

# OTOMOTİV SEKTÖRÜ

REKABET GÜCÜ RAPORU  
2010





Sektörel Rekabet Gücü Raporları Dizisi

## OTOMOTİV SEKTÖRÜ REKABET GÜCÜ RAPORU 2010

### Yazarlar

Prof. Dr. Füsun Ülengin  
Doç. Dr. Şule Önsel  
Dr. Emel Aktaş  
Dr. Özgür Kabak

### Katkıda Bulunan

Yük. Müh. Özay Özaydın

### Editörler

Funda Kalemci  
Ülkem Genç Yaman

Kasım 2010



SEKTÖREL DERNEKLER FEDERASYONU  
FEDERATION OF INDUSTRIAL ASSOCIATIONS



1. Basım: Kasım 2010, İstanbul  
(1500 adet)  
ISBN: 978-605-88308-1-3

© 2010, REF-SEDEFED

Her hakkı saklıdır. TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu (REF) ve Sektörel Dernekler Federasyonu'nun (SEDEFED) ismi belirtilerek alıntı yapılabilir

### **TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu REF**

Sabancı Üniversitesi  
Yönetim Bilimleri Fakültesi Binası  
Orhanlı, Tuzla 34956 İstanbul  
Tel: 0216 483 9710  
Faks: 0216 483 9715  
e-posta: ref@sabanciuniv.edu  
www.ref.sabanciuniv.edu

### **Sektörel Dernekler Federasyonu SEDEFED**

Barbaros Bulvarı 24/2 Balmumcu Beşiktaş 34349 İstanbul  
Tel:0212 211 49 45  
Faks: 0212 211 49 46  
e-posta: sedefed@sedefed.org  
www.sedefed.org

## ÖNSÖZ

Sektörel Dernekler Federasyonu(SEDEFED) ve TÜSİAD - Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu(REF), sektörlerin rekabet güçlerini ortaya koymak amacıyla 2010 yılından itibaren “Sektörel Rekabet Gücü Raporları”nı yayınlama kararı almıştır. Bu çalışma ile hedeflenen, sürdürülebilir bir model yaratarak Türkiye’nin rekabet gücü temelinde, sektörlerin özeline inerek, özellikle Türkiye ekonomisinin temelini oluşturan hizmet ve üretim sektörlerimizin rekabet güçlerini ortaya koymak, bunları ölçmek ve karar alıcılara yol gösterici bir rehber yaratmaktır.

Bu çalışmada geliştirilen model, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) tarafından 139 ülkenin karşılaştırılması sırasında ele alınan değişkenlerin yanı sıra Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret İstatistikleri kullanılarak REF tarafından geliştirilen 48 ülke ve 257 mal grubuna dayanılarak hesaplanan 5 temel endeksi de (Görelî İhracat Avantajı Endeksi, Görelî İthalat Nüfuz Endeksi, Görelî Ticaret Avantajı Endeksi, Lawrence Endeksi ve Ticaret Uzmanlaşma Endeksi) dikkate almaktadır.

Sektörel Rekabet Gücü Raporlarının ilki, otomotiv Sanayisi için hazırlanmıştır. Özel olarak Otomotiv Sanayinin seçilmesinin temel nedeni, tüm sanayileşmiş ülkelerde ekonominin önemli sektörlerinden biri olmasıdır. Sektörün ekonomideki sürükleyici etkisinin nedeni, ekonominin diğer sektörler ile olan çok yakın ilişkisidir. Otomotiv sanayi, demir-çelik, petro-kimya, lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Turizm, altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araç sektör ürünleri ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sektördeki değişimler, ekonominin tümünü yakından etkilemektedir.

