalarına olanak sağlamıştır. Oto tamir servisleri ürünün yıpranmasını kontrol altında tutarak ömrünü uzatabilmektedirler. Ürün tasarımcısı yaratım sürecini soyutlama, maddeden arınma ve karmaşıklığa doğru olan bir genel akıma uyarmalıdır. Teknik bilgi çapraz konuma geçmiştir. "Tüketicinin neye ihtiyaç olduğunu " bilmek için tasarımcı kiminle

bağlantı ve iletişim kurması” gerektiğini tahmin edebilmelidir. Edgar Morin’i başka bir şekilde ifade edersek, tasarımcı “bilginin bilgisine” sahip olmalıdır. Bu yeni, akıllı nesnelerin fiziksel şekilleri bir çıkış yolu değildir. Çıkış yolu, şekillerle olan ilişkimiz tasarımı ve bu ilişkinin beynimizde etki yaratma tarzıdır. Bunun adı da Ara Birim Tasarımı ya da Uygulama tasarımıdır. Seri üretim birebir özel yapıma doğru kaymıştır. Örneğin otomobil endüstrisi Pazar açıkları için seçenekleri bir hayli artmıştır. CAD (Computer Aided Desing) yazılım programı ile yaratım sürecinin bilgisayarlaştırılması ve bilgisayar destekli üretim tasarımının bir şirketin yenilik sürecine katılımını kolaylaştırmıştır.

Tasarım, şimdi, dev interaktif medyanın kültürel zorlaması ile karşı karşıyadır. Etkileşim ve bilgi tasarımı öncelikle ve çok işlevsel tasarım sorunları ile ilgilenmektedir. Grafik tasarım internetin akademik bir veri boru hattından “bilgi otobanı”na dönüşümüne yardım etmiştir. Ara birim tasarımı bilgiye erişimi sağlayan bir kapı görevi yapmaktadır. Bu yeni medyanın fiziksel bir varlığı olmadığından tasarımında görünmez olması gerekmektedir: Hizmeti uygulamayı oluşturmaktadır. Bu yolla, multimedya tasarımı sanal bilgi ortamlarının “mimari” sini yaratmayı amaçlayan ürün tasarımının yeni bir dalı haline gelmiştir [62].

2.2.4. Yaratıcı bir süreç olarak tasarım

İster analitik, yinelenen ya da hayali olsun, tasarım süreci (tasarım yön bilgisi mevcut ürünlerin sadece bir değişimi ise sayıları azalabilen) farklı aşamalar izler

Sorun tanımlandıktan sonra tasarımcı, projenin her aşamasında uygulanan mantıklı bir süreç takip eder. Bu süreç, bir kişiye ait olan gizemli bir yaratıcı yetenek değil tekniklere ait öğrenilmiş bir beceridir. Firma ister dışardan bir ajans ile çalışmayı seçsin, ister kendi içinde bir tasarım bölümü geliştirsin, süreç aynıdır.

Üç temel aşama vardır: Analitik bir evre olan gözlem alanının genişlemesi, bir sentezleme evresi olan fikir ve konsept ortaya atma ve en uygun çözümün seçimi

olan bitirme evresi. Yaratım süreci, her birinin farklı bir hedefinin olduğu ve çok gelişmiş görsel çıktılar üretimine denk gelen beş aşamadan oluşmaktadır.

➤ 0: Soruşturma. Hazırlık aşaması

0 aşaması, bir fırsatın veya potansiyel ihtiyacın tanımlandığı ve bu ihtiyacın bir tasarım konseptine dönüştürülüp dönüştürülemeyeceğini görmek için fikirlerin oluşturulduğu olasılıklara dayalı bir aşamadır. Bu aşama tasarım yoluyla çözülebilecek bir sorunu tanımlamak için soruşturma alanını genişletmeyi hedefler. Bu aşama yön bilgisinin saptanıp saptanmadığına ve tasarım için verilen özgürlüğün derecesine bağlı olarak aza da çok geliştirilmiş bir tutumdur.

Araştırma aşaması; Tasarımcı sorunu ve tasarım projesinin hedefini tanımlayan yön bilgisine bakar. Sonra projenin firma için önemi ve uygunluğu hakkında soruşturma yapar ve firmanın projeyi başlatma kararını alırken kullandığı verileri daha iyi anlamak için farklı sorumlu kişileri sorgular. Ürünün ya da grafiklerin kendi rekabetçi pazarındaki konumlanmasını analiz etmekle başlar ve projenin teknik ve işlevsel parametrelerini inceler. Bu analiz çoğunlukla tasarımcıyı ek çalışmalar yapmaya ve projenin “çevre”si ya da bağlamı üzerine belge toplamaya yönlendirir.

İnceleme aşaması; Sorunu bütünüyle anladıktan sonra tasarımcı, projenin alabileceği farklı olası biçimlerin eskiz öncesi çizimlerini yaparak konsepti ortaya çıkarmak için tüm yaratıcı kaynaklarını kullanır. Bu çizimler, tasarımın eksenlerini meydana çıkarmakta ve farklı ürün mimarilerini, grafik işaretlerini ve tasarıma yardımcı olabilecek maket seçeneklerini keşfetmeye yardımcı olmaktadır.

Ortaya çıkan bu yaratıcı çözümler, “taslak” ya da farklı çözümler ve önerilen görüş açılarının çizimleri şeklinde müşteriye sunulacaktır. İnceleme aşaması müşterinin de yer aldığı bir komite tarafından bir ya da iki yaratıcı çözümün seçimi ile son bulur.

Geliştirme aşaması; Şimdi seçilen çözümlerin biçimsel olarak üç boyutlu tanıtılma zamanıdır. Bu 3-B kopya yapımı, biçimin mekandaki niteliği üzerine yargıda bulunmaya olanak sağladığından zorunludur.

Aynı zamanda işlevsel de olabilen gerçek boyutta bir maket yapılmıştır. Tasarımcı test öncesi prototipin teknik planlarını yapar. Bu çizimler ürünün birleştirilmesindeki teknik kısıtlamaların kontrol edilmesine olanak sağlar. Bu maket pazarlama testlerinde de kullanılabilir. Çeşitli testlerden sonra, son maket benimsenir ve sürecin yaratım aşaması son bulur.

Gerçekleştirme aşaması; 4. aşamada tasarımcı, proje için bir prototip gerçekleştirme üzerinde çalışır. Yapım belgelerini ve kullanılan malzemeleri, ürün ya da işaretin farklı unsurları için rengi ve yüzeysel bakımını tanımlayan bir plan ortaya çıkarır. Bu aşama, farklı departmanların –imalatçı ve şirket dışı tedarikçiler-işbirliğini gerektirdiğinden zaman alan bir aşamadır.

Değerlendirme aşaması; Üç farklı yönde testler başlatılır:

1. Teknik kontrol: Kullanım, güvenlik ve uzun ömürlülük kıstaslarına uygunluk testleri
2. Planlama testi: Üretim programlarının hazırlığı, hesaplanması
3. Pazarlama yönünden değerlendirme: Tasarım çözümünün marka değerleri, hedef kitle pazarı ve Pazar payı hedeflerine uygunluğu.(Ancak, bu Pazar değerlendirmesi daha erken yürütülebilir, tüketici tercihleri ve davranışı prototip testi boyunca değerlendirilebilir.) [62]

2.2.5. Tasarımın görevleri

Görevleri ile yapısal, örgütsel, fonksiyonel, anlamlı ve ekonomik ilişkileri keşfetmeyi ve değerlendirmeyi hedefler. Tasarım, içerisinde ürünler, hizmetler, çizimler, iç mekanlar ve mimarinin tümünün yer aldığı geniş bir meslekler topluluğunu kapsamaktadır. Bu tanımın avantajı; tasarımı sadece elde edilen sonuç açısından (estetik bilimi ve görünüm) görme tuzağına düşmeyi engellemesidir. Yaratıcılık, endüstriyel kalite ve biçim kavramlarını vurgular. Tasarımcılar, biçim oluşturma becerisini geliştirmiş ve çok branşlı bilirkişilikleri olan uzmanlardır.

Endüstri tasarımı, ürün ve sistemlerin fonksiyon, değer ve görünümünü hem kullanıcılar ve hem de imalatçıların karşılıklı faydaları için olabildiğince etkili kılan konsept ve kurallar yaratma ve geliştirme mesleki hizmetidir. Bu tanım tasarımın endüstri ve teknoloji evreleri ile tüketici arasında uzlaşma sağlama kapasitesini vurgular. Kurumlar ve markaları için ambalaj tasarımı ve çizimlerinde uzmanlaşmış tasarım ajanslarında çalışan tasarımcılar, marka ve strateji arasındaki bağlantıların altını çizen bir tanımı tercih etme eğilimindedirler.

Tasarımın bilimi yoksa sanat mı olduğu tartışmalı bir konudur. Çünkü tasarım hem bilim hem de sanat tır. Tasarım teknikleri bilimsel yaklaşımın mantıklı karakteri ile yaratıcı çabanın artistik boyutlarını birleştirir. Tasarım sanat ve bilim arasında bir köprü kurar ve tasarımcılar bu iki uzmanlık alanının birbirini tamamlayıcı yapısını temel olarak görmektedirler. Tasarım sorun çözücü bir faaliyet, yaratıcı bir faaliyet, sistemli bir faaliyet ve koordinasyon kuran bir faaliyettir. Yönetimde sorun çözücü bir faaliyet, sistemli bir faaliyet ve koordinasyon kuran bir faaliyettir.

Fransız tasarımcı Roger Tallon un ortaya koyduğu gibi, tasarım bir sistemin tutarlılığını ya da bir eşyanın akıllılığını düşünmeyi ve araştırmayı gerektirir. Tasarımcı mantıklı bir sürece göre özel ihtiyaçları gidermek için, mekanlar ya da sanatsal el ürünleri tasarlar. Bir tasarımcının önüne çıkan her sorun teknoloji, ergonomi, üretim ve Pazar yeri kısıtlamalarının faktörlere dönüştürülmesini ve bir denge kurulmasını gerektirir. Tasarım sahası yönetime benzer çünkü sistemli, mantıklı ve sıralı bir süreç takip eden sorun çözücü bir faaliyettir [62]. Sanatçının tersine tasarımcı çok yönlü bir ekibin parçası olarak diğerleri için yaratır. Tasarımcı bir koordinatör gibi çalışır ve projenin tüm bileşenlerini hesaba katar. Bundan dolayı, tasarım çatışma yönetiminde oynadığı rolün yanı sıra yenilik yönetiminde de bir rol oynar.

Bazı tasarımcılar mesleklerinin artistik ve kültürel boyutlarını vurgulamayı tercih ederler. Tasarım teknikleri yenilik, estetik, bilim ve yaratımı içine alır. Bu noktalar için, tasarımcı kültürel ve artistik bilgi kazanır. Tasarımcı değişikliği başlatan, bir hayal gücü çıkartması yapmayı deneyen ve bir fikir üreten yenilikçi ve akım

geliştiren biridir. Dünyayı yorumlanacak bir gerçek gibi düşünür. Tasarım kültürel bir seçenektir. Tasarımın kültürel ve hayal gücünü yansıtan özgün boyutları bir kurumsal kimlik inşası ile ilişkili olduğu kadar şirket vizyonunun doğurduğu stratejik iş hedefleri ile de ilişkilidir.

Tasarım, insan ihtiyaçlarına hizmet eden nesnelere yaratmak için aynı zamanda saf estetik aleminden de başlangıç alır. Tasarım, zamanın baskın fikirleri ve artistik görüşlerini yansıttığı kadar, insan ihtiyaçlarını ve isteklerini de yansıtmaktadır. Tasarımcı ekonomik, estetik, teknolojik ve ticari kısıtlamalara uymalı ve bir senteze varmalıdır. O diğer meslek sahipleri tarafından konmuş önceden belirli zorunlulukların bulunduğu ortamda yaratımı anlayan ve insani değerleri teknolojik değerlerin üstünde tutan bir 'biçim yaratıcısı'dır. Bu nedenle tasarım, bir yaratma ve karar alma sürecidir. Diğer faaliyetlerin yerine geçmez. Daha çok tekniklerini ve olasılıklarını güçlendirmeye ve genişletmeye gayret ettiği pazarlama sahasıyla diğer faaliyetleri ve iş ortaklarını destekler [62].

Tasarım kalite demektir. Tasarımın değeri, sanatı endüstri ile barıştırmasıdır. Tasarımcıların, hem el yapımı ürünlerin hem de Bauhaus'un mirasçıları olmalarından dolayı "iyi tasarım" içinde yaşadığımız zamana göre süslemeli ya da işlevsel olabilir.

İyi tasarım dünya çapında ortak (tüm dünyada yapılan tasarım yarışmalarından toplama kriterlere dayanan) kriterleri paylaşmaktadır. Tasarım mükemmellik ödülleri dört temel kriter ortaya koymaktadır:

1. İşlevsellik, etkililik
2. Estetik, çekicilik
3. Kullanım kolaylığı, kullanıcı dostu
4. Dünyanın izlemesi için yeni ölçütler getirme, örn. "farklı" düşünce tarzı.

Bugünün aciliyeti, diğerinden daha güzel olan bir araba ya da bir sandalye yaratmak olmadığı söylenebilir. İçinde bulunduğumuz zamanda, "güzel" modası geçmiş bir kavramdır ve barbarlığın yeniden baş gösterdiği, günümüz toplumunun yüz yüze

geldiği aciliyete karşılık vermemektedir. Bugün yapılması gereken şey güzelin iyiyle yer değiştirmesi sonucunu doğuracak olan estetik nesnelere anlamlı nesnelere yer değiştirmesidir.

Tasarımın öncü bir ruhu vardır. Her ne kadar büyük yenilikler yaratmasa da, tasarımcı ilerleyen teknolojileri kullanarak yeni ihtiyaçları öngörmekte ve kısıtlamalarla çatışacak yeni cevaplar yaratmaktadır. Bu nedenle, organizasyonlardaki değişim, yönetiminin partneridir.

“Eğilim ajansları” bu ileriye dönük girdinin iyi bir örneğidir. Bir zamanlar sadece moda sektörü için çalışan danışmanlıklar çalışma alanlarını diğer sahalara da genişletmişlerdir. Ajanslar, sosyoloji ve felsefe uzmanları ile tüm dünyayı gezen tasarımcılar çalıştırarak yeni çıkan akımları tespit ederler. Yeni tüketici davranışları üzerine gerçekleştirdikleri sosyo-kültürel analizler, yaşam tarzlarını öngörmede faydalı bir pazarlama aracı olmaktadır. Ajanslar, eğilim ve akımları açıklayan broşürler yayımlar ve uluslar arası pazarlama ile Pazar konumlamasında markalama danışmanlığı yaparlar.

Tasarımcılar küçük ölçekli olsa da yapıtları aracılığıyla çevrelerini değiştirmek istemektedirler. Tasarım mesleğinin “misyoner” ya da “vizyoner” yönünü beğenir ya da beğenmezsiniz. Sadece bir nesne tasarlayarak bu dünyanın iyiye gidebileceğini düşünmek saflık gibi gelebilir. Bununla beraber, tasarımcıların kendi yapıtları ile bizi zorladıkları söylenebilir. [62].

2.2.6. Tasarımın amaçları

Tasarım, kendisine has özellikleri bünyesinde barındıran bir süreçtir. Bu sürecin sonucunda tasarımın beklentilerine uygun bir ürün ortaya konur. Bazı özelliklerin ön plana çıktığı bu ürün her şeyden önce belli bazı amaçlara hizmet etmek için gerçekleştirilmiştir. Bu amaçlar üç temel kategoride incelenebilir.

- Pratik amaçlar

- Estetik amaçlar
- Ekonomik amaçlar

Pratik amaçlar ile kastedilen şey işlevselliktir. Amaçlara uygunluk, kullanılabilirlik, rahatlık, emniyet, güvenilirlik, sağlamlık, bakım, ambalaj, depolama ve taşımadaki hız ve kolaylıklardır.

Estetik amaçlar biçim, malzeme, doku, renk ve işçilikte aranacak estetik nitelikleri ifade eder. Ekonomik amaçlar ise malzeme, işçilik, bakım, temizlik, ambalaj, depolama ve ulaşımdaki kaygıları ifade eder [2].

Pratik amaçlar

Bir tasarım ortaya konurken işlevselliği ön koşuldur. Pratik işlev ürün ile kullanıcı arasındaki bedensel, organik, fizyolojik etkilere dayanımdır. Bu, çok basit bir örnek üzerinde açıklanabilir: Bir koltuğun pratik işlevi kullanıcının fizyolojik yorgunluğunu giderebilecek ölçü ve biçimlendirmelerle sağlanır. Örneğin; dayanma bölümü omurgayı destekler ve sırt kaslarının yükünü azaltır. Oturma alanı beden ağırlığını alır. Aşağı sarkan bacaklarda kan dolaşımının kesintiye uğramaması için ön kısım yuvarlatılmıştır. Oturma alanının yeterli genişliği ile de oturma konumunu değiştirme olanağı sağlanmıştır. Aşağıda bir tasarımın karşılanması için gerekli pratik amaçlar saptanmıştır.

- Yeni eylemlere uyarlanabilirliğinin sağlanması.
- Eylemler için gerekli boyutların saptanması.
- Fiziksel bakımdan gerekli boyutların sağlanması.
- Psikolojik bakımdan gerekli boyutların sağlanması.
- Eylemlerin güvenlik içinde yapılabilirliğinin sağlanması.
- Teknik açıdan yapılabilir olmasının sağlanması.

- Zaman içinde dayanıklılığının sağlanması.
- Onarım ve yenileme imkanı sağlanması
- Yeniden kullanım imkanı sağlanması
- Yeterli hijyenik şartların sağlanması
- Konfor şartlarının sağlanması [2].

Estetik amaçlar

Estetik kavramı ilk kez Alexander G. Baumgarten tarafından duygusal bilginin bilimi olarak tanımlanmıştır. Bu yeni kavramı “estetik” adı altında toplanan sorunları inceleyen Kant olmuştur. Kant, temel bir estetik değer kavramı olan güzeli doğruluk, dürüstlük ve bilimsellikle karşılaştırılmıştır.

Estetik kavramı bir ürünün renk, biçim, doku, moda, orijinalite ve algılama açısından yeterli şartların ortaya konması olarak algılanmalıdır. Estetik amaçlar şöyle sıralanabilir:

- Renk
- Biçim (geometri)
- Doku
- Moda (stil)
- Orijinalite
- Algılama

Estetik özelliklerin, doğrudan ve bir bütün olarak algılanabilirliği pazarlama açısından da önemlidir. Ürünün pratik işlevini yerine getirildiği düşünülür ise estetik özelliklerin aynı ürünler arasında satın almaya karar vermeyi kolaylaştıran etkenlerden biri olduğu söylenir [2].

Ekonomik amaçlar malzeme, işçilik, bakım, temizlik, ambalaj, depolama ve ulaşımdaki kaygıları ifade eder. Günümüzde tasarlama kavramına endüstri gereksinmelerine cevap verebilecek bir anlam kazandırılmasına çalışılmaktadır.

Endüstriyel üretim bir ürünün seri bir şekilde üretilmesini öngörmektedir. Bu da ancak standardizasyon ile mümkündür. Aynı üründen çok sayıda üretmek maliyeti düşürecek, böylelikle ürünün pazardaki payı yükseltilecektir [2].

2.2.7. Tasarıma yönelik eleştiriler

Tasarım kendini; kültür ve teknoloji, sanat ve bilim, ekonomi ve insan davranışı arasında köprü kurmak, kalite ve sorumlulukla ilgili değerlerin ortaya çıkmasıyla ilişkili gelecekle ilgili vizyonlar kuracak pozisyonda görür. Tasarım aynı zamanda, henüz olgunluğa ulaşmamış, yenileşme sürecinde, ortaklarıyla ilişkisi henüz tam olarak oturmamış ve hala kendi kimliğini aramakta olan bir mesleğin nazik konumundadır. Bugün tasarım dünyası hazırlıklı olmadığı bir büyüme, genişleme krizi yaşamaktadır.

Tasarım kavramı, 1950'lerde çok az kişi tarafından bilinmesine karşın bugün bir çok kişi 'tasarım' kelimesini aslında çok azı ne olduğunu bilmekle birlikte kullanmaktadır. Bugün ise, 'tasarım' sözcüğü medyada, moda dergilerinde, rasgele konuşmalarda sıkça kullanılan bir sözcük haline gelmiştir. Günümüzde bu kelimenin herhangi bir anlama çekilerek kullanılışı karşısında kimi düşünürler orijinal anlamını koruyabilecek, yeni bir sözcüğün bulunması gerektiğine inanmaktadır.

1971'de Victor Papanek'in yazdığı gibi 'Tasarım gençlerin toplumun evrimine katkıda bulunmalarına ön ayak olan bir amaç haline gelmelidir.' Hatta 'tasarım' kendi kimliğinin bilincinde olup, insani ve kültürel sorumluluğu kabul eder ve yol gösterici bir perspektife sahip olursa, gelecekte çok daha önemli bir rol oynayacaktır. Bu rol de tasarımın günlük yaşamda devamlılık ve yenilenmeyi teşvik edici (ekonomik ve sosyal olgular dahilinde) bir olgu olduğunu gösterir.

Tasarım birbiri içine geçen disiplinler çatısıdır ve diğer disiplinler için sürekli bir sorgulama ve provokasyon kaynağıdır. Ayrıca tasarım gruplarının yapmış olduğu yaratıcı araştırma ve geliştirme çalışmalarının, diğer bağımsız tasarım araştırmalarına oranla çok daha başarılı olduğu yadsınamaz. Günümüzde tasarım kavramı tüketim eğilimlerine paralel olarak değişmektedir.

İkinci Dünya Savaşından sonra, 1950’li yılların sonunda, üretimin yoğunluğu, ürünlerin çeşidi, teknolojideki gelişmeler ve üretim pazarı daha önceki dönemlerde eşi görülmedik bir biçimde değişmiştir. 1970’li yıllara gelindiğinde ise ‘ileri endüstri toplumunun’ temelleri atılmıştır. Sermayenin birikimi, üretimin yoğunluğu ve artan rekabet ile 1970’ler ve 1980’ler aşırı ‘tüketim toplumu’nu doğurmuştu. Bu da 1950’lerden bu yana düzenli bir gelişimi ve ileriye yönelik büyük umutları olan ‘tasarım’ kavramında çok yeni ve çok önemli problemleri ortaya çıkarmıştır. Fikir duasına çıkmış, ne aradığını bilmeyen endüstri de, mesleklerine bir kişilik/anlam kazandırma çabasının zorlu günlerini yaşayan tasarımcı da bir kriz içersinde. Tasarımın şimdi bir geçiş dönemi yaşandığı söylenebilir [64].

‘Tasarım’da yaşanan bu krizin nedenleri şöyle sıralanabilir. İlki; Rekabet koşullarının ağırlaşması, ‘pazarlama’ ve dolayısıyla da ‘Pazar araştırma’sını doğurmuştur. Pazarlama ve pazarlamanın bütün yorumları endüstriyel toplumun bir parçası haline gelmiş, pazarlama ve Pazar araştırmalarının etkileri son yıllarda kayda değer bir şekilde artmıştır. Pazar araştırmaları, bugün endüstriyel tasarımı büyük ölçüde yönlendirmektedir. Rekabet koşullarının ağırlaşmasıyla ‘firma kimliği’, ‘firma imajı’ ve ‘ürün imajı’ gibi kavramların önem kazanması, pazarlamanın yarattığı diğer kavramlardır. Bu bağlamda üretilecek ürünün daha geniş bir ürün ailesinin bir ürünü olması gerekliliği doğmuş, bu da tasarım sürecinin başında düşünülmesi gereken tasarım yaklaşımlarını getirmiştir [64].

Böylece şirketler yeni teknolojiyi ve yeni tasarlanmış ürünlerden daha etkileyici olan yeni yollar bulmuşlardır. İngiliz bir tasarımcı olan Michael Wolff, bu durumu şöyle ifade eder: ‘Hiçbir şirket daha fazla ürün satamaz.’ Bir ürün % 20 üretimden, % 80 pazarlama, reklam ve yorum ile oluşmaktadır. Bu düşünce yapısını benimseyen bir

çok Japon firmalarından biri olan Sony'nin yöneticilerinden olan Akihiko Amanuma, tasarımın pazarlamada basit bir rolü olduğuna inanmaktadır. Sony, paketleme ve reklam gibi imajı oluşturan elemanları “software” olarak adlandırmaktadır [64].

Günümüzde ‘tasarlanmış’ olan ürünleri pazarlayan şirketler aslında bir yaşam tarzı, bir yorum satmaktadırlar. Örneğin; Apple bilgisayardan çok, daha uyumlu çalışma metotları satar. Telekomünikasyon cihazı satanlar telefonda ziyade telekomünikasyonun imajını satmaktadırlar. Ofis mobilyaları satanlar sandalye değil işlevsellik-verimlilik satarlar, araba satanlar ise hayallerdeki statü ile ilgilenirler. Sonuçta; Tüketim çağı olarak adlandırılan dönemde, ürün tasarımı, gerçek ihtiyacı karşılamanın ya da ürünün işlevini arttırmadan ziyade aşırı üretim ve güdümlü tüketimin programlandığı, günümüz ekonomik ve siyasi düzeninde, şirketlerin maksimum kar sağlama amacına dönüştürülmüştür [64].

Aslında ürünleri tasarlayan da onları tükettiren de, hatta onları kullananların yaşam tarzlarını belirleyenler de Şirketlerin maksimum kar etme düşleridir. Oysaki, bugün bir şeyin farkına varılmıştır ki o da; artık ürünlerin desteğini pazarlamada değil de, toplumsal kültürde aranması gerekliliğidir.

“Böylelikle tasarımcı ve endüstri artık toplumun tepesinde, altında, uzağında değil de, ürünleriyle toplumun tam ortasında yer alacak. Çünkü, artık tüketici başkalarının, yani firma ve tüketicilerin tarihini değil de, kendi kültürünü yaşamak istiyor. Yani, elbiseler, mobilyalar, objeler artık onları yaratan değil onları giyeni, kullananı yansıtacak. Böylece sosyolog Francesco Morace'nin bahsettiği ‘marketing’den societing’e geçiş dönemi (pazarlamadan sosyal yaşama) başlatılarak, sosyolojik değişimlerin ön plana çıkardığı/çıktığı yeni enternasyonal bir tasarım kültürü doğabilir” [64].

İkinci etken; Aşırı üretim günümüzde, tasarlanıp üretilen ve pazara sokulan (yeni ürünleri) gerçek anlamda ‘yenilik’ taşımayıp, eski versiyonların üzerinde yapılmış ufak tefek değişikliklerden ibarettir. Örneğin; Bugün Japonlar, bir tasarımdan 100 ürün elde edebilen kompüterize makineleri geliştirmişlerdir.

Mekanik bileşenler olsun, elektronik bileşenler olsun her şey aynı kalıyorken, 1980’lerde, tasarımcıların yaklaşımı, Susani’nin tabiriyle (bugün beş yeni biçim üretirim... Haydi yaratıcı olalım ve yeni biçimler üretelim) şeklindeydi. “Herkes basit bir karkası aldı, kimi üstüne böcek kondurdu, kimi siyaha, kimi pembeye boyadı. Ama karkas yine aynı karkas olarak kaldı. Böylelikle değişim prensibi tamamen formelleşti; her şey ‘styling’e dönüştü. İdeolojilerden, kavramlardan ve fikirlerden uzak içeriği hep aynı ama, dış görünüşte bir sürü alternatif” [64].

Ancak, bütün bu aşırı üretim ve ekonomi sonuçta yavaşladı. “Yani 100 yeni sandalye biçimi ve bu sandalyelerin ayakları yuvarlak mı, dört köşe mi olacakları... veya koskoca bir yeni tasarımcılar kuşağının her yıl piyasaya 100 yeni sandalye ile 100 yeni lamba üretmesi durumu süremezdi” [65].

Tasarım ve tasarımcının sorumluluğu ebetteki bu değildir. Yaratıcı olma uğruna yaratıcılık dönemi kapanmalıdır. Tasarım ve tasarımcı insanların gerçek ihtiyaçlarını düşünmeli, yeni bir obje biçimi değil, insani ve gerçek ihtiyaçların karşılanması yoluna gitmelidir.

Dünyada tasarım krizini ve tasarımın bir geçiş döneminde olduğunu, Domus Academy’nin tasarım direktörü olan Ezio Manzini ‘Minimum üründen Maksimum Kaliteye’ başlıklı bildirisinde şunları ifade etmiştir. “1990’larda artık radikal tasarım yaklaşımının gerekliliğini, Pazar fırsatçılığının ve var olan ürünleri yeniden tasarlama yaklaşımının yanlış olduğunu vurgulamıştır. Yüz yıl başında ve 1960’larda ortaya çıkmış olan etik yapıdaki anti-tüketim eğilimlerinin yeniden doğacağına işaret etmiştir. (Existenz minimum) sloganıyla ifade etmek istediğinin mahrumiyet değil, yalnızca biraz daha az üretim ve tüketim gerekliliği olduğu söylenebilir [66].

“Pazar stratejilerinin ve haksız rekabet ortamının vazgeçilmez elemanı haline gelen tasarımcılar, artık toplumdaki eski saygınlıklarını ve güvenilirliklerini kaybettiklerini fark etmelidir. Bu güven kaybı artık insanların reklamlara eskisi kadar inanmadıkları ve tasarımcı kavramının tüketimi körükleyen bir statü sembolü haline getirilerek kötüye kullanılmasından kaynaklanıyordu. Dolayısıyla, mesleğini kötüye kullandığı

düşünülen tasarımcılar bu durumdan endişe etmeli, suni ihtiyaçlar yaratmayı reddedip, gerçek ihtiyaçlarla ilgilenmelidirler” [67].

Bugün tasarımın da tasarımcıların da içinde bulunduğu diğer bir kaos ise yaşamın, üretim ve tüketimin küreselleşmesiyle, bugüne kadar göz ardı edilmiş olan küresel tasarım ve çeşitliliğin bir arada düşünülmesiyle oluşan ‘kültürel kirlenmedir. Endüstriyel ürün ve kullanıcı arasındaki ilişki aktif bir ilişkidir. Ürünler, yaşam biçimini, yaşam biçimleri de kültürü oluşturur. Seri üretim zaten 20.yüzyıl toplumlarını ve kültürlerini etkilemiştir. Ancak, bu yüzyılın sonlarında ortaya çıkan küresel ürün ve buna bağlı olarak büyüyen küresel tek kültür, toplumların gerçek kültürlerini ezip geçmiştir. Bu durum özellikle Üçüncü Dünya ülkelerinde çok net olarak görülmektedir. Ürünlerdeki bu enternasyonal dilin, istilacı tavrına karşı kültürel çeşitlilik ve yeni ürün felsefesi bugün tasarımcılar arasında en çok tartışılan, en önemli sorunlardan biridir. Örneğin; Enzo Manzini; tasarımların kullanıcılara yaşam tarzlarını empoze etme yaklaşımının yanlış olduğuna inanarak, ancak değişen dünyayı şekillendirip, yeni davranış şekilleri için fırsatlar yaratılabileceği görüşünü savunmaktadır.

Tasarlanmış ürünler bir başka yönden ele alındığında, yani, nesnelerin birey ve toplumla olan ilişkisi ve kültürel geçmiş ele alındığında, tasarımcıların ileride bu konuya da daha fazla önem göstermeleri gerekmektedir.

Çünkü, kullanıcı, tüketici eğitimi diye bir şey yoktur. Bu konuya ancak, iyi, başarılı, yaratıcı, hassas tasarımcılar yönlendirilebilir.

Öğrencilerin yaptığı bir çalışma buna uygun bir örnek olarak verilebilir. “Hindistan’ın bir köyünde eski kullandığı topraktan yapılan kap kaçağı evinin önünde sergileyen bir yaşlı kadına, seramik ev çanaklarının yerini plastik çanaklara bırakmasını nasıl açıklayabilirsiniz diye sorulduğunda kadın ‘Aslında bu annelerin çocuklara eskisi kadar bakmadığını ve ihmal ettiğinin göstergesidir. Çünkü bir insan evdeki eşyaları ne kadar benimser ve uğraşırsa onlar senin daha çok bir parçan haline gelirler.’ demiştir.

Aşırı tüketim çağı olan günümüz sorgulanırken, dünyanın ve insanlığın gerçek ihtiyaçları kimi tasarımcılara göre, sökülebilirlik, yeniden üretilebilirlik, gelecekteki iş ortamlarının tasarlanması veya araba yerine daha elverişli araçların tasarlanması gibi çeşitliliktedir. Ancak şu bir gerçektir ki; Dünyanın ve insanlığın gerçek ihtiyaçları, şu anda sahip olduğumuzdan çok daha sağlıklı doğal çevre ve daha yararlı, gerekli ve insani olan yapay çevremizin-nesnelimizin yeniden sorgulanıp düzenlenmesidir. Tasarımcılar Dünyayı yeniden düzenlemeye yardımcı olmak istiyorlarsa: Kalite felsefesini, doğal kaynakların limitlerini, kültürel kimliği, bio teknolojiyi, gelişmiş ülkeleri, Üçüncü Dünya ülkeleri ve etik değerleri her zaman göz önünde tutmaları gereklidir.

O halde, sanayi toplumunun bilişim toplumuna, sanayi ürünlerinin bilişim teknolojilerine dönüşüm sürecinde endüstriyel tasarımın edindiği ve edinebileceği yeni durumlar nelerdir? Tasarım teknolojisindeki hızlı gelişime karşın, endüstriyel tasarımın bu günkü konumuna baktığımızda, tasarımın daha iyi bir dünya yaratacağının idealinin gittikçe kaybolduğunu görüyoruz. Yakın geçmişin teori, felsefe ve ideallere dayalı tasarım kavramı yerini, pazarda önce geçmek için hit ürünler, hızlı tasarımlar ve sonsuz ürün çeşitliliği yarışına bıraktığını görüyoruz. Sanayinin seri üretim, aşırı tüketim kavramları bugün pazarı doyma noktasına getirmiştir. Üreticiler kalan çok az bir boşluğu doldurabilmek için ürünlerin sonsuz çeşitlemelerine gitmekte ve tasarımcıların satışta büyümeyi sağlayacak ürünler yaratmalarını istiyorlar [67].

2.3. Tasarlama Kuramları ve Metotlarının İncelenmesi

Kuram belirli bir olayın yapısını ve davranışını sınırlı bir işe ya da bilgiye dayanarak analiz etmek, takdim etmek, ya da açıklamak için kullanılan bir hipotez ya da hipotezler sistemi, kabul edilen prensiplerdir. Tasarlama kuramı tasarlama yaklaşımında uygulanacak metotların, tekniklerin ve usullerin dayandığı temeli oluşturur. II. Dünya Savaşı sonrasında ilk üzerinde durulan tasarlama kuramı “sistem yaklaşımı” (systems approach) ile ortaya konmuştur. Ancak, yalnız tasarım ekibinin çalışma prensiplerini simüle eden bu yaklaşım, daha sonraları tasarlama

etkilenenlerin tasarlama işlemlerinden rol almaları ilkesine dayanan “katılımcı” yaklaşıma yerini bırakmıştır. Bu yaklaşım da eksikleri görülerek, sistem yaklaşımıyla bütünleştirilmeye çalışılmış ve daha bilimsel bir temele dayanan yaklaşımlar ortaya atılmıştır.

İnsanların bilgi ve değer sistemlerine bağlı olarak çevredeki nesne ve olaylardaki değişimler o kadar hızla artmaktadır ki bu artışın verdiği baş döndürücü karmaşıklık bizi çevremizle çok ilgili hale getirmiştir. Sürekli olarak bu nesne ve olaylardaki değişimlerle ilgileniriz. Bir kentli olarak çevremizdeki binalar, yollar, kullandığımız konut ve içindeki araçlar, bize sağlanan alt yapı sistemleri, bindiğimiz otomobiller, trenler, vapurlar, kullandığımız iletişim araçları devamlı değişim içindedir. Her şey belirli bir entropi kuralına göre değişimin kanunlarına uymaktadır. Çevredeki tasarımlarda görülen değişimin gerçekleştirildiği alansa, tasarlama eylemiyle yakından ilgilidir. Değişmelere paralel olarak insan yapısı çevre, yine insanın kararlarıyla çok karmaşık bir görünüm almaktadır. Karşılıklı etkileşim, istekler ve gereksinimler, aynı derecede karmaşıklararak artmaktadır. Artık geleneksel tasarlama yaklaşımlarıyla yapım ve ürün oluşturmak mümkün değildir. Yenilik ve insanları memnun edecek buluşlara yönelmek için mutlaka yeni metotlarla çalışmak gerekmektedir. Geleneksel metotlar, bu karmaşık değişken çevre içinde artık geçerliliğini yitirmiştir [45].

Tasarlamada karşılaşılan en önemli güçlük, geleceği tahmin için mevcut bilgilerden yararlanılması gereği olup, tahminlerin doğruluğu derecesinde başarılı bir sonuca ulaşılmasıdır. Geleceğin tahmin edilmesi, tasarlama ürününün meydana çıkarılması ve sonuçlar birbiri içinde devamlı oluşum halinde bulunurlar. Devamlı değişen amaçlara tasarlayıcının uyum yapabilmesi ve fikirlerini ve düşüncelerini çabuk değiştirebilmesi oldukça zordur. Tasarlayıcının eğitimi ve çevredeki değişim aynı paralelde gitmemektedir. Akademik eğitimden geçen tasarlayıcı hizmet ettiği kimselerden çok kopmuştur. Tasarlama ürünlerinin başarısı da bu ölçüde güçleşmektedir [45].

Bir zanaatkarın yüzyıllar boyunca denenerek geliştirilen karmaşık bir tasarlama ürününü meydana getirmesi o kadar zor bir iş değildir. Fakat aynı ürünü usta bir tasarımcı dahi yeniden yapması gerekince bir hayli zorluk çeker. Bir doğrama ustasının hiç çizim yapmadan bir doğramayı kolaylıkla ve istenen biçimde yapabildiği çok sık görülen durumlardandır. Bir alet yapan zanaatkarın başarılı detaylar için kendisine sebep sorulduğunda alınacak cevapların pek de tatminkar olmadığını görebilirsiniz. Ayrıca bir zanaatkarın yaptığını değiştirmek sayısız hataları birlikte getirir. Çünkü bu tip tasarlama ürünleri, uzun ve ağır bir gözlem ve deneme-düzelme devrini geçirmişlerdir; Bunun sonucu kullanıcı ihtiyaçlarına dengeli bir şekilde uyduklarını görmektedir.

2.3.1. İhtiyaca göre ürün tasarımı

Neolitik bir adam tarafından, bir mağaranın önüne yırtıcı hayvanlardan korunmak için taş, toprak yığıntısı yapılması; bir gölgedeki ağacın üzerindeyken yabani hayvanlardan korunma göl evlerinin bulunmasına; bir sivri taşın daha da sivriltilerek mızrak ucu haline getirilmesi, bu aşamaya verilebilecek örnekler arasındadır. Bir defa kullanıldıktan sonra, artık uygun taşlar ve araçların araştırmaya başladığı görülür. Bir çomakla toprağa kazma işlemi, giderek deneme yanılma başka aletlerin geliştirilmesine neden olmuştur. Bir hayvan kemiğinin iğne gibi kullanılması, her halde milyonlarca yıl almıştır. Bir defa bir şey bulunduğu zaman, binlerce yıl kullanılmakta ve deneme yanılma yoluyla geliştirilmekteydi.[45].

2.3.2. Deneme – yanılma (geliştirme) yoluyla tasarlama

Elde edilen ürünlerin uzun süre denenip, aksaklıklarının giderilmesi yoluyla geliştirildiği görülmektedir. Herhangi bir şekilde elde edilen ürün, kullanıp denendikten sonra, yenisi yapılırken bazı düzeltmelerin ya da ihtiyaçların değişmesine paralel olarak geliştirmelerin, ürünü etkilediği görülür. Özellikle iklimin, teknolojik değişimin ve buna bağlı olarak toplumsal değişimin ve bunun da sonucunda insan konforunun tasarımı etkilemeye başladığı görülür. Deneme – yanılma yoluyla geliştirilmiş, yerleşmiş tasarımların kullanılmasına, biçimsel tasarım

(ikonik tasarım) denmektedir. Belirli koşullar altında nasıl davranacağı, gelenekselleşmiş, bilinen bir tasarımın tekrarlanması risksizdir. Doğa koşullarından kurtulmak için yapılan göl evleri, kara çadırlar, bu kapsam içinde ele alınabilir. [45].

2.3.3. Bugünkü çağdaş tasarlama eylemleri

Bugün akademik ortamdan yetişen tasarımcılar vardır ve yasal yetkilere kavuşmuşlardır. Bazı mesleklerde akademik ortamda yetişmeyenlere tasarlama yetkisi verilmemektedir. Dünyanın her tarafında 20. yüzyılda mimarlık okullarının sayısı artmış ve artmaya devam etmektedir. Günümüzde akademik eğitimin artışıyla birlikte, sanat eğitimi yaklaşımı da önemini yitirmeye başlamış ve giderek tasarlama bilimsel yaklaşımlar önem kazanmıştır. Ancak endüstri ürünleri tasarımı mesleğinde henüz Türkiye’de meslek haklarının yasal olarak korunması sağlanmadığı için herkes tasarım yapabilmektedir.

“Form Fonksiyonu” takip eder gibi sloganlar, bu asrın ilk çeyreği için, çok yeni kavramlar olarak görülmekteydi. Parçacı ve estetik yaklaşımlar, yerini sistemci katılımcı ve tümcü yaklaşımlara bırakmıştır. II. Dünya Savaşının getirdiği bilimsel yaklaşımlar, tüm bilimlere olduğu gibi, yapma çevre ve nesne tasarımını da etkilemiş, düşünme sistemini değiştirmiştir. Tasarlama ürünlerinin oluşturulması sırasında gelecek problemlerine eğilme önem kazanmıştır. Yeni metotlar ve tekniklerle çalışma zorunluluğu vardır. Hem akademik ortamdan gelmenin ve uygulamadan uzaklaşmış olma problemlerinin çözülmesi, hem de yeni teknolojik ve toplumsal sorunlara çözüm bulunması gerekmektedir.

