

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MAKROERGONOMİK AÇIDAN İŞLETME PERFORMANSININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

127065

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
End. Müh. Onur SAYGIN
507961113**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 2 Ocak 2002
Tezin Savunulduğu Tarih : 16 Ocak 2002**

**İ.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Ahmet Fahri ÖZOK

Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Nilgün FIĞLALI (İ.T.Ü.)

Yrd.Doç.Dr. Tijen ERTAY (İ.T.Ü.)

OCAK 2002

127065

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanmasında benimle değerli bilgilerini paylaşan ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Ahmet Fahri ÖZOK'a ve sevgili eşim Derya SAYGIN'a teşekkürlerimi sunarım.

Aralık, 2001

Onur SAYGIN



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	ii
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	x
1. GİRİŞ	1
2. MAKROERGONOMİK BAKIŞ AÇISIYLA ORGANİZASYON BİLEŞENLERİ ARASINDAKİ UYUMUN ENİYİLENMESİ	2
2.1 Makroergonomi	2
2.2 Bazı Temel Kavramlar	3
2.2.1 Organizasyon	3
2.2.1 Organizasyon Yapısı	5
2.3 Organizasyonel Yapının Boyutlarının Tasarımı	5
2.3.1 Karmaşıklık	5
2.3.1.1 Farklılaşma	5
2.3.1.2 Bütünleşme	7
2.3.2 Biçimsellik	8
2.3.3 Merkezilik	9
2.3.4 Karmaşıklık, Biçimsellik ve Merkezilik Arasındaki İlişki	10
2.3.4.1 Merkezilik ve Karmaşıklık	10
2.3.4.2 Biçimsellik ve Merkezilik	10
2.3.4.3 Karmaşıklık ve Biçimsellik	10
2.4 Organizasyon Tasarımında Makroergonomi Yaklaşımı	11
2.4.1 İnsan-Makina Arayüzü Teknolojisi	11
2.4.2 Çevresel Ergonomi	12
2.4.3 Kullanıcı-Sistem Arayüzü Teknolojisi	12
2.4.4 Organizasyon-Makina Arayüzü Teknolojisi	13
2.5 Geleneksel Organizasyon Tasarımı Yaklaşımındaki Zayıflıklar	13
2.5.1 Teknolojiye Odaklanmış Tasarım	14
2.5.2 İş Ve Görev Dağılımında "Geriye Kalan" Yaklaşımı	15
2.5.3 Organizasyonun Sosyoteknik Özellikleriyle Çalışma Sisteminin Bütünleşik Tasarımında Yaşanan Sorunlar	16

	Sayfa No
2.6 Etken Organizasyon Tasarımında Kullanılacak Ölçütler	16
2.6.1 Makroergonomik Yaklaşım	17
2.6.2 Makroergonomik Organizasyon Tasarımında Sosyoteknik Öğeler	17
2.6.3 Teknolojik Alt Sistem Özellikleri	18
2.6.3.1 Üretim Teknolojisine Bağlı Olarak Organizasyonlara Uygun Yapının Saptanması	18
2.6.3.2 Bilgi Bazlı Teknoloji Göz Önüne Alınarak Organizasyonlara Uygun Yapının Saptanması	20
2.6.3.3 İş Akışı Teknolojisi Göz Önüne Alınarak Organizasyon Yapısının Oluşturulması	23
2.6.3.4 Diğer Teknolojik Varsayımlar	23
2.6.4 Organizasyona Ait Çalışan Alt Sistemi Özellikleri	24
2.6.4.1 Profesyonellik Derecesi	25
2.6.4.2 Toplumsal Etmenler	25
2.6.5 Dış Çevre Özellikleri	27
2.6.5.1 Çevresel Belirsizlik	28
2.6.5.2 Çevre Birimleri ve Organizasyon Tasarımının Karmaşıklığı	28
2.6.6 Çalışma Sistemlerinin Makroergonomik ve Mikroergonomik Tasarımları Arasındaki İlişki	30
2.6.7 Makroergonomik Tasarımda İş Tasarım Özelliklerinin Göz Önüne Alınması	31
2.7 Organizasyon İçin Doğru Yapı Şeklini Seçmek	35
2.7.1 Klasik Bürokrasi Modeli	37
2.7.2 Profesyonel Bürokrasi Modeli	39
2.7.3 Etken Organizasyon Modelleri	40
2.7.4 Matris Yapısal Modeli	41
2.7.5 Serbest Şekilli Yapısal Modeller	42
2.8 Değişik Türdeki Organizasyon Yapılarına Ergonominin Uygulanması	45
2.8.1 Klasik Bürokrasi Yapısındaki Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar	45
2.8.2 Profesyonel Bürokrasi Yapısındaki Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar	46
2.8.3 Matris Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar	46
2.8.4 Serbest Şekilli Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar	46
2.9 Makroergonomik Yöntemler	47
2.9.1 Dışarıdan Bir Bakışı Kullanmak	47
2.9.2 Saha İncelemesi	48
2.9.3 Anket Denetlemeleri	49
2.9.3.1 Anket Denetlemelerinin Olumlu Özellikleri	50
2.9.3.2 Sınırlar ve Riskler	51
2.9.3.3 Anket Denetlemelerin Sağladıkları Faydalar	52
2.9.4 Görüşme Denetlemeleri	53

	Sayfa No
2.9.4.1 Görüşme Denetlemelerinin Getirileri	54
2.9.4.2 Görüşme Denetlemelerinin Götürüleri	54
2.9.4.3 Görüşme Denetlemelerinin Kullanımlarının Uygun Olacağı Ortamlar	54
2.9.4.4 Çeşitli Kitlelere Odaklanması	55
2.9.5 Katılımcı Ergonomi	55
2.9.5.1 Katılımcı Ergonominin Boyutları	56
2.9.5.2 Katılımcı Ergonominin Getirileri	58
2.9.5.3 Katılımcı Ergonominin Götürüleri, Sınırları ve Karşılaşılan Zorluklar	58
2.9.5.4 Katılımcı Ergonominin Gereksinimleri	59
2.10 Makroergonomik Bakış Açısıyla Organizasyon Yapısı Tasarımı Sürecinin Adımları	62
3. ORGANİZASYON PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ	66
3.1 Organizasyon Hedefleri Sınıflandırma Türleri	66
3.1.1 Organizasyon Hedeflerinin Ölçütsel Sınıflandırması	66
3.1.2 Odaklanma Açısından Sınıflandırma	68
3.1.3 Hedeflerin Süre Çerçevesinde Sınıflandırılması	68
3.2 Hedeflerin Hiyerarşik Yapısı ve Organizasyon Tasarımı	69
3.3 Organizasyonel Etkenlik Ölçütleri	69
3.3.1 Organizasyonel Tasarımda Organizasyon Etkenliği Ölçütü Uygulamaları	72
3.3.2 Performans Ölçütlerinin Saptanması	72
3.4 Makroergonominin Organizasyon Performansına Etkisi	74
4. MAKROERGONOMİK AÇIDAN ORGANİZASYON PERFORMANSINI DEĞERLENDİRMEDE KULLANILACAK ANKET	76
5. UYGULAMA	79
5.1 Assan Alüminyum Tesisleri'nin Tanıtımı	79
5.2 Assan Alüminyum'un Çalışan Alt Sistemi	80
5.2.1 Eğitim Durumu	80
5.2.2 Yaş Ortalaması	81
5.2.3 Çalışan Alt Sistemine Ait Diğer Özellikler	81
5.2.4 Assan Alüminyum'un Organizasyon Yapısal Değişkenlerine Ait Uygun Seviyelerin Üretim Teknolojisi Türü Göz Önüne Alınarak Saptanması	81
5.3 Assan Alüminyum İşletmesi'nin Kullandığı Teknoloji	82
5.3.1 Assan Alüminyum'a Ait Üretim Teknolojisinin İncelenmesi	82
5.3.2 Bilgi Bazlı Teknoloji Göz Önüne Alınarak Assan Alüminyum'un İncelenmesi	84

	<u>Sayfa No</u>
5.3.3 Belirsizlik Teknolojisi Göz Önüne Alınarak Assan Alüminyum'un İncelenmesi	85
5.3.4 Diğer Teknolojik Varsayımlar Göz Önüne Alınarak Assan Alüminyum'un İncelenmesi	85
5.3.5 Ürünler	87
5.4 Assan Alüminyum'un Dış Çevre Özellikleri	87
5.4.1 Assan Alüminyum'un Müşterileri	87
5.4.2 Assan Alüminyum'un Rekabetçileri	88
5.4.3 Tedarikçiler ve Hammadde	90
5.4.4 Assan Alüminyum'a Ait Organizasyon Yapısal Değişkenlerinin Uygun Seviyelerinin Çevre Alt Sistemi Göz Önüne Alınarak Saptanması	91
5.5 Assan Alüminyum'a Ait Organizasyon Yapısal Değişkenlerinin Uygun Seviyelerinin Saptanması	91
5.6 Makroergonomik Açından Assan Alüminyum'un Performansının Değerlendirilmesi	92
6. SONUÇ	94
KAYNAKLAR	95
EKLER	96
ÖZGEÇMİŞ	107

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1 Üretim teknolojisi türüne göre organizasyonların yapısal değişkenlerine ait uygun seviyeler	20
Tablo 2.2 Görevde ortaya çıkabilecek değişiklik seviyesine ve değişikliğin incelenebilirliğine bağlı olarak bilgi bazlı teknoloji türünün saptanması	21
Tablo 2.3 Bilgi bazlı teknoloji türlerine göre uygun organizasyon yapısal değişkenlerinin seviyeleri	21
Tablo 2.4 Dış çevrenin iki ana boyutu ve ortaya çıkan belirsizliğin incelenmesi	29
Tablo 2.5 İş zenginleştirme çalışmalarının bazı firmalarda uygulamalarına ait sonuçlar	34
Tablo 2.6 Organik ve mekanik organizasyonlara ait tasarım özelliklerinin karşılaştırılması	46
Tablo 3.1 Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu İş Mükemmelliği Modeli'ndeki ana performans sınıflarını ve bu sınıfların organizasyonun toplam performansındaki ağırlıkları	74
Tablo 4.1 Ankete ait bölümlerin anket genelindeki ağırlıklarını gösterir tablo	77
Tablo 5.1 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin çalışan alt sistemi göz önüne alınarak saptanması	82
Tablo 5.2 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin üretim teknolojisi türü göz önüne alınarak saptanması	83
Tablo 5.3 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin bilgi bazlı teknoloji türü göz önüne alınarak saptanması	84
Tablo 5.4 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin belirsizlik teknolojisi göz önüne alınarak saptanması	85
Tablo 5.5 Assan Alüminyum ve yurtiçindeki diğer üretici firmaların yıllık üretim kapasiteleri	89
Tablo 5.6 Assan Alüminyum ve yurtdışı yassı alüminyum sektörü üreticilerinin yıllık üretim kapasiteleri	89
Tablo 5.7 Sosyoteknik sistem bileşenleri ayrı ayrı göz önüne alındıklarında Assan Alüminyum'a ait organizasyon yapısal değişkenlerinin uygun seviyeleri	92
Tablo 5.8 Assan Alüminyum'a ait organizasyon yapısal değişkenlerinin uygun seviyeleri	92
Tablo 5.9 Assan Alüminyum'a uygulanan makroergonomik değerlendirme anketinin özetlenmesi	93
Tablo A.1 Makroergonomik değerlendirme anketi	96
Tablo B.1 Ankete ait önermelerin anket genelindeki ağırlıkları	102
Tablo C.1 Assan Alüminyum'a uygulanan anketin değerlendirilmesi.....	104

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1 Organizasyona ait bileşenlerin karşılıklı etkileşimi	4
Şekil 2.2 İş zenginleştirmenin sonuçlarını gösterir model	33
Şekil 2.3 Maslow'un ihtiyaçların hiyerarşisi teorisini gösterir model	35
Şekil 2.4 Makroergonomik ve mikroergonomik tasarım arasındaki döngü	36
Şekil 2.5 Makroergonomik bakış açısıyla sosyoteknik sistem ana bileşenlerinin tasarımı sürecini gösterir diyagram	64
Şekil 3.1 Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu İş Mükemmelliği Modeli	75
Şekil 5.1 Yurtiçi alüminyum levha ve rulo pazar dağılımı (2000 yılı verileri)	79
Şekil 5.2 Yurtiçi alüminyum folyo pazar dağılımı (2000 yılı verileri)	80
Şekil 5.3 Assan Alüminyum çalışanlarının eğitim durumları	80
Şekil 5.4 Assan Alüminyum çalışanlarına ait yaş dağılımı	81
Şekil 5.5 Assan Alüminyum'a ait iş akış haritası	86

MAKROERGONOMİK AÇIDAN İŞLETME PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Günümüzde, organizasyonlar giderek büyümekte ve giderek daha karmaşık bir hal almaktadırlar. Diğer taraftan, organizasyonun çevresinin karmaşıklığı ve belirsizliği de giderek artmaktadır. Artan bir diğer etmen de rekabetin derecesidir. Organizasyonlar, rekabete göğüs gererek varlıklarını sürdürürebilmek için ellerindeki kaynakları çok iyi değerlendirmek ve bileşenleri arasındaki etkileşimi en yüksek seviyeye çıkartarak performanslarını eniyilemek durumunda kalmaktadırlar. Burada, organizasyonun bileşenlerinin arasındaki uyumu arttırmak ön plana çıkmaktadır. Sistem yaklaşımı çerçevesinde incelenmeleri gereken organizasyonlarda bileşenler arası uyum gözetilmeden yapılacak iyileştirme çalışmalarının toplam organizasyon performansını mutlaka artırması beklenmemelidir. Organizasyonlar, sosyoteknik birer sistem olarak kabul edilmelidirler. Sosyoteknik sistemlere ait alt sistemler; çalışan alt sistemi, teknoloji alt sistemi, çevre alt sistemi ve organizasyonun iskeletini oluşturan yapısı olarak sayılabilir. Ergonomi biliminin son gelişen dalı olan makroergonominin amacı, yukarıda sayılan sosyoteknik sistem ana bileşenleri arasındaki uyumu insan faktörünü ön plana çıkartarak eniyilemektir. Mikroergonomik çalışmalar ise insan-makina sistemleri, iş istasyonları ve çalışma ortamları gibi organizasyonun mikro düzeyindeki bileşenlerini ele aldığından, bu çalışmaların başarılarının ve organizasyon performansına yüksek seviyedeki katkılarının sağlanması makroergonomik bakış açısıyla yönlendirilmelerine bağlıdır. Bunun yanında, makroergonomik çalışmanın başarısı da ancak belirli bir mikroergonomik temele oturmasına bağlıdır. Bu bağlamda, organizasyonun yaşamında, makroergonomi ve mikroergonomi performansı arttıran sürekli bir döngü olmaktadır. İşletmeler de çeşitli girdileri, bünyelerindeki çalışanları, teknolojileri ve bilgi birikimlerini kullanarak çeşitli çıktılara dönüştüren organizasyonlar olarak kabul edilebilirler. Özellikle, teknolojik açıdan belirli bir seviyeye ulaşmış olan ülkemiz işletmelerinde, işletme performansını arttırmada makroergonomik yaklaşımın önemi yadsınamaz.

EVALUATING FACTORY PERFORMANCE FROM A MACROERGONOMIC POINT OF VIEW

SUMMARY

In today's circumstances, organizations are growing up and becoming more and more complex. On the other hand, the complexity and unpredictability of the environment increase. Another factor which is increasing as well is the level of competition. In order to face the competition and to survive, organization must use its own sources efficiently and optimize its performance by increasing the harmony between the components. It must be well noted that the organization must be analyzed by using system approach; attempts to improve which are not providing harmony between the components do not ensure an increase on total organizational performance. Organizations must be accepted as socio-technical systems. Sub-systems belonging to socio-technical systems are; employee sub-system, technology sub-system, environment sub-system and the structure which forms its skeleton. As the most recently developed branch of ergonomics, macroergonomics aims to settle the harmony between above mentioned socio-technical system main components while assigning a bigger importance to man. Microergonomic studies focus on organization's micro components like man-machine systems, work stations and working places. Therefore the successes of these studies are depending on their orientation by a macroergonomic point of view. By the side, the success of the macroergonomic study depends on its fact of being based on microergonomics. In these circumstances, macroergonomics together with microergonomics become alife circle increasing the performance. Factories can regarded as organizations which transforms inputs onto outputs by their human resources, technology and know-how. Especially, for the factories of our country which reached a significative technologic level, the importance of macroergonomics has not to be underestimated.

1. GİRİŞ

Günümüzde, giderek büyüyen ve bu büyüme sonucunda daha fazla sayıda bölümlere ayrılarak bütünleşme gereksinimi artan organizasyonlara ait karmaşıklık seviyesi giderek artmaktadır. İşletmeler de, çeşitli amaçlarını gerçekleştirmek için belirli girdileri, kendi bünyelerindeki insan kaynakları, teknolojileri ve bilgi birikimlerinin karşılıklı etkileşimi aracılığıyla belirli çıktılara dönüştüren ve bu dönüşümü de çevreleriyle etkileşim içinde tamamlayan organizasyonlar olarak kabul edilebilerek açık birer sistem olarak değerlendirilebilirler.

Sistem yaklaşımıyla incelenmeleri gereken işletmelere ait organizasyon yapılarının, işletmelerin ve ait oldukları çevrenin çeşitli yapısal değişkenlerine uygun olmaması, bu değişkenler arasındaki etkileşimin en uygun düzeyde gerçekleşmemesine ve dolayısıyla sistem performansının eniyilenememesine sebep olacaktır.

İşletmelere ait uygun organizasyon yapılarının saptanmasında kullanılacak en etkin yöntemlerden biri makroergonomi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmanın devam eden bölümlerinde makroergonominin ne olduğu, nasıl uygulanması gerektiği incelenecek ve bir işletme üzerinde uygulanması ele alınacaktır.

Unutulmaması gereken bir nokta, ergonomi biliminin makro ve mikro düzeyde kesin sınırlarla ayrılmasının mümkün olamayacağı gerçeğidir. İşletme performansını en üst seviyelere taşımayı mümkün kılmak için bu iki bilimin bütünleşik döngüsü gereklidir ve bu döngü süre giden bir döngü olmalıdır. Çalışmada, özellikle makroergonomi yaklaşımı doğrultusunda işletme performansını eniyileyecek organizasyon yapısının nasıl belirlenmesi gerektiği üzerinde duracak ve bir işletmede makroergonomik etmenlerin işletme performansına etkisini gözlemleyecek bir uygulama yapılacaktır.

2. MAKROERGONOMİK BAKIŞ AÇISIYLA ORGANİZASYON BİLEŞENLERİ ARASINDAKİ UYUMUN ENİYİLENMESİ

Genel bir bakış açısıyla, makroergonominin amacı bir sosyoteknik sistem olarak kabul edilecek organizasyonun ana bileşenleri arasındaki uyumu eniyilemektir. Sosyoteknik bir sistem olarak kabul edilecek organizasyonun ana bileşenleri, çalışan alt sistemi, teknoloji alt sistemi, çevre alt sistemi ve organizasyon yapısı olarak tanımlanacaktır. Organizasyon performansını geliştirmede etkin bir araç olan makroergonomi bilimi, organizasyonu sistem yaklaşımı çerçevesinde incelemektedir; böylelikle sosyoteknik sistemin ana bileşenlerinde yapılacak değişikliklerin ve geliştirmelerin, sosyoteknik sistemin ana bileşenlerinin tümünün göz önüne alınarak tasarlanması ve de aralarındaki uyumun sağlanması gereğini ortaya koymaktadır.

2.1 Makroergonomi

Geleneksel bir şekilde ergonomi çalışana uyacak özel işlerin, çalışma gruplarının ve insan makina sistemlerinin tasarımına odaklanmıştır. Sistem tasarımında, sistemin amaçlarını yerine getirmesi için gerekli olan işlemler belirlenmiştir. Bu işlemler onları belirleyen ve oluşturan ana işlemleri tanımlamak için incelenir. Ergonomi uzmanı, tasarım sürecine bu noktada katılır ve insanın, makinanın ya da insan-makina sistemlerinin performansına bağlı yapabilirlik sınırlarını ve diğer karakteristikleri belirler. Bu noktadan sonra, insan-makina sistemlerine ait olacak işler belirlenir, bu işler çalışma gruplarına yaygınlaştırılır. İnsan-makina sistemlerine ait kontrol ve gösterge üniteleri, çalışma alanı yerleşimleri ve de çalışma ortamına ait tasarım yapılır. Son zamanlarda bu çalışma kullanılan bilgisayar programlarının da ergonomik tasarımını içermeye başlamıştır.

Bir sistem analizi çalışması çerçevesinde olmalarına rağmen yukarıda bahsi geçen çalışmaların birçoğu kişisel, çalışma grubu ya da en fazla alt sistem seviyesinde kalırlar. Kısaca, bu çalışmalar, mikroergonomik çalışmalar olarak ele alınabilirler. Bu çalışmaları, tüm ana sistem ya da tüm organizasyonu ele alacak şekle getiren araç makroergonomi olacaktır. Mikroergonomik çalışmalar, kişisel, takım ya da alt sistem

performanslarını en üst noktaya getirebilir ancak bir ana sistemi oluşturan öğelerin performansları ne kadar gelişmiş olursa olsun bu ana sistemin ya da organizasyonun performansının da iyi olacağı anlamını taşımaz. Makroergonomik tasarım, ana sistemi oluşturan öğelerin aralarındaki ilişkiyi ve performanslarının aynı amaç doğrultusunda kullanımını eniyilemeyi hedef alan bilimdir.

2.2 Bazı Temel Kavramlar

Bu bölümde organizasyonel tasarımın bazı ana boyutları ve bunların makroergonomik tasarımda kullanımları ve ortak bir çerçeve oluşturmak amacı ile bazı temel kavramlar ele alınacaktır.

2.2.1 Organizasyon

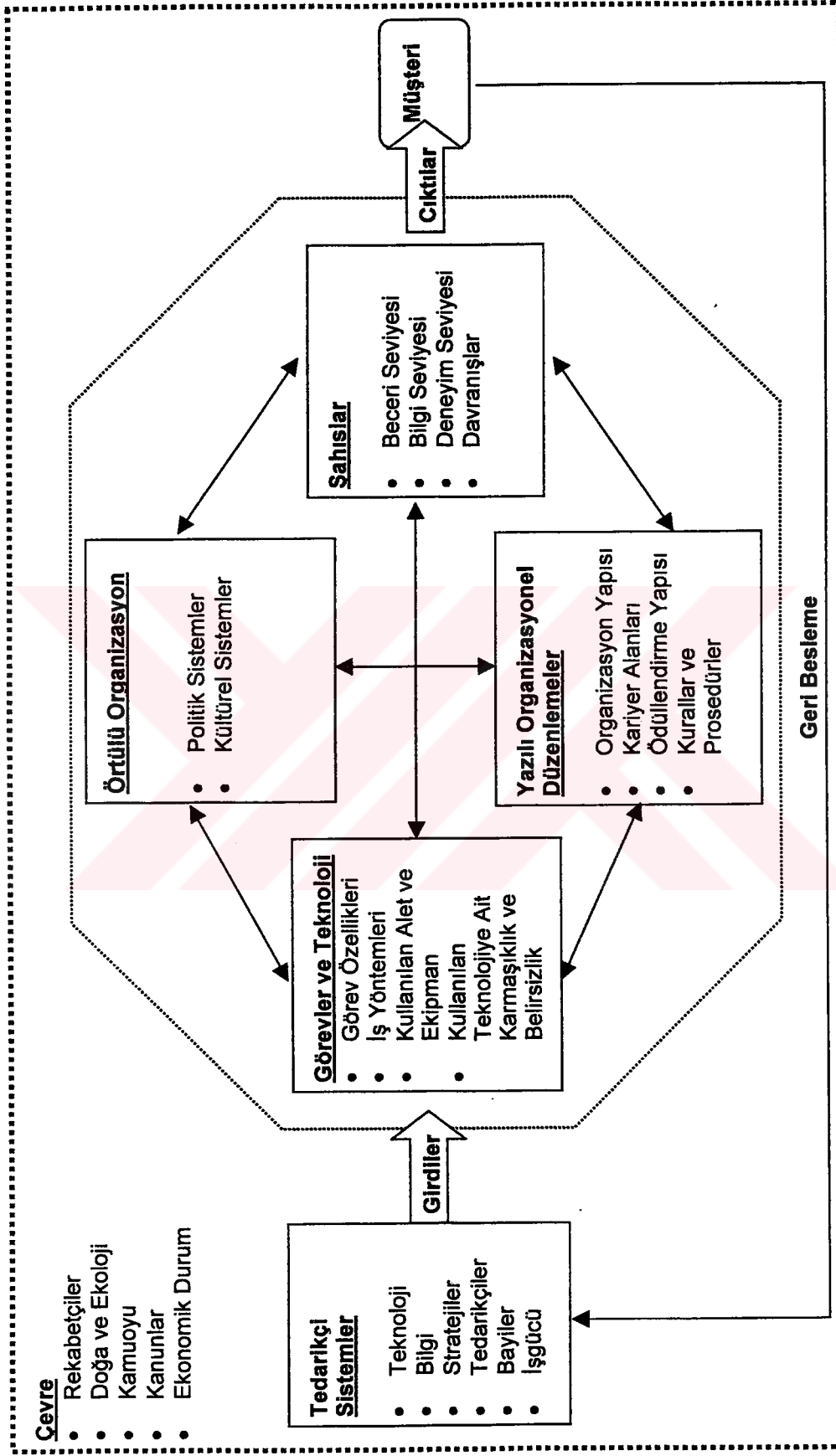
Organizasyon, bir hiyerarşik yapıda aynı amaca ya da amaçlar dizisine ulaşmayı hedefleyen ve bunun için göreceli olarak sürekli bir şekilde çalışan iki ya da daha fazla kişinin planlı faaliyetlerinin düzenlenmesidir. Bu kavram ve gerektirdikleri ana hatlarıyla aşağıdaki şekilde açıklanabilirler.

Planlı faaliyetlerin düzenlenmesi işlemi, yönetimin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Faaliyetler kendilerinden oluşmazlar önceden tasarlanmaları gereklidir. Planlı işbirliğinde anlaşılabilirlik karmaşıktır, yüksek teknoloji organizasyonlarda yönetimin işini bilgi desteği ve karar destek sistemleri ile kolaylaştırmak gereklidir. Bu destek sistemlerinin tasarımı da organizasyon tasarımıyla uygun düşmelidir.

Organizasyonlar birden fazla kişi tarafından oluşturuldukları için kişisel faaliyetler tamamlayıcı, dengeli ve uyumlu olmalı ve de çalışma sisteminin verimli, üretken ve ekonomik olmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdırlar.

Organizasyonlar faaliyetlerini bir iş bölüşümü ve otorite hiyerarşisi doğrultusunda gerçeklerler. Bu yüzden organizasyonların yapıları vardır. Bu yapının organizasyon faaliyetleri açısından çok önemli olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu yüzden bu yapının organizasyon amaçlarına uygun şekilde tasarlanması önemlidir. Ortak faaliyetler ve fonksiyonlar organizasyonun amacına hizmet etmelidirler.

Sistem tasarımı bakış açısından organizasyon yapısının verimliliğini belirleyen ölçütler mevcuttur ve mutlaka tanımlanmalı, ölçülmeli ve uygun diğer alternatif tasarımların geliştirilmesinde kullanılmalıdırlar.



Şekil 2.1 Organizasyona ait bileşenlerin karşılıklı etkileşimi

Açık bir sistem olarak ele alındığında organizasyon bileşenlerini ve bu bileşenlerin karşılıklı etkileşimi Şekil 2.1’de gösterilmiştir.

2.2.2 Organizasyon Yapısı

Organizasyon tasarımı, organizasyonun amaçlarına ulaşmasını sağlayacak çalışma sistemi yapısının tasarımıdır. Makroergonomik bir bakış açısından, sistem tasarım sürecinin bir parçası olarak organizasyon tasarımı bazı süreçlerle mümkün olacaktır. Bunlar;

1. organizasyon amaç ve hedeflerinin belirlenmesi,
2. organizasyon verimliliğini gösteren ölçütlerin belirlenmesi, ölçülmesi bu organizasyon verimliliği ölçütlerinin daha uygun organizasyon yapılarının tasarlanmasında bir gösterge olarak kullanılması,
3. organizasyonu oluşturan üç ana bileşkenin tasarımlarının sistematik olarak geliştirilmesi,
4. organizasyon yapısının iyileştirilmesi için sistem teknolojisinin, çalışanının ve çevresel değişkenlerin sistematik bir şekilde uygunlaştırılması,
5. sistemde kullanılacak ana organizasyon yapısının belirlenmesi adımlarıdır.

Burada sıralı olarak gösterilen bu beş adımdan bazıları eşgüdümlü olarak ortaya çıkabilmektedir.

2.3 Organizasyonel Yapının Boyutlarının Tasarımı

Bir sosyoteknik sisteme ait yapının üç ana boyutu olduğu varsayılabilir. Bunlar; karmaşıklık, biçimsellik ve merkeziliktir.

2.3.1 Karmaşıklık

Karmaşıklık, bir organizasyondaki farklılaşma ve bütünleşme seviyesinin bir göstergesidir. Farklılaşma, organizasyondaki yapının bölünmesidir, bütünleşme ise bu bölünmüş parçaların iletişim, koordinasyon ve kontrol amaçlarıyla birbirine bağlanmasıdır.

2.3.1.1 Farklılaşma

Organizasyonlar üç ana farklılaşma şeklini yapılarında barındırmaktadırlar. Bunlar; yatay farklılaşma, dikey farklılaşma ve uzaysal dağılımadır. Bu üç değişik

farklılaştırmadan sadece birine ya da birden fazlasına ait düzeyi arttırmak organizasyonun karmaşıklığının artmasıyla sonuçlanacaktır. Farklılaşma türlerine ait açıklama aşağıda verilecektir.

Yatay Farklılaşma

Yatay farklılaşma, organizasyon yapısındaki iş uzmanlığının ve bölümleşmenin seviyesidir. İş uzmanlığı artışı, karmaşıklığın daha da artmasına sebep olur; çünkü daha da detaylı ve zahmetli kontrol yöntemleri gerektirir. İş bölümü, uzmanlaşmayı da beraberinde getirmektedir. Belirli konuda uzmanlaşmış kişileri biraya toplamaya da bölümlendirme denir. Bölümler bir sistem içine fonksiyon, ürün ve hizmetler, müşteriler, coğrafya ve süreç bazlı olarak yerleştirilebilirler. Büyük bir organizasyonda bu bölümlendirme sınıflarının birçoğu kullanılabilir; dahası bir üst organizasyonel seviyesi süreç veya fonksiyona göre bölümlendirilmiş kademeler ürün veya hizmetlere göre bölümlendirilmiş olabilir.

Bir organizasyona ait yapının tasarımı, o organizasyona ait ana amaçların ele alınmasıyla başlar. Kaynakların kullanımı bu amaçların başarılmasına yönlendirilir. Organizasyonun görevi, üretim öğelerini etkin biçimde istenilen ürünlere çeviren bir dönüşüm sürecini sağlamaktır. Daha alt düzeyde kişilerin yardımı olmaksızın yapılabilen işler belirlenirler ve bunlar görevleri oluştururlar. Görevler tanımlandıkça yönetsel üniteler halinde bölümlendirilmeleri yapılır. Çalışma temelinin üstüne gözetim ve yönetim hiyerarşisi kurulur. Yönetimin birçok düzeyi vardır: Organizasyon çalışanı denetlenmeli; deneticiler de yönetilmelidir. Böylelikle, başkanlık düzeyini en alt görev yapan düzeylere bağlayan organizasyon yapısı kurulur. Birimlere ayırıp sonra bu üniteleri yönetimi kolaylaştırmak için bir araya getirme sürecine bölümlere ayırma denir. Bölümlere ayırma için işletme ile ilgili çalışmaların sıralanarak kümelere ayırmak yolu ile ödev ve görevlerin ayrı ayrı kesimlerde toplanarak bu kesimler arasındaki yetki ilişkilerinin belirlenmesi ve gösterilmesidir de denilebilir. Bölümlere ayırma sürecinde aşağıdaki adımlar izlenebilirler:

1. İşletme ya da girişimin amaçlarının saptanması.
2. Bu amaçlara uygun planların ve politikaların belirlenmesi.
3. Bunların gerçekleştirilmesini sağlayan çalışmaların çözümlenmesi, tanımlanması ve açıklanması.
4. Çalışmaların sayımı ve sınıflandırılması.
5. Çalışma gruplarının bölümler haline getirilmesi.

6. Çalışmaların en üstün verimliliği sağlayacak şekilde birimlere halinde bir araya getirilmesi.
7. Her birim ya da bölümün başındaki sorumluya gereken yetkinin devri.
8. Bölüm ya da bölüm yöneticilerinin yetkileri arasındaki ilişkilerin saptanması.

Dikey Farklılaşma

Dikey farklılaşmanın ölçüsü, sistem çıktısını doğrudan ortaya koyan alt seviyelerle en üst yönetim seviyesini birbirinden ayıran kademe sayısı ile doğrudan orantılıdır. Genelde, bir organizasyonun boyutları büyüdükçe dikey farklılaşma da artar. İnsanların kontrol alanı sınırlıdır ve merkezilik ve biçimsellik seviyeleri normal düzeyde olan bir organizasyonda genelde bir üst düzeydeki yöneticinin alt düzeydeki sekiz elemanı kontrol etmesi beklenebilir. Dolayısıyla, organizasyondaki çalışan sayısı arttıkça, dikey farklılaşmanın artması kaçınılmaz bir gerçektir. Kontrol alanının artırılması organizasyondaki dikey farklılaşmayı da azaltacaktır. Kontrol alanını artırmanın ve dikey farklılaştırmanın yolu ise çalışanların iş tanımlarındaki profesyonellik seviyesindeki artıştan geçmektedir. Çalışanlar ne kadar otonom olurlarsa kontrol seviyelerine de o kadar az ihtiyaç duyulur. Kontrol alanının artırılmasında önemli olan bazı diğer faktörler arasında kullanılan teknoloji, psiko-sosyal ve çevresel etmenler de sayılabilir.

Uzaysal Dağılıma

Uzaysal dağılıma, sistemin birçok değişik yerdeki yer, bölge ve konumdaki performansına dayanır. Bir anlamda güç ve görev merkezlerinin konumlarını ayırmayı mümkün kılar ve yatay ve dikey farklılaşmanın bir uzantısıdır. Uzaysal dağılıma ölçütleri, organizasyondaki konum, bölge ve durum sayısına, bu ayrışık bölgelerin merkezden ortalama uzaklıklarına ve bu ayrışık bölgelerdeki çalışan sayılarının merkezdeki çalışan sayılarına oranıdır. Genelde, karmaşıklık, coğrafi olarak birbirinden ayrılmış olan yerleşim sayısı, bunların merkeze uzaklığı ve de bu yerleşimlerde çalışan sayısının merkezde çalışan sayısına oranı arttıkça artar.

2.3.1.2 Bütünleşme

Bir organizasyondaki farklılaşma arttıkça, aletleri, makinaları ve çalışanları bir araya getirmek, bir diğer anlamda bütünleştirmek için duyulan ihtiyaçta artar. Organizasyon aktivitelerindeki büyük farklılaşmayla birlikte iletişimdeki zorluk, koordinasyon ve kontrol seviyeleri de artmaktadır. Çalışma sisteminde tasarlanacak bütünleşme mekanizmalarının en ortak olanlarından bazıları kurallar ve prosedürler,

bağlantı konumları, takımlar ve bilişim ve karar destek sistemleridir. Dikey farklılaşma, kendi içinde, bir bütünleşme mekanizmasıdır çünkü herhangi bir kademedeki yönetici birkaç alt kademedeki beyaz ve mavi yakaların çalışmalarını koordine ve kontrol eder.

Organizasyondaki farklılaşma durumları ortaya konduktan sonra bu durumlara uygun bütünleşme gereksinimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu bütünleşme araçlarının organizasyonda kullanılan merkezileşme biçimsellik seviyesinde kalması da doğaldır çünkü bu unsurlar kendi içlerinde birer bütünleştirme mekanizmasıdır. Bütünleşmede kullanılacak en önemli araçlardan biri olan bilgi işlem tabanlı iletişim ve karar destek sistemleri sistemin organizasyonel yapısına en uygun düşecek şekilde makroergonomik olarak tasarlanmalıdır. Kullanılan çok fazla bütünleştirme mekanizması organizasyonun etkenliğini engeller; gereğinden az kullanılır ise koordinasyon ve kontrolde zaafılara yol açar.

Sistemde kullanılacak teknoloji çeşidi, personel alt sistemi etmenleri ve çevresel etmenler de bütünleştirme araçlarının sayılarının ve çeşitlerinin optimum bir şekilde saptanmasına yardımcı olacaktır.