Otomotiv Sanayi için hazırlanan bu ilk raporun, SEDEFED ve TÜRKONFED (Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu) çatısı altında temsil edilen sektörler öncelikli olmak üzere tüm sektörlerle genişletilerek hazırlanması ve her yıl güncellenmesi hedeflenmektedir. Raporun başta sektör temsilcileri olmak üzere tüm kanaat önderlerine katkı sağlamasını temenni ederiz. Raporu hazırlayan Prof. Füsün Ülengin, Doç. Şule Önsel, Dr. Emel Aktaş ve Dr. Özgür Kabak’a destekleri için Otomotiv Sanayii Derneği ve sektör temsilcilerine çok teşekkür ederiz.

Saygılarımızla,



Prof. Dr. Dilek Çetindamar  
REF Direktörü



Çetin Nuhoğlu  
SEDEFED Yönetim Kurulu Başkanı

## Özel Teşekkür

Sektörel Rekabet Gücü Raporları Dizisi'nin ilki olan "Otomotiv Sektörü Rekabet Gücü Raporu 2010"un hazırlığı sırasında desteklerini esirgemeyen, Otomotiv Sanayii Derneği (OSD) Başkanı Sayın Kudret Önen'e, Yönetim Kuruluna, Genel Sekreter Değerli hocamız Prof. Ercan Tezer'e, ve raporumuz ekinde isimleri yer alan anket ve çalıştay katılımcılarına teşekkürü bir borç biliriz.

Saygılarımızla,



Prof. Dr. Dilek Çetindamar  
REF Direktörü



Çetin Nuhoğlu  
SEDEFED Yönetim Kurulu Başkanı

## YAZARLARIN ÖZGEÇMİŞİ

### **Prof. Dr. Füsün Ülengin / Doğu Üniversitesi**

1983'de İTÜ İşletme Mühendisliği Bölümü'nden lisans, 1985'de Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Programından yüksek lisans derecelerini almıştır. 1987–1989 yılları arasında Waterloo Üniversitesi Management Science bölümünde doktora çalışmaları yapmıştır. 1989 yılında İTÜ İşletme Mühendisliği programlarında doktora çalışmalarını tamamlamıştır. 1989–1990 yıllarında Birmingham Üniversitesi Production Engineering Bölümü'nde doktora sonrası çalışmalar yapmıştır. 1990'da yardımcı doçent, 1992'de doçent ve 1999'da profesör ünvanlarını almıştır. 1996–1998 yılları arasında İTÜ İşletme Fakültesi Dekan Yardımcılığı, 2002–2004 yılları arasında da İTÜ İşletme Fakültesi Dekanlığı yapmıştır. 2005 yılında İTÜ İşletme Fakültesi'nden emekli olan Ülengin, halen Doğu Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde çalışmakta olup ve söz konusu üniversitede 2006'dan bu yana Bölüm Başkanlığı görevini, 2008 den itibaren de Mühendislik Fakültesi Dekanlığı görevlerini sürdürmektedir.

Temel ilgi alanları, lojistik ve ulaştırma, karar verme ve uluslararası rekabettir. European Journal of Operational Research, Omega, Transportation Research E ve benzeri bilimsel dergilerde yayınlanmış çok sayıda bilimsel yayını mevcuttur. Journal of Transport Policy Uluslar arası Yayın Kurulu üyesidir. Computers, Environment and Urban Systems, Journal of Transport Policy, European Journal of Operations Research (EJOR), Omega, Applied Mathematical Modelling ve International Journal of Information Systems and Social Change (IJSSC) isimli uluslar arası dergilerde hakemlik yapmaktadır. 2004 World Conference of of Transportation Research Society tarafından düzenlenen 10. Dünya Ulaştırma Konferansı'nın Program komitesi Başkanı, 8. IFAC Symposium on Computational Economics & Financial and Industrial System (CEFIS) (2007) Ulusal Organizasyon Komitesi Başkanı, Odyseus Logistics Workshop (2009) Eşbaşkanlığı ve Program Komitesi Başkanlığını gerçekleştirmiştir. 2008 den bu yana World Conference on Transport Research Society (WCTRS) Uluslararası Bilim Kurulu Başkan Yardımcılığı, 2010 'dan bu yana ise TOBB Türkiye Ulaştırma ve Lojistik Meclisi Danışmanlığı görevini sürdürmektedir.