Çeşitli bilimlerin, tasarlama ürünlerini ilgilendiren uzmanlık konularında ilerlemeler kaydedilmiştir ve kaydedilmektedir. Özellikle malzeme biliminde, elektronik mühendisliğinde bilişim teknolojilerinde görülen gelişmeler tasarımın tümüyle değişmesine neden olmuştur. Ayrı alanlardaki bilimsel gelişmelerin tasarıma yansması gerekmektedir. Bunun için, tasarımda disiplinler arası ortak, yani ekip (takım) çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Hızlanan disiplinler arası karşılıklı bilgi alışverişi ve iletişim, tasarlama kararlarının ekipler halinde ve kullanıcıyla birlikte

verilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu uygulamalara çok sık rastlanmaktadır. Kullanılabilirlik adı altında ergonomi ve işletme ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmaktadır [45].

Çağdaş tasarlama olgusu çok çeşitli bileşenlerin (etkenlerin) bir bileşkesi olarak ortaya çıkmıştır. Toplumdaki bilgi ve değer sistemlerindeki değişimler, bugünkü tasarlama olgusunu hazırlayan en önemli etkenlerdir. Tümcü ve sistemli yaklaşımların bütün bilimlerde parçacı davranışın yeni alması, olasılık kavramının tasarlama yerleşmesi ve kesinlik kavramının yerine geçmesi ve çoğulcu demokratik yaklaşımlar tasarlama bilgi ve değer sistemine bağlı değişimin en önemli nedenleri olmaktadır. Hızlı teknolojik gelişmeler, toplumun yaşam şeklini, ihtiyaçları değiştiren etkenlerden biridir. Bu durumda, hızla değişen ihtiyaçlara cevap verecek yeni ürünlerin tasarlanması zorunluluk haline gelmiştir. Araçlarda, malzemelerde ve teknikteki ilerlemelerin sağladığı olanaklar, yeni ihtiyaçlar için yeni çözüm alternatiflerini artırmakta ve tasarlama eylemi de, o ölçüde gelişmektedir.

Dünyanın artan nüfusu ve bunun sonucunda ortaya çıkan ciddi ekonomik sorunlar, kaynakların geçmişteki israfına, bugün olanak vermemektedir. Enerji, doğa kaynakları ve ekonomik sorunlar, doğal ekolojinin bozulması, tasarlama daha önceki devirlerde karşılaşmadığı, kendi kendini kontrol sorunuyla karşı karşıya getirmiştir. Sürdürülebilirlik ve ekonomik tasarım, tasarımcıların ve endüstriyel firmaların sorumlulukları arasındadır. Tasarlama sorunlarının karmaşık yapısı, artan yeni ihtiyaçların büyüklüğü ve karmaşıklığı karşısında, tasarlama yapanlara yardımcı, birçok teknik ve metotların araştırılmasına neden olmuştur. Karmaşıklaşan toplum yapısı ve ona hizmet eden tasarımcının problemler karşısında, yetersiz kalması, kullanıcı ihtiyaçlarını, diğer bilimlerin metot ve tekniklerinden yararlanarak belirlemeyi zorunlu duruma getirmiştir.

Toplumların içinde buldukları politik ortam, giderek kişilerin kendileriyle ilgili olan çevre konularında karara katılma istemlerini destekler duruma gelmiştir. Bu gelişmeler, çevre düzenleme amacına yönelik mimarlık ve endüstri ürünleri tasarımı

mesleklerini de etkilemiştir. Tasarlayıcı kullanıcıya kendi problemlerini nasıl belirleyip çözeceğini gösteren, yeni bir kişiliğe girmek zorunda kalmaktadır [45].

2.3.4. Tasarlama sürecinin incelenmesi

Türkçede süreç, aralarında birlik olan ya da belli bir düzen içinde tekrarlanan kesiksiz olay ya da eylemler dizisi, ilerleme, gelişme anlamına gelmektedir. Tasarlama eylemi sırasında kullanılan teknik ve araçlardan kurulu eylem düzenine tasarlama süreci denir.

Tasarım probleminin ilk ortaya çıkışından, tamamlanışına kadar olanlara, tasarlama süreci adı verilmektedir. Problemin yapısına göre, bu süreç çok kompleks olabilmektedir [68]. Genel olarak bir ürün tasarımı sırasında; güvenlik, kalite, emniyet, dayanıklılık, kolay bakım, statü, marka, performans, estetik-moda, ek özellikler, çevreyi kirletme, çevreyle uyum, raf ömrü, kolay kurulma, ambalaj, kanuni standartlara uygunluk gibi kriterler dikkate alınır ve bunların çözümü farklı metotlarla gerçekleştirilebilir [69].

Endüstri için ürün tasarımı, değişik disiplinlerden gelen kişilerin ve çok sayıdaki değişik etkenin birbiriyle içi içe bulunduğu karmaşık bir düzen içinde gerçekleşen olgudur. Böylesine bir çalışmada, hiçbir zaman vazgeçilemeyecek olan zorunluluk, sonuçtaki ürünün başarılı bir noktaya gelmesidir. İşte bu nedenle, ürün tasarımında kullanılabilecek birçok yöntemin pek çok yönden geliştirilmekte olduğu görülmektedir. Hiç kuşkusuz, yeni bir ürün tasarımında sonucun başarısını garanti edebilen bir yöntemin araştırılmasının ve belirlenebilmesinin ne kadar önemli olduğu çok açıktır.

Diğer yandan, bu amaçla yapılacak çalışmalarda öncelikle göz önünde tutulması gereken bir diğer nokta daha bulunmaktadır. O da, günlük hayatta, neredeyse sonsuz denilebilecek sayıda değişik ürün tasarımı alanları bulunduğuudur. Üstelik her üretici, genellikle zaman içinde kendi geliştirdiği üretim teknikleri ve özellikleri ile belirlenmiş ve hatta belki de bir anlamda çevrenmiştir. İşte bu nedenle her

üreticinin tasarım açısından belirli bir boyutu, teknik özellikleri ve gücü bulunmaktadır. Hatta her üreticinin, üretim süreci içinde yaşayarak elde ettiği kendi deneyimleri ve gelecek için değişik amaçları da bulunmaktadır. Her yeni ürünün tasarımı, bir bakıma başlı başına yeni bir olaydır.

Ya da bir başka tanımlamayla, her yeni ürün için önce belirli bir ana modelin tasarlanıp, onun değişik durumlara uyarlanması gerekmektedir. Zaten o yüzden, endüstri ürünü tasarımında kullanılmakta bulunan bütün geçerli yöntemler, gerek ana başlıklar bakımından ve gerekse genel yaklaşım açılarıyla, birbirleriyle büyük benzerlikler göstermektedir [3].

Yeni bir ürünün ortaya çıkarılmasında kullanılmakta olan tasarım yöntemleri çok çeşitlidir. Gerçekte bu konuda pek çok tasarım çalışması sistemi ve uygulaması bulunmaktadır. Genel yapı olarak birbirlerinden çok büyük farklılıkları bulunmayan bu tasarım sistemleri önce kalın çizgilerle ve çalışmada atılan adımlar açısından şöyle sıralanabilir.

- Tasarlanacak ürünle ilgili olan sorun'un ortaya konulması.
- Sorun'un çözümü için gerekli olan ön ilkelerin ana hatlarıyla tanımlanması ve belirlenmesi.
- Belirlenen ön ilkelerin deneme amaçlı ön tasarımı.
- Ön tasarımın denenmesi ve çok yönlü değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi.
- Tasarımın kesinleşen ilkeleri. Grafik çözümler, marka, ambalaj, tanıtım, reklam ve benzeri çalışmaların hazırlanması.
- Deneme üretiminin yapılması ve tasarım üzerinde çok yönlü değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi.
- Ürün tasarımının kesin sonuç kararının alınması ve üretim hizmetlerinin tanımlanması.
- Üretim için gerekli olan teknik hazırlıkların tamamlanması. Kalıplar, araç-gereç, malzeme organizasyonunun planlanması.
- Üretimin denenmesi, testlerin tamamlanması.

- Üretim sonrası sürecin ve ortaya çıkabilecek sorunların çözümü ve üretimin başlatılması.

Burada on ana başlık altında bir araya toplanabilen bu düzenin, gerçekte her türlü ürün tasarımı çalışmasında kullanılabilecek ortak özellikleri de taşımakta olduğunu öncelikle belirtmek gerekir. Öte yandan bu sıralamada yer alan her bir başlık ise, gerçekte tasarım sürecindeki bağımsız birer adım olarak kabul edilebilir. Yukarıdaki on adımlı düzen, bu özelliğiyle de birçok değişik türdeki üreticinin ve tasarımcının üzerinde çalıştığı konuların değişik yapılarına ve yaklaşımlarına uygun olacak esnekliği de verebilmektedir. Ayrıca her başlık altında ayrı ayrı birleştirilip değerlendirilmiş bulunan alt işlemler de, gerek tasarlanan konuya ve gerekse üreticinin teknik özelliklerine bağlı olarak karmaşıklaşabilmekte, ya da yalınlaşabilmektedir [3].

Her tasarım kendisine ait kişisel bir tarihe sahiptir. Bir proje başlatılır, geliştirilir ve kronolojik bir düzen içinde bir örüntü şeklinde bir olaylar dizisi olarak tekrarlanır. Hemen hemen bütün projeler için bu aynı şekilde devam eder. Bu örüntü tasarlama sürecini oluşturur. Asimow gibi bazı tasarımcılar, tasarlama metodu bilimini, bu kalıbın incelenmesinden çıkarmaya çalışırlar. Grant ise, tasarlama sürecini, tasarlama eyleminin ve sorunlarının, her hangi bir tasarımcının eylemlerine uyabilecek şekilde incelenmesi olarak tanımlarlar. Bilgilerin nasıl elde edildiği, özel problem durumlarına uyacak şekilde bu bilgilerin yorumlanması ve uygulanması, proje amaçlarını gerçekleştirirken tasarımcıların vermek zorunda oldukları kararlar dizisinin ve karar verme tarzının, tasarlama eylemi sonucunda elde edilen tasarımın nasıl etkilendiğinin belirlenmesi tasarlama sürecinin kapsamı içinde görülmektedir. Christopher Jones (1970) tasarlama sürecinin üç temel aşaması olduğunu belirtmektedir. Bunlar;

Analiz aşaması; tasarımın sınırlarının verimli ve yeterince kapsamlı olacak şekilde tasarımın sınırlarının genişletilmesi bu kapsam içine girer. Tasarım durumunun ve problemlerinin anlaşılması bu aşamada olur. Bu aşamada amaçlar belirlenir, problemin sınırları belirli değildir ve tanımlanamamıştır. Hiçbir şey bir kenara

bırakılmadan her şey göz önüne alınır. Müşterinin verdiği tasarım önerisi başlama noktası olarak kabul edilir, değiştirilir, geliştirilir, gözden geçirilir. Tasarımcının görevi ilgili gibi görülen mümkün olduğu kadar fazla bilgiye ulaşmaktır. Bu aşamada finansmanı sağlayan, kullanıcı, tüketici, pazar, üretici, vb. üzerinde araştırma yapılır. Bu sayede amaçlar ve tasarım probleminin sınırları çeşitli yönere yöneltilir.

Bu aşamada problemin durağan mı ya da değişken mi olduğu konuları ele alınır. Mümkün olduğu kadar henüz yeterince olgunlaşmamış tasarım örüntülerinin ortaya konmasını önlemek tasarımcının görevidir. Bu aşama masa başı çalışmasından çok tasarımcının bilgiyi piyasadan ve çeşitli kaynaklardan toplamasına dayanır. Tüketici anketleri, istatistiksel analizler, senaryo hazırlama, kavramsal araştırmalar, sektör raporlar bu aşamada yer alır. Bu aşamada doğru ve gerekli dokümantasyon önemlidir. Bu aşamada yanlış yönelme, yanlış soruları sorma, gereksiz ve dolambaçlı yönere yönelme hatalı olur. Bu aşama mümkün olduğu kadar hızla toplanan bilgiler ışığında yeni ve güvenilir bir öneri geliştirmektir.

Sentez aşaması, yeterince analiz yapıldıktan sonra, ne zaman oluşacağı belirli olmayan bir sentez ve bilgileri dönüştürme aşamasıdır. Bu aşamada yaratıcılık, kuluçkalaşmış bilgilerin yönlendireceği yeni fikirler, yeni çözüm alternatifleri ortaya çıkar. Tasarımın en eğlenceli ve zevkli aşamasıdır. Sentez aşamasının esas amacı analiz aşamasında elde edilen bilgilere dayanarak bir takım eskizlerin ortaya konmasıdır. Ortaya konana alternatif eskizlerin beklenenlerin hepsini karşılaması gerekir. Aynı zamanda karmaşık fikirlerin basitleştirildiği bir aşamadır. Bu aşama amaçların, önerinin ve problem sınırlarının kesinleştiği, kritik değişkenlerin belirli olduğu, kısıtlamaların bilindiği, tasarımcının önündeki fırsatların açık olduğu durumlar için geçerlidir. Bu aşamanın başarılı olabilmesi için problemler alt-problemlere ayrılabilir olmalıdır. Alt problemlerin amaçlarında değişiklikler yapılabilmelidir ki sonuçta ortaya yepyeni bir çözüm çıksın. Bu durumda ortaya çıkan çözümlerin ve alt çözümlerin bazı hallerde, örneğin bir helikopter projesinde olduğu gibi, eskizle ve deneyimle değerlendirmesi mümkün olmayabilir. Bu durumda bilimsel araştırma projelerine gereksinim duyulur. Örneğin helikopter projesinde rüzgar tüneli testlerinin ve sonlu eleman hesaplamalarının yapılması

gerekliliği vardır. Yaratıcılık metotlarının hepsinden bu aşamada yararlanılır. Sezgisel bir atlama söz konusudur. Genellikle bir komitenin bu aşamada işe karışması uygun olmaz. Tek başına tasarımcı tarafından yapılan bir uygulamadır.

Değerlendirme aşaması, Bu aşamada son üretim aşaması çizimlerine geçmeden önce çözümün herhangi bir eksiklik ve yanlışlığı kontrol edilir. Bu aşama üretimin öncesinde yer alır. Geleneksel olarak mühendislik tasarımında bu aşamada, daha tasarım çizim aşamasındayken mühendislerin deneyimlerine dayanarak yargılama yoluyla değerlendirme yapılır. Ancak artık böyle bir değerlendirmeye olanak yoktur. Ürünler daha karmaşıktır, kullanılan üretim metotları ve piyasa koşulları çok karmaşıktır. Bunun için daha çok deneyime, daha pahalı, daha mantıklı daha etraflı metotlara gereksinimiz vardır. Bunun için daha etkili olacak metotlar değerlendirme için geliştirilmiştir [45].

2.4. Teknoloji -Tasarım Etkileşiminin İncelenmesi

Tasarımcının hayal gücünün sınırlarını teknoloji daha da geliştirir. Aslında taşıyıcı sistemden malzemeye, donanımdan tesisat sistemlerine değin bir dizin yapı bileşeni, teknolojinin gelişimine paralellik içinde değişmekte, tasarım için alternatif olanaklar sunmaktadır. Teknolojinin gelişme yönü genelde, daha hafif, daha küçük ve daha akıllı ürünler üretmeye yönelik bir çaba içersinde olma hareketidir. Teknoloji farklı olarak her yapı biriminin kitlesel olarak özerk biçimlenmesine doğru tasarımcıyı yönlendirdiği düşüncesiyle, farklı her yapı biriminin farklı malzeme ve tekniklerle inşa edilmesini ve farklı doku etkileriyle inşa edilmesini ve bu şekilde vurgulanmasını da zorunlu kılmaktadır [34].

Teknolojiyi ve teknolojik gelişmeyi, insanın kendi yararını ve yapay çevrenin denetimini sağlamaya yönelik bir çalışmanın sonucu olarak kabul edebiliriz. İnsanoğlunun yaşantısı için en önemli gereksinimlerden biri barınma gereksinimi olduğu için, teknolojik gelişmelerin özellikle bu alanda oldukça etkili olduğu görülmektedir. Binlerce yıl deneme yanılma yöntemiyle gelişen, 18. yüzyılın sonlarında uygulanabilir bilim olamaya başlayan ve 19. yüzyılın başlarında, Endüstri

Devrimi ile birlikte çok büyük gelişmeler gösteren teknoloji, birçok bilim dalı gibi, mimarlığı ve tasarımı etkisi altına almıştır.

Mimarlık ve Tasarım bilgi teknolojilerinden yoğun bir şekilde etkilemeye başladığı bu günlere varmasındaki en büyük payın Endüstri Devrimi ile gelişen teknoloji olduğu gerçeği ile birlikte, tarih içinde sözü edilecek medeniyetlerdeki teknolojik gelişmeleri ve teknolojik değeri olan bazı yapıları, elemanlarını inceleyerek bu süreç içinde gelişen teknolojiden mimarlığın ve tasarımın nasıl ve ölçüde etkilediğini ve nereye geldiğini görmemiz mümkün olacaktır.

2.4.1. Teknoloji - tasarım etkileşiminde tarihi süreç

Teknolojik evrimin doğası gereği süreçte var olan nesnel olgular (türler) gelişim adına kendinden önceki modellere öykünerek değişim geçirmektedir. Böylece yeni oluşumlara çeşitlenerek, süreklilik ilkesi doğrultusunda; kendine özgü olan bir sonraki tür üzerinde modellemekle, varlığının ve sürecin devamını sağlamaktadır.

Teknolojinin, yaratıcı yeteneğin bireysel ve toplumsal eylemlerinin etkisi altında; toplumsal yaşam anlayışının işlevsel amaçlarıyla uzlaşması ve nesnel gerçekliğe dönüşümle rasyonelleşmesidir. Böylece teknoloji maddi kültür tarafından içerilmekte ve ürünün temsil olanaklarını belirlemektedir.

Örneğin, 1991 rakamlarına göre sadece Japonların %99'unun renkli TV, %80'inin video kaydedicisi, %61'inin stereo sistemi, %42'sinin disk çaları vardır. Tasarımcılar geriye kalan boşluğu sıkıştırabilmek için beğeniyi etkileyen, pazarın yansıttığı devamlı gelişen ihtiyaçları karşılayan tasarımlara yönlendirilmektedirler. Üreticiler, zevkin ve aktivitenin ani değişikliğini karşılaya bilmek için öncelikleri bilmek ve değiştirmek zorundadırlar. Bu nedenle tasarım, tüketicinin gelecekteki zevki ve aktivitelerini tahmin eden ya da yönlendiren, pazarın devamlı gelişen ihtiyaçlarını karşılayan bilgi yönetimi süreci olarak işlevsellik kazanmaktadır.

Bilişim devrimi ile dünya globalleşmekte ve bireyi, toplumu, sosyo-ekonomik yapıyı ve uluslararası ilişkileri etkilemektedir. Özellikle uluslar arası pazar payı olan şirketlerin ürün tasarımları, bunlarla rekabet etmek zorunda olan daha küçük şirketler, uluslar arası şirketlerin tasarım çizgisini yakalamaya çalışmaktadır. Sonuç olarak bilişim devrimi, tasarımları globalleştirmektedir.

Globalleşmekte olan toplumlarda, bireyler çağdaş çizgi arayışına yönelirken gelenek ve kültürden uzaklaşmaktadırlar. Ulusal firmalar da, hem ulusal, hem de uluslar arası pazarın etkisi ile kültürel değerleri yansıtan endüstriyel ürün tasarımlarına yönelmektedirler.

Tasarım teknolojileri, endüstriyel tasarımcının performansını arttırırken, pazardaki gelişim de hızlı tasarımları gerektirmektedir. Örneğin televizyon üreticisi bir firma, tasarımcıdan belli bir zaman dilimi içinde dört alternatif sunmasını ister. Eğer tasarımcı üç alternatif sunarsa onun işini neden aksattığını merak eder. Ne var ki tasarımcı beş alternatif sunarsa onun performansının iyi olduğunu düşünür. Dolayısıyla bu yarış, bir anlamda tasarımın kalitesini düşürmekte ve tasarımcılar ürünlerin satışını arttıracak sonsuz çeşitlemelere zorlanılırken pazar gidecek doyma noktasına yaklaşmaktadır.

Bilişim toplumunun amacının toplumsal optimizasyona erişim olduğunu hatırlarsak, yakın gelecekte tasarım ufkunun optimumda çözülmüş ürün tasarımlarına yöneleceğini söyleyebiliriz. Optimum ürün tasarımının bileşenleri modüler yapılanma ve standardizasyon olacaktır. Bugün teknolojideki hemen hemen her şey sürekli gelişim halindedir. Bir teknoloji ürünün işlem kapasitesi kart ya da mikro-işlemci eklenerek arttırdığı gibi mekanik olarak da kapasite artırımına uygun tasarlanmalıdır. Örneğin bugün ofis telefonlarında kapasite artırımını mekanik olarak modüler yapılanmayı gerektirmektedir.

Standartlaşma yakın geleceğin kaçınılmaz tasarım yaklaşımı olacaktır. Bugünün ürünlerindeki sonsuz çeşitlilik, yakın gelecekte optimumda çözülmüş boyut, yüzey işlem, malzemeye göre standartlaştırılmış ürün ve alt parçaların tasarımını

gerektirecektir. Standartlaşma ile işgücü, malzeme, zaman ve enerji kaybı önlenecektir. Birbirine biçimsel ve boyutsal olarak çok yakın ürün tasarımlarına harcanan işgücü ve zamanın seçilmiş iyi tasarımların geliştirilmesine doğru aktarılması ile kalitesi az tasarım çeşitlemeleri yerine, kaliteli tasarımlara boyut, yüzey işlem, malzemeye göre değişkenlerine dönüşecektir.

Tasarımda bileşim teknolojilerinin giderek artan biçimde kullanılması, salt endüstriyel tasarımı yarın sıradan bir otomasyon sürecine dönüştürülebilecek gibi görünmektedir. O halde, buradan endüstriyel tasarımın yarının yok olacak meslekleri arasına gireceği sonucuna mı varacağız? Kesinlikle hayır! Ne var ki Endüstriyel Tasarım yarın başka uzmanlık alanları ile birleşerek yeni bir uzmanlık alanının bir parçası olacaktır. Bu alanda çalışanlar, yapay zekayı, standardizasyonu, modüler yapılaşmayı çağın gereği olarak algılayacak ve bireysel kapasitelerini bu yönde geliştireceklerdir. Daha açık bir deyiş ile, bugünün endüstriyel tasarımcıları, yarının bilgiye ve bileşime dayalı ürünlerinin tasarlandığı bir süreç içinde kullanılacak yeni bir metodolojinin içinde beklide eriyebilecekler ve başka bir görünüme bürüneceklerdir [67].

2.4.2. Teknolojik gelişmeler ve yeni tasarımlar

XX.yüzyılın ikinci yarısındaki teknolojik değişiklikler; mikro-elektronik teknolojisi, örnekçe (paradigma) kaybına neden olmuştur. Tasarım nesnelerinin biçimsel ve görsel düzgüsü (code), aşırı küçültmenin (miniaturazition) gelişiyile; malzeme, teknoloji, biçim, işlev ve kullanım arasındaki bağlantı yok olmuştur.

Diğer bir deyişle nesne-biçim daha önce edinilmiş deneyimlere dayanarak, kullanım işlevine göndermeler yaparken Örneğin; bir rende, biçimi ile işlevini açık olarak bildirirken, bir 'blender' haline gelen rende de, aynı ilişki söz konusu değildir. Günümüzde bu tür nesne-biçim arasında kullanım işlevine göndermeler kalmamıştır. Nesnelerin alışkın olduğumuz şekli, yüzü değişmiştir.

Teknoloji, üreten insanla, ürettikleri nesnelere arasındaki ilişkiyi, daha da açık olarak, özne-nesne özdeşliğinin yerini, bir yanda insan, bir yanda dünya/nesne almıştır. Artık nesnelere, yapay çevre, insanın dışında, bilim ve teknolojinin gelişimi ile hızla ilerlemekte, çeşitlenmekte, değişmekte, bugün var olup, yarın yok olmaktadır.

“Sürekli değişen bir evrende yaşıyoruz. Çevremizdeki varlıklarla birlikte, bizde, bu süre giden akışın içindeyiz. Şimdi yüzeyi düz ve parlak olan bir nesne, daha sonra karışıyor, sertliği yumuşaklığa dönüşüyor, rengini değiştiriyor. Kırıksıklıklar geriliyor, zayıflık yerini sağlamlığa, ağırlık cüsseliliğe bırakıyor. Hemen her şey deviniyor. Kendi büyüklüğündeki başka varlıklara göre devinmeyenler bile, içinde buldukları yapı dizgesiyle birlikte yer değiştiriyorlar. Pek çok nesne, ardında başka nesnelere bırakarak yok olurken, pek çok yeni nesne de varlık ortamına katılıyor. Bütün bunlar biz gözlemlese de, gözlemlemesek de, bilsek de, bilmesek de, durmak bilmeden oluşumunu sürdürüyor” [70].

Mc Coy, “elektronik teknolojisinin neden olduğu örnekçe kaybı ile, ürünlerin tek düze bir biçim anlatımı içine girmelerine dikkat çeker. Ona göre işlevi biçim ile birleştirmek için tek bir yol olduğu ve nesnelere evrensel bir dile indirgenmesi fikri, modernistlerin bu ütopyaya duydukları arzudan kalan solmuş bir izdir. Bir soruya tek bir çözüm yoktur. Bütün ürünleri aynı kalıba dökmek, onların bireyselliklerini, anlatımsal özelliklerini tehlikeye atar. Gerçekten de mekanik ve bu yüzden eklemli olan her şey şimdi dijital ve bu yüzden de tek tiptir” [71].

Yeni oluşan bu, nesne/ürün profilinin en önemli karakteristik sorunu, nesne-kullanıcı arasındaki iletişim ve anlam eksikliği/sorunudur. Günümüzde, tasarımcıyı, tasarımı iletişim çağı olarak adlandırılan bir yüzyılımızda, hem bilgi, hem de kültür açısından yeni sorgulamalara götürmüştür. Kaybolan eski örnekçenin yerini alan yeni örnekçe, 1980’lerin başında nesnelere “görsel karşılık”larını arama gerekliliği; ‘anlam bilimsel’ bir yaklaşım, ‘semioloji’, nesne/ürün tasarımına kuramsal bir söylem olarak girmiştir.

Günümüzde rekabet koşulları değişmektedir. Rekabet daha çetin ve daha küresel bir hal almıştır. Tüketicilerin istekleri çeşitlenmiş ve giderek farklılaşmaya başlamıştır. Eskiden yaygın olarak kullanılmakta olan seri imalat yöntemleri ile üretilen ürünler, bu müşteri profiline isteklerini karşılamaktan uzaktır. Teknoloji süratle gelişmekte hem kullanılan malzemeler hem de araçlar çoğalmaktadır. En uygun malzeme/araç/insan kombinasyonlarını yakalamak imalatçı şirketler açısından rekabet edebilirliğin ön koşulu haline gelmektedir. Bu durum bilgiyi önemli bir işletme aktif haline getirmektedir.

Yeni ürün, yeni teknoloji, yeni sağlayıcı bilgisi kuruluşların kaderini etkileyebilmektedir. İşletmelerin ana amacı hissedarlar için kâr üretmektedir. Ancak, tüm yukarıdaki olgular marjların yani kârlılığın azalmasına neden olmaktadır. Kârlılık azaldıkça maliyetler üzerine baskı artmakta; bu süreçlerde kullanılan kaynakların azaltılması eğilimini doğurmakta bu da satın alma bütçeleri ve yatırımlar üzerinde kısıtlayıcı bir etki yaratarak kuruluşların olumsuz bir kısır döngüye girmelerine sebep olmaktadır [72].

Yeni teknolojiler işletmelerin Tasarım Sürecinden beklentilerini artırmıştır. Bu beklentiler 3 ana başlıkta toplamak mümkündür;

- Tasarım süreci ürünün pazara geçiş süresini kısaltmalıdır. Bu ürünün kavramsal evresinden ticarileştirilmesine kadar geçen süredir.
- Tasarım süreci ürün maliyetlerini düşürmelidir.
- Süreç ürün kalite ve çeşitliliğini artırmalıdır.

Bunlardan en önemlisi şüphesiz ürünün pazara geçiş süresinin azaltılmasıdır. Yapılan araştırmalar pazara ilk çıkan ürünlerin takip edenlere oranla çok daha ciddi pazar payına sahip olduklarını göstermektedir. Pazara ilk çıkan ürünlerin, rakiplerin geleceği zamana kadar geçen süre içinde daha yüksek kâr marjlarından yararlanmaları kuvvetle muhtemeldir. Bu iki faktör hem gelire hem de kârlılığa olumlu yönde etki etmektedir. Tasarımın ön aşamalarında ortaya çıkan değişiklikler, o ana kadar yapılan birikimli maliyetler düşük olduğundan giderilmesi nispeten ucuz

olan değişikliklerdir. Süreç ilerleyip ürün tamamlanmaya yaklaştıkça, değişikliklerin maliyetleri artmaktadır. Etkin bir tasarım süreci mümkün olduğu kadar çok veriyi tasarımın ön safhalarında inceleyebilmelidir ve maliyetleri düşürmelidir. Standartların ve modüler altyapıların kullanılması sadece malzeme maliyetlerine değil daha alt süreç (satın alma, kalite denetimi vb.) maliyetlerine de olumlu etki etmektedir.

Kalitenin tanımı bir kerede doğru yapmaktır. Ürünün dijital tanımı doğru olduğunda daha sonra ki ana süreç olan imalatta ortaya çıkan hatalar minimize edilebilmektedir. Görüleceği gibi, tasarım sürecinin, kaliteli bir ürünün etkin bir maliyet yapısı ile müşteri isteklerine uygun bir şekilde sunulabilmesi için temel bir rolü olduğu söylenebilir [72].

Etkin bir tasarım süreci için işletmelerin bugün üstesinden gelmeleri gereken endüstrisi gelişmiş bir yapı içerisinde bazı noktalar oluşmuş denilebilir. Bu noktalar endüstrinin gelişmesine paralel daha da katılan rekabetçi bir ekonomi içerisinde, işletmenin ayakta kalıp bir adım daha öteye gidebilmesi için vazgeçilmez hale gelmiştir. Devamlı gelişen ve değişen ürün çeşitliliği tasarım sürecini çok daha kompleks bir yapıya büründürmüştür. Çözülmesi gereken detay ve sorunlar, ürün tasarımının aşamalarının farklı yeteneklere sahip profesyonel gruplar tarafından sonuca ulaştırılabilmesi ve bu gruplar arasındaki, haberleşme, bilgi alışverişi çabuk ve kusursuz bir şekilde gelişebilmelidir [72].

2.4.3. Bilgisayarın tasarıma getirdiği yeni olanaklar

Özellikle son on yıldır bilhassa yazılımlardaki ileri seviyedeki artış özellikle tasarımcılara yeni ufuklar açmıştır. Bir kısım tasarımcılar teknolojidaki bu gelişmenin de yardımıyla yenikçi objeler tasarladılar. Bu objeler ilk etapta Pazar amaçlı objelerdi ve amaç tüketimi arttırmaktı. Daha sonra yazılımların ve bilgisayar teknolojisinin çok büyük boyutta gelişmesi. Bilgisayarı tasarımcının eli, kolu, gözü, kulağı gibi yapmıştır. Günümüzde tasarımcılar tasarladıkları objeleri bilgisayarlarda modellerler ve işlerlik kazandırırılar. Çünkü gerçek boyutlarda ve koşullarda

yapılandırılmış objelerle çalışabilen bilgisayarları sayesinde her türlü objenin simülasyonunu gerçekleştirmektedirler.

Tasarımcılar bilgisayarlarında öyle objeler tasarlamışlardır ki objenin niteliği hakkında insanda sorular gündeme getirmektedir. Çünkü objenin dış görünümü, fonksiyonu ve işleyişi hakkında bir fikir verememektedir.

Bu tür objeler bilgisayar dünyasının ürünleridir ve bilgisayar sayesinde yeni bir tasarım türü de oluşmuştur. Şu aşamada bu objelere fiziksel bir görünüm vermek mümkün değildir. Belirli interaktif mekanizmalar izleyiciyi görünüm ve izlerin oluşumunda gerçel zamanda katkıda bulunmasını mümkün kılar. Bu durumda zaman objenin şeklinin oluşumunda vazgeçilmez bir unsur halini almaktadır. Interaktif videodiskler ve compact diskler gibi audio-visual ürünler zaman objelerinde farklı ve ilginç kategoriler geliştirmiştir. Müzeler interaktif (hareketli görüntü) veri tabanları sayesinde koleksiyonlarını halka tanıtmaya başlamışlardır. Bu sayede istenirse bir resmin sahte olup olmadığı incelenebilir.

Bilgisayar program ve animasyon tasarımcılarının yeni açtığı ufuklar sinema dünyasında da büyük değişikliklere neden olmuştur. Bilhassa Video oyun tasarımcıları yaptıkları video oyunlarında virtüel gerçeklikle oyunların sonlarını 5–6 değişik biçimde bitirilmesini sağlayabilmişlerdir. Örneğin Jeffrey Show'un böyle bir çalışması mevcuttur. Kişi bir odanın içine girer burada bir koltuğa oturur ve burada üç boyutlu virtüel bir yolculuğa başlar. Bu tür bir seyahatte hiçbir şey önceden belirlenmemiştir. Yolcuya kendi virtüel yolunu bulma özgürlüğü verilmiştir.

Tasarımcıların bu konuda yepyeni bir çıkış açtığı doğrudur. Tasarımcı bilgisayar ortamında şeklin en küçük yapıtaşlarından piksel üzerinde çalışabilmesi (Piksel şeklin ekrandaki en küçük birimi) tasarımcının işini tamamıyla kolaylaştırmamıştır. Bir yuvarlatılmış köşeyi tanımlamak için bilgisayar programıyla kontak halindedir. Noktaların bilgisayar ekranında nerede bulunması gerektiği, hızlı bir şekilde tasarımcı ve program arasındaki alışveriş sayesinde belirlenir.

Bu şekilde tasarımcı bir çok disiplinlerle de çalışmaya başlamıştır. Bu disiplinleri şöyle sıralayabiliriz. Geometri, Topoloji, Fizik, Optik, Kimya, Botanik, Biyoloji ve Nöroloji.

Tasarımcıların bilgisayara tekno-bilim tarafından geliştirilmiş bu teknik lisana alışması gerekmektedir, çünkü gelecekte tasarımın nerede olacağını kestirmek çok güç değildir. Bilgisayarın gücü, teknik operasyonların otomasyonunun tasarımcının yaratıcı işlevine yeni bir yaklaşımına dayandığı gerçeği gizlenemez.

Bilişim teknolojilerindeki gelişme, üretici firmaları pazarda daha iyi bir pay kapabilmek için bu gün yeniden yapılanmaya zorlamaktadır. Çağdaş bir iletişime, Bilgisayar Destekli Tasarım (cad: computur Aided Desihn), Bilgisayar Destekli Üretim (CAM: Computur Aided Manufacturing) Bilgisayar Destekli Mühendislik (CAE: Computur Aided Engineering) ve iletim kaynak planlaması (MRP: Manufacturing Resource Planig) sistemleri ve bunların tümleşmesini ifade eden Bilgisayarla Bütünleşmiş Üretim (CIM: Computur Integrated Manufacturing) ve hatta ofis otomasyonu, idaderi işlerde bilgisayar desteği, kısaca bilgisayar destekli ofis (CAO: Computer Aided Office) gibi bileşim ve otomasyon teknolojilerini içermektedir. Bunların içinde CAD sistemleri, araştırma geliştirme ve tasarım bölümlerinde verimliliği arttırmak için kullanılmaktadır. Ürünün toplam pazara sunuş süresinin yarıdan çoğu ve ürün maliyetinin üçte iki oranda tasarım aşamasında belirlendiği düşünülürse CAD/CAM sistemlerinin önemi ortaya çıkar. CAD, tasarım duyarlılığını artırma, daha kaliteli çizim, daha çok tasarım seçeneğini deneme, yanlışların önceden saptanması, tasarlanan ürünün görsel olarak daha iyi kavranması, izometrik ve perspektif görüşlerin kolayca elde edilmesi gibi işlevleri ile Endüstriyel tasarımcının kapasitesinin bir kısmını elinden almaktadır. Ya da, Endüstriyel tasarımcının kapasitesinin bir kısmını elinden almaktadır.

Teknolojinin tasarım alanındaki bir diğer uygulaması ise yapay zekaya dayalı sistemlerdir. Bu sistemlerde kullanıcının gereksinimlerine en uygun çözüm ya da konfigürasyonları sistem gerçekleştirilmektedir. Yapay zekaya dayalı uygulamalardan biride uzman dizgelerdir (expert systems). Bu sistemler, belli konular kapsamındaki

problemleri, en etkili ve en verimli biçimde çözebilmek için konuya ilişkin uzmanların birikim ve deneylerini bir anlamda modellemektedir. Uzman kişiler gibi mantık yürütmekte hatta onlar gibi hatalar yapabilmektedir. Fakat hata yaparak doğruya erişme kapasiteleri de vardır. Uzman dizgeler de, uzman kişiler ve yazıcıları birlikte çalışarak ürünü tanımlarlar (hastalığı teşhis ederler) ve uzmanlarınkine eşit ya da daha üstün performansta konfigürasyonlar üretirler. Bu sistemlerin gelecekte uygulama alanının ve kapasitesinin gelişmesi beklenmektedir [67].

Unutmamalıyız ki tasarım kendi başına, sanatın olmadığı endüstriyel olarak üretilen ürünlerde yaşanan boşluğu kapatmak için var olmuştur. Tasarımcılar hoş görünüm peşindedirler fakat bunu yaparken hiçbir tasarım kaygısı duymaksızın yaparlar. Bilgisayar destekli tasarım (Computer Aided Design) kısaca CAD pek çok ürün üzerinde daha esnek ve ekonomik olarak araştırma geliştirme yapılmasını mümkün kılmıştır. Görüntüyü bilgisayar ekranında üretimden önce görmenin faydaları herhalde sayılmakla bitmez. Bilgisayar tarafından çok düşük bir hata oranıyla kontrol edilebilen matematiksel eğimler pek çok kompleks yapıya sahip bir objenin farklı koşullar altında direncinin ölçülebilirliği oldukça önemlidir. Aynı zamanda görüntü, ses ve yazılar şeklinde kullanıcı ve veri tabanı (data base) arasında bir bilgi alışverişi olur. Böylece de Videodisk veya Interaktif CD yazılımının tasarımı yapılır.

Bilgisayar hayal edileni üretmede yardımcı olmaktadır. Virtüel teknoloji ile gelen görselleştirmedeki köklü değişiklikler sanat-teknobilim ve gerçel-sanal ilişkileri bazında, o kadar etkili ve büyük olmuştur ki, mevcut haberleşme ve tüketim nosyonlarının değişmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ve gelişmiş teknoloji toplumunun kalbindeki “üretim” anlayışı, tekrar tanımlanması ve yapılanması gereken kanun ve prensiplerle orantılı şekilde gelişmemektedir. Hiçbir şey bu gelişmenin sonunu kestirememektedir. Kesin olan bir şey varsa bu hızlı teknolojik gelişme sonucunda daha büyük yeni sorunlar ortaya çıkarmaktadır.

2.4.4. Teknoloji- tasarım etkileşiminin ortaya çıkardığı sonuçlar

Kimlik, bireyin kendisini tanımlamasını sağlayan kültürel bir yapılanmanın göstergesi ve bir değerler düzenidir. Endüstri tasarımında ürün kimliğinin tanımı şu olgular doğrultusunda yapılabilir: kimlik küresel, yerel, ve kültürel olmak üzere sosyal ve nesnel; bunun yanında farklılık, benzerlik, özdeşlik, süreklilik ve değişkenlik olmak üzere de kavramsal içeriklidir. Teknoloji ve teknoloji ürünlerinin ticari metalar kimliğinde yaygınlaşması 19.yy ortalarında hız kazanmış ve uluslararası ticaretin alt sistemleri olarak batılı düşünce sistemini ve kültüründe evrensel platforma taşımıştır.

Teknolojik gelişmelerin ürün tasarımına iletilmesi belli bir sürecin yaşanmasını gerektirir. Bu süreç tasarım düşüncesinin olgunlaşmasını içermektedir. Bunun doğrultusunda tasarım düşüncesi, teknolojiyle eş zamanlı olarak olgunlaşmakta tasarıma özgü kimlik oluşumu belirginleşmektedir.

Tasarım nesnesinin olgunlaşma süreci boyunca nesne biçiminin işleviyle uyum gösterme çabası doğrultusunda teknolojiye eşlik eder. Bunun yanı sıra ürün kimliğinin oluşumu, teknolojinin yanı sıra, nesnel, sosyal ve kültürel olmak üzere pek çok farklı bileşenin etkilerine de açıktır.

Gelişim süreçlerinde yeniliklerin oluşumu teknoloji ve tasarımın arasındaki etkileşimin erken dönemlerini belirler.

Metal çağına girildiğinde, geç neolitik dönemin taş alet tasarımına ait biçimler, metal döküm teknolojisi ürünlerinde hiçbir değişikliğe uğratılmadan olduğu gibi tekrarlanmış ve süreç içinde malzeme karakterine ve tasarımlarının pratik işlevlerine uyum sağlayarak değişmiştir.

Endüstri devriminin demir ve çelik teknolojisiyle yapılan konstrüktif uygulamaları ve ürün tasarımları klasik dönemlerin dekoratif unsurlarına öykünmüş, modern çağın yenilikçi teknolojisinin çıktıkları olan plastikler, tasarımın öncel uygulamalarında,

kendinden önceki metal teknolojinin biçimsel anlayışını kullanarak analogik bir tasarım düzeni oluşturmuştur.

Burada tasarımcı da kimlik konusunda olduğu gibi, teknoloji tarafından desteklenecektir. Ancak bu destek, gelişim süreci içinde teknolojinin, tasarımcıya yapabilme edimi kazandırması şeklinde olmaktadır [4].

Teknolojik yeniliklerin yaygınlaşması sonucu, farklı kültürlerin etkileşimi, kavramların ve yaşam biçimlerinin değişimi gibi geniş kapsamlı oluşumlar, söz konusu şartları yaratmaktadır. Bu değişimler, yeni toplumsal ve kültürel anlayışların oluşumunu olanaklı kılar.