2.3.2 Biçimsellik

Makroergonomi biliminin bakış açısıyla, biçimlendirme, organizasyondaki görev ve işlerdeki standartlaşmanın bir seviyesidir. Biçimlendirme seviyesi çok yüksek olan organizasyonlarda çalışanın, hangi işin yapılacağına, nasıl ve ne zaman yapılacağına karar verme yetkisi oldukça sınırlıdır. Çok detaylı iş tanımları, kapsamlı kurallar ve açıkça belirlenmiş tüm süreçleri kapsayan prosedürler bu tip organizasyonlarda mevcuttur. Genellikle, bu tip sistemlerin insan-makina arayüzleri çalışanın çeşitli konularda karar alma hürriyetini oldukça kısıtlar. Bunun bir sonucu olarak, düşük seviyedeki biçimlendirme genellikle yüksek eğitim seviyesi ve deneyime ihtiyaç duyar.

Genellikle, basit ve tekrar edilen işler tasarlanırken sistemin bütünleşmesini ve işlemlerini etkin kılmak için biçimlendirme seviyesi yüksek tutulmalıdır. Sistemdeki işler profesyonellik yüksek bir seviyede tasarlandığında ise biçimlendirme seviyesi düşük tutulabilir. Biçimlendirme aynı zamanda dışsal çevre etkileriyle de yakından ilgilidir. Tekrar eden basit işlerde dahi eğer çevre etkenleri sabit değilse ve sürekli değişiyorlarsa profesyonellik yüksek tutulmalı ve biçimsellik seviyesi düşürülmeli

eğer profesyonellik seviyesi yüksek tutulmıyorsa değişen çevre etmenlerini göz önüne alacak uygun bir tasarımla biçimsellik artırılmalıdır.

Özet olarak, makroergonomik bir bakış açısından tasarlanacak sistemde kullanılacak beceri gereksinimleri ve eğitim seviyeleri organizasyonun etkileşim içinde olduğu dış çevrenin durumuna ve etken bir sistem çalışması için en uygun düşecek bir biçimlendirme ve profesyonellik seviyesine bağlı olarak saptanmalıdır.

2.3.3 Merkezilik

Merkezilik, organizasyondaki yüksek bir kademede bulunan bir kişi veya birimin daha alt kademelerde bulunan diğer çalışanların, veya birimlerin işlerini en az karar verecek şekilde yapmaları için onların yerine karar vermesidir. Yüksek merkezilik seviyesi, kararların yukardan aşağıya iletildiği ve alt kademelerin karar vermelerini sınırlandıracak şekilde politikaların veya biçimlendirme mekanizmalarının bulunduğu organizasyonlarda mevcuttur. Bunun yanında, iyi bir organizasyonda kararlar orta kademeler tarafından verilerek bu kararlarla ilgili bilgiler bir süzgeçten geçirilerek üst kademelere yansıtılmalıdır. Sistemlerin tasarımı, merkezi bir karar vericiye aktarılan bilginin azaltılmasına, özetlenmesine, seçilmesine ne kadar olanak tanırıyorsa merkezileştirme seviyesi de o kadar düşük olmaktadır. Merkezileştirme seviyesi, organizasyondaki karar verme seviyesinden ziyade kontrol seviyesi olarak adlandırabileceğimiz bir başka unsurla yakından alakalıdır. Genellikle, merkezileştirme aşağıdaki durumlarda arzulanır. Bunlar;

- anlama yeteneği geniş bir bakış açısı gerektiğinde,
- hatırı sayılır bir tasarruf sağladığında,
- merkezileştirilince daha verimli bir şekilde verilebilecek finansal ya da kanuni kararlarda,
- ve de oldukça durgun ya da önceden rahatça ne olacağı bilinebilen çevrelerde çalışırkendir.

Merkezi olmayan karar verme de bazı durumlarda arzulanmaktadır. Bu durumlar;

- karar verecek ve kontrol edecek kişinin kapasitesinin aşıldığı durumlarda,
- yüksek seviyede çevresel etmen değişiminin yaşandığı hallerde ki bu gibi durumlarda yukarıdan gelecek kararı beklemeye vakit olmayabilir,
- çalışanların daha büyük bir motivasyona ve iş tatminine sahip olmalarının istendiği hallerde,

- süreçteki çalışanların verilen kararlarda onaylarının ve desteklerinin alınmasının istendiği hallerde,
- çalışanların detaylı iş bilgilerinin ve beyin kapasitelerinin tamamıyla kullanılmasının istendiği hallerde,
- ve de orta seviye yöneticilerin daha iyi yetişmelerini sağlamak amacıyla.

2.3.4 Karmaşıklık, Biçimsellik ve Merkezilik Arasındaki İlişki

Takip eden bölümlerde, organizasyonun yapısal boyutları ikiye ikiye ele alındıklarında aralarında ne türde bir ilişki olduğu incelenecektir.

2.3.4.1 Merkezilik ve Karmaşıklık

Genellikle araştırmalar göstermektedir ki, merkezilik ve karmaşıklık arasında ters oranlı bir ilişki mevcuttur. Bunun sebebi olarak karmaşık organizasyonlara ait kararların merkezi otoriteler tarafından verilmesinin güçlüğüdür. Organizasyon ne kadar az karmaşık ve basit bir yapıdaysa merkezileşme seviyesinin de yüksek olması mümkün olmaktadır.

2.3.4.2 Biçimsellik ve Merkezilik

Biçimsellik ve merkezilik arasında açık ve basit bir ilişki mevcut değildir. Eğer organizasyonda yüksek seviyeli bir profesyonellik mevcutsa merkezilik ve biçimsellik seviyesinin düşük olması beklenebilir. Bunun yanında verilecek kararın şekli de bu ilişkiyi etkileyecektir. Profesyoneller kendi işlerini doğrudan etkileyen kararları kendileri vermek isteyebilirler ve bunun yanında değişen şartlara uyum sağlamalarını kolaylaştıracak düşük seviyeli bir biçimselliği de arzularlar. Ancak, bazı tip kararlarda da merkezilik gereklidir; bunlara örnek olarak ücret değerlendirme, performans değerlendirme ve stratejik karar verme mekanizmaları gelmektedir.

2.3.4.3 Karmaşıklık ve Biçimsellik

Biçimsellik ve karmaşıklık arasındaki ilişki farklılaşmanın yönünün ve profesyonelleşme seviyesinin bir fonksiyonudur. Yüksek seviyedeki yatay farklılaşma eğer rutin ve tekrar edilen görevlerin sayısı artırılarak ulaşılmışsa yüksek seviyedeki bir biçimselleşme ile sonuçlanır. Eğer yüksek yatay farklılaşma seviyesi, yüksek beceri ve profesyonellik isteyen karmaşık pozisyonların sayısının

artmasıyla sağlanmışsa optimum çözüme biçimsellik ve merkezilik seviyelerinin düşürülmesiyle ulaşılabilir. Yüksek seviyedeki dikey farklılaşma, genellikle, rutin olmayan görevlerin ve yüksek seviyedeki profesyonelliğin varlığına işaret eder; bu yüzden bu pozisyonlar için organizasyon tasarımı alçak seviyede biçimsellik kullanılmasına dikkat edilmelidir.

2.4 Organizasyon Tasarımında Makroergonomi Yaklaşımı

Genellikle, ergonomi, fizyoloji ve psikoloji gibi insan bilimlerinden elde edilen bilgi doğrultusunda yapılacak işin, işin yapıldığı sistemin, iş sonucunda elde edilen ürünün ya da hizmetin ve işin yapıldığı çevrenin, insanın fiziksel, zihinsel ve algısal yapabilirliğine ve sınırlarına uygunlaştırılması bilimi olarak tanımlanır. Yukarıda verilen tanımlama, işlevsel olarak ergonominin yukarıda verilen amacı yerine getirmede nasıl faydalı olduğunu, gerektiği şekilde açıklamakta zayıf kalmaktadır. Bir başka bakış açısından ergonomi insan-sistem arayüzü teknolojisi olarak tanımlanabilir. Bir bilim olarak ergonomi, insan yapabilirliği ve insan performansı ile ilgili bilgileri geliştirir ve inceler ve bu bilgilerden yola çıkarak insanlar ve diğer sistem bileşenleri arasındaki arayüzlerin tasarımında bu bilgileri kullanır. Pratikte ise ergonomi, güvenliği, konforu, etkenliği ve yaşam kalitesini arttırmak amacıyla insan-sistem arayüzü teknolojisini sistemlerin tasarımına ya da değiştirilmesine uygular. Ergonominin kullandığı teknolojinin dört ana bileşeni bulunmaktadır. Bunlar;

1. insan-makina arayüzü teknolojisi,
2. çevre-makina arayüzü teknolojisi,
3. kullanıcı-sistem arayüzü teknolojisi,
4. ve de organizasyon-makina arayüzü teknolojisi, ya da diğer bir adıyla makroergonomidir.

Aşağıdaki bölümlerde ergonomi biliminin dört ana bileşeni açıklanacaktır.

2.4.1 İnsan-Makina Arayüzü Teknolojisi

İnsan-makina arayüzü teknolojisini donanım ergonomisi olarak da adlandırmak mümkündür. Ergonomi biliminin gelişiminde ilk adımı oluşturan ve ergonominin ana dallarından biri olan insan-makina arayüzü teknolojisi, ergonomi biliminin gelişiminin yaklaşık ilk otuz yılını işgal etmiştir. Donanım ergonomisi, büyük ölçüde insanın fiziksel ve algısal özelliklerinin incelenmesine ve de bu incelemeden elde edilen bilgilerin kontrol birimleri, göstergeler ve de çalışma yeri tasarımında kullanılmasıdır.

2.4.2 Çevresel Ergonomi

Çevresel ergonomi olarak adlandırılan, aslında, insan-çevre arayüzü teknolojisidir. Ergonominin ikinci safhası olan bu bölümünde insanın yapabilirliği ve sınırları incelenir. Saptanan insan yapabilirliği ve sınırları doğrultusunda insanın çeşitli çevre şartlarına karşı verdiği istemli veya istem dışı tepkiler ve çeşitli çevre şartlarıyla iç içe bulunan insanın performansı göz önüne alınır. Elde edilen veriler doğrultusunda insan performansını, yaşama kalitesini, güvenliği, sağlığı ve de üretkenliği daha üst düzeylere taşıyacak çevresel düzenlemeler yapılır.

2.4.3 Kullanıcı-Sistem Arayüzü Teknolojisi

Aynı zamanda yazılım teknolojisi olarak da adlandırabileceğimiz kullanıcı-sistem arayüzü teknolojisi, 1960'larda silikon teknolojisinin hayatımıza girmesiyle önem kazanmıştır. Bu tip ergonomi aynı zamanda algısal ergonomi olarak da adlandırılır. Bu tip ergonominin uygulama alanı genellikle bir sistemde kullanılan bilgisayar yazılımlarıdır. Bu yazılımlar arasında organizasyonlarda kullanılan bilgi ve karar destek sistemleri de sayılabilir.

2.4.4 Organizasyon-Makina Arayüzü Teknolojisi

Organizasyon-makina arayüzü teknolojisini makroergonomi olarak da adlandırabiliriz. Makroergonomi, ergonomi biliminin en yeni alanıdır. Ergonominin daha önce belirtilen ilk üç dalı daha çok insan-makina sistemleri ve de iş istasyonları üzerinde yoğunlaşmaktadırlar. Bu yüzden bu üç alanın uygulamaları mikroergonomik seviyede kalmaktadır. Ergonominin dördüncü alanı ise sistemi bir bütün olarak ele alıp, sistemdeki bütün etkileşimleri bir arada incelediğinden makroergonomi adını almaktadır. Organizasyon ve iş sistemlerinin ve bunlara bağlı insan-makina, insan-çevre ve de kullanıcı-sistem arayüzlerinin tasarımında sosyoteknik sistem yaklaşımı getiren ve organizasyonu en üst seviyesinden en alt seviyesine kadar inceleyen bir bilim dalıdır.

Baştan aşağı bir bakış açısı olmasına rağmen doğrusal bir yaklaşım değildir. Sistemdeki bütün parametrelerin ayrı ayrı incelenmesine dayanır.

2.5 Geleneksel Organizasyon Tasarımı Yaklaşımındaki Zayıflıklar

Geleneksel organizasyon tasarımındaki zayıflıkları üç sınıfta incelemek mümkündür. Bu zayıflıklar aşağıdaki gibidir: [1]

- Teknolojiye odaklanmış tasarım.
- Görev ve iş yönünden çalışana artakalanın tahsis edilmesi.
- Organizasyonun sosyoteknik sistem karakteristiklerinin çalışma sistem tasarımına uydurulmasında yapılan yanlışlar.

Makroergonominin, geleneksel organizasyon yaklaşımına oranla bir getirisi de Douglas Mc Gregor tarafından 1960 yılında ortaya konulan X ve Y teorileri kullanılarak yapılabilir.

Douglas Mc Gregor tarafından ortaya konulan X Teorisi aşağıdaki gibidir: [2,3]

- İnsanlar genellikle çalışmayı sevmez ve mümkün olduğu kadar çalışmamak için bahaneler bulmaya gayret eder.
- Çalışmaya karşı insanlarda mevcut bu isteksizlik sebebiyle iyi çalışmayan insanlara ceza verilmeli, çalışma yönetilmeli ve kontrol edilmelidir.
- Genellikle insanlar yönetilmek ister, sorumluluktan kaçmaya gayret eder, fazla hırsları yoktur, herşeyden fazla arzuladıkları şey güvencedir.

Yine, Douglas Mc Gregor tarafından ortaya konulan Y Teorisi ise aşağıdaki gibidir:

- Bedensel ve zihinsel çalışma; oyun veya dinlenme gibi doğal ve zevklidir. Genellikle insanlar çalışmayı severler. Şartlara ve duruma göre, iş bazen bir tatmin kaynağı olur ve bu nedenle arzu ve istekle yapılır. Bazı durumlarda ise iş bir cezalandırma şekli haline gelebilir ve insanlar bundan kaçmayı amaçlarlar.
- Yöneticilerin çalışanların başında durarak bunları çalışmaya zorlaması ve çalışmayanları cezalandırması ise daima istenen sonucu ortaya çıkarmayacaktır. Çalışanlar, kendilerine verilen işi yapmaya gayret ederler.
- İnsanları başarıları nedeniyle ödüllendirmek, bunları başarıya ulaştırmaya yöneltir. En önemli ödül, kuşkusuz, insanın kendini tatmin etmesi, yaptığı işten ve başarıdan gurur duymasıdır.

- Genellikle insanlar, eğer şartlar uygun ise, sorumluluk kabul etmeyi, hatta kendisine sorumluluk verilmesini ister. Sorumluluktan kaçma, hırsa sahip olmama, güvenceye fazla önem verme, genellikle daha önceki tecrübelerin bir sonucu olup, bunlar insanın doğuştan sahip olduğu özellikler değildir.
- Birçok insanın hayal gücü genişir ve yaratıcılık yeteneğine sahiptir.
- Mevcut endüstri şartları altında insanların zihinsel yeteneklerinden ancak sınırlı şekilde yararlanılmaktadır.

Mevcut organizasyon yaklaşımında sıkça yapılan hata, bu teorilerden birinin doğruluğunu kabul edip organizasyon yapısını da bundan yola çıkarak şekillendirmektir. Ancak, makroergonomik açıdan bakıldığında Mc Gregor'un ortaya koymuş olduğu X ve Y teorileri bir yola çıkış noktası değildir; sadece organizasyon yapısının makroergonomik etkinliğini gösteren ölçütlerdir. Makroergonomik olarak, Mc Gregor'un X ve Y teorilerinden ayrı ayrı bahsetmek doğru olmaz ama "XY teorisinden" bahsetmek doğru olabilir. Bu olgu daha detaylı biçimde açıklanmak istenirse; her çalışanın çeşitli şartlarda çalışmayı sevmeyeceği, çalışmaktan ve sorumluluk almaktan kaçınmak isteyeceği ya da tam tersine çalışmayı, sorumluluk almayı ve yenilikler getirmeyi arzulayacağı durumlar mevcuttur. Bir çalışanın X Teorisine ya da Y Teorisine uyduğunu söylemek yanlıştır. Mevcut durumun, çalışanın hangi teoriye yaklaştırdığını söylemek ise doğrudur. Dolayısıyla, makroergonomik açıdan doğru olacak yaklaşım çalışanın Y Teorisine yaklaştırmak için yapılması gerekenlerin yerine getirilmesinden geçmektedir. Aşağıdaki bölümlerde, geleneksel organizasyon yaklaşımından kaynaklanan zayıflıklar açıklanacaktır.

2.5.1 Teknolojiye Odaklanmış Tasarım

Yeni bir teknoloji geliştirildiğinde, tasarımcılar çıktıda istenilen değişikliği sağlamak için genellikle bu teknolojiyi organizasyona olduğu gibi oturtmaya çalışırlar. Bunun sonucunda, bu yeni teknolojiyi çalıştıracak, bakımını yapacak ya da yeni teknolojinin hizmet edeceği kişiler teknolojiye uydurulmaya çalışılırlar. Ergonomik açıdan bu tür bir düşünce tarzı yanlıştır; çünkü ergonominin asıl amacı insanı sisteme uydurmak değil, sistemin insana uygun olmasını sağlamaktır. Unutulmamalıdır ki, insan faktörünün geri planda kaldığı ve insanın sisteme uymak için zorlandığı süreçlerde çıktılar tatmin edici olmayacaktır. İnsanın teknolojiye uydurulmaya çalışıldığı bir sistem tasarımında karşılaşılabilecek bir diğer güçlük de bu tip değişime karşı çalışanların göstereceği dirençtir.

Her ne kadar ergonominin asıl amacı sistemi insana uydurmak olsa da teknolojik açıdan sistemi insana tamamen uydurmak halen mümkün değildir. Bunun sebebi olarak sistemin uydurulacağı insan özelliklerinin halen tam anlamıyla açıklığa kavuşturulmamış olması, insan özelliklerine tamı tamamına uyacak bir sistem tasarımının teknolojik açıdan mümkün olmaması ya da birçok alanda uygulanamayacak kadar maliyetinin yüksek olması verilebilir. Bu yüzden sistem tasarımında dikkat edilmesi gereken bir nokta teknolojiyle insan karşı karşıya getirildiğinde insan öğesinin ana kriter olarak algılanması gereğidir.

2.5.2 İş ve Görev Dağılımında “Geriye Kalan” Yaklaşımı

Sistem tasarımında, eğer teknoloji merkezli bir tasarım uygulanırsa, makina öğesine odaklanılır ve makinanın teknolojisine bağlı olarak hangi görevleri yerine getirebileceği sorgulanır. Çıktıyı elde etmek için makina teknolojisinin yerine getiremediği arta kalan görevler ise operatörlere, bakımcılara ya da sistemden hizmet alacak kişilere yaptırılır. Bu tarzda tasarlanmış bir sistem iş motivasyonunu düşürür, insan yapabilirliğini arka plana atar ve sonuçta ortaya en iyi şekilde tasarlanmamış bir sistem çıkar.

Sosyoteknik sistem yaklaşımında en iyi etkenlik seviyesini yakalamak sistemin insan ve makina faktörlerini bir arada ele alarak ortak optimum noktayı saptamaktan geçecektir. Unutulmamalıdır ki, sadece teknolojik bakış açısından en iyiyi yakalamak sistemin bütünlük performansında bir artış sağlamayabilir.

Ergonomik bakış açısıyla sistemin bütünlük performansının eniyilenmesi için sistemde öncelikle insan üzerinde odaklanılmalı ve teknoloji merkezli tasarımın aksine geriye kalan görevler insana değil makineye yaptırılmalıdır. Burada önemli olan bir diğer nokta da geriye kalan görevler kavramının en iyi şekilde açıklanmasıdır. Bu yaklaşım insan yapabilirliği sınırları içinde kalan fonksiyonların tümünü insana yüklemek anlamına gelmez. Önemli olan iş motivasyonunu arttırmada, iş stresini azaltmada önemi olabilecek bazı fonksiyonların insan üzerinde bırakılmasıdır.

2.5.3 Organizasyonun Sosyoteknik Özellikleriyle Çalışma Sisteminin Bütünlük Tasarımında Yaşanan Sorunlar

Sosyoteknik sistem öğelerini dört ana sınıfta incelemek mümkündür. Bunlar; çalışan, teknoloji, organizasyon yapısı ve dış çevre alt sistemleridir. Yukarıda sayılan alt

sistemler devamlı birbirleriyle etkileşim içindedirler. Bunların birinde yapılacak ufak bir değişiklik bile diğerlerini etkileyecektir. Bunun için alt sistemlerde yapılacak değişiklikler sistemin tümü göz önüne alınarak yapılmalıdır. Organizasyonu oluşturan öğelerin birleşimi basit bir toplamadan ötededir. Öğelerin herhangi birinde yapılan küçük bir değişikliğin bütünlük sistemde de aynı ölçüde ve aynı yönde bir değişiklik yaratması beklenmemelidir.

Yapılan çalışmalarla ampirik olarak çalışan, teknoloji ve dış çevre bileşenlerinin organizasyon yapısına en uygun bütünlüğünü sağlayacak parametreler ve bu parametrelerin değerleri saptanmalıdır. Bu parametrelerden bazıları; hiyerarşik seviye sayısı, bölümlendirme ve görevlendirmenin ölçüsü, karar vermenin merkezileştirilmesi ya da merkezden ayrılması olarak incelenebilir.

Organizasyonun, teknoloji, çalışan, dış çevre ya da organizasyon yapısı alt sistemlerinden sadece biri gözetilerek yapılan iyileştirme çalışmaları başarısız olabileceği gibi tüm bu alt sistemlerin ayrı olarak ele alındığı iyileştirme çalışmaları da sistem yaklaşımıyla bir inceleme yapılmadığından başarısız olabilir.

Yapılan bir diğer hata da organizasyona ait öğelerin sistem yaklaşımıyla incelenmemesinden dolayı bu öğelerde sistem yaklaşımı gözetilmeden yapılan iyileştirici çalışmaların sonucunda bütünlük organizasyon performansında sağlanan artışla yapılan hatanın göz ardı edilmesine devam edilmesidir. Buna organizasyon körlüğü de denilebilir. Makroergonomik yaklaşımla yürütülen bir çalışmadan alınabilecek faydadan belki çok daha azı kazanılmıştır ama sağlanan performans artışı göz boyamaya yettiği için çalışanlar bununla yetinmek zorunda kalırlar.

2.6 Etken Organizasyon Tasarımında Kullanılacak Ölçütler

Yukarıdakiler ışığında, organizasyonların tasarlanmasında kullanılacak sistemlerin öncelikle çalışanlara odaklanması, iş ve görev dağılımında insanın yapabilirliğini dikkate alması ve organizasyon öğelerini sistem yaklaşımıyla incelemesi gerekmektedir. Organizasyon tasarımında kullanılacak makroergonomik yaklaşım tüm bu gereklilikleri yerine getirebilir.

2.6.1 Makroergonomik Yaklaşım

Makroergonomi, organizasyon, çalışma sistemleri, görev, insan-makine sistemleri tasarımında kullanılacak, sosyoteknik sistemleri baştan aşağı inceleyen bir yaklaşımdır. Organizasyon teknolojisini, çalışanını ve dış çevreyi, performansı eniyileştirecek bir yapıda bir araya getirmek makroergonominin ana amacıdır.

Makroergonomi, organizasyon yapısına uygun insan bileşenini seçerek insana odaklanır; organizasyonda ihtiyaç duyulan profesyonellik ve psiko-sosyolojik seviyeyi belirlerken organizasyonun iletişim içinde olacağı dış çevrenin bu tip özelliklerini de göz önüne alır. Bu özelliklerin göz önüne alınması organizasyondaki görev dağılımının insancalaştırılmasına olanak verir.

Makroergonomi, çalışanın organizasyona daha sıkı bir şekilde katılmasını katılımcı ergonomi yaklaşımını kullanarak sağlar. Bu yaklaşım, tasarım sürecinde çalışanı merkezileştirir ve organizasyonun her seviyesindeki çalışanların detaylı bilgileri yeni tasarımlara dayanak oluşturur. Çalışan, organizasyon yapısında yapılan değişiklikler kendi fikirleri de kullanılarak gerçekleştirildiği için bunları daha kolay kabullenir ve direnç göstermez.

2.6.2 Makroergonomik Organizasyon Tasarımında Sosyoteknik Öğeler

Sosyoteknik sistem yaklaşımı, organizasyonları, girdileri istenilen çıktılara dönüştüren açık sistemler olarak kabul etmektedir. Organizasyona dış çevresinden gerekli girdiler temin edilir ve yine organizasyon çıktısını bu dış çevreye sunar. Girdinin çıktıya dönüştüğü çevrim süreci iki önemli etmene dayanmaktadır. Bunlar, kullanılan teknolojiyi içeren teknoloji alt sistemi ve insan kaynaklarını içeren çalışan alt sistemidir. Teknolojik alt sistemin tasarımı, organizasyonda yerine getirilecek görevlerin tanımlanmasıdır. Çalışan alt sistemi ise teknolojik alt sistemin tanımlamış olduğu görevlerin hangi yollardan yerine getirileceklerini tanımlar. Organizasyon yapısı tasarımında, makroergonomi öğeleri sosyal öğeler ya da teknik öğeler olarak incelemek yerine sosyoteknik öğeler olarak incelemektedir. Çünkü organizasyon performansı sistem öğelerinin bütünleşik performansıdır ve bu öğeler de sistem yaklaşımıyla ele alınmalıdır. Organizasyon yapısı tasarımı, makroergonomik bir bakış açısıyla üç ana öğenin özelliklerinin incelenmesine dayanmaktadır. Bunlar; çalışan, teknoloji ve çevre öğeleridir.

Organizasyon yapısı tasarlanırken göz önüne alınması gereken önemli bir nokta her sosyoteknik sistemin tek olduğudur. Bu yüzden sosyoteknik sistemleri hazır kalıplara

oturtmak mümkün değildir. Sosyoteknik sistemlere ait yapı kurulurken, sosyoteknik sisteme ait alt bileşenler incelenmeli ve bunların birbirlerine uyumunu eniyileyecek yapı saptanmalıdır.

Sosyoteknik sistemler açık sistemlerdir ve çevreleri ile etkileşim içindedirler. Bu yüzden sosyoteknik sistemlerin bir alt sistemi olarak çevre de incelenecektir.

2.6.3 Teknolojik Alt Sistem Özellikleri

Teknoloji, organizasyon tasarımının bir ana etmeni olarak dört değişik türde sınıflandırılabilir. Bunlar; üretim teknolojisi, bilişim teknolojisi, belirsizlik teknolojisi ve iş akışı teknolojileridir. Bu değişik türdeki teknolojiler için ampirik olarak teknolojiyle organizasyonu en uygun biçimde birleştirecek organizasyon yapıları saptanmıştır.

2.6.3.1 Üretim Teknolojisine Bağlı Olarak Organizasyonlara Uygun Yapının Saptanması

Bu türdeki teknolojilere uygun organizasyon yapılarıyla ilgili araştırmalardan biri, 1965 yılında Joan Woodward ve proje ekibi tarafından İngiltere'deki 100 üretici firma üzerinde tamamlanmıştır. İncelenen firmaların en az 100 çalışanı vardır ve de inceleme konusu olan organizasyonlar büyüklük, kullandıkları üretim teknolojileri, yönetim kademesi sayısı, kontrol sayısı ve beyaz yakalıların mavi yakalılara oranı olarak farklılıklar göstermektedirler. Yapılan görüşmeler, gözlemler ve firma kayıtlarının incelenmesi sonucunda her firma için;

- firmanın misyonu ve firmanın tarihsel yol taşları,
- firmaların üretimlerinde kullandıkları süreçleri ve yöntemleri,
- organizasyonların pazar payı değişimleri, büyüme oranları ve pazarlarındaki kalıcılıklarını sürdürebilme başarıları incelenmiştir.

İnceleme sırasında organizasyonların kullandıkları üç değişik tipte üretim teknolojisi saptanmıştır. Bunlar; birim, kitle ve süreç tipi üretim teknolojileridir. Birim üretim teknolojisinden süreç bazlı üretim teknolojisine doğru gidildikçe teknolojik karmaşıklık artmaktadır. Üretici firmalardan yapı olarak en az karmaşık olanları birim ya da ufak katile üretimini belli kalıplarda olmayan ve müşteriye göre değişiklik gösterebilen ürünler için yapan firmalardır. Bundan sonraki sınıfta ise, büyük katilelerde ya da kitlesel üretim yapan firmalar gelmektedir. Bu ürünlerin özellikleri standartlarının ve özelliklerinin belli olması, üretim süreçlerinin ve süreçleri oluşturan

adımların tekrar etmeleridir. Üretim karmaşıklığında en üst seviyede olan firmalar ise yüksek bir otomasyon seviyesinde süreç üretimi yapan firmalardır.

Yapılan incelemelerde üretim karmaşıklık seviyesine bağlı olarak artan üç önemli organizasyonel yapı değişkeni saptanmıştır. İlk olarak, üretim karmaşıklık seviyesi arttıkça organizasyondaki dikey farklılaşma da artmaktadır. Başarılı olan ve başarısını sürdürmek isteyen firmalar için kendi yapılarına en uygun olacak dikey farklılaşma seviyesini saptamak çok önemlidir. Birim üretimi ya da atölye tipi üretim yapan firmalar için uygun dikey kademe sayısı üç; kitlesel üretim yapan firmalar için dört ve de süreç üretimi ya da sürekli üretim yapan firmalar içinse altı olarak belirlenmiştir; bu belirleme ampiriktir. Kendi sınıfında en az başarılı olan firmaların yukarıda belirlenen en uygun hiyerarşik kademe sayısından ya daha fazla ya da daha az hiyerarşik kademesi vardır.

Üretim karmaşıklığı arttığında artan bir diğer organizasyonel yapı değişikliği de yönetici sayısının üretimde çalışan mavi yakalı sayısına oranının bir diğer deyişle de üretime verilen yönetim desteğinin artmasıdır.

Üçüncü olarak teknolojik karmaşıklık arttığında üst seviyelerdeki yöneticilerin kontrol alanları da genişlemektedir. Kullanılan üretim teknolojisine uygun organizasyon yapı değişkenleri seviyesi Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda, birim üretimi yapan firmalardaki karmaşıklık seviyesinin ve yöneticilerin kontrol alanı ve de beyaz yakalıların mavi yakalılara oranının düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bunların sonucu olarak bu tip firmalara ait organizasyon yapısının merkeziliği ve biçimselliği düşüktür ve çalışanlara ait iş tanımlarının da kesin sınırları yoktur.

Kitle üretimi yapan firmalara ait üretim teknolojisi daha karmaşıktır. Yöneticilerin kontrol alanları daha geniştir. Çalışanlara ait iş tanımları daha belirgin bir şekilde yapılmıştır. Biçimsellik ve merkezilik yüksektir.

Süreç üretimi yapan firmalarda dikey farklılaşma seviyesinin ve yöneticilerin kontrol alanlarının yüksek olmasının yanında biçimsellik ve merkezilik seviyeleri düşüktür.

Yukarıda belirlenen organizasyon değişken seviyeleri ile ilgili olarak göz ardı edilmemesi gereken, bu değişken seviyelerinin belli bir kültürün değerlerini yansıttığı ve de belirli bir zamanın gerçeklerini yansıttığıdır. Değişik bir kültürde ya da değişik bir zamanda, sosyokültürel ve çevresel değişkenler farklı olabileceği gibi sürekli

gelişen otomasyon seviyesi de farklı olacaktır. Bunların sonucu olarak, yukarıda üretim teknolojisi türlerine bağlı olarak ampirik bir şekilde saptanan organizasyonel değişken seviyeleri de değişmeye açıktır. Otomasyon seviyesinin artmasıyla üretim teknolojisi türleri de şekil değiştirebilmektedirler. Kitle tipi üretim yapan firmalar da artık müşteri isteklerini daha iyi karşılayabilmek için tekdüze ve standart ürünler üretmek yerine müşterinin istediği değişikliği kitlesel üretimin dışına çıkmadan üretebilmekte ve giderek esneklik kazanmaktadırlar. Atölye tipi üretimin maliyetinin yüksek olması ve kitlesel üretimin zamanla müşterinin özel isteklerini ürüne yansıtması ile gelecekte atölye tipi üretim ve kitle üretimi yerlerini “esnek kitle üretimine” bırakabilirler.

Tablo 2.1 Üretim teknolojisi türüne göre organizasyonların yapısal değişkenlerine ait uygun seviyeler [1]

ORGANİZASYONUN YAPISAL DEĞİŞKENLERİ	ÜRETİM TEKNOLOJİSİ TÜRLERİ		
	BİRİM ÜRETİMİ (Atölye Tipi)	KİTLE ÜRETİMİ	SÜREÇ ÜRETİMİ (Proses Tipi)
Karmaşıklık Düzeyi	Düşük	Orta	Yüksek
Dikey Farklılaşma Düzeyi	Düşük	Orta	Yüksek
Yatay Farklılaşma Düzeyi	Düşük	Yüksek	Orta
Biçimsellik Düzeyi	Düşük	Yüksek	Düşük
Merkezlilik Düzeyi	Düşük	Yüksek	Düşük

2.6.3.2 Bilgi Bazlı Teknoloji Göz Önüne Alınarak Organizasyonlara Uygun Yapının Saptanması

Organizasyon yapısının üretim teknolojisi türüne bağlı olarak saptanmasının bir büyük zayıflığı bu modelin sadece üretim yapan firmalara uygulanabilmesidir. Mevcut organizasyonların sadece yarısından azının üretim yaptığı düşünülürse diğer organizasyonlara da uygulanacak modeller bulunması bir zorunluluk haline gelmektedir. 1967 yılında Perrow tüm organizasyonlara genellenebilecek bir ampirik modeli ortaya koymuştur. [1] Bu modelde, üretim bazlı bir sınıflandırma yapmak yerine bilgi bazlı bir sınıflandırma yapılmaktadır. Bu modelde, kullanılan teknoloji, bir girdiyi değiştirip çıktı elde etmek amacıyla ona uygulanan bir çevrim olarak ele alınmaktadır. Bu çevrim, teknik bir bilgi gerektirmektedir. Bu yaklaşım kullanılarak,

bilgi bazlı teknolojinin iki farklı boyutu ortaya konulabilir. Bunlardan ilki, görevin yapılmasında ortaya çıkabilecek farklılıkların seviyesidir. İkincisi ise, görevin yapılabilmesinde ortaya çıkabilecek farklılıklara organizasyonun yapısı içinde yanıt bulabilme yeteneğidir. Eğer bir organizasyon, görevin yerine getirilmesinde ortaya çıkabilecek tüm farklılıklara kendi yapısı; prosedürleri, yönetim destek sistemleri; içinde yanıt bulabiliyorsa diğer bir deyişle görevde ortaya çıkabilecek tüm değişiklikler organizasyon yapısında tanımlanmışsa “iyi tanımlanmış” bir sistem tanımlanmamışsa “zayıf tanımlanmış” bir sistem olarak görülebilir. Bunun sonucunda ortaya bilgi bazlı dört değişik teknoloji türü çıkmaktadır. Bu dört değişik bilgi bazlı teknoloji türü Tablo 2.2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.2 Görevde ortaya çıkabilecek değişiklik seviyesine ve değişikliğin incelenebilirliğine bağlı olarak bilgi bazlı teknoloji türünün saptanması [1]

		Görevde Ortaya Çıkabilecek Değişiklik Düzeyi	
		Düşük	Yüksek
Görevde Ortaya Çıkabilecek Değişikliğin İncelenebilirlik Düzeyi	İyi Tanımlanmış	Alışılmış Teknoloji	Mühendislik Tarzı Teknoloji
	Tanımlanmamış	Hüner Gerektiren Teknoloji	Alışılmış Dışı Teknoloji

Görevde ortaya çıkabilecek değişiklik seviyesine ve değişikliğin incelenebilirliğine bağlı olarak saptanan bilgi bazlı teknolojiler ve bu tip teknolojileri kullanan organizasyonlara uygun yapılar aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 2.3 Bilgi bazlı teknoloji türlerine göre uygun organizasyon yapısal değişkenlerinin seviyeleri [1]

ORGANİZASYONUN YAPISAL DEĞİŞKENLERİ	BİLGİ BAZLI TEKNOLOJİ TÜRLERİ			
	Alışılmış	Alışılmış Dışı	Mühendislik Tarzı	Hüner Gerektiren
Merkeziyet	Yüksek	Düşük	Orta	Düşük
Biçimsellik	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük

Alışılmış Teknoloji: Bu tip teknolojilerde görevde ortaya çıkabilecek değişiklik azdır ve bu değişiklikler iyi bir şekilde tanımlanmışlardır. Bu tip teknolojiyi kullanılan

organizasyonların merkezi bir yapıda olmaları ve biçimsellik seviyesinin yüksek olması gerekmektedir.