### **Doç. Şule Önsel / Doğu Üniversitesi**

1993 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nü bitirdikten sonra yüksek lisans ve doktora derecelerini yine aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı'ndan aldı. 1996-2005 yılları arasında İTÜ İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde önce araştırma görevlisi, daha sonra yardımcı doçent olarak çalıştı. Önsel, 2005 Eylül'ünden itibaren Doğu Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği'nde çalışmakta olup 2007 Eylül'ünden itibaren Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcılığı görevini sürdürmektedir.

Eurasian and East Meditteranean Institute of Transport and Logistics Society, Institute for Operations Research and Management Science, Yöneylem Araştırması Derneği, World Conference on Transport Research Society ve International Society on Multiple Criteria Decision Making bilimsel derneklerine üye olan Önsel, çeşitli ulusal ve uluslararası kongrelerin düzenlenmesine katkıda bulunmuştur ve halen

World Conference on Transport Research Society'nin "Transport in Developing Countries" Grup Başkan Yardımcılığını yapmaktadır.

Önsel'in European Journal of Operational Research, Socio-Economic Planning Science, Transportation Research gibi dergilerde çıkan makaleleri arasında "A New Perspective on the Competitiveness of Nations", "A Power-Based Measurement Approach to Specify Macroeconomic Competitiveness of Countries", "A Dynamic Approach to Scenario Analysis: The Case of Turkey's Inflation Estimation" ve "A problem-structuring model for analyzing transportation–environment relationships" sayılabilir.

#### **Dr. Emel Aktaş / Doğu Üniversitesi**

Brunel İşletme Okulu'nda Sürdürülebilirlik ve İşlemler Yönetimi alanında Yardımcı Doçent olarak çalışmaktadır. Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora derecelerini endüstri mühendisliği alanında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden almıştır. Lisans tezi lojistik yönetimi, yüksek lisans tezi sağlık hizmetlerinde karar desteği ve doktora tezi tedarik zinciri sözleşmeleri konularındadır. Araştırmaları tedarik zinciri yönetimi, ulaştırma ağları, sürdürülebilir sistem tasarımı, sağlık hizmetleri yönetimi ve ülkelerin rekabetçiliği üzerine odaklanmaktadır. Dr Aktaş ayrıca çok ölçütlü karar verme, grup karar verme, karar destek sistemleri ve politika belirleme konularıyla ilgilenmektedir. Yer seçimi, vardiya çizelgeleme, ulaştırma ana plan stratejisi gibi çeşitli alanlarda devlet ve özel sektör destekli projelerde araştırmacı olarak çalışmıştır. European Journal of Operational Research, Socio-Economic Planning Sciences, and Transportation Research Part A: Policy and Practice gibi hakemli dergilerde makaleleri yayınlanmıştır.

#### **Dr. Özgür Kabak**

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde lisans, yüksek lisans ve doktora derecelerini aldıktan sonra Belçika Nükleer Araştırma Merkezi'nde (Belgian Nuclear Research Centre-SCK\*CEN) doktora sonrası araştırmalar yapmıştır. Çeşitli ulusal ve uluslararası kongrelerin düzenlenmesine katkıda bulunmuş olan Kabak'ın European Journal of Operational Research, Socio-Economic Planning Science, Transportation Research, Journal of Transnational Management, International Journal of Approximate Reasoning gibi dergilerde tedarik zinciri, bulanık karar verme, matematiksel programlama, grup karar verme konularında basılan yayınları bulunmaktadır.