“Tasarımcının, yeniliklere ulaşabilmesi için, var olan kavramsal ilişkileri biliyor olması yeterli değildir. Bunları, yaratıcı ve yorumlayıcı bir yoldan kullanması gereklidir” [73].

Böyle bir ortamda elde edilen düşünsel birikimler tasarımcı bilinciyle, mevcut teknolojilerin yorumu ve denetimi düzeyine indirilerek değerlendirilir.

Bu doğrultu da yapılan değerlendirmeler açısından, endüstri tasarımında bireysel öznel bir etmen konumundaki tasarımcının, çok yönlü etkilerinin bilindiği ve tartışıldığı ortamlara, teknoloji ve ürün kimliğinin radikal yorumcuları olan Phillip Stark ve Luigi Colani, tasarımcının özel kimlik aidiyetindeki güncel örnekleri olarak katılabilir.

Endüstri tasarımında öncelikli bir etmen olarak tasarımcı, yenilik yaratma edimine sahiptir.

Teknoloji tasarımcıyı etkiler. Bu etki, ürün geliştirmede temel etmen olan tasarımcının teknoloji etmeninin tüm özelliklerini kullanabilmesi için, bir edim oluşturma sürecini yaşamasını gerekli kılar.

Tasarımcı teknolojinin sağladığı yeni olanakları, tasarımın süregelen kimlik formalarının tekrarında kullanır.

Teknolojiyle eş zamanlı olduğu bu dönemde kimlik, bilindik tasarım anlayışınca belirlenen bir olgudur, biçim ise geçmişe ait bir model olarak genellikle skeomorf'tur.

Bu sürecin devamı ise, teknolojik gelişmelerin çıktıları olan yeni malzemeler ve uygulama yöntemlerinin, tasarımcı tarafından rafine edilmesi ve özümleme aşamasıdır.

Bu aşama tasarımcıya yapabilme edimini kazandırma özelliğindedir. Teknolojinin desteğiyle gerçekleşir. Tasarımda teknolojinin özümleme, özgün biçim yaklaşımlarına ve teknolojik yöntemlerle uyumlu bir kimlik anlayışına dönüşür. Bu aşamada teknoloji yerleşik bir konuma ulaşmıştır. Uygulamaları çeşitlidir, transfer edilebilir. İnsan yapısı bir objenin nesnel bir gerçek olarak nihai sonucu ürün tasarımı ve söz konusu sürecin başlangıcı; "bireysel bir etmen olan tasarımcı" ise, sonucu da tasarım kavramının nesnel gerçeği olan üründür.

Dolayısıyla sosyal, kültürel, ekonomik, ülkesel teknolojik ve kimlik gibi diğer etmenler, bu iki olgu arasında yer alırlar.

Değerlendirmenin sonucuna yönelen tasarımların sırasına göre ise;

- Teknoloji tasarımcı tarafından yönlendirilir ve kullanılır.
- Teknoloji endüstri tasarımında ürün kimliğine özgül ve etkin bir bileşen olmasına karşın öncelikli ve tek başına belirleyici bir etmen değildir.
- Teknoloji kendisinden önce gelen tasarımcıya kullanma, yapma ve tasarımda ürün kimliğini belirleme edimi kazandırır.

Endüstri tasarımında bireysel bir etmen olarak tasarımcı kimliği; üründe yenilik yaratma, ürün kimliğinde belirleme, tasarımda yapma ve teknolojiye yorumlama edimlerini insan öznesinin fiziksel doğası, evriminin sürekliliği ve kültürel yaşamının çeşitliliğiyle uzlaşan bir etkinlik olarak sergilemektedir [4].

Ürün Tasarımcılığının 20. yy.daki karşılığı olan modern endüstriyel ürün tasarımcısının kimliğinde, teknik ve kültürel birikiminden başka tüketici ve üretimin gereksinimleriyle de yakından ilgisi olması gereken kişidir.

Tasarımcı sadece sanatçı veya mühendis ya da Pazar araştırmacısı değildir. Tasarımcının kişiliğini bu üç olgunun sentezi belirler.

1930'lu yıllardaki Amerika'daki ekonomik bunalım döneminde rekabetin artmasından ileri gelen ürün pazarlama yarışı giderek yükselmekteydi. Böylece üreticiler hem görsel eğitime sahip hem de ticaret dünyasını iyi tanıyan kişilere gereksinim duydular. Bu özel ekonomik şartlar, sanat ve endüstriyi bir araya getirmiştir. Bundan önce tasarımın göreceli olarak daha az önemli olduğu Amerika'da on yıl içinde endüstriyel tasarım mesleği oluşmuştur. Bu oluşumun endüstri için ürün tasarımcılığı bu döneme kadar yapılabilen en net tanımıdır. Mekanize kitle üretim dönemi olan bu yıllarda endüstriyel ürün tasarımcılığı ekip çalışmalarını gerektirmekteydi [8].

2.4.5. Teknoloji-tasarım etkileşiminin günümüz durumu

20. yüzyılın ikinci yarısından sonra kendini göstermeye başlayan teknolojik değişiklikler tasarım alanını ve tasarım etkinliğini daha önce eş görülmemiş bir şekilde derinden etkilemiştir.

“Yüzyılımızın teknolojisi mekanik ve mekanizma teknolojisinden, elektro-mekanığe oradan elektroniğe, son yirmi yıl içinde de mikro-elektronik teknolojiye geçişine tanık oldu. Bu teknoloji tasarımcının eline önemli bir biçimlendirme olanağı verirken, tasarımcının biçimlendirme ve tasarım süreçlerinde dayandığı geleneksel

kavramsal araçları ve işlev mantığına dayalı örnekçeyi de (paradigm) büyük ölçüde geçersiz kılmıştır.

Mikro elektronik teknolojisinin gelişiyile ortaya çıkan bu örnekçe ve model kaybı, ürün iletişimini ön plana çıkaran, iletişimsel sorunlar taşıyan, yeni bir ürün profilinin oluşmasına ortam hazırlamış, buna karşı tasarımcının elindeki geleneksel kavramsal araçları geçersiz kılarak yeni sorun karşısında onu donanımsız bırakmıştır.

Yeni ürün profilinin en belirgin özelliği, ürün biçimlerinde gözlemlenen iletişimsel, anlamsal sorunlardır. Eksik ya da okunamayan veya amacını aşan yoğun iletişim, anlamsal bağlantısızlık ya da ürün bağlamını betimlemeye yetmeyen anlam profili seçimi, yeni ürün profilinin belirgin özelliğidir.

Endüstri ürünlerini, yöneldikleri kullanım işlevinin içinde görmeyi, bu işlevlerin karşılığı olarak algılamayı o denli benimsemişizdir ki, onların ille de bir anlam aktarıcısı ya da iletişimin taşıyıcısı olduğu gerçeğini göz ardı ederiz. Oysa nesnenin kullanım işlevini karşılama, kullanışlı olması ya da ergonomik olması her endüstri ürününde bulunması gereken nesnenin olmazsa olmaz koşuludur.

Gerçekte kullanıcının ürün seçimlerinin dayanağı iletişimsel işlevler dediğimiz ürünün niteliğine özgü anlamlamalardır. Kullanım nesnelere üzerinde konumlanan anlamlamalar ya da nesnelere belli iletişimlerin taşıyıcısı olması, insanın uygarlığı kadar eski olsa gerek. Ne var ki anlam olgusunun bilim alanının araştırma nesnesi olması ve anlam bilimin yeni olduğu gibi; nesnelere belli iletişimlerin ve anlamların taşıyıcısı olduğu, bu açıdan görülüp değerlendirilmesi gerektiği düşüncesi de tasarım çevrelerinde oldukça yenidir. İnsan yapımı nesnelere, bu arada teknolojinin ürettiği endüstri ürünlerinin de başından beri toplumumuz için belli bildirimler taşıdığı, belli anlamlara konu olduğu kuşku götürmez.

Neredeyse anlamdan kurtulan hiçbir şeyin olmadığı söylenebilir. Hiçbir anlam taşıyamamış gibi görünen bir ürün bile, en azından “hiçbir anlam taşıyamama” anlamını iletir [74].

Tasarım mesleğini ve tasarlanmış ürünü derinden etkileyen mikro-elektronik teknolojisi, aşırı küçültülmüş içler, kompakt devreler sayesinde, 1980'lerde giderek kaybolan eski örnekçenin yerini, yeni bir tasarım örnekçesi almıştır. “Bu yeni ürün profilinin en belirgin özelliği mekanik öğeleri olmayan ya da en aza indirgenmiş, tasarımcının dilediğince bir kabuk içine alabileceği aşırı küçültülmüş içler'den oluşmasıdır.

Tasarımcının görevi giderek bir kabuk tasarımı ya da ara yüz tasarımına eşitlenmiş oluyordu. Çoğu tasarım kuramcısının dediği gibi, mikro-elektronik teknoloji çağının ürettiği küçük içler, ‘kara kutu’ diye tanımlanan kabuklara yerleştirilerek dünya pazarını doldurdu. İşte tam bu noktada yukarıda değindiğimiz örnekçe (paradigm) kaybı ortaya çıkmıştır.

Önceki biçim düzgülerinden (code) bilindiği gibi; bir manivela, beni çek ya da it. Bir çark; “beni döndür” mesajları verirdi. Aşırı küçülmenin (miniaturization) gelişile; malzeme, teknoloji, biçim, işlev ve kullanım arasındaki bağlantı yok oldu. Mekanik bileşenlerin kendine özgü biçimini estetik bir yaklaşımla ele alan biçimin geleneğinin devamlılığını gözeten tasarım tavrına karşılık, biçimsiz mikro işlemcilerin kabuklanması yeni bir tasarım mantığını getirdi. Bu mantığın halen geliştiğini de söyleme olanağı yok. Değişimin etkileri pek çok ürün alanında görülür. Örnekçe değişmiş ancak ürün niteliğini ortaya koyan, ürünün kendine özgü biçim çözümüne henüz ulaşamamıştır. Bir akustik gitar ya da bir trompet ile pek çok ses karakterini verebilen sentesayzır'ı (synthesizer) karşılaştırırsanız sorunun ne denli büyük ve henüz çözülmediği görülür. Yapılan iş eski bir işlem ve kullanım modeli olan piano'ya dayandırılan bir biçimle yetinmektedir.

Yeni ürün profilinin en karakteristik sorunu olan iletişim ve anlam eksikliği tasarımcıyı ürünlerin ‘görsel karşılık’larını aramada dayanacağı örnekçeyi yeniden gözden geçirmek gibi bir durumla karşı karşıya getirdi” [74].

Çoğu mekanik eşyalar, üretim sürecinde ciddi boyutlarda küçülmüş, mühendislikteki hassaslık kilise saatleri mekanizmasından, kol saatlerine doğru küçülerek gelişmiştir.

(Örneğin; araba motorları aynı boyutta kalmış ancak motorun gücü sürekli artmaktadır.) Ancak elektronikte minyatürizasyon küçülme öyle büyük bir hızla ilerlemektedir ki bugün çoğu düşünür, her an de-meteryalizasyon noktasına erişileceğini ileri sürmektedir. Örneğin; telefon bir ahize haline dönüşmüş, el radyosunda da hoparlörler kalmıştır.

“Üçüncü boyutun artan bir şekilde kaybolması şimdiye kadar tasarımdaki elektronik minyatürizasyonun en belirgin etkilerinden biridir.

Tasarım; ürünün dış ölçülerini, estetiğini oluşturarak, ürünleri üç boyuttan iki boyuta indirgemıştır. Örneğin Loewe marka televizyon alıcısı, arkaya doğru giderek öylesine incelmıştır ki önden bakılınca sadece düz bir ekran şeklinde görülür. Aşırı minyatürizasyonun, bu hızla ilerlemesi ile örneğin bir PC bir kağıt boyutuna veya telefon bir kredi kartı boyutuna indirgenmesi, küçülmesi mümkün olabilecektir. Veya Databank bir anahtar olabilir, bir kredi kartı, fotokopi makinesi, telefon şarj aleti olabilir. Günümüzde mekanik eşyalar bile gün geçtikçe daha düz bir görünüm almaktadır” [75].

Genelde, tasarımın rolü bir klavye grafiğine veya tasarımın sergilenmesine indirgenir. Örneğin; Olivettinin, tasarım felsefesi, ana konsepti, ‘ara yüz’, insan ve makine iletişiminin tasarımı olarak tanımlanmıştır.

Eski insanla nesne arasındaki fiziksel ilişkisi şimdi yerini ‘ara yüz’ tasarımına bırakmıştır. Bu da mekanik aletlerden, elektronik cihazlara doğru bir evrimde kendini gösterir. Örneğin; dokuma tezgahı iki el ve ayakla çalışırdı. Şimdi elektronik dokuma makinesine geçişte dokumacı hem makineye direktif veren bir insan olmuş hem de makinenin iş ortağı haline gelmiştir.

Minyatürizasyondaki ilerlemeler ürünlerin alışkın olunan şeklini-yüzünü değiştirmiştir. Bunun sonucunda da nesnelere bakıldığında onların gerçekte ne oldukları seçilememektedir. Örneğin; mikroçip sadece bir mikroskop halinde incelenebilir.

Tasarımcı günümüz elektronik teknolojisinin, minyatürizasyonunun ürünlerine sadece sahte bir imaj verir. Şekillendirdiği biçimle birtakım anlamlar yaratır. Başka bir açıdan bakıldığında, endüstriyel ürünler son yıllarda biçimsel olarak birbirine benzemekte veya değişik çağrışımlarla değişik işlevler karıştırılmaktadır. Kaleme benzeyen insülin iğneleri, TV uzaktan kumanda cihazına benzeyen denizcilik aletleri gibi, son zamanlarda birçok alet dış görüntü olarak birbirine benzemektedir. Bunun da nedeni elektroniğin sağladığı küçük iç'ler, mikroçiplerdir. Bugün bu tür aletlerin ne işe yaradığını kestirmek oldukça güçleşmiştir. Bunun diğer bir nedeni ise hepsinde aynı tasarım lisanının kullanılıyor olmasıdır.

Ürünlerin uniform bir şekil almaya başlaması iki zorunluluk karşısında olmuştur. Birinci zorunluluk, ürünlerin dünyanın her tarafında satılabilir olması, ikincisi ise her tür ürünü tüketici ürününe benzetilmesi isteğidir.

Tasarımcının rolü Örneğin; bir bilgisayar tasarımında, estetik ve ergonomik yaklaşımı oluşturan 'kutu' tasarımının yanına bugün bilgisayar ekranında görülen şekillerin tasarımı da eklenmiştir.

Teknolojinin ilerlemesi ile ürünlerin daha basit-yalın şekil alışması, ürünlerin görünüşünde hem fonksiyonuna ait fikir uyandırmamakta hem de, bilgi ve uzmanlaşmanın gerçekliliği ile bir çok kişi her gün kullandıkları ev eşyalarının işleyişi hakkında çok az bilgiye sahip olmaktadır. Bir televizyonun, telefonun, mikrodalganın veya elektrik düğmesine basıldığında elektriğin nereden geldiği, günümüzde bilinmemekte veya üzerinde durulmamakta, merak edilmemektedir.

Ancak, bir tasarımcı tasarımı ile, bir mikro-elektronik ürünün mahiyetini nasıl vurgulayabilir? Yeni ürün profilinin en karakteristik sorunu olan iletişim ve anlam eksikliği, yeni oluşan örnekçeyi nasıl oluşturabilir? İşte bu sorunlar, tasarımcıyı, tasarıma yönelişte yeni arayışlara götürmüştür. İletişim çağı olarak adlandırılan yüzyılımızda, Dilbilim, Göstergibilim ve Anlambilim, özellikle Anlambilimsel, yaklaşımından yola çıkan tasarımcılar Ürün Anlambiliminin (Product Semantics) oluşturulmasını çabalamaktadır.

Temelde, tasarıma iletişim mantığı içinde bakma düşüncesi diye özetleyebileceğimiz bu yaklaşım; tasarım biçimlendirme etkinliği ile ürün biçimlerinin kullanıcılarla yorumlanması edimini anlambilimsel öncülere dayanarak açıklanmaktadır.

2.4.6. Teknoloji ve tasarıma karşı tepkiler

Modern teknolojiye yönelik ilk tepkiler, dokuma tezgahçılarında (eve iş verme) sonra (Herbert Read'in tanımlamasıyla makine bir ucundan hammaddeyi yiyip öbür ucundan bitmiş eşyayı çıkaran bir canavardır.) makine üretimi ile meta üretiminin başlamasına (nesnelere artık satılmak üzere üretilmeye başlanmıştı.) yönelik tepkilerdi. 20.yüzyıla ulaşıldığında ise, yerleşmiş olan bu teknolojiye eleştirilere bir de bu teknolojinin ürettiği 'nesne'lerin, modern yaşamda birey üzerine olumsuz etkileri eklenmiştir.

'Yabancılaşma' kavramı, modernizm tartışmasında insan-nesne ilişkisinde, insan-yaşam ilişkisinde önemli bir olgu haline gelmiştir. Endüstri yabancılaşmaya yol açmıştır; ama neden olduğu tek değişim eskiden bir adet üretilenin artık yüzlerce üretilmesini sağlamaktan ibaret olmamıştır. Asıl değişim gündelik kullanım nesnelere endüstri-öncesi çağdakinden farklı bir süreç içinde farklı biçimde ve nitelikte üretilmesinden kaynaklanmaktadır. Günümüzde ise Baudrillard'ın dili kullanılacak olursa, yabancılaşmanın yerini, 'köleşme' almıştır. "İnsan mıyım, makine mi? Geleneksel makinelerle ilişkide anlaşılmaz bir şey yoktur. İşçi bir biçimde makineye hep yabancıdır, yani makine tarafından yabancılaştırılmıştır.

Yabancılaşmış insan olmanın getirdiği önemli niteliğini korur. Oysaki yeni teknolojiler, yeni makineler, yeni görüntüler, interaktif ekranlar beni hiç yabancılaştırmıyor.

Bunlar benimle birlikte entegre bir devre oluşturuyor. Video, televizyon, bilgisayar, minitel; bunlar kontak lensler gibi, bedene, adeta genetik parçası olacak kadar entegre olmuş şeffaf protezlerdir. Bilgisayar ağı ve ekranlarla, gönüllü olsun, olmasın, tüm ilişkilerimiz aynı niteliktedir: Köleştilmiş (yabancılaştırılmış değil)

bir yapının, entegre bir devrenin ilişkisidir. Burada insan ya da makine olma niteliğine ilişkin karar verilememektedir” [76].

Bunlar adeta insan dili gibi içinde üretildikleri toplum için standart nitelikteydiler. Bireysel biçim verme eylemlerinin sonucu olarak yapılmamışlardı. Toplumun anonim ürünleridirler. Kimse onlar üzerinde keyfi değişikliklere girişmez. Dolayısıyla, her tür nesnenin zaman içindeki değişimi son derece yavaş gerçekleşir ve çoğunlukla tek bir kuşak bu değişimi hissedemez. Bir nesnenin hangi biçimde tasarlanacağı gibi bir akıl yürütme konusu gündeme gelmemekteydi. Hemen hemen her şey, zaten eskiden tasarlanmıştı ve sorgulanmaksızın aynı biçimde ya da pek küçük değişikliklerle üretilmeye gelmekteydi. Mevcut bir tasarımı eleştiri konusu yapıp değiştirmek düşünülmediği gibi, onu başka bir yöntemle, örneğin; daha az emekle ya da daha az malzeme kullanarak üretmek bile söz konusu olmadığı ifade edilmektedir [77].

Günümüz yaşamında ise; “insanlar eşyanın efendisi, malın kölesi olmuşlardır. İnsanı gitgide nesnelere üzerinden, kullandıkları eşyalar bakımından algılayıp değerlendirdiğimiz günümüz dünyasında teknolojik ivmeye bağlı olarak biçimsel arayış, imaj tüketimi ve Pazar hırsı nesnelere ömrünü kısaltmıştır, eşyanın tabiatını değiştirdi. İşlevin tilsimi kayboldu, biçimin anlamı değişti, nesnelere daha elimize geçtiğinde, evimize ulaştığında çoktan eskimiş oldular. Şeyleri gelecek zaman, gelecek zamanı da yine daha şimdiden bir gelecek zaman içindeki bir geleceğe referansla yaşanır duruma gelmiş bulunmaktadır. (Kronoskopik zaman duygusu) Böylece de geçmiş zamanı bile çoktan gelecek zaman içinde kurar oldu. Birkaç yıl öncesinin malları bit pazarlarında, on sene öncesinin öteberileri çoktan antikacı dükkanlarında görülmeye başlandı. Bu devirde şüphesiz eşyalar insanlardan daha hızlı yaşıyor daha genç ölüyor. Kimi eşyalarsa, işlevlerinin kaçınılmaz zorunluluğu kadar tasarımlarının sonsuzluğu içinde hep yanımdalar. Kimileri sarsılmaz imajlarla yürüyor. Kimi zaman zevk ve zarafetin, kimi zaman da basit ve pratikliğin sihirli kuralı yürümekte insanın doğasında. Zarif, işlevsel ve ucuz olan nesnelere tarihinde her zaman kazanan ürünler olmuştur. Bir eşya değerini kaybetse bile her zaman için biçimin, tekniğin ve belleğin göstergesidir. Hep yeniden tasarlanan

hayatın yansıtıcılarıdır nesnelere. Nesnelere biz değil, nesnelere bizi tasarlıyor” denilebilir. [78].

2.5. Teknoloji ve Tasarım Etkileşiminde Kavram Kapsamının Sorgulanması

Bilim – teknoloji sarmalı kapsamında; ürün tasarımının karakteristiği ve tasarımı taleplerinin, teknolojiyi koşullandırması ile teknoloji – trendlerin gelişimini etkilediği gözlenmektedir. Gözlenmekte olan bu eğilimin odağı, teknolojinin ürün tasarımı ile biçimlendirilmiştir. Ancak gelişen teknoloji sayesinde, ürün tasarımının alanı genişlemekte ve tasarımda biçim işlev bakış noktaları sağlanmaktadır. Bu olgular arasındaki dönüşümlü ilişki, teknolojiyi biçimlendirenin tasarım; tasarımı geliştiren ve etkileyenin, teknoloji olduğu doğrultusundadır. Dönem itibariyle değerlendirildiğinde 18. ve 19. yy. içeriğinde; sosyal ve siyasal olguların dinamizmiyle biçimlenen ve ideolojik oluşumların yönlendirici etkisi altında gelişen süreç sonucunda, bilimsel bilgi potansiyelini teknolojiye transferinin açılımı sergilenmektedir.

“Öncelik kavramı” doğrultusunda tarif edilen bu analitik çözümleme yaklaşımı, ürün gelişiminin içeriğinde de “öncelik” olgusunun açılımını yöntem bazında ifade etmektedir. Bilimsel bilgi – teknoloji – tasarım kavramlarının ayrı ayrı tarifi, aynı zamanda bu kavramlar arasındaki etkileşimi belirlemekte de yararlı olacaktır [8].

Ürün gelişiminde öncelik kavramı sıralamasında; öncelik sırasının sonunda yer alan olgu doğal olarak tasarım olgusudur. Bilim – teknoloji bütünlüğü kapsamında belirleyici bir faktör olarak tasarımda katılabilirliği söz konusu olmaktadır (bu daha çok kavramlar dizisinin sonucuyla ilintilidir). Bilimin olanaklarından yararlanarak teknoloji üretimine girişmek ve üretilen teknoloji ile yaşamın doğasını değiştirmek ve yeni olanı üretmektir.

Yani teknoloji üretme çabası yeni olanı üretme çabasıdır. Ancak önemli bir detayı gözden kaçırmamak gerekir. Gerek üretim gerekse organizasyon yöntemleri kapsamında, ürün içeriğinde bile olsa, “ yeni olan önce kavramsal olarak üretilir”.

Bunu izleyen aşama “yeninin” tasarımı içeriğinde tasarım olarak üretilmesidir. Kavramdan tasarıma ulaşılır. Özellikle belirtilebilir ki teknolojiyi üretim son çözümlere de doğayı değiştirme çabası olarak tanımlanır.

Bu düşünce planında verilen bir uğraştır. Bu uğraş sonucunda üretilen kavramdan entelektüel bir etkinlik olarak tasarıma ulaşılır. Kültürel bir olgu ve etkinlik olan tasarım; kendi içinde teknolojiyi biçimlendirebilmenin somut yöntem ya da ürüne çevirebilmenin, bilgi ve tecrübe olarak yetisini, kendi içeriğinde barındıran bir kavramdır [8].

Bilgi – teknoloji – tasarım, üçlemesi gelişmeyi belirleyen bir kavram bütünüdür. Gelişme biçimi ise diyalektiktir. Diyalektiğin klasik üçlemesi kapsamında bilimsel bilgi evrensel olan ve kendi içinde bir olanaklar bütünüdür. Bu tarif diyalektiğin tezini oluşturur. Teknoloji ise doğayı değiştirme çabasını tarif etmektedir. Doğayı algılayabilme uğraşı ilk evrensel içerikte olan bilim teknolojisinin vasıflarına uyum gösterdiğinde, teknoloji ve bilim bütünlüğü ifadesi içinde doğaya yabancılaşmış ve maddeye dönüşmüştür.

Teknoloji; Bilimin bilinci, bağımsızlığı ve sürekliliği gibi özgün içeriğini kullanarak bu yabancılaşmayı ve maddesel çevrimi oluşturmuştur. Bu olgu diyalektiğin “anti tez” durumudur. Bu çelişki ve içeriğine ters düşme oluşumu, gelişmenin içindeki üçüncü aşamayı belirler. Bu çelişki insanın doğasında ve evrensel kültürün kimliğinde aşılabacaktır. Bilim ve teknolojinin enerjisiyle üretilen kavramlar, bu ikilemin antitez konumundaki çelişkisini kullanarak, kültürel gelişim temelinde, bir ifadeyle entelektüel bir etkinlik ve uygarlığın göstergesi olarak diyalektiğin sentez durumunu tarif etmektedir. Bu sentez durumu da tasarım olgusunun kendisini ifadesinde bulunmaktadır [8].

2.5.1. Zanaat ve tasarım kavramlarının tarihsel dönüşüm ve analizi

Tasarım, 1920’lerden kendini zanaattan ayırmayı yeni bir meslek türü ve alanı olarak da karşımıza çıkar. Tasarım, Dormer’a (1997) göre üretim ve yaratmayla ilgili

tanımların ötesinde, modern üretim aktivitesiyle bağlantılı olarak oluşturulmuş, halkla ilişkiler gibi mesleklerden biridir. Ancak, uygulama aşamasında tasarımı zanaattan ayırmak imkansızdır. İster tasarım, ister zanaat üretimi olsun, herhangi bir şeyin yapımı, yapmayı ve görünümü düşünerek verilen kararları ve yapım için oluşturulan stratejiyi birlikte gerekli kılmaktadır [79].

Yinede tasarım temelde, bir nesnenin fiziksel olarak oluşturulmasından önceki zihinsel oluşum aşamasına denk düşerken, zanaat, tasarım, fikrinin maddeleştirilmesi noktasında gündeme gelen etkinlikleri karşılar bir duruma gelmiştir. Bu durum değerlendirildiğinde, sözü edilen ayrışmanın, doğal bir ayrışmadan çok, kültürel olarak oluşturulmuş bir ayırım olduğu tekrar göze çarpacaktır.

Ancak tasarımın modern bir meslek ve kavram olarak ortaya çıkması, zanaatın tasarım karşısında sadece yapmaya ilişkin bir etkinlik olarak kalmasına neden olmaz. Tam tersine zanaat tasarımda ve seri üretimden uzaklaştığı nokta da bir çok yeni değer ve anlamlar yüklenmektedir. Tasarım kavramı zihinsel bir aktiviteyle işaret etmekten çok, ileri teknoloji kullanılarak seri üretimle yaygın olarak üretilen ürünlerin genel adı durumuna gelir. Zanaat de bununla bağlantılı olarak, tek tek ve geleneksel biçimlerde üretilen marjinal ürünlere gönderme yapmaya başlar. Bu, Zanaatın Türkçe de el sanatları olarak nitelendirilen ve tümüyle maddesel ve ürüne dönük anlamlar içeren etkinliği karşılar duruma gelmesiyle de bağlantılıdır. Bu ürüne dönük anlamıyla ilişkili olarak zanaat, ileride daha detaylı olarak incelendiği gibi, geleneksel ve geçmişle ilgili olana bir tür nostalji temsilini de içermeye başlayarak söylemsel (mythic) bir karaktere bürünür. Bu çalışmada ağırlıklı olarak işlenen bu ve bunun gibi söylemsel anlamlar ve bu anlamların hangi temsil düzlemleriyle temsil edildikleri ve kendilerini nesnelere üzerinde nasıl gösterdikleridir.

Özünde fikir ya da yapma gibi farklı etkinlikleri anlatan zanaat ve tasarım kavramları, bir nesne kategorisine işaret etmeye ve nesnel görünüm içinde anlam başladıklarında, bu nesnelliğin sadece yapılmış biçimden değil, ona atfedilen anlamlardan da etkilendiği görülecektir. Endüstriyel tasarım ve zanaatın tarihsel gelişimi incelendiğinde, üretilen nesnelere işleme ve üretime ilişkin sınır ve

gelişmelerinin yanı sıra birçok ideolojik, iletişimsel, ekonomik ve bunlarla ilintili olarak anlamsal etkilenmelerden de geçtikleri görülmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi tasarım ve zanaat arasında ki ayrılma, Arts and Crafts hareketinin öncüleri tarafından getirilen ideolojik ve politik düşünce ve etkilerle hız kazanmıştır. Tasarım, zanaatta olduğu gibi, 19. yüzyıl sonralarına doğru farklı bir etkinlik alanı olarak yükselmeye başlamıştır. Bu dönemden önce tasarım, bir çizim plan yada bir hazırlık çalışmasına gönderme yapan ve köklerini zihinsel bir aktiviteden alan bir etkinliktir. Latince bir sözcük olan Designare'den (de_ signare, dissignare) gelen design sözcüğü, bütün bir Avrupa geleneğinde “çizim ön hazırlık çalışması” anlamında kullanılmıştır. İngiltere’de 1836’dan sonra kurulmaya başlanan tasarım okulları ve tasarım üzerine yazılan sonsuz sayıda kitap, bir işin hazırlığına ilişkin çalışmalar ile bağlantılı fikirleri ortaya koymaktaydılar [80].

18. yüzyıl sonlarına doğru tasarım kavramı, daha uzun vadede özellikle nesnelere üretime hazırlanması ile ilgili fikirleri içermeye başlamıştır: “bir şey için tasarım yapmak” bu, tasarım endüstriyel öğeler içermeye başlayarak “endüstriyel tasarım” kavramının oluşmasını sağlayan dönüşüm olarak da görülebilir. Aynı zaman da tasarım, sanat ve bilim arasında konumlanan ve problem- çözme etkinliğine ilişkin bir anlamı da ifade eder hale gelmiştir. O dönemde endüstriyel tasarım terimi ise tekstil gibi büyük miktarlarda üretilen nesnelere uygulanabilen desenler için kullanılmaktadır. Diğer yandan, yine aynı dönem yazarları, tasarım sözcüğünü sanatla da aynı anlamda kullanmaktaydılar. Ancak 20. yüzyılda, çizim tahtasından ürüne uzanan tüm üretim sürecini gören profesyonel bir karakter olarak “tasarımcının” doğmasıyla, “tasarım”, endüstriye gerçek anlamda bağlanmış ve tasarımcılar sanatçı ve zanaatçılardan açık bir şekilde ayrılmışlardır [80].

Heskett (1980), zanaattan ayrıştığı biçimleriyle endüstriyel tasarımın, çoğul yönetimi mekanik yollarla gerçekleştirme üzerine kurulu bir sistemde, üretim araçlarından ayrılmış bir yaratma, buluş ve tanım süreci olduğundan söz eder. Tasarımın üretim araçlarından kopmuş olmasının vurgulandığı bu tanımda, fikir yönünün özellikle ağırlık kazandığı dikkat çekecektir. Yani tasarımların çoğunlukla süreçten

kaynaklanmıyor, tersine sürece uygulanıyor olması öne çıkmaktadır [80]. Margolin (1992) ise, geniş bir insan yapısı ürün alanı olarak yapay (artificial) olanın düşünülüp planlanması anlamında tasarım tanımlarken tasarıma ilişkin fikir ve planlama yönünü bir kere daha vurgulamaktadır.

Zanaat, bu dönemde tasarımla arasında oluşan kutuplaşma aracılığıyla, tasarımın yeniliği ve çağdaşlığı ifade ettiği ölçüde, geçmişe ve geçmişle ilgili değerlere bağlanan, onlarla özdeşleştirilen bir anlamda bürünmektedir. Zanaatın, geçmişe ilişkin göstergelerle bezendiği bu yeni anlamı, köklerini 20. yüzyıl başlarında Arts and Crafts hareketinden alan ve günümüze kadar ulaşan bir değişimi içerir. Zanaat ve tasarımın, bir sürecin belli aşamalarına gönderme yapan kavramlar olmaktan çok, farklı nesnelere isimlendirerek karakterize etmeye başladıkları belirtilmiştir. Bu nesnel dönüşüm, zanaat ve tasarım ürünleri adı altında farklı ürün kategorileri yaratmaktadır. Bu yapay farklılaşma, modern tüketim kültürünü oluşturan Pazar içinde, sadece zanaat ve tasarım ürünleri arasında görülmez. Pazar içindeki ürünlerin, tıpkı dilde olduğu gibi bir farklılıklar sistemine dayanması, tüketim kültürünün temel özelliklerinden biridir. Bu sistem içinde nesnenin tek başına bir anlamı yoktur. Nesne anlamını diğer nesnelere farklılaştırabilmesine borçludur. Yine bu farklılaştırma sistemine hizmet eden, hatta yarattığı mekanizmalar yoluyla bu sistemi oluşturan bir güç olarak reklam sektörü de nesnelere arasın da yaratılan bu ilişkiyi desteklemekte ve güçlendirmektedir. Bu durumu açıklaya bilmek için, aynı işleve sahip olan; pazarı genişletmek adına, farklı tasarımlarla, farklı kesimlere hitap etmesi ön görülen ürünler örnek olarak verilebilir.

Böyle bir bağlam içinde zanaat ve tasarım nesnelere de bu farklılıklar sisteminin içine dahil olmakta ve birer gösterge olarak tüketilmektedir. Burada zanaat ve tasarım göstergeleri olarak işlev gören farklı nesne kategorilerinin, üretim süreci ya da nesne ile ilgili hangi anlamları içererek bu kategorilerinin içine yerleştiklerini araştırmak gereği ortaya çıkmaktadır [82].

2.5.2. Teknolojinin tasarıma etkileri

Bir teknik sanat uygulama alanı olarak Endüstri Tasarımı Etkinliği bilimsel, teknolojik, sanatsal gelişmelerden ve sanat felsefelerinden doğrudan etkilenen bir yapıya sahiptir. Ancak Endüstri Tasarım alanı kendi doğası gereği teknolojik gelişmelerden öncelikle ve hızla etkilenir. Bu anlamda yüzyılımız teknolojinin, mekanik ve mekanizma teknolojilerinden, elektro mekaniğe, oradan elektroniğe, son 20 yıl içinde de mikro elektronik teknolojisine geçişine tanık oldu. Tasarımın alanını ve tasarım etkinliğini hiçbir teknolojik atlama mikro- elektronik teknolojisi kadar derinden etkilememiştir.

Bu teknoloji tasarımcının eline önemli bir biçimlendirme olanağı verirken, tasarımcının biçimlendirme, ve tasarım süreçlerinde dayandığı geleneksel kavramsal araçları ve işlev mantığına dayalı örnekçeyi de (paradigm) büyük ölçüde geçersiz kılmıştır. Mikro elektronik teknolojinin gelişimiyle ortaya çıkan bu örnekçe ve model kaybı, ürün iletişimini ön plana çıkaran, iletişimsel sorunlar taşıyan, yeni bir ürün profilinin oluşmasına ortam hazırlamış, buna karşı tasarımcının elindeki geleneksel kavramsal araçları geçersiz kılarak yeni sorun karşısında onu donanımsız bırakmıştır. Yeni ürün profilinin en belirgin özelliği, ürün biçimlerinde gözlemlenen iletişimsel, anlamsal sorunlardır. Eksik ya da okunamayan ve ya amacını aşan yoğun iletişim, anlamsal bağlantısızlık ya da ürün bağlamını betimlemeye yetmeyen anlam profili seçimi, yeni ürün profilinin belirgin özelliğidir. Endüstri ürünleri yöneldikleri kullanım işlevlerinin içinde görmeyi, bu işlevlerin karşılığı olarak algılamayı o denli benimsemişizdir ki, onların ille de birer anlam aktarıcısı ya da iletişimin taşıyıcısı olduğu gerçeğini göz ardı ederiz. Oysa nesnenin kullanım işlevini karşılaması, kullanışlı olması ya da ergonomik olması, her endüstri ürününde bulunması gereken nesnenin olmazsa olmaz koşuludur. Gerçekte kullanıcının ürün seçimlerinin dayanağı, iletişimsel işlevler dediğimiz ürünün niteliğine özgü anlamlamalardır. Kullanım nesnelere üzerinde konumlanan anlamlamalar ya da nesnelere belli iletişimlerin taşıyıcısı olması, insanın uygarlığı kadar eski olsa gerek. Ne var ki anlam olgusunun bilim alanının araştırma nesnesi olması ve anlam biliminin kuruluşu yeni olduğu gibi; nesnelere belli iletişimlerin ve anlamların taşıyıcısı olduğu, bu

açından görülüp değerlendirilmeleri gerektiği düşüncesi de tasarım çevrelerinde oldukça yenidir. İnsan yapımı nesnelerin, bu arada teknolojimizin ürettiği endüstri ürünlerinin de başından beri toplumumuz için belli bildirimler taşıdığı, belli anlamlara konu olduğu kuşku götürmez. Neredeyse anlamdan kurtulan hiçbir şeyin olmadığı söylenebilir. Hiçbir anlam taşıymıyormuş gibi görünen bir ürün bile, en azından 'hiçbir anlam taşımama' anlamını iletir.

Ürünler üzerindeki iletişim ve anlam olgusunun bu denli yaygınlığına karşın, bir tasarım sorunu olarak algılanması, teknolojide yaşanan değişim sonrasında mümkün olmuştur. Yeni ürün profiline taşıdığı iletişim sorunu, tasarım çevrelerinin anlayışını derinden etkiledi. Kompakt devreler sayesinde, tasarımcının dilediğince sarabileceği aşırı küçültülmüş içler oluştu. Yeni işler ve işleme türleri birbirinden ayrımsız kutular içinde konulabildi. Böylece işlev mantığına dayalı tasarım örnekçesi yok olurken, iletişim çağı diye adlandırılan günümüzde, çağdaş toplumun ürünlerinde önemli bir iletişim sorunu doğdu. Bu temel sorun; tasarımcıları ve tasarım kuramcılarını, tasarıma yönelişte yeni arayışlara götürdü. Şimdilik bu arayışların anlambilim'in (semantics) desteği içinde olduğunu söyleyebiliriz.

Yüzyılımızın iletişim çağı olarak adlandırılması, teknolojide olduğu kadar iletişim kuramlarında ki gelişmelerin etkisini de taşır. Tasarımı etkilemeleri ve bu alana konumlanabilmeleri açısından bakıldığında, çağdaş iletişim kuramları alanında Dilbilim, Göstergebilim ve Anlambilim'in ayrı bir yeri vardır. Tasarım alanında özellikle anlambilimsel yaklaşımlardan yola çıkarak, ürün anlambilimi in (Product Semantics) oluşturulması çabaları gündemdedir. Çalışmaların henüz çok yeni olmasına karşın elde edilen sonuçlar, bu alandaki beklentileri güçlendirmektedir. Bu erken dönemde bile ürün anlam biliminin tasarım kuramında önemli bir söylem değişikliğine yol açtığı görülmektedir. Temelde tasarıma iletişim mantığı içinde bakma düşüncesi diye özetleyebileceğimiz bu yaklaşım; tasarım biçimlendirme etkinliği ile ürün biçimlerinin kullanıcılarca yorumlanması edimini anlambilimsel öncülere dayanarak açıklar [67].

Endüstri tasarım olgusuna tekrar bakmamızı gerektiren temel değişiklik, yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra kendini göstermeye başlayan teknolojik değişiklikler olmuştur. Mekanik teknoloji ve mekanizma endüstrisinden, gelişmiş elektronik teknolojisine dayalı endüstriye geçilmesi, tasarım çevrelerinin tasarım olgusunu anlamasını derinden değiştirdi. Bu teknolojik değişiklikten sonra tasarımın geleneksel açıklama ve yaklaşım modelleri tümüyle devre dışı kaldı. Gelişen mikro elektronik teknolojisinin ürettiği ‘aşırı yoğunlaştırılmış kompakt devreler’ ürünlerin alışılmış işleme ve işlem tekniklerini değiştirirken yeni ürün türlerini de ortaya koydu. Bu yeni ürün profilinin en belirgin özelliği mekanik öğeleri olmayan ya da en aza indirgenmiş, tasarımcının dilediğince bir kabuk içine alabileceği aşırı küçültülmüş içler den oluşmasıdır.

Tasarımcının görevi giderek bir kabuk tasarımı yada ara yüz tasarımına eşitlenmiş oluyordu. Çoğu tasarım kuramcısının değindiği gibi; mikro-elektronik teknoloji çağının ürettiği küçük içler, ‘karakutu’ diye tanımlanan kabuklara yerleştirilerek dünya pazarlarını doldurdu. İşte tam bu noktada yukarıda değindiğimiz örnekçe (paradigm) kaybı ortaya çıktı. Önceki biçim düzgülerinden (code) bilindiği gibi; bir manivela, beni çek ya da it, bir çark; ‘beni döndür’ mesajını verirdi. Aşırı küçülmenin (miniaturization) gelişile; malzeme, teknoloji, biçim, işlev ve kullanım arasındaki bağlantı yok olmuştur. Mekanik bileşenlerin biçimine karşı mikro – işlemcilerin biçimsizliği, tasarımcıyı yeni bir durumla karşı karşıya getirdi.