Alışılmış Dışı Teknoloji: Bu tip teknolojiye, görevlerde ortaya çıkabilecek değişiklik sayısı yüksektir ve ortaya çıkabilecek değişikliklerin analiz edilmesi de zordur. Bu tip teknolojileri kullanan organizasyonlar esnek olmalıdırlar ve bunun sonucunda ortaya çıkacak organizasyon yapısı da merkezi değildir ve biçimselliği düşüktür.

Mühendislik Teknolojileri: Bu türdeki teknolojilerde, görevin yerine getirilmesinde çok sayıda değişiklik ortaya çıkabilir ancak ortaya çıkabilecek değişiklikler iyi bir şekilde tanımlanmıştır. Bundan dolayı, bu tip teknolojileri kullanan organizasyonlarda orta seviyede merkezilik mevcuttur ancak görevin yerine getirilmesinde ihtiyaç duyulan esneklik düşük seviyedeki biçimsellik ile sağlanır.

Hüner Teknolojileri: Bu tip teknolojilerin yerine getirdiği görevlerde fazla değişikliğe rastlanmaz ancak ortaya çıkan değişiklikler karar verme becerisine ve deneyime dayanır. Bu yüzden sorunlar konuda beceri sahibi ve ustalık kazanmış kişiler tarafından çözülür. Bu tip teknolojiyi kullanan organizasyonlarda merkezilik ve biçimsellik seviyeleri düşüktür.

Bilgi bazlı teknoloji türlerine göre organizasyon yapısal değişkenlerinin en uygun seviyeleri Tablo 2.3'de gösterilmiştir.

Belirsizlik Teknolojisi

Organizasyonların kullandıkları teknoloji, belirsizliği ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek için stratejiler içermektedir ve bu amaçla organizasyon yapısında bazı düzenlemeler yapılır. Teknolojiler, belirsizlikleri en aza indirme yöntemleri açısından üç sınıfta incelenebilirler.

Zincir Teknoloji: Bu tip teknoloji, görevleri birimlerinin sırasal bağımlılığıyla yerine getirir. Tekrar eden adımlar bir sıra ile birbirlerini takip ederler ve bunun sonucunda girdi çıktıya dönüşür. Bu tip teknolojilerde ana belirsizlikler girdi ve çıktı tarafındadır. Bu yüzden. Yönetim girdiyi ve çıktıyı kontrol ederek belirsizliği en aza indirmeyi hedefler. Bu ise planlama ve sıralama operasyonları ile sağlanır ve orta karmaşıklıkta ve biçimselleştirilmiş bir organizasyon yapısı gerektirir.

Aracı Teknoloji: Bu tip teknolojiyi kullanan organizasyonlarda, müşteri, hem girdi hem de çıktı tarafındadır. Bu yüzden, organizasyon, bir aracılık teknolojisi kullanmaktadır. Aracı teknolojinin özelliği, değişik birimlerinin birbirleriyle paralel bir

bağımlılık içinde olmasıdır. Diğer durumlarda birbirlerinden bağımsız olan bu birimler birbirlerine kurallar, prosedürler ve düzenlemelerle bağlıdırlar. Bu tip teknolojileri kullanan organizasyonlara en uygun olacak yapı az karmaşıktır ve bu yapının biçimsellik düzeyi yüksektir.

Yoğun Teknoloji: Bu tip teknolojiyi kullanan organizasyonlar, beklenmedik durumlar için önceden belirlenmiş yanıtları kullanırlar. Girdiyi çıktıya dönüştürmek için kullanılacak birden fazla süreç vardır ve girdinin durumuna göre bunlardan hangisinin uygulanacağına karar verilir. Bu tip teknolojileri kullanan organizasyonlara en uygun olacak yapı yüksek bir karmaşıklık seviyesine sahiptir ve bu yapının biçimsellik düzeyi alçaktır.

2.6.3.3 İş Akışı Teknolojisi Göz Önüne Alınarak Organizasyon Yapısının Oluşturulması

Organizasyonlarda kullanılan teknolojiyi üç ana özelliğiyle de tanımlamak mümkündür. Teknolojinin bu ana özellikleri;

- otomasyon, bir diğer deyişle hangi işlerin makineler tarafından yapılacağı,
- iş akışının katılığı yani işlemlerin sıralarının esnek olup olmaması,
- ve de işlemlerin sayısal olarak değerlendirilebilme seviyesidir.

Yapılan araştırmalar, bu üç özelliğin birbirlerine büyük ölçüde bağlı olduğunu göstermiştir ve iş akışı teknolojisi adı altında toplanmışlardır. Ufak ölçekli organizasyonlarda iş akışı teknolojisi organizasyon yapısını doğrudan etkilemektedir. Genelde, iş akışı teknolojisinin artması, biçimselleşmenin artması ve merkezileşmenin azalmasıyla sonuçlanmaktadır.

2.6.3.4 Diğer Teknolojik Varsayımlar

Günümüzde, bilgiişlem, çeşitli programlar ve karar destek sistemleri artan bir hızla organizasyonların yapısına dahil olmaktadır. Bunların sonucu olarak, kuvvetli bir merkezilik gerektiren organizasyonlar bile bu karar destek sistemleri sayesinde daha az merkezi bir yapıya kavuşmaktadırlar. Bunun yanında, biçimselliği yüksek olmayan organizasyon yapıları da iş konularına göre hazırlanmış paket programlar sayesinde biçimselliklerini arttırmaktadırlar. Unutulmamalıdır ki; organizasyon yapısının uyması gereken mutlak kalıplar yoktur. Organizasyon yapısına en uygun olacak tasarım, organizasyonun ait olduğu sistem içerisinde detaylı bir incelemesiyle mümkün olacaktır. Uluslararası bir şirketin girdileri ve çıktıları aynı olan, fakat farklı

sosyokültürel çevrelerde bulunan iki ayrı işletmesine dahi aynı organizasyon yapısını uygulamak en iyi sonucu vermeyebilir. Diğer bir taraftan, unutulmaması gereken bir diğer önemli nokta da organizasyonun dinamik bir yapıya sahip olması gerektiğidir. Belli bir zamanda, organizasyona çok uygun olan ve en iyi sonuçları verecek yapı, ilerideki bir zamanda çağına uyum sağlamayabilir. Bunun bir diğer dezavantajı da bu yapı zamanında çok iyi sonuçlar verdiğinden, daha sonra ortaya çıkacak kötü sonuçların başka etmenlere mal edilmesi olacaktır. Tüm bu veriler ışığında, gerekli olan organizasyon yapısının etkenliğinin sürekli olarak ölçülmesi ve yapının kurulmasıyla birlikte etkenlik ölçütlerinin de saptanmasıdır. Yine daha da detaylı bir bakışla organizasyon yapısının etkenliğini kaybedebileceği gibi yapının etkenlik derecesini gösterecek ölçütler de geçerliliklerini yitirebilirler. Bu yüzden, ölçütlerin etkenliliği de daha geniş aralıklarla olmak kaydıyla gözden geçirilmelidir.

2.6.4 Organizasyona Ait Çalışan Alt Sistemi Özellikleri

Bir organizasyon yapısının tasarımında göz önüne alınması gereken en önemli etmenlerden biri de çalışan alt sistemidir. Organizasyon yapısının tasarımında ele alınması gereken başlıca konulardan biri olarak çalışan alt sisteminin gelmesinin nedenleri aşağıdaki gibidir:

1. **İş ve Organizasyonu İnsana Uydurmak:** Organizasyon yapılarının tasarımında öncelikle dikkat edilmesi gereken işin ve organizasyonun çalışana uydurulması gereğidir. Bunun tersini yapmak yani çalışanı organizasyona ya da işe uydurmak da çeşitli şekillerde geçerli olabilir; buna örnek olarak işin özelliklerine uygun çalışan seçimi, ya da çalışma şartlarında zarar görmesini engellemek amacıyla çalışanın koruyucu aparat kullanması verilebilir. Ancak öncelikle ele alınması gereken işin ya da organizasyon yapısının çalışana uygunluğunu sağlamak olmalıdır.
2. **Değişime Karşı Oluşacak Direnci Ortadan Kaldırmak:** Yeni yapı kurulurken insana ait özellikler göz ardı edilirse ya da arka planlara atılırsa; çalışanlar değişime karşı çıkacaklar ve bazı durumlarda bu karşı çıkma yeni yapıyı reddetmeye ve hatta baltalamaya kadar gidebilecektir. Yeni organizasyon yapısının kurulması sonucunda iş gücü devri büyük ölçüde artacak ve de işe gelmeme oranları yükselecektir.
3. **Önceden Bilinemeyen Durumlara Yanıt Verebilmek:** Organizasyon yapısında kullanılacak teknolojiye ait belirsizlik ve karmaşıklığın yüksek olacağı durumlarda; teknoloji alt sisteminde ne zaman bir işleme bozukluğunun ortaya çıkacağı önceden

kestirilemez. Bu gibi durumlarda, gerekli önlemleri almak ve oluşabilecek aksaklıkların önüne geçebilmek ancak çalışanların desteğiyle sağlanabilecektir.

4. Bütünleşik Sistemin Etkinliğini Eniyilemek: Bütünleşik sosyoteknik sistemin etkinliğini eniyilemede, sosyoteknik sisteme ait tüm bileşenlerin birbirlerine uygunlaştırılması gerekmektedir. Sosyoteknik sistemin ana bileşenlerinden en önemlisi de çalışan alt sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışan alt sistemine ait üç ana özellik mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Bu ana özellikler; çalışanların profesyonellik dereceleri, coğrafi özellikler ve iş gücünün psiko-sosyal durumudur. Aşağıda, çalışan alt sistemine ait bu üç ana özellik açıklanacaktır.

2.6.4.1 Profesyonellik Derecesi

Organizasyonlar yapılarında yüksek ya da alçak biçimsellik seviyelerine sahip olabilirler. Biçimsellikle ilgili karar verilmesi gereken bir diğer nokta da biçimselliğin iş tanımlarının içinde yer alıp almayacağıdır. Eğer, biçimsellik iş tanımlarının içinde yer alıyorsa çalışanın değiştiremeyeceği ya da etkileyemeyeceği bir etmen durumuna gelir. Böylesi organizasyon yapılarında, kurallar, prosedürler ve insan-sistem arayüzleri çalışanın şahsi karar verebilme yetilerini oldukça kısıtlarlar. Bu şekilde yalnızca, beceri ve ustalık gerektirmeyen ya da az seviyelerde gerektiren pozisyonlar biçimlendirilmelidir. Diğer taraftan profesyonellik, iş tanımındaki biçimselliği çalışanın biçimlendirmesini gerektirmektedir. Çünkü profesyonellik, yapılacak işle ilgili değerleri, normları ve hareketleri çalışanın o organizasyona girmeden çeşitli disiplinler aracılığıyla edinmesiyle sağlanır. Bu yüzden makroergonomik bir bakış açısıyla, organizasyon yapısının gerektirdiği biçimsellik ile çalışanların profesyonellik dereceleri arasında mutlaka kurulması gerekli olan hassas bir denge vardır. Bu denge biçimsellik seviyesinin yüksek olduğu organizasyonlarda profesyonellik seviyesini düşük ve de biçimsellik seviyesinin düşük olduğu organizasyon yapılarında da profesyonellik seviyesini yüksek tutarak sağlanmalıdır.

2.6.4.2 Toplumsal Etmenler

Organizasyon tasarımında göz önüne alınması gereken iş gücüne ait birçok toplumsal özellik bulunmaktadır. Bunlar arasında, kadın çalışanların oranının

günden güne artması, kullanılan iş gücüne ait ortalama yaş seviyesinin sürekli değişmesi, toplumsal örf ve ananeler ve iş gücüne ait kültürel farklılıklar sayılabilir.

Kadınların, gün geçtikçe çalışma hayatında erkeklere oranı artmaktadır. Gazetelerde gördüğümüz bazı iş ilanlarında bazı görevler için özellikle kadın çalışan bazı görevler için de özellikle erkek çalışan istendiği görülmektedir. Bunun sebebi büyük olasılıkla yöneticilerin açık pozisyona bir kadının ya da bir erkeğin daha uygun olacağını düşünmesinden kaynaklanmaktadır. İş, fiziksel yönünden ele alınırsa bu ayrımı yapmak doğru olabilir. Ama işi psikososyal yönünden ele aldığımızda bu tercihin yapılma sebepleri halen tam anlamıyla açıklığa kavuşturulmuş değildir. Madalyonun diğer tarafına baktığımızda, geçmişte kadınların oranının yüksek olduğu bir çok iş alanında da; hosteslik gibi; gün geçtikçe erkek çalışan oranı artmaktadır.

Organizasyon yapıları dinamikdir ve böyle de olmak zorundadır. Bu dinamizmin bir sebebi de organizasyonu oluşturan canlı veya cansız tüm öğelerin fiziksel ya da ekonomik bir yaşam döngüsü içinde bulunmalarından kaynaklanmaktadır. Çalışanlar, günden güne yaşlanmakta, kimisi emekli olmakta ve kimisi de “yeniden doğmakta” diğer bir deyişle işe alınmaktadır. Aynı çalışan için, yaş da büyük değişiklikler getirmektedir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte, iletişim kabiliyeti ve sabır gibi birçok kişisel özellik artmakta ve bunun yanında fiziksel güç ve kısa dönemli hafıza gibi kişisel özellikler de azalmaktadır. Eğer organizasyonda işgücüne ait yaş ortalaması artıyorsa bunun sonucu olarak profesyonellik de artmaktadır ve profesyonelliğin artması da biçimselliğin azaltılması gerekliliğini getirmektedir. İşgücü devri yüksek ya da işgücü yaş ortalaması azalan organizasyonlar içinse biçimsellik düzeyinin artırılması olumlu sonuçlar verecektir.

Organizasyon yapısını etkileyen bir diğer etmen de toplumsal değerlerdir. Toplumların yaşadıkları bazı büyük olaylar sırasında ve sonrasında sahip oldukları değerlerde değişimler gözlenmektedir. Kişisel olarak tanınmak, kendi kararlarını daha serbest bir şekilde verebilmek, dolgun ücretli bir işte çalışmak, göz zevkine hitap eden bir ortamda ve birlikte olmaktan zevk duyulacak kişilerle birlikte bulunmak çalışan isteklerinde artan bir ağırlığa sahip olmaktadır. Bunun sonucu olarak da organizasyon yapılarının daha esnek, daha az merkezi ve daha az biçimsel olarak tasarlanması gereği günden güne artmaktadır.

Kültürel farklılık da organizasyon yapısını etkileyen etmenlerin başında gelmektedir. Aynı organizasyon yapısını değişik kültürler için uygulamak iyi sonuçlar vermeyebilir.

Ucuz iş gücü, iş tatmini gibi sebeplerle belli işlerin farklı kültürel seviyelerden kişilere yaptırıldığı organizasyonlarda merkezilik seviyesinin düşürülüp, bu tip çalışanlara kendi işlerinde özerklik tanınması organizasyona uyumlarını kolaylaştırabilir.

2.6.5 Dış Çevre Özellikleri

Organizasyonların çalışmalarında olduğu kadar hayat çevrimlerinde de büyük önemi olan bir diğer etmen de çevrelerine uyum becerileridir. Organizasyonlar belirgin sınırları olan kapalı sistemler olarak kabul edilemezler. Çevrelerinden belirli girdileri alarak yine çevrelerine belirli çıktıları sunarlar. Bu yüzden, çevrelerindeki değişiklikleri gözlemlemek ve değerlendirmek zorundadırlar. Organizasyonun çevresel etmenleri organizasyonun etkinliğini belirleyen ana etmenlerdendir.

Sosyoekonomik Etmenler: Sosyoekonomik etmenlere örnek olarak; ortamın değişkenliği, rekabet türü ve düzeyi ve çalışan ve malzeme tedarik kolaylığı verilebilir.

Eğitsel Etmenler: Çalışanların eğitim ve düşünce düzeyi, eğitim kurumlarının ve programlarının bulunabilirliği eğitsel etmenlerdendir.

Politik Etmenler: Organizasyonun bağlı olduğu iş koluna karşı hükümetin aldığı tavır, fiyatlara etkisi, sendikalaşma bu tip etmenlere örnek verilebilir.

Kültürel Etmenler: Sosyal statü ve kast sistemi, çalışmaya verilen önem ve yönetim karşısında alınan tavır, ticaret sendikalarının türü bunlara örnek verilebilir.

Organizasyonun çevresi için bir diğer belirleyici etmen de organizasyonun yatırımcılarıdır. Bir organizasyon için yatırımcılar sadece hisse sahipleri değildir; bunun yanında alacaklılar, organizasyon üyeleri, müşteriler, kullanıcılar ve çevrede yaşayan toplumda bu sınıfa dahildir. Yukarıda sayılanlardan her biri organizasyonun geleceğini çizmede paya sahiptir. Organizasyon tasarımı dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da organizasyon yapısının organizasyonun yatırımcılarının isteklerine yanıt verebilmesi olmalıdır.

Organizasyonun çevresel değişkenleri iki ana eksen üzerinde tanımlanabilirler. Bunlar değişim ve karmaşıklık. Değişim ekseninde çevresel etmenlerin sürekli değişen bir yapıda mı yoksa değişmeye az meyilli bir yapıda mı olduğu incelenir. Karmaşıklık ekseninde ise, organizasyonun çevresiyle etkileşim derecesi belirlenir;

müşteri sayısı, rekabetçi sayısı ve tedarikçi sayısı karmaşıklık derecesini belirler. Tablo 2.4'de bu boyutlar ele alınmıştır.

2.6.5.1 Çevresel Belirsizlik

Tablo 2.4.'de de görüldüğü gibi çevresel belirsizlik organizasyonu etkileyen dış çevrenin iki ana boyutu olan karmaşıklık ve değişkenliğin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Çevrenin karmaşıklık ve değişkenlik seviyesi arttıkça çevre şartları daha belirsiz bir hal almaktadırlar. Az değişken ve az karmaşık bir çevreye sahip olan etkin organizasyon eğer aynı yapıyla değişken ve karmaşık bir çevreye sahip olsaydı etkinlik seviyesi aynı kalmayacaktır. Dolayısıyla organizasyon yapısını etkileyen bir diğer ana etmen de organizasyonun bulunduğu çevrenin belirsizlik seviyesidir.

Az değişken çevrelerde kullanılması gereken organizasyon yapısı daha karmaşık, biçimsel ve merkezi olmalıdır. Bu yapılarda genellikle olağan görevler yerine getirilir ve değişikliğe çok yavaş yanıt verebilirler. Bu tip yapıları mekanik organizasyon yapısı olarak adlandırabiliriz. Sabit olmayan ve daha karmaşık çevreler içinse esneklik ve uyum kabiliyeti yüksek olan organik organizasyon yapılarının kullanılması daha uygundur. Organik organizasyon yapılarının özelliği, dikey iletişimin yerine yatay iletişimin tercih edilmesi ve de otorite ve pozisyonun yerlerini bilgi ve deneyime bırakmasıdır. Üst seviyelerden emirler yerine bilgi gelir, iş tanımları kesin sınırlar içermez. Dolayısıyla, yüksek belirsizlikteki çevrelere sahip organizasyonlar için uygun olacak yapının; hiyerarşik seviyelerinin olabildiğince az olması, merkezilik ve biçimsellik seviyelerinin de düşük olması beklenir.

2.6.5.2 Çevre Birimleri ve Organizasyon Tasarımının Karmaşıklığı

Bir organizasyonun ait olduğu çevre karmaşık olabilir. Böyle durumlarda organizasyonlar, çevrenin değişik birimleriyle irtibatı ve etkileşimi sağlamak amacıyla kendileri de değişik birimler geliştirirler. Değişik ekonomik ve pazar çevreleriyle organizasyonun ilişkilerini en iyi biçimde devam ettirmesini sağlayacak organizasyon yapısının saptanması büyük önem taşımaktadır. Organizasyon yapısında, öngörülecek yatay farklılaşma seviyesi bir yandan da organizasyonun çevresel alt birimlerle en uygun etkileşimini de sağlayacaktır. Organizasyon yapısının yatay farklılaşma seviyesi beş ana değişkene bağlı olarak tanımlanabilir.

Tablo 2.4 Dış çevrenin iki ana boyutu ve ortaya çıkan belirsizliğin incelenmesi [1]

		Değişimin Seviyesi	
		Düşük	Yüksek
Karmaşıklığın Seviyesi	Düşük	<u>Düşük Seviyede Belirsizlik</u> • Önceden bilinebilen sabit bir çevre • Az sayıda ürün ya da hizmet • Az ya da sınırlı sayıda müşteri, rekabetçi ve tedarikçi	<u>Orta-Yüksek Seviyede Belirsizlik</u> • Dinamik ve önceden belli olmayan bir çevre • Az sayıda ürün ya da hizmet • Az ya da sınırlı sayıda müşteri, rekabetçi ve tedarikçi • Profesyonelliğe düşük seviyede gereksinim
	Yüksek	<u>Düşük-Orta Seviyede Belirsizlik</u> • Önceden bilinebilen sabit bir çevre • Çok sayıda ürün ya da hizmet • Çok sayıda müşteri, rekabetçi ve tedarikçi • Profesyonelliğe yüksek seviyede gereksinim	<u>Yüksek Seviyede Belirsizlik</u> • Dinamik ve önceden belli olmayan bir çevre • Çok sayıda ürün ya da hizmet • Çok sayıda müşteri, rekabetçi ve tedarikçi • Profesyonelliğe yüksek seviyede gereksinim

Bu değişkenler aşağıdaki gibidir:

- Alınan bilginin belirsizlik derecesi.
- Geri besleme süresi.
- Çevreden gelen görev bilinci.
- Çevreden gelen zaman bilinci.
- Çevreden gelen kişiler arası ilişki bilinci.

Organizasyonun çevre ile olan etkileşiminin yukarıdaki değişkenlerle olan fonksiyonlarının birbirlerinden farklılık dereceleri oranında organizasyonun yapısında yatay farklılaşmaya önem verilmelidir.

Organizasyondaki biçimsellik seviyesini etkileyen en önemli dışsal değişken, belirsizlik seviyesidir. Organizasyonun değişik alt birimlerinde değişik biçimsellik seviyeleri uygulanabilir. Önemli olan belirsiz çevrelere sahip birimlerin daha az biçimsellik seviyesine sahip; daha az belirsiz çevreye sahip birimlerin ise yüksek biçimsellik seviyesine sahip olmasıdır.

Organizasyonda yatay farklılaşma ne kadar yüksek seviyede ise, organizasyonun yapısındaki bu farklı birimleri bir arada tutmak için gösterilecek çaba da o denli büyük olacaktır. Birim sayısının artması o ölçüde değişik fikrin ortaya atılmasına ve de daha fazla çatışmaya nedendir. Bu yüzden organizasyonlar kendi bünyelerinde birleştirici düzenekler içermektedirler.

2.6.6 Çalışma Sistemlerinin Makroergonomik ve Mikroergonomik Tasarımları Arasındaki İlişki

Makroergonomik bakış açısıyla organizasyona en uygun olacak yapı saptanır. Bu uygun organizasyon yapısının içinde aynı zamanda tasarlanacak işe, insan-makina sistemlerine ve de kullanıcı-sistem arayüzlerine ait özelliklerin çoğu da tanımlanmıştır. Aşağıda buna ait örnekler verilmiştir:

- Yatay farklılaşma kararları, iş tanımlarının ne kadar sınırlandırılmaları gerektiğini ve işlerin ne şekilde bölümlere ayrılması gerektiğini gösterir.
- Organizasyon yapısının merkezilik ve biçimsellik seviyeleri aynı zamanda çalışanın karar seviyesinin ve işin tekdüzeliğinin ergonomik olarak görevlere, insan-makina sistemlerine ve kullanıcı-makina arayüzlerine yansıtılmasının anahtarıdır.
- Merkezilik ve biçimsellik seviyeleri her iş için gerekli profesyonellik seviyelerini belirler.
- Dikey ve yatay farklılaşma, merkezilik, biçimsellik seviyeleri aynı zamanda çalışanların kontrol alanının boyutunu ve de işin gerektirdiği kişisel özellikleri tanımlar.

Özet olarak, etkin bir makroergonomik organizasyon tasarımı, organizasyona ait çalışma sisteminin nasıl olacağını da belirlemektedir. Böylece, sistem bileşenlerinin sistemin genel yapısına olan en iyi ergonomik uyumu da sağlamış olmaktadır. Makroergonomik organizasyon yapısı tasarımı, organizasyona ait teknik ve çalışan alt sistemlerinin bütünleşik eniyilenmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşımın sonucu olarak sistem faaliyetlerini en iyi biçimde sürdürür; etkinlik, üretkenlik, iş güvenliği, çalışan motivasyonu ve çalışma hayatının kalitesi artırılmış olur. Bu yüzden mikroergonomik çalışmaların makroergonomik organizasyon tasarımı ile güdümlenmeleri önemlidir.

Mikroergonomik çalışmalar, organizasyon ufak birimleri bazında kalacaklarından, bu çalışmaların insan makine sistemlerine, iş istasyonlarına ve kullanıcı-sistem arayüzlerine sağlayacakları üretkenlik, etkinlik ve işin insançalaştırılması gibi faydalar bir aritmetik toplam şeklinde organizasyon performansını da arttırmaları beklenemez. Mikroergonomik çalışmaların birbirleriyle uyumunu sağlamak makroergonomik organizasyon yapısı tasarımıyla mümkün olmaktadır. Eğer bu

uyum sağlanmazsa yapılacak çalışmalar, bütünleşik sistemin verimini, etkinliğini, çalışanlarının motivasyonunu ve iş tatminlerini de düşürebilir.

Sistem uzmanları ve araştırmacılar tarafından genel kabul gören bir görüş organizasyonların sinerjik yapılar olduklarıdır. Sinerjik yapılarda bütün, bütünü oluşturan parçaların toplamından fazlasıdır.

Organizasyon yapıları, ait oldukları sosyoteknik sistem özelliklerine ve/veya görevler ve de insan-sistem arayüzleri organizasyon yapısına uygun değilse bütünleşik sistemin performansı da olması gerekenden daha düşük olacaktır. Bu şartlarda; üretkenlik ve ürünün kalitesinin, iş güvenliğinin ve prosedürlere riayetinin, motivasyonun ve çalışma hayatı kalitesinin yüksek olmaları beklenemez.

Organizasyon yapıları, makroergonomik bir bakış açısıyla etkin bir şekilde tasarlandıklarında ve bu çaba da işlerin, insan-makina sistemlerinin, çevre şartlarının ve kullanıcı-sistem arayüzlerinin mikroergonomik tasarımına taşındığı hallerde, sistem performansının birimlerindeki performans artışından daha da yüksek düzeylerde etkilenecektir, diğer bir deyişle sağlanacak artış aritmetik değil üstel olacaktır. Yapılan araştırmalar, organizasyonlarda yapılan mikroergonomik çalışmalarla fire oranları, kaza oranları ve iş tatmini gibi bazı performans ölçütlerinin iyi şartlarda % 10-20 oranında iyileştirilebildiğini göstermektedir. Makroergonomik ve mikroergonomik çalışmalar bir neden-sonuç ilişkisi içinde yürütüldüğü çalışmalarda ise oranlarda % 70-90 arasında bir iyileştirme sağlanabildiği uzmanlar tarafından belirtilmektedir. [1]

2.6.7 Makroergonomik Tasarımda İş Tasarım Özelliklerinin Göz Önüne Alınması

Organizasyon yapısına ve bütünleşik çalışma sistemine ait makroergonomik tasarım yapılırken alınan tasarım kararlarının organizasyondaki iş tanımlarına ne şekilde yansıtacağı devamlı gözden geçirilmelidir. Hackman ve Oldham, 1975 yılında yaptıkları bir ampirik araştırmada, işe ait beş özelliğin çalışanın performansını büyük ölçüde etkilediğini gözlemlemişlerdir. Bu beş özellik aşağıdaki ele alınacaktır. [1,2]

1. **İş Çeşitliliği:** Çalışanın görev tanımının, yapılacak birden fazla sayıda ve çalışan için anlamlı olan işi içermesidir. İş çeşitliliğini sağlamada yararlı olacak diğer araçlar iş zenginleştirme, iş rotasyonu ve iş genişletme olarak sayılabilir.

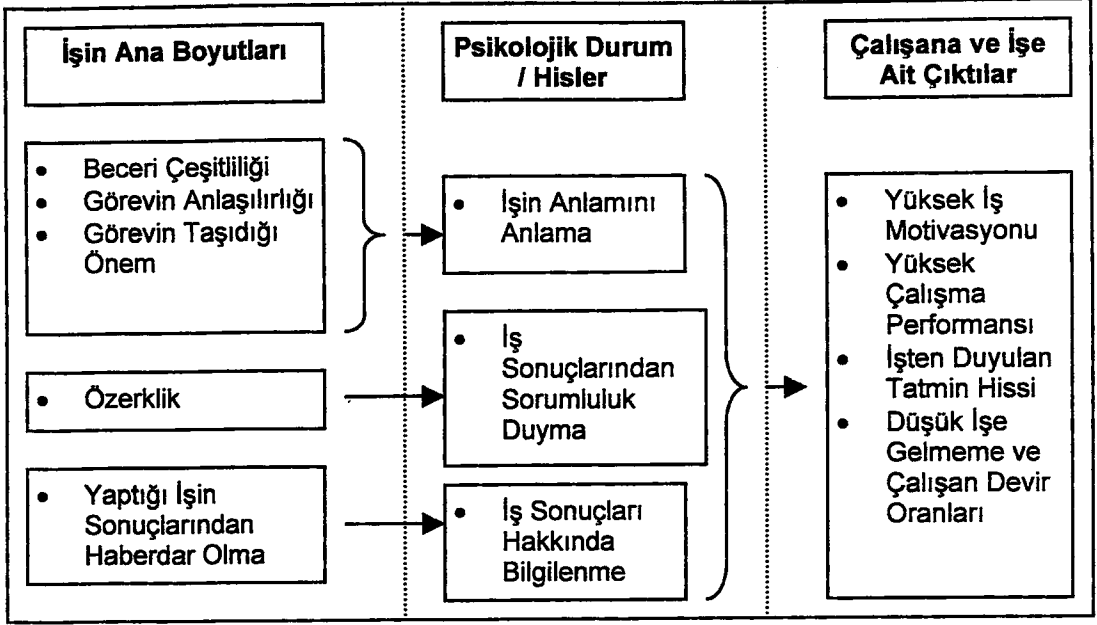
2. İş Bütünlüğü Hissi: Çalışanın, yaptığı işin sistem içindeki yerini ve önemini görebilmesi iş tatminini arttırmaktadır.
3. İşin Anlamlılığı: Çalışanına yaptığı işin neden yapıldığı ve anlamı detaylıca anlatılmalı ve çalışan bu konuda bilinçlendirilmelidir, diğer bir deyişle yapılan iş çalışana anlamlı gelmelidir.
4. Özerklik: Çalışan yaptığı işi mutlaka bir dereceye kadar da olsa kendi yönlendirmelidir. Çalışanın yaptığı işi kendi yönlendirmesi, işi sıraya koyması, planlaması ve işe ait performansı değerlendirmesiyle mümkün olacaktır.
5. Geri Besleme: Çalışan yaptığı işin sonuçları ile ilgili olarak bilgilendirilmeli ve de aynı zamanda nihai çıktıda kendi etkisinin büyük olduğu ona anlatılmalıdır.

Son zamanlarda işin insancaştırılması için gerekli olan bu beş özelliğe iki yeni özellik daha eklenmiştir. Bunlar; diğer çalışanlarla iletişim kurma ve çevresindeki çalışanlarla arkadaşlık münasebetleri kurma olarak adlandırılırlar. İşin zenginleştirilmesinin çalışanın performansına etkisini Şekil 2.2 göstermektedir.

Birçok şirketin, iş tasarımında, iş zenginleştirme uygulaması yapmasının sonuçlarını gösterir raporlar mevcuttur. Şirketlerin yaptıkları iş zenginleştirme çalışmaları değişik yönlerde yapılmıştır. Kimi uygulamalarda iş dikey yönde zenginleştirilmiş, çalışana işiyle ilgili daha fazla karar verme yetkisi verilmiş; kimi uygulamalarda ise, iş yatay yönde zenginleştirilmiş, çalışanın iş tanımına değişik görevler eklenmiştir. Bu çalışmalardan alınan sonuçlar genellikle olumludur. Tablo 2.5'de bu çalışmalardan bazılarına ait sonuçlar verilmiştir.

Makroergonomik yaklaşım ve mikroergonomik yaklaşım işin insancaştırılması için gerekli olan yapıyı kurmakla diğer disiplinlerden farklılaşmakta ve sosyoteknik sistemlerde insanı ön plana çıkararak uyumu ve performansı eniyilemeyi amaçlamaktadırlar. Yukarıda belirlenen işin insancaştırılması için gerekli olan işe ait özellikleri sağlamak organizasyon yapısının makroergonomik açıdan tasarlanmasıyla mümkün olacaktır. Burada, kişisel gereksinimlerin hiyerarşi modelini incelemek uygun olabilir. Şekil 2.3'de bu model resimlenecektir.

İhtiyaçların hiyerarşisi kavramı ilk olarak 1940'ların sonunda Abraham Maslow tarafından ortaya atılmıştır. Maslow'a göre insanlara ait değişik ihtiyaçların karşılanması ile insanların ya da diğer bir deyişle sosyoteknik sistemin alt sistemi olan çalışan alt sistemini oluşturan elemanların motivasyonu sağlanacaktır.



Şekil 2.2 İş zenginleştirme modelini gösterir model [4]

Maslow'un ihtiyaç hiyerarşisinde beş çeşit ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaçlar aşağıda açıklanacaktır. [2,3]

Fizyolojik ihtiyaçlar, yiyecek, içecek, temizlenme, ısınma gibi ihtiyaçlar olup bunlar yaşamı sürdürebilmek için gerekli olan temel ihtiyaçlardır.

Korunma ihtiyaçları, insanın kendini dışarıdan gelecek tehlikelere karşı güvende hissedebilmek için gereksinim duyduğu ortamı ve nesneleri kapsar.

Sosyal ihtiyaçlara örnek olarak, diğer kişiler tarafından kabul edilme ve kişinin kendini ait hissettiği bir ortamda bulunma verilebilir.

Kendini gösterme ihtiyacının iki boyutu vardır. Birisi, kişinin kendi kendine saygı duyması ve diğeri, diğer kişiler tarafından kabul edilmek ve saygı görmektir. Çalışana ait performansın takdir edilmesi de çalışanın kendini gösterme ihtiyacının tatmin edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

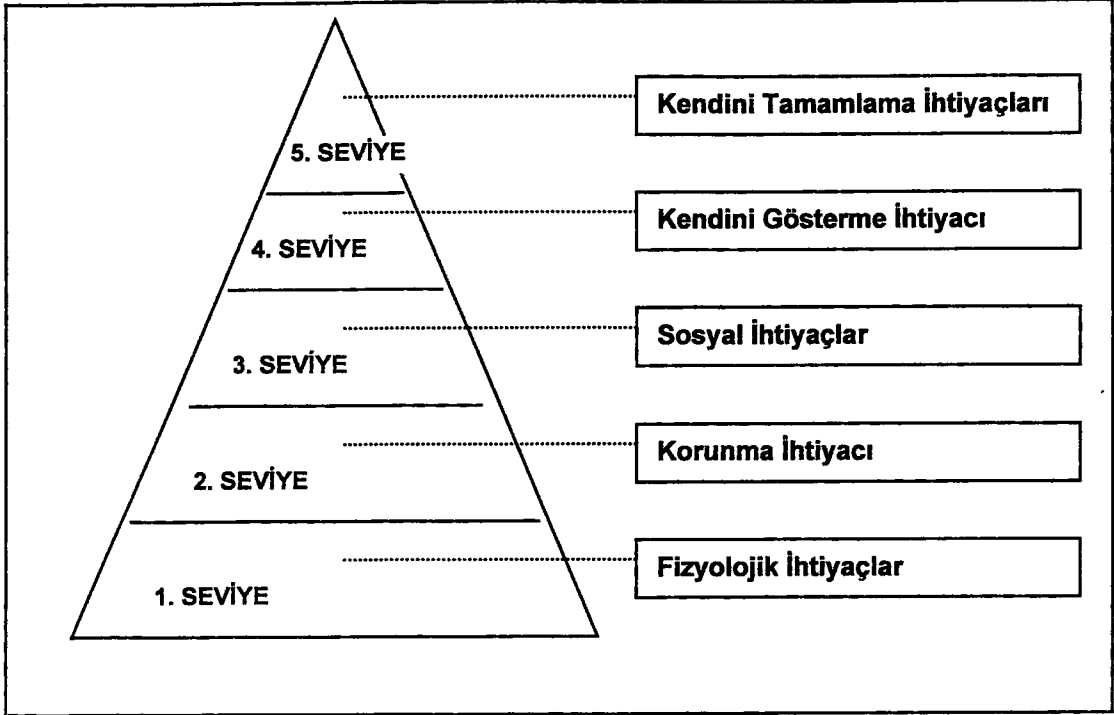
Kendini tamamlama ihtiyacı kişinin sürekli olarak kendini geliştirme isteğinden kaynaklanmaktadır.