# İÇİNDEKİLER

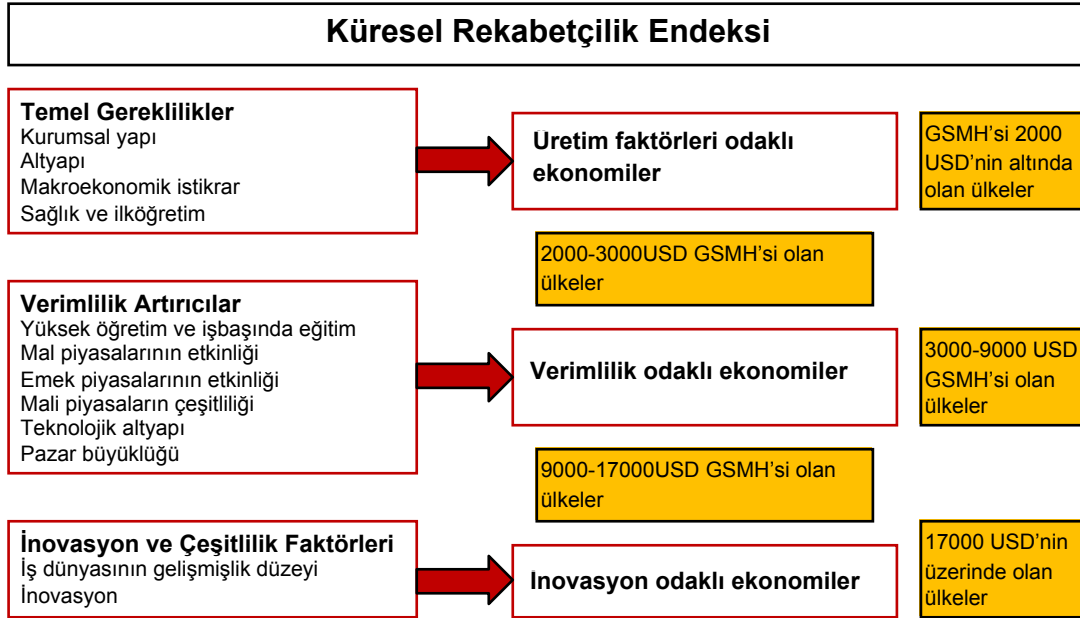
|    |                                         |
|----|-----------------------------------------|
| 10 | GİRİŞ                                   |
| 13 | DÜNYA'DA OTOMOTİV SANAYİİ               |
| 15 | AVRUPA OTOMOTİV SANAYİİ                 |
| 19 | TÜRKİYE'DE OTOMOTİV SANAYİİ             |
| 23 | OTOMOTİV SEKTÖRÜ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ |
| 34 | SONUÇ VE ÖNERİLER                       |
| 37 | KAYNAKLAR                               |

# 1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada, gerek gelişmiş gerekse de gelişmekte olan ülkeler açısından, uluslararası düzeyde rekabet edebilmek büyük önem taşımaktadır. Politika yapıcılar için genel olarak en önemli konular; ekonomiyi rekabet edebilir koşullara getirebilmek ve küresel risklerle sağduyulu ve akılcı bir yaklaşımla başa çıkabilmektir.

Rekabetçilik genel olarak, “bir ülkenin verimlilik düzeyini belirleyen kurumların, politikaların ve ilgili unsurların bütünü” şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak biliyoruz ki rekabetçiliğin çok sayıda ve karmaşık yapıda belirleyicileri vardır. Tarih boyunca ekonomistler ulusların refah düzeyini belirleyen etmenler üzerinde durmuştur. Günümüzde bu etmenler üzerinde genel bir mutabakat sağlanmış olsa da tartışmalar devam etmektedir zira yapılan çeşitli araştırmalar, ülkelerin kendi özel durumlarına göre bu belirleyicilerin değişken olabileceğini göstermektedir.

Tüm bunlar ışığında bugün geline nokta, rekabetçilik kavramının doğru tanımlanmasında ve ülkelerin rekabet güçlerinin ölçülmesinde Dünya Ekonomik Forumu’nun (WEF-World Economic Forum) Küresel Rekabetçilik Endeksi birçok ülke tarafından genel kabul görmektedir (Şekil 1). WEF, bu endeksi kullanarak hazırladığı ve her yıl açıkladığı Küresel Rekabetçilik Raporu’nda ülkelerin rekabet gücünü ölçmekte, kamu ve özel sektör başta olmak üzere ilgili tüm taraflara, üzerinde çalışabilecekleri ve politika üretebilecekleri bir veri kaynağı sağlamaktadır.