Mekanik bileşenlerin kendine özgü biçimini estetik bir yaklaşımla ele alan, biçimin geleneğinin devamlılığını gözetten tasarım tavrına karşılık, biçimsiz mikro işlemcilerin kabuklanması yeni bir tasarım mantığını gerektirdi. Bu mantığın halen geliştiğini de söyleme olanağı yok. örnekçe değişiminin etkileri pek çok ürün alanında görülür. Örnekçe değişmiş ancak ürün niteliğini ortaya koyan, ürünün kendine özgü biçim çözümüne henüz ulaşamamıştır. Bir akustik gitar ya da bir trompet ile pek çok ses karakterini verebilen sentesayzırı (synthesizer) karşılaştırırsanız sorunun ne denli büyük ve henüz çözülmediği görülür. Yapılan iş, eski bir işlem ve kullanım modeli olan piyanoya dayandırılan bir biçimle yetinmektir. Trompet görsel olarak, havanın bir ağızlıktan dışarı çıkarak sese

dönüşmesini göstermekte, valfler ise havanın nasıl ayarlandığını yine görsel olarak iletmekle ve sonunda trompet bir hoparlörün tipik biçimiyle son bularak sesi etkili yayma çabasını ortaya koymaktadır. Trompetin piriçten olması da aynı zamanda metalik veya ser sesin, kemanın sesinden farklı bir ses vereceğini daha başından bize bildirmekte. Bu açıdan bakınca bir orkestranın tüm seslerini verebilen sentesayzırın henüz bir ‘ görsel karşılık ’ kazanamadığını söyleyebiliriz. Özellikle sinti – gitar çözümlerinde bu arayışın sürdüğü görülür. Çoğunlukla sinti teknolojisi bilinen bir enstrümanın yapısına dayandırılarak örnekçe yokluğu aşılmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda; ürünlerin işlevi, işleme tarzı, biçim ve hacmi arasındaki bağlantı gelişen mikro-elektronik teknolojisi tarafından ortadan kaldırılmıştır.

Benzer bir sorun bilgisayar tasarımlarında da yaşanmıştır. Bilgisayar tasarımlarında ‘görmek için televizyon, yazmak için daktilo’ öğretilmesine dayanır. Ancak özellikle kişisel bilgisayarların doğal bir biçimi olmaması nedeniyle değişik bağlam ve anlam profilleri kullanılarak başarılı kişisel bilgisayar tasarımları gerçekleştirilmiştir. Yeni ürün profiline en karakteristik sorunu olan iletişim ve anlam eksikliği tasarımcıyı ürünlerin ‘görsel karşılık’larını aramakla dayanacağı örnekçeyi yeniden gözden geçirmek gibi bir durumla karşı karşıya getirmiştir [67].

2.5.3. Teknolojinin tasarımı kapsamı

Endüstrileşmenin ve teknolojik gelişmelerin sonucu, toplumda oluşan gelişmeler, yeni ihtiyaçlar ortaya çıkarmıştır. Bu yeni ihtiyaçlar, yeni tasarımları gerektirmektedir. Yeni bir ürünse, yepyeni ihtiyaçlar için daha önce hiç denenmemiş olan bir tasarım uygulaması yapılmasını gerektirmektedir.

Tasarım ve teknoloji birlikteliğinde sorgulamalar genel olarak mimarlıkta teknolojik olan nedir, diye yapılmaktadır.

Teknik olarak tasarımı bir süreç olarak ele alan model, tasarımı bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmektedir diyen bir yaklaşım sonucudur. Bir başka deyişle teknik akılcılık eğilimidir.

Ancak biliyoruz ki aslında mimari tasarım karmaşıklığa, belirsizliğe, değişkenliğe, tekillığe/özgünlüğe ve değer yargılarına dayandırıldığında yaratıcılıklar kısıktırılmaktadır/güdülenmektedir.

Bu durum bir taraftan teknolojinin bilimsel ilkelerini anlamak için istekli, diğer taraftan tasarımın bu ilkelerin doğrusal bir süreçte tek uygulaması olarak verildiği programları da yapılandırmaktadır.

Aslında böyle bir program yapısının değişmezliğine tepkiler vardır. La Vine mimarlık ile teknoloji arasındaki bağlantının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ve sorunun şöyle sorulması gerektiğini söylemiştir: Teknolojinin nesi mimarlıktır [83].

Böyle sorulduğunda tasarımın bir çeviri olmaktan öte bir dönüşüm, bir yorumlama olduğu hatırlatılmakta ve öne çıkarılmış olmaktadır. Çevre kontrol ilkelerinin anlaşılması tasarım fırsatı çıkarmakta ancak özel yorum getirmemektedir.

Teknolojinin nesi mimarlık diye sorulduğunda ortam provoke edilmiştir ve bir anlamda neredeyse mimarlığın teknolojinin bir alt yapısı ve temeli olduğu söylenmektedir.

Teknoloji terim olarak salt teknik ve teknik olan şeyleri içermemekte, temel içeriğinde bir sanatın, bir konunun bilimsel çalışması yatmaktadır [83]. Günümüzde tek başına bir konu olarak değil kültürel ve sosyal gerçeklerin görünümünü içermesiyle ön plandadır. Böyle bakıldığında mimarlık teknolojinin bir parçası olarak mı ele alınacaktır? Aslında böyle yaklaşıldığında dikkatler mimarlığın teknolojiye katılması üzerinde yoğunlaşabilmektedir.

Bunun için teknolojinin genel ve dar anlamda tanımlamalarını aynı anda içerdiğine bakılmalıdır! Dar anlamda teknoloji sözcüğü 'teknik', 'technique' sözcüğü ile kullanılmakta ve bu tanımlamaya bağlı olarak teknolojik bilgi ve becerileri içermektedir [84].

Geniş anlamda ise teknolojinin teknik yönü değil kültürel ve örgütlenen yönü öne çıkarılır. Teknolojinin geniş anlamı onun kültürelidir ve bir kültürün teknolojiye uyarlanmasıyla ortaya çıkan amaç ve sosyal değerleri içermektedir.

Kurokawa, evrenselliğin günümüzdeki biçimini teknolojinin geniş kullanımı olarak tanımlarken ulusların kültüründe veya gelişimindeki farklılıkların teknoloji aracılığıyla gelişen sağlık ve mutluluk homojenliğinde bir birlikteliğe ulaşacağını belirtir. Aynı zamanda kültür ve gelenekten koparılmış bir teknoloji kök salmadığını ve teknoloji transferinin sofistikaşyon istediğini belirtir [85].

Pacey'in teknolojiyi teknolojik uygulama olarak ele aldığı ve teknolojiyi insanlar organizasyonlar tüm yaşayan varlıklar ve makineleri kapsayan düzenli sistemlerin, bilimin ve diğer bilgi türlerinin pratiğe uygulanması olarak ele aldığından yola çıkıldığında ise aslında teknoloji ve mimarlık ilişkisinde teknolojinin dar sınırlayıcı tanımının tamamen teknik içeriklerle sınırlandırıldığını, geniş anlamının ise sadece teknolojik kelimesi olarak kullanılmasını işaret ettiği gözlenmektedir [86].

Stewart (1978) teknolojiyi şöyle tanımlamaktadır [87].

“Teknolojinin geniş bir tanımını yaparak faydalı şeyler yapmak ve kullanmak için gereken bilgi, beceri ve prosedürlerle birlikte makine ve süreçlere ait üretim bilgisini de kapsadığını söyler. Teknoloji aynı zamanda neyin üretildiğini – yani ürün tasarımının da bilgisini içerir. Teknoloji üretim için gerekli tekniklerin yanı sıra yönetsel ve pazarlama tekniklerini de kapsar. Yukarıdaki açıklamada görüldüğü gibi Stewart açık bir şekilde teknolojinin tasarımı içerdiğini ve kapsadığını belirtmektedir”.

Ayrıca Perin de teknolojiyi tarif ederken ürün tasarımının bilgisini kapsadığını vurgulamaktadır. Teknoloji “Yararlı ürünleri üretmeye ve yeni ürünleri tasarlamaya yarayan bilgiler bütünü [17]” demektedir.

Yine Kaya Güvenç Teknolojiyi tanımlarken dizayn çalışmalarında kullanılan aletler ve bilgi birikimlerini kapsadığını vurgulamaktadır. Teknoloji; “bilimsel düşüncelerde veya- mühendislik dizayn ve çalışmalarında kullanılan aletler ve bilgi birikimlerinin

tümüdür” [20]. Görüldüğü gibi bazı teknoloji tanımlarında teknolojinin tasarımı kapsadığı belirtilmektedir.

2.5.4. Tasarımın teknolojiyi kapsamı

Tasarım kavramı, ‘bir yapı yada aygıtın kısımlarının kağıt üzerine çizilmiş biçimi ’ anlamında kullanılan ve ‘Tasar’ kökünden türetilmiş olan ‘tasarı’ya da dayanmaktadır. Tasarı, bir kimsenin yapmayı düşündüğü şey, olması yada yapılması istenen bir şeyin tasarlama sonucu zihinde aldığı biçim olarak kullanılmaktadır. Tasarım kavramı, Arapça ‘suret’ kökünden gelen ‘tasavvur’ sözcüğüyle eş anlamlı olup, ‘göz önünde canlandırmak (tasavvur etmek), düşünmek’ karşılığıdır. Günümüzde tasarım ‘zihinde canlandırılan biçim, duyuların yada belleğin anlığa sunduğu görüntü’ olarak tanımlanmaktadır. Tasarım sözcüğünün İngilizce karşılığı olan design, Latince designare, dissignare köklerinden gelmekte olup, ‘göstermek, işaret etmek, tanımlamak, tayin etmek’ anlamlarını taşır. Batı dillerinde design (dizayn) fiil olarak ‘tasarlama’ isim olarak ‘tasarım’ kavramlarıyla karşılanmakta, tasarım isim olduğunda ‘zihni bir plan ’ ve ‘sanatta bir plan’ anlam grupları altında açıklanmaktadır. Türkçede ‘design (dizayn) fiil olarak ‘tasarlama’ isim olarak ‘tasarım’ kavramları ile karşılanmakta, tasarım isim olduğunda iki temel anlam içermektedir. Birincisi zihinsel bir plan, amaç, amaç, proje, istek, kararlılık; ikincisiyse, amaçlanan nesne, son hedef, bir resmin ya da sanat yapıtının eksizi. *Taslak*, bir binanın planı ya da bir parçası, sonradan strüktürü ve dokusu tamamlanacak olan bir süslemenin ana hatları, model, plan, resim, portre, sanatsal fikirler, anlamlarında kullanılmaktadır. Bu çerçevede güzel eskiz ve yapı yapma, grafik ve plastik sanatlarda orijinal çalışma yapma anlamlarını da içermektedir.

‘Tasarım’ sözcüğü bir ürünü ortaya koymaya yönelik düşünsel ya da maddi çalışmalar süreci olarak da tanımlanmakta, bunu ürünün, gerçekleştirilmesi aşaması izlemektedir. Sözcük *güzel sanatlarla uygulamalı sanatlarda* da bu dar anlamda kullanılır ve asıl yapıtın gerçekleştirilmesi sırasında yönlendirici olan proje, çizim maket vb. tümüne tasarım denir. Her iki kullanılışında da endüstri, *endüstri tasarımı*, *mimarlık*, sahne, giysi *tiyatro*, *sahne tasarımı* ve *kostüm* vb. tasarımından söz edilir. Klasik felsefe kuramına göre tasarım, ya duyuusal bir elamanı ya da bir edimiyle

ortaya konan bir bilgi ögesini kapsar. Modern felsefede Gestaltçılık (Gestalt), tasarımın birdenbire ortaya konan niteliksel bir bütün olduğunu ileri sürer.

Bir ürünün tasarımında genel olarak bazı temel öğeler göz önünde bulundurulur. Bunlar kullanılan malzeme ya da malzemelerin olanakları, bu malzemelerin amaçlanan işleve uyarlanması, kullanılan teknikler parçaların bütün içinde yan yana geliş biçimi, bir başka deyişle yapısı ve ürünün onu izleyecek ya da kullanacak olanlar üzerindeki olası etkisi, yani tasarımın amaçları ve ürünün işlevidir.

Çeşitli yazarlar tarafından tasarım, farklı kavramlarla farklı biçimlerde açıklanmaktadır. Tasarım üzerine yazılanları, daha öncekiler günümüze ulaşmadığı için, Romalı mimar ve yazar *Vitruvius*'tan başlamak gerekmektedir. *Vitruvius*'ta mimarlık, *düzen*, *uyum*, *simetri*, uygunluk ve ekonomiye dayanır. Burada mimarlık kavramı, yapı sanatı, zaman ölçerlerin yapımı ve makine üretimi olmak üzere üç bölümde ele alınıp, bu günkü tasarım kavramı yerine kullanılmaktadır.

Tasarımın işaret etme, plan, proje, amaç, anlamlarında kullanılışı 16.yy.da; resim, heykel, mimarlık oyma sanatı olarak ele alınışı 17.yy.da görülmektedir. Tasarımın bugünkü anlamda, yaratıcı bir insan eylemi olarak ele alınışı 19.yy ortalarına rastlamaktadır.

20.yy, tasarım ve teknoloji kavramlarının bütünleşmesine sahne olmuştur. Özellikle ikinci yarısında bilgisayar teknolojisinin ve yüksek teknolojinin gelişmesi, tasarım ve tasarlama kavramlarının da anlamlarını değiştirmiştir. Bu nedenle tasarım kavramı her çeşit nesnenin ve düşüncenin insan tarafından oluşturulması anlamında kullanılmaktadır.

Kentsel tasarım (*kent planlama*), 'mimari tasarım', 'mühendislik tasarımı', 'makine tasarımı', 'endüstri ürünleri tasarımı', 'cam tasarımı', 'seramik tasarımı', 'grafik tasarımı' vb. yeni kullanım alanları arasından seçilmiş bazı örneklerdir.

Teknoloji kavramı, bilimsel ve öteki bilgilerin pratik amaçlı olarak organizasyonlarını (mesleki, ekonomik eylemler), yaşayan nesnelere (kullanıcı, tüketici) ve makineleri kapsayan, insan değerlerini, inançlarını, yaratıcılığını ve hedeflerini göz önüne alan düzenlenmiş sistemler olarak tanımlanmaktadır. Tasarlama ise geleceğe ve bir amaca yönelik bir sorun çözme ve karar verme yaratıcı eylemdir. (*Tasarlama*). Bu noktada teknolojinin ortaya koyduğu ürün tasarım olmaktadır. ABD’li endüstri tasarımcısı Viktor Papanek tasarımın tanımını yaparken, bütün insanların tasarımcı olduğunu, her zaman bütün yapıların tasarım olduğunu ve bütün eylemlerin temelini tasarımın oluşturduğunu belirtmektedir. İstenen, arzu edilen bir hedefe yönelik planlama ve biçimlendirme eylemlerinin hepsi tasarım süreçlerini oluşturur. Papanek, tasarımın bir şiir yazma, bir manzara resmi yapma, bir konçerto besteleme, bir şaheserin resmedilmesi olduğunu; ama, tasarımın aynı zamanda temizleme, bir çekmeceyi düzenleme, çürük bir dişi çekme, bir elmalı pasta pişirme, bir çocuğu eğitme olduğunu da belirtmektedir. *Alexander*, tasarımın son hedefinin biçim olduğunu söylerken. ABD’li tasarım kuramcısı J.F.Pile, yaşanan gerçeklerin büyük bir kısmını oluşturan bir eylem olarak tanımlamakta ve teknolojik bir toplumda tasarımın teknolojik yönünün apaçık ortada olduğunu belirtmektedir. Tasarımı sanat olarak kabul etme derecesi ve sanatın yapısını anlayış biçimi, modern yaşamdaki deneyimlerin kilit ögesidir. Modern yaşamda nesnelere uygarlığın özellikleridir. Bu nesnelere ekonomik, toplumsal ve politik güçlerin etkisi altında, çağdaş bilimsel gelişmelere paralel olarak istenen doğrultuda ortaya konur. ABD’li kuramcı H.Simon, tasarımın biliminden, insan tarafından yapılan ve doğal olmayan her şeyin bilimi olarak söz etmektedir.

Tasarım bilimini ilk kez *S.Gregory* tanımlamıştır. (*Tasarlama*) Tasarlama eyleminin sonuçta elde edilen üründen bağımsız tanımlanmadığı görülmektedir. Bütün bunlara dayanarak tasarım ‘insan tarafından bilinçli olarak gerçekleştirilen, bir amaca yönelik, anlamlı bir düzen getirme eylemi ve onun sonucunda ortaya çıkan ürün olarak tanımlanabilir.

Tasarımın ana hedeflerini araştırırken, tasarımın kusursuzluğunun önem kazandığı topluma ve onun kurallarına eğilmek gereklidir. Tasarımın üç temel kaynağı

bulunmaktadır. Bunlar doğa, anonim, tasarım ve teknolojidir. Doğa, biçimleri, yapısı ve malzemeleriyle tasarımın esin kaynaklarından biri olmuştur. Anonim tasarım (vernacular desing) deneme – yanılmayla yöresel olarak geliştirilmiş, tasarımcısı belli olmayan tasarımdır. (*Anonim mimarlık*). Bu nitelikleriyle çağdaş tasarımın ayrılmaz bir parçasıdır. Teknoloji ise buluşları ve sağladığı teknik olanaklarla tasarımın her zaman en önemli kaynağı olmuştur. Tasarımın, bu kaynaklara dayanan üç temel tarihsel ölçütü vardır. İşlevsel gerekliliklerin bir özelliği olarak ve uygun malzemeyle yapım tekniğinin seçimi açısından ekonomi bunlardan birincisi kabul edilebilir. İkincisi, çevre etkilerinin ortaya koyduğu özelliklerin bir işlevi olarak güvenlidir. Sonuncu olarak estetik işlevden söz etmek olanaklıdır. Bütün bunlar Vitruvius'ta dayanıklılık, uygunluk ve güzellik olarak gruplanmıştır. Çağdaş tasarımda İşlev en temel amaç kabul edilmiş; İşlevselcilik bir öğreti olarak ortaya atılmıştır. Tasarımın önemli bir başka amacı, uygun malzeme, araç ve üretim işleminin seçimi ve bir arada en elverişli biçimde kullanılmasıdır. Çağdaş tasarımın ekonomik, psikolojik, düşünsel, teknolojik insan gereksinimlerini tatmin etmesi beklenir. Ancak tasarımların bu temel ölçütler yerine, daha geçici modalara ve yüzeysel süslemelere yer verdiği görülmektedir. Tasarım, kendisinin oluşmasına yön veren zamanı ve koşulları yansıtmalı ve insanların içinde buldukları sosyoekonomik düzene uymalıdır. Her tasarım bir anlam taşır. Bir ürünün alacağı biçim onun taşıyacağı anlamı da birlikte getirir. Bir tasarımın taşıdığı anlam Estetik özelliklerini de belirleyici olabilir. Estetiğin sözlük tanımı sanatta ve zevkte güzelliğin kuramıdır. Estetik, tasarımcının en önemli, ama belirlenmesi en güç aracıdır. Kişiden kişiye, zamana, toplumun kurallarına göre değişir. Estetiğin analizi için bir kural yoktur. Her tasarım ürünü bir iletişim aracıdır. Mimarlıkta ve öteki alanlarda her tasarımın biçimsel bir dili vardır. Bu dil doğayı ve fiziksel olayları anlamayla yakından ilişkilidir. Birçok durumda tasarımın biçimi yalnız görsel amaçlı olarak eklenen elemanlarla belirlenir. Bu elemanlara “bezeme” denmektedir. Tasarımın biçiminde neyin bezeme amaçlı, neyin işlevsel olduğunu her zaman ayırma olanağı bulunamaz. Tasarımın biçimsel iletişim özelliklerinin en önemli parçasını, taşıdığı anlam oluşturur. Bu konuyla göstergebilim uğraşmaktadır [59].

3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırmanın amacı, gelişen teknolojik süreçlerin tasarım kavramı üzerine etkileri ile teknoloji ve tasarım etkileşiminin araştırılması hedef almıştır. Teknoloji ve tasarım kavramlarındaki gelişmeler ve değişimler araştırılmaktadır. Bu kapsamda sözü edilen kavramların farklı disiplinleri oluşturan bilim dalları tarafından nasıl değerlendirildiği belirlenmeye çalışılmıştır.

Ayrıca bu çalışma ile Teknoloji ve tasarımın kavramlarının yaklaşma ve uzaklaşma eğilimleri incelenmiş, birbirlerini kapsama durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Teknoloji, tasarım, endüstriyel tasarım, teknoloji ve tasarım kavram ve süreçlerinin ilişkisi ile teknolojinin tasarım ve tasarımın teknoloji üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla literatürden elde edilen bilgiler ışığında ve gelişme süreçlerini kapsayan ve bu süreçlere ilişkin uzman görüşlerini sorgulayan bir anket çalışması yapılmıştır.

3.1. Örneklem

Hazırlanmış olan anket, Endüstriyel Teknoloji, Teknoloji Eğitimi, Endüstri Ürünleri Tasarımı, Endüstri Mühendisliği, Güzel Sanatlar, Mimarlık, Şehir Planlama, Tasarım Mühendisliği, Tekstil Tasarımı, Grafik bölümlerinde görev yapan öğretim elamanlarına uygulanmış olup; veriler elde edilmiştir, yüz yüze görüşme tekniği sorular belirlenmiş ve e-posta tekniği ile anketin cevaplanması istenmiştir.

Yukarıda sözü edilen farklı bilim dallarında çalışan toplam 450 öğretim elamanına araştırma anketi e-posta yolu ile gönderilmiş olup, bunlardan 112 öğretim elamanından gelen görüşler değerlendirmeye alınmıştır.

3.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmaya katılacak olan bölümler tespit edilerek. Bu bölümlerdeki katılımcılarla yapılacak görüşmelerde kullanılmak üzere bir veri toplama aracı geliştirilmiştir.

Anket kendi içinde katılımcılar hakkında genel bilgiler, *konu içeriğinde yer alan kavramlara ilişkin değerlendirmeler*, olmak üzere iki bölümden ve 24 sorudan oluşmaktadır. Anket örneği Ek 1’de verilmiştir.

Veri toplama aracının hazırlanması konuya ilişkin uzman kişilerin görüşlerinden, literatür araştırmasında elde edilen bulgulardan, konuya ilişkin panel ve seminerlerin tartışma konularının belirlenmesinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Veriler 2006 yılı 3.ayı ve 6. ayı arasında toplam 3 aylık bir dönemde Yeditepe, Mimar Sinan, İTÜ ve Kültür Üniversitelerinde görev yapan öğretim elamanlarından e-mail yolu ile elde edilmiştir.

3.3. Verilerin Değerlendirmesi

Literatür araştırması sonucu ortaya çıkarılan önermelere katılımcıların genel yaklaşımı bölümlerin yaklaşımları ve bölüm içi yaklaşım farklılıkları belirlenmiştir.

Verilerin gruplandırılmasında ankete katılanlar hakkında genel bilgiler, teknoloji ve tasarım kavramları, kavramların etkileşimi ve kavram kapsamının sorgulanması şeklinde sıralanmıştır. Katılımcıların önermelere verdikleri cevapların yorumlanmasında katılıyorum, kesinlikle katılıyorum, katılmıyorum, kısmen katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum yanıtları esas alınmıştır.

Katılımcı 112 öğretim elemanından elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak her soru için ilgili öğretim elemanı alanlarının farklılıklarını da göz önünde bulunduracak nitelikte frekans dağılımları yapılmış ve sonuçlar grafiklerle

açıklanmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler çapraz sorgulamalar çerçevesinde de yorumlanarak gerçekleştirilen ki-kare testi ile gruplar arası ilişkiler test edilmiştir.

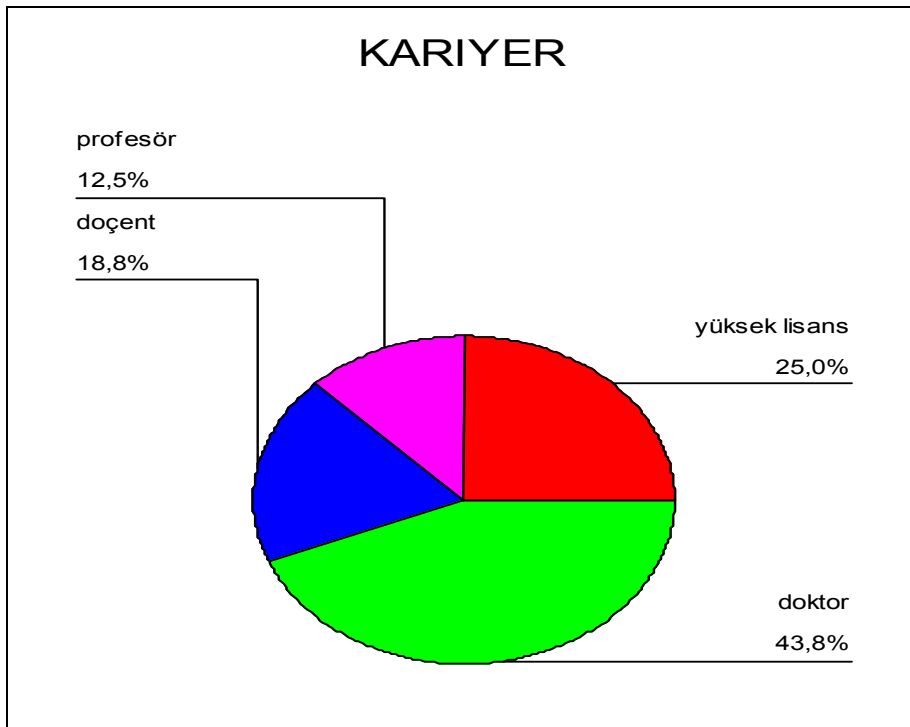
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Anketi Katılanlara İlişkin Genel Bilgiler

Bu bölümde, anket çalışmasına katılan öğretim elemanlarının kariyer dağılımları, cinsiyetleri, akademik bölümleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

4.1.1. Ankete katılan öğretim elemanlarının kariyer dağılımı

Ankete katılan öğretim elamanlarının kariyer dağılımları grafik dağılımı Şekil 4.1’de verilmiştir.



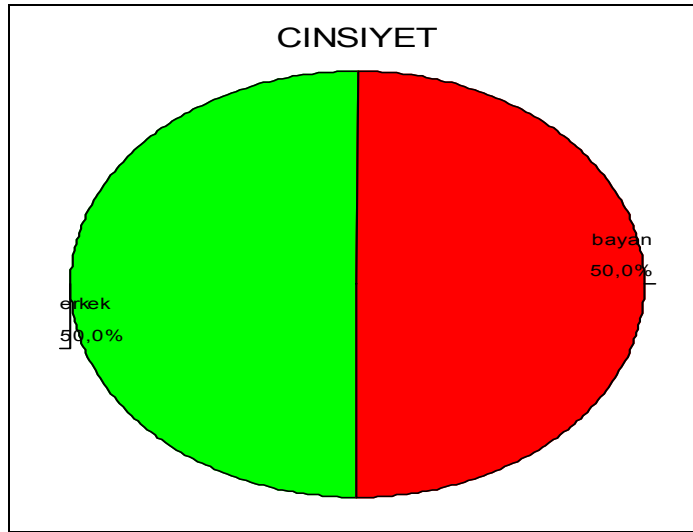
Şekil 4.1. Ankete katılan öğretim elamanlarının kariyer dağılımı

Ankete profesör, doktor, doçent, yüksek lisans kariyer düzeylerinin tamamından katılım olmuştur. Ankete doktor seviyesinde katılımın yüksekliği ilgili grubun konuya verdiği önemi ve konunun güncelliğini gösterdiği söylenebilir.

Ankete katılan öğretim elamanlarından % 48'i doktor , % 25'i yüksek lisans, % 18,8'i doçent ve % 12,5'i profesörlerden oluşmaktadır. Bu yüzdelerden de görüldüğü gibi ankete katılan doktor unvanına sahip öğretim görevlileri % 48 gibi bir yüzde ile ankete en çok katılımı sağlamışlardır.

4.1.2. Ankete katılan öğretim elamanlarının cinsiyet dağılımı

Ankete katılan öğretim elemanlarının cinsiyet dağılımı Şekil 4.2'de verilmiştir.

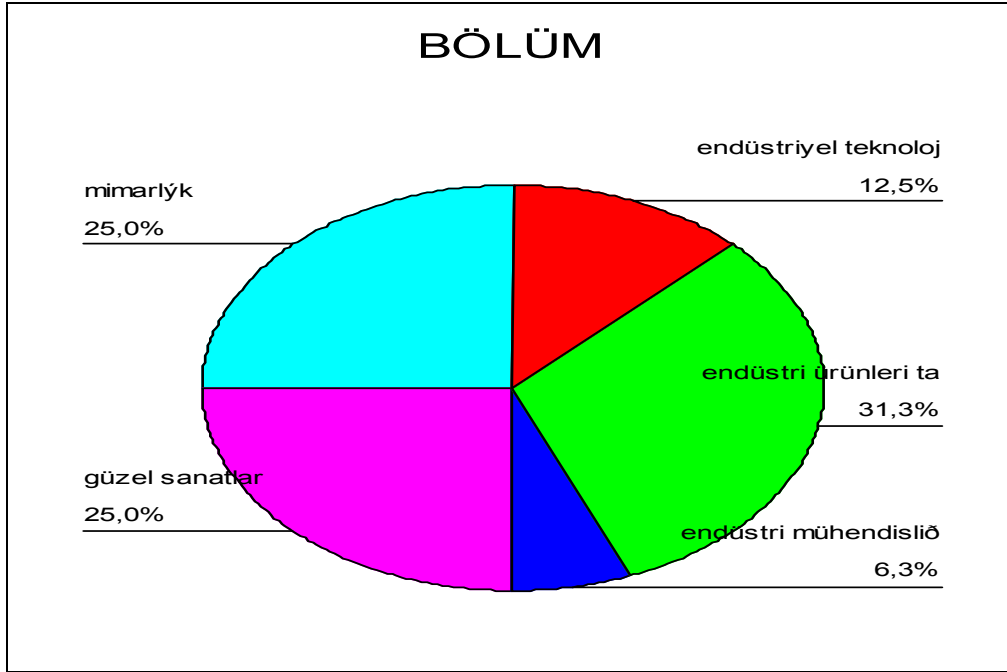


Şekil 4.2. Ankete katılan öğretim görevlilerinin cinsiyet dağılımı

Ankete katılan öğretim elemanlarının cinsiyet dağılımında eşitlik gözlenmektedir.

4.1.3. Ankete katılan öğretim elemanlarının bölümlerinin dağılımı

Ankete katılan öğretim elemanlarının bölümlere göre dağılımı Şekil 4.3'de verilmiştir



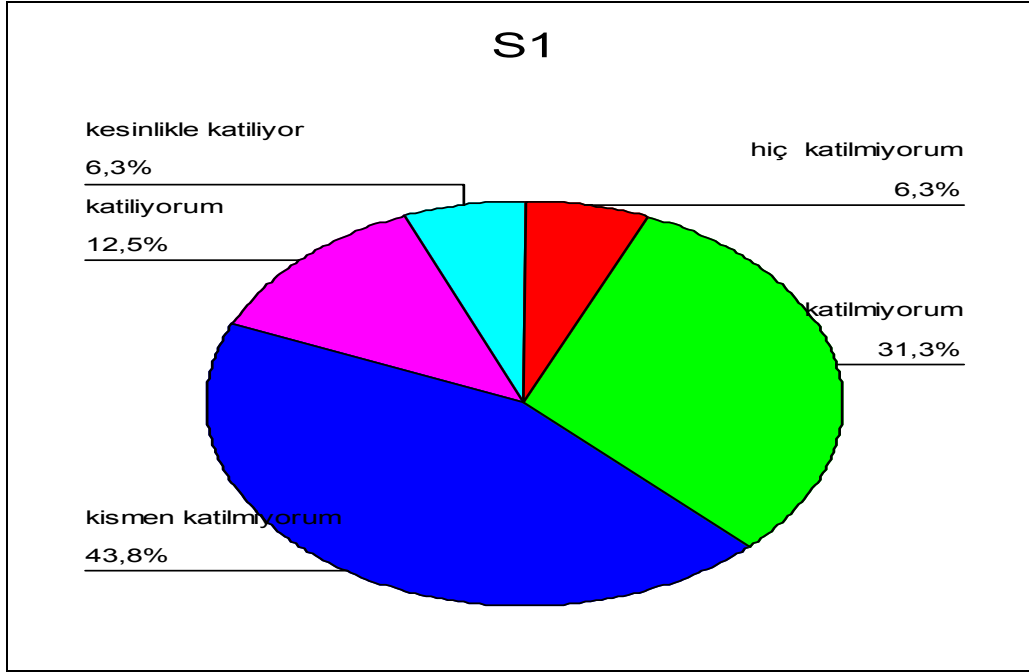
Şekil 4.3. Ankete katılan öğretim elemanlarının bölümlere göre dağılımı

Ankete katılımın bölümlere göre dağılımı; % 25 mimarlık, % 12,5 endüstriyel teknoloji, % 31,3 endüstri ürünleri tasarımı bölümünden, % 6,3 endüstri mühendisliği ve % 25 oranında güzel sanatlar alanlarından katılım sağlanmıştır.

4.2. Konu İçeriğinde Yer Alan Kavramlara İlişkin Değerlendirmeler

4.2.1. Teknoloji'nin geçmişten günümüze orijinal anlamı

Teknoloji kavramında geçmişten günümüze bir değişim yaşanıp yaşanmadığının belirlenmeye çalışıldığı bu bölümde; 'Teknoloji'nin geçmişten günümüze orijinal anlamı değişmiştir.' sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.4. S1 frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji kavramının orijinal anlamında değişim olup olmadığına ilişkin görüşlere bakıldığında, % 12,5 oranında kavramın özünde değişim yaşandığı, % 6,3 oranında bu değişimin kesinlikle olduğu, % 31,3 oranında değişimin olmadığı, % 43,8 tereddüt yaşamakla beraber değişim olmadığı % 6,3 oranında böyle bir anlam değişikliğinin kesinlikle yaşanmadığı şeklinde görüş belirtilmiştir. Bu bağlamda teknolojinin konuya ilişkin uzman gruplarca dahi farklı algılandığı ve teknoloji kavramının bir anlam değişikliği süreci yaşıyor olabileceği söylenebilir.

Teknolojinin geçmişten günümüze orijinal anlamı değişmiştir yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Şekil 4.5’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. S1 karşılaştırmalı frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S1	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		7				7
katılmıyorum		14	7		14	35
kısmen katılmıyorum	7	7		21	14	49
katılıyorum	7			7		14
kesinlikle katılıyorum		7				7
toplam	14	35	7	28	28	112

Teknolojinin geçmişten günümüze anlamının değişmesi fikrine, bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si kısmen katılmakta %50'si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si hiç katılmamakta, %40'ı katılmamakta, %20'si kısmen katılmamakta ve %20'si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı bu görüşe katılmamaktadır. Güzel sanatlar bölümünün %75'i kısmen katılmamakta , %25'i ise katılmaktadır. Mimarlık bölümünde ise %50'si kısmen katılmamakta ve %50'si ise katılmamaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3'ü hiç katılmamakta, %37,5'i katılmamakta, %43,8'i kısmen katılmamakta, %6,3'ü katılmakta ve %6,3'ü de kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Teknolojinin Geçmişten günümüze anlamı değişmiştir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Teknolojinin Geçmişten günümüze anlamı değişmiştir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0.05$) göre;

Çizelge 4.2. S1 Ki-Kare testi

S1 Ki – Kare Testi

	değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki - kare	108,933(a)	16	,000
Olabilirlik oranı	96,885	16	,000
Liner ilişki	4,203	1	,040
Büyük n	112		

a 17 cells (68,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

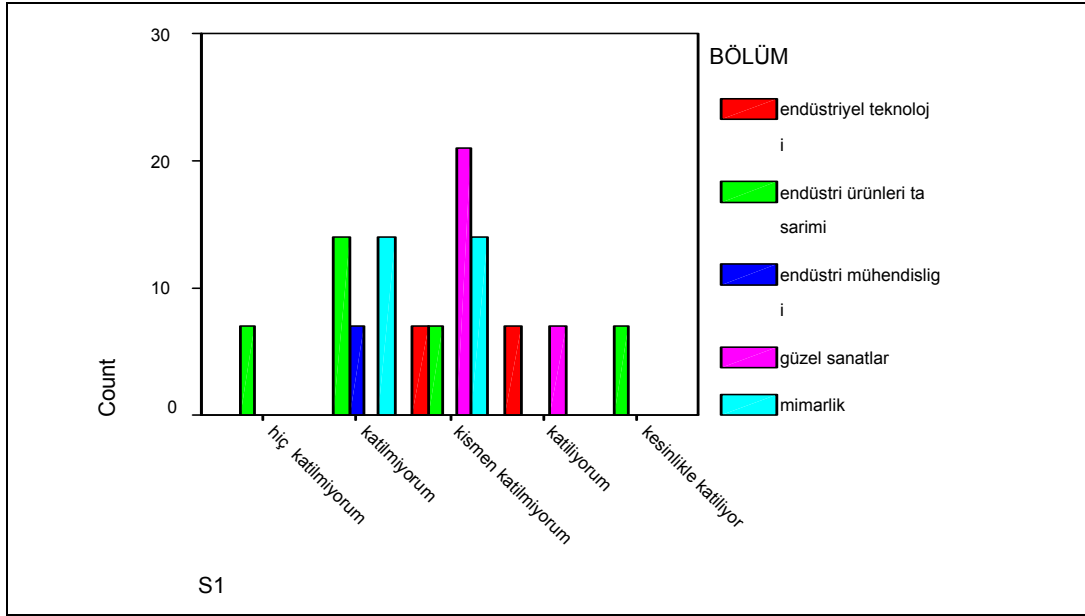
Ki-kare hesaplanan 108,933 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 16 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 29,296 dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 108,933 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 16) = 26,296$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Teknolojinin Geçmişten günümüze anlamı değişmiştir ile Bölüm arasında ilişki vardır, sonucu çıkmaktadır.

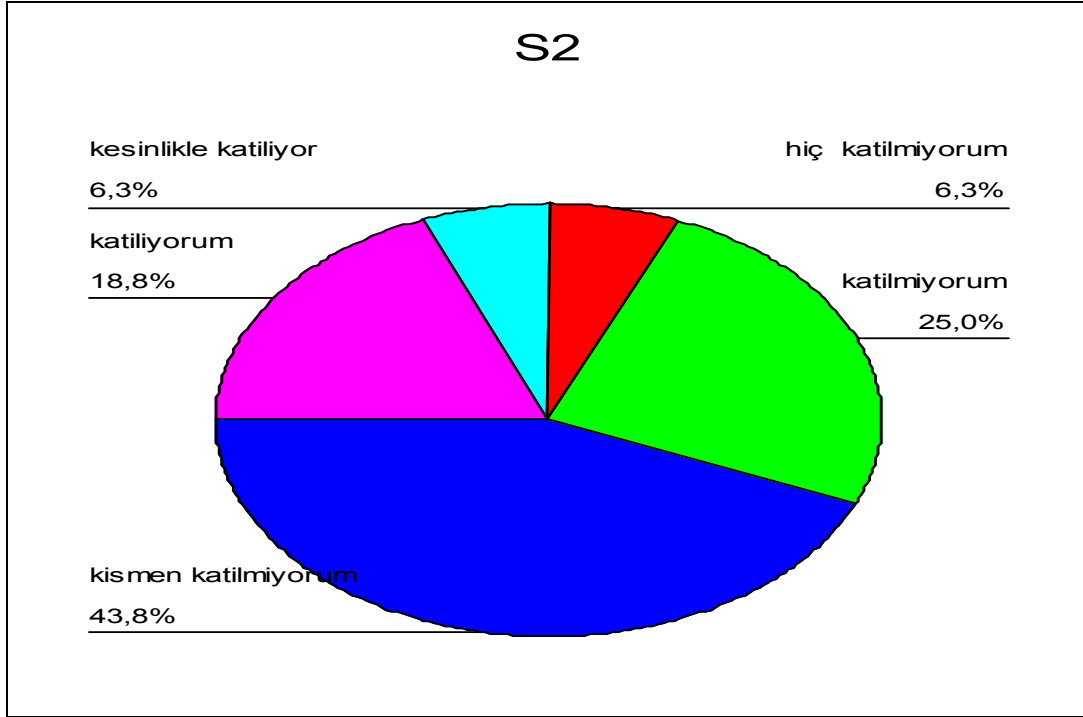


Şekil 4.5. S1 karşılaştırmalı frekans tablosu grafik dağılımı

Karşılaştırmalı frekans tablosu ve grafiği incelendiğinde, bölümler arası farklılıklar olduğu kadar bölüm içi uzmanlarında da değişken görüşleri olduğu görülmektedir. Bunun sebebi aynı bölümde olmakla beraber çalışma alanlarında söz konusu olan farklılıklardan doğan bakış açıları olabilir. Endüstri ürünleri tasarımı bölümünde teknolojinin bir anlam değişikliği yaşadığı önermesini savunmakla beraber karşı çıkan bir yaklaşımları bulunmaktadır.

4.2.2. Tasarımın geçmişten günümüze orijinal anlamı

Tasarım kavramında geçmişten günümüze bir değişim yaşanıp yaşanmadığının belirlenmeye çalışıldığı bu bölümde, 'Tasarım'ın geçmişten günümüze orijinal anlamı değişmiştir', sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.6'de verilmiştir.



Şekil 4.6. S2 frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım kavramının orijinal anlamında değişim olup olmadığına ilişkin görüşlere bakıldığında, % 18,8 oranında kavramın özünde değişim yaşandığı, % 6,3 oranında bu değişimin kesinlikle olduğu, % 25 oranında değişimin olmadığı, % 43,8 tereddüt yaşamakla beraber değişim olmadığı % 6,3 oranında böyle bir anlam değişikliğinin kesinlikle yaşanmadığı şeklinde görüş belirtilmiştir. Tasarım kavramının özünde bir değişiklik olmadığını benimseyenlerin ağırlık ta olduğu görülmektedir.