Maslow, çeşitli ihtiyaçları önemine göre sıraya koymuştur. İnsanlar önce en dipteki, fizyolojik, ihtiyaçlar tarafından motive edilir. Bunlar karşılanınca bir üst seviyedeki ihtiyaçlar güdümlayici etmen olurlar.

Tablo 2.5 İş zenginleştirme çalışmalarının bazı firmalarda uygulamalarına ait sonuçlar [4]

İş Zenginleştirmesinin Tanımı	Çalışmanın Yapıldığı Organizasyon	Çalışan Davranışlarında Gözlenen Sonuçlar	Performans Sonuçları
Sorumluluk ve yetkinin artırılması (Dikey İş Zenginleştirme)	A.T.&T. (mavi yaka)	Sonuçlar Olumlu Şikayetlerde Azalma	Düşük Seviyede Artış
	A.T.&T. (beyaz yaka)	Sonuçlar Olumlu	İşe Gelme Oranı ve Çalışan Devir Oranında Azalma
	Alcan	Sonuçlar Olumlu	Performansta Artış ve İşe Gelme Oranında Azalma
	Olsmobile	Sonuçlar Olumlu	İşe Gelme Oranında Azalma ve Kalitede Artış
İş Tanımına Değişik Görevlerin Eklenmesi (Yatay İş Zenginleştirme)	P.T.T. (Hollanda)	Sonuçlar Olumlu	Yüksek Seviyede Performans Artışı
İş Rotasyonu	Polaroid	Olumlu ve Olumsuz Sonuçlara Rastlanmış	İşe Gelme Oranı ve Çalışan Devir Oranında Düşüş

Maslow'un kişisel gereksinimlerin hiyerarşisi modeli tartışmaya açıktır. Konuyla ilgili bazı diğer uzmanlar; Frederic Herzberg, Victor Vroom; motivasyonla ilgili olarak bazı diğer modelleri ortaya koymuşlardır. Ancak, makroergonomik açıdan Maslow'un modelinin getirdiği makroergonominin uygulanması ve başarılı olması için mikroergonomiyle bütünleştirilmesi gereğidir. Makroergonomi daha çok Maslow üçgeninin yukarıdaki üç kademesine odaklanırken mikroergonomi aşağıdaki iki kademeden gerektirdiklerini yerine getirmekte ve bir arada kullanıldıklarında çalışanların güdümlenmesinde en üst seviyeye ulaşmayı sağlamaktadırlar.



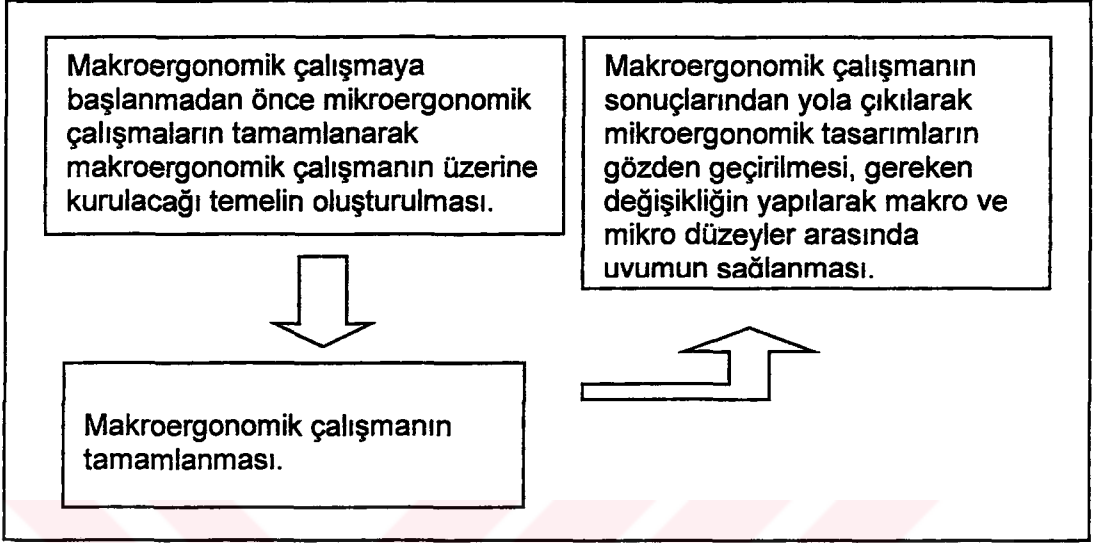
Şekil 2.3 Maslow'un ihtiyaçların hiyerarşisi teorisini gösterir model [4]

Makroergonomik bir çalışmanın başarısı da Maslow'un İhtiyaçların Hiyerarşisi Teorisi göz önüne alınarak sağlanabilir. Bu yaklaşımla ihtiyaç üçgeninde alt kademelerde yer alan ihtiyaçlar, organizasyon yaklaşımıyla mikro düzeyi oluşturmaktadırlar. Dolayısıyla, makroergonomik çalışmanın başarısı öncelikle mikro düzeydeki ihtiyaçların gerekli mikroergonomik çalışmaların yapılıp tüm mikro düzeydeki ihtiyaçlar temin edildikten sonra makroergonomik çalışmanın yapılmasına bağlı olmaktadır, ancak makroergonomik çalışmadan tekrar yola çıkarak organizasyonun mikroergonomik açıdan en uygun şekilde tekrar gözden geçirilmesi de performansı eniyeleyecek çalışmalardan biri olacaktır. Bu döngü, Şekil 2.4'de gösterilmiştir.

2.7 Organizasyon İçin Doğru Yapı Şeklini Seçmek

Makroergonomi, çalışma sisteminin temel boyutlarının sosyoteknik sistem değişkenleri tarafından nasıl belirleneceğinden fazlasına da açıklık getirmektedir. Tasarımın son safhasında, bu etmenler bir bütünsel yapısal modelle bütünleştirilmelidirler. Bu bağlamda kullanılacak, çeşitli organizasyonel yapı modelleri mevcuttur. Organizasyonun yapısal boyutlarının, organizasyon performansını iyi ya da kötü şekilde etkileyebileceği gibi organizasyon için seçilecek yapısal modelin de organizasyonun performansını artırması ya da düşürmesi

olasıdır. Bundan sonraki bölümde yaygın olarak kullanılan dört değişik organizasyon yapı modeli incelenecek ve bu modellerin getirileri ve götürüleri değerlendirilecektir; eldeki verilerin ışığında da hangi durumlarda hangi yapısal modelin kullanılmasının uygun olacağı irdelenecektir.



Şekil 2.4 Makroergonomik ve mikroergonomik tasarım arasındaki döngü

Dikkat edilmesi gereken nokta, iyi bir organizasyon yapısı nasıl olmalıdır sorusuna yanıtın kolaylıkla verilemeyeceğidir. Bu soruya verilebilecek tek bir yanıt yoktur; kendi amaçları, çevresi, alt sistemleri açısından her organizasyon tektir.

Organizasyonlarda sıkça rastlanan dört değişik tipte yapısal model bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibidir:

- Klasik Bürokrasi Modeli
- Profesyonel Bürokrasi Modeli
- Matris Organizasyon Modeli
- Serbest Tasarım Modeli

Geniş, yaygın ve karmaşık organizasyonların göreceli olarak özerk alt birimlerinin değişik yapısal modelleri uygulaması mümkündür ve gerekli hallerde daha da iyi sonuçlar verebilir. Genel olarak, organizasyon ne kadar küçük ve de az karmaşıkse tek bir yapısal modeli kullanma olasılığı da o kadar artmaktadır. Aşağıdaki bölümlerde organizasyonların yapısal modelleri incelenecektir.

2.7.1 Klasik Bürokrasi Modeli

Klasik bürokrasi modeli iki boyutlu bir model olarak kabul edilebilir. Bu ana boyutlar sırasıyla; bilimsel yönetim ve en uygun bürokrasidir.

19. yüzyılın sonlarında ve 1900'lerin başlarında kaynakların sınırlı olduğu ve etkin biçimde kullanılmaları gerektiğinin farkına varıldı. Bu dönemde, Amerika ve Avrupa'daki endüstri dalları aşırı hızlı bir büyüme ve gelişme temposuna ayak uydurmak zorunda kaldılar. Organizasyonların ihtiyaç duyduğu işgücü de giderek uzmanlaştı ve organizasyonların daha etkin biçimde görevlerini yerine getirmelerini sağlamak amacıyla organizasyon yapılarının yeniden tasarlanmasında endüstri mühendislerine ihtiyaç duyulmaya başlandı. Bu öncülerden biri olan Frederic Taylor, organizasyon teorisinin geliştirilmesinde bilimsel yönetim kavramını ortaya koyarak önemli bir adım atmıştır. Taylor'un ortaya attığı ve organizasyon teorisini oldukça geliştiren bilimsel yönetim kavramının dört temel prensibi vardır. Bu adımlar aşağıdaki gibidir:

1. Çalışanın yaptığı işi elemanlarına ayırmak ve bu adımları bilimsel olarak incelemek.
2. Çalışanı bilimsel bir şekilde seçmek, eğitmek ve geliştirmek.
3. Çalışanlarla, işin gerekli şekilde yapılmasını güvence altına almak için devamlı iletişim içinde olmak.
4. Çalışanlarla yönetim arasında gerekli görev ve sorumluluk paylaşımını yapmak.

Klasik bürokrasi modelinin kavramlaşmasına Taylor'un olduğu kadar Max Weber 'in de büyük katkısı olmuştur. Weber'e göre organizasyon yapısının aşağıdaki prensiplere uyması gerekmektedir:

1. Organizasyon hedeflerine ulaşmada gerekli olan tüm görevler yüksek uzmanlık gerektiren işlere bölünmelidir. Çalışan yaptığı işin uzmanı olmalıdır; bu yüzden çalışan sınırlı sayıda işe odaklanmalıdır.
2. Çalışanın görev tanımı yapılmalıdır.
3. Hiyerarşik bir seviyelendirme yapılmalı, üst kademedekilerin alt kademedekilere etkisi ve kontrolü tanımlanmalıdır.

4. Üst kademedekiler, alt kademedekilerle ve aynı düzeydekilerle olan ilişkilerinde kişisel davranmamalıdır ve işi kişiselleştirmemelidirler.
5. İşe uygun kişiler seçilmeli ve ödüllendirme sistemi hak edişe dayalı olmalıdır.

Bir araya getirildiklerinde, Taylor ve Weber prensipleri klasik bürokrasi olarak adlandırılan organizasyon yapısı türünü meydana getirirler. Bu yapıya ait temel yapısal özellikler aşağıdaki gibidir:

1. İş bölümü: İş tanımları çok iyi yapılmalıdır ve iş tekrar eden ve çok iyi tanımlanmış görevlerden oluşmalıdır.
2. İyi tanımlanmış bir hiyerarşi: Çok kademeli, açıkça belirlenmiş ve biçimsel bir hiyerarşik organizasyon yapısı oluşturulmalıdır.
3. Yüksek biçimsellik: Çalışan davranışını kontrol altında tutabilmek ve benzerliği sağlayabilmek amacıyla kurallara ve prosedürlere bağımlılık vardır.
4. Yüksek merkezilik: Karar verme yetkisi yönetim seviyelerinde toplanmıştır. Çalışana az miktarda kendi iradesini kullanma hakkı tanınmıştır.
5. Kariyerin belirginliği: Çalışanın hangi adımları izleyerek organizasyonda daha üst düzeylere gelecekleri belirgindir.

Klasik bürokrasi organizasyon yapısının başlıca avantajları; verimliliği, az değişken olması ve organizasyonun işlevlerinin kontrol edilmesine olanak tanımasıdır. İş tanımları oldukça detaylıdır ve yerine getirilecek görevler bir rutine oturmuştur; bunların sonucunda hata oranları en aza indirilir. Çalışan, organizasyonda hem kendisinin hem de diğerlerinin yerine getireceği görevleri tanır. Diğer organizasyon yapılarına göre gereksinme duyulan çalışana ait beceri seviyesi daha düşüktür; bunun sonucu olarak da eğitim süreleri ve masrafları da düşüktür. Biçimsellik, işlerin daha az değişken ve uyumlu bir ortamda yerine getirilmesini sağlarken merkezilik değişkenliği daha da azaltır ve de kontrolü kolaylaştırır.

Klasik bürokrasi yapısal modelinin iki ana dezavantajı vardır. İlk olarak, bu tür yapılar çalışanların motivasyonlarını kaybetmesine neden olabilirler ve bunun sonucu olarak da çalışanların zihinsel ve fiziksel kapasitelerinin kullanımında kayıplar yaşanacaktır. İkinci olarak, bu tür yapılar alışılmışın dışında durumlara ve de çevre değişimlerine yanıt vermede başarısız olmaktadır.

Klasik bürokrasi yapısal modelinin organizasyon yapılarına çeşitli durumlarda uygulanması iyi sonuçlar verecektir. Bu durumlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- Organizasyonda istihdam edilecek işgücünün eğitim ve beceri kalitesinin düşük olduğu durumlar.
- Organizasyonun yerine getirdiği işlerin tekdüze ve sürekli tekrar eden ya da bu duruma getirilebilen işler olmaları durumunda.
- Organizasyonun ait olduğu çevrenin şartlarının oldukça değişmez, kalıcı ve önceden bilinebilir olduğu durumlarda.

Eğer yukarıdaki şartlar mevcut değilse, organizasyon yapısı için bir diğer model kullanılmalıdır.

2.7.2 Profesyonel Bürokrasi Modeli

Profesyonellik, tasarlanan işlerin ve bunlara bağlı insan-sistem arayüzlerinin gerektirdiği eğitim ve öğrenim seviyesi olarak tanımlanabilir. Profesyonel bürokrasi sistemi de çalışma sisteminde tasarlanan işlerin yüksek profesyonellik seviyesine sahip olduğu bir yapıdır. Bu yapı modelinin, klasik bürokrasi yapı modelinden farkı iş tanımlarının sınırlarının daha esnek olması, yapılan işlerin daha az rutin olmaları ve de çalışana daha çok karar verme şansı tanınmasıdır. Bu nedenlerden ötürü bu tür organizasyon yapılarında biçimsellik daha düşük seviyededir ve taktik kararlar merkezi şekilde verilmez, ancak stratejik kararların verilmesi merkezi bir şekilde üst yönetime bırakılır. Klasik bürokrasi modelinde olduğu gibi bu modelde de fonksiyona ya da yapılan işin benzerliğine göre bir bölümlendirme yapılmıştır.

Klasik bürokrasi modelinde karşılaştırıldığında, profesyonel bürokrasi modelinin en az üç avantajı sayılabilir. Birinci olarak, bu tip yapıya sahip organizasyonlar karmaşık çevrelerde daha başarılı olurlar ve rutin olmayan işlerde de döngülerini tamamlayabilirler. İkinci fayda ise bu tip yapılarla donatılmış organizasyon çalışanlarının daha yaratıcı olmaları, motivasyonlarının yüksek oluşu ve bunlarının sonucunda da zihinsel ve fiziksel performanslarında sağlanan artıştır. Sağlanan üçüncü yarar ise klasik bürokrasi modelinde yönetim seviyesi tarafından verilmesi istenen taktik kararların ve yapılması gereken kontrollerin azalması ya da ortadan kalkmasıdır. Bunun sonucu olarak yöneticiler daha çok stratejik kararlara odaklanmaktadırlar.

Profesyonel bürokrasi yapı modellerine sahip organizasyonların da klasik bürokrasi yapı modeline sahip organizasyonlara göre bazı artıları olduğu gibi bazı şartlarda da eksileri de olabilmektedir. Değişken olmayan çevrelerde ve alışlagelmiş, rutin işlevlerin yerine getirilmesinde, tekdüze ürünlerin üretilmesinde ve tek tip hizmetlerin verilmesinde klasik bürokrasi yapısına sahip organizasyon kadar verimli değillerdir. Profesyonel yapıya sahip organizasyonların, daha eğitilmiş ve becerili bir işgücüne sahip olmaları gerekmekte ve bunun için yapılacak harcamalar da yüksek olmaktadır. Kontrol seviyesi azaltılmıştır ve iş tanımları ve de iş tanımlarının sınırları daha az belirgindir. Bu tür organizasyonlara gerekecek yönetimin sahip olması gereken beceri ve eğitim seviyesi de daha yüksektir ve daha karmaşık bir yapıdadır.

Profesyonel bürokrasi yapısı, organizasyon yapısı modeli olarak dış çevrenin daha belirsiz; değişken ve karmaşık; olduğu durumlarda tercih edilmelidir.

2.7.3 Etken Organizasyon Modelleri

Klasik bürokrasi organizasyon yapı modelinde daha da ortaya çıkmakla birlikte, her iki bürokrasi organizasyon yapı modeli de, yüksek seviyede değişken ve karmaşık çevrelerde verimsiz kalmaktadırlar. Bunun önüne geçebilmek için yüksek seviyede değişken ve karmaşık çevrelerde bulunan ve ilişki içinde olan organizasyonların tasarlanmasında iki yeni organizasyon yapı modeli ortaya atılmıştır. Bunlar, matris organizasyon ve serbest şekilli organizasyon yapı modelleridir. Organizasyonel yapının boyutları ele alındığında, bu modellerde orta ve düşük seviyede karmaşıklığa, düşük seviyede biçimselliğe ve de yine düşük seviyede merkeziliğe rastlanmaktadır. Bu tip yapı modelleri yüksek seviyede profesyonelliğe dayanmaktadır ve yatay farklılaşma seviyesi yüksektir. Yüksek seviyede profesyonelliğe yer veren bu yapılarda dikey farklılaşma seviyesi ise düşüktür. Dikey farklılaşma seviyesindeki bu düşüklük, biçimsellik seviyesinin, merkezi olmayan karar vermenin ve de yine düşük seviyede üst kademe kontrol ve denetiminin varlığına da işaret etmektedir. Formaliteler bu tip organizasyon yapılarında yerlerini esneklik ve yanıt çabukluğuna bırakmışlardır. Bu tip organizasyon yapıları yeni ve değişken durumlara kolay uyum sağlamak ve çabuk yanıt verebilmek için alt birimlerinin yapılarını ve görevlerini de kolayca değiştirebilecek esnekliğe sahip olmalıdırlar.

Etken organizasyon yapılarının en az üç ana mahsuru bulunmaktadır. Bunlar aşağıda açıklanmıştır.

1. Çatışma: Üst kademe ve alt kademe ilişkileri açıkça tanımlanmış olmadığından otorite ve sorumluluk ilişkisi belirsizdir. Bu sebepten doğabilecek çatışmalar etken organizasyon modelinin bir parçasıdır.

2. Psikolojik ve Sosyolojik Yıpranma: Bu türdeki organizasyon yapılarında, alt birimlerin yapıları değişebildiğinden iş tanımları ve kullanılan çalışan-sistem arayüzleri de sıkça değişikliğe uğrayabilir. Çalışanlar arası mevcut ilişkiler yerlerini yeni ilişkilere sıkça bırakabilir. Çalışanlarda bu değişikliklerden ortaya çıkan psikolojik ve sosyolojik yıpranmaya rastlanabilir ve bu da çalışanların performansını düşürebilir.

3. Yapısal Verimsizlik: Bürokratik organizasyon modelleriyle kıyaslandığında, etken yapısal modellerde işin değişkenliğinden ve yapısal değişikliklerden kaynaklanan zaman, kesinlik ve verim kaybının arttığı gözlenmektedir. Bu sebepten dolayı bu tür organizasyon modelleri ancak yukarıda sayılan kayıpların genelde elde edilen kazançlar yanında ihmal edilebileceği durumlarda uygulanmalıdır.

2.7.4 Matris Yapısal Modeli

Etken organizasyon yapısal modellerinden yaygın olarak kullanılanı matris yapısal modelidir. Temel olarak matris tasarımı, organizasyonda fonksiyona göre bölümlendirme ile ürüne ya da projeye göre bölümlendirmeyi bir araya getirmektedir. Bu tip organizasyonlarda bürokratik formdaki fonksiyonel bölümler ya da alt birimler varlıklarını sürdürmektedirler. Bunun yanında çeşitli fonksiyonel departmanlara ya da bölümlere ait çalışanlar yeni bir ürünün geliştirilmesinde, mevcut sorunların çözülmesinde ya da yapının değiştirilmesi gibi projelerde bir araya gelerek takımlar oluşturmaktadırlar. Proje sonuçlandığında ilgili ekipler de ana görevlerine geri dönmekte ya da yeni bir projeyi meydana getirmek amacıyla yeni bir ekibe katılmaktadırlar. Her projenin bir yöneticisi olmakta ve bunun yanında çalışan ait olduğu fonksiyonel bölümün de bir yöneticisi olmaktadır. Bu suretle, bürokratik organizasyon yapılarında karşılaşılan emir-komuta zinciri kırılmıştır.

Matris organizasyon yapılarının getirileri fonksiyonel bölümlendirmenin getirdiği profesyonel desteğin ve yapısallığın avantajlarından faydalanmasının yanında disiplinlerarası sistem yaklaşımını da uygulaması ve çevresel değişiklik ve karmaşıklığa bu şekilde yanıt verebilmesidir.

Organizasyon yapı modeli olarak matris organizasyonların götürüleri de bulunmaktadır. Ana götürüsü ise çalışanın hem fonksiyonel bölüm yöneticisinin hem

de proje yöneticisinin güdümü altında olmasından kaynaklanmaktadır. Fonksiyonel bölüm yöneticisi, çalışandan, ait olduğu bölümün orta vadeli hedeflere ulaşmasında belirli bir performans seviyesini yakalamasını isterken diğer taraftan proje yöneticisi de daha kısa vadeli olan proje hedefine ulaşılması için gereken desteği vermesini beklemektedir. İki ayrı yöneticiye ve iki ayrı hedefe ulaşmak için performans göstermek çatışmaya yol açabilir ve organizasyonun işlevlerini de sekteye uğratabilir. Diğer taraftan çalışanın proje grubuna fazla emek vermesi, ait olduğu bölümdeki teknik gelişmeleri takip etmesini zorlaştırabileceği gibi mevcut bilgi ve deneyiminin de körelmelerine neden olabilir. Bu sonuçlar bir araya geldiklerinde çalışanın kariyerinde olumsuz sonuçlar doğurabilirler.

Matris organizasyon yapısı, hızlı değişen ve karmaşık bir çevrede varlıklarını sürdüren ve bu çevrede varlıklarını sürdürmenin hem fonksiyonel derinliğe hem de çevreye disiplinlerarası yanıt ve tepkilerin verilmesinin yüksek derecede önem taşıdığı ortamlara uygundur.

2.7.5 Serbest Şekilli Yapısal Modeller

En son tarihlerde uygulanma alanı bulan organizasyon yapısal modellerinden biri de serbest şekilli; ya da bir diğer deyişle organik organizasyon yapılarıdır ve yukarıda adı geçen yapısal modellerden en yenisidir. Bu yapının amacı organizasyonun kendi kendini sürekli değiştirmesi ve geliştirmesidir. Bu türdeki yapıya sahip organizasyonlar bulundukları ortamdaki değişime, karmaşıklığa ve rekabete daha hızlı ve etkin bir şekilde yanıt verebilirler. Organik organizasyon yapılarına ait özellikler aşağıdaki gibidir: [1,5]

- Organizasyonel ilişkiler katı bir hiyerarşik yapı değildir; daha çok çalışma ağı yapısıdır.
- Çalışanlar zorunlu oldukları için değil gelişmeyi sağlamak ve gerekli görevleri yerine getirmek için çalışırlar.
- Görevler, biçimsellik değil karşılıklı etkileşimle ortaya çıkarlar.
- Yöneticiler, kararları ve görevin nasıl yapılması gerektiğini buyurmazlar; bilgiyi yayarlar ve tecrübelerine dayanarak akıl verirler.
- Hiyerarşik seviyeden çok özel bilgi ve tecrübe değerlendirilir.
- Üretim kararları üretime en yakın kişiler tarafından verilir.

Serbest şekilli tasarımlarda, fonksiyonel bölümlendirme yerini kar merkezli anlayışına bırakmıştır. Kar merkezleri, sonuç odaklıdır ve takımlardan teşekkül ederler; bir araya geldiklerinde organizasyonu kar merkezleri oluşturmaktadır. Bu türdeki

organizasyon yapılarında serbest şekilli yapıya sahip organizasyonlarda biçimsellik, hiyerarşik farklılaşma ve de merkezi karar verme en düşük seviyededir. Bütün bunların bir sonucu olarak da üst seviyede profesyonelliğe, deneyime, eğitime ve beceriye sahip bir çalışan profili gereklidir. Matris organizasyon yapılarında olduğu gibi serbest şekilli organizasyon yapılarında da proje ekipleri kurulmaktadır.

Bu tip organizasyon yapılarının organizasyona sağladığı getirilerin arasında; çabuk değişen, karmaşıklık düzeyi yüksek ve rekabetçi bir çevreye gösterilecek tepkilerin ve verilecek yanıtların hızlı ve yenilikleri de içeren bir şekilde yerine getirilmesidir. Diğer taraftan organizasyon kar merkezlerine bölündüğü için, kar merkezlerinin etkinliği diğerleriyle kolaylıkla karşılaştırılabilir ve kar merkezleri arasında da kıyaslamalar ve performans iyileştirme çalışmaları yapılabilir.

Organizasyon serbest şekilli olarak tasarlandığında, sürekli değişen organizasyon yapısına uyum çabasının yanında sorumluluk ve yetki artışı çalışanlar arasında çatışmaya ve psikolojik zorlanmaya neden olabilir. Kar merkezlerinin de ayrı ayrı incelenmeleri, farklı kar merkezlerini oluşturan birimlerin kendi performanslarını yüksek tutmak amacıyla organizasyonun bütünsel performansını olumsuz etkilemelerine sebebiyet verebilir. Bu tür organizasyon yapılarının gereksinim duydukları yüksek derecede eğitilmiş, becerili ve profesyonel işgünün maliyeti de oldukça yüksektir.

Organizasyon tasarımında serbest şekilli organizasyon yapıları, organizasyonun başarısının ve kalıcılığının ait olduğu çevreye yanıt süresinin kısalığına ve ortaya koyması gereken yeniklere yüksek seviyede bağlı olduğu durumlarda düşünülmelidir. Ayrıca, bu tip organizasyonun ihtiyaç duyacağı yüksek beceriklilik, profesyonellik ve eğitim seviyesine sahip işgücünün temininin olanakları da göz önünde tutulmalıdır. Organik ve mekanik organizasyonlara ait tasarım özellikleri Tablo 2.6'da gösterilmiştir.

Organik organizasyon yapısına ait, çalışan alt sistemi tasarım özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Takım Bazlı Organizasyon Yapısı: Organizasyona ait üretim kademesi üretim alanlarına bölünmüştür, bu üretim alanlarında günlük kararları, ilgili üretim takımları, yönetimle çok az etkileşerek almaktadırlar. Bu takımlara aynı zamanda özerk çalışma takımları ya da kendi kendini yöneten takımlar da denir.

2. Sınırları Belli Olmayan İş Sınıflandırması: Geleneksel organizasyon yapılarında tanımları açıkça yapılmış, sınırları kesin çizgilerle belirlenmiş çok sayıdaki işler yerlerini üretim sürecinin büyük bölümünü kapsayan sınırları belli olmayan iş sınıflandırmasına bırakmıştır. Üretim çalışanları, uygulanan iş rotasyonu sayesinde kendi bölümlerindeki işlerin tümünü öğrenirler, dahası kendi bölümlerine ait bakımı kendileri planlarlar ve uygularlar ve de kendi bölümlerine ait kaliteyi kendileri güvence altına alırlar.

3. Katılımcı Yönetim: Bu türdeki organizasyon yapılarında amaç operasyona ait tüm kararları üretim seviyesinde yer alan takımlara ve çalışanlara aldırmaaktır. Kararları kendileri almasalar bile; çalışanların, kendi takımlarını, üretim alanlarını ilgilendiren kararlarda mutlaka katılımları sağlanmaktadır. Çalışma takımlarının liderleri vardır fakat liderler çalışma takımları adına kararlar almazlar; görevleri çalışma takımlarının karar almasını kolaylaştırmaktır.

4. Organizasyon Yapısı Yassılaştır: Takımlar, büyük ölçüde kendilerini yönettiklerinden, organizasyon için daha az sayıda yönetim kademesine ihtiyaç duyulacaktır.

5. Öğrenme ve Yerine Getirme Ödüllendirilir: Bu tür yapıya sahip organizasyonlarda, yeni beceriler kazanma ve taahhütlerini yerine getirmeyi cesaretlendirilir ve ödüllendirilir.

6. Sürekli Gelişim: Kişisel öğrenme ve sürekli ama küçük iyileştirmeler daha rekabetçi olmayı sağlar ve çalışanların şevklerini ve işe olan ilgilerini artırır.

7. Eğitim ve Öğrenim: Bu türdeki organizasyonlarda eğitim ve öğrenime büyük yatırımın yapılması bir gerekliliktir.

8. Açık İletişim Kanalları: Her yönde açık iletim kanallarına gereksinim büyük olacaktır. Her yönde deyimiyle, yatay olarak müşteri ve tedarikçilerle olan iletişimden dikey olarak yönetimle yapılan bilgi paylaşımı ve de organizasyonun değişik bölümlerindeki diğer takım elemanlarıyla olacak iletişim anlaşılmalıdır.

9. Esnek Prosedürler: Mekanik organizasyon yapılarındaki yüksek seviyede biçimsel olan operasyon prosedürleri, organik organizasyonlarda yerlerini esnek kurallara ve düzenlemelere bırakmaktadır.

10. Görevdeki Kalıcılık: Yüksek derecede yatırım yapılan çalışanlardan yüksek derecede performansın alınması ancak ve ancak çalışanların işlerinde kalıcı olduklarını hissetmelerine bağlıdır.

11. Kaynaktan Bilgi Alma ve Alt Kademelere Değerlendirme Yetkisi: Alınan bilginin güncelliğini ve doğruluğunu koruması için yönetim kademelerinin bu bilgiye doğrudan ulaşması mümkün olmalıdır. Aynı şekilde alt seviyedekilere de işleriyle ilgili sonuçları değerlendirme yetkisi verilmelidir.

2.8 Değişik Türdeki Organizasyon Yapılarına Ergonominin Uygulanması

Organizasyona uygulanacak yapı türü aynı zamanda uygulanması gereken ergonomik değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Genel olarak yapılacak ergonomik inceleme, organizasyonun yapı türü göz önüne alınarak götürülerini en aza indirmek ya da ortadan kaldırmak için insan-makina arayüzlerinin yeniden şekillendirilmesinden oluşmaktadır. Takip eden bölümlerde organizasyon yapısı türüne göre ergonomik çalışmaların odaklanması gereken noktalar üzerinde durulacaktır.

2.8.1 Klasik Bürokrasi Yapısındaki Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar

Bu türdeki yapıya sahip organizasyonlarda, ergonomik olarak üzerinde durulması gereken konulardan biri iş tanımlarının zenginleştirilmesidir. İş zenginleştirilmesi yoluyla, çalışanın yaptığı işin tekdüzeliğinin önüne geçilerek çalışandan daha fazla zihinsel ve fiziksel performans alınması amaçlanmalıdır. Aynı zamanda, çalışanın daha fazla şahsi kararlar verebildiğini hissetmesi motivasyonunu ve dolayısıyla performansını arttıracaktır.

Bu tür organizasyonda ergonomik bir bakış açısıyla dikkate alınması gereken bir diğer nokta da çalışanların eğitim seviyesi, tecrübe ve yaş gibi çeşitli kişisel özelliklerinin değişmesiyle çalışma özelliklerinin de değişeceğidir. Organizasyon yapısının çalışanların kişisel özelliklerine uydurulması ya da organizasyona uygun çalışanın seçilmesi de ergonominin görevlerinden biridir. Klasik bürokrasi yapısına sahip organizasyonlarda da durağan yapıyı denetimi, hiyerarşiyi ve diğer organizasyon yapılarına oranla düşük olan eğitim giderlerini muhafaza edebilmek ergonomiyle mümkün olabilecektir.

Tablo 2.6 Organik ve mekanik organizasyonlara ait tasarım özelliklerinin karşılaştırılması [1]

Organizasyon Yapısı Türü	Mekanik Organizasyon Yapısı	Organik Organizasyon Yapısı
Tasarım Özelliği		
Dikey Farklılaşma	<u>Yüksek:</u> Yöneticilerin kontrol alanları düşüktür.	<u>Düşük:</u> Yöneticilerin kontrol alanları büyüktür.
Yatay Farklılaşma	<u>Yüksek:</u> İş tanımlarında sınırlar bellidir.	<u>Düşük:</u> İş tanımlarında sınırlar belli değildir.
Merkezilik	<u>Yüksek:</u> Kararları yönetim seviyesi verir.	<u>Düşük:</u> Kararları düşük seviyeler de verebilir.
Biçimsellik	<u>Yüksek:</u> Düşük seviyede yetki dağılımı ve yüksek seviyede dikey farklılaşma kuralları ve prosedürler gerektirmektedir.	<u>Düşük:</u> Yüksek seviyede delegasyon ve düşük seviyede dikey farklılaşma daha az kural ve prosedür gerektirir.

2.8.2 Profesyonel Bürokrasi Yapısındaki Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar

Bu türdeki yapılara sahip organizasyonlarda, ergonomik bir bakış açısıyla profesyonel ve yüksek becerilere sahip iş gücünden tam anlamıyla yararlanmak için insan-sistem arayüzleri eniyilenmelidir. Ayrıca, profesyonel bürokrasi yapısına sahip organizasyonların değişken çevrelerine ve alışılmamış görevlere daha yüksek uyum alınması için gerekli çalışmalar da ergonominin görevlerindendir.

2.8.3 Matris Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar

Bu tip organizasyonlarda ergonomik bakış açısıyla, çalışanın çift amaca ulaşırken performansının nasıl yüksek tutulacağı incelenmelidir. Çalışan hem fonksiyonel bölümündeki görevlerini hem de proje ekibindeki görevini yerine getirecektir. Ergonomik olarak çalışanın bu iki değişik ortamdaki çalışmalarının zaman ve aralıkları belirlenerek çalışandan daha fazla verim alınması hedeflenebilir.

2.8.4 Serbest Şekilli Organizasyonlarda Ergonominin Uygulanabileceği Alanlar

Serbest şekilli yapıya sahip organizasyonlarda, insan-sistem arayüzlerinin tasarımının organizasyonun sahip olması gereken esneklik ve değişim kolaylığı seviyelerini

yakalaması için ne şekilde tasarlanmaları gerektiği ergonomik olarak incelenmesi gereken bir konudur.

Makroergonomik bir yaklaşım kullanılarak yapılandırılan bir organizasyonda ortaya konulan çözümler ve getirilen yeni tasarım yoluyla tasarımının mikroergonomik seviyesine inilmektedir. Mikroergonomi, makroergonomik bakış açısıyla tasarlanmış organizasyonun sahip olduğu insan-makina sistemleri, insan-sistem arayüzleri gibi çekirdek birimlerin organizasyon yapısına daha da iyi uyum göstermesi için gerekli çalışmaları ve incelemeleri yerine getirmelidir. Bu şekilde, ergonomi doğrudan organizasyon tasarımına katkıda bulunmaktadır. Bu atılımları gerçekleştirebilmek için uygulanabilecek makroergonomik yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler takip eden bölümde ele alınacaktır.

2.9 Makroergonomik Yöntemler

Makroergonomi bilimi, ergonominin bir alt disiplini olarak tanınmakta ve organizasyon tasarımında bilfiil kullanılmaktadır. Organizasyon psikolojisi ve mikroergonomi disiplinlerinin kullandığı birçok yöntem makroergonomi tarafından da kullanıldığı gibi makroergonomiye has yöntemler de geliştirilmiştir. Organizasyonu incelemek amacıyla kullanılan makroergonomik yöntemlerin başında katılımcı ergonomi gelmektedir. Takip eden bölümlerde mevcut organizasyon yapısını inceleyerek elde edilen bulguların makroergonomik tasarıma ışık tutmasını sağlayacak yöntemler ele alınacaktır.