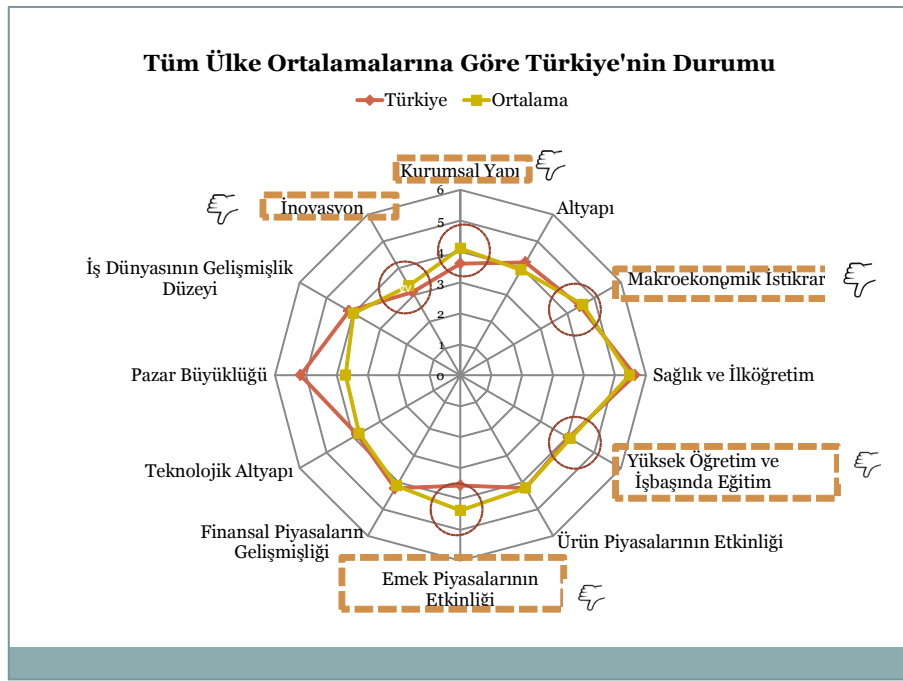


Türkiye, Dünya Ekonomik Forumu’nun 2007-2008 Küresel Rekabet Endeksi sıralamasında rekabet performansı açısından önemli bir gelişme sağlayarak 18 sıra birden yükselmiştir. Söz konusu raporda Türkiye, AB’ye 2007 genişlemesi sırasında üye olan Bulgaristan ve Romanya’nın önüne geçmekle kalmamış, aynı zamanda, daha önce AB’ye üye olmuş Yunanistan, Kıbrıs ve Malta’dan da daha önde yer almıştır. Benzer şekilde aynı dönemde Türkiye, BRIC ülkeleri arasında yer alan Rusya ve Brezilya’nın da önünde

yer almıştır. Dolayısı ile 2001 krizini takip eden politik reformların meyvelerini verdiği düşünülmüştür. Buna karşın 2008-2009 raporunda söz konusu iyileşme yerini büyük bir düşüşe bırakmış ve Türkiye 10 sıra birden düşerek 63. olabilmektedir.

Türkiye, 2009-2010 küresel rekabet endeksinde ise, performans açısından dengeli bir yapı arz ederek iki sıra üste çıkmıştır. 2010-2011 raporuna göre Türkiye, 61. sıradaki konumunu korumuştur. Yoğun yerel rekabet düzeyi, karayolu ve havayolu olmak üzere kabul edilir düzeyde gelişmiş altyapıya kavuşması ancak liman ve elektrik arzı konularında altyapı iyileştirmeye ihtiyacı, ilköğretim ve sağlık sisteminin geliştirilmesine dayalı olarak insan kaynaklarının iyileştirilmesi, işgücü piyasalarındaki etkinsizliklerin azaltılması ve kamu kurumlarının etkinlik ve şeffaflık düzeyinin artırılmasının gereği vurgulanmıştır.