Bu çerçevede bölümler arası farklılıkları gösteren karşılaştırmalı frekans tabloları Şekil 4.3'da ve grafiği Şekil 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. S2 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S2	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		7				7
Katılmıyorum	7	7	7		7	28
kısmen katılmıyorum		14		21	14	49
Katılıyorum	7	7			7	21
kesinlikle katılıyorum				7		7
Toplam	14	35	7	28	28	112

Tasarımın geçmişten günümüze anlamının değişmesi fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si katılmamakta, %50'si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si hiç katılmamakta, %20'si katılmamakta, %40'ı kısmen katılmamakta ve %20'si katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı katılmamaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %75'i kısmen katılmamakta, %25'i ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %25'i katılmamakta, %50'si kısmen katılmamakta, %25'i ise katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3'ü hiç katılmamakta, %25'i katılmamakta, %43,8'i kısmen katılmamakta, %18,8'i katılmakta ve %6,3'ü de kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarımın Geçmişten günümüze anlamı değişmiştir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarımın Geçmişten günümüze anlamı değişmiştir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0.05$) 'e göre;

Çizelge 4.4 S2 Ki-Kare testi

S2 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki - kare	77,680(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	95,916	12	,000
Liner ilişki	2,070	1	,150
Büyük N	112		

A 7 cells (65,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,88.

Ki-kare hesaplanan 77,680 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

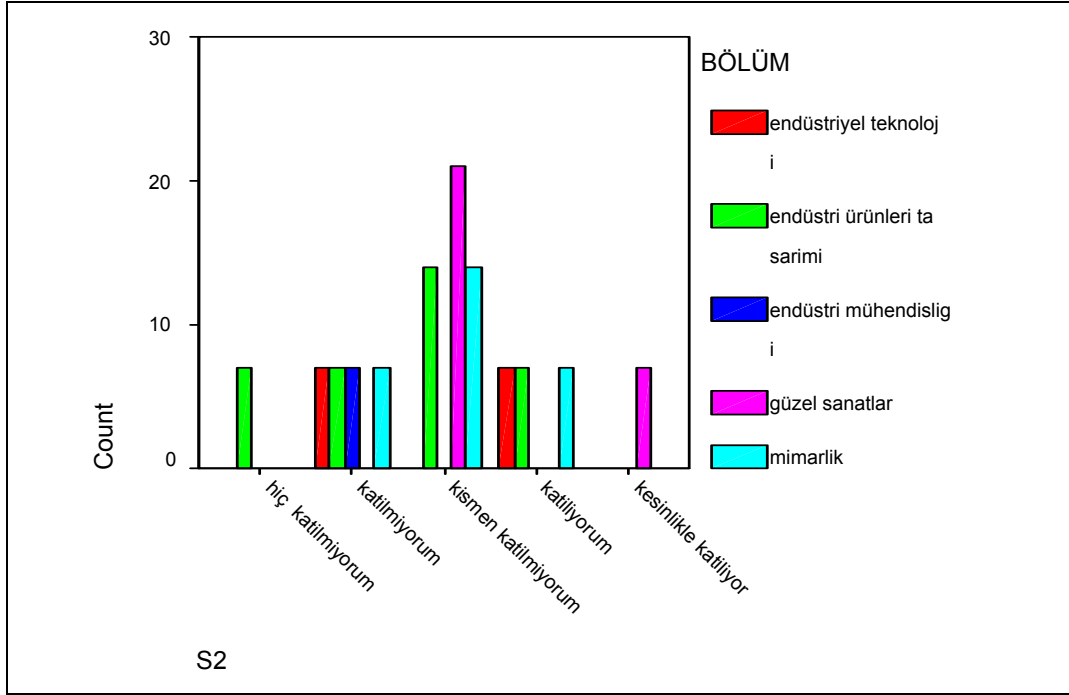
Buna göre;

$$\chi^2_H = 77,680 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarımın geçmişten günümüze anlamı değişmiştir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Sonucu çıkmaktadır.

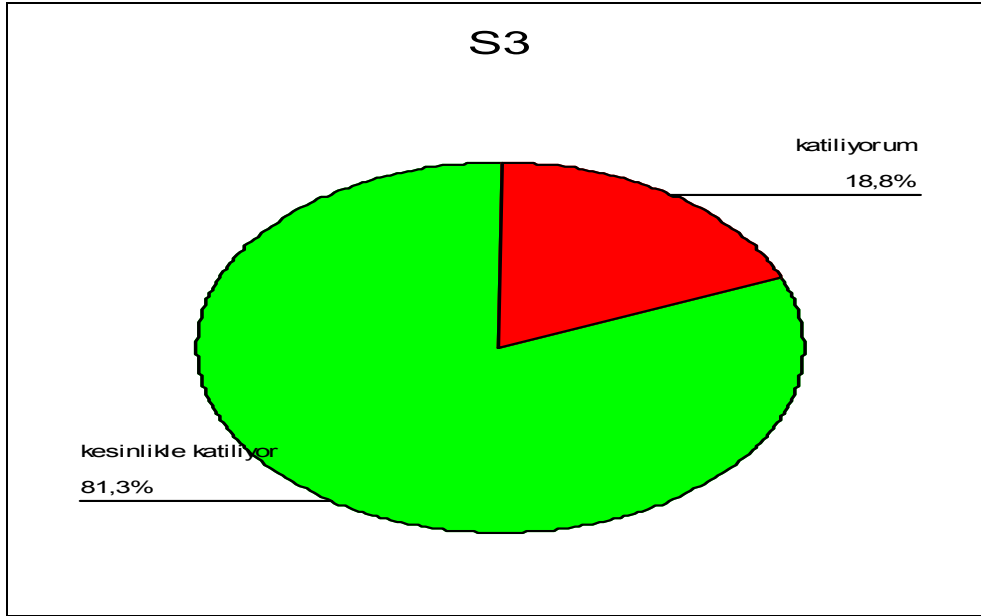


Şekil 4.7. S2 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Endüstri ürünleri tasarımı bölümünde tasarımın anlamının değiştiğini savunanlar bulunmakla beraber bu görüşe karşı çıkanlarda bulunmaktadır. Tasarım kavramına bölümlerin birbirlerinden farklı yaklaştıkları görülmektedir aynı bölümdeki katılımcılarda kavramda değişim yaşanıp yaşanmadığına farklı şekillerde yaklaşabilmektedir.

4.2.3. Teknolojideki gelişmelerin tasarımı etkilemesi.

Teknoloji tasarım etkileşiminin incelendiği bu bölümde, ‘Teknolojideki gelişmeler tasarımı etkilemiştir’ sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. S3 frekans tablosu grafik dağılımı

Teknolojide gelişmeler tasarımı etkilemiştir görüşüne % 81,3 oranında kesinlikle, % 18,8 oranında da katılıyorum şekliyle katılımcıların % 100'ü teknolojiye ki değişimin tasarımı etkilediği görüşünü benimsemektedir. Teknoloji tasarımı etkileşiminin genel kabul gördüğü görülmektedir.

Bölümlerin tamamının bu görüşü desteklediğini gösteren karşılaştırmalı frekans tabloları Şekil 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. S3 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S3	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
Katılıyorum	7	7			7	21
kesinlikle katılıyorum	7	28	7	28	21	91
Toplam	14	35	7	28	28	112

Teknolojideki gelişmelerin tasarımı etkilemesi fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si katılmakta, %50'si kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si katılmakta, %80'i kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %25'i katılmakta, %75'i ise kesinlikle katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %18,8'i katılmakta, %81,3'ü kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Teknolojideki gelişmeler tasarımı etkilemiştir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Teknolojideki gelişmeler tasarımı etkilemiştir ile Bölüm arasında ilişki vardır. Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,005$)' e göre;

Çizelge 4.6. S3 Ki-Kare testi

S3 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki – kare	17,805(a)	4	,001
Olabilirlik oranı	22,170	4	,000
Liner ilişki	3,427	1	,064
Büyük n	112		

a 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,31.

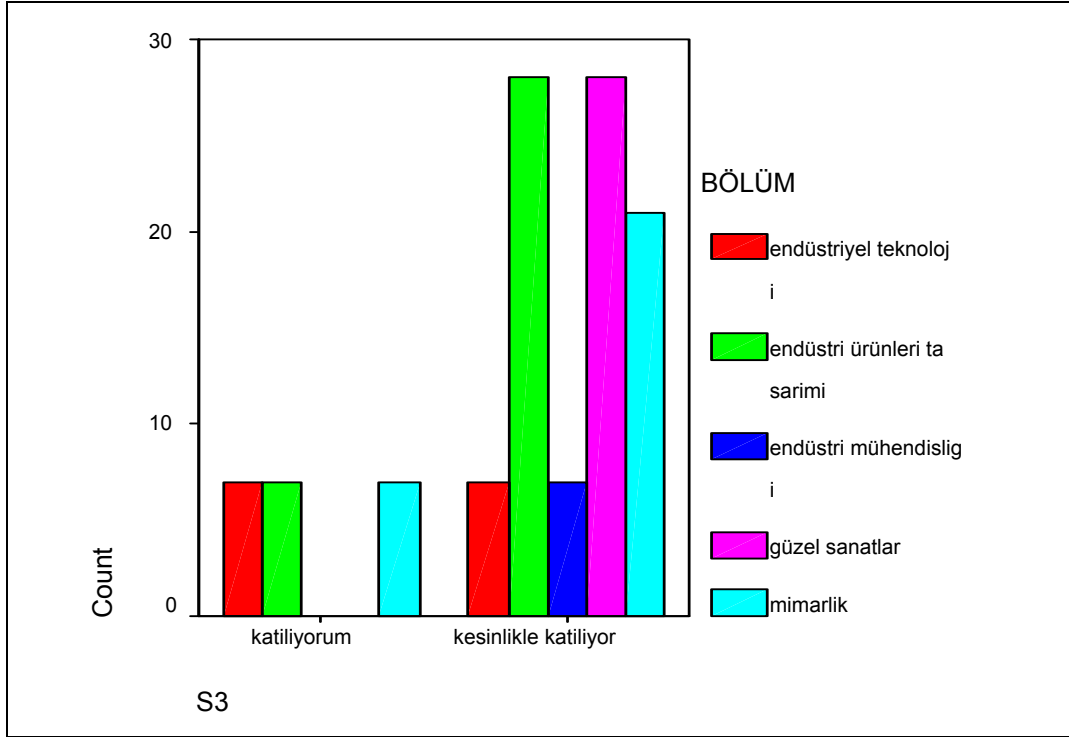
Ki-kare hesaplanan 17,805 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 4 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 9,488 dir.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 17,805 \rightarrow \chi^2_T(0.05,4) = 9,488$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Teknolojideki gelişmeler tasarımı etkilemiştir ile Bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

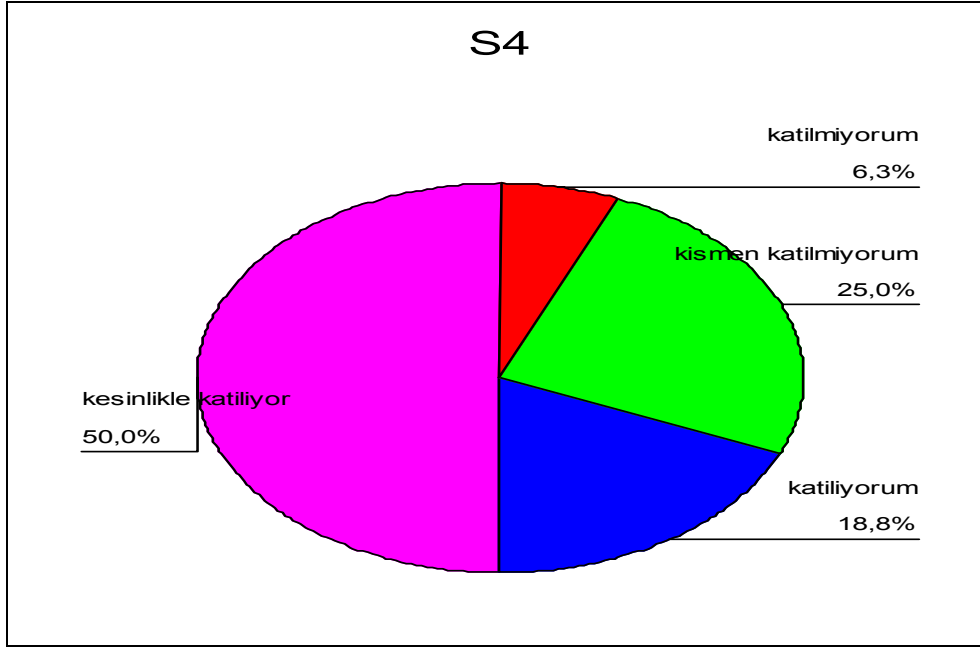


Şekil 4.9. S3 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Tüm bölümler teknoloji tasarım etkileşimini benimsemektedir. Teknolojideki gelişmeler tasarım kavramında değişikliğe sebep olmaktadır genel kanısı teknoloji ve tasarım kavramlarının birlikte incelenmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır.

4.2.4. Tasarım bilimidir

Tasarımın içeriğindeki bilim ve sanat ağırlığının konu edildiği bu bölümde 'Tasarım bilimidir' sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.10. S4 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarımın bilimdir önermesine katılımcıların % 18,8 katılmakta % 50 ise kesinlikle tasarımın bilim olduğunu görüşünü benimsemektedir. % 25 kısmen ve % 6,3 oranında katılmıyorum şeklinde karşı görüş benimsenmiştir. Genel kanı tasarımın bilim olduğu yönünde olmakla beraber buna karşı görüşlerinde bulunması tasarım kavramının anlam değişikliği süreci yaşıyor olmasından kaynaklanabilir. Bu değişimin yönü tasarım bilimdir önermesine doğru olabileceği gibi terside söz konusu olabilir. Aynı zamanda tasarımın bilim dalı olması bilimsel içeriğinin artması onun sezgisel ve sanatsal içeriği olmayacağı anlamına da gelmemektedir.

Tasarım bilimdir yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.7’da verilmiştir.

Çizelge 4.7. S4 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S4	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
Katılmıyorum		7				7
kısmen katılmıyorum		7		7	14	28
Katılıyorum	7	7		7		21
kesinlikle katılıyorum	7	14	7	14	14	56
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Tasarım bilimdir” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50’si katılmakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır.

Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20’si katılmamakta, %20’si kısmen katılmamakta, %20’si katılmakta, %40’ı ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25’i kısmen katılmamakta, %25’i katılmakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %50’si kısmen katılmamakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3’ü katılmamakta, %25’i kısmen katılmamakta, %18,8’i katılmakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım bilimdir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım bilimdir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)’ e göre;

Çizelge 4.8. S4 Ki-Kare testi

S4 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki - kare	46,667(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	54,687	12	,000
Liner ilişki	,031	1	,861
Büyük n	112		

a 10 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

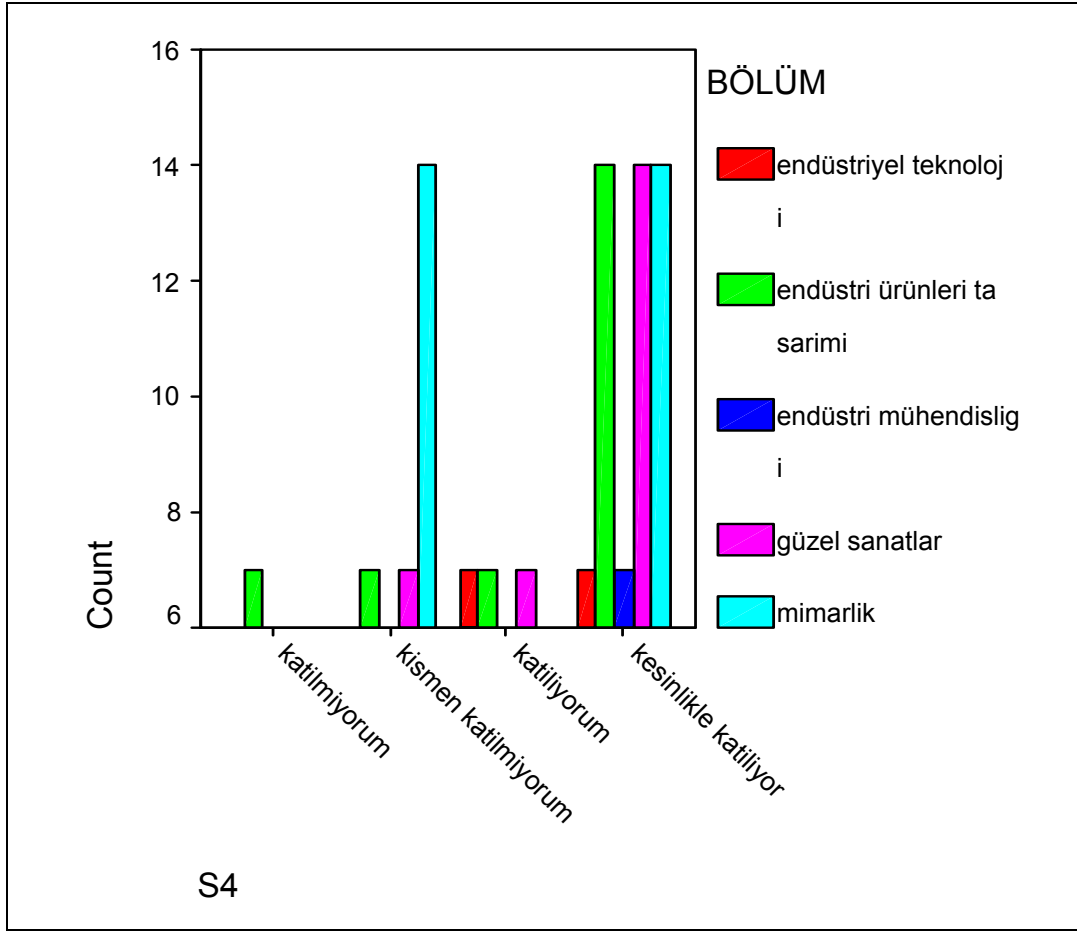
Ki-kare hesaplanan 46,667 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 9,488 dir.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 46,667 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım bilimidir ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

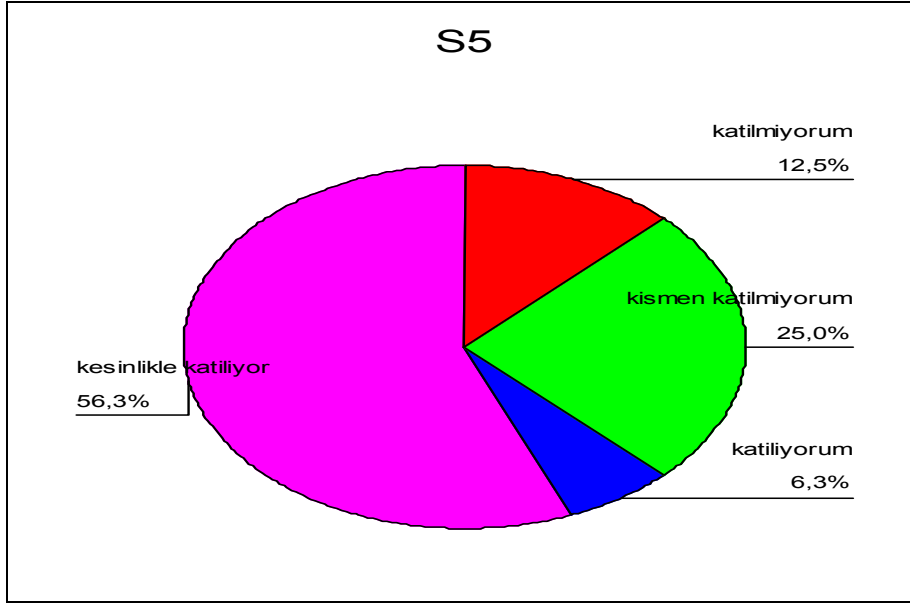


Şekil 4.11. S4 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarımın bilim olduğuna tüm bölümler katılmaktadır.

4.2.5. Tasarım sanattır

Tasarımın içeriğindeki bilim ve sanat ağırlığının konu edildiği bu bölümde 'Tasarım sanattır' sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.20'de verilmiştir.



Şekil 4.12. S5 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarımın sanattır önermesine katılımcıların % 6,3 katılmakta % 56,3 ise kesinlikle tasarımın sanat olduğunu görüşünü benimsemektedir. % 25 kısmen ve % 12,5 oranında katılmıyorum şeklinde karşı görüş benimsenmiştir. Genel kanı tasarımın sanat olduğu yönünde olmakla beraber buna karşı görüşlerinde bulunması tasarım kavramının anlam değişikliği süreci yaşıyor olmasından kaynaklanabilir. Bu değişimin yönü tasarım sanattır önermesine doğru olabileceği gibi terside söz konusu olabilir.

Katılımcılar, tasarımın bilim ve sanat olduğunu kabul etmekte, tasarım kavramının içeriğinde bilim ve sanatın birbirlerini tamamladıklarını ifade etmektedirler.

Tasarım sanattır yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.9'de verilmiştir.

Çizelge 4.9. S5 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S5	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
katılmıyorum		14				14
kısmen katılmıyorum		7		7	14	28
Katılıyorum		7				7
kesinlikle katılıyorum	14	7	7	21	14	63
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Tasarım sanattır” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %40’ı katılmamakta, %20’si kısmen katılmamakta, %20’si katılmakta, %20’si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25’i kısmen katılmamakta, %75’i ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %50’si kısmen katılmamakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5’i katılmamakta, %25’i kısmen katılmamakta, %6,3’ü katılmakta ve %56,3’ü ise kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım sanat dır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım sanat dır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0, 05$) ’e göre;

Çizelge 4.10. S5 Ki-Kare testi

S5 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki - kare	76,067(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	83,609	12	,000
Liner ilişki	,537	1	,464
Büyük N	112		

A 13 cells (65,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

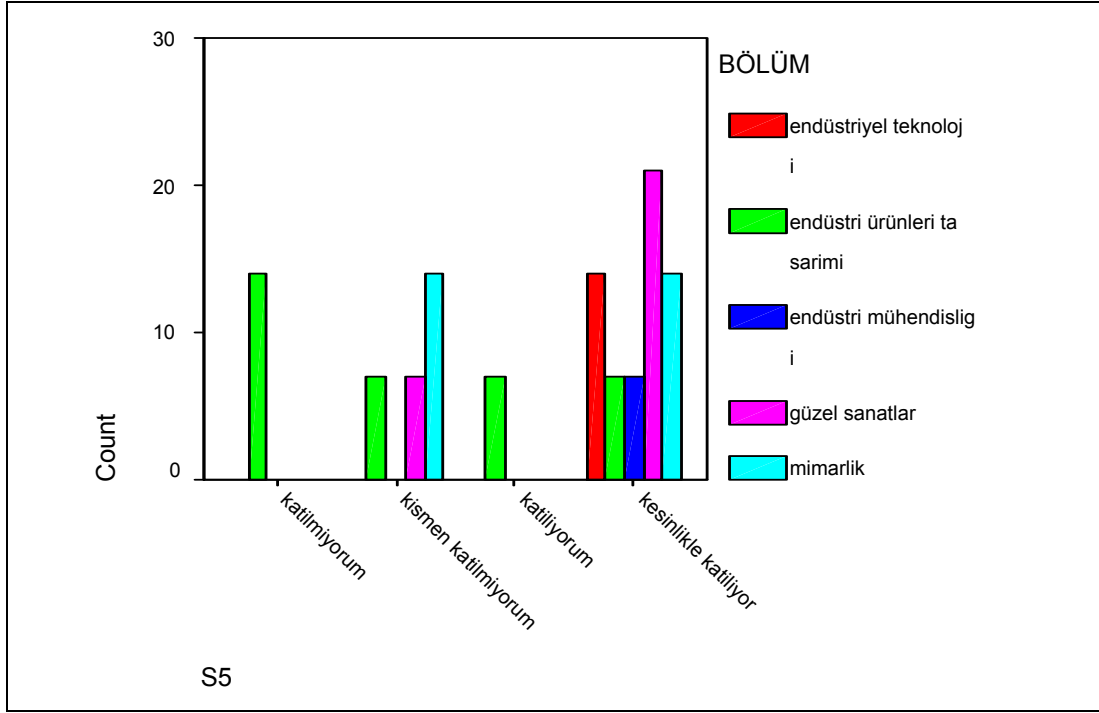
Ki-kare hesaplanan 76,067 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 9,488'dir.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 76,067 \rightarrow \chi^2_T(0,05,12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım sanattır ile bölüm arasında ilişki vardır. Her bölümün kendine göre bir fikri var.

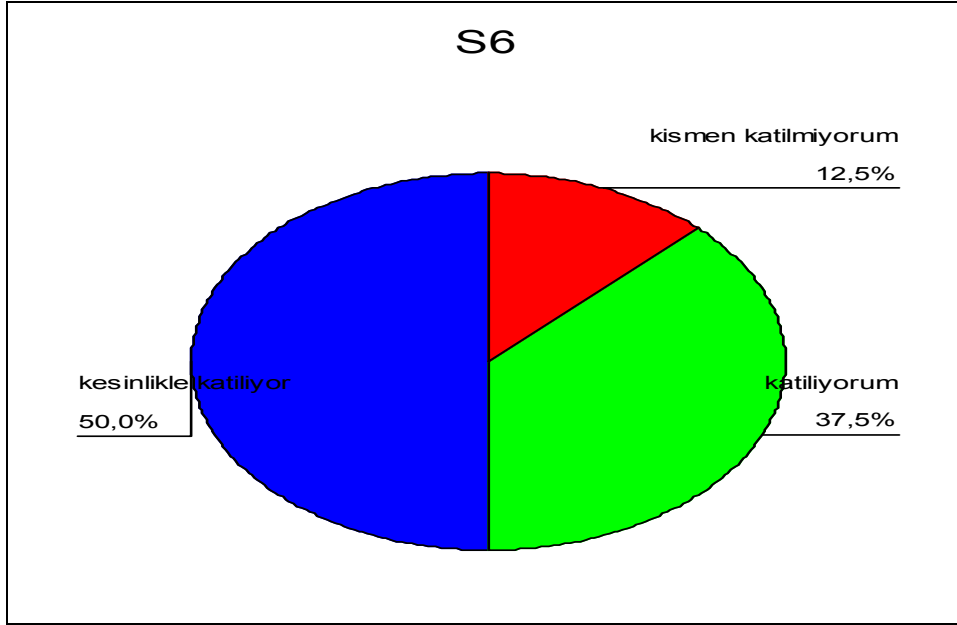


Şekil 4.13. S5 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarımın sanat olduğu tüm bölümler tarafından benimsenmektedir. Tasarımın tüm bölümler tarafından bilim ve sanat olarak benimsendiği görülmektedir.

4.2.6. Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır

Tasarımdaki değişimin şeklinin belirlenmeye çalışıldığı bu bölümde. ‘Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır’ sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.14’de verilmiştir.



Şekil 4.14. S6 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır önermesine katılımcıların % 37,5 katılmakta % 50 ise kesinlikle tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriğinin arttığı görüşünü benimsemektedir. % 12,5 kısmen bu görüşe katılmamaktadır. Genel kanı tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriğinin arttığı yönündedir. Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriğinin arttığı görüşünün genel kabul görmesi bize tasarım kavramında değişim süreci yaşandığını tasarımın sanat olgusunu korumakla beraber bilim yanının ağır bastığını teknolojiyle ayrılmaz bütünlük oluşturduğunu göstermektedir.

Tasarım bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. S6 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S6	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
kısmen katılmıyorum		14				14
Katılıyorum		7		14	21	42
kesinlikle katılıyorum	14	14	7	14	7	56
Toplam	14	35	7	28	28	112

Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriğinin artması fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün tamamı bu fikre kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %25'i kısmen katılmamakta, %50'si katılmakta, %25'i ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %50'si katılmakta, %50'si ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %75'i katılmakta, %25'i ise kesinlikle katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5'i kısmen katılmamakta, %37,5'i katılmakta ve %50'si kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)' e göre;

Çizelge 4.12. S6 Ki-Kare testi

S6 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki - kare	67,900(a)	8	,000
Olabilirlik oranı	74,095	8	,000
Liner ilişki	,559	1	,455
Büyük N	112		

a 7 cells (46,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,88.

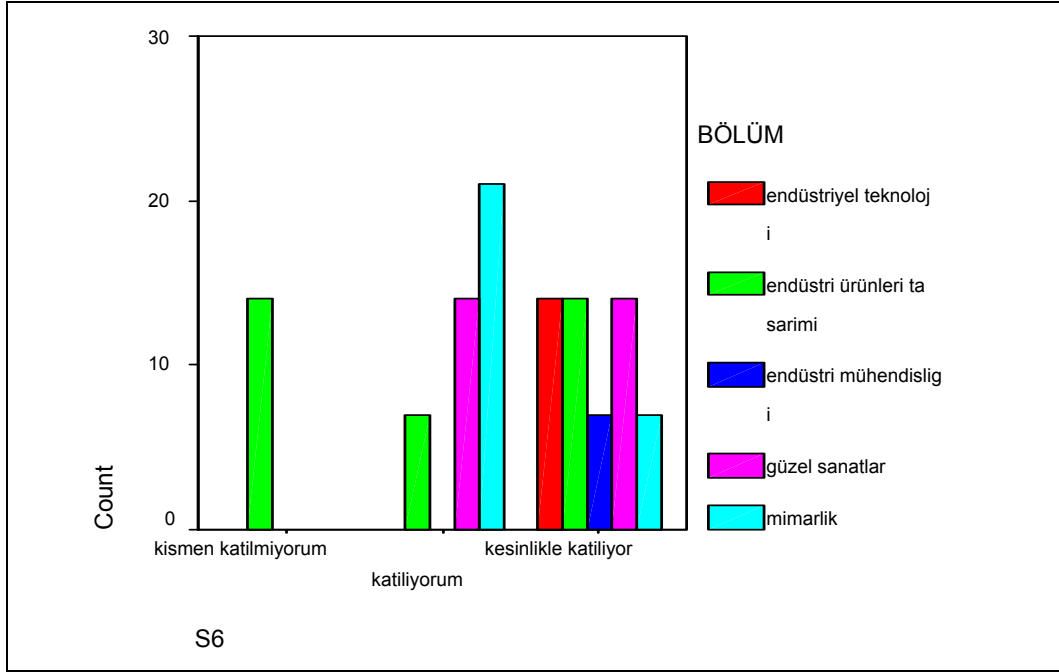
Ki-kare hesaplanan 67,900 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 8 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 15,507'dir.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 67,900 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 8) = 15,507$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

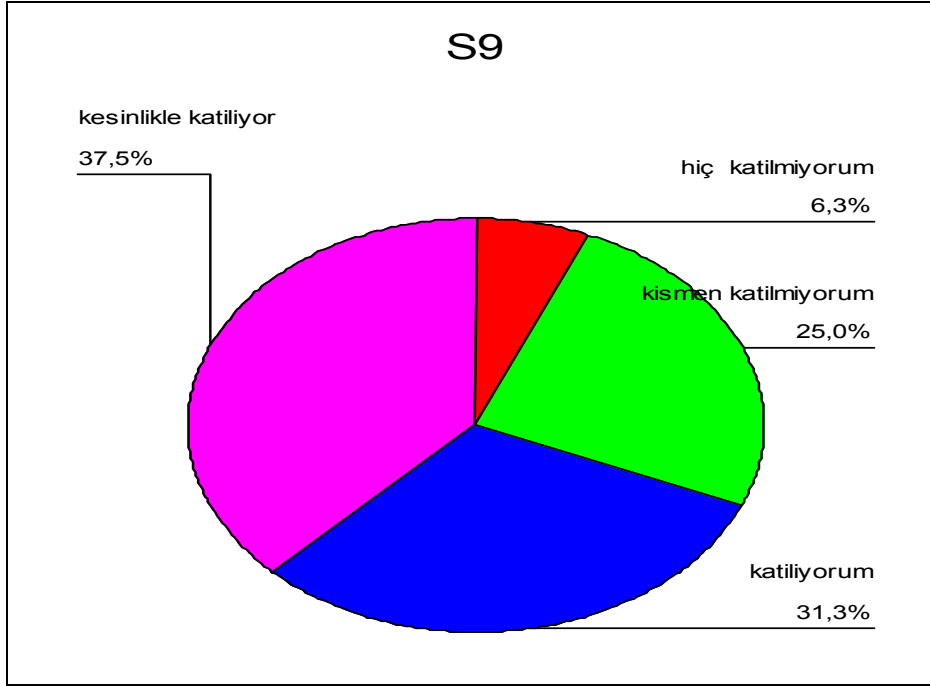


Şekil 4.15. S6 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Bölümlerin tamamı tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği arttığı yönünde yaklaşım sergilemiştir. Endüstri ürünleri tasarımı bölümü bu yaklaşıma katılmakla beraber zıt yönde yaklaşımda göstermiştir. Endüstri ürünleri bölümünün bu yaklaşımında tasarımın sanat içeriğinin önemi sebep olmuş olabilir. Tasarımın sadece bilimsel bir faaliyet olmadığı sezgi ve sanattın halen tasarımın özünü oluşturduğu düşüncesinden farklı yaklaşımlar söz konusu olabilir. Tasarım kavramındaki canlı değişim ve gelişim süreci kavrama net yaklaşımlardan daha çok tartışmaları beraberinde getirmektedir. Kavram hakkındaki zıt yaklaşımlar ve tartışmalar kavramın gelecekte gerçek anlamını bulmasını ve ortak düşünceler oluşmasını sağlayacaktır.

4.2.7. Tasarım bilim ve teknolojiyi kullanır

Tasarımın teknoloji ile etkileşimin çerçevesinin belirlenmeye çalışıldığı bu bölümde. 'Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır' sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.28'de verilmiştir.



Şekil 4.16. S9 Frekans tablosu grafik dağılımı

‘Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır.’ önermesine katılımcıların % 31,3 katılmakta % 37,5 ise kesinlikle katılmakta % 25 kısmen bu görüşe katılmakta % 6,3 ise kesinlikle bu görüşe katılmamaktadır. Genel kanı tasarımın bilim ve teknolojiyi kullandığı şeklindedir. Tasarımın sezgi ve sanat içeriğine karşın bilim ve teknolojiyi kullandığı görülmektedir.

Tasarım bilim ve teknolojiyi kullanır yaklaşımının bölümlere göre dağılımı ve Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. S9 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S9	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	Mimarlık	
hiç katılmıyorum		7				7
kısmen katılmıyorum	7	7			14	28
Katılıyorum	7	7		7	14	35
kesinlikle katılıyorum		14	7	21		42
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50’si bu fikre kısmen katılmamakta, %50’si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20’si hiç katılmamakta, %20’si kısmen katılmamakta, %20’si katılmakta, %40’ı ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25’i katılmakta, %75’i ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %50’si kısmen katılmamakta, %50’si ise katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3’ü hiç katılmamakta, %25’i kısmen katılmamakta, %31,3’ü katılmakta ve %37,5’i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)’ e göre ;

Çizelge 4.14. S9 Ki-Kare testi

S9 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki - kare	23,418(a)	8	,003
Olabilirlik oranı	25,243	8	,001
Liner ilişki	5,812	1	,016
Büyük N	112		

a 8 cells (53,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

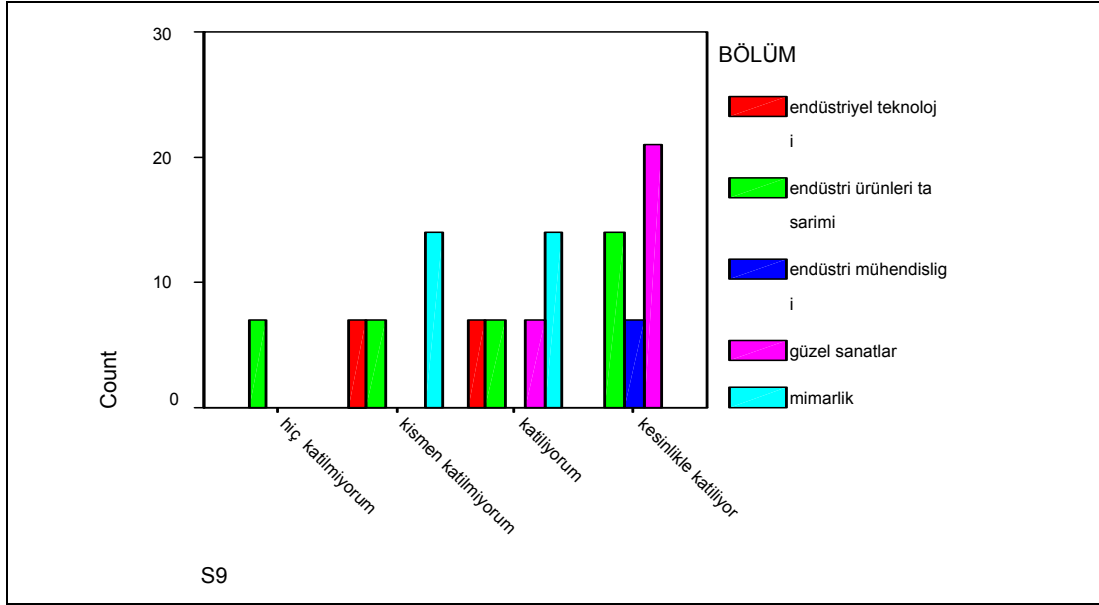
Ki-kare hesaplanan 23,418 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 8 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 15,507 dir.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 23,418 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 8) = 15,507$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır ile bölüm arasında ilişki vardır.

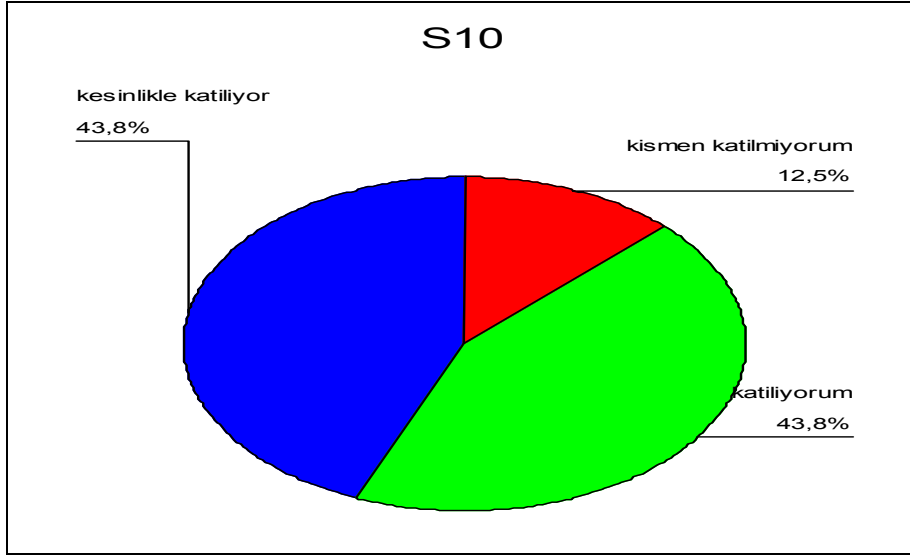


Şekil 4.17. S9 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

İnsana fayda sağlama noktasında teknoloji ile aynı hedefi bulunan tasarım insana fayda sağlamak ve insan hayatını kolaylaştırmakla beraber insan için güzel olanı beğenileni de sunmaya çalışmaktadır. Bunu yapabilmesi günümüz için bilimsiz ve teknolojisiz mümkün görünmemektedir. Bu durum teknoloji ve tasarım kavramlarındaki değişimin yanında günümüz insanının ihtiyaçlarındaki değişimi de bizlere göstermektedir.

4.2.8. Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir

Tasarımdaki değişimin sebebinin belirlenmeye çalışıldığı bu bölümde. ‘Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir’ sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.18’de verilmiştir.



Şekil 4.18. S10 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir önermesine katılımcıların % 43,8'i katılmakta % 43,8'i ise kesinlikle katılmakta % 12,5'i kısmen bu görüşe katılmaktadır. Katılımcıların tamamı tasarımın tüketime paralel bir şekilde değişmekte olduğu düşüncesinde birleşmektedirler. Tasarım kavramındaki değişikliğin kaynağında tüketimdeki değişim ve insan ihtiyaçlarındaki değişim önemli rol oynamaktadır. İhtiyaçların değişimi yeni ürünlerden beklentiler tasarımın bilim ve teknolojiyi zorunlu olarak kullanma mecburiyeti getirdiği görülmektedir.