2.9.1 Dışarıdan Bir Bakışı Kullanmak

Organizasyon yapısı değişikliği gibi detaylı bir çalışmada, uzmanlar dışarıdan gelen bir bakışı kullanmanın daha faydalı ve verimli olabileceği kanısındadırlar. Buna sebep olarak, organizasyon çalışanlarının ait oldukları organizasyonda geçirdikleri süre içerisinde organizasyonu ve organizasyona ait bileşenleri kanıksamış olacaklarından kaynaklanmaktadır ve bu olguya da organizasyon körlüğü adı verilmektedir. Bu zayıflığın önüne geçilmek amacıyla organizasyon yapısını en etkin hale getirmek amacıyla kurulacak proje ekibine organizasyon dışından da uzmanların katılması çalışmaların verimini büyük ölçüde yükseltecektir. Diğer taraftan yapılacak organizasyon yapısı incelemesi ve yeni organizasyon yapısı tasarımı sürecini sadece organizasyon dışından gelen uzmanlardan kurulu bir ekiple tamamlamak da yanlış olacaktır. Bu, ne yazık ki günümüzde, özellikle büyük firmalar

tarafından yapılan hatalardan biridir. Çalışanların bazı durumlarda haberi bile yokken dünyaca ünlü inceleme ve denetim kuruluşlarından biri tarafından çalışanların ne olduğunu anlamadıkları bir inceleme yapılmakta ve bunun ardından bu kuruluş tarafından yeni organizasyon haritası çizilip uygulamaya konmak istenmektedir. Bunun sonucunda, organizasyon çalışanları kendilerine hiç değer verilmediği gibi bir hisse kapılmakta ve ortaya konulan yeni model belki verimli olma potansiyeline sahip olsa dahi baştan çalışanların direnciyle karşılaşmaktadırlar.

Makroergonomik organizasyon yapısı incelemelerinde, incelemeyi gerçekleştirecek proje ekibine organizasyon dışından uzmanların katılması organizasyon körlüğünü yenmek amacıyla gereklidir ancak organizasyona ait yapısal değişikliği gerçekleştirecek proje ekibi üyelerinin çoğu ya da tümü kesinlikle dışarıdan gelecek uzmanlardan oluşturulmamalıdır.

Çalışanlar, genellikle dışarıdan proje ekibine katılan ve tanımadıkları uzmanlara karşı daha mesafeli davranacaklardır. Bu yüzden yapılacak saha incelemesinde dışarıdan gelen uzmanlara proje ekibindeki organizasyon çalışanları tarafından eşlik edilmesi uygun olacaktır.

Çalışanlara yapılacak incelemenin amacı, organizasyona ve dolayısıyla da onlara neler kazandıracağı; proje ekibine neden dışarıdan uzmanların da dahil edildiği onları rahatlatacak bir şekilde anlatılmalı ve böylece değişikliğe karşı daha değişiklik oluşmadan dahi doğabilecek direncin önüne geçilmelidir.

2.9.2 Saha İncelemesi

Organizasyonların ya da çalışma sistemlerin yapısal incelemesi için kullanılan en yaygın ve eski yöntemlerden biri de saha incelemesidir. Saha incelemesinde, sistematik ve doğasını kavrama amaçlı bir incelemeyi gerçek zamanlı olarak yapmak esastır. Organizasyonun yapısına yönelik bir inceleme yapılacağından saha terimi organizasyona atıfta bulunmaktadır. Saha incelemesinde, organizasyonun içine girilir ve sistematik bir şekilde doğal çevrelerinde ve gerçek zamanlarında oluşan olaylar gözlemlenir. Bu incelemenin ana amacı organizasyon performansını hangi yapısal değişkenlerin ya da hangi süreç özelliklerinin arttırdığını hangilerinin ise azalttığını saptamak ve bunun ışığında yapılacak yeni tasarımda bu süreçlerin işleyişini iyileştirmektir. Çalışan ve müşteri şikayetlerinden, görüşmelerden, çeşitli performans ölçütlerinden elde edilen veriler saha incelemeleri sırasında özellikle odaklanılması gereken noktaları daha da açıklığa çıkaracaktır.

Saha incelemesi yönteminin en büyük getirisi gerçekçiliktir. Yapılan inceleme sadece çalışanların, müşterilerin ya da yöneticilerin görüşlerine dayanmamaktadır; yapılan ilk elden olan bitenin gözlemlenmesidir. Saha incelemesi yönteminin götürüleri de vardır. Öncelikle, incelemeyi yapanın bakış açısıyla sınırlanmaktadır. Diğer bir yandan da sistemi etkileyen organizasyonun ana değişkenlerini saptamak göreceli olarak kısa süreli olan saha incelemeleriyle oldukça zor olmaktadır, özellikle sistemin ya da organizasyonun performansını belirgin bir şekilde etkileyen parametreler kısa aralıklarla ortaya çıkmıyorlarsa inceleme daha da zorlaşacaktır.

Saha incelemesinin bulgularının doğruluğunu saptamak amacıyla saha deneyleri de devreye alınabilir. Saha deneylerinde organizasyon performansını büyük ölçüde etkiledikleri saha incelemesiyle saptanan organizasyonun yapısal parametreleri yine organizasyonun bazı bölümlerinde değiştirilerek deneyler yapılabilir. Bu deneylerden elde edilen bulgular da saha incelemesinin sonuçlarını destekler düzeyde ise bu parametreleri en uygun düzeye taşıyacak organizasyon yapısının saptanması için çalışılabilir ve çalışma tüm organizasyona yaygınlaştırılabilir.

Saha incelemesinde, organizasyon performansını etkileyen süreçler ve parametreler gözlemlenmektedir. Dolayısıyla, saha incelemesinin etkinliğinin artırılması için organizasyon performansını büyük ölçüde etkileyen süreçlerin saha incelenmesinden önce saptanması ve saha incelemesi sırasında saptanan bu süreçlere daha çok odaklanması yerinde olacaktır.

2.9.3 Anket Denetlemeleri

Organizasyonel işlevliğin değerlendirilmesinde ve organizasyon yapısındaki zayıflıkların saptanmasında en çok kullanılan yöntemlerden biri de yazılı denetim anketleridir. Periyodik denetlemelerde kullanılan çeşitli türlerde denetim anketleri büyük firmalar tarafından uygulandığı kadar küçük ve orta ölçekli işletmeler tarafından da uygulanmaktadır. Büyük firmalarda denetleme ve denetleme anketlerini düzenleyen, uygulayan ve sonuçlarını değerlendiren bölümlere de rastlanmaktadır; bunun yanında profesyonel denetleme kuruluşları firmalara da bu konuda destek vermektedirler. Firmalara uygulanabilecek hazır anketler mevcuttur ve genellikle firmalar organizasyon yapılarının performanslarını değerlendirmek amacıyla bu şablonlardan, kişisel görüşmelerin, saha incelemesinin, organizasyonun yapısal özelliklerinin, performans kayıtlarının sonuçlarına ya da sadece yönetsel beceriye dayanarak kendilerine özgün organizasyon yapısı performans değerlendirme anketlerini geliştirmektedirler.

Yaygın olarak kullanılan, organizasyon yapısı performansı değerlendirme anket denetleme yöntemlerinden biri denetleme geri besleme yöntemidir. Bu yöntem çerçevesinde, denetlemeden elde edilen veriler özetlenerek organizasyon kademelerine göre istatistiksel biçimde alt gruplara ayrılmaktadır. Bu ayrışımın akabinde, tüm organizasyonun performansı ile alt birimlerin performansları karşılıklı ve kendi aralarında kıyaslanmaktadır. Kıyaslama, aynı zamanda bir önceki denetlemeden elde edilen verilerle de yapılmaktadır. Denetleme ve elde edilecek verilerin değerlendirmesiyle ilgili olarak özel eğitimden geçirilmiş organizasyon alt birim yöneticileri, birime ait çalışanlara denetleme sonuçları ile ilgili açıklamaları yapmaktadır. Birimin zayıflığı bulunan alanlarda, bu zayıflığı ortadan kaldırmak için birim çalışanları, birim yöneticisinin önderliğinde zayıflığın nedenlerini ve gereken çözümleri saptamaktadırlar. Zayıflık, organizasyon yapısından kaynaklanması mümkündür; bu gibi durumlarda ekibe organizasyon danışmanlarının da katılmaları uygun olacaktır. Yukarıda anlatılan türdeki denetlemelere ait veriler ve bu verilerin alt birim yöneticileri tarafından değerlendirilmesi, organizasyon yapısının makroergonomik açıdan incelenmesinde çok değerli bir kaynak oluşturmaktadır.

Organizasyon yapısının makroergonomik açıdan incelenmesinde önemli bir araç olacak bu tür bir denetleme anketinin düzenlenmesi büyük ustalık gerektiren bir çalışmadır, ve konuda deneyimli bir uzmanın yardımı alınmadan yapılmamalıdır. Bu gibi denetleme anketlerinin düzenlenmesinde ve de uygulanmasında dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da anketin denemesinin mutlaka yapılması gerektiğidir. Yapılması gereken bu deneme bir grup çalışan üzerinde yapılarak denetleme anketi son şekline getirilmelidir. Deneme sayesinde sorulardaki ve açıklama bölümlerinde açık olmayan noktalar düzeltilecektir.

2.9.3.1 Anket Denetlemelerinin Olumlu Özellikleri

Anket denetlemesi yönteminin başlıca avantajları aşağıda özetlenmiştir.

1. **Anonim Olması:** Anket denetlemeleri tüm çalışanlara uygulanabilir ve genele yaygınlaştırılabilirler; bunun sonucunda yapılacak denetleme organizasyon verilerini daha güvenilir bir şekilde yansıtabilir.
2. **Gizlilik:** Çalışanlar bu türdeki yazılı anketlerle cezalandırılma korkuları olmadan düşüncelerini kaleme alabilirler. Bu tür anketlerin, dış değerlendirme kuruluşları tarafından soru-yanıt ya da karşılıklı görüşme şeklinde, organizasyon çalışanlarına birer birer ve diğer çalışanlardan ayrı ortamlarda yapıldığı da

görülmektedir. Bu görüşmelerin sonuçları da değerlendirme kuruluşları tarafından gizli tutulmaktadır. Böylece çalışan, yazılı ankette olduğu kadar serbest olmasa da düşüncelerini dile getirebilmektedir.

3. Sayısal İncelenebilirlik: Yeterli sayıda örnek kitlesine ulaşılması durumunda, anket verilerine yönelik sayısal ve istatistiksel değerlendirme yapılması mümkün olmaktadır. Elde edilen verinin güvenilirliği değerlendirilebilir, incelenen organizasyona ait alt birimler kendi aralarında kıyaslanabilir.
4. Tekrar Edilebilirlik: Anketlerin ve soruların standartlaştırılması aynı anket organizasyonda değişik zamanlarda birçok kez uygulanabilir ve bunun sonucunda organizasyon yapısında yapılan değişikliklerin olumlu ya da olumsuz etkileri gözlemlenebilir.
5. Etkenlik: Bu türdeki bir denetleme anketi kısa sürede ve düşük maliyetle uygulanarak geniş bir çalışan kitlesinden ihtiyaç duyulan veriler elde edilebilir.
6. Temsil Edebilme: Anketin tüm çalışanlara uygulanmasının mümkün olmadığı durumlarda, anket, çalışanlar arasından tüm çalışan kitlesini temsil edebilecek gruplara uygulanabilir.
7. Sonuçların Başka Verilerle İlişkilendirilmesi: Bazı durumlarda, anket sonucunda elde edilen verilerle, işe gelmeme, kaza ve üretkenlik kayıtları ilişkilendirilebilir. Bunun sonucunda yapılan organizasyon yapısal değişiklikleri sonucunda çalışanların dedikleri ile yaptıklarının ne derecede birbirini tuttuğu incelenebilir.

2.9.3.2 Sınırlar ve Riskler

Organizasyon denetleme anketlerinin bazı sınırları ve anketlerden çıkarılacak sonuçların da bazı riskleri bulunmaktadır. Aşağıdaki bölümde bu sınırlar ve riskler ele alınacaklardır.

1. Anketin Amacının Belirsizliği ve Ankete Karşı Olan Önyargı: Genellikle üst yönetimden oluşan, anketin tasarlayıcıları ve uygulayıcıları için bile anketin yapılma amacıyla ilgili fikir birliğine varmak zor olabilir. Anketin sonuçları da yapılma amacı göz önüne alınarak değerlendirileceğinden, anket sonuçları yorumlanırken hangi sonuçlara öncelik verileceği konusunda fikir ayrılıkları oluşabilir ve ankete değişik yorumlar getirilebilir. Diğer taraftan, yönetim ya da sendikalar mevcut organizasyon yapısını değiştirmemek amacıyla, ankete karşı tavır alabilirler ve bu da anketin

sonuçlarının organizasyon yapısında gerçek bir etkisinin olmasını engeller. Anket tasarlanmaya ve uygulanmaya başlanmadan önce, mutlaka yapılması gereken anketin yapılma amacıyla ilgili olarak fikir birliğine varmak ve bu ana amaç çerçevesinde sonuçları değerlendirmektir. Diğer taraftan, eğer mevcutsa yönetim kademelerindeki ve değişik çalışan seviyelerindeki ankete karşı önyargı da ankete başlanmadan önce mutlaka ortadan kaldırılmalıdır.

2. Güven Eksikliği: Anketin uygulanacağı çalışanların yönetime güven duyması, anketten sağlanacak verilerin doğruluğu ve anketin sonuçlarının başarısı açısından esastır. Anketten sağlanacak verilerin mevcut durumu yansıtması ve güvenilir olmalarının ancak ve ancak çalışanların ankete gönüllü olmaları, sorulara ciddi ve içten bir şekilde yanıt vermeleriyle sağlanabileceği unutulmamalıdır.

3. Anketin Uygulanamayacağı Konular: Ankete, bazı konular, anketin uygulanacağı kitlenin bu konularla ilgili yeterli bilgisi olmadığı ve bu konuyla ilgili sorulara sağlıklı yanıtlar veremeyecekleri için dahil edilemeyebilir. Aynı şekilde, doğrudan çalışanların çıkarlarına ters düşecek konularla ilgili soruları da ankete dahil etmek anlamsız olacaktır.

4. İşlerin Aksaması: Yapılacak anket dolayısıyla çalışanların anketle ilgili olarak bilgilendirilmeleri, ankete istenen yanıtları vermeleri ve de anket değerlendirildikten sonra anketin sonuçları ile ilgili olarak bilgilendirilmeleri işgücü kaybına neden olacaktır.

2.9.3.3 Anket Denetlemelerin Sağladıkları Faydalar

Organizasyonlara ait yapıların incelenmesinde, tasarımlarında ve değiştirilmelerinde denetlemeler birçok değişik amaca hizmet edebilirler. Denetlemelerin hizmet ettikleri başlıca amaçlar aşağıda açıklanmıştır.

1. İleriyi Gösterme: Anketten sağlanacak veriler, yöneticilere, çalışanların organizasyon hakkındaki düşünce ve beklentileri ile ilgili bilgi verdiği kadar; organizasyon yapısında yapılacak bazı değişikliklere ya da organizasyon yapısında değişiklik yapılmamasına nasıl tepki verecekleri konusunda da bilgi verecektir.

2. Açıklama: Anketler, çalışanlar bazı durumlarda çalışanların takındıkları, organizasyon performansını düşüren tavır ve davranışların altında yatan sebepleri açıklığa kavuşturmada anahtar görevi göreceklerdir. Diğer taraftan, performansı arttıran çalışan tavır ve davranışların altında yatan sebepler de gözler önüne

serilecek ve bu sebeplerin geliştirilerek tüm organizasyona yansıtılabilmesi de mümkün olabilecektir.

3. Değişimi Gözlemleme: Organizasyon yapısında çeşitli değişiklikler yapıldığında, bu değişikliğin etkinliklerini gözlemleyerek uygulamaya alınan bu değişikliklerin kötü etkilerini ortadan kaldırmak için gerekli adımların atılması gerekmektedir. Eğer, organizasyon yapısında yapılan değişikliklere ait kötü sonuçlar saptanıp bunların nedenleri ortadan kaldırılmazsa, bütün değişiklik çabası, ana fikir çok da iyi olsa boşa gidebilecektir. Organizasyon yapısında yapılan değişikliğin etkenliğini ve sonuçlarını gözlemlemede kullanılabilecek en uygun araçlardan birisi de denetleme anketleridir.

4. Geliştirme Programları: Organizasyon denetlemeleri, organizasyon yapısında yapılan değişikliğin etkenliğini gözlemlemede kullanılabileceği gibi organizasyon yapısının etkenliğini üst seviyeye taşıyacak ince ayarları yapmada da kullanılacak periyodik bir araçtır.

5. Karar Verme: Yönetimin, bazı zamanlarda, organizasyon yapısında mevcut olan bir aksaklığı gidermek için kullanabileceği birden fazla seçeneği olabilir. Bu gibi durumlarda mevcut alternatiflerden hangisinin kullanılmasının daha yararlı olacağı ile ilgili karar denetlemeler aracılığıyla sağlanabilir. Çalışanların, bu seçimin yapılmasında kendi fikirlerine başvurulduğunu bilmeleri yapılacak değişikliğe karşı olan direnci azaltacağı gibi bu değişikliğin başarılı olması için daha da destek verecekleri anlamına gelmektedir.

2.9.4 Görüşme Denetlemeleri

Sıkça kullanılan organizasyonel denetleme yöntemlerinden biri de görüşmelerdir. Görüşme denetlemeleri genellikle, anket denetlemeleri ve saha denetlemeleriyle eşgüdümlü olarak yürütülmektedir. Yapılacak görüşmeler için her seviye ya da ekipten bir çalışan seçilebilir. Organizasyonel yapıyı daha çok etkiledikleri ve de oranları mavi yakalılara göre daha düşük olduğundan için beyaz yaka seviyelerinden daha çok kişiyle görüşme yapılması uygun olacaktır. Yapılan görüşme denetlemelerinde, anket denetlemelerinde olduğu gibi soruların tümü önceden belirlenmiş değildir. Yapılacak görüşme boyunca organizasyonla ilgi olarak değişik konulara değinilebilir ve ortaya çıkabilecek bu tür bir beyin fırtınasıyla da önceden düşünülmemiş ya da planlanmamış birçok değişik konunun organizasyon etkenliğini büyük ölçüde etkilediği ortaya çıkarılabilir.

2.9.4.1 Görüşme Denetlemelerinin Getirileri

Görüşmeler aracılığıyla, anket denetlemelerinde olduğu gibi bazı sorular önceden hazırlanabilir. Ancak, görüşme esnasında, önceden konuşulması planlanmamış konulardan da söz açılabilir ve bu konulardan bazıları, yeni organizasyon yapısının nasıl olması gerektiğiyle ilgili olarak çok önemli veriler sağlayabilirler. Bunun dışında, görüşme yoluyla önceden konuşulması planlanmış konularda da çok daha derinlemesine bir görüş alış verişi ortamı doğacaktır. Bu ortamın, yazılı anketlerle sağlanması mümkün değildir. Görüşme yoluyla sağlanacak bir diğer fayda da, görüşülen kişinin, görüşme esnasında vereceği yanıtlara anketlere vereceği yanıtlardan daha fazla özen göstermesi olacaktır.

2.9.4.2 Görüşme Denetlemelerinin Götürüleri

Görüşme denetlemelerinin başlıca götürüleri arasında maliyetlerinin nispeten yüksek oluşu gelmektedir. Maliyet olarak, işgücü kaybı ve görüşmeci olarak profesyonel ve organizasyon dışından gelen bir kişiye ödenen tutar sayılabilir. Ancak, maliyetinin yüksek olmasının yanında organizasyon yapısına kazandıracağı etkenlik görüşme denetlemelerinin maliyetini ikinci plana atacaktır. Görüşme denetlemelerinin bir diğer götürüsü de, denetlemedeki anonimliğin kaybolmasından kaynaklanmaktadır.

2.9.4.3 Görüşme Denetlemelerinin Kullanımlarının Uygun Olacağı Ortamlar

Görüşme denetlemeleri aşağıdaki hallerde uygulanabilir.

1. Güvenin Sağlandığı Ortamlarda: Görüşmeler, denetleme yoluyla veri sağlama yöntemi olarak yalnızca görüşülen kişilerin görüşen kişi ya da kişilere ve de görüşmenin hedeflediği değişime güven duyduğu ve inandığı durumlarda yapılmalıdır. Görüşmenin, görüşülenin çalışma ortamında yapılması da bu güven ortamının sağlanmasına yardımcı olacaktır. Görüşmenin etkenliğini arttırmak için dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da, görüşme esnasında görüşme yapılan çalışan işinden alıkoymamak ya da işini ve özel yaşantısını sekteye uğratmamaktan geçmektedir.

2. Denetlemenin Yapılacağı Kitlenin Düşük Sayıda Çalışandan Oluştugu Durumlarda: Denetlemenin yapılacağı kitlenin düşük sayıda çalışandan teşekkül ettiği durumlarda anket yerine görüşmenin tercih edilmesi daha pratik ve daha düşük maliyetli olabilir.

3. Anket Denetlemesi İçin Bir Ön Hazırlık Olarak: Organizasyonun bütün çalışanlarına uygulanacak ve büyük bir kitleye hitap edecek bir anket denetlemesinin hazırlanmasında görüşmeler önemli bir rol oynayacaklardır. Bu şekilde, anket denetlemesinde ele alınacak konular ve organizasyonel etmenler daha etkin bir biçimde tanımlanabilir ya da seçilebilir, bunun yanında anketi hazırlayan kişi ya da kişiler hangi konulara öncelikle değinmeleri gerektiğinin bilincine daha kolay varacaklardır.

4. Anket Denetlemesinin Sonuçlarını Yorumlamak İçin: Bazı durumlarda, organizasyon çalışanlarına uygulanan yazılı anketin sonuçlarının değerlendirilmesi kolay olmayabilir. Böyle durumlarda, anket sonuçlarının değerlendirilmesi ve yorumlanmasında çalışanlarla yapılacak görüşmelere başvurulması uygun olacaktır.

2.9.4.4 Çeşitli Kitlelere Odaklanması

Yukarıda da değinildiği gibi görüşme denetlemelerinin başlıca sakıncalarından bir tanesi, bu tür denetlemelerin maliyetli olmasıdır. Bu sakıncayı ortadan kaldırmak için uygulanabilecek görüşme yöntemlerinden biri, görüşmeyi kişiler yerine gruplarla yapmaktır. Görüşme yapılan gruplar, genellikle, aynı seviyede ya da aynı birime ait çalışanlardan oluşturulmaktadır. Bu görüşme yöntemiyle kişisel görüşme denetlemelerinin getirilerinin birçoğu korunurken, diğer taraftan da daha geniş bir beyin fırtınası ortamı sağlanabilmektedir.

Bu yöntemin götürüsü ise, çalışanların söylemek istedikleri şeyleri çalışma arkadaşları yanlarındayken söylemeye çekindikleri durumlarda ortaya çıkmaktadır.

2.9.5 Katılımcı Ergonomi

Ergonominin birçok alt dalı arasında organizasyon yapılarının yeniden tasarlanmasında ve makroergonomik incelemelerde en çok kullanılanı katılımcı ergonomi dalıdır. Bunun sebebi, organizasyon yapısına ve organizasyona ait süreçlere ait en detaylı bilgi kaynağının yine organizasyonun çalışanları olmasındandır. Organizasyon yapısının tasarımıındaki değişikliklerden en çok etkilenenlerden biri de organizasyon çalışanları olacaktır. Bu yüzden organizasyon yapısının yeniden tasarlanması esnasında makroergonominin elindeki en önemli araçlardan biri de katılımcı ergonomi yöntemidir. [1]

Katılımcı ergonomi, bir çalışma sistemindeki ergonomik etmenleri eniyilemek amacıyla yapılan çalışmaların, sistemin çalışanlarının projeye katılarak verdikleri bilgi, deneyim ve fikir desteğiyle gerçekleşmesidir.

2.9.5.1 Katılımcı Ergonominin Boyutları

Katılımcı ergonominin değişik boyutları mevcuttur. Bu boyutlara ait ölçek ayarlamasını uygun bir şekilde yapmak katılımcı ergonomi çalışmalarının etkenliğini de büyük ölçüde arttıracaktır. Katılımcı ergonominin boyutları arasında, seviye, odaklanma, amaç, süre, katılım, birleştirme ve tedarik sayılabilir. Bu boyutların seviyesini, aralarındaki ilişkiyi eniyileyecek şekilde düzenlemek dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Aşağıdaki bölümde bu boyutlar açıklanacaktır.

Seviye

Katılımcı ergonominin ilk boyutu, projeye çalışanların katılımının seviyesidir. Bu boyut, katılımın düzeyini belirtmek amacıyla makro ve mikro ölçeğinde ele alınabilir. Ölçeğin makro ucunda katılımcı çalışma ve katılımcı organizasyon kavramları bulunmaktadır: bu tip organizasyonlarda projelere çalışanın katılımı en üst düzeyde gerçekleşmektedir. Ölçeğin diğer tarafında, başka bir deyişle mikro ucunda katılımcılık sürekli devam etmez, belirli bir sorunun çözümü için belirli çalışanların katılımına sınırlı düzeyde başvurulur.

Odaklanma

Katılımcı ergonominin seviye boyutuyla yakından ilişkilendirilebilecek bir diğer boyutu da odaklanmadır. Eğer makroergonomik bir çalışma yapılıyorsa, çalışma bütün bir organizasyonu ya da tüm bir çalışma sistemini ele alacaktır. Bunun sonucu olarak, katılımına ihtiyaç duyulacak çalışan kitlesi tüm bir organizasyona yayılmış durumdadır. Makroergonomik çalışmalarda, katılımcı ergonomi aracılığıyla odaklanılacak nokta tüm bir organizasyon ya da çalışma sistemi olmaktadır.

Amaç

Katılımcı ergonomi çalışmalarının amaçlarının uygulama alanına göre tanımlanması gerekmektedir. Katılımcı ergonomi çalışması, bir değişikliği gerçekleştirmek ve uygulamaya almak için mi kullanılacaktır yoksa organizasyonun süregelen bir yöntemi midir? Makroergonomik bakış açısıyla yürütülen organizasyon yeniden yapılandırma çalışmaları, katılımcı ergonomiyi organizasyonun kendini geliştirmesi

ve değerlendirmesinde bir araç olarak kullanılmak üzere yeni organizasyon yapısına dahil etmelidir.

Süre

Bir değişikliğin devreye alınması ya da katılımcı bir sürecin kurulması amacıyla yapılacak katılımcı ergonomi çalışmalarının süresi önemlidir. Çalışma çok kısa bir süre içinde tamamlanırsa çalışanlar kendilerini dışlanmış hissedebilirler; diğer taraftan uzun bir sürede tamamlanmazsa çalışmanın sonuçlarına ya da etkenliğine leke sürülebilir. Çalışmanın tamamlanma süresini belirleyecek bir diğer etmen de katılımcılardan istenecek katılımın şeklidir. Çalışanlardan sürekli bir katılım beklenebilir ya da katılımın belirli aralıklarla gerçekleşmesi beklenebilir.

Katılım

Katılımcı ergonominin bir diğer boyutu da katılımın, doğrudan ya da temsilen yapılmasına dayandırılmaktadır. Katılımın projenin doğrudan etkileyeceği kitlenin temsil edilmesi yoluyla sağlamak mümkündür. Mikroergonomik açıdan incelenen süreç ve sistemlerde bunu uygulamak mümkün ve doğru olabilir; ancak, makroergonomik çalışmalarda katılımın olabildiğince doğrudan olması tercih edilmelidir.

Birleştirme

Katılımcı ergonomide uygulanan yöntemler doğrudan ya da dolaylı olarak birleştirilebilir. Yöntemlerin sağlayacağı veriler doğrudan uygulamaya alınabilir ya da sağlanacak veriler önce belirli süzgeçlerden geçirilir, yorumlanır ve daha sonra uygulamaya alınırlar.

Tedarik

Katılımcı ergonominin sınıflandırılmasını mümkün kılan bir diğer boyutu da, bu çalışmada gereksinim duyulan katılımın tedarik edilme şeklidir. Katılım, gönüllü şekilde, empoze ederek ya da zoraki şekilde sağlanabilir. Katılımcılığın gerçek anlamda sağlanabilmesi için ideal olan katılımın gönüllü olmasıdır. Katılımın gönüllü olarak sağlandığı katılımcı ergonomi çalışmalarında sağlanan etkenlik de yüksek olmaktadır. Makroergonomik açıdan kurulacak organizasyon yapılarında katılımcı ergonomi çalışmalarına katılımın gönüllü olmasına olanak sağlayacak ve bunu özendirecek sistemin kurulmasına dikkat edilmelidir.

2.9.5.2 Katılımcı Ergonominin Getirileri

Katılımcı ergonomi yaklaşımının sağladığı birçok faydayı belirgin bir sebep-sonuç ilişkisi çerçevesinde doğrudan gözlemlemek mümkün olamamaktadır. Katılımcı ergonomi yönteminin en büyük faydası olarak, organizasyonda ya da çalışma sisteminde katılımcılık ruhunu ve ortamını yaratmasını göstermek uygundur. Katılımcı ergonomi yaklaşımının biri uygulamada katılımcılıktan diğeri ise tasarımda katılımcılıktan doğan iki türde potansiyel doğrudan faydasını da saymak mümkündür. Katılımcı ergonomi yöntemi kullanılarak geliştirilen ve uygulamaya alınan projelere çalışanlar çok daha yüksek seviyede sahip çıkacaklar ve destek vereceklerdir. İkinci olarak, tasarım safhasında çalışanların da projeye dahil edilmeleri, girdi olarak kullanılacak bilgiyi zenginleştirecek ve yeni fikirlerin doğmasına sebep olacaktır. Katılımcılar, mevcut durum ya da tasarımın iyi ve kötü yönlerini en iyi bilen kişilerdir; dolayısıyla katılımları ile ortaya çıkarılacak yeni tasarımların da etkinlik, sağlamlık, güvenlik ve tatmin edicilik açılarından daha iyi olmaları muhtemeldir ve uygulanma kolaylıkları da daha yüksektir.

Katılımcı ergonomi çalışmaları aynı zamanda büyük bir eğitim fırsatıdır. Katılımcı ergonomi yöntemi kullanılarak yürütülen projelere katılan çalışanlar, bu çalışmalar sayesinde konuyla ilgili bilgilerini büyük ölçüde artırma fırsatını da bulmuş olmaktadır.

İleri seviyedeki üretim sistemleri ve organizasyonlar için güncel insan merkezli üretim bakış açısıyla katılımcı ergonomi yöntemi çalışanların bilgileri ve becerileri gibi kıt kaynakların da daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.

Ayrıca, organizasyona ait hayati önem taşıyan projelerin tasarlanmasına çalışanların da katılması, çalışanlara ait birçok kişisel alanda gelişme sağlamaktadır. Çalışana ait iletişim becerisi, kendine ve organizasyona karşı duyduğu güven ve kendini ve çalışma arkadaşlarını daha iyi değerlendirebilme becerilerinde artış sağlanmakta ve yine çalışanlara ait motivasyon da artırılmış olmaktadır.

2.9.5.3 Katılımcı Ergonominin Götürüleri, Sınırları ve Karşılaşılan Zorluklar

Katılımcı ergonomi yönteminin faydalarının yanında birtakım sınırları, götürüleri ve uygulama zorlukları da bulunmaktadır. Hangi türde olursa olsun katılımın sınırlarını belirlemek, katılımı geliştirmek ve desteklemek kolay olmamaktadır. Bazı durumlarda, katılımcı ergonomi yönteminin kullanılması ve uygulanması uygun

düşmeyebilir ve uygun olmayan durumlarda kullanılması faydadan çok zarar getirebilir.

Katılımcı ergonomi ana boyutları içinde değerlendirilmeli ve katılımcı ergonominin seviye, odaklanma, amaç, süre, katılım, birleştirme ve tedarik gibi ana boyutları, gerçekleşmek istenen çalışma göz önüne alınarak ölçeklendirilmeli ve yine bu boyutlara arasındaki ilişki ve oranlar da bu çerçevede değerlendirilmelidir.

2.9.5.4 Katılımcı Ergonominin Gereksinimleri

Katılımcı ergonomi yönteminin başarıyla uygulanabilmesi için gereksinin duyulan bazı bileşenler bu bölümde incelenecektir.

Öncelikle, bir organizasyonda katılımcı ergonomi yöntemi uygulanacaksa katılım ortamının yaratılması gerekmektedir. Katılımcı ortam ne gibi durumlarda yaratılır sorusu, katılımcı ortamı ne gibi durumlarda elde etmek zordur sorusu yanıt verebilir. Katılımcı ortamı elde etmek ve katılımcı ergonomi yöntemini uygulamak aşağıdaki durumlarda beklenen sonucu elde edilmesini zorlaştırır:

- Belirsizlik, çatışma, çekişme ve de kriz ortamlarında.

Bu gibi ortamlarda katılımcılıktan verim alınması beklenemez çünkü çalışanlar arasındaki çatışma takım çalışmasını zorlaştıracaktır. Kriz ortamlarında ise organizasyonlar hayati fonksiyonları dışında kalan proje ve çalışmaları askıya almaktadırlar. Bu ise, katılımcı ergonominin ihtiyaç duyduğu desteğin sağlanmasını zorlaştıracaktır.

- Aşırı merkezi ve hiyerarşik organizasyonlarda.

Aşırı merkezi ve hiyerarşik organizasyonlarda, her çalışanın yapması gereken iş tanımları sıkı bir şekilde yapılmış ve iş tanımların çalışanların başkalarının işlerini tanımlarını sınırlayacak şekilde belirlenmiştir. Bu yüzden makro düzeyde katılımcı ergonomi çalışmalarının bu tip yapıya sahip organizasyonlarda yürütülmesi zahmetli olmasının yanında yapılacak çalışmalar sonucunda elde edilecek çıktılar da tatmin edici seviyede olmayabilir. Diğer taraftan hiyerarşik organizasyonlarda karar verme yetkisi sınırlanmış olan çalışanlar için olaylara sistem yaklaşımı çerçevesinde bakmak da daha zor olmakta bu da makroergonomik projelerde yaratıcı fikirler ortaya koymalarını zorlaştırmaktadır.

- Takım ruhu ve çalışmasının bulunmadığı ortamlarda.

Takım ruhunun bulunmadığı ve takım çalışmasının desteklenmediği organizasyon yapılarında da katılımcı ergonomi anlayışı çerçevesinde yürütülen bir projeden verim alınması zorlaşacaktır. Organizasyon çalışanlarının bir takım anlayışı içinde birbirlerine destek vermeleri kendiliğinden oluşan bir ortam değildir; gerek organizasyon yapısı ve gerekse yönetim tarafından desteklenmeli ve özendirilmelidir. Özellikle makroergonomik bakış açısıyla yürütülen organizasyon yapısı tasarım ve geliştirme projelerinde, katılımın sistemin tümünü kavrayabilen takımlar halinde yapılmasının gerekliliğinden dolayı takım çalışması gerekli olmaktadır.

- İşlerin zenginleştirilmemiş olduğu ortamlarda.

İşlerin zenginleştirilmiş olduğu ortamlarda ve organizasyonlarda, çalışan, fiziksel ve zihinsel kapasitesini işlerin zenginleştirilmemiş olduğu organizasyonların çalışanlarına kıyasla çok daha yüksek bir oranda kullanmaktadır. Çalışanın kapasitesini çok daha iyi değerlendirmenin dışında, işi zenginleştirilmiş çalışanın bakış açısı da daha geniştir. Bu yüzden iş zenginleştirmenin bir olumlu etkisi de katılımcı ergonomi projelerinde katılan çalışanlardan daha yüksek verim alınması olmaktadır.

- Ergonominin bir döngü olarak organizasyona yerleşmemiş olduğu ortamlarda.

Ergonominin, bir hayat döngüsü olarak organizasyonlara yerleşmemiş olduğu ortamlarda makroergonominin ve makroergonominin araçlarından biri olarak kabul edilen katılımcı ergonominin anlaşılması ve kabul görmesi de daha zor olacaktır.

Desteğin ve Kaynakların Sağlanması

Katılımcı ergonomi projeleri de diğer projeler gibi sağlam temellere oturtulmalı ve uygun şekilde yönetilmelidir. Bu etmenler, projeye başlaması ve devam ettirilmesi için gerekli desteği vermeli ve projenin gereksinim duyduğu kaynakları sağlamalıdır.

Projede Katalizör Bireyin Bulunması

Bazı kimyasal tepkimeleri hızlandırmak ve tepkimenin oluşmasını mümkün kılmak için denklemin her iki tarafına tepkimeye girecek kimyasalların dışında gerekli katalizörleri de katmak gerekebilir. Katılımcı ergonomi projelerinin verimliliklerini arttırmak, projeleri kolaylaştırmak ve hızlandırmak amacıyla katalizör olarak

adlandırabileceğimiz kişiyi de proje ekibine dahil etmek uygun olacaktır. Eğer gerekli özelliklere sahipse katalizör proje elemanı, projenin yöneticisi de olabilir; ancak katalizör katılımcının mutlaka proje yöneticisi olması da gerekmemektedir. Katılımcı ergonomi çalışmalarında, katalizör katılımcının doldurması gerek görev kolay olmayacaktır ve yüksek derecede beceri istemektedir. Bu gibi kişilerde aranan özellikler onların projeye katılan kişilere karşı duyarlı olmalarının yanında gerekli durumlarda sert ve kararlı tavırlar içinde olmalarını da gerektirebilecektir. Bu kişi olaylara karşı son derece objektif olmalıdır ki bu da organizasyon çalışanlarından biri için oldukça zor olacaktır; diğer taraftan organizasyon hakkında geniş bilgiye sahip olması istenir bu da projeye organizasyon dışından katılacak kişilerde bulunması zor bir özelliktir.