Türkiye'nin 2010 verilerine göre genel durumunu irdelemek üzere toplam 139 ekonominin 12 bileşene göre ortalamaları alınıp Türkiye'nin hangi bileşenler açısından ortalamanın üstünde kaldığı, hangilerine göre ortalamanın altına düştüğü saptanmıştır. Türkiye, 2010 verilerine göre beş bileşen açısından ortalamanın altında görünmektedir (Şekil 2).



Şekil 2 - Türkiye'nin küresel rekabetçilik bileşenlerinde dünya ortalamasına göre durumu

Görüldüğü gibi, küresel rekabette teknolojik altyapı, eğitim sistemi, kamu-özel sektör ilişkileri, ekonomi politikaları iç içe geçmektedir. Bu nedenle gittikçe daha dinamik hale gelen ve zaman faktörünün giderek önem kazandığı pazarlarda rekabet üstünlüğü elde ederek başarılı olmak isteyen işletmelerin başarısı; çevrelerinde yaşanan değişimi kısa vadede algılayıp, bunu kendi bünyelerine uyarlayabilme yeteneğine bağlıdır. Yoğun rekabet ortamında başarılı olmak, işletmelerin üretim maliyetlerini düşürmelerine, kaliteyi yükseltmelerine ve müşterilerinin beklentilerinin üzerine çıkmak için gerekli önlemleri alıp almadıklarına bağlıdır. Ancak klasik rekabet küresel rekabete dönüştüğünde, işletmelerin kendi başlarına rekabet ortamını iyileştirmek için aldıkları önlemler yetersiz hale gelmektedir. Bu

nedenle küresel rekabet ortamında, sadece firmalar değil aynı zamanda ülkesel gelişim de giderek önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Bir ülkede uluslararası düzeyde rekabet gücü sağlayacak bir ortam oluşturulmamış ise sektörel rekabet gücü sınırlı kalmakta ve bu rekabet gücünün korunmasında ve sürdürülmesinde engeller ortaya çıkmaktadır. Uluslararası rekabet ortamlarında firmaların dinamik ve rekabetçi yönetim stratejileri rekabet şanslarını artırmakta tek başına yeterli olmamaktadır. Bunun için firmaların içinde yaşadıkları ülkelerin uluslararası gücünden yararlanmaları, destek almaları gerekmektedir. Rekabetin bu denli önemli olduğu günümüzde bilindiği gibi, küresel krize bağlı olarak, Türkiye pazarının bir kısmı, emek yoğun sektörlerde ucuz işgücüne dayalı yükselen Asya ekonomilerine, sermaye yoğun sektörlerde ise Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Romanya ve Macaristan gibi AB'ye yeni üye olan ülkelere (AB-12 ülkeleri) kaybedilmiştir Özellikle, otomotiv sanayi gibi sermaye yoğun sektörlerde yaşanan bu kayıplar, önceden Türkiye'ye gelmekte olan doğrudan yabancı yatırımların son dönemde AB-12 ülkelere kaydırılmış olmasından da kaynaklanmaktadır. Tüm sektörlerde bu kayıpların nedenlerinin araştırılması ve buna uygun olarak tasarlanmış uzun dönemli sanayi ve ihracat stratejilerinin uygulanması gerekmektedir.

Öte yandan küresel krizden çıkışla beraber Avrupa Birliği'nin ihracat talebinin dış ülkelere yönelmesi Türkiye için bir fırsat olarak görülmelidir. Bu fırsatın değerlendirilmesi için vakit kaybedilmeden etkili ve doğru politikalar uygulanmalıdır.