Tasarım bilim ve teknolojiyi kullanır yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.15'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. S10 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S10	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
kısmen katılmıyorum	7				7	14
Katılıyorum	7	7	7	7	21	49
kesinlikle katılıyorum		28		21		49
Toplam	14	35	7	28	28	112

Tasarımın tüketime paralel olarak değişmesi fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si bu fikre kısmen katılmamakta, %50'si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün % 20'si katılmakta, %80'i ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı bu fikre katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25'i katılmakta, %75'i ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %25'i kısmen katılmamakta, %75'i ise katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5'i kısmen katılmamakta, %43,8'i katılmakta ve %43,8'i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)' e göre;

Çizelge 4.16. S10 Ki-Kare testi

S10 ki – kare testi

	değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki - kare	110,600(a)	16	,000
Olabilirlik oranı	117,668	16	,000
Liner ilişki	1,721	1	,190
Büyük N	112		

a 15 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

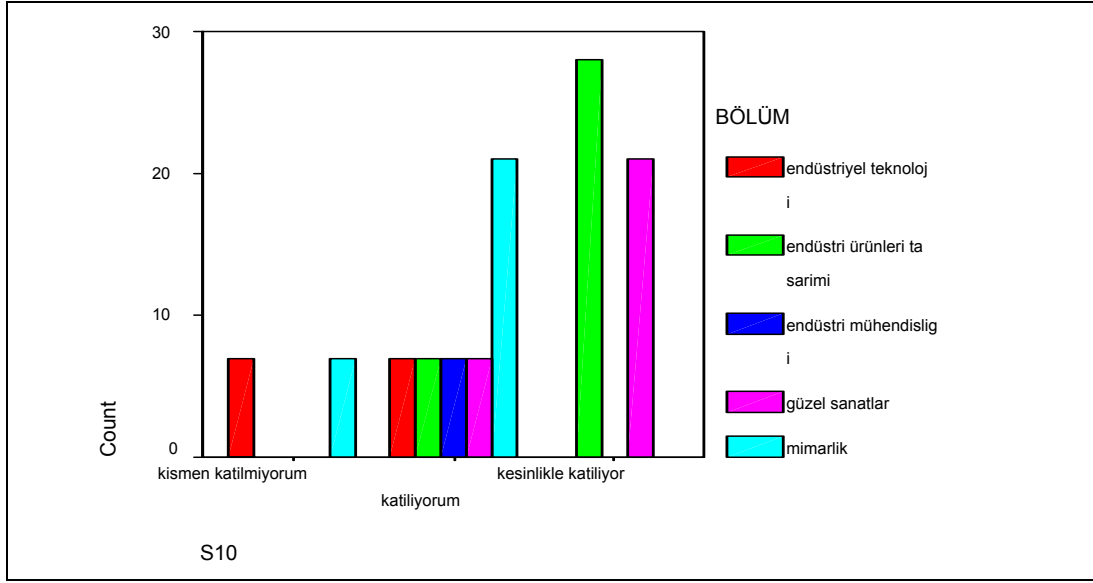
Ki-kare hesaplanan 110,600 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 16 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 26,296'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 110,600 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 16) = 26,296$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

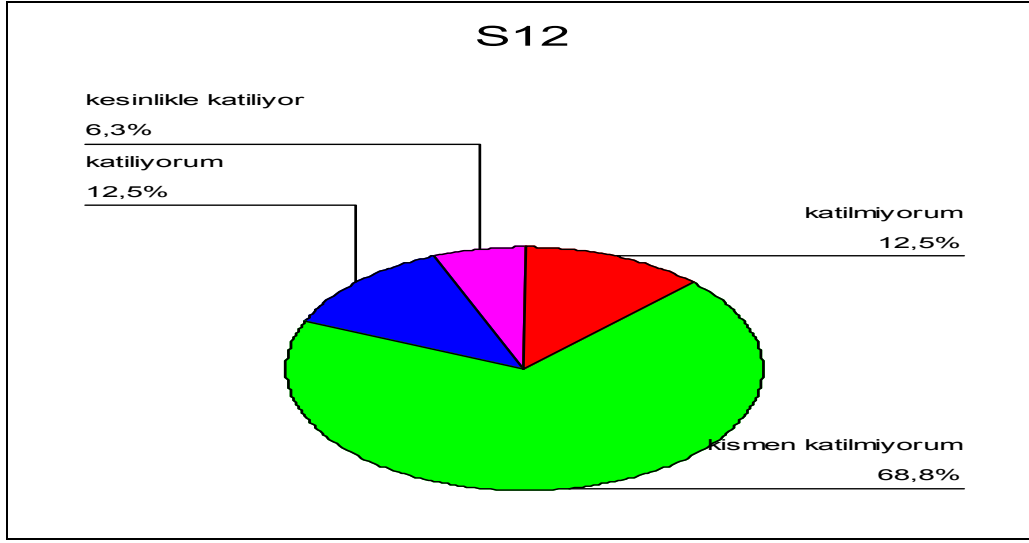


Şekil 4.19. S10 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir düşüncesine tüm bölümler katılmaktadır. Bu konuda bölümler arası farklılık bulunmaması tüketim eğilimini dikkate almaksızın tasarım yapabilmenin olanaksız olduğunu göstermektedir. Tasarımın sezgi ve sanatsal içeriğine karşın endüstriyel bir faaliyet olduğu da ortak bir düşünce oluşturmaktadır. Tasarım ve teknoloji ortaklığından daha çok endüstriyel teknoloji ve tasarım beraberliği olduğu görülmektedir.

4.2.9. Teknoloji tasarımın alt bir unsurudur

Tasarımın tüketime paralel değiştiğini, üretimde teknolojiyi kapsayan yeni bir boyut ve anlam kazandığını incelenmeye çalışıldığı bu bölümde. ‘Dar anlamda ‘teknik’, ‘technique’ sözcüğü ile kullanılmakta ve bu tanımlamaya bağlı olarak teknolojik bilgi ve becerileri içermekte olan teknoloji kavramı tasarımın bir alt unsuru durumunda bulunmaktadır.’ sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.20’de verilmiştir.



Şekil 4.20. S12 Frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji tasarımının alt bir unsurudur önermesine katılımcıların % 12,5 katılmamakta % 68,8 ise kısmen katılmamaktadır. Daha önceki bölümlere dayanarak tasarımın teknoloji ile sıkı bir ilişkisinin olduğu, teknolojideki gelişmelerden etkilendiği, teknolojiyi kullandığı, teknoloji ile ortak hedefleri olduğunu söylenebilirken, teknolojinin tasarımın bir alt unsuru olduğu düşüncesi genel bir kabul olarak reddedilmektedir. Bu reddetme % 68,8 kısmen katılmıyorum şeklindedir bu konudaki düşüncelerin gelecekte değişebileceğini bize göstermektedir. % 12,5 teknolojinin tasarımın alt unsuru olduğunu düşünen ve % 6,3 kesinlikle teknolojinin kesinlikle alt unsuru olduğunu savunanlar bu konunun bir süreç yaşadığını bize göstermektedir.

Teknoloji tasarımının alt bir unsurudur yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.17' de verilmiştir.

Çizelge 4.17. S12 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S12	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	Endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
Katılmıyorum	7	7				14
kısmen katılmıyorum	7	21	7	21	21	77
Katılıyorum				7	7	14
kesinlikle katılıyorum		7				7
Toplam	14	35	7	28	28	112

Teknolojinin tasarımın bir alt unsuru olduğu fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si bu fikre katılmamakta, %50'si ise kısmen katılmamaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si katılmamakta, %60'ı kısmen katılmamakta, %20'si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kısmen katılmamaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %75'i kısmen katılmamakta, %25'i ise katılmaktadır. Mimarlık bölümünün % kısmen katılmamakta, %25'i ise katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5'i katılmamakta, %68,8'i kısmen katılmamakta, %12,5'i katılmakta ve %6,3'ü kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Dar anlamda 'teknik', 'technique' sözcüğü ile kullanılmakta ve bu tanımlamaya bağlı olarak teknolojik bilgi ve becerileri içermekte olan Teknoloji kavramı tasarımın bir alt unsuru durumunda bulunmaktadır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Dar anlamda 'teknik', 'technique' sözcüğü ile kullanılmakta ve bu tanımlamaya bağlı olarak teknolojik bilgi ve becerileri içermekte olan Teknoloji kavramı tasarımın bir alt unsuru durumunda bulunmaktadır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) 'e göre

Çizelge 4.18. S12 Ki-Kare testi

S12 ki – kare testi

	değer	Olabilirlik oranı	p değeri
Pearson ki - kare	140,467(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	163,810	12	,000
Liner ilişki	16,205	1	,000
Büyük N	112		

a 7 cells (35,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,31.

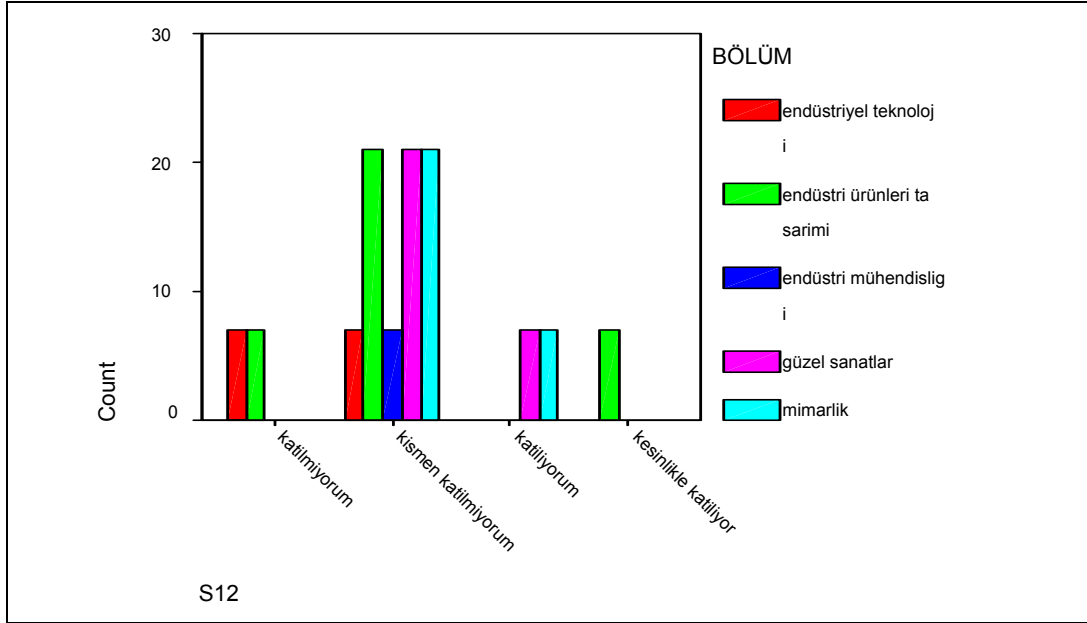
Ki-kare hesaplanan 140,467 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 140,467 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Dar anlamda 'teknik', 'technique' sözcüğü ile kullanılmakta ve bu tanımlamaya bağlı olarak teknolojik bilgi ve becerileri içermekte olan Teknoloji kavramı tasarımın bir alt unsuru durumunda bulunmaktadır ile Bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

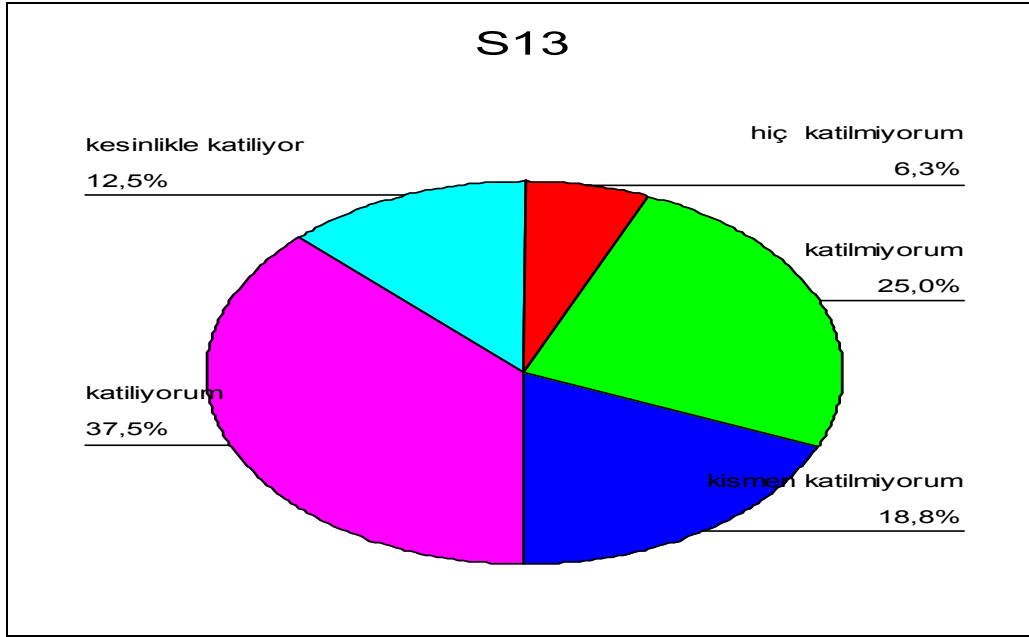


Şekil 4.21. S12 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Endüstriyel teknoloji ve endüstri ürünleri tasarımı bölümlerinin diğer bölümlerden ayrı olarak teknolojinin tasarımın alt unsuru olmadığı düşüncelerini savunmalarındır. Bölümler arası kavramlara farklı yaklaşımlar olduğunu ve bazı bölümlerin teknoloji ve tasarım kavramlarındaki değişimi daha yakından takip ettiklerini göstermektedir.

4.2.10. Tasarım teknolojinin bir alt unsurudur

Tasarımın tüketime paralel değiştiğini, üretimde teknolojiyi kapsayan yeni bir boyut ve anlam kazandığını incelenmeye çalışıldığı bu bölümde. “Geniş anlamda içeriğinde bir sanatın, bilimsel çalışmanın olduğu teknoloji tanımı, tasarım kavramını içinde barındırmaktadır” sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.22’de verilmiştir.



Şekil 4.22. S13 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım teknolojinin bir alt unsurudur önermesine % 37,5'i katılmakta, % 12,5'i kesinlikle katılmaktadır. Katılımcıların yarısı tasarımın teknolojinin alt bir unsuru olduğunu düşünmektedir. Tasarımın teknolojinin alt bir unsur olmadığını düşünenler % 18,8, kısmen katılmayanlar, % 25 katılmayanlar ve % 6,3 hiç katılmayanlar şeklindedir. Teknolojiye geniş anlamıyla bakıldığında tasarımı kapsıyor olması teknoloji ve tasarım kavramlarının birden fazla tanımlarının bulunuyor olmasından kaynaklanıyor olabilir. Kişiler kendi alanları ve eğilimleri ile kavramlara yaklaştıklarından farklı sonuçlara ulaşmak mümkün olmaktadır. Teknolojinin bir tanımına göre tasarımı kapsamazken başka bir tanımını baz aldığımızda tasarımı kapsar olduğu karşımıza çıkmaktadır.

Tasarım teknolojinin alt bir unsurudur önermesinin bölümlere dağılımı Çizelge 4.19' de verilmiştir.

Çizelge 4.19. S13 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S13	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		7				7
Katılmıyorum		7		7	14	28
kısmen katılmıyorum	7	14				21
Katılıyorum	7	7	7	7	14	42
kesinlikle katılıyorum				14		14
Toplam	14	35	7	28	28	112

Tasarımın teknolojinin bir alt unsuru olduğu fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si bu fikre kısmen katılmamakta, %50'si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si hiç katılmamakta, %20'si katılmamakta, %40'ı kısmen katılmamakta, %20'si ise katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı bu fikre katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25'i katılmamakta, %25'i katılmakta, %75'i ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %50'si katılmamakta, %50'si ise katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3'ü hiç katılmamakta, %25'i katılmamakta, %18,8'i kısmen katılmamakta, %37,5'i katılmakta ve %12,5'i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Geniş anlamda içeriğinde bir sanatın, bilimsel çalışmanın olduğu teknoloji tanımı, tasarım kavramını içinde barındırmaktadır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Geniş anlamda içeriğinde bir sanatın, bilimsel çalışmanın olduğu teknoloji tanımı, tasarım kavramını içinde barındırmaktadır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) ' e göre;

Çizelge 4.20. S13 Ki-Kare testi

S13 ki-kare testi

	değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki - kare	185,200(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	192,957	12	,000
Liner ilişki	3,898	1	,048
Büyük N	112		

a 13 cells (65,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,88.

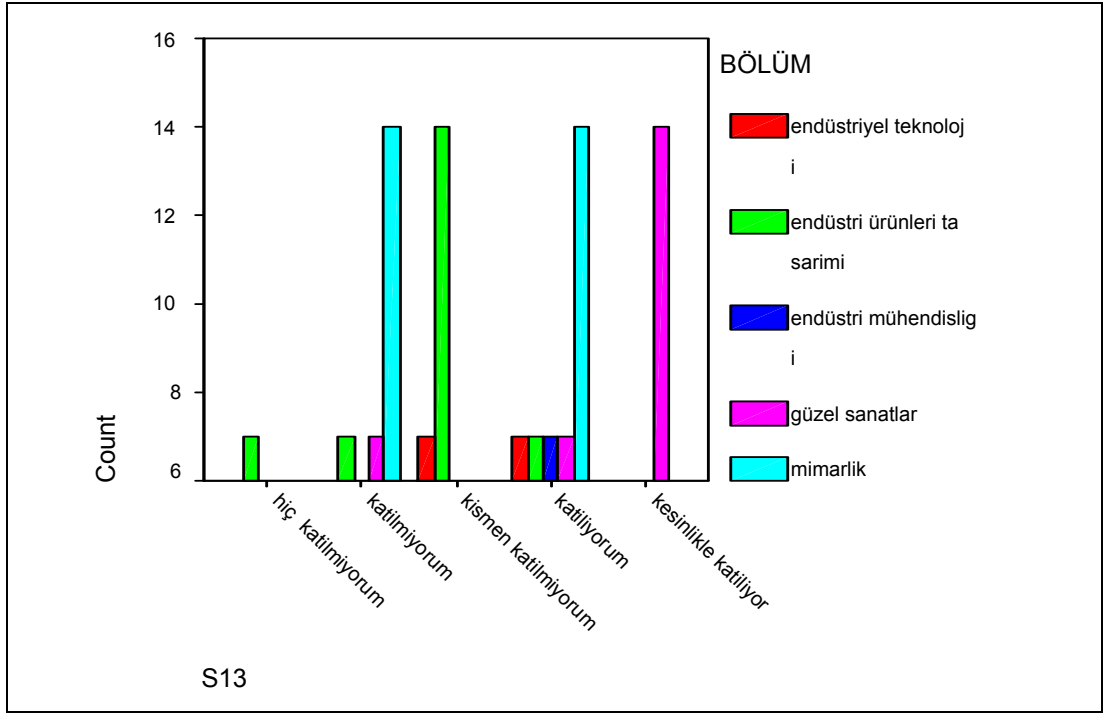
Ki-kare hesaplanan 185,200 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 185,200 \rightarrow \chi^2_T(0,05,12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Geniş anlamda içeriğinde bir sanatın, bilimsel çalışmanın olduğu teknoloji tanımı, tasarım kavramını içinde barındırmaktadır ile Bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

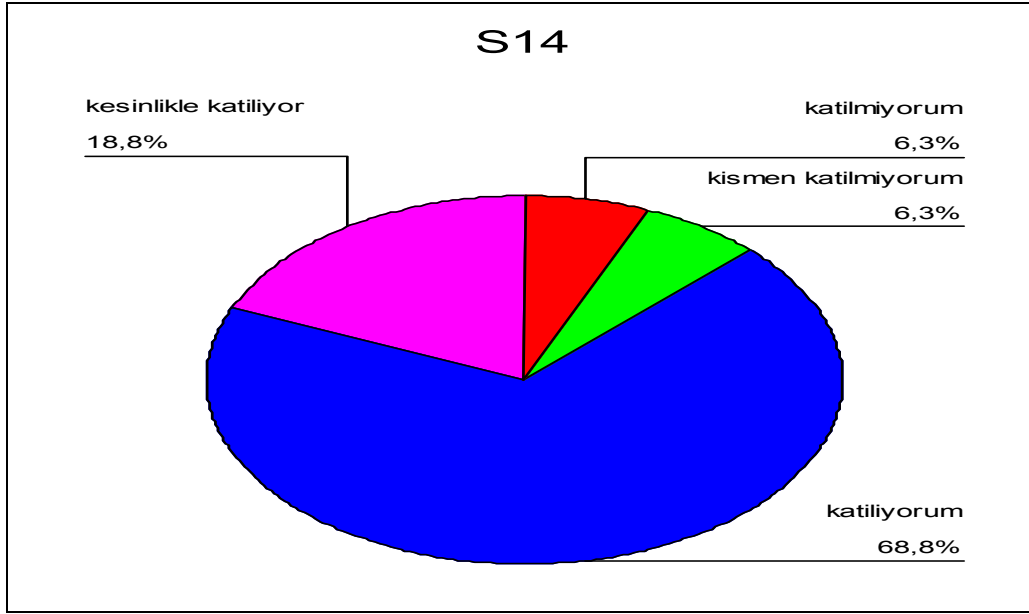


Şekil 4.23. S13 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

İçinde sanat olgusu bulunan teknoloji tanımı tasarımı kapsamaktadır önermesine güzel sanatlar bölümü kesinlikle katılmaktadır. Bölümlerin kavramlara yaklaşımları kavramları tanımlamada en önemli etkeni oluşturmaktadır. Endüstri ürünleri tasarımı bölümü tasarımın teknolojinin alt unsuru olduğu önermesine katılmadığı görülmektedir.

4.2.11. Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşımlar

Teknoloji tasarım etkileşiminde ortak yönlerinin incelendiği bu bölümde; “Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşımlar” sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.44’de verilmiştir.



Şekil 4.24. S14 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar. Önermesine katılımcıların % 68,8'i katılmakta % 18,8'i kesinlikle katılmaktadır. % 6,3'ü katılmamakta ve % 6,3'ü ise kısmen katılmamaktadır. Katılımcıların genel kanısı teknoloji ve tasarımın problem çözme noktasında birbirlerine yaklaştıkları şeklindedir. Birçok konuda bir birlerinde farklılıkları bulunan teknoloji ve tasarım kavramlarının problem çözme noktasında bir birleriyle yaklaştıkları kabul edilmekte. Problemlerin değişimi ve problem çözümlemedeki tekniklerdeki gelişim bu tekniklerin uygulanmasındaki standardizasyon, teknoloji ve tasarım kavramlarının gelecekte birbirleriyle anlaşılması veya bir birbirlerinden farklılaşmalarını sağlayacak önemli bir etken olduğu görülmektedir.

Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar önermesine bölümlerin yaklaşımları Çizelge 4.21' de verilmiştir.

Çizelge 4.21. S14 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S14	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
Katılmıyorum		7				7
kısmen katılmıyorum		7				7
Katılıyorum	14	14	7	14	28	77
kesinlikle katılıyorum		7		14		21
Toplam	14	35	7	28	28	112

“ Tasarım ve teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün tamamı katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20’si katılmamakta, %20’si kısmen katılmamakta, %40’ı katılmamakta, %20’si kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı katılmamaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %50’si katılmakta, %50’si kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün tamamı katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3’ü katılmamakta, %6,3’ü kısmen katılmamakta, %68,8’i katılmakta ve %18,8’i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)’e göre;

Çizelge 4.22. S14 Ki-Kare testi

S14 ki – kare testi

	değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki - kare	53,760(a)	8	,000
Olabilirlik oranı	64,831	8	,000
Liner ilişki	,084	1	,772
Büyük N	112		

A 8 cells (53,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,88

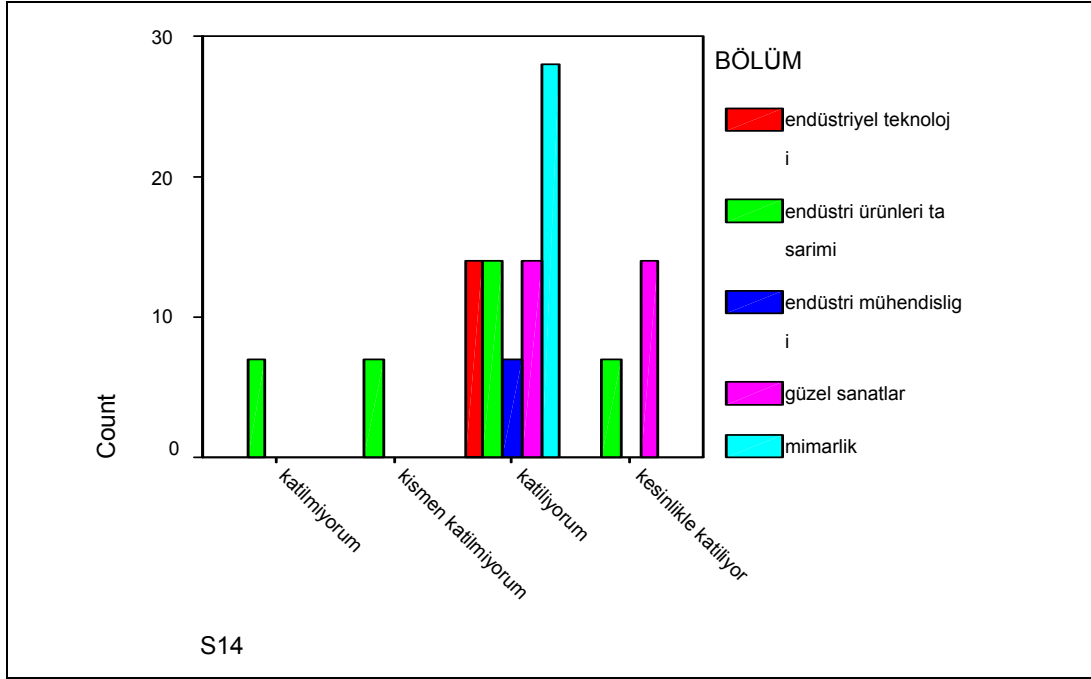
Ki-kare hesaplanan 53,760 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 8 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 15,507'dir.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 53,760 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 8) = 15,507$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşımlar ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

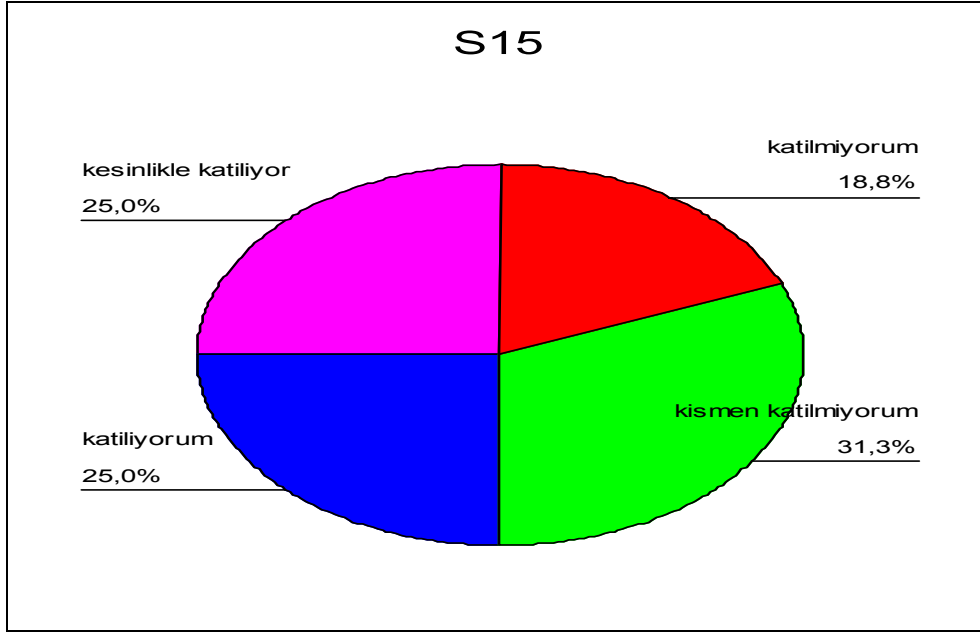


Şekil 4.25. S13 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Problem çözme teknoloji ve tasarımın ortak özelliğidir önermesi tüm genel kabul görmesine karşın endüstri ürünleri tasarımı bölümünden diğer bölümlere göre farklı bir yaklaşım sergilendiği görülmektedir.

4.2.12. Tasarım teknolojiden faaliyet alanının genişliği açısından farklılaşır ve uzaklaşır

Teknoloji ve tasarımı birbirlerinden ayıran etkenlerin incelendiği bu bölümde; “Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilirken, teknoloji sadece somut alanda faaliyet yürütmesi noktasında birbirlerinden ayrılır ve uzaklaşırlar.” sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.26’de verilmiştir.



Şekil 4.26. S15 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım teknolojiden faaliyet alanının genişliği açısından farklılaşır ve uzaklaşır. Önermesine katılımcıların % 25'i katılmakta, % 25'i kesinlikle katılmakta, % 18,8'i katılmamakta ve % 31,3'ü ise kısmen katılmamaktadır. Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilirken, teknoloji sadece somut alanda faaliyet yürütmesi noktasında birbirlerinden ayrılır ve uzaklaşırlar düşüncesi katılımcıların yarısı tarafından kabul görürken diğer yarısı tarafından kabul görmemektedir.

Bölümlerin konuya yaklaşımlarının dağılımı Çizelge 4.23'da verilmiştir.

Çizelge 4.23. S15 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S15	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
Katılmıyorum	7	14				21
kısmen katılmıyorum		14		14	7	35
Katılıyorum			7		21	28
kesinlikle katılıyorum	7	7		14		28
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Tasarım teknolojiden faaliyet alanının genişliği noktasında farklılaşır ve uzaklaşır” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50’si bu fikre katılmamakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %40’ı katılmamakta, %40’ı kısmen katılmamakta, %20’si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %50’si kısmen katılmamakta, %50’si ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %25’i kısmen katılmamakta, %75’i ise katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %18,8’i katılmamakta, %31,3’ü kısmen katılmamakta, %25’i katılmakta ve %25’i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilirken, teknoloji sadece somut alanda faaliyet yürütmesi noktasında birbirlerinden ayrılır ve uzaklaşmalar ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilirken, teknoloji sadece somut alanda faaliyet yürütmesi noktasında birbirlerinden ayrılır ve uzaklaşmalar ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) 'e göre;

Çizelge 4.24. S15 Ki-Kare testi

S15 ki – kare testi

	Değer	Serbestlik ilişkisi	P değeri
Pearson ki – kare	97,067(a)	16	,000
Olabilirlik oranı	103,018	16	,000
Liner ilişki	4,863	1	,027
Büyük N	112		

a 21 cells (84,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

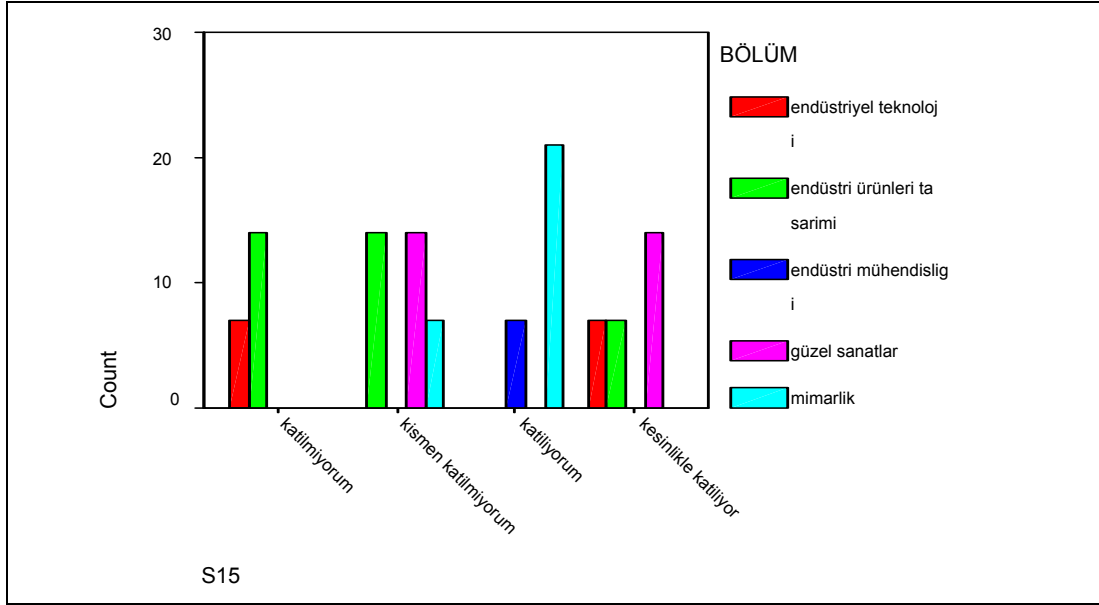
Ki-kare hesaplanan 97,067 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 16 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 26,296 dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 97,067 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 16) = 26,296$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilirken, teknoloji sadece somut alanda faaliyet yürütmesi noktasında birbirlerinden ayrılır ve uzaklaşırlar ile Bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

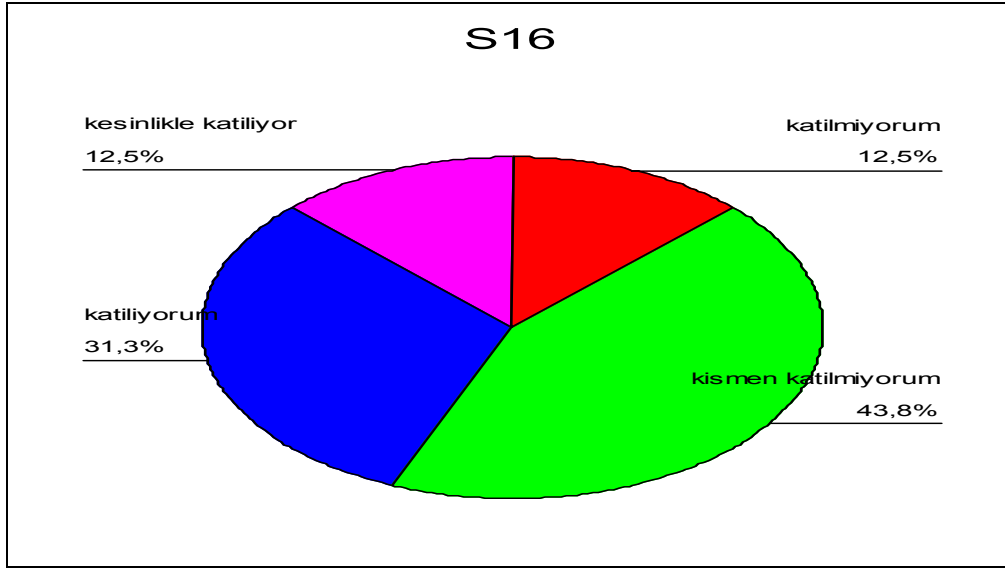


Şekil 4.27. S15 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Endüstri ürünleri tasarımı bölümü ve endüstriyel teknoloji bölümleri teknoloji ve tasarımın soyut ve somut alanları kapsayan faaliyet alanlarını ayrılık noktası olarak görmemektedir. Teknolojinin üretime dönük oluşu ve tasarımın sezgisel ve sanatsal içeriğinin bulunması birbirlerinden ayrılma sebebi görülmemekte aynı hedef için üretim veya problem çözme de bu farklılıklarını buluşturmaları söz konusu olabilmektedir. Tüm bölümlerde faaliyet alanlarının ayrılığı kavramları birbirinden ayıran unsur olduğu yaklaşımları görülmektedir.

4.2.13. Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir

Teknoloji ve tasarım kavramlarındaki değişim sürecinin bütünleşmeye giden bir süreç olup olmadığının incelendiği bu bölümde. ‘Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir.’ sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.28’de verilmiştir.



Şekil 4.28. S16 Frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir önermesine katılımcıların % 31,3'ü katılmakta, % 12,5'i ise kesinlikle teknoloji ve tasarım kavramlarının bütünleşmeye giden bir süreç izlediği görüşünü benimsemektedir. Yaklaşık katılımcıların yarısını teknoloji ve tasarım kavramlarının bütünleşmeye giden bir süreç izlediği görüşünü benimsemektedir. % 43,8'i kısmen bu görüşe katılmazken, %12,5'i bu görüşe katılmamaktadır. Teknoloji ve tasarım kavramlarının gelecekte birlikte anılmasına sebep olabilecek bir süreç izlediği görülmektedir.

Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.25'de verilmiştir.

Çizelge 4.25. S16 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S16	BÖLÜM					Toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
Katılmıyorum	7			7		14
kısmen katılmıyorum		28		21		49
Katılıyorum	7				28	35
kesinlikle katılıyorum		7	7			14
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Teknoloji ve tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir.” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50’si bu fikre katılmamakta, %50’si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %80’i kısmen katılmamakta, %20’si kesinlikle katılmaktadır.. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kesinlikle katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25’i katılmamakta, %75’i ise kısmen katılmamakta. Mimarlık bölümünün tamamı katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5’i katılmamakta, %43,8’i kısmen katılmamakta, %31,3’ü katılmakta ve %12,5’i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)’ e göre ;

Çizelge 4.26. S16 Ki-Kare testi

S16 ki - kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki - kare	70,233(a)	16	,000
Olabilirlik oranı	81,421	16	,000
Liner ilişki	,017	1	,895
Büyük N	112		

a 18 cells (72,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

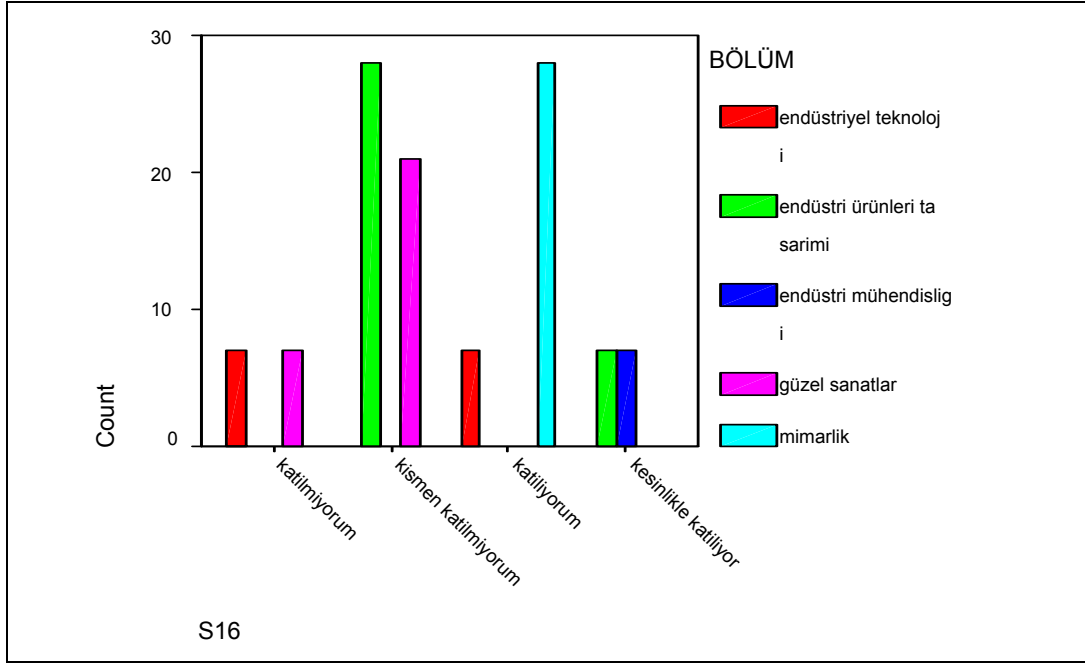
Ki-kare hesaplanan 70,233 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 16 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 26,296'dır.

Buna göre ;

$$\chi^2_H = 70,233 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 16) = 26,296$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

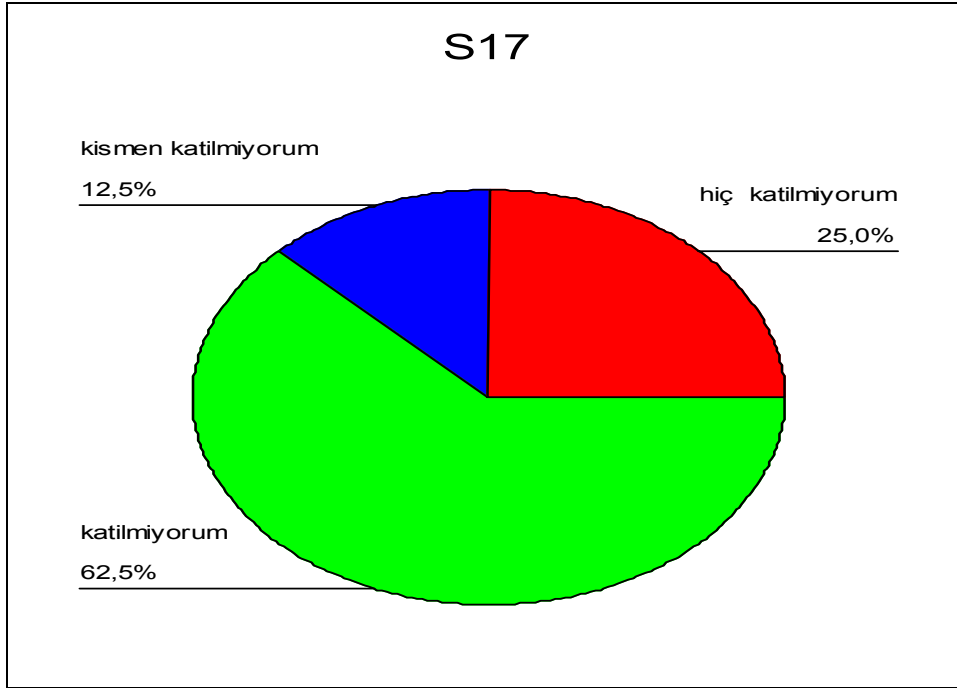


Şekil 4.29. S16 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji ve tasarımdaki değişim yönü birbirlerine yaklaşma şeklinde olduğu görülmektedir. Endüstriyel teknoloji ve güzel sanatlar bölümleri değişimin birbirlerine yaklaşma şeklinde olmadığını düşünmelerine karşın bölümlerin tamamında teknoloji ve tasarımın birbirine yaklaştığı düşüncesi hakim olmaktadır.

4.2.14. Teknoloji ve tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir

Teknoloji ve tasarım kavramlarındaki değişim sürecinin birbirinden uzaklaşan bir süreç izlediğinin incelendiği bu bölümde. ‘Teknoloji ve tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir’ sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.30’da verilmiştir.



Çizelge 4.30. S17 Frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji ve Tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir önermesine % 62,5'i katılmazken % 12,5'i kısmen katılmamakta % 25'i ise kesinlikle katılmamaktadır. Teknoloji ve tasarım kavramlarının bütünleşmeye giden bir süreç izlediği görüşünü benimsenmektedir. Katılımcıların tamamı teknoloji ve tasarımın birbirlerinden uzaklaştığı düşüncesini kabul etmemektedir. Teknoloji ve tasarımın birbirlerine yaklaşım süreci yaşadıkları görülmektedir.

Teknoloji ve Tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.27. S17 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S17	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		7	7	14		28
Katılmıyorum	14	21		14	21	70
kısmen katılmıyorum		7			7	14
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Teknoloji ve tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün tamamı bu fikre katılmamaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20’si hiç katılmamakta, %60’ı katılmamakta, %20’si ise kısmen katılmamaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı hiç katılmamaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %50’si hiç katılmamakta, %50’si ise katılmamaktadır. Mimarlık bölümünün %75’i katılmamakta, %25’i ise kısmen katılmamaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %25’i hiç katılmamakta, %62,5’i katılmamakta ve %12,5’i kısmen katılmamaktadır.