Katılımcı Ergonominin Kurulması

Katılımcı ergonomi çalışmalarının kurulması ve bir hayat döngüsü olarak organizasyona yerleştirilmesi aşamasında bazı noktalara dikkat etmek gereklidir. Bunlardan en önemlisi çalışmaya başlanacak zamanın uygun olması ve en uygun desteğin sağlanacağı ortamın var olmasıdır. Bir çalışmanın nasıl başladığı o çalışmanın verimliliği ve gelişimi açısından oldukça önemlidir. Çalışmaya başlanırken gereken uygun destek, projeye katılacak çalışanların motivasyonu, beceri seviyeleri ve bulundukları yüksek güven ortamı ile de pekiştirilecektir. Katılımın mümkün olduğu seviyede gönüllü olarak sağlanması projenin başarısını arttıracak bir diğer etmendir. Unutulmamalıdır ki zorunlu bir şekilde sağlanan katılım, kelime anlamı itibarıyla da katılımcılıktan oldukça uzaktır; bir görev şeklini almıştır. Katılım büyük ölçüde gönüllü olarak sağlansa da, katılımcılardan daha yüksek verim alınması gereken bir diğer nokta da onları belirli seviyelerde mükafatlandırmaktan ve promosyon sisteminin kurulmasından geçmektedir. Belirli bir promosyon sistemi kurulamasa bile katılımcıların, katılımları sonucunda kariyerlerinin ve özel yaşantılarının olumsuz yönde etkilenmesinin önüne geçebilmek için gerekli olan tedbirler mutlaka alınmış olmalıdır.

Katılımcı Süreçler ve Yöntemler

Katılımcı ergonomi çalışmalarında, katılımın mümkün olduğu ölçüde gönüllülerden oluşması gerekliliğinin önceki bölümlerde üzerinde durulmuştur. Katılımcı ergonomi projelerini verimli bir şekilde yürütmek amacıyla oluşturulacak grupların altı ila on kişiden oluşturulması uygun olacaktır. Projeye, bu sayıdan daha fazla çalışanın iştirak etmeyi istemesi durumunda bir seçim yapmak gerekebilir. Seçim sonucunda,

projeye dahil olmak isteyip de seçilemeyen çalışanlar katılımcılık ruhlarını ve motivasyonlarını kaybedebilirler. Bu duruma engel olmak amacıyla, bu gibi kişilerin de diğer projelere istihdam edilmeleri veya aynı konuyla ilgili birden fazla grup oluşturulması düşünülebilir.

Katılımcı ergonomi projesi yöntemleri mutlaka incelenecek konuya ve yapılacak çalışmanın türüne uygun olmalıdır. Kullanılan yöntemin göz önüne alınması gereken bir diğer özelliği de getirdiği maliyet açısından uygunluğudur. Bu yüzden kullanılacak yöntemlerin maliyet analizlerin yapılabilir olmalarına dikkat edilmelidir.

Çıktılar

Katılımcı ergonomi çalışmasından elde edilecek çıktıların performanslarının test edilebilir ve ölçülebilir olmasına dikkat edilmelidir. Bu yüzden, çıktıların şekillendirilmesi esnasında bu çıktıların performanslarını ölçmek amacıyla kullanılacak ölçütlerin de tasarlanması gerekli olacaktır. Ölçütlerle ilgili olarak; onlara ulaşmada kullanılacak verilerin elde edilme kolaylığı ve güvenilirlik dereceleri de her zaman göz önüne alınması gereken bir diğer husustur.

Çalışmadan elde edilecek çıktıların, aynı zamanda, gelişmeye ve değişmeye açık olmaları ve doğabilecek değişikliklere de uyum sağlamalarını kolaylaştıracak esneklikte olmaları beklenmelidir.

Proje sonucunda ortaya konulacak çıktı organizasyonda yaygınlaştırılmalıdır; bir diğer anlamla bu çıktı ile ilgili olarak detaylı açıklama tüm çalışanlara verilmeli ve çalışanlar için kendilerine ait kanısını mutlaka uyandırmalıdır.

2.10 Makroergonomik Bakış Açısıyla Organizasyon Yapısı Tasarımı Sürecinin Adımları

Öncelikle şunu belirtmek gerekir ki makroergonomik açıdan organizasyonun yeniden yapılandırılması sürecine başlamadan önce mikroergonomik tasarıma ait öğelerin mutlaka gözden geçirilip belirli bir seviyeye getirilmesi gerekmektedir. Bu seviye, en kötü şartlarda işin insanca devam ettirilebilmesi için gerekli olan en düşük seviyedir.

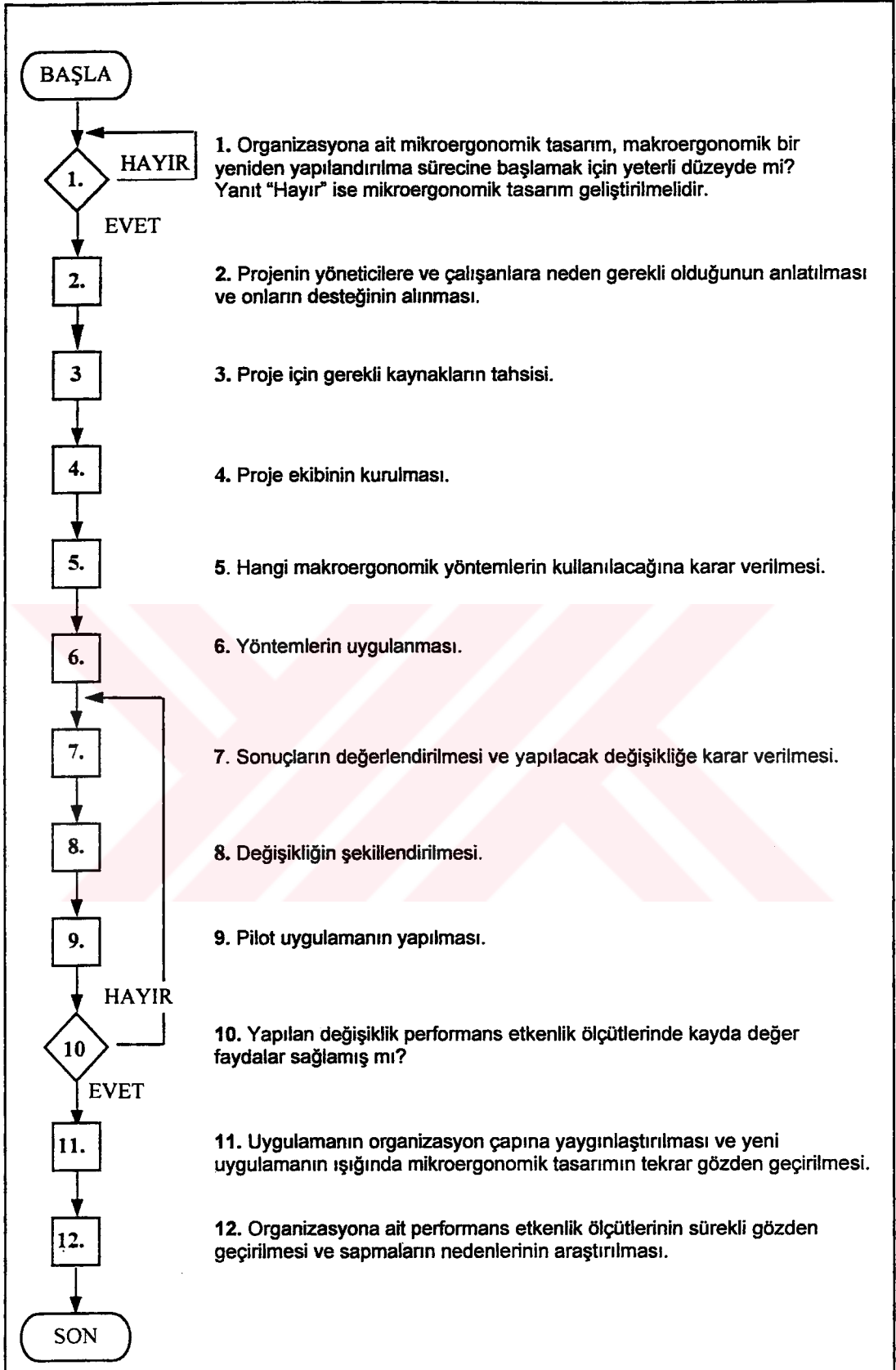
Makroergonomik bakış açısıyla, sosyoteknik sistem ana bileşenlerinin tasarımı sürecinin adımları sırasıyla , bu sürece başlama kararının alınması, yapılacak çalışmanın yöneticilere ve çalışanlara detaylı bir şekilde anlatılması ve onların desteğinin alınması, proje için gerekli kaynakların tahsisi, proje ekibinin kurulması,

hangi makroergonomik yöntemlere başvurulacağına karar verilmesi, yöntemlerin uygulanması, sonuçların sentezinin yapılması ve yapılacak değişikliğe karar verilmesi, değişikliğin şekillendirilmesi, değişiklikle ilgili pilot uygulamanın yapılması, sonuçların değerlendirilmesi, gerekli düzeltmelerin yapılması, uygulamanın organizasyon geneline yaygınlaştırılması ve mikroergonomik tasarımın getirilen yeni yapı doğrultusunda yeniden gözden geçirilmesi ana adımlarını içermektedir. Bu adımlara ait akış diyagramı Şekil 2.5'deki gibidir. Organizasyon yapısının makroergonomik bakış açısıyla yeniden şekillendirilmesi kararı çeşitli tetikleyici nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Bu tetikleyici nedenler aşağıdakilerden biri olabilir:

- Organizasyon paydaşlarından gelen sürekli şikayetler ya da değişiklik talepleri.
- Organizasyona ait belli başlı performans ölçütlerindeki engellenemeyen olumsuz gelişmeler; çalışan devir, kaza, işe gelmeme oranlarındaki engellenemeyen artış, ürün kalitesiyle ilgili olarak müşterilerden gelen sürekli şikayetler, üründe ortaya çıkan benzer şikayet sebeplerinin defalarca tekrarlanmasına rağmen engellenememesi ve çalışanların durumlarından sürekli şikayetçi olmaları gibi...
- Organizasyonun el değiştirmesinin ya da başka bir organizasyonla birleşmesinin gerektirdiği değişiklikler.
- Kanuni, politik ya da uluslararası düzenlemelerin gerektirdiği değişikliklere uyum sağlama zorunluluğunun gerektirdiği değişiklikler.
- Ufukta görünen kriz ortamlarını en az kayıpla atlatabilme amacı.

Yürütülecek çalışmanın önemli bir adımı da, projenin amacının ve doğurabileceği sonuçların yöneticilere ve çalışanlara detaylı bir şekilde anlatılması ve onların konuyla ilgili desteğinin alınmasından geçmektedir. Bu yolla çalışanların çalışmayla ilgili desteği alınabilir, onların projeye etkin bir şekilde katılımları ve projeyi sahiplenmeleri sağlanır.

Yapılacak çalışmayla ilgili kaynağın sağlanması da önemli bir adımdır zira eğer gerekenden az kaynak tahsis edilirse bu çalışmanın gerektiği gibi yürütülememesine ve eğer gerekenden fazla kaynak tahsisi yapılması istenirse bu yönetimin desteğini geri çekmesine neden olabilir. Bu açıdan, projenin gerektirdiği kaynaklar detaylı bir şekilde incelenmeli ve kaynak tahsisi bu konuda deneyimli kişiler tarafından yürütülmelidir. Çalışanların desteğinin alınmasının bir diğer getirisi de çalışma



Şekil 2.5 Makroergonomik bakış açısıyla sosyoteknik sistem ana bileşenlerinin tasarımı sürecini gösterir akış diyagramı

sonuçlarının yürürlüğe alınması safhasında çalışanların değişime daha az direnç göstermeleri olacaktır.

Makroergonomik bakış açısıyla organizasyonun yeniden yapılandırılması kararı alındıktan ve konuda yönetimin ve çalışanların desteği alındıktan sonra bu projeyi gerçekleştirecek ekip kurulur. Ekipte arzulanan, işletme ya da organizasyon körlüğünün önüne geçebilmek amacıyla dışarıdan gelen bir bakış açısını da içermesidir. Ancak bu çalışmayı yönlendirecek ekip tamamen dışarıdan gelen üyelerden oluşmamalı ve ekibin liderliğini kesinlikle organizasyon liderlerinden biri yürütmelidir. Çalışmayı sistem yaklaşımıyla yürütmek önemli olduğundan ekip üyeleri organizasyonun çeşitli değişik bölümlerinden seçilmelidir.

Çalışmanın yürütülmesi için hangi makroergonomik yöntemlere başvurulacağına karar vermek gereklidir. Duruma göre bu yöntemlerden bazılarını kullanmak daha etkin olabilir. Hangi yöntemlerin kullanılacağına karar verildikten sonra bu yöntemler etkinleştirilir. Çalışmalardan alınan sonuçlar ve veriler ışığında organizasyonun performansı daha üst seviyelere taşıyacak yapısal değişikliklere karar verilir ve bu kararlar şekillendirilir.

Yapısal değişikliğin organizasyon geneline yaygınlaştırılmasından önce, organizasyonun belirli bir bölümünde pilot uygulamanın yapılması ve değişikliğin getirdiği sonuçların ölçülüp değerlendirilmesi uygun olacaktır. Pilot uygulamanın yapılacağı bölümün eğer mümkünse organizasyonun dış çevresiyle irtibatının az olduğu ve organizasyonun toplam performansını az etkileyen bir bölüm olması tercih edilmelidir.

Pilot uygulamanın sonuçları alınınca bu sonuçlar daha öncekilerle karşılaştırılır. Olumlu gelişmeler olduğu saptanır ve bu olumlu gelişmelerin yeni tasarımdan kaynaklandığı belirlenirse uygulama organizasyon çapına yaygınlaştırılır.

Organizasyon performans etkenlik ölçütleri sürekli gözden geçirilir, ortaya çıkan belli başlı sapmalar kaydedilerek bunların sebepleri araştırılır.

3. ORGANİZASYON PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Makroergonomik bir çalışmanın amacı, sosyoteknik bir sistem olan organizasyonların ana bileşenleri arasındaki uyumu sağlayarak organizasyona ait hedeflerin gerçekleşme ve etkenlik seviyesini arttırmaktır. Aşağıdaki bölümlerde organizasyon hedeflerine ve etkenlik ölçütlerine kısaca değinilecektir.

3.1 Organizasyon Hedefleri Sınıflandırma Türleri

Her organizasyonun yerine getirmeyi amaçladığı görevleri, ulaşmayı amaçladığı hedefleri vardır. Bunlar nesnenin doğasında saklı kalmamalı ve ne oldukları açık bir şekilde belirtilmelidirler. Organizasyonun hedeflerinden tüm organizasyon çalışanları bilgilendirilmeli ve de organizasyon amaçları tüm öğelerine açık bir şekilde yansıtılmalıdır. Hedefler, ölçüt, odaklanma ve zaman çerçevesinde tanımlanabilirler. Organizasyon değerlerinden vizyon ve misyon tanımlamaları hedeflerin belirlenmesinde anahtar görevi görecektir ana etmenlerdir.

3.1.1 Organizasyon Hedeflerinin Ölçütsel Sınıflandırması

Organizasyon hedeflerinin ölçütsel sınıflandırmasında, en sık kullanılan altı ölçüt mevcuttur. [1] Bu ölçütler aşağıdaki bölümle kısaca açıklanacaktır.

Üretkenlik

Üretkenlik hedefleri, genellikle, organizasyondaki çalışma birimi ya da çalışan başına düşen üretim olarak belirtilirler. Çalışan başına düşen günlük üretim, üretim ünitesi başına düşen maliyetler veya çalışan başına getiri kullanılan operasyonel üretkenlik ölçütlerinden bazılarıdır.

Pazar

Pazar hedefleri operasyonel olarak çeşitli şekillerde belirlenebilirler. Örnek olarak, bir ürün çeşidi için pazar payının % 10 oranında artırılması ya da gelecek dönemde bir üründen belirli bir adette satılması verilebilir.

Kaynaklar

Organizasyonun kullandığı kaynaklar, işgücü kaynakları, finansal kaynaklar ve makina sistemleri kaynakları olarak sınıflandırılabilir. Organizasyonlar bazen kullandıkları kaynaklar bazında hedef koymayı tercih edebilirler. Örnek olarak, kapasiteyi % 30 arttırmak ya da üç yıl içinde çalışan sayısını % 30 arttırmak verilebilir.

Karlılık

Karlılık genellikle bir oran şeklinde ifade edilmektedir. Bu oranlara örnek olarak, net karlılık oranı, hisse başına kazanç ya da yatırımın geri dönüş oranı verilebilir.

Yenilik

Hızlı bir teknolojik gelişmeden dolayı bir çok organizasyon için giderek daha fazla önem kazanan bir husus da rekabetçi konumlarını geliştirmek ve garanti altına almak amacı ile yeni ürünlerin geliştirilmesidir. Bir yenilik hedefi olarak, yeni ve daha verimli bir üretim teknolojisinin üç yıl içinde devreye alınması ya da mikro işlemci hızı piyasada diğer rakip ürünlere oranla daha yüksek ama maliyeti daha düşük bir ürünün iki yıl içinde geliştirilmesi örnek olarak verilebilir.

Sosyal Sorumluluk

İşgücündeki kültürel bazlı psikolojik değişimlerden dolayı organizasyonların verimliliğinde sosyal sorumluluk hedefleri gün geçtikçe daha da değer kazanmaktadır. Bu hedefler, çevre kirliliğinin azaltılması ya da iş ve çalışma ortamlarının iyileştirilmesi olarak örneklenebilirler.

Kamu Hizmeti

Günümüzde kamusal birçok organizasyonun olduğu gibi birçok özerk organizasyonun da hedefi ait oldukları topluma en iyi hizmeti verebilmek olmuştur. Bu hedeflere örnek olarak belirli bir süre içinde hastane yatak sayılarının % 10 arttırılması ya da halihazırda kullanılmakta olan belediye otobüslerine klima ilave edilmesi verilebilir.

3.1.2 Odaklanma Açısından Sınıflandırma

Odaklanma açısından sınıflandırma, yerine getirilecek hareketin doğasını tanımlamayı gerektirir. Bu bağlamda, üç ana kategoride sınıflandırma yapılması mümkündür.

Bakım Hedefleri

Bakım hedefleri, genellikle belirli bir süre zarfında yerine getirilen faaliyet ya da hareketin özel seviyeleri olarak belirlenirler. Buna örnek olarak, bir işletmedeki torna tezgahlarının herhangi bir anda % 90'ının hizmete hazır durumda olması verilebilir.

İyileştirme Hedefleri

Bir hareket fiili içeren herhangi bir hedef bir iyileştirme hedefi olarak kabul edilebilir. Buna örnek olarak Pazar payının artırılması, fire oranının düşürülmesi verilebilir.

Geliştirme Hedefleri

Geliştirme hedefleri iyileştirme hedefleriyle bazı yönlerden benzerlik göstermekle beraber bir büyüme, yayılma, öğrenme ya da ilerleme olgusunu da içlerinde taşırlar. Piyasaya belirli bir zamanda sürülecek yeni ürün sayısının artırılması ya da yönetici kademesinin eğitim düzeylerinin yükseltilmesi bu tür hedeflere örnek verilebilir.

3.1.3 Hedeflerin Süre Çerçevesinde Sınıflandırılması

Organizasyon tasarım sürecinde hedeflerin süre bazlı bir çerçevede ele alınmaları çok faydalı olacaktır. Bu bakış açısından hedefler genellikle üç başlıkta sınıflandırılırlar. Bu sınıflandırmanın ana ölçütü olan süre ölçeği pazar şartlarının değişmesi, teknolojik gelişme gibi etmenlerle değişebileceği gibi bu hedef sınıflarından birini seçen bir organizasyon da benzer değişimlerden dolayı bir diğerine sıçrama yapabilir. Aşağıdaki zaman ölçeği günümüze uyarlanmış olsa da geçmiş ya da geleceği kesin bir şekilde yansıtmaları mümkün değildir.

Kısa Vadeli Hedefler

Kısa vadeli hedefler, 12 ay ya da bunun altında bir süreye yayılan organizasyon hedefleridir. Genellikle üretim hedefleri bu sınıflandırmaya girerler.

Orta Vadeli Hedefler

Orta vadeli hedefler genellikle bir ila üç yıllık bir süreye yayılan hedeflerdir. Satış organizasyonları, genellikle, kendilerine orta vadeli hedefler koymayı tercih ederler.

Uzun Vadeli Hedefler

Üç yıl ve daha fazla sürede gerçekleşmesi planlanan hedeflerdir. Araştırma ve geliştirme hedefleri bu sınıfta ele alınabilir.

3.2 Hedeflerin Hiyerarşik Yapısı ve Organizasyon Tasarımı

Hedefler, belirttikleri süre geçince ya da bağlandıkları olaylar bir şekilde gerçekleşince hedefler de sonuçlara dönüşürler. Bu aşamada yapılması gereken sonuçların değerlendirilmesidir. Hedeflerin seçiminin önemi burada bir daha karşımıza çıkar; hedeflerin sonuçlarının değerlendirilmesi mümkün olmalıdır ve bu değerlendirme daha iyi bir organizasyon tasarımına ışık tutabilmelidir. Diğer bir deyişle iyi hedef, ona nasıl ulaşılabilceğinin anahtarını sonucunda saklayan hedeftir. Hiyerarşik bir yapıda bulunan organizasyonlarda, bir alt seviyenin hedeflerinin sonuçları üst kademenin kendi hedeflerine ulaşmada kullanacağı araçlar olacaktır. Organizasyonun nihai çıktısının niteliklerini de belirleyecek olan bu ilişkidir. Organizasyon, bir piramit olarak ele alındığında, mükemmel şartlarda dahi en alt kademedeki eğrilik yukarı kademelere çıkıldıkça artacaktır.

3.3 Organizasyonel Etkenlik Ölçütleri

Sistem tasarım ekibinin bir üyesi olarak, organizasyonun makroergonomik tasarımına ergonomi uzmanları da katılır. Uygulanabilir yapısal değişikliklerin getirecekleri verimlilik değişimlerini gözlemlemek için bazı araçlara gereksinim duyulmaktadır. Organizasyonel verimlilik ölçütleri, birçok değişik sınıflandırmayla ortaya konulmaktadır. Organizasyonel etkenlik ölçütlerinden bazıları aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

1. Genel Etkenlik: Genel etkenlik ölçütü birçok alt verimlilik ölçütünü bir arada toplar. Genelde arşivlenmiş performans kayıtlarının sorgulanması ya da organizasyon hakkında bilgi sahibi şahısların yargılarıyla ortaya konulan öznel bir bakış açısı olarak tanımlanır.

2. Üretkenlik: Organizasyonun ortaya koyduğu ürün ya da hizmetin miktarıdır. Kişisel, takıma ait ve tüm organizasyona ait olmak üzere üç ayrı kademede incelenebilir.
3. Verimlilik: Ortaya çıkan bir sonucun, bu sonucu ortaya çıkarmak için harcanana oranı olarak ortaya çıkar.
4. Getiri: Satışlardan elde edilen tutardan tüm giderlerin çıkarılmasıyla bulunur. Yatırımın getirisi ya da toplam satışların getirisi kullanılan tanımlamalara örnek verilebilir.
5. Kalite: Kalite, ürünün ya da hizmetin alıcısına beklediğinden daha fazlasını vermektir. Müşterinin beklentileri doğrultusunda birçok şekilde tanımlanabilir.
6. Kazalar: İşgücü kaybıyla sonuçlanan iş kazalarının devinimidir.
7. Büyüme: Organizasyondaki bazı değişkenlerde meydana gelen artışlardır. Bunlara örnek olarak; işletme kapasitesi, Pazar payı artışları verilebilir. Organizasyonun şimdiki durumuyla geçmiş durumunu kıyaslamamıza olanak tanır.
8. İşe Gelme: Çalışanın işte bulunmadığı sürenin değişik yollarla ifade edilmesidir.
9. Ciro
10. İş Tatmini
11. Gündümlenme: Organizasyon amaçlarına ulaşmada çalışanların ortaya koyduğu istemli çabadır.
12. Etkileşim: Organizasyon çalışanlarının sahip olduğu ortak amaca yönelme, ait olma, bağlanma gibi durumlardır. Gündümlenme kişisel bazda incelenebilirken, etkileşim bir gruba bağlı olarak incelenir.
13. Kontrol: Organizasyon üyelerinin davranışlarını yönlendirmek amacıyla yönetimin harcadığı çabadır.
14. Çatışma/Birleşme: Çalışanların birbirine karşı hisleriyle ortaya çıkan, uyum ve iyi paylaşımın yanında koordinasyon zaafları ve iletişim eksikliği de bu ölçütte incelenir.
15. Esneklik/Uyumluluk: Çevresel değişikliklere bir yanıt olarak organizasyonun mevcut süreçlerini değiştirebilme kabiliyetidir.

16. Planlama ve Hedef Koyma: Organizasyonun geleceğini sistematik bir şekilde planlamasının ve kendine belirgin hedefler koyma ölçüsüdür.
17. Amaç Birlikteliği: Organizasyon üyelerinin organizasyonun aynı ya da benzer amaçlara ulaşmasını arzu etmeleridir.
18. Organizasyon Hedeflerinin Kabul edilmesi: Organizasyon hedeflerinin doğru ve daha da önemlisi uygun seçilip seçilmediğinin göstergesidir.
19. Görev Dağılımı ve Beklenti Uyumluluğu: Organizasyon üyelerinin kendilerine verilen görevlerle onların organizasyondan beklentilerinin birlikteliğinin bir göstergesidir.
20. Yönetim Desteği: Yöneticilerin alt hiyerarşik seviyelerde çalışanlara verdikleri maddi ve manevi destektir.
21. Yönetimin Görev Becerisi: Organizasyon yöneticilerinin organizasyonun diğer organizasyonlarla olan ilişkilerini yönetsel beceriden ziyade işe odaklanmış görevlerle yerine getirmesidir.
22. Bilgi Yönetimi ve İletişim: Organizasyonun etkinliğinde hayati bir önemi olan bilgi analizi ve dağıtımının bütünlüğü, verimliliği ve doğruluğudur.
23. Hazır Olma: Gerekli olduğu anda ya da istenilen durumlarda, organizasyonun özel bir görevi başarılı bir şekilde yerine getirmesidir.
24. Çevrenin Kullanımı: Organizasyonun girdilerini temin ettiği ve çıktılarını ilettiği veya verdiği çevresiyle başarılı etkileşimidir.
25. Dış Nesneler Tarafından Değerlendirilme: Organizasyonun etkileşim içinde bulunduğu çevresindeki diğer organizasyonlar ya da şahıslar tarafından değerlendirilmesidir. Organizasyona olan bağlılık, güven ve verilen destek bu sınıfta ele alınır.
26. Kalıcılık: Zaman içerisinde ve stres dönemleri sırasında organizasyonun yapısının, fonksiyonlarının ve kaynaklarının sağlamlıklarını sürdürmesidir.
27. İnsan Kaynaklarının Değeri: Organizasyonu oluşturan üyelerin organizasyona sağladıkları katma değere dikkatleri yoğunlaştıran bir göstergedir.

28. Katılım Ve Paylaşılan Etki: Kendilerini doğrudan etkileyen kararların alınmasında organizasyondaki şahısların katılımlarının seviyesinin göstergesidir.

29. Eğitim Ve Gelişime Verilen Önem: Organizasyonun insan kaynaklarını niteliksel olarak geliştirmek için harcadığı çabanın derecesidir.

30. Başarıya Verilen Önem: Organizasyon için çok önemli olan hedeflere ulaşmada yüksek bir değeri olan kişisel başarıların takdir edilme seviyesidir.

3.3.1 Organizasyonel Tasarımda Organizasyon Etkenliği Ölçütü Uygulamaları

Yukarıdaki bölümde yer alan otuz ölçüt, organizasyon etkenliğinin yeterliliğini anlamada tek bir ölçütün yeterli olmayacağını göstermektedir. Organizasyonun değişik fonksiyonları değişik özelliklerine göre değerlendirmeye tabi tutulmalıdır. Makroergonominin bu aşamadaki görevi, önerilen organizasyon taslağının değişik durumlarını değerlendirebilecek organizasyon etkenlik ölçütlerini saptamak ya da bunları sisteme getirdikleri katma değere göre sıraya koymaktır. Seçilen organizasyon etkenlik ölçütleri daha sonra bütçe altına alınan sistem ve alt fonksiyonları için anlamlı olacak şekilde tanımlanmalıdır.

İkinci olarak, unutulmaması gereken bir nokta da organizasyon etkenlik ölçütlerinin seçilmesinin ve bunların ağırlıklarının saptanmasının bir değer yargısı olduğudur. Bir sistem için belirlenen hedefler organizasyonel etkenlik ölçütlerinin saptanmasında yardımcı olabilirler; çünkü organizasyonel etkenlik ölçütlerinin bazıları bu hedeflerin bir yansımasıdır.

Göz önüne alınması gereken bir üçüncü nokta ise organizasyonel etkenlik ölçütlerinin bazılarının diğerlerini sınırlayabileceği ve hatta engelleyebileceği gerçeğidir. Organizasyon tasarımında en önemli noktalardan biri de birbirleriyle çatışan bu organizasyonel etkenlik ölçütleri arasında optimum dengeyi sağlamaktır.

3.3.2 Performans Ölçütlerinin Saptanması

Yukarıdaki bölümde de belirtildiği gibi tek bir performans ölçütü organizasyon etkenliğini anlamada yeterli olmamaktadır. Diğer taraftan da çok sayıda ölçütün de getirdiği bir çok zorluk vardır, bunlar; çok sayıda ölçüte ait verilerin toplanmasının zorluğu ve bu ölçütlerin incelenmesindeki zorluk olarak sayılabilir. Organizasyon etkenliğini takip etmede çok fazla sayıda ölçütün kullanılmasının doğurabileceği sonuçlar aşağıda açıklanmıştır.

- Çalışanlar organizasyonel etkenlik ölçütleriyle ilgili birçok raporu dikkate almamaya başlarlar.
- Çok sayıda veri ama az sayıda bilgi ortaya çıkar. Organizasyonun etkenliğinin ölçülmesinde amaç, ölçütlerin ortaya koydukları verilerin kolaylıkla işlenebilip bilgiye çevrilebilmesidir.
- Organizasyon vizyon ve misyon ifadeleriyle, performans etkenliğini saptadığı ölçütler arasındaki bağlantı kaybolur.
- Her birim kendi etkenliğini değişik şekilde ölçmeye başlar.

Yukarıda sayılan, uygunsuzlukların önüne geçebilmek amacıyla organizasyon etkenliğini takip etmede ve geliştirmede kullanılacak en uygun ölçüt sayısını belirlemek önemlidir ve bu sayı 15-30 aralığında olmalıdır. [6]

Organizasyonun performansını değerlendirmede kullanılacak ölçüt sayısı sınırlı olacağından bu ölçütlerin seçimi büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden organizasyon performansını ölçümlemede kullanılacak ölçütlerin aşağıdaki özellikleri taşımaları arzu edilmektedir. [7]

- Ölçütler iyi tanımlanmış ve organizasyon geneline standart biçimde yaygınlaştırılabilir yapıda olmalıdırlar.
- Ölçütler bir araya toplandıklarında organizasyonun temel değer ve stratejilerini yansıtmalıdırlar ya da her ölçüt en az bir ana strateji etmeniyle bağlantılı olmalıdır.
- Ölçütler, hedeflerin gerçekçi bir şekilde belirlenmesinde kullanılabilmelidir.
- Ölçülmeleri kolay olmalıdır.

Organizasyona ait performansın incelenebileceği ana sınıflar aşağıdaki gibidir : [6]

- Finans
- Müşteri
- Çalışan
- Girdiyi çıktıya dönüştüren süreçler
- Büyüme ve gelişme

Organizasyon performansının incelendiği ana sınıflar yukarıdaki gibi olmasına rağmen bununla ilgili bir standart mevcut değildir. Günümüzde birçok organizasyonun kendi yapısına uyguladığı şablon ise Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu (EFQM) tarafından belirlemiştir. Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu İş Mükemmelliği Modeli Şekil 3.1’de gösterilmiştir. [7,9]

Önemli olan bir diğer nokta da, organizasyon performansının inceleneceği ana sınıfların saptanıp, bu sınıflara ait ölçütlerin belirlenmesinin ardından bu ölçütlere ait ağırlıklandırmanın yapılarak organizasyona ait toplam etkenliğin tek bir gösterge şeklinde ortaya konulmasıdır. Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu İş Mükemmelliği Modeli'nde ana sınıflar ve bu sınıflara ait ağırlıklandırma Tablo 3.1'deki gibidir.

Tablo 3.1 Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu İş Mükemmelliği Modeli'ndeki ana performans sınıflarını ve bu sınıfların organizasyonun toplam performansındaki ağırlıkları

Performans Ana Sınıfı	Toplam Organizasyon Performansındaki Ağırlığı
Liderlik	% 10
Çalışanların Yönetimi	% 9
Politika ve Stratejiler	% 8
Kaynaklar	% 9
Süreçler	% 14
Çalışan Tatmini	% 9
Müşteri Tatmini	% 20
Toplum Üzerindeki Etki	% 6
İş Sonuçları	% 15

3.4 Makroergonominin Organizasyon Performansına Etkisi

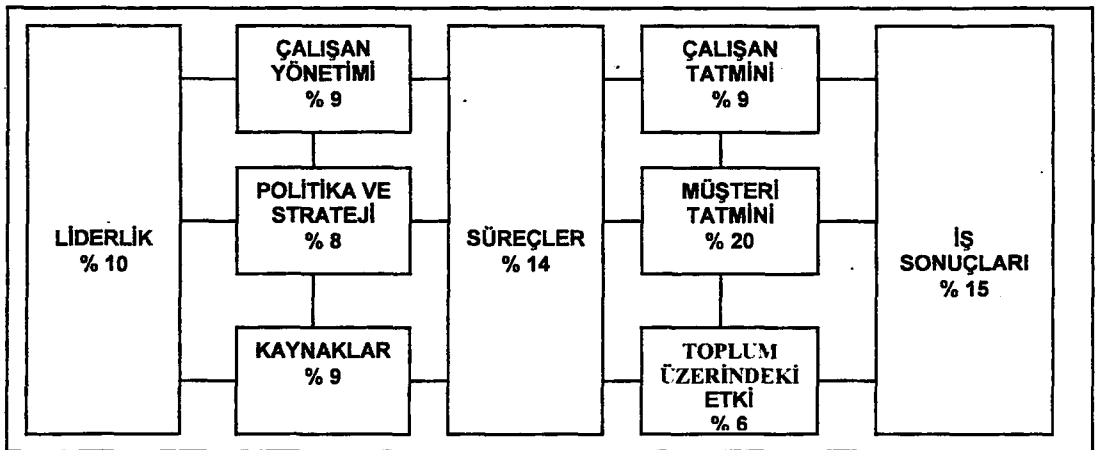
Makroergonominin organizasyon performansına sağladığı fayda incelenmek istenirse, makroergonominin performans ana sınıflarından her birine olumlu etkisinin olduğu ve toplam organizasyon performansını da büyük ölçüde arttırdığı görülmektedir. Makroergonominin, organizasyon performansında bu olumlu etkiyi yaratmasının sebepleri aşağıdaki gibidir:

- Organizasyon performansının saptanmasında kullanılan ölçütlerin ait oldukları ana sınıflardan bir çoğu makroergonomi yaklaşımıyla doğrudan ilgilidir. Organizasyondaki makroergonomik etkenliğin artışı doğrudan organizasyonel performans ölçütlerinde artışla sonuçlanmaktadır. Buna örnek olarak, işin insana

uydurulması ve insanın ön plana çıkarılmasıyla çalışanların tatmininin artması verilebilir.

- Makroergonomi bir sistem yaklaşımıdır ve sistem kapsamında ele aldığı öğeler arasında organizasyonun çevresi de bulunmaktadır. Organizasyonun çevre elemanlarından müşterileri, tedarikçileri ve toplum da organizasyondaki makroergonomik etkenliğin artırılmasından olumlu yönde etkileneceklerdir.
- Bir sosyoteknik sistem olarak kabul edilen organizasyonun makroergonomik etkenliğinin artırılması, sosyoteknik sistem öğeleri arasındaki uyumu eniyileyecek ve bu da tüm iş sonuçlarını olumlu yönde etkileyecektir.
- Sosyoteknik sistem öğeleri arasındaki uyumun sağlanmasının bir diğer getirisi de sistemin daha etkin bir biçimde çalışması olacak ve bunun sonucunda, kayıp iş zamanları, çevrim hızı ve süreçlerin etkinliklerinde büyük gelişmeler sağlanacaktır.
- İşin ve sistemin insana uydurulması ve aralarındaki uyumun sağlanması, çalışanların motivasyonunu arttıracak ve içlerindeki liderlik dürtülerin daha ön safhalara taşıyacaktır.