SEDEFED (Sektörel Dernekler Federasyonu) ve REF (TÜSİAD Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu), bu verilerden yola çıkarak, sektörlerin Rekabet Güçlerini ortaya koymak amacıyla 2010 yılından itibaren "Sektörel Rekabet Gücü Raporları"nı yayınlama kararı almıştır. Bu çalışma ile hedeflenen, sürdürülebilir bir model yaratarak Türkiye'nin Rekabet gücü temelinde, sektörlerin özeline inerek, özellikle Türkiye ekonomisinin temelini oluşturan hizmet ve üretim sektörlerimizin rekabet güçlerini ortaya koymak, bunları ölçmek ve karar alıcılara yol gösterici bir rehber yaratmaktır. Bu çalışmada geliştirilen model, WEF tarafından 139 ülkenin karşılaştırılması sırasında ele alınan değişkenlerin yanı sıra Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret İstatistikleri kullanılarak REF tarafından geliştirilen 48 ülke ve 257 mal grubuna dayanılarak hesaplanan 5 temel endeksi de (Görelî İhracat Avantajı Endeksi, Görelî İthalat Nüfuz Endeksi, Görelî Ticaret Avantajı Endeksi, Lawrence Endeksi ve Ticaret Uzmanlaşma Endeksi) dikkate almaktadır. Sektörel Rekabet Gücü Raporlarının ilki, Otomotiv Sanayii Derneği'nin (OSD) değerli desteği ile otomotiv sektörü için hazırlanmıştır. Özel olarak Otomotiv Sanayinin seçilmesinin temel nedeni Otomotiv sanayinin, tüm sanayileşmiş ülkelerde ekonominin lokomotif sektörlerinden biri olmasıdır. Sektörün ekonomideki sürükleyici-lokomotif etkisinin nedeni, ekonominin diğer sektörleri ile olan çok yakın ilişkisidir. Otomotiv sanayi, demir-çelik, petro-kimya, lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Turizm, altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araç sektör ürünleri ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sektördeki değişimler, ekonominin tümünü yakından etkilemektedir.

Otomotiv Sanayi için hazırlanan bu ilk raporun, başta SEDEFED ve TÜRKONFED (Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu) çatısı altında temsil edilen sektörler olmak üzere tüm sektörlerle genişletilerek hazırlanması ve her yıl güncellenmesi hedeflenmektedir.

## 2. DÜNYA'DA OTOMOTİV SANAYİİ

Sanayi Bakanlığı'nın hazırladığı Türkiye Otomotiv Sanayi Strateji Belgesi'nde (2010), küresel gelişmelere karşı duyarlı bir yapı gösteren otomotiv sanayinin, mevcut yapısı ile gelecekte daha rekabetçi bir konumda olacağını söylemenin mümkün olmadığı vurgulanmakta, bu anlamda küresel rekabet koşulları altında rakip ülkelerin bu sanayiye tanıdığı pozitif katkılar dikkate alındığında, ülkemizde de sanayinin küresel rekabet gücünün desteklenmesi ve gerekli dönüşümün kolaylaştırılması gerektiği ortaya konmaktadır.

Küresel ekonomik krizin etkilerinin azalması ile birlikte, küresel düzeyde kriz sonrasında oluşacak yeni fırsatların değerlendirilmesi açısından otomotiv sanayi stratejisinin belirlenmesi ve uygulanması önem taşımaktadır. Bu strateji belgesi kapsamında; mevcut durum analizi yapılmış, sorunlar, sorunların çözümüne yönelik geliştirilen eylemler araştırılmış, bu eylemlerin ne zaman ve nasıl uygulanması öngörüldüğü ve mevcut durumun gelecekte ne şekilde değişmesi beklendiği irdelenmiştir.