Ho: Teknoloji ve tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Teknoloji ve tasarım kavramları birbirlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) ’e göre;

Çizelge 4.28. S17 Ki-Kare testi

S17 ki – kare testi

	değer	Serbestlik derecesi	P değeri
Pearson ki – kare	123,413(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	115,324	12	,000
Liner ilişki	7,699	1	,006
Büyük N	112		

a 10 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

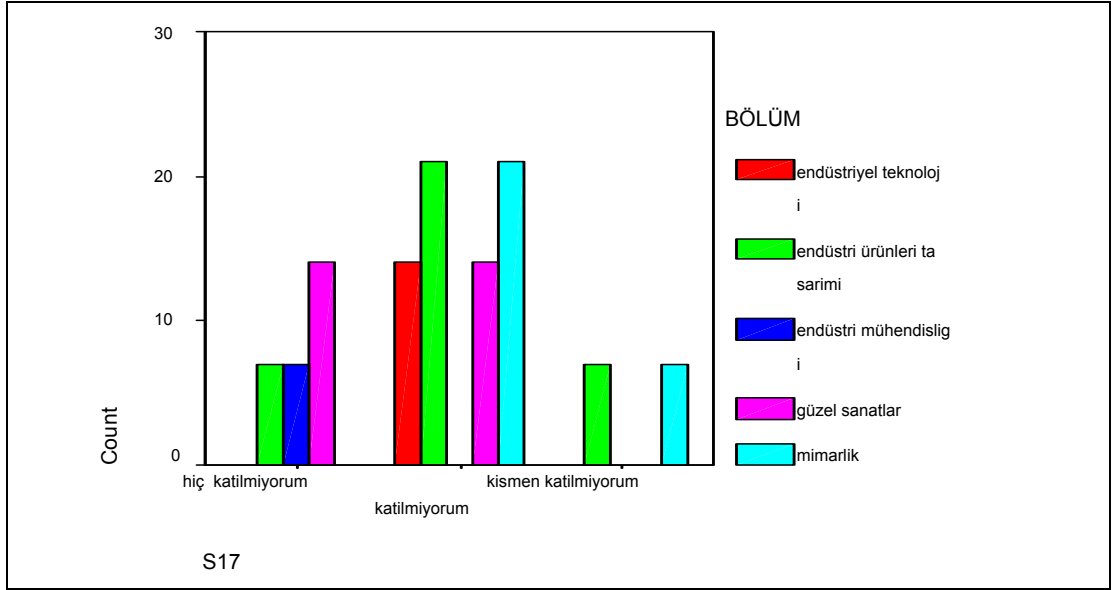
Ki-kare hesaplanan 123,413 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 123,413 \rightarrow \chi^2_T(0.05,12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Teknoloji ve tasarım kavramları bir birlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

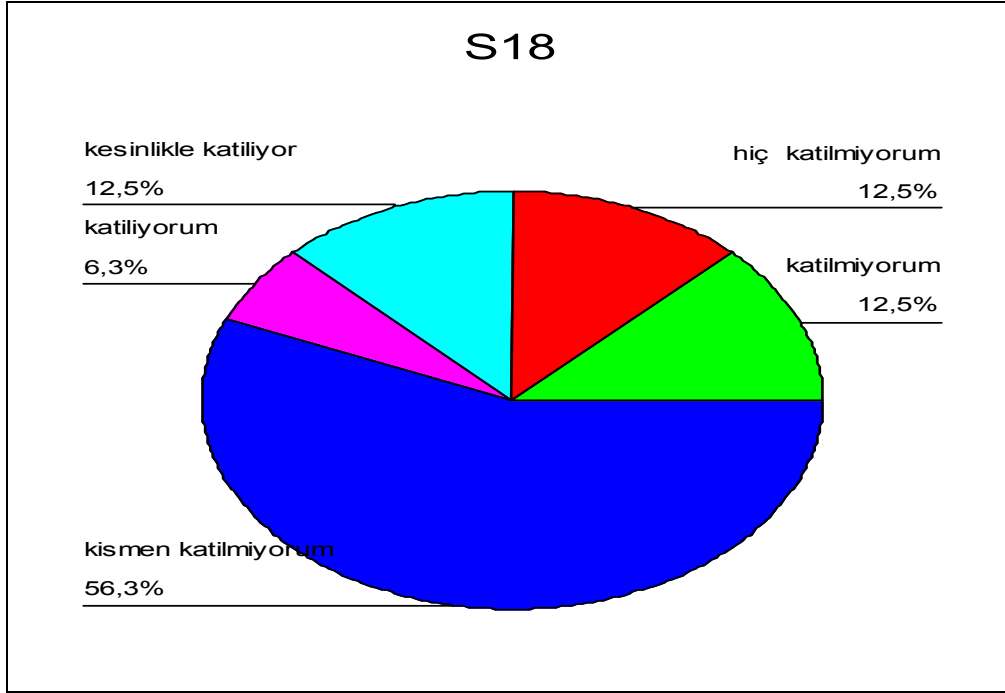


Şekil 4.31. S17 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Bölümlerin tamamında teknoloji ve tasarımın birbirlerinden uzaklaşmadığı yönünde bir yaklaşım sergilemektedirler.

4.2.15. Tasarım problem çözme noktasında teknolojiye yaklaşmıştır

Tasarım ve teknolojiadaki birbirlerine yaklaşım sürecinin şeklinin incelendiği bu bölümde. ‘Tasarım özgünlüğünü kaybetmiş bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmek durumuna gelmiş, teknolojiye yaklaşmıştır.’ sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.32’da verilmiştir



Şekil 4.32. S18 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım özgünlüğünü kaybetmiş bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmek durumuna gelmiş, teknolojiye yaklaşmıştır önermesine % 56,3'ü kısmen katılmazken % 12,5'i katılmamakta % 12,5'i ise kesinlikle katılmamaktadır. % 6,3'ü tasarımın teknolojiye yaklaştığını düşünürken % 12,5'i kesinlikle katılmamaktadır. Tasarımın teknolojiye yaklaşmasına karşın özgünlüğünü koruduğu görülmektedir.

Teknoloji ve tasarım kavramlarındaki yaklaşım ın kavramın genelinde meydana geldiği problem çözüme gibi tek bir etkene bağlanamayacağı görülmektedir.

Tasarım problem çözüme noktasında teknolojiye yaklaşmıştır yaklaşımının bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.29'de verilmiştir.

Çizelge 4.29. S18 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S18	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		14				14
Katılmıyorum	7				7	14
kısmen katılmıyorum	7	14	7	14	21	63
Katılıyorum				7		7
kesinlikle katılıyorum		7		7		14
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Tasarım problem çözme noktasında teknolojiye yaklaşmıştır” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50’si bu fikre katılmamakta, %50’si ise kısmen katılmamaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %40’ı hiç katılmamakta, %40’ı kısmen katılmamakta, %20’si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı kısmen katılmamaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %50’si kısmen katılmamakta, %25’i katılmakta, %25’i ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %25’i katılmamakta, %75’i ise kısmen katılmamaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5’i hiç katılmamakta, %12,5’i katılmamakta, %56,3’ü kısmen katılmamakta, %6,3’ü katılmakta ve %12,5’i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım özgünlüğünü kaybetmiş bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmek durumuna gelmiş, teknolojiye yaklaşmıştır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım özgünlüğünü kaybetmiş bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmek durumuna gelmiş, teknolojiye yaklaşmıştır ile bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) 'e göre;

Çizelge 4.30. S18 Ki-Kare testi

S18 ki – kare testi

	değer	Serbestlik ilişkisi	P değeri
Pearson ki – kare	120,400(a)	16	,000
Olabilirlik oranı	137,077	16	,000
Liner ilişki	3,742	1	,053
Büyük N	112		

a 15 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

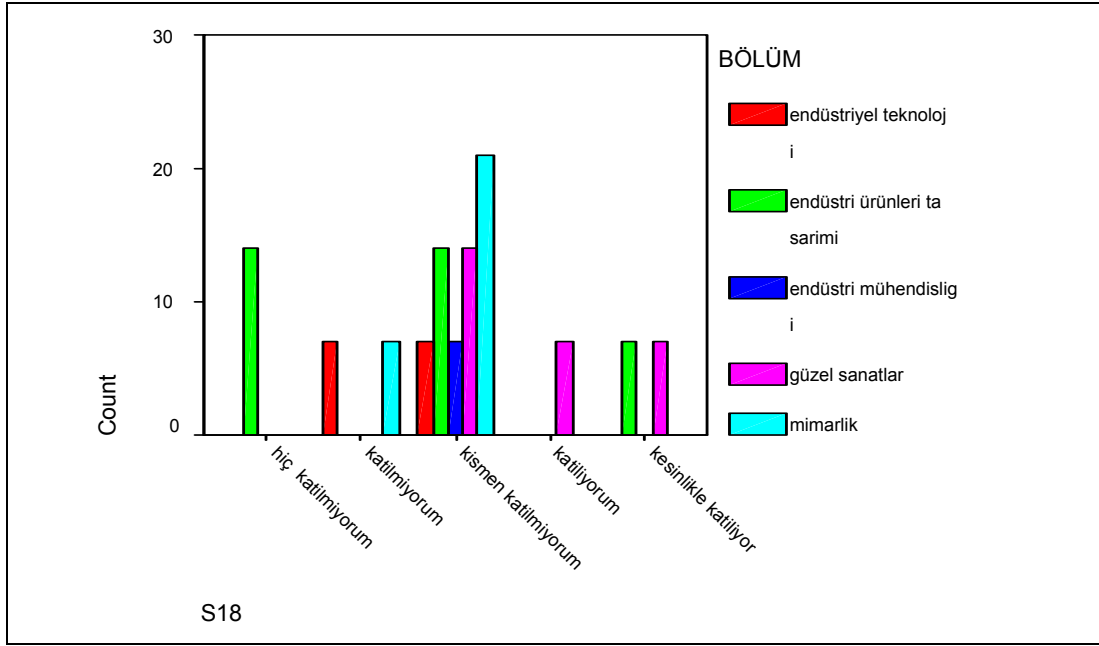
Ki-kare hesaplanan 120,400 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 16 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 26,296'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 120,400 \rightarrow \chi^2_T(0.05,16) = 26,296$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım özgünlüğünü kaybetmiş bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmek durumuna gelmiş, teknoloji ye yaklaşmıştır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

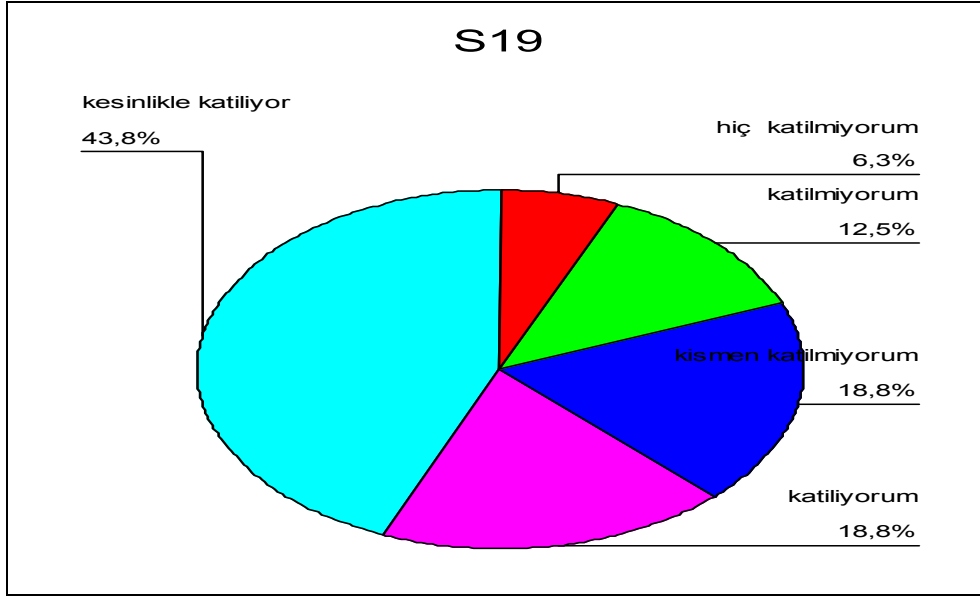


Şekil 4.33. S18 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Güzel sanatlar bölümü tasarımın teknolojiye yaklaştığını düşünürken endüstri ürünleri tasarımı bölümlerinde tasarımın özgünlüğünü koruduğu düşüncesi kabul görmektedir.

4.2.16. Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır

Teknoloji ve tasarım aynı kavramlar haline geldikleri veya farklı kavramlar olduklarının incelendiği bu bölümde; “Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır” sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.34 de verilmiştir



Şekil 4.34. S19 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır önermesine % 18,8'i katılmaktadır. % 43,8'i kesinlikle katılmakta tasarım ve teknolojinin farklı kavramlar olduğunu düşünmektedir. % 12,5'i katılmamakta, % 18,8'i kısmen katılmamakta, % 6,3'ü kesinlikle katılmamaktadır. Katılımcıların yarısı teknoloji ve tasarım farklı kavramlar olduğunu düşünürken diğer yarısı bu düşünceye katılmamaktadır. Teknoloji ve tasarımdaki gelişim sürecinin bu konuda tartışma konusu ortaya çıkardığı süreç kendini tamamlayıncaya kadar bu tartışmaların devam edeceği anlaşılmaktadır.

Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır önermesine yaklaşımın bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.31'de verilmiştir.

Çizelge 4.31. S19 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S19	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		7				7
Katılmıyorum	7				7	14
kısmen katılmıyorum		7		7	7	21
Katılıyorum			7	7	7	21
Kesinlikle katılıyorum	7	21		14	7	49
Toplam	14	35	7	28	28	112

Tasarım ve teknolojinin farklı kavramlar olduğu fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si bu fikre katılmamakta, %50'si ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si hiç katılmamakta, %20'si kısmen katılmamakta, %60'ı ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25'i kısmen katılmamakta, %25'i katılmakta, %50'si ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %25'i katılmamakta, %25'i kısmen katılmamakta, %25'i katılmakta ve %25'i kesinlikle katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %6,3'ü hiç katılmamakta, %12,5'i katılmamakta, %18,8'i kısmen katılmamakta, %18,8'i katılmakta ve %43,8'i kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) 'e göre;

Çizelge 4.32.S19 Ki-Kare testi

S19 k1-kare testi

	Değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki -kare	116,017(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	133,069	12	,000
Liner ilişki	5,415	1	,020
Büyük N	112		

a 11 cells (55,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,88

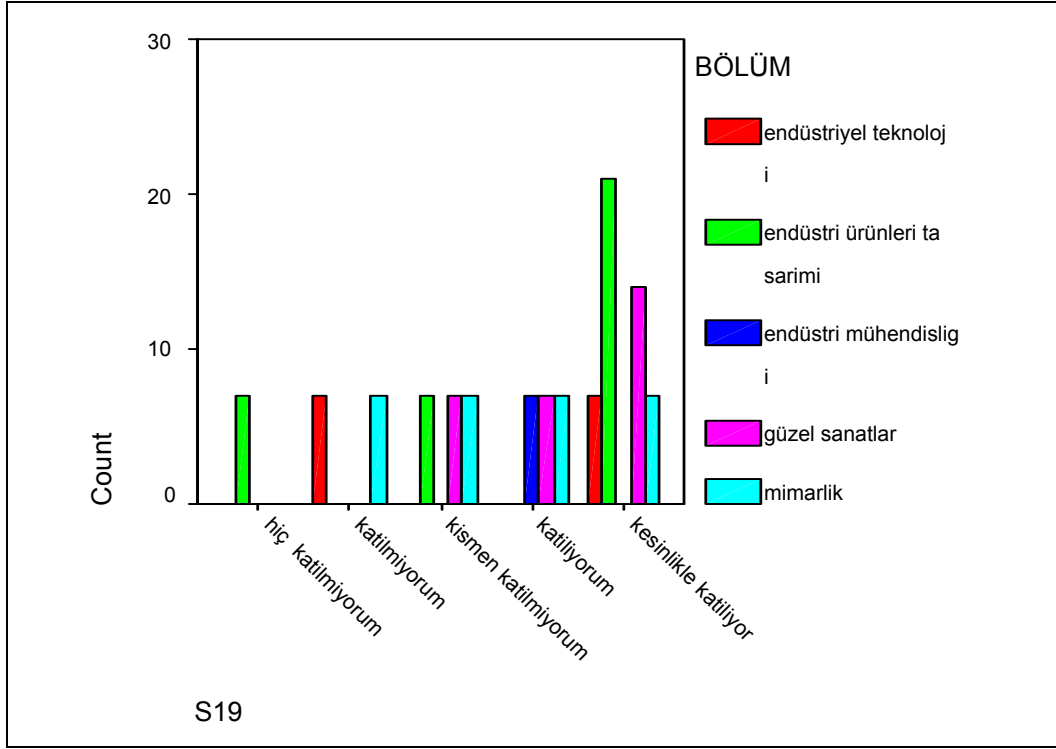
Ki-kare hesaplanan 116,017 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 116,017 \rightarrow \chi^2_T(0.05,12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır ile bölüm arasında ilişki vardır.

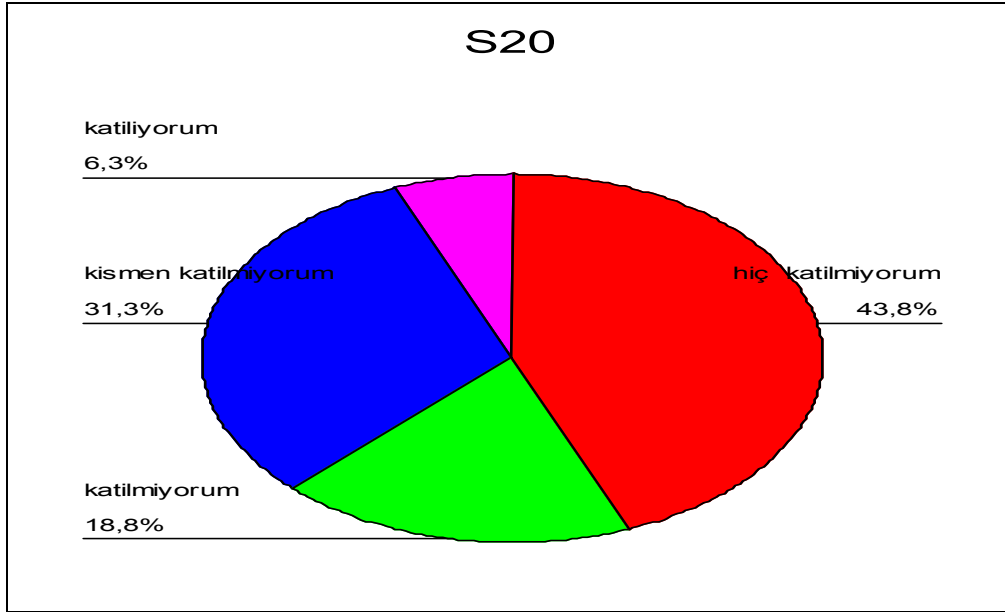


Şekil 4.35. S19 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Tüm bölümlerde teknoloji ve tasarım farklı kavramlardır yaklaşımı bulunmaktadır. Endüstri ürünleri tasarımı ve endüstriyel teknoloji alanlarında ise teknoloji ve tasarım aynı kavramlardır düşüncesi taşıyanlarda bulunmaktadır. Bölümlerin kavramlardaki değişime yaklaşımları ve takip etmeleri bu yaklaşımlarına etki etmektedir.

4.2.17. Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır

Teknoloji ve tasarım aynı kavramlar haline geldikleri veya farklı kavramlar olduklarının incelendiği bu bölümde; “Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır.” sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.36’de verilmiştir



Şekil 4.36. S20 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır önermesine % 6,3'ü katılmakta buna karşın % 31,3'ü kısmen katılmamakta % 18,8'i katılmamakta, % 43,8'i kesinlikle katılmamaktadır. Katılımcılar teknoloji ve tasarımın aynı kavramlar olmadığını birbirlerinden farklılıkları bulunduğunu düşünmektedirler. Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır önermesine yaklaşımın bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.33 verilmiştir.

Çizelge 4.33. S20 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S20	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		21	7	7	14	49
Katılmıyorum	14	7				21
kismen katılmıyorum		7		21	7	35
Katılıyorum					7	7
Toplam	14	35	7	28	28	112

“Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır” fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Bölümlerin tamamı teknoloji ve tasarımın ayrı kavramlar olduğunu düşünmelerine karşın mimarlık bölümünden teknoloji ve tasarımın bütünleştiği ve aynı kavramlar haline geldiğini düşünenler de bulunmaktadır.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün tamamı bu fikre katılmamaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %60'ı hiç katılmamakta, %20'si katılmamakta, %20'si ise kısmen katılmamaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı hiç katılmamaktadır.

Güzel Sanatlar bölümünün %25'i hiç katılmamakta, %75'i ise kısmen katılmamaktadır. Mimarlık bölümünün %50'si hiç katılmamakta, %25'i kısmen katılmamakta, %25'i ise katılmaktadır.

Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %43,8'i hiç katılmamakta, %18,8'i katılmamakta, %31,3'ü kısmen katılmamakta ve %6,3'ü katılmaktadır.

Ho: Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır ile Bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır ile Bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)

Çizelge 4.34. S20 Ki-Kare testi

S20 ki – kare testi

	değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki – kare	123,413(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	115,324	12	,000
Liner ilişki	7,699	1	,006
Büyük N	112		

a 10 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

Ki-kare hesaplanan 123,413 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

Buna göre;

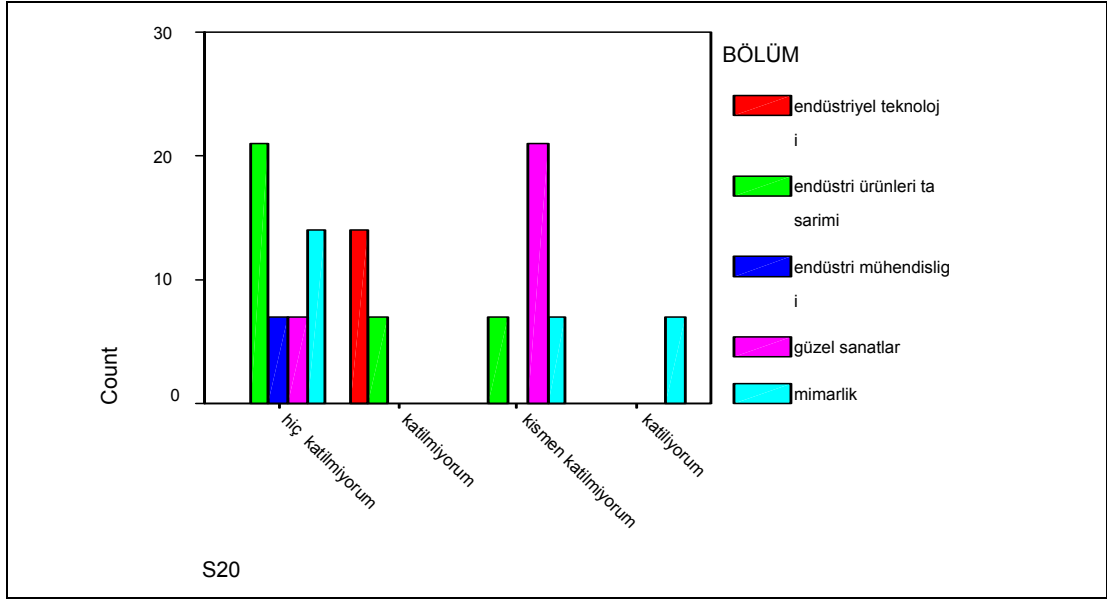
$$\chi^2_H = 123,413 \rightarrow \chi^2_T(0.05,12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

“Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır.” Fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Bölümlerin tamamı teknoloji ve tasarımın ayrı kavramlar olduğunu düşünmelerine karşın mimarlık bölümünden teknoloji ve tasarımın bütünleştiği ve aynı kavramlar haline geldiğini düşünenler de bulunmaktadır.

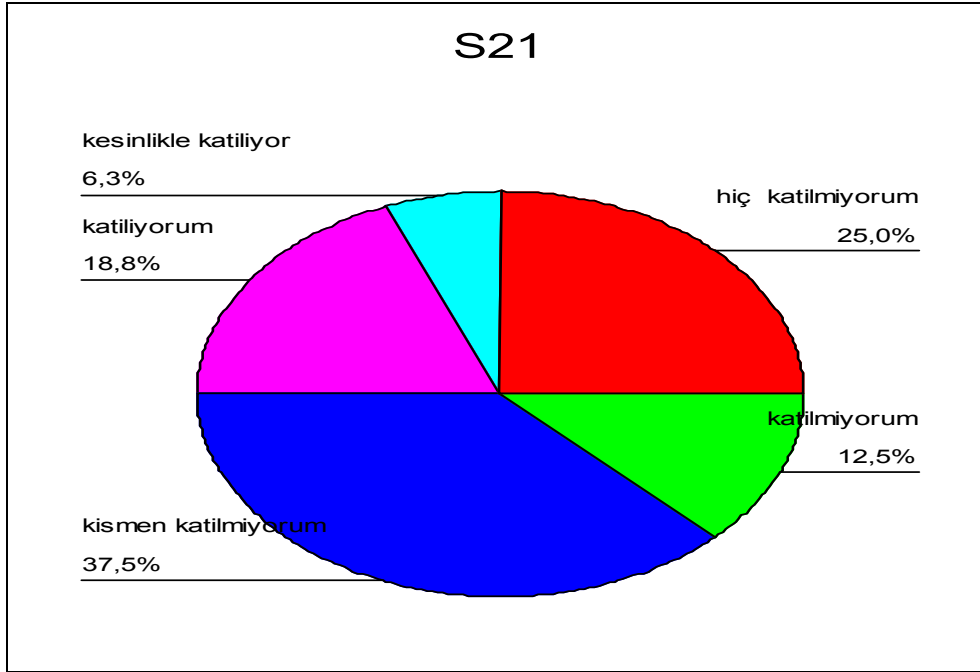


Şekil 4.37. S20 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Bölümlerin tamamı teknoloji ve tasarımın ayrı kavramlar olduğunu düşünmelerine karşın mimarlık bölümünden teknoloji ve tasarımın bütünleştiği ve aynı kavramlar haline geldiğini düşünenlerde bulunmaktadır.

4.2.18. Teknoloji tasarımı kapsar

Teknoloji ve tasarım kavramlarından hangisinin diğerini kapsadığının veya böyle bir kavram kapsamının olup olmadığının incelendiği bu bölümde. ‘Teknoloji tasarımı kapsamaktadır’, sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.38’de verilmiştir.



Şekil 4.38. S21 Frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji tasarımı kapsar önermesine % 18,8'i katılmakta, % 6,3'ü kesinlikle katılmakta, buna karşın % 12,5'i katılmamakta. % 25'i kesinlikle katılmamaktadır % 37,5'i kısmen katılmamaktadır. Teknoloji ve tasarım gelişim ve değişim süreci yaşamasına karşın teknolojinin tasarımı kapsadığını söyleyememekteyiz. Teknoloji ve tasarım kendine özgü yapısını korumakta tasarım kavramı yerine teknoloji kavramını kullanması mümkün görünmemektedir. Teknoloji tasarımı kapsamadığı görülmektedir.

Teknoloji tasarımı kapsar önermesine yaklaşımın bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.35'de verilmiştir.

Çizelge 4.35. S21 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S21	BÖLÜM					Toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	mimarlık	
hiç katılmıyorum		14			14	28
Katılmıyorum	7			7		14
kısmen katılmıyorum		14		14	14	42
Katılıyorum	7		7	7		21
kesinlikle katılıyorum		7				7
Toplam	14	28	7	28	28	112

Teknolojinin tasarımı kapsadığı fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün %50'si bu fikre katılmamakta, %50'si ise katılmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %40'ı hiç katılmamakta , %40'ı kısmen katılmamakta, %20'si kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı katılmaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25'i katılmamakta, %50'si kısmen katılmamakta, %25'i katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %50'si hiç katılmamakta, %50'si ise kısmen katılmamaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %25'i hiç katılmamakta, %12,5'i katılmamakta, %37,5'i kısmen katılmamakta, %18,8'i katılmakta ve %6,3'ü kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Tasarım teknolojinin bir parçası ve alt unsurudur. Teknoloji tasarımı kapsamaktadır ile bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Tasarım teknolojinin bir parçası ve alt unsurudur. Teknoloji tasarımı kapsamaktadır ile bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$)'e göre;

Çizelge 4.36. S21 Ki-Kare testi

S21 ki-kare testi

	değer	Serbestlik derecesi	p değeri
Pearson ki - kare	120,400(a)	16	,000
Olabilirlik oranı	137,077	16	,000
Liner ilişki	3,742	1	,053
Büyük N	112		

a 15 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

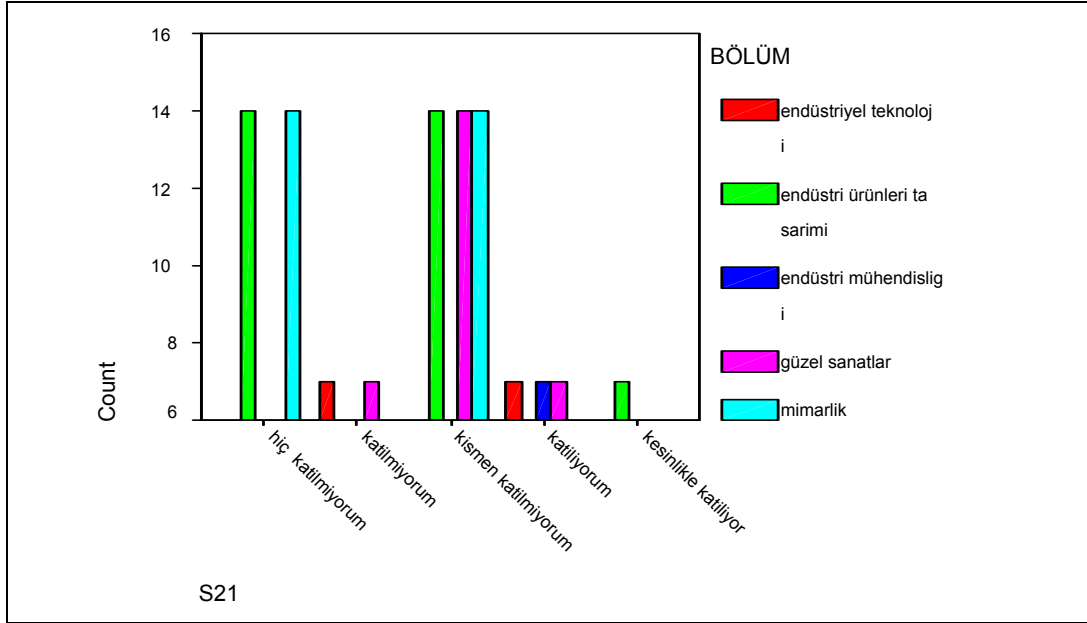
Ki-kare hesaplanan 120,400 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 16 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 26,296'dır.

Buna göre;

$$\chi^2_H = 120,400 \rightarrow \chi^2_T(0.05, 16) = 26,296$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Tasarım teknolojinin bir parçası ve alt unsurudur. Teknoloji tasarımı kapsamaktadır ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.

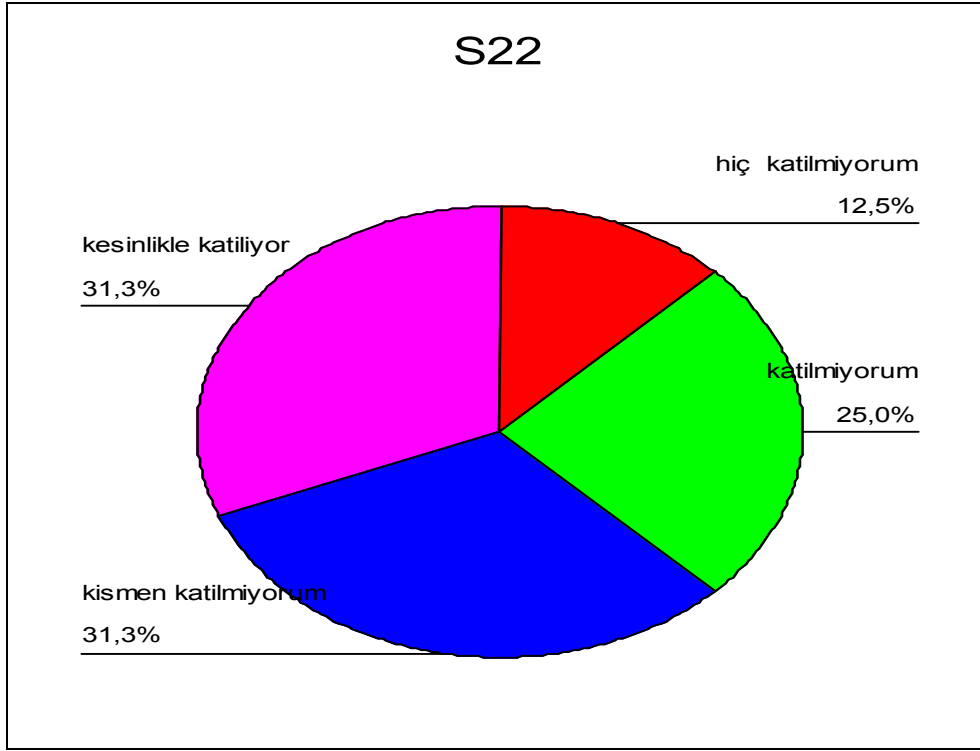


Şekil 4.39. S21 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Teknoloji ve tasarımın farklı kavramlardır, teknoloji tasarımı kapsamaz genel kanısına karşılık endüstri ürünleri tasarımı bölümlerinde bu düşünceye katılmayanlar bulunmaktadır.

4.2.19. Tasarım teknolojiyi kapsar

Teknoloji ve tasarım kavramlarından hangisinin diğerini kapsadığının veya böyle bir kavram kapsamının olup olmadığının incelendiği bu bölümde. “Tasarım teknolojiyi kapsamaktadır.” sorusuna verilen cevaplar Şekil 4.40’da verilmişti



Şekil 4.40. S22 Frekans tablosu grafik dağılımı

Tasarım teknolojiyi kapsar önermesine % 31,3'ü kesinlikle katılmakta buna karşılık % 31,3'ü kısmen katılmamakta, % 25'i katılmamakta, % 12,5'i ise kesinlikle katılmamaktadır. Tasarım ve teknolojiye gelişmelere karşın tasarımın teknolojiyi kapsadığı söylenememektedir. Tasarım yerine teknoloji yi teknoloji yerine tasarımı kullanmak gelişen sürecin bu aşamasında kullanmak mümkün görünmemektedir.

Tasarım teknolojiyi kapsar önermesine yaklaşımın bölümlere göre dağılımı Çizelge 4.37'de verilmiştir.

Çizelge 4.37. S22 Karşılaştırmalı Frekans tablosu

Karşılaştırmalı Frekans Tablosu						
S21	BÖLÜM					toplam
	endüstriyel teknoloji	endüstri ürünleri tasarımı	endüstri mühendisliği	güzel sanatlar	Mimarlık	
hiç katılmıyorum		7		7		14
Katılmıyorum	14		7	7		28
kısmen katılmıyorum		14			21	35
kesinlikle katılıyorum		14		14	7	35
Toplam	14	21	7	14	21	112

Tasarımın teknolojiyi kapsadığı fikrine bölümlere göre bakış şu şekildedir.

Endüstriyel Teknoloji bölümünün tamamı bu fikre katılmamaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünün %20'si hiç katılmamakta, %40'ı kısmen katılmamakta, %40'ı ise kesinlikle katılmaktadır. Endüstri Mühendisliği bölümünün tamamı katılmamaktadır. Güzel Sanatlar bölümünün %25'i hiç katılmamakta, %25'i katılmamakta, %50'si ise kesinlikle katılmaktadır. Mimarlık bölümünün %75'i kısmen katılmamakta, %25'i kesinlikle katılmaktadır. Bölümler açısından genel olarak bakıldığında, %12,5'i hiç katılmamakta, %25'i katılmamakta, %31,3'ü kısmen katılmamakta ve %31,3'ü kesinlikle katılmaktadır.

Ho: Teknoloji tasarımın bir parçası ve alt unsurudur. Tasarım teknolojiyi kapsamaktadır ile bölüm arasında ilişki yoktur.

H1: Teknoloji tasarımın bir parçası ve alt unsurudur. Tasarım teknolojiyi kapsamaktadır ile bölüm arasında ilişki vardır.

Şeklindeki hipotez test edildiğinde ($\alpha = 0,05$) 'e göre;

Çizelge 4.38.S22 Ki-Kare testi

S22 ki-kare testi

	Değer	Serbestlik dederecesi	p değeri
Pearson ki - kare	116,017(a)	12	,000
Olabilirlik oranı	133,069	12	,000
Liner ilişki	5,415	1	,020
Büyük N	112		

a 11 cells (55,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,88.

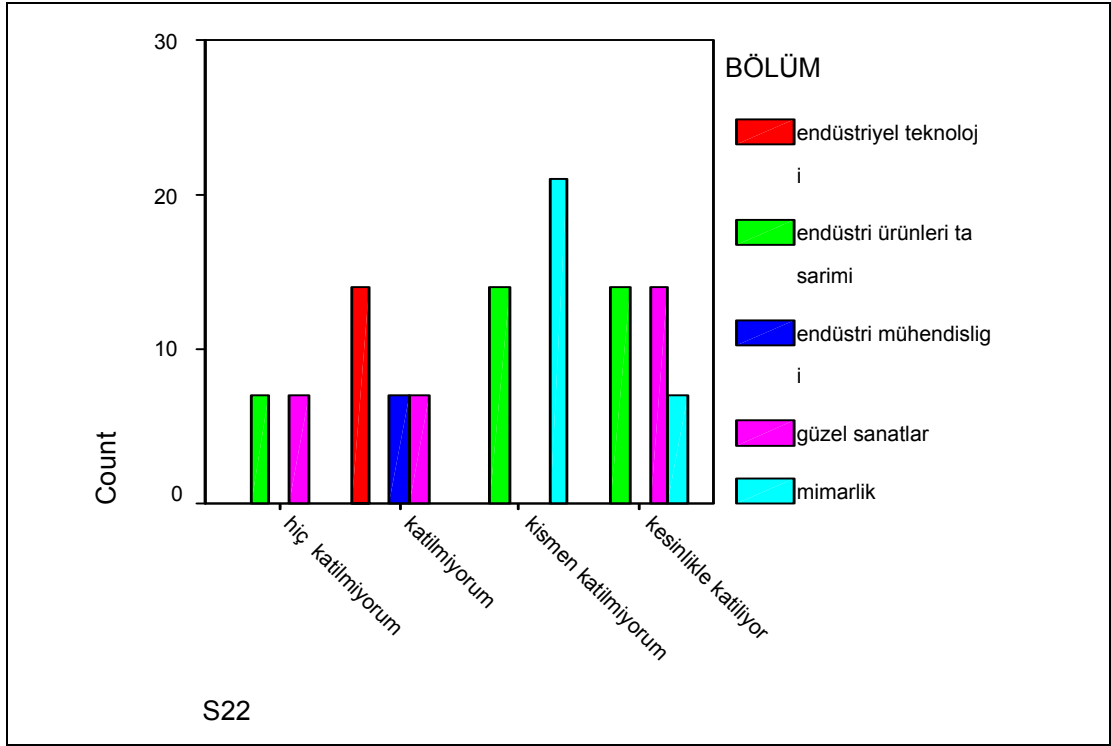
Ki-kare hesaplanan 116,017 şeklindedir, buna karşılık ki-kare 12 serbestlik derecesindeki ve 0,05 anlam düzeyinde tablo değeri ise 21,026'dır.

Buna göre ;

$$\chi^2_H = 116,017 \rightarrow \chi^2_T(0.05,12) = 21,026$$

$\chi^2_H > \chi^2_T$ olduğundan H_0 reddedilir.

Teknoloji tasarımın bir parçası ve alt unsurudur. Tasarım teknolojiyi kapsamaktadır ile bölüm arasında ilişki vardır. Sonucu çıkmaktadır.



Şekil 4.41. S22 Karşılaştırmalı Frekans tablosu grafik dağılımı

Mimarlık güzel sanatlar endüstri ürünleri tasarımı bölümlerinden tasarımın teknolojiyi kapsadığını düşünenler bulunmasına karşın tüm bölümlerden böyle bir kavram kapsamının bulunmadığı görüşü hakim görünmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İçinde yaşadığımız çağın üretim çağı olması, şirketlerin ve ülkelerin birbirleri ile yarışmasına üretim yapmaları ve ürünlerinin tüketici tarafından tüketilmesini istemeleri teknoloji ve tasarım kavramlarının önemini arttırmıştır.

Teknoloji ve tasarımın merkezinde insan vardır. Bilimsel teknolojik gelişmeler ve tasarım insana daha yaşanabilir daha mutlu olabileceği bir dünya oluşturma fikrini benimsetmiştir. İnsanın mutluluğu için çalışan bilimsel teknolojik gelişmeler, mutsuz insanlar sorunlu toplumlar oluşmasına sebep olmuştur. Bu sebeple bu fikrin doğruluğu her zaman tartışılmalıdır. Bu çerçevede teknoloji ve tasarım kavramlarının tarihi gelişim süreçlerinin incelenmesi kavramlara geçmişten günümüze bir bütünlük içinde bakmayı sağlamıştır. İnsanın faydası için çalışan bu kavramların gelecekte daha yararlı hale gelebilmesi için yeni çalışmalar yapılması gereğine dikkat çekilmiştir.

İnsanlık tarihi ile başlayan teknoloji tarihi içerisinde, insanlardaki ihtiyaçların değişmesi ile teknoloji de değişmiştir. Bazen de teknolojideki gelişmeler toplumsal yapıyı değiştirmiş insanların ihtiyaçlarında değişikliklere sebep olmuştur. Teknoloji, daha çok teknolojiyi olanaklı kılmakta gelişimini bu şekilde sürdürmektedir. Diğer bir ifade ile açıkça teknoloji kendi kendisiyle beslenmektedir. Günümüzde teknoloji, karmaşık bir yapı kazanmıştır. Temel ve uygulamalı bilimlerin konusu olmuştur. Geçmişten günümüze teknoloji için çok farklı ve birbirlerinden ayrı tanımlamalar yapılmıştır. Teknoloji, bugün kazandığı en geçerli anlamıyla bilginin üretimde kullanılması şeklindedir. Bilimin özellikle endüstriyel veya ticari amaçlara uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Teknoloji tanımlarının tamamında vurgulanan ortak nokta teknoloji, üretime dönük bir bilgi birikimi olduğudur.