Makroergonomik etkenliğin işletme performansına katkısıyla ilgili olarak yukarıda tüm söylenenlerin ışığında işletme toplam performansındaki makroergonomik etkenliğin ağırlığının % 40'lar düzeyinde olduğu kabul edilebilir. Diğer bir deyişle makroergonomik etkenliğin tam olduğu bir organizasyonda toplam organizasyon performansının % 40'lık kısmı makroergonomik etkenlik tarafından sağlandığı kabul edilmektedir.



Şekil 3.1 Avrupa Kalite Yönetimi Kurumu İş Mükemmelliği Modeli [7]

4. MAKROERGONOMİK AÇIDAN ORGANİZASYON PERFORMANSINI DEĞERLENDİRMEDE KULLANILACAK ANKET

Organizasyonun makroergonomik etkenliğinin değerlendirilmesinde ya da makroergonomik tasarımdan önce veri toplamak amacıyla kullanılabilecek en etkin makroergonomik yöntemlerden biri de anketlerdir. Anketlere ait özelliklere, bu yöntemin zayıflıklarına ve kuvvetli yönlerine Bölüm 2.9.3.'de değinilmişti. Bu bölümde ise belli bir organizasyonun makroergonomik etkenliğini ölçmede kullanılacak bir anket üzerinde durulacaktır.

Makroergonomik açıdan işletme performansının değerlendirilmesinde kullanılacak anket, makroergonominin temel ilkelerine, makroergonomiyi destekleyen ve kuvvetlendiren etmenlere, sosyoteknik sistem bileşenleri arasındaki uyuma ve de makroergonominin etkenliğini saptamada kullanılabilecek göstergelere yer vermelidir. Ankette yer alması planlanan bölümler, mikroergonomik değerlendirme, iş tasarım özellikleri, organizasyonun yapısal bileşenleri, merkezilik, biçimsellik, karmaşıklık, bütünleşme, sosyoteknik sistem bileşenlerinin uyumu ve makroergonomik göstergeler olarak adlandırılabilir. Aşağıdaki bölümlerde bu konu başlıkları açıklanacaktır.

Ankette yer alacak önermelere ait ilk bölüm organizasyon performansının mikroergonomik açıdan incelenmesine ayrılmıştır. Makroergonomik tasarımın, ancak mikroergonomiyi temel alarak başarılı olabileceği varsayımından yola çıkılarak anketin geneline göre bu bölümün ağırlığı % 25 olarak saptanmıştır.

Ankette yer alacak ikinci bölüm iş tasarım özelliklerine ayrılmıştır. Makroergonomik etmenlerden organizasyon performansına en çok etkisi olan etmenlerden biri olarak iş tasarım özelliklerini bölümünün ağırlığı % 15 olarak saptanmıştır.

Ankette yer alan üçüncü ve yedinci bölümler arasında (bu bölümler de dahil olmak üzere) organizasyonun yapısal bileşenlerinin ve organizasyon yapısal değişkenlerinin makroergonomik etkenliğe faydalarını ya da ne derecede makroergonomik tasarlandıklarını ölçümlemede kullanılacak önermeler yer alacaktır. Genel hatlarıyla organizasyon yapısını, organizasyona ait temel değerleri ve

organizasyonun yapısal bileşenlerini inceleyen bu bölümler önemlidir çünkü sosyoteknik bir sistem olarak kabul edilen organizasyonun iskeletini oluşturan bileşenleri incelemektedirler. Ankette, organizasyonun yapısal bileşenleri, merkezilik, biçimsellik, karmaşıklık ve bütünleşme bölümlerinin her birine verilecek ağırlık % 6 olarak saptanmıştır.

Anketteki sekizinci bölüm sosyoteknik sistem bileşenlerinin uyumunu çalışanı ön plana çıkartarak incelemektedir. Makroergonominin ana amacı da sosyoteknik sistem olarak kabul edilen organizasyonun, çalışan, teknoloji, çevre ve organizasyon yapısı alt sistemleri arasındaki uyumu eniyileyerek toplam organizasyon performansını arttırmaktır. Bu nedenle, bu bölümün anket genelindeki ağırlığı % 15 olarak düşünülmüştür.

Anketin son bölümü olan dokuzuncu bölümde, ergonominin doğrudan etkisinin olduğunu inanılan bazı göstergelere ve makroergonomik bakış açısıyla tasarlanmış bir organizasyonda iyi olması gerektiğine inanılan bazı sonuçlara ait önermeler yer almaktadır. Bu bölüme ait ağırlık da % 15 olarak saptanmıştır. Tablo 4.1 anket bölümlerinin anket genelindeki ağırlıklarını göstermektedir. Yukarıdaki bilgiler ışığında hazırlanmış olan makroergonomik açıdan organizasyon performansını değerlendiren anket örneği Tablo A.1'dedir.

Tablo 4.1 Ankete ait bölümlerin anket genelindeki ağırlıklarını gösterir tablo

BÖLÜM	BÖLÜMÜN ANKET GENELİNDEKİ AĞIRLIĞI (%)
1.Mikroergonomik Değerlendirme	25
2. İş Tasarım Özelliklerinin İncelenmesi	15
3. Organizasyonun Yapısal Bileşenlerinin İncelenmesi	10
4. Organizasyonda Merkezilik	6
5. Organizasyonda Biçimsellik	6
6. Organizasyonda Karmaşıklık	6
7. Organizasyonda Bütünleşme	6
8. Organizasyon Bileşenleri Arasındaki Uyum	15
9. Çeşitli Makroergonomik Göstergelerin İncelenmesi	11

Makroergonomik açıdan organizasyon performansının değerlendirilmesinde kullanılacak ankette yer alan önermelerin doğruluk derecesi yedi kademeli bir ölçekte değerlendirilecektir. Eğer önermenin organizasyona tamamen uyduğu düşünülürse en yüksek değerlendirme kademesi olan yedinci kademe; eğer önermenin organizasyona kesinlikle uymadığı düşünülürse en düşük değerlendirme kademesi olan birinci kademe ya da önermenin organizasyona uygunluk seviyesi göz önüne alınarak, ara kademelerden biri işaretlenecektir. Ankete ait önermelerinin anket genelindeki ağırlıklarını gösterir tablolar Tablo B.1’de verilmiştir.

Belirtilmesi gereken bir nokta da, anketin, organizasyonun makroergonomik etkenliğinin, bir denetçi tarafından saptanmasında kullanılmak üzere tasarlanmış olmasıdır.

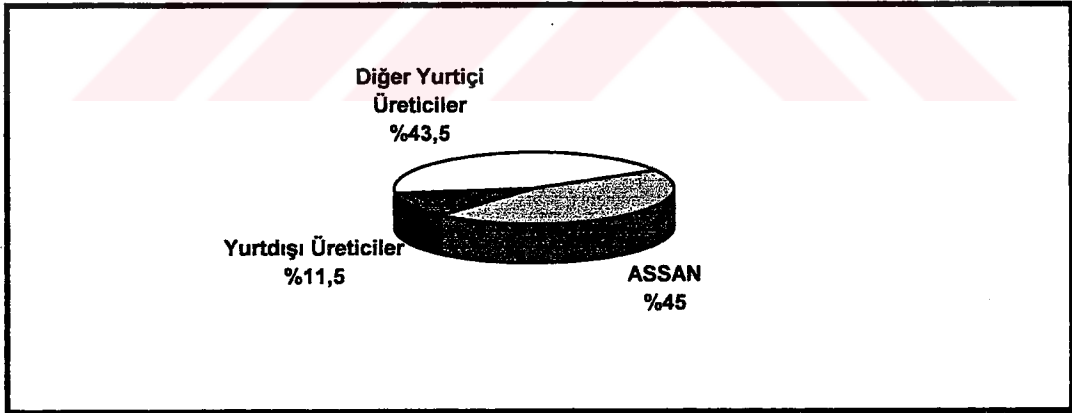


5. UYGULAMA

5.1 Assan Alüminyum Tesisleri'nin Tanıtımı

Assan Alüminyum Tesisleri, İstanbul'un Tuzla İlçesi'nde, E-5 Karayolu Bandros Mevkii'nde yaklaşık 70.000 m²'si kapalı ve 370.000 m²'si açık olmak üzere toplam 440.000 m²'lik bir alan üzerine kurulmuştur ve faaliyetlerine 1987 yılında başlamıştır. Resmi olarak, İstanbul'un Kartal İlçesi'nde kurulu bulunan Assan Galvaniz Tesisleri ile birlikte, Assan Demir ve Saç Sanayi A.Ş. adını paylaşmaktadır. Assan Alüminyum Tesisleri, yassı alüminyum ürünleri sektöründe faaliyetlerine başlamış ve devam ettirmektedir. Firma, yurtiçi alüminyum levha ve rulo gereksinimin yaklaşık % 45 'ini ve yurtiçi alüminyum folyo gereksiniminin % 52.4'ünü karşılamaktadır.

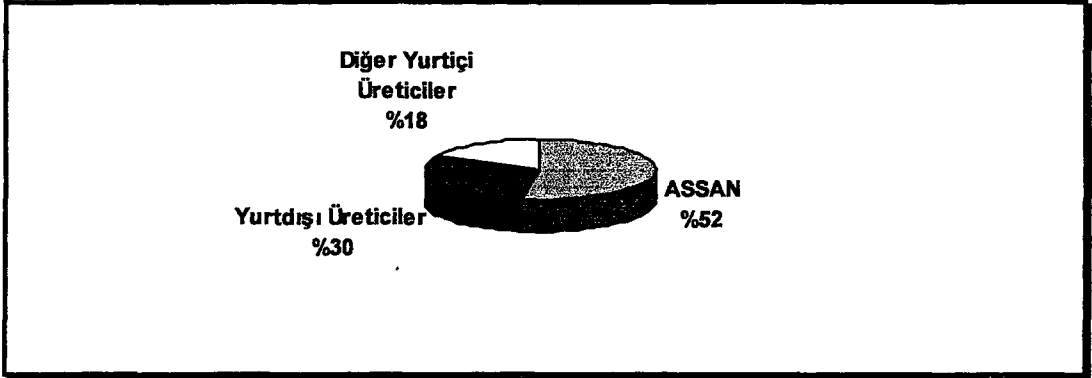
Şekil 5.1'de yurtiçi alüminyum rulo ve levha pazar dağılımı ve Şekil 5.2'de de yurtiçi alüminyum folyo pazar dağılımı verilmiştir.



Şekil 5.1 Yurtiçi alüminyum levha ve rulo pazar dağılımı (2000 yılı verileri)

Şirket, Türkiye'nin yassı alüminyum ürünlerinde lider üreticisi ve ihracatçısı konumundadır. Assan Alüminyum, 2000 yılında Türkiye'nin toplam alüminyum folyo ihracatının % 98.6'sını ve alüminyum levha ve rulo ihracatının % 87.4'sini gerçekleştirmiştir. Firma, 1987 yılından bu yana çok hızlı bir büyüme göstermiş, toplam levha, rulo ve folyo üretim kapasitesi 10.000 tondan 80.000 tona yükselmiş, çalışan sayısı ile ürün çeşidi de büyük artış kaydetmiştir. Takip eden bölümlerde

firmanın organizasyonuna ait teknoloji, çalışan ve çevre alt sistemleri makroergonomik bir bakış açısıyla incelenecektir.



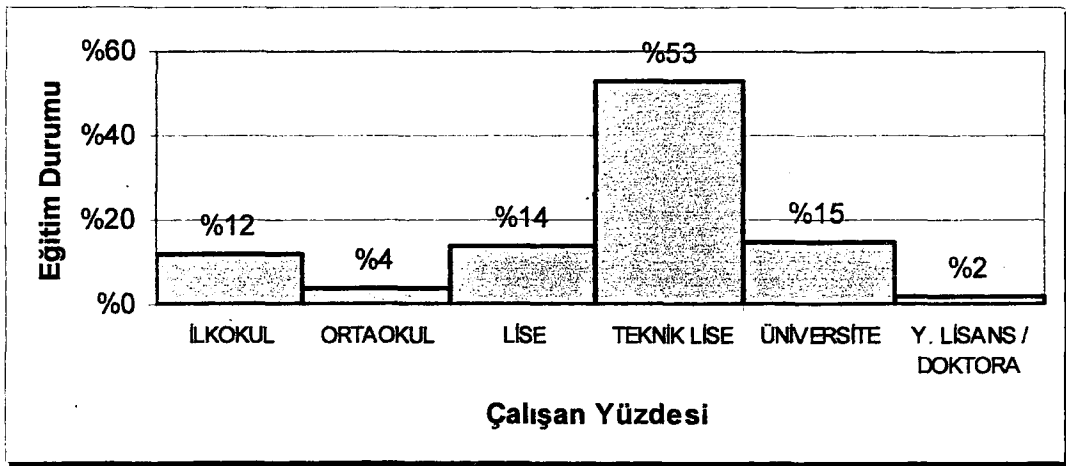
Şekil 5.2 Yurtiçi alüminyum folyo pazar dağılımı (2000 yılı verileri)

5.2 Assan Alüminyum'un Çalışan Alt Sistemi

Takip eden bölümlerde, Assan Alüminyum'a ait çalışan alt sistemi bileşenlerine ait özellikler incelenecektir.

5.2.1 Eğitim Durumu

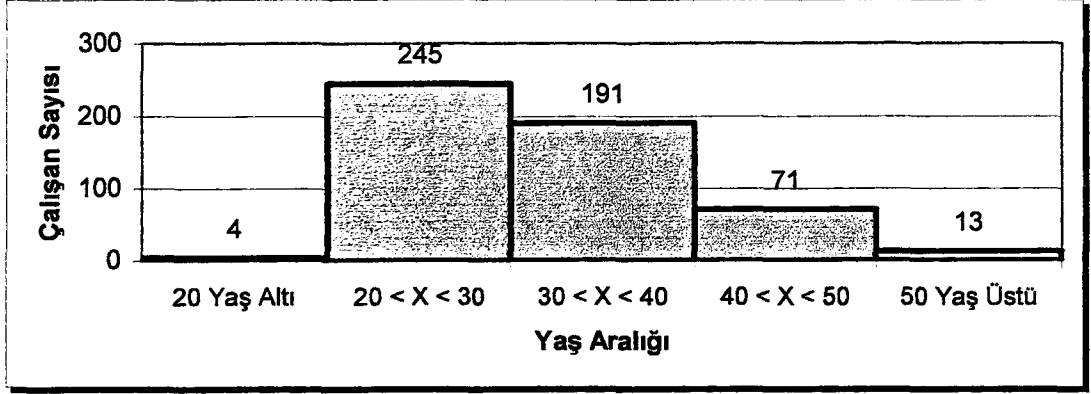
Çalışanlara ait eğitim durumunu gösterir grafik Şekil 5.3'de verilmiştir. Türkiye metal sektöründe faaliyetlerini sürdüren diğer firmalarla kıyaslanırsa Assan Alüminyum'un çalışanlarına ait eğitim düzeyinin yüksek olduğu gözükmemektedir.



Şekil 5.3 Assan Alüminyum çalışanlarının eğitim durumları

5.2.2 Yaş Ortalaması

Çalışanlara ait yaş aralıklarını gösterir histogram Şekil 5.4'de verilmiştir.



Şekil 5.4 Assan Alüminyum çalışanlarına ait yaş dağılımı

Assan Alüminyum çalışanlarına ait yaş ortalaması 32'dir.

5.2.3 Çalışan Alt Sistemine Ait Diğer Özellikler

Assan Alüminyum'un son bir yıl içindeki personel devir oranı % 21'dir.

Assan Alüminyum'da beyaz yakalılarının mavi yakalılara oranı % 28'dir.

Assan Alüminyum'da ortalama çalışma süresi 5 yıldır.

Bayan çalışanların erkek çalışanlara oranı % 4.9'dur.

5.2.4 Assan Alüminyum'un Organizasyon Yapısal Değişkenlerine Ait Uygun Seviyelerin Üretim Teknolojisi Türü Göz Önüne Alınarak Saptanması

Çalışanlara ait eğitim düzeyi yüksektir ve bir çalışan firmada ortalama beş yıl çalışmaktadır. Bütün bu göstergeler çalışanlara ait profesyonellik seviyesinin normal şartlarda yüksek seviyede olduğunu göstermektedir. Ancak teknolojiye ve çevreye ait belirsizlik ve değişkenlik profesyonellik seviyesinin kazanılmasını zorlaştıran etmenlerdir.

Tüm bu bilgiler ışığında, organizasyona ait yapısal değişkenlerin seviyeleri Tablo 5.1'deki gibi olması çalışan alt sistemine uygun olacaktır.

Tablo 5.1 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin çalışan alt sistemi göz önüne alınarak saptanması

ASSAN ALÜMİNYUM'UN ORGANİZASYONUNA AİT YAPISAL DEĞİŞKENLER	YAPISAL DEĞİŞKENLERİN DÜZEYLERİ
Dikey Farklılaşma Seviyesi	Orta
Yatay Farklılaşma Seviyesi	Orta
Merkezlilik Düzeyi	Orta
Biçimsellik Düzeyi	Orta

5.3 Assan Alüminyum İşletmesi'nin Kullandığı Teknoloji

Alüminyum yassı ürünler sektöründe kullanılan başlıca iki ana üretim teknolojisi mevcuttur. Bu teknolojilerden birincisi ve uzun süredir uygulananı Doğrudan Döküm Teknolojisi'dir. Doğrudan döküm teknolojisinde metal ergitilerek, büyük kalıplara yaklaşık 10 cm kalınlığında dökülmekte daha sonra kalıplara dökülen metal tabakası, "slap", ısıtılarak istenilen kalınlığa gelinceye kadar haddelenmektedir.

Kullanılan ikinci ana üretim teknolojisi türü olan Sürekli Döküm Teknolojisi'dir. Diğerine oranla daha çok yeni bir teknoloji olan Sürekli Döküm Teknolojisi yaklaşık 30 yıllık bir geçmişe sahiptir. Bu yeni teknolojinin getirdiği başlıca avantaj dökümün sürekli bir şekilde ve 2-10 mm kalınlığında yapılmasına olanak tanınması ve döküm hattından bu incelikte çıkan malzemenin istenilen kalınlığa getirilmesinin soğuk haddelemeyle sağlanabilmesidir. Böylelikle, haddeleme operasyonlarında ve enerji giderlerinde büyük bir azalma sağlanmaktadır.

Assan Alüminyum Tesisleri'nde kullanılan üretim teknolojisi Sürekli Döküm Teknolojisidir ve Assan Alüminyum bu teknolojiyi üretimde kullanan ilk firmalardan biri olarak şu anda Avrupa'nın belli başlı teknoloji liderlerinden biri konumundadır.

Teknolojinin göreceli olarak daha yeni bir teknoloji oluşu, teknolojiye ait yapılabirlik sınırlarının daha tam olarak tanımlanmamış olmasına sebep olmaktadır. Firma yaptığı araştırma geliştirme çalışmaları sonucunda günden güne yapılabirlik sınırlarını geliştirmekte ve bilgi dağarcığını geliştirmektedir.

5.3.1 Assan Alüminyum'a Ait Üretim Teknolojisinin İncelenmesi

Assan Alüminyum'a ait üretim teknolojisi, değişik üretim teknolojisi türlerini yapısında bir araya getirmektedir. Üretim alüminyum ingotların ergitilmesiyle

başlamaktadır, bunun ardından ergitilmiş alüminyum tutma fırınına alınıp alaşımlandırılmakta ve sonra asal gazlarla ergitilmiş ve alaşımlandırılmış hammadde içindeki cüruflardan arındırılmakta ve dökülmektedir. Dolayısıyla, alüminyum sürekli döküm işlemi üretimin diğer kademelerine göre proses tipinde bir üretim teknolojisi sayılabilir; ya da proses tipinde bir üretim teknolojisine yakın özellikler sergilemektedir.

Üretimin takip eden aşamaları, üretim teknolojisi türleri açısından ele alındıklarında, proses türü üretim teknolojisinden uzaklaşmaktadırlar ve daha çok atölye tipi üretime benzer özellikler sergilemektedirler. Organizasyona ait ürün farklılaşması, üretimin sürekli dökümü takip eden safhalarında belirginleşmekte ve ortaya çıkmaktadır. Üretimin, sürekli dökümü takip eden safhalarına ait akış diyagramı Şekil 5.5’de verilmiştir. Müşterinin istediği ürünün özelliğine göre, birçok değişik rotanın izlenmesi gerekebilmekte ya da makine kapasite kısıtları doğrultusunda rota değişikliklerine karar verilebilmektedir.

Assan Alüminyum için üretim teknolojisi türü olarak büyük farklılıklar gösteren bu ana safhalardan her biri büyük önem taşımaktadır. Sürekli döküm safhası teknolojik bir üstünlüğü ortaya koymakta ve işlem maliyetlerini büyük ölçüde düşürmektedir ve de devam eden üretim safhasına ait ara ürünleri tedarik etmektedir. Takip eden, atölye türü üretim teknolojisiyle de ürün çeşitliliği sağlanmakta ve çok sayıdaki değişik endüstri alanlarında faaliyet gösteren müşterilerin ihtiyaç duydukları ürünlerin üretimi mümkün olmaktadır.

Tablo 5.2 Assan Alüminyum’un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin üretim teknolojisi türü göz önüne alınarak saptanması

ASSAN ALÜMİNYUM’UN ORGANİZASYONUNA AİT YAPISAL DEĞİŞKENLER	YAPISAL DEĞİŞKENLERİN DÜZEYLERİ
Karmaşıklık	Orta
Dikey Farklılaşma Seviyesi	Orta
Yatay Farklılaşma Seviyesi	Düşük-Orta
Merkezlilik Düzeyi	Düşük
Biçimsellik Düzeyi	Düşük

Yukarıdaki bilgiler ışığında, Assan Alüminyum’a ait organizasyonun yapısal değişkenlerinin nasıl olmaları gerektiği, kullanılan üretim teknolojisi türüne bağlı olarak saptanmak istenirse, üretimde kullanılan iki değişik üretim teknolojisi türüne uyacak ortak bir çıkarım yapılması uygun olacaktır. Diğer bir deyişle,

organizasyonun yapısal değişkenleri tasarlanırken, süreç tipi üretimle atölye tipi üretimin ihtiyaç duydukları yapısal değişkenlere ait seviyeler her iki üretim teknolojisi türü de göz önüne alınarak saptanmalıdır. Bu bilgiler ışığında, Assan Alüminyum'un organizasyonel yapısal değişkenlerine ait seviyeler Tablo 5.2' deki gibi olmalıdır.

5.3.2 Bilgi Bazlı Teknoloji Göz Önüne Alınarak Assan Alüminyum'un İncelenmesi

Assan Alüminyum'un kullandığı teknoloji olan sürekli döküm teknolojisi, diğerlerine oranla göreceli olarak yeni bir teknolojidir. 1987 yılında, üretime başladığından bu yana firma bu teknolojiyi kullanmaktadır ve belirli bir bilgi birikimine sahiptir. Diğer taraftan, ürün sayısının günden güne artması, yeni alaşımların üretime alınması ve üretimdeki darboğazları gidermek amacıyla ürünün yeni üretim rotaları takip edilerek üretebilirliğinin araştırılması görevle ilgili belirsizliği de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, firmada görevle ilgili olarak ortaya çıkabilecek değişiklikler tam anlamıyla tanımlanmamıştır. Üretimi planlanan yeni alaşımların mekanik ve kimyasal özelliklerinin birbirlerinden büyük farklılıklar içermeleri üretim parametrelerinde büyük sapmalara yol açabilmektedir. Diğer taraftan, müşterilerin değişik endüstriyel alanlarda faaliyet göstermeleri ve yassı alüminyum ürünlerinin günden güne yeni kullanım alanları bulmaları görevde ortaya çıkabilecek değişiklik seviyesinin de yüksek olmasına sebep olmaktadır.

Bilgi bazlı teknoloji göz önüne alındığında, Assan Alüminyum'un mühendislik ve alışılmış dışı bilgi bazlı teknoloji türüne dahil etmek uygun olacaktır. Bu bağlamda, bilgi bazlı teknoloji göz önüne alındığında Assan Alüminyum'a ait organizasyon yapısal değişkenlerinin Tablo 5.3'deki gibi; merkezilik düzeyinin düşük-orta seviyede, biçimsellik düzeyinin ise düşük seviyede olması uygun olacaktır.

Tablo 5.3 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin bilgi bazlı teknoloji türü göz önüne alınarak saptanması

ASSAN ALÜMİNYUM'UN ORGANİZASYONUNA AİT YAPISAL DEĞİŞKENLER	YAPISAL DEĞİŞKENLERİN DÜZEYLERİ
Merkezilik Düzeyi	Düşük-Orta
Biçimsellik Düzeyi	Düşük

5.3.3 Belirsizlik Teknolojisi Göz Önüne Alınarak Assan Alüminyum'un İncelenmesi

Assan Alüminyum'un kullandığı teknoloji, belirsizliği ortadan kaldırmak amacıyla içerdiği yöntem ve düzenlemeler açısından incelenirse, zincir teknolojiye uyduğu gözükmemektedir. Bunun sebebi, belirsizliğin daha çok çıktı yönünde yoğunlaşmasından ve çıktının da birbirini takip eden bir sıradaki işlemlerle elde edilmesinden kaynaklanmaktadır. Diğer bir taraftan, firmanın kullandığı belirsizlik teknolojisi yoğun teknolojiye benzerlikler de göstermektedir. Bu benzerlikler, ürünlerin elde edilmesinde takip edilebilecek birden fazla rotanın mevcut olmasından ileri gelmektedir. Bunun yanında, görevde ortaya çıkabilecek beklenmedik durumlara uygun yanıtların çoğu belirlenmemiştir. Bu sebeplerden ötürü zincir teknolojinin gerektirdiği organizasyon yapısal değişkenleri seviyesi Tablo 5.4'deki gibi belirlenmiştir.

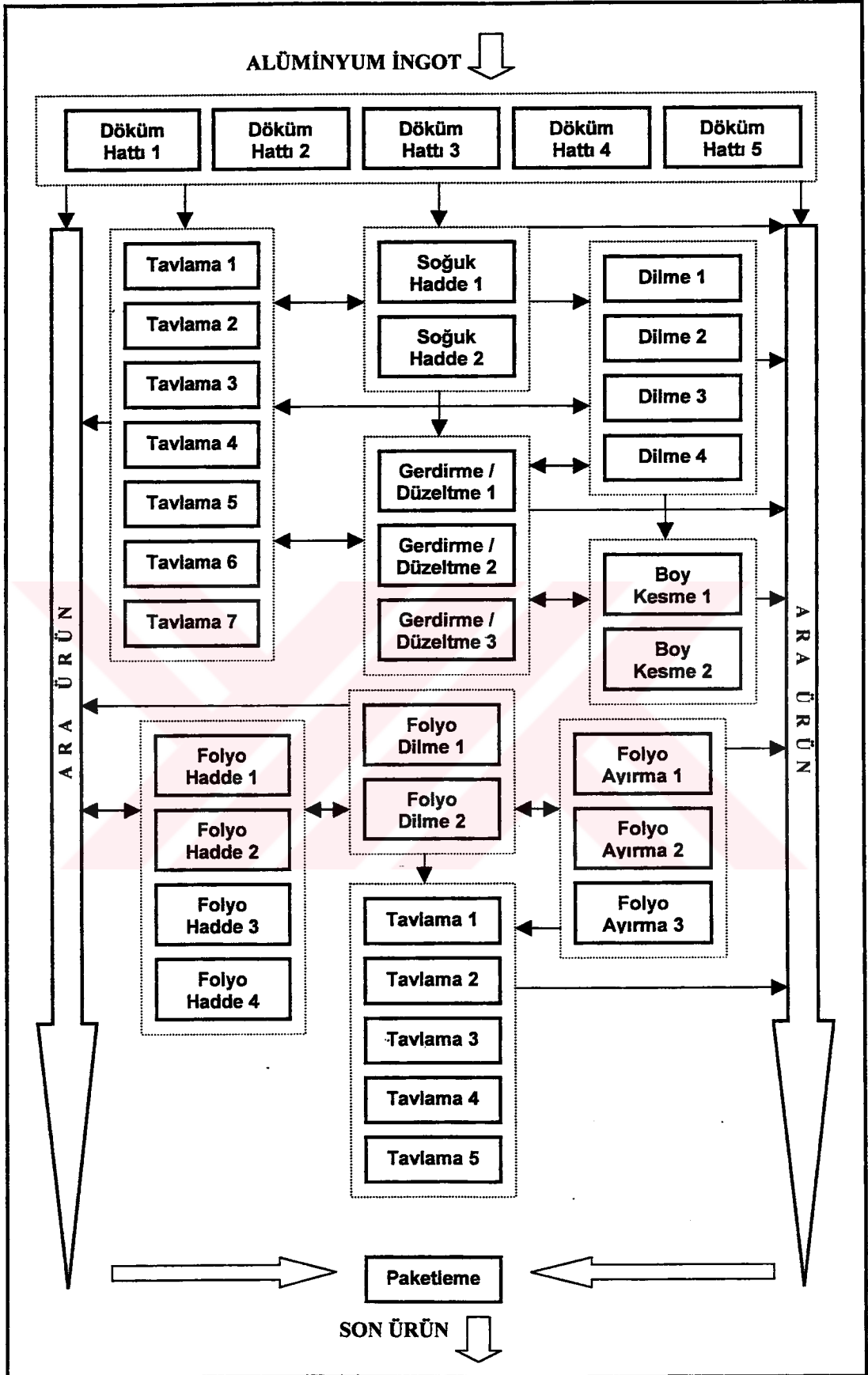
Tablo 5.4 Assan Alüminyum'un organizasyon yapısal değişkenlerine ait uygun seviyelerin belirsizlik teknolojisi göz önüne alınarak saptanması

ASSAN ALÜMİNYUM'UN ORGANİZASYONUNA AİT YAPISAL DEĞİŞKENLER	YAPISAL DEĞİŞKENLERİN DÜZEYLERİ
Karmaşıklık Düzeyi	Orta
Biçimsellik Düzeyi	Düşük-Orta

5.3.4 Diğer Teknolojik Varsayımlar Göz Önüne Alınarak Assan Alüminyum'un İncelenmesi

Assan Alüminyum'da bilgisayar kullanımı yaygındır ve tüm beyaz yakalı çalışanlara ve kilit noktalarındaki mavi yakalı çalışanlara bilgisayar tahsis edilmiştir. Bilgisayarlar arasında bilgi ağı ve çalışanlara ait elektronik posta adresleri mevcuttur. Bu sebeplerden ötürü merkeziliğin neden olabileceği performans kaybının önüne kısmen de olsa geçilmiştir ve bilgi akışı aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya olmak üzere hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir.

Assan Alüminyum'da hızlı bir şekilde geliştirilen, ortak bir veri tabanının kullanımını mümkün kılan bir bilgi işlem programı kullanılmaya başlanmıştır. Şu anda çok sayıda birimin kullandığı bu programdan yakın bir gelecekte organizasyona ait tüm birimlerin kullanımı sağlanacak ve bu da kullanıcılara bir karar destek sistemi vazifesi görecektir. Zaman içinde, bu programın bir sistem tasarımı çerçevesinde



Şekil 5.5 Assan Alüminyum'a ait iş akış haritası

etkinleştirilmesi, esnek bir biçimselliğin sağlanması, kontrol alanının oldukça genişlemesi ve iş tanımlarının birden fazla görevi içerecek şekilde genişletilmesine fırsat verecektir. Diğer bir taraftan, doğru bilgiye istenilen anda kaynağından ulaşmak oldukça kolaylaşacaktır.

5.3.5 Ürünler

Assan Alüminyum İşletmesi'nde değişik endüstri alanlarında ve değişik sektörlerde kullanılan çok sayıda ürün üretilmektedir. Ürün ayrımı, ilk safhada, levha ve folyo olarak yapılmaktadır. Firmada üretim teknolojisine de bağlı olarak 180 mikron kalınlığının altındaki ürünler folyo ve 180 mikronun üzerindeki ürünler ise levha olarak adlandırılmaktadır.

Firmada üretilen alüminyum folyo ürünleri arasında, inşaat / otomotiv yalıtım folyosu, kablo yalıtım folyosu, esnek boru folyosu, mutfak folyosu, kondansatör / radyatör folyosu, gıda kapak folyosu, buruşuk kap folyosu, ilaç folyosu, şişe kapağı folyosu ve de laminasyon folyosu sayılabilir. Firmada üretilen alüminyum rulo ve levha ürünleri arasında ise, otomotiv, inşaat, makina, elektronik devre ve şişe kapağı endüstrilerinde kullanılabilecek ürünler sayılabilir.

Yukarıda da belirtildiği gibi çok geniş bir ürün yelpazesi mevcuttur ve bunun yanında her üründe kullanılabilecek alaşımlar da değişiklikler göstermektedir. Firma, gün geçtikçe yaptığı geliştirmeler ve araştırmalar sayesinde, üretim yelpazesine yeni ürünler ve yeni alaşımlar eklemektedir.

5.4 Assan Alüminyum'un Dış Çevre Özellikleri

Bu bölümde Assan Alüminyum'un dış çevre özellikleri incelenecektir. Sosyoekonomik çevre etmenleri arasında Assan Alüminyum'u en fazla etkileyenleri, müşterileri, rekabetçileri ve hammadde tedarikidir. Aşağıdaki bölümlerde bu konular üzerinde durulacaktır.

5.4.1 Assan Alüminyum'un Müşterileri

Assan Alüminyum Firması yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere çok sayıda müşteriye sahiptir. Müşteri sayısındaki bu fazlalık ürün yelpazesinin genişliğinden ve ürünlerin hitap ettiği endüstri kollarının ve de sektörlerin çeşitliliğinden kaynaklandığı gibi, çağımızın "süper" metallerinden biri olan alüminyumun çok sayıda kullanım alanı

bulmasından ve bu kullanım alanlarının gün geçtikçe artmasından da kaynaklanmaktadır. Değişik endüstri kollarında ve sektörlerde faaliyet gösteren müşterilerin üründe ve tedarikçilerinde aradıkları özellikler de farklı olmaktadır. Örnek olarak; alüminyum folyoyu yoğurt kapağı olarak işleyecek bir müşteri firmayla yine alüminyum folyoyu radyatör yapımında kullanacak bir firmanın üründen beklentileri birçok açıdan farklı olmaktadır.

Diğer bir taraftan, Assan Alüminyum'un müşterileri, alım kapasitelerine göre sınıflandırıldıklarında, müşterilere ait alım kapasitelerinin de büyük farklılıklar gösterdiği görülmektedir.

Müşterilerle yapılan anlaşmalar müşterinin alım kapasitesine, Müşterinin güvenilirliğine ve ödeme kapasitesine ve müşterinin büyüklüğüne göre değişiklikler göstermektedir. Hammadde fiyatları sürekli değişikliklerinden küçük müşteriler için genellikle sipariş bazında anlaşılmakta ya da birkaç aylık fiyat anlaşmaları yapılmaktadır. Müşteri, talep ettiği ürünü yurtdışı rekabetçilerden de temin edebilmektedir ve bu da rekabeti zorlaştırmakta, müşterilerle yapılacak anlaşmalarda çok kısa bir sürede müşteriye en uygun teklifi vermeyi, üretimi mümkün olan en kısa zamanda tamamlamayı ve de ürünün müşteri kullanımına uygun olmasını gerektirmektedir.

5.4.2 Assan Alüminyum'un Rekabetçileri

Assan Alüminyum'un yurtiçinde ve yurtdışında çok sayıda rakipleri mevcuttur. Yurtiçindeki diğer üreticiler ele alındığında, üretim kapasitesi açısından, Assan Alüminyum'un faal durumdaki en yakın takipçisi olan Seydişehir Alüminyum Tesisleri'nin üretim kapasitesinin yaklaşık 15.000 ton, bir diğer deyişle Assan Alüminyum'un üretim kapasitesinin beşte biri olduğu gözükmemektedir. Assan Alüminyum'un ve yurtiçindeki diğer üretici firmaların yıllık üretim kapasiteleri Tablo 5.5'de gösterilmiştir.

Assan Alüminyum'un yurtiçindeki rakiplerinin üretim kapasitelerinin düşük olmasının yanında, bu firmalar da kapasitelerini sürekli olarak arttırmakta ve yurtdışı pazarlarında olmasa da yurtiçi pazarında rekabetçi ortamı yaratmaktadırlar. Bunun dışında Assan Alüminyum için yurtiçi pazarındaki en büyük tehlike ürünün ithal edilmesidir. Assan Alüminyum için, rekabet alanında en büyük tehlikeyi yurtdışı üreticiler teşkil etmektedirler. Yurtdışı üreticilere ait üretim kapasiteleri Tablo 5.6'daki gibidir.

Tablo 5.5 Assan Alüminyum ve yurtdışındaki diğer üretici firmaların yıllık üretim kapasiteleri

FİRMA ADI	YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ
ASSAN	80.000 ton
NASAŞ	30.000 ton
SEYDİŞEHİR	15.000 ton
TEKNİK	15.000 ton
AK	6.000 ton
TRAKYA	4.000 ton
Diğerleri	1.000 ton

Assan Alüminyum'un yurtdışı rakiplerinin kapasitesi kendi kapasitesine oranla çok yüksektir. Bu firmalar aynı zamanda hammadde üretimlerini de kendileri gerçekleştirmekte ve global alüminyum piyasasını büyük ölçüde etkileyebilmektedirler.

Tablo 5.6 Assan Alüminyum ve yurtdışı yassı alüminyum sektörü üreticilerinin yıllık üretim kapasiteleri

FİRMA ADI	YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ
ALCAN	1.150.000 ton
VAW	700.000 ton
PECHINEY	500.000 ton
ALCOA (Avrupa)	450.000 ton
CORUS	350.000 ton
HYDRO	120.000 ton
ELVAL	120.000 ton
AMAG	85.000 ton
GRANGES	80.000 ton
ASSAN	80.000 ton
ALUHET	25.000 ton
Diğerleri	150.000 ton

5.4.3 Tedarikçiler ve Hammadde

Keşfedilmesi daha çok yeni olmasına rağmen geçtiğimiz yüzyıl içinde, alüminyum, değişik endüstri alanlarında birçok kullanım alanı bulmuştur. Düşük özgül ağırlığına rağmen sağladığı sağlamlık, elektrik akımına gösterdiği düşük direnç, tekrar tekrar geri dönüştürülebilme özelliği, paslanmaya, ışığa ve rutubete dayanıklılığı ve de kolay şekil verilebilmesi gibi özellikleri alüminyumun birçok değişik endüstri alanında kullanım yeri bulmasını ve birçok alanda da bakırın ve çeliğin yerini almasını açıklamaktadır.

Assan Alüminyum'un kullandığı başlıca hammadde olan alüminyum külçeleri, diğer bir deyişle "ingotlar", yurtdışı ve yurtiçi olmak üzere değişik kaynaklardan tedarik edilmektedir. Assan Alüminyum, hammadde olarak, ergiterek döktüğü alüminyum külçeleri dışında, özellikle döküm kapasitesinin yetmediği durumlarda, alüminyum ruloları da çeşitli tedarikçilerinden temin etmektedir.

Hammadde olarak kullanılan alüminyumun fiyatı, Londra Metal Borsası gibi metal borsaları tarafından belirlenmekte ve alüminyum diğer borsalardaki hisse senetleri gibi arz ve talep dengesine ve de diğer parametrelere bağlı olarak sürekli değişmektedir.

Alüminyum ingot üretiminde başlıca maliyet parametresi enerji maliyetidir. Yapılan araştırmalar 1 ton alüminyum külçenin üretiminde yaklaşık 13.000 kW's'lık elektrik enerjisinin kullanıldığını göstermektedir. Bunun yanında, geri dönüşüm yoluyla enerji giderlerinde % 95 oranında azalma sağlanabilmesine rağmen alüminyum talebinin sadece % 30'luk bölümü bu yolla karşılanmaktadır. Enerji maliyetindeki dalgalanmalar hammaddenin fiyatını doğrudan etkilemektedir. Hammadde maliyeti yaklaşık ürün maliyetinin, ürünün kalınlığına ve niteliklerine de bağlı olmak şartıyla % 60 ila % 75'lik kısmını oluşturmaktadırlar. Kullanılan hammadde üretiminin yaklaşık % 50'si büyük alüminyum üreticisi firmalar olan, Alcoa, Alcan, Pechiney, Hydro ve VAW tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu firmalar, alüminyum fiyatlarını aldıkları kararlarla etkileyebilmektedirler.

Görüldüğü gibi Assan Alüminyum'un doğrudan üretiminde kullandığı başlıca hammadde alüminyum külçeleridir. Günümüzde alüminyum külçelerinin tedarikinde fiziksel açıdan bir zorluk yaşanmamasına rağmen ticari açıdan bu külçelerin temininde büyük bir belirsizlik mevcuttur. Ürün maliyetinin % 60 - % 75'lik kısmı hammadde maliyetidir ve hammaddenin fiyatı uluslararası metal borsalarında sürekli değişmektedir ve alüminyum borsasında fiyatlar arz-talep dengesinin dolayısıyla

sektörüm uluslararası liderlerinin kontrolü altındadır. Gerekli hammaddenin, doğru zamanda alımının yapılması, karlılığı büyük ölçüde arttıracak gibi müşteri memnuniyetini de arttıracaktır.

5.4.4 Assan Alüminyum'a Ait Organizasyon Yapısal Değişkenlerinin Uygun Seviyelerinin Çevre Alt Sistemi Göz Önüne Alınarak Saptanması

Yukarıdaki bölümlerde belirtildiği gibi Assan Alüminyum'un bulunduğu çevrede çok sayıda rakip ve ürün bulunmaktadır. Bu yüzden çevrenin karmaşık olduğu kabul edilebilir. Diğer taraftan, firmanın bulunduğu ortam aynı zamanda oldukça dinamiktir; hammadde fiyatları sürekli olarak değişmekte ve büyük rekabetçi firmalar piyasayı kontrolleri altında tutmaktadırlar. Aynı zamanda, günümüzde yaşanan çeşitli döviz kuru uygulamaları dolayısıyla, döviz kurlarında büyük dalgalanmalar yaşanabilmektedir.

Firmanın çevresi oldukça dinamik ve karmaşık yapıda olduğu için, çevreye ait belirsizliğin yüksek seviyede olduğu kabul edilmektedir. Firmaya ait belirsizlik yüksek seviyede olduğu için, firma çevresindeki değişikliklere ve karmaşıklığa yanıt vermede oldukça atik olmalıdır. Bu yüzden, organizasyonun yapısal değişkenlerinden merkeziliğin, biçimselliğin ve dikey farklılaşmanın düşük seviyede olması uygun olacaktır. Diğer taraftan, çevredeki değişikliğe en uygun yanıtları verebilmek için global bir bakış açısına gereksinim duyulabilir; bu açıdan da merkeziliğin ve dikey farklılaşmanın orta seviyede tutulması uygun olabilir.

5.5 Assan Alüminyum'a Ait Organizasyon Yapısal Değişkenlerinin Uygun Seviyelerinin Saptanması

Daha önceki konularda da belirtildiği gibi, makroergonomik organizasyon tasarımı, sosyoteknik bir sistem olarak kabul edilen organizasyonun yapısal değişkenlerinin alt sistem özelliklerine uygun olarak tasarlanması gerekmektedir.

Bu bölümde uygulamanın yapıldığı firma olan Assan Alüminyum'da çalışan, teknoloji ve çevre alt sistemleri özelliklerine uygun olacak organizasyon yapısal değişkenleri boyutları saptanacaktır. Tablo 5.7'de, önceki bölümlerde, Assan Alüminyum için çalışan, teknoloji ve çevre alt sistemleri için ayrı ayrı saptanmış olan organizasyonun yapısal değişken boyutları bir araya getirilecek ve bunun sonrasında bu değişken boyutlarının tüm alt sistemlere uygun olması için hangi seviyede olmalarının uygun olacağı kararlaştırılacaktır.

Tablo 5.7'nin bir sentezi yapılarak, Assan Alüminyum'a ait organizasyon yapısal değişkenlerinin en uygun seviyeleri, Tablo 5. 8'deki gibi saptanabilir.

Tablo 5.7 Sosyoteknik sistem bileşenleri ayrı ayrı göz önüne alındıklarında Assan Alüminyum'a ait organizasyon yapısal değişkenlerinin uygun seviyeleri

Yapısal Değişken Boyutlarının İncelendiği Alt Sistem	Organizasyona Ait Yapısal Değişkenler			
	Bıçimsellik	Merkezilik	Yatay Farklılaşma	Dikey Farklılaşma
Çalışan	Orta	Orta	Orta	Orta
Üretim Teknolojisi	Düşük	Düşük	Düşük-Orta	Orta
Bilgi Bazlı Teknoloji	Düşük	Düşük-Orta	—	—
Belirsizlik Teknolojisi	Düşük-Orta	—	Orta	Orta
Çevre	Düşük-Orta	Orta	Orta	Düşük-Orta

Tablo 5.8 Assan Alüminyum'a ait organizasyon yapısal değişkenlerinin uygun seviyeleri

Bıçimsellik	Merkezilik	Yatay Farklılaşma	Dikey Farklılaşma
Düşük-Orta	Düşük-Orta	Orta	Orta

5.6 Makroergonomik Açından Assan Alüminyum'un Performansının Değerlendirilmesi

Makroergonomik açıdan, Assan Alüminyum'un performansının değerlendirilmesi amacıyla 4. Bölüm'de tasarlanmış olan anket firmaya uygulanmıştır. Anket sonuçlarının değerlendirmesi Tablo C.1'de yapılmıştır. Yapılan anket çalışması sonucunda Assan Alüminyum'a ait makroergonomik performansın % 51.18 seviyesinde olduğu saptanmıştır. Anket sonuçları, Tablo 5.9 'da özetlenmiştir.

Tablo 5.9 Assan Alüminyum'a uygulanan makroergonomik değerlendirme anketinin özetlenmesi

Bölüm Numarası	Bölüm Başlığı	Bölümün Anket Genelindeki Ağırlığı (%)	Alınan Puan (%)	Bölüm İçi Başarı Yüzdesi
1	Mikroergonomik Değerlendirme	25	13.61	54.4
2	İş Tasarım Özelliklerinin Değerlendirilmesi	15	7.71	51.4
3	Organizasyonun Yapısal Bileşenlerinin Değerlendirilmesi	10	5.5	55.0
4	Organizasyonda Merkezilik	6	2.98	49.6
5	Organizasyonda Biçimsellik	6	2.79	46.5
6	Organizasyonda Karmaşıklık	6	3	50.0
7	Organizasyonda Bütünleşme	6	3.26	54.3
8	Sosyoteknik Sistem Bileşenleri Arasındaki Uyum	15	6.79	45.2
9	Çeşitli Makroergonomik Göstergelerin İncelenmesi	11	5.55	50.4

Anket sonuçları incelendiğinde, ankete ait tüm bölümlerde başarı yüzdesinin % 50 seviyesi civarında olduğu gözükmemektedir. Gelişmeye en açık alan sosyoteknik sistem bileşenleri arasındaki uyum ve organizasyon yapısal değişkenlerinden biçimsellik olarak ortaya çıkmıştır. Ancak, Assan Alüminyum'un performansını artırması için yeniden bir yapılanma sürecine girmesi, bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Bölüm 3.4'de yapılan kabulde, bir organizasyona ait toplam performansın %40'lık kısmının makroergonomik tasarım ve makroergonomik ilkeler tarafından oluşturulduğu belirtilmişti. Bu tarzdaki bir bakış açısıyla, Assan Alüminyum'un genel performansına mevcut durumdaki makroergonomi katkısının %20.47 olduğunu söylemek yanlış olmaz. Diğer bir bakış açısıyla ise şunu söylemek yanlış olmaz; eğer Assan Alüminyum, makroergonomik bir bakış açısıyla yapılandırılmış ve organizasyonda makroergonominin tüm ilkelerine uyulmuş olsaydı, toplam organizasyon performansında şu andaki duruma oranla fazladan % 19.53 oranında bir katkı sağlanmış olacaktı.

6. SONUÇ

Organizasyonların yeniden ya da baştan tasarlanmasında makroergonomik yaklaşımın sağlayacağı faydalar büyüktür. Makroergonomi, organizasyonun performansını arttırmada da çok değerli bir araç görevini yerine getirmektedir.

Teknolojik gelişimini büyük ölçüde tamamlayarak gelişmiş ülkeler arasına katılmaya hazırlanan ülkemizde, üretim yapan kuruluşların performanslarını daha üst noktalara taşımalarının yolu, bir sosyoteknik sistem olarak kabul edilen organizasyonlarda sadece teknoloji alt sistemini geliştirmekle kalmamalarına bağlıdır; teknoloji alt sisteminin yanında çalışan alt sisteminin de gelişimine önem verilmesi, ön plana çıkarılması ve de sistem bileşenleri arasındaki uyumun sağlanması, organizasyonların işlevlerini çok daha etkin bir şekilde yerine getirmelerini sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] **Salvendy, G.**, 1997, Handbook of Human Factors and Ergonomics, John Wiley and Sons Inc., New York, pp. 594-635.
- [2] **Bennett, F.**, 1996, The Management of Engineering, John Wiley and Sons Inc., New York, pp. 124-127.
- [3] **Hatiboğlu, Z.**, 1986, İşletmelerde Yönetim Organizasyon ve Personel Davranışı, Met/Er Matbaası, İstanbul, s. 191-196.
- [4] **Korman, A.**, 1977, Organizational Behaviour, Prentice-Hall Inc., New Jersey, pp. 139-145.
- [5] **Karwowski, W., Salvendy, G.**, 1993, Organization and Management of Advanced Manufacturing, John Wiley and Sons Inc., New York, pp. 123-140.
- [6] **Brown, M., Hitchcock, D., Willard, M.**, 1996, Rx for Business, Irwin Professional Publishing, Chicago, pp. 90-118.
- [7] **Olve, N., Roy, J., Wetter M.**, 1999, Performance Drivers, John Wiley and Sons Inc., Chichester, pp. 133-155.
- [8] **Koçer, M.**, 1970, İşletme Yönetimi ve Organizasyon Fonksiyonu, Güven Matbaası, Ankara, s. 119-141.
- [9] **Türk Elektrik Endüstrisi A.Ş.**, 1999, Tüsiad-Kalder Kalite Ödülü Başvuru Raporu, İstanbul.

EK A.1

Tablo A.1 Makroergonomik değerlendirme anketi

MAKROERGONOMİK DEĞERLENDİRME	SAYFA 1/6
FİRMA ADI:	
BÖLÜM :	
TARİH :	
UYGULAYAN :	

BÖLÜM 1. MİKROERGONOMİK DEĞERLENDİRME							
1.1.Çalışanların yaptıkları işler kendilerine uygundur ya da uygunlaştırılmışlardır.	1	2	3	4	5	6	7
1.2. Yapılacak işlere uygun çalışanlar seçilmiştir.	1	2	3	4	5	6	7
1.3 Kullanılan aparatlara ait tasarım ergonomiktir.	1	2	3	4	5	6	7
1.4. Makina arayüzleri, monitörler ve göstergeler ergonominin temel ilkeleri göz önüne alınarak tasarlanmışlardır.	1	2	3	4	5	6	7
1.5. Çalışma ortamında sıcaklık uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
1.6. Çalışma ortamında havalandırma uygun düzeydedir.	1	2	3	4	5	6	7
1.7. Olumsuz çevre etmenlerinden korunmak için çalışanlar gerekli koruyucu aparatları kullanmaktadırlar.	1	2	3	4	5	6	7
1.8. Mola zamanları, süreleri ve sıklıkları işin gerektirdiği şekilde ayarlanmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
1.9. Aydınlatma uygun düzeydedir ve homojen bir dağılıma sahiptir.	1	2	3	4	5	6	7
1.10. Öğünlerin besin değeri çalışanların kalori ihtiyacı göz önüne alınarak düzenlenmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
1.11. İş kazalarını engellemek için gerekli önlemler alınmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
1.12.Gürültü seviyesi çalışanları rahatsız etmeyecek seviyededir.	1	2	3	4	5	6	7
1.13. Gürültü seviyesi sürekli duyma bozukluğuna yol açacak seviyede değildir.	1	2	3	4	5	6	7
1.14. Titreşim seviyesi çalışanları rahatsız edecek düzeyde değildir.	1	2	3	4	5	6	7
1.15. Çalışma yerine ait düzenleme, çalışanı rahatlatacak bir yapıdadır.	1	2	3	4	5	6	7

EK A.2

MAKROERGONOMİK DEĞERLENDİRME

SAYFA 2/6

BÖLÜM 1. MİKROERGONOMİK DEĞERLENDİRME (DEVAMI)

1.16. Çalışan kullandığı aparatlara ve diğer ekipmana rahatlıkla ulaşabilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
1.17. Statik tutma, ayakta durma, eğilerek ve başı arkaya eğerek çalışma mümkün olduğu kadar ortadan kaldırılmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
1.18. Çok bitişik ve sıkışık bir düzende çalışılmamaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
1.19. Çalışan, çalışma ortamında çalışmaktan mutluluk duymaktadır.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 2. İŞ TASARIM ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

2.1. Çalışanın iş tanımı kendine anlamlı gelen birden fazla görevi içermektedir.	1	2	3	4	5	6	7
2.2. Çalışan yaptığı işin bütün içindeki yerini ve önemini bilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
2.3. Çalışan yaptığı işi neden yaptığını bilmekte ve yaptığı iş çalışana anlamlı gelmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
2.4. Çalışan yaptığı işi kendisi yönlendirebilmekte, işiyle ilgili kararları kendi alabilmekte ya da bu şekilde hissetmesi sağlanmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
2.5. Çalışan yaptığı işin sonuçlarıyla ilgi bilgi alıp performansını değerlendirebilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
2.6. Çalışan diğer çalışanlarla iletişim kurma fırsatı bulmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
2.7. Çalışan yaptığı işten tatmin olmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 3. ORGANİZASYONUN YAPISAL BİLEŞENLERİNİN İNCELENMESİ

3.1. Organizasyonun misyonu tanımlanmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
3.2. Organizasyonun vizyonu tanımlanmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
3.3. Misyon ve vizyon gerçekçi ve nesnel bir şekilde belirlenmiştir.	1	2	3	4	5	6	7
3.4. Organizasyon çalışanları organizasyonun misyonunu bilmektedirler.	1	2	3	4	5	6	7
3.5. Organizasyon çalışanları organizasyonun vizyonunu bilmektedirler	1	2	3	4	5	6	7
3.6. Organizasyon şeması mevcuttur.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 3. ORGANİZASYONUN YAPISAL BİLEŞENLERİNİN İNCELENMESİ (DEVAMI)

3.7. Prosedürler yazılı hale getirilmiştir.	1	2	3	4	5	6	7
3.8. Organizasyonda hedefler açık ve anlaşılır bir şekilde belirlenmiştir.	1	2	3	4	5	6	7
3.9. Organizasyonda hedeflerin saptanmasında çalışanların katılımına başvurulmuştur.	1	2	3	4	5	6	7
3.10. Organizasyonda hedeflerin belirlenmesinde sistematik bir yaklaşım vardır.	1	2	3	4	5	6	7
3.11. Hedefler organizasyonun misyonuna uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
3.12. Hedefler anlamlı ve ulaşılabilir.	1	2	3	4	5	6	7
3.13. Hedefler ölçülebilir.	1	2	3	4	5	6	7
3.14. Hedeflerin belirlenmesinde vizyon ve misyon ifadelerinden kişisel hedeflere kadar uzanan sistematik bir yaklaşım mevcuttur.	1	2	3	4	5	6	7
3.15. Çalışanlar organizasyon hedeflerinden haberdardır.	1	2	3	4	5	6	7
3.16. Çalışanlar ait oldukları birim hedeflerinden haberdardır.	1	2	3	4	5	6	7
3.17. Çalışanların şahsi hedefleri vardır.	1	2	3	4	5	6	7
3.18. Çalışanların şahsi hedefleri kendi katılımlarıyla belirlenmiş ve bu konuda destekleri alınmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
3.19. Çalışanlar şahsi hedeflerinden haberdardır.	1	2	3	4	5	6	7
3.20. Alt kademenin hedefleri üst kademenin hedeflerine ulaşmada tamamlayıcı bir rol oynamaktadır.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 4. ORGANİZASYONDA MERKEZİLİK

4.1. Merkezileşme düzeyi çalışan özelliklerine uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
4.2. Merkezileşme düzeyi kullanılan teknolojinin özelliklerine uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
4.3. Merkezileşme düzeyi çevreye ait belirsizliğe uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
4.4. Kararlar doğru seviyede alınmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
4.5. Karar merkezlerinin kapasiteleri, doğru kararları almalarında yeterli olmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7

EK A.4**MAKROERGONOMİK DEĞERLENDİRME****SAYFA 4/6****BÖLÜM 4. ORGANİZASYONDA MERKEZİLİK (DEVAMI)**

4.6. Karar merkezlerinin kontrol alanı karar vermelerini zorlaştıracak seviyede değildir.	1	2	3	4	5	6	7
4.7. Merkezileşme seviyesi çalışanların iş motivasyonlarını düşülmeyecek düzeydedir.	1	2	3	4	5	6	7
4.8. Merkezileşme seviyesi çalışanların yetişmelerini engellemeyecek düzeydedir	1	2	3	4	5	6	7
4.9. Merkezileşme seviyesi, organizasyonun çevresine uyumunu Zorlaştırmayacak düzeydedir.	1	2	3	4	5	6	7
4.10. Alınan kararlarda, alt seviyedeki çalışanların da katkısı vardır ve destekleri sağlanmıştır.	1	2	3	4	5	6	7
4.11. Alınan kararlara ait nedenler alt seviyedeki çalışanlara açıklanmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 5. ORGANİZASYONDA BİÇİMSELLİK

5.1. Biçimsellik düzeyi çalışan özelliklerine uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
5.2. Biçimsellik düzeyi kullanılan teknolojinin özelliklerine uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
5.3. Biçimsellik düzeyi çevreye ait belirsizliğe uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
5.4. Yazılı olan biçimsellik bilfiil uygulamaya geçirilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
5.5. Organizasyondaki biçimsellik düzeyi çalışanın motivasyonunu olumsuz yönde etkilememektedir.	1	2	3	4	5	6	7
5.6. Biçimsellik düzeyi işin yapılmasına bir engel teşkil etmemekte aksine kolaylaştırmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
5.7. Çalışanlar kural ve prosedürlere uymanın kendilerine gereksiz ek yükler getirmesinden şikayetçi değildir.	1	2	3	4	5	6	7
5.8. Organizasyondaki biçimsellik seviyesi organizasyonun ihtiyacı olan esneklik seviyesine ulaşmasını engellememektedir.	1	2	3	4	5	6	7
5.9. Biçimselliği sağlayan kural ve prosedürlere çalışanlar rahatlıkla ulaşabilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
5.10. Organizasyonda yerine getirilmesi gereken bazı görevler, "bu benim işim değil yaklaşımla" açıkta kalmamaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
5.11. Prosedürler, tanımlar ve kurallar geçerliliklerini kaybetmeyecek şekilde güncelleştirilmektedirler.	1	2	3	4	5	6	7

EK A.5**MAKROERGONOMİK DEĞERLENDİRME****SAYFA 5/6****BÖLÜM 6. ORGANİZASYONDA KARMAŞIKLIK**

6.1. Dikey farklılaşma seviyesi çalışan özelliklerine uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
6.2. Dikey farklılaşma seviyesi kullanılan teknolojiye uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
6.3. Dikey farklılaşma seviyesi çevrenin belirsizlik oranına uygundur	1	2	3	4	5	6	7
6.4. Yatay farklılaşma çevreye ait belirsizliğe uygun düzeydedir.	1	2	3	4	5	6	7
6.5. Yatay farklılaşma seviyesi, organizasyonun çevre birimleriyle en uygun etkileşimini sağlayacak düzeydedir.	1	2	3	4	5	6	7
6.6. Yatay farklılaşma seviyesi işin gerektirdiği geri besleme süresinin sağlanmasına olanak tanımaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
6.7. Yatay farklılaşma seviyesi çevreden gelen görev bilincine uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
6.8. Çalışan sorumluluklarını gerektiği gibi yerine getirmek için gerekli yetkiyle donatılmıştır.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 7. ORGANİZASYONDA BÜTÜNLEŞME

7.1. Değişik birim ve bölümlerle koordinasyon zorluğu çekilmemektedir.	1	2	3	4	5	6	7
7.2. Bölümlerin birbirleriyle olan koordinasyonunu eniyeleyecek mekanizmalar mevcuttur.	1	2	3	4	5	6	7
7.3. Kullanılan bütünleştirme mekanizmaları organizasyona uygundur ve ağır yükler getirmemektedir.	1	2	3	4	5	6	7
7.4. Bütünleştirme seviyesi uygundur.	1	2	3	4	5	6	7
7.5. Çalışanlar mutabakat düzeyinin getirdiği yüklerden şikayetçi değildirler.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 8. SOSYOTEKNİK SİSTEM OLAN ORGANİZASYONUN BİLEŞENLERİ ARASINDAKİ UYUM

8.1. Sosyoteknik sistem bileşenlerinde yapılacak değişiklikler sistem yaklaşımıyla yapılmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
8.2. Sosyoteknik sistem bileşenlerinde yapılacak değişikliklerde bileşenler arası uyum sağlanmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
8.3. Sosyoteknik sistem bileşenlerinin tasarlanmasında ve aralarındaki uyumun sağlanmasında insan faktörüne önem ve ağırlık verilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
8.4. Organizasyonda teknoloji yapabildiğini yapsın arta kalan görevler çalışana yaptırılın yaklaşımı yoktur.	1	2	3	4	5	6	7

**BÖLÜM 8. SOSYOTEKNİK SİSTEM OLAN ORGANİZASYONUN BİLEŞENLERİ
ARASINDAKİ UYUM (DEVAMI)**

8.5. Sosyoteknik sistem bileşenlerinde yapılacak değişikliklerin tasarlanmasında çalışanların katılımı sağlanmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
8.6. Sosyoteknik sistem bileşenlerinde yapılacak değişikliklerle ve değişikliğin neden gerekli olduğuyla ilgili detaylı bilgi çalışanlara verilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7

BÖLÜM 9. ÇEŞİTLİ MAKROERGONOMİK GÖSTERGELERİN İNCELENMESİ

9.1. İş kazası oranı düşüktür.	1	2	3	4	5	6	7
9.2. Benzer iş kazaları tekrarlanmamaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
9.3. İşe gelmeme oranı düşüktür.	1	2	3	4	5	6	7
9.4. Müşteri memnuniyeti yüksek seviyededir.	1	2	3	4	5	6	7
9.5. Çalışanlar organizasyonun üyesi olmaktan memnundur.	1	2	3	4	5	6	7
9.6. Ürün kalitesinde dalgalanmalar olmamaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
9.7. Çalışan devir oranı organizasyonun faaliyetlerini etkin bir biçimde sürdürmesi için gerekli olan profesyonellik düzeyini olumsuz yönde etkilemeyecek düzeydedir.	1	2	3	4	5	6	7
9.8. Müşterilerden az sayıda şikayet gelmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
9.9. Benzer müşteri şikayetleri tekrarlanmamaktadır.	1	2	3	4	5	6	7
9.10. Çalışanlar ürettikleri ürünlere güven duymaktadırlar.	1	2	3	4	5	6	7
9.11. Hurda ve fire oranları düşüktür.	1	2	3	4	5	6	7
9.12. Bilgi akışı her iki yönde de gerçekleşmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
9.13. Bilgi kaynağından, zamanında ve doğru biçimde alınabilmektedir.	1	2	3	4	5	6	7
9.14. Bilgi akışını kolaylaştıracak sistemler mevcuttur.	1	2	3	4	5	6	7
9.15. İşin yerine getirilmesinde gerekli olan bilgi gerektiğinde paylaşılmaktadır.	1	2	3	4	5	6	7

EK B.1

Tablo B.1 Ankete ait önermelerin anket genelindeki ağırlıkları

	Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı (%)		Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı (%)
Bölüm 1. Mikroergonomik Değerlendirme Bölüm Ağırlığı 25/100	1.1	2,25	Bölüm 3. Organizasyonun Yapısal Bileşenlerinin İncelenmesi Bölüm Ağırlığı 10/100	3.1	0,5
	1.2	1,5		3.2	0,5
	1.3	1,25		3.3	0,5
	1.4	1,25		3.4	0,5
	1.5	1,25		3.5	0,5
	1.6	1,25		3.6	0,5
	1.7	1,25		3.7	0,5
	1.8	1,25		3.8	0,5
	1.9	1,25		3.9	0,5
	1.10	1,25		3.10	0,5
	1.11	1,25		3.13	0,5
	1.12	1,25		3.12	0,5
	1.13	1,25		3.13	0,5
	1.14	1,25		3.14	0,5
	1.15	1,25		3.15	0,5
	1.16	1,25		3.16	0,5
	1.17	1,25		3.17	0,5
	1.18	1,25		3.18	0,5
	1.19	1,25		3.19	0,5
Bölüm 2. Tasarım Özelliklerinin İncelenmesi Bölüm Ağırlığı 15/100	2.1	2,25		3.20	0,5
	2.2	2,25	Bölüm 4. Organizasyonda Merkezlik Bölüm Ağırlığı 6/100	4.1	1
	2.3	2,25		4.2	1
	2.4	2,25		4.3	1
	2.5	2,25		4.4	0,375
	2.6	2,25		4.5	0,375
	2.7	1,5		4.6	0,375
				4.7	0,375
				4.8	0,375
				4.9	0,375
				4.10	0,375
				4.11	0,375

EK B.2

	Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı (%)		Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı (%)
Bölüm 5. Organizasyonda Bıçimsellik Bölüm Ağırlığı 6/100	5.1	1	Bölüm 8. Organizasyon Bileşenleri Arasındaki Uyum Bölüm Ağırlığı 15/100	8.1	2,5
	5.2	1		8.2	2,5
	5.3	1		8.3	2,5
	5.4	0,375		8.4	2,5
	5.5	0,375		8.5	2,5
	5.6	0,375		8.6	2,5
	5.7	0,375	Bölüm 9. Organizasyonda Merkezilik Bölüm Ağırlığı 11/100	9.1	0,73
	5.8	0,375		9.2	0,73
	5.9	0,375		9.3	0,73
	5.10	0,375		9.4	0,73
	5.11	0,375		9.5	0,73
Bölüm 6. Organizasyonda Karışıklık Bölüm Ağırlığı 6/100	6.1	0,75		9.6	0,73
	6.2	0,75		9.7	0,73
	6.3	0,75		9.8	0,73
	6.4	0,75		9.9	0,73
	6.5	0,75		9.10	0,73
	6.6	0,75		9.11	0,73
	6.7	0,75		9.12	0,73
	6.8	0,75		9.13	0,73
Bölüm 7. Organizasyonda Bütünleşme Bölüm Ağırlığı 6/100	7.1	1,2		9.14	0,73
	7.2	1,2		9.15	0,73
	7.3	1,2			
	7.4	1,2			
	7.5	1,2			

EK C.1

Tablo C.1 Assan Alüminyum'a uygulanan anketin değerlendirilmesi

	Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı	Önermenin ASSAN ALÜMİNYUM'a Uygunluğu (7 Üzerinden)	Önermenin getirisi (%)
Bölüm 1. Mikroergonomik Değerlendirme Bölüm Ağırlığı 25/100	1.1	2,25	4	1,29
	1.2	1,5	5	1,07
	1.3	1,25	3	0,54
	1.4	1,25	4	0,71
	1.5	1,25	3	0,54
	1.6	1,25	3	0,54
	1.7	1,25	4	0,71
	1.8	1,25	4	0,71
	1.9	1,25	3	0,54
	1.10	1,25	5	0,89
	1.11	1,25	4	0,71
	1.12	1,25	3	0,54
	1.13	1,25	5	0,89
	1.14	1,25	5	0,89
	1.15	1,25	3	0,54
	1.16	1,25	4	0,71
	1.17	1,25	3	0,54
	1.18	1,25	4	0,71
	1.19	1,25	3	0,54
Bölüm 2. Tasarım Özelliklerinin İncelenmesi Bölüm Ağırlığı 15/100	2.1	2,25	3	0,96
	2.2	2,25	4	1,29
	2.3	2,25	4	1,29
	2.4	2,25	4	1,29
	2.5	2,25	2	0,64
	2.6	2,25	5	1,61
	2.7	1,5	3	0,64
Bölüm 3. Organizasyonun Yapısal Bileşenlerinin İncelenmesi Bölüm Ağırlığı 10/100	3.1	0,5	7	0,50
	3.2	0,5	7	0,50
	3.3	0,5	4	0,29
	3.4	0,5	3	0,21
	3.5	0,5	3	0,21
	3.6	0,5	5	0,36
	3.7	0,5	4	0,29
	3.8	0,5	3	0,21
	3.9	0,5	3	0,21
	3.10	0,5	3	0,21
	3.11	0,5	3	0,21
	3.12	0,5	4	0,29
	3.13	0,5	4	0,29
	3.14	0,5	3	0,21
	3.15	0,5	3	0,21
	3.16	0,5	4	0,29

EK C.2

	Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı	Önermenin ASSAN ALÜMİNYUM'a Uygunluğu (7 Üzerinden)	Önermenin getirisi (%)
Bölüm 3. (Devamı)	3.17	0,5	3	0,21
	3.18	0,5	3	0,21
	3.19	0,5	4	0,29
	3.20	0,5	4	0,29
Bölüm 4. Organizasyonda Merkezilik Bölüm Ağırlığı 6/100	4.1	1	4	0,57
	4.2	1	3	0,43
	4.3	1	3	0,43
	4.4	0,375	4	0,21
	4.5	0,375	4	0,21
	4.6	0,375	4	0,21
	4.7	0,375	4	0,21
	4.8	0,375	4	0,21
	4.9	0,375	3	0,16
	4.10	0,375	3	0,16
	4.11	0,375	3	0,16
Bölüm 5. Organizasyonda Biçimsellik Bölüm Ağırlığı 6/100	5.1	1	3	0,43
	5.2	1	3	0,43
	5.3	1	3	0,43
	5.4	0,375	4	0,21
	5.5	0,375	4	0,21
	5.6	0,375	3	0,16
	5.7	0,375	4	0,21
	5.8	0,375	3	0,16
	5.9	0,375	4	0,21
	5.10	0,375	3	0,16
	5.11	0,375	3	0,16
Bölüm 6. Organizasyonda Karmaşıklık Bölüm Ağırlığı 6/100	6.1	0,75	4	0,43
	6.2	0,75	3	0,32
	6.3	0,75	3	0,32
	6.4	0,75	4	0,43
	6.5	0,75	3	0,32
	6.6	0,75	3	0,32
	6.7	0,75	5	0,54
	6.8	0,75	3	0,32
Bölüm 7. Organizasyon da Bütünleşme Bölüm Ağırlığı 6/100	7.1	1,2	3	0,51
	7.2	1,2	3	0,51
	7.3	1,2	4	0,69
	7.4	1,2	4	0,69
	7.5	1,2	5	0,86

EK C.3

	Önerme	Önermenin Anket Genelindeki Ağırlığı	Önermenin ASSAN ALÜMİNYUM'a Uygunluğu (7 Üzerinden)	Önermenin getirisi (%)
Bölüm 8. Organizasyon Bileşenleri Arasındaki Uyum Bölüm Ağırlığı 15/100	8.1	2,5	3	1,07
	8.2	2,5	3	1,07
	8.3	2,5	3	1,07
	8.4	2,5	3	1,07
	8.5	2,5	4	1,43
	8.6	2,5	3	1,07
Bölüm 9. Organizasyonda Merkezilik Bölüm Ağırlığı 11/100	9.1	0,73	3	0,31
	9.2	0,73	3	0,31
	9.3	0,73	4	0,42
	9.4	0,73	3	0,31
	9.5	0,73	4	0,42
	9.6	0,73	2	0,21
	9.7	0,73	4	0,42
	9.8	0,73	3	0,31
	9.9	0,73	3	0,31
	9.10	0,73	4	0,42
	9.11	0,73	3	0,31
	9.12	0,73	4	0,42
	9.13	0,73	4	0,42
	9.14	0,73	6	0,63
	9.15	0,73	3	0,31

ÖZGEÇMİŞ

1973 yılında Bursa'da doğdu. Ortaokul ve lise eğitimini İstanbul Saint-Joseph Fransız Lisesi'nde 1991 yılında tamamladı. Üniversite lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde 1996 yılında tamamladı. 1995 yılında bir borsa aracı özel kurumunda "dealer" olarak çalıştı. 1997 ve 2000 yılları arasında Türk Elektrik Endüstrisi A.Ş. ve Arçelik A.Ş.'de Dış Satış Mühendisi olarak çalıştı. 2000 yılında askerlik vazifesini tamamladı. 2001 yılı Mart ayından itibaren Assan Demir ve Sac Sanayi A.Ş.'de Dış Satış Uzmanı vazifesini sürdürmekte ve İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans Programı'nda öğrenimine devam etmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.



**T.C. YÖNERGEKLERİNE GÖRE
KURUMUNUN KURULUŞU**