Otomotiv sanayi, tedarik zinciri içinde doğrudan ve dolaylı olarak çok geniş istihdam olanakları sağlayan bir sanayi dalıdır. Tedarik zinciri, ham madde – tüketici arasındaki tüm işlevleri kapsamaktadır. Burada hedef, tüketicinin talepleri doğrultusunda sürdürülebilir küresel rekabetçi bir üretimi gerçekleştirmektir. Tedarik zinciri içinde kalite, maliyet, lojistik ve tasarım/teknoloji yönetimi ortaktır. Özellikle araç üretimi ile hammadde ve aksam-parça üretiminin tam bir uyum içinde bulunması gerekir. Bu amaçla her alanda motorlu taşıt aracı üretim ile aksam-parça üretimi yapan kuruluşlar arasında uzun vadeli stratejik işbirliğini kurulması gereklidir.

### 2.1. Küresel Üretim Durumu

Dünya otomotiv sanayinde yapılan üretim genel olarak otomobil ve ticari araç olarak sınıflandırılmaktadır. Sanayide yapılan üretimin %90 gibi büyük çoğunluğunu otomobil ve kamyonetlerden oluşan hafif araçlar sınıfı oluşturmaktadır. Üretim adetleri otomobil sınıfına göre nispeten az olan diğer araç sınıfları (minibüs, midibüs, otobüs, kamyon, çekici vb.) ise istatistiklerde ticari araçlar olarak anılmaktadır.

2009 yılı Dünya toplam motorlu araç üretimi 2008 yılına göre yüzde 13 oranında daralmıştır. Kuzey Amerika, Doğu ve Batı Avrupa bölgelerinde sırasıyla yüzde 32, 28 ve 19'luk önemli üretim düşüşleri gerçekleşmiştir.

Japonya'nın üretiminin yüzde 31 oranında azalmasına rağmen, Asya-Pasifik bölgesinde toplam üretim sadece yüzde 1 oranında azalmıştır. Bu bölgede yaşanan telafinin kaynağı Çin'in üretiminin yüzde 48, Hindistan'ın üretiminin ise yüzde 13 oranında artmasıdır. Küresel ekonomik krize rağmen bu ülkelerdeki üretim artışları oldukça dikkat çekicidir. Bu bölge, toplam dünya üretimi içinde aldığı %41'lik pay ile ilk sırada yer almaktadır. Üretim rakamlarını otomobil özelinde değerlendirdiğimizde ise, 2009 yılında toplam otomobil üretimi 2008'e göre yüzde 35 oranında daralmıştır.

Kuzey Amerika, Doğu ve Batı Avrupa bölgelerinde bu segmentte de sırasıyla yüzde 35, 25 ve 14'lük dikkate değer üretim düşüşleri gerçekleşmiştir. Toplam motorlu araç üretimine benzer bir şekilde otomobil özelinde de Japonya yüzde 31'lik bir üretim düşüşü ile daralmış, Çin yüzde 54, Hindistan ise yüzde 17 oranında üretimini artırmıştır.

Türkiye'nin dünya üretimdeki payı; 2008 yılında 1 milyon 147 bin adet ile Belçika, Çek Cumhuriyeti, İran, Polonya ve İtalya'nın önünde 15. sırada bulunmaktaydı. Bu pay 2009 yılında 17. sıraya gerilemiştir. 2009 yılında Japon pazarında gerçekleşen %9 oranındaki daralmaya rağmen Güney Kore pazarının %18, Çin pazarının %42 ve Hindistan pazarının ise %12 oranında büyümesine bağlı olarak Asya-Pasifik bölgesinde toplam pazar %29 gibi önemli bir oranda genişlemiştir. Ancak bu bölgede otomobil ve hafif ticari araç pazarındaki artışa rağmen ağır ticari araç pazarı %5 oranında daralmıştır. Aynı şekilde, Brezilya'daki yükselişten kaynaklanan Mercosur<sup>1</sup> ülkelerindeki %2 oranındaki artış haricinde, Kuzey Amerika, Batı Avrupa ve Doğu Avrupa bölgelerinde hafif ticari araç pazarında 2009 yılında düşüşler gerçekleşmiştir. Diğer önemli dünya ülkeleri ile kıyaslandığında Rusya pazarındaki daralma önemli boyuttur.

Tablo 1'den de görülebildiği gibi, 2010 Ocak-Eylül dönemi