Tasarım sözcüğü ise çok geniş anlam ifade eden bir kavramdır. Bilim adamları tarafından birçok tasarım tanımlaması yapılmıştır. Yaratıcılık ile iç içe olan bu kavramın hemen her alan ile bağı vardır. Her bilim alanı kendi yaklaşımına göre tasarımı tanımlamıştır. Günümüzde tasarım o kadar yaygınlaşmıştır ki toplumun

günlük yaşantısında sıklıkla kullandığı bir kavram haline almıştır. Saç tasarımı, çevre tasarımı, gibi hemen herkesin kullandığı bir tabirler haline gelmiştir. Bu çerçevede, ‘tasarım’ sözcüğü medyada, moda dergilerinde, rasgele konuşmalarda sıkça kullanılan bir sözcük haline gelmiştir. Günümüzde bu kelimenin herhangi bir anlama çekilerek kullanılışı karşısında orijinal anlamını koruyabilecek, yeni bir sözcüğün bulunması gerektiği fikri tartışılmaktadır.

Tasarım teknoloji ile sıkı bağı olması gereğinden yine teknoloji aracılığı ile üretilmektedir. Teknolojinin de tasarıma olan ihtiyacı yadsınamaz. Çünkü birçok alanın gelişimi nasıl o alanların düşünürlerinin araştırmalarına bağlı ise, teknoloji alanının gelişimi de yeni malzemelere göre yeni üretim yöntemlerinin bulunmasına, ya da bilinen malzemelerin üretilmesinde yeni yöntemlerin geliştirilmesine bağlıdır. Bu da, işte bu malzeme ve üretim yöntemlerinin alışılmadık bakış açıları ile yeniden tasarlanmaları demektir. Tasarım tek başına kullanılırsa teknoloji ile her zaman bağdaşmak durumunda değildir. Çünkü tasarım beyinde biten bir olaydır. Ama görünebilir bir duruma gelmesi için mutlaka beş duyunun biri, öteki ya da birkaçı ile algılanabilir olmalıdır. İki ya da üç boyutlu, hatta işitilebilir olarak gerçekleştirilebilir.

Literatür incelemesi ve yapılan anket çalışması sonuçlarına göre de; teknoloji ve tasarım kavramlarının geçmişten günümüze tarihi süreç içerisinde bir değişim yaşadığı ortaya çıkmaktadır.

Teknoloji insan hayatının kalitesini arttırmak amacıyla yaratıcılık ve zekanın bilim, sanat, mühendislik ekonomi ve sosyal çalışmayla oluşturulan bir bireşimidir. Her hangi bir şeyi daha iyi daha hızlı, daha kolay, daha ekonomik ve daha verimli yapma girişimidir. Tasarım ise zihinde canlandırılan biçimdir. Bu tanımlamada zihinsel süreçlerin kullanımı ön plana çıkmaktadır. Farklılıkları bulma, hayal kurma, sorgulama, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, akıl yürütme gibi üst düzey zihinsel süreçlerin tasarım yapmada önemli bir yeri vardır. Teknoloji ve tasarım ürün geliştirme sürecine yönelik olduğundan ve insan hayatını doğrudan etkilediğinden birlikte ele alınmalıdır. Teknoloji ve tasarım birbirini doğrudan etkileyen

kavramlardır. İkisi arasındaki ilişki özne ile nesne arasındaki ilişki gibidir. Bu ilişki öncelikli zihinsel süreç olarak yaratıcılık, karşımıza çıkmaktadır. Teknoloji ve tasarım ilişkisinin geliştirilmesi bireyin yaratıcılık düzeyinin geliştirilmesi ile mümkün olabilir. Yaratıcılığın geliştirilebilmesi dış uyarılara açık ve alıcı olmakla birlikte duygu, istek, hayal gücü ve içi tepkilerinin de bilincinde olmasını gerektirmektedir.

Teknoloji ve tasarımın insana faydalı olabilmesi öncelikle insanın ve ihtiyaçlarının tekrar tanımlanmasına bağlıdır. Teknoloji ve tasarımın bütünleşme sürecinin tetikleyicisi tüketimdir. Referansını tüketimden alınarak yapılan bir tasarım insana artı değer kazandırması mümkün görünmemektedir. Teknoloji ve tasarımın bir birlerine yaklaşım süreci yaşamaları tasarım için çıkmaz oluşturmaktadır. Kavramların orijinal sınırlarında kalarak gelişimlerini sürdürmeleri daha faydalıdır. Tasarımın bu açıdan tekrar düşünülmesinde ihtiyaç vardır. Tasarımın eskimeyen, eskidikçe değeri artan hepsinden önemlisi hayatı daha anlamlı kılan, insan dostu kalıcı çözümler elde edilebilen yaklaşımlara yönelmesi gerekmektedir. Tasarım her zaman insanın yaşam kalitesi için çabalamalıdır. Hatta bu noktada teknolojiyi dahi sınırlayacak frenleyecek bir emniyet görevi görmelidir. Tasarım insana kaliteli bir yaşam vaat etmelidir ancak bu kaliteli yaşam daha fazla tüketim değil doğa ile barışık olma şeklinde olmalıdır. Gerekli ise bu hususta tasarım mesleği ile ilgili hukuksal düzenlemelere gidilmelidir tasarım yapmanın referans noktası şirketlerin mallarını satabilmeleri için bir pazarlama ve ilizyon olmamalıdır tasarım sanat, kalite, doğa ile uyum , güzellik ve insan için olmalıdır.

Teknoloji kavramının orijinal anlamında değişim olup olmadığına ilişkin görüşlere bakıldığında konuya ilişkin uzman gruplarca dahi teknolojinin farklı algılandığı ve teknolojinin bir anlam değişikliği süreci yaşıyor olabileceği söylenebilir. Bu konuda bölümler arası farklılıklar olduğu kadar aynı bölüm içi uzmanlarda da değişken görüşler olduğu görülmektedir. Bu durum bize göstermektedir ki sıklıkla kullanılan teknoloji kavramını herkesin kendi bilgi birikimince anlamlandırıldığı söylenebilir.

Tasarım kavramının orijinal anlamında değişim olup olmadığına ilişkin görüşlere bakıldığında tasarım kavramına bölümlerin bir birlerinden farklı yaklaşımları görülmektedir. Endüstri ürünleri tasarımı bölümünde tasarımın anlamının değiştiğini savunanlar bulunmakla beraber bu görüşe karşı çıkanlarda bulunmaktadır. Aynı bölümdeki katılımcılarda kavramda değişim yaşanıp yaşanmadığına farklı şekillerde yaklaşabilmektedir. Genel görüş ise tasarım kavramının da bir değişim süreci yaşadığı şeklindedir. Yaşanan bu değişim kavramların özünü değiştirmedikleri kavramların orijinal anlamlarını korumalarının yanında daha kapsamlı daha içerikli hale geldikleri görülmektedir. Teknoloji ve tasarım kavramlarını kullananların kavramları kendi bilgi birikimince anlamlandırdığı görülmektedir. Bu durum aynı kavramları kullanan kişilerin gerçekte farklı içeriklerden bahsettikleri durumu ortaya çıkarmaktadır.

Teknolojideki gelişmeler tasarımı etkilemiştir konusunda böyle bir etkileşimin kesinlikle olduğu görüşü genel kabul görmektedir. Tüm bölümler teknoloji ve tasarımdaki etkileşimi benimsemektedir. Teknoloji ve tasarımdaki değişimler konusunda bölüm içi farklılıklar dahi bulunmasına karşın etkileşim konusunda tüm bölümler böyle bir etkileşimin varlığı konusunda ortak görüş belirtmektedirler. Tasarımdaki değişimin teknolojik gelişmelerden etkilenecek şekilde ortaya çıktığı söylenebilir. Teknolojik gelişmeler tasarıma yeni anlamlar ve görevler yüklemek zorunda bırakmıştır. Değişen ihtiyaçlar ve problemler tasarımda yeni arayışlar ortaya çıkarmıştır. Tasarım teknoloji yakınlığını arttırmıştır. Teknoloji ve tasarımdaki değişimin yönü birbirlerine yaklaşma şeklindedir. Bu kavramların gelecekte birbirleriyle beraber anlamları olasılığı bulunmaktadır. Teknoloji yerine tasarım'ın kullanılması günümüzde sıklıkla karşılaşılan bir durum haline gelmiş bulunmaktadır.

Tasarımdaki değişimin teknolojik gelişmelerden etkilenecek şekilde ortaya çıktığı söylenebilir. Teknolojik gelişmeler tasarıma yeni anlam ve görevler yüklemek zorunda bırakmıştır. Değişen ihtiyaçlar ve problemler tasarımda yeni arayışlar ortaya çıkarmıştır. Tasarım sezgi ve sanat içeriğine karşın bilim ve teknolojiyi kullanmaktadır. Günümüz problemlerinin çözümü ve değişen ihtiyaçların

karşılabilmesi için tasarım daha teknik ve bilimsel metotlar kullanma mecburiyetindedir. İnsana fayda sağlama noktasında teknoloji ile aynı hedefi bulunan tasarım insan için güzel olanı beğenileni de sunmaya çalışmaktadır. Bunu yapabilmesi bilim ve teknoloji siz mümkün görünmemektedir. Bu durum teknoloji ve tasarım kavramlarındaki değişimin yanında günümüz insanının ihtiyaçlarındaki değişimi de bizlere göstermektedir. Bu bağlamda tasarımdaki değişimin sebeplerinden birisi olarak ta tüketimdeki değişimi sayabiliriz. Tasarım tüketime paralel değiştiği söylenebilir. İhtiyaçların değişimi ve yeni ürünlerden beklentiler tasarımın bilim ve teknolojiyi zorunlu olarak kullanma mecburiyeti getirdiği görülmektedir. Bu noktada tasarımın sezgi ve sanatsal içeriğine karşın endüstriyel bir faaliyet olduğu da ortak bir düşünce oluşturmaktadır. Tasarım ve teknoloji ortaklığından daha çok endüstriyel teknoloji ve tasarım beraberliği olduğu görülmektedir.

Tasarımın içeriğindeki bilim ve sanat ağırlığı konusunda genel kanı tasarımın bilim olduğu yönündedir ancak buna karşı görüşlerinde bulunması tasarım kavramındaki değişim süreci yaşıyor olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu değişimin yönü tasarım bilimdir önermesine doğru olabileceği gibi terside söz konusu olabilir. Bununla beraber tasarımın bilim dalı olması bilimsel içeriğinin artması onun sezgisel ve sanatsal içeriğinin olmayacağı durumunu ortaya çıkarmamaktadır. Teknolojik gelişmeler bilimsel yöntemler kullanılmaksızın tasarım yapmayı olanaksız hale getirmiş aynı zamanda tasarımın sadece bilimsel bir faaliyet olmadığı sezgi ve sanatın halen tasarımın özünü oluşturduğu belirtilmektedir. Bu durum tasarımı her zaman için teknolojiden ayıran bir özellik olarak kalacaktır. Tasarım için bilim ve sanat vazgeçilmez unsurlar durumundadır. Sadece bilim veya sanat ile tasarımı açıklamak mümkün görünmemektedir. Konuya ilişkin akademisyenler tasarımın hem bilim ve hem de sanat olduğu yönünde görüş belirtmişlerdir. Tasarım kavramının içeriğinde bilim ve sanatın birbirlerini tamamladıkları ifade edilmektedir.

Tasarımdaki değişimin içeriğinin belirlenmesi konusunda genel kanı tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriğinin arttığı yönündedir. Bu durum bize tasarım kavramında değişim süreci yaşandığını tasarımın sanat olgusunu korumakla beraber

bilim yanının ağır bastığını teknolojiyle ayrılmaz bütünlük oluşturduğunu göstermektedir. Bu konuda tüm bölümler bu görüşe katılmaktadırlar. Endüstri ürünleri tasarımı bölümün de ise buna zıt görüşlerde bulunmaktadır. Endüstri ürünleri bölümünün bu yaklaşımında tasarımın sanat içeriğinin önemi sebep olmuş olabilir. Tasarımın sadece bilimsel bir faaliyet olmadığı sezgi ve sanatın halen tasarımın özünü oluşturduğu düşüncesinden farklı yaklaşımlar söz konusu olabilir. Tasarım kavramında yaşanan değişim sonucu bu kavram yerine başka bir kavramın bulunması ve kullanılması gereğine dikkat çekilmektedir ancak böyle bir değişiklik başka bir kavramın tasarım yerini alması fikri genel tarafından kabul görmemektedir. Tasarım kavramının değişmeden kullanılması fikri bu aşamada yaygın görüştür. Tasarım kavramındaki canlı değişim ve gelişim süreci kavrama net yaklaşımlardan daha çok tartışmaları beraberinde getirdiği görülmektedir. Kavram hakkındaki bir birine zıt yaklaşımlar ve tartışmalar kavramın gelecekte gerçek anlamını ve tanımlamasını bulmasını ve ortak düşünceler oluşmasını sağlayabilir.

Tasarımdaki değişimin sebebinin belirlenmesine yönelik olarak katılımcıların tamamı değişimin tüketime paralel bir şekilde değişmekte olduğu düşüncesinde birleşmektedir. Tasarım kavramındaki değişikliğin kaynağında tüketimdeki değişim ve insan ihtiyaçlarındaki değişim önemli rol oynamaktadır. İhtiyaçların değişimi yeni ürünlerden beklentiler tasarımın bilim ve teknolojiyi zorunlu olarak kullanma mecburiyeti getirdiği görülmektedir. Tasarım ve teknoloji ortaklığından daha çok endüstriyel teknoloji ve tasarım beraberliği olduğu görülmektedir. Tasarımın bu doğrultuda gelişimi olumsuz sonuçları beraberinde getirmektedir. Bu konuda değişmesi gerekenin tasarımın tüketim amaçlı bir yarış içerisinde yapılmaması olduğu söylenebilir. Daha fazla tüketim için tasarımın araç olarak kullanılması kavrama ilişkin çıkmazlar durumunu oluşturmaktadır. Burada değişmesi gereken durum tasarlamanın rakipleri geride bırakmak için pazarlama aracı olarak işlev görmemesidir.

Tasarımın tüketime paralel değiştiğini , üretimde teknolojiyi kapsayan yeni bir boyut ve anlam kazandığı konusunda teknolojinin tasarımın bir alt unsuru olduğu düşüncesi ise genel bir kabul olarak reddedilmektedir. Tasarım teknolojiden etkilenmekte ve

teknolojisiz endüstriyel tasarım yapmak imkansız bir duruma gelmiş bulunmaktadır ancak bu durum teknolojiyi tasarımın bir alt unsuru haline getirmemektedir. Tasarımın teknolojinin alt bir unsur olduğunu konusunda ise tasarım teknolojiden bağımsız ayrı bir bilimdir görüşü benimsenmektedir. Ayrıca kişilerin kendi alanları ve eğilimleri ile kavramlara yaklaşımlarından farklı sonuçlara da ulaşmak mümkün olmaktadır. Teknolojinin bir tanımına göre tasarımı kapsamazken başka bir tanımını baz aldığımızda tasarımı kapsar olduğu karşımıza çıkmaktadır. İçinde sanat olgusu bulunan teknoloji tanımı tasarımı kapsadığı fikri benimsenmektedir. Bölümlerin kavramlara yaklaşımları kavramları tanımlamada en önemli etkeni oluşturduğu görülmektedir. Endüstri ürünleri tasarımı bölümü tasarımın teknolojinin alt bir unsuru olduğu düşüncesine katılmadıkları görülmektedir. Genel düşünce teknoloji ve tasarım bağımsız ve ayrı bilim dalları olduğu şeklindedir.

Teknoloji ve tasarım kavramları problem çözme noktasında birbirlerine yaklaştıkları kabul edilmektedir. Problemlerin değişimi ve problem çözümlemedeki tekniklerdeki gelişim bu tekniklerin uygulanmasındaki standardizasyon, teknoloji ve tasarım kavramlarının gelecekte birbirleriyle anılmalarını sağlayabilir. Teknoloji ve tasarım bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir düşüncesinin tartışma aşamasında olduğu görülmektedir. Bölümlerin tamamı teknoloji ve tasarım kavramlarının bir birlerinden uzaklaşmaktadır görüşüne katılmamalarından anlaşılacağı üzere bu değişimin yönünün kavramların bir birlerine yaklaşma yönünde olduğu söylenebilir.

Teknoloji ve tasarım kavramlarındaki yaklaşımın kavramın genelinde meydana geldiği problem çözme gibi tek bir etkene bağlanamayacağı görülmektedir. teknoloji ve tasarımdaki değişimin yönünün birbirlerine yaklaşma şeklinde olduğu net olarak görülmektedir. Bu yaklaşma kesin bütünleşmeye giden bir süreç olacaktır denilmesi mümkün değildir ancak bütünleşme durumları da söz konusudur. Çünkü katılımcıların tamamı teknoloji ve tasarımın birbirlerinden uzaklaştığı düşüncesini kabul etmemektedir. Kavramlardaki yaklaşma sürecini desteklerken aynı kavramlar olduğu düşüncesi ise reddedilmektedir.

Teknoloji ve tasarımın farklı kavramlar olduğu konusunda katılımcıların yarısı farklı kavramlar olduğunu düşünürken diğer yarısı bu düşünceye katılmamıştır. Teknoloji ve tasarımdaki gelişim sürecinin bu konuda tartışma ortaya çıkardığı ve süreç kendini tamamlayıncaya kadar bu tartışmaların devam edeceği anlaşılmaktadır. Tüm bölümlerde teknoloji ve tasarımın farklı kavramlar olduğu düşüncesi hakim durumdadır. Endüstri ürünleri tasarımı bölümü ve endüstriyel teknoloji alanlarında ise aynı kavramlardır görüşüne de rastlanmaktadır. Mimarlık bölümünde ise teknoloji ve tasarımın bütünleşmiş ve aynı kavramlar olduğu düşüncesinin ağırlıkta olduğu görülmektedir. Teknolojinin hemen her alanla iğlisinin olması ve tasarım ve teknolojiyi uygulama alanındaki kullanılması durumları kavrama bölümlerin kendi açılarından yaklaşımları sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Teknoloji tasarımı kapsamaktadır konusunda Teknoloji ve tasarım gelişim ve değişim süreci yaşamasına karşın teknolojinin tasarımı kapsadığını söylenememektedir. Teknoloji ve tasarım kendine özgü yapısını korumakta tasarım kavramı yerine teknoloji kavramını kullanması mümkün görünmemektedir. Böyle bir kullanım şekli pek karşılaşılan bir durum değildir. Ancak teknoloji yerine tasarımın yer yer kullanıldığı görülmektedir. Tasarım bilimsel yöntem ve teknik kullanır ancak teknolojinin tüm görevlerini tasarım yapar dememiz mümkün değildir. Teknoloji tasarımın bir alt unsurudur ya da bunun tersi olan tasarım teknolojinin alt bir unsurudur dememiz mümkün görünmemektedir. . Bir taraftan bir birlerine yaklaşan belki de bir birleriyle anılacak olan bu kavramlar diğer taraftan faaliyet alanları arasından bir birlerinden ayrılmaktadır. Bugün için tasarım yerine teknolojiyi teknoloji yerinde tasarımı kullanmak mümkün görünmemektedir.

Günümüzde teknoloji; temel ve uygulamalı bilimlerin verilerin yaratıcı süreçler içerisinde üretime dönüştürülmesini, kullanımını ve toplumsal etkilerinin çözümlenmesini kapsayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım teknolojinin toplumsal her türlü etkinliğin içinde yer aldığı gerçeğini vurgulamaktadır.

Tasarımın geleceğine ilişkin değişmesi gerekenin tasarım yada tasarımcı değildir, değişmesi gereken üretici durumundaki şirketlerin tasarım ve üretim anlayışlarıdır. Şirketler kendi ürünlerini kolay pazarlayabileceği şekilde tasarlanması için tasarımcısına baskı yapabilmektedir. Oysa tasarım ve üretimde kar beklentisi ve müşteri ya da kullanıcıların fayda beklentisini uzlaştırması ve aynı zamanda dünyamızın karşı karşıya bulunduğu sorunların büyüklüğünü dikkate alarak firmaların kısa vadeli çıkarlarının ötesinde insanlığın yararını gözetmesi gerekir. Şirketler kalitesiz malzeme kullanımı, üretimde kolaylık sağlanacak detayların değiştirilmesi veya gereksiz görsel donanımlarla ürünü pazarlama yoluna gidebilmektedirler. Oysa tasarımcı bir ürünün geliştirilmesinde malzeme seçimi, ergonomi, ürün dizaynı gibi konularda en doğru kararları özgürce alabilmelidir. Ancak bu uygulamada aksayan bir durumdur. Bu önemli aksaklığın giderilebilmesi ancak bilinçli bir tüketim anlayışı ile mümkündür. Bu noktada ilköğretim okullarına teknoloji- tasarım dersinin konulması doğru bir tercih olarak kabul edilebilir. Teknoloji ve tasarım okur yazarı olan insanların tüketim davranışları şirketleri doğru tasarımlar yapmaya zorlayacaktır. Ne tasarım ne de teknoloji tek başına tarafsız değildir. Teknoloji ve tasarımın insanlığın yararına amaçlar için kullanılması yurttaşların aktif olarak yönlendirme yapmasına bağlıdır. Silah sanayiine mi, açlık ve yoksullukla, kuraklıkla mücadeleye mi kaynak ayrılacak mesela? Bu kararları yurttaşlar etkiler. Amerika'da otomobillerde kemer bulundurulması ancak Ralph Nader gibi aktivistlerin mücadeleleri sonucu olmuştur.. Su anda çevre konularında aynı mücadele sürdürülmektedir. Burada değişmesi gereken şirketlerin kısa vadeli kazançlar yerine uzun vadeli insanlığın faydasını düşünmeleri olmalıdır.

Elde edilen bulgular çerçevesinde ele alındığında ve literatürle karşılaştırıldığında öne çıkan en önemli unsurlardan birisi, özellikle farklı bölümler arasında almış oldukları temel disiplinlere bağlı olarak farklılaşabilen değişkenliklerin var olmasıdır. Bu değişik değerlendirmelerin toplumsal temele yansımalarının da aynı şekilde olacağı söylenebilir. Dolayısı ile toplumda da bu kapsamda yer alacak algılama biçimlerinin birbirine göre çok farklı olabilmesi gerçeği beklendik bir sonuç olarak değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme toplumda bu kapsamda olması gereken bir kültürün tesisine katkı sağlayabilecek her türlü çalışmanın önemi de

artırmaktadır. Dolayısı ile özellikle Milli Eğitim Bakanlığı'nın son yapmış olduğu ilköğretim programı kapsamındaki değişiklikler içerisinde yer alan Teknoloji Tasarım dersi gibi çalışmaların toplumsal geri dönüşleri önemli olacaktır. Ayrıca, tez kapsamında üzerinde durulan kavram ve kapsamlarını farklı değerlendiren akademisyenlerin de literatüre katkı bağlamında ortak bir algılamaya yönelecek yaklaşımları sergilemelerinin de ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu konuda yapılacak çalışmalarda bu kavramları oluşturan ve farklı algılamaya sebep olan temellerinin belirlenmesine yönelik sorgulamaların yapılması önemli olacaktır. Ancak, bu süreçte kavramların orijinal sınırlarında kalarak gelişimlerini sürdürmelerine de dikkat edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Şen, Z., “Batmayan Güneşlerimiz”, *Altınburç Yayınları*, Bilim Serisi, 8 (2005).
2. Teker, M., “Endüstri Ürünlerinde Tasarımın Değerlendirilmesi”, *İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 35 (1995).
3. Küçükerman, Ö., “Endüstri Tasarımı, Endüstri İçin Ürün Tasarımında Yaratıcılık”, *Yem Yayın*, İstanbul, 15-42, (1996).
4. Ertaç, O., “Endüstri Tasarımında Teknolojik Değişimlerin Ürün Kimliğine Etkileri”, Doktora tezi, *Mimar Sinan Üniversitesi*, 178-182 (2003).
5. Lowe, P., “The Management of Technology”, *TJ pres*, Great Britain, 75-76 (1995).
6. Tiryaki, Y.K., “Yapı Üretiminde Teknoloji ve Strateji Yönetimi”, Yüksek Lisans Tezi, *İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 46-47 (1990).
7. Göker, H.A., “Bilim – Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler”, *Tübitak*, Ankara, 48 (1995).
8. Ertaç, O., “Teknolojik Gelişmelerin ve Tekno Trendlerin Endüstriyel Ürün Tasarımındaki Belirleyici Rolü”, Yüksek Lisans Tezi, *M.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı*, 93-94 (1900-1950).
9. Merrill, R.J., “Teknoloji maddesi”, *International Encyclopedia of Sociences*, C.15, Mac Millian Pres, New York, 570 (1968)
10. Schmookler, J.P., “Invention and Economic Change; Data and Selected Essays”, *Harvard University Pres*, Cambridge, 47 (1972).
11. Türkcan, E., “İktisadi Kalkınmada Bilim ve Teknoloji”, *A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi*, Ankara, 4 (1972).
12. Demir, A., “Çağdaş Teknolojik Gelişmeler-Sosyo Ekonomik Etkileriyle”, *Ankara Üniversitesi SBF Yayınları*, Yayın No: 352, Ankara, 3-5 (1973).
13. Mansfield, E., “The Economics of Technological Change”, *W.W. Notthon and Company Inc.*, New York, 10-11 (1968).
14. Sen, A., “Employment, Technology and Develoment”, *Clarendon Press*, Oxford, 12-14 (1975).

15. Denis G., "Dynamics of International Technology Flows", *Technology Review*, 32-39 (1978).
16. Kırım, A., "Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim", *TOOB*, Yayın No:145, Ankara, 65-73 (1990).
17. Perin, J., "Les Transferts de Technologic", Çev.T.Arnas, *İletişim Yayınları*, İstanbul, 102-105 (1992).
18. Seyidoğlu, H., "Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük", *Güzem Yayınları*, Ankara, 168 (1992).
19. İnternet: Özden, M.Y., "Hasan Amca; Yeni Ekonomi: İnternet'te Türk Nüfusu 10 milyona Koşuyor", [www.inet-tr.org.tr/inetconf6/yazismalar/Oct/att-0005/01-inet-tr\(2000\).doc](http://www.inet-tr.org.tr/inetconf6/yazismalar/Oct/att-0005/01-inet-tr(2000).doc)
20. Güvenç, K., "Teknoloji", *TMMOB 50. Yıl Yayınları*, 12 (2004).
21. Avcı, N., "Enformatik Cehalet", *Rehber Yayınları*, İstanbul, 61 (1990).
22. Emregül, C., "Teknoloji Bağlamında Binalara Yaklaşım", Yüksek Lisans Tezi, *İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 43 (2003).
23. Şener, A., "Mimarlık-Teknoloji Mimari Yapı Bilimi", Yüksek Lisans Tezi, *İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 20-42 (1996).
24. Meydan Larousse Ansiklopedisi, AYR-CİS , 2. cilt, *Meydan yayınları*, 373 (1999).
25. Ural, A., "Bilimsel Araştırma ve Teknikleri El kitabı", *Der Yayınları*, İstanbul, 2 (1981).
26. Bell, M., Pavitt K., "Accumulating Technological Capability in Developing Countries", *Proceedings of the World Bank Annual Conferanse on Development Ecomomics*, 143 (1993).
27. Dura, C., "Bilgi toplumu", *Kültür Bakanlığı*,Yayın no: 1244, Ankara, 20-27 (1990).
28. Yücel, İ.H., "Bilim Teknoloji Politikalarının Ülke Kalkınmasındaki Önemi ve Türkiye'nin Araştırma Kapasitesi", *DPT*, 13 (1992).
29. Toffler, A., "Şok", Çev; Selami Sorgut, *Altın Kitaplar*, İstanbul, 76 (1981).
30. Erkal M.E., "Sosyal Meselelerimiz ve Sosyal Değişme", *Mayaş Yayınları*, Ankara, 84-85 (1984)

31. Ülgüray, M., “Teknoloji Çağında Kalkınma Sorunu”, *Varlık Yayınları*, İstanbul, 64, 68-70 (1974).
32. Dickson, D., “Alternatif Teknoloji”, Çev: Nezih Erdoğan, *Ayrıntı Yay.*, İstanbul, 111 (1992).
33. Temiz, M., “Bilgi Toplumu”, *Seha Neşriyat*, İstanbul, 132 (1991).
34. Özmimar S., “Teknolojinin Mimari Ürüne Yansımaları Üzerine Bir Araştırma”, *İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 55 (2002).
35. Basalla, G., “Teknolojinin Evrimi”, Çev: Cem Soyderim, *Tübitak Popüler Bilim Kitapları*, Ankara, 29 (1994).
36. Ekin, N., “Endüstri İlişkileri”, *İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayını*, İstanbul, 2-4 (1979).
37. Özkalp, E., “Sosyolojiye Giriş”, *Anadolu Üniversitesi Yayını*, Eskişehir, 322 (1990).
38. Lederman, L., “A Comparative Analysis of Civilian Technology Strategies among Some Nations”, *Polic Studies Journal*, 22 (2): 24 (1992).
39. OECD, “Reviews of National Science and Technology Policy Turkey”, Paris, 86-102 (1996).
40. Steward, F., “Technology and Underdevelopment”, *The Macmillian Pres*, Hong Kong, 45 (1981).
41. Fischer, E., “Sanatın Gerekliliği”, Çev: Cevat Çapan, *Güven Yayınevi*, İstanbul, 120 (1974).
42. Tunalı, İ., “Tasarım Felsefesine Giriş”, *Yapı Yayın*, İstanbul, 13 (2004).
43. Garaudy, R., “Sosyalizmin Büyük Dönemeci”, *Milliyet Yayınları*, İstanbul, 21-23 (1970).
44. Illich, İ., “Şenlikli Toplum”, *Ayrıntı Yayınları*, 9 (1988).
45. Bayazıt, N., “Tasarlama Kuramları ve Metotları”, *Birsan Yayınevi*, İstanbul, 2-50 (2004).
46. Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, *Yem Yayını*, Nigan Bayazıt 42-48 (2005).
47. Hasdoğan, G., “Tasarım Kavramının Hukuktaki Gelişimi ve Endüstriyel Tasarımların Korunmasına İlişkin Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeye

- Yansımaları; Tasarımda Evrenselleşme”, 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı, *Yem yayınları*, İstanbul, 24 (1996).
48. Charlotte & Peter F., “Design of the 20th Century”, Icons, Taschen, çev. Ayşe Yıldırım, *Kültür Üniversitesi Yayını*, İstanbul, 6 (2001).
49. Altınok, M., “Mobilya Üretiminde Endüstriyel Tasarım”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 63 (1987)
50. Çevik, O., “Endüstri Ürünleri Tasarımında Üretilebilirlik”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 17 (1994).
51. Adams, James L., “Bir Mühendisin Dünyası”, *Tübitak Yayınları*, Ankara, 104 (1994).
52. Genç Larousse, “Tasarım Nedir?”, *Larousse des Jeunes Meydan*, Cilt 13. Meydan Yayınevi, İstanbul, 214 (1990).
53. Er, A., Er, Ö., Başer, S., “Endüstriyel tasarım kılavuzu”, İstanbul Sanayi Odası Kalite ve Teknoloji İhtisas Kurulu (*KATEK*), İstanbul, 7 (2006).
54. Bayazıt, N., “Mimarlıkta Tasarlama İleri Yöntem ve Teknikleri”, Yayımlanmamış Ders Notları, *İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi Mimari Tasarım Yöntemleri Kürsüsü*, 70-78 1977-1978.
55. İnternet: “Tasarım ve İnsan”, [http:// www.insankaynaklari.com /CN/contrntbodyID=1611](http://www.insankaynaklari.com/CN/contrntbodyID=1611), (2004).
56. İnternet: “Teknoloji Tasarım Etkileşimi”, [http:// www.turkpatent.gov.tr](http://www.turkpatent.gov.tr). (2006).
57. Meydan Larousse Büyük Lügat Ansiklopedisi, 19. cilt, *Doğan Yayıncılık*, 187 (1990).
58. Encyclopedia Britannica, “Teknoloji Nedir? Tasarım Nedir?” İstanbul, *Doğan Yayıncılık*, 7: 298 (1970).
59. Archer, B., “The Technological Innovation - A Methodology”, *Science Policy Foundation*, London, 82 (1971).
60. Gürer L., “Görsel Sanat Eğitimi ve Mekan- Form”, *İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi*, İstanbul, 18 (1992).
61. Razzaghi, M., Ramirez M., “Product Design: The Reflection of Designers Preferences”, *Art and Industry Forum of the Iranian Academy of Arts*, Tahran, 34 (2005).

62. Borja, B., “Tasarım Yönetimi”, Çev: Sibel Kaçamak, **Kapital Medya**, İstanbul, 9-52 (2005).
63. Büyük Ansiklopedi, 11.cilt, **Doğan Kitapçılık**, Axis 246 (2000).
64. Koz, D., “Tasarımdaki Çıkmaz, Çıkmaza Alternatifler”, **Arredamento**, 22-23 (1992).
65. Susanni, M., “Objenin Değil, Obje ile Kurulan İlişkinin Estetiğini Üretiyoruz”, **Arredamento**, 54 (1994).
66. Akay, G., “21.Yüzyılın Kehanetleri”, **Arredamento**, 12 (1993)
67. Esen, F., “Bilişim Devrinin Endüstriyel Tasarıma Yansımaları”, **Tasarım Endüstri ve Türkiye Uluslar Arası Endüstri Ürünleri Tasarım Sempozyumu**, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarım Bölümü, Ankara, (10-12 Ekim 2004).
68. Bayazıt, N., “ Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metotlarına Giriş”, Tasarlama Metotlarının Gelişmesi , **İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi**, 68 (1982).
69. N.F.M. Roozenburg and J. Eekels, “Product Design: Fundamentals and Methods”, **John Wiley & sons Ltd.**, England, 30 (1996).
70. Denkel, A., “Nesne ve Doğası”, **Metis yayınları**, 7 (1986).
71. Bayrakçı, O., “Çağdaş İletişim Kuramları Açısından: Tasarımda İletişimsel Modeller”, Doçentlik Çalışması, **Mimar Sinan Ü. Mim.Fak.Endüstri Tasarımı Böl.**, 127 (1994).
72. İnternet: Müftüoğlu, S., “Tasarım Sürecinde Yeni Teknolojiler ve İnternet”, <http://www.cadem.com.tr/makale/sm-01.html>. (2004)
73. Ventos, X.R., “The Soiology of Semiolog Symbols and Architecture (eds) Broadbent, Bunt”, **Jenk, john Wiley and Sons**, New York, 46-49 (1980).
74. Bayrakçı, O., “Tasarım,Endüstri ve Türkiye”,**Uluslar Arası Endüstri Ürünleri Tasarımı Sempozyumu**, O.D.T.U., 273 (1994).
75. Gros, J., “Small But Sophisticated, micro-electronics and Design”, Design Now, Industry or Art?, **Prestel-Verlag**, Munich, 267 (1989).
76. Baudrillard, J., “Kötülüğün Şeffaflığı”, **Ayrıntı Yayınları**, İzmir, 57 (1995).
77. Tanyeli, U., “Endüstri Tasarımının Tarihsel Sorunları ve Türkiye”, **Argos, Yeryüzü Kültürü Dergisi**, 18-22 (1989).

78. Alptekin, B.H., “Eşyanın Tabiatı”, *Arredamento*, 83, (1993).
79. Dormer, P., “Craft and Turing Test for Practical Tihngking, in the Culture of Craft, , Ed. Dormer, P.,*Manchester Universty Pres*, Manchester & New York ,137-157 (1997).
80. Greenhalgh, P., “The Histry of Craft, in the Culture of Craft”, *Manchester Universty Press*, Manchester & New York, 20-52 (1965).
81. Heskett, J., “Industrial Design”, *Thames and Hudson*, London, 90 (1980).
82. Bağlı H.H., “Temsil Araçları Olarak Zanaat ve Tasarım Turistik Nesneler Üzerine Kavramsal Bir Analiz”, Doktora Tezi, *İTÜ.Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 38-42 (2001).
83. Schon, D., “The Reflective Practitoner Basic Boks”, Inc. NY., 21 (1983).
84. The Oxford English Dictionary, *Oxford University Press*, Oxford, 136-137 (1978).
85. Lökçe, S., “Kisho Kurokawa, Çağdaş Dünya Mimarları Dizisi”, *Boyut Yayın Grubu*, İstanbul, 11-15, (2001).
86. Pacey, A., “The Culture of Technology”, *The M.I.T. Press*, Cambridge, 3 (1983).
87. Stewart, F., “Technology and Underdevelopmont (Teknoloji ve Az Gelişmişlik)”, *Macmillan*, Londra, 68 (1978).

EKLER

EK- 1. Anket örneği

1. BÖLÜM (Kişisel bilgiler bölümü)

1-Cinsiyetiniz:

- Bayan
 Bay

2- Akademik unvanınız

- Yüksek lisans
 Doktor
 Doçent
 Profesör

3- Anabilim dalınız

- Endüstriyel teknoloji
 Endüstri Ürünleri Tasarımı
 Endüstri mühendisliği
 Güzel sanatlar
 Mimarlık
 Diğer (lütfeñ belirtiniz).....

4-Anket sonuçlarının size ulaştırılmasını ister misiniz?

- Evet
 Hayır.

Sayın Öğretim görevlisi,

Gelişen teknolojik süreçlerin tasarım kavramı üzerine etkileri ve teknoloji tasarım ilişkisinin incelenmesini araştıran bir araştırma yapılmaktadır. Bu anket teknoloji ve tasarım kavramlarındaki anlam değişikliklerini , bu kavramların birbirlerine yaklaşımlarını ve farklılıklarını saptamayı amaçlamaktadır. Bu çalışma ile insanların tasarım ve teknoloji kavramlarını nasıl algıladıkları ve bu iki kavramı nasıl ilişkilendirdikleri anlaşılmaya çalışılmaktadır. Elde edilen bilgiler bilimsel amaçlara uygun olarak ve topluca değerlendirilecektir. Bu nedenle ankete adınızı yazmanıza gerek yoktur. Araştırmanın geçerliliği açısından lütfeñ bütün soruları okuyunuz ve mutlaka her soruyu cevaplandırınız.

Cevaplamayı ilgili kutunun içerisine (x) işareti koyarak yapınız. Gösterdiğiniz işbirliği için teşekkür ederiz.

Hazırlayan: Ersun BIYIKCI

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOĞAY

EK- 1. (Devam) Anket örneği

ANKET SORULARI		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
		0	1	2	3	4
1	<i>Teknoloji'nin geçmişten günümüze orijinal anlamı değişmiştir.</i>					
2	<i>Tasarım'ın geçmişten günümüze orijinal anlamı değişmiştir</i>					
3	<i>Teknolojideki gelişmeler tasarımı etkilemiştir.</i>					
4	<i>Tasarım bilimdir</i>					
5	<i>Tasarım sanattır.</i>					
6	<i>Tasarımın bilimsel ve teknolojik içeriği artmıştır.</i>					
7	<i>Teknoloji tasarımcı tarafından yönlendirilir ve kullanılır.</i>					
8	<i>Tasarım teknoloji tarafından yönlendirilir ve kullanılır.</i>					
9	<i>Tasarım insana fayda sağlayacak ürünler geliştirmek için bilim ve teknolojiyi kullanır.</i>					
10	<i>Tasarım tüketime paralel olarak değişmektedir.</i>					
11	<i>Teknoloji bir sorunu çözerken , başka bir çok soruna yol açmaktadır.</i>					

EK- 1. (Devam) Anket örneği

12	<i>Dar anlamda 'teknik', 'technique' sözcüğü ile kullanılmakta ve bu tanımlamaya bağlı olarak teknolojik bilgi ve becerileri içermekte olan Teknoloji kavramı tasarımın bir alt unsuru durumunda bulunmaktadır.</i>					
13	<i>Geniş anlamda içeriğinde bir sanatın , bilimsel çalışmanın olduğu teknoloji tanımı , tasarım kavramını içinde barındırmaktadır.</i>					
14	<i>Tasarım ve Teknoloji problem çözme noktasında birbirlerine yaklaşırlar.</i>					
15	<i>Tasarım, soyut kavramlardan somut nesnelere kadar geniş bir alan içinde yapılabilirken , teknoloji sadece somut alanda faaliyet yürütmesi noktasında birbirlerinden ayrılır ve uzaklaşırlar.</i>					
16	<i>Teknoloji ve Tasarım kavramları bütünleşmeye giden bir süreç izlemektedir.</i>					
17	<i>Teknoloji ve tasarım kavramları bir birlerinden uzaklaşan bir süreç izlemektedir.</i>					
18	<i>Tasarım özgünlüğünü kaybetmiş bilimsel kuram ile tekniğin güçlü birlikteliğinde problem çözmek durumuna gelmiş , teknolojiye yaklaşmıştır.</i>					
19	<i>Tasarım ve teknoloji farklı kavramlardır.</i>					
20	<i>Tasarım ve teknoloji bütünleşmiş ve aynı kavramlardır.</i>					
21	<i>Tasarım teknolojinin bir parçası ve alt unsurudur. Teknoloji tasarımı kapsamaktadır.</i>					

EK- 1. (Devam) Anket örneği

22	<i>Teknoloji tasarımın bir parçası ve alt unsurudur. Tasarım teknolojiyi kapsamaktadır.</i>					
23	<i>Teknoloji yapmanın bilgisi iken tasarım nasıl ve neyin yapılacağıın bilgisidir.</i>					
24	<i>Teknoloji neyin üretildiğinin yani ürün tasarımının bilgisini de içermektedir.</i>					

Ö Z G E Ç M İ Ş

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BIYIKCI, Ersun
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 10.07.1973 Giresun
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (505) 3255073
e-mail : ersin_bykc@yahoo.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Gazi Üniversitesi/Endüstriyel Sanatlar	1998

İş deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1998-2007	İstanbul - MEB	Öğretmen

Yabancı dil

İngilizce

Hobiler

Sinema, spor, gezi, otomobil, futbol, müzik, kitap, dergi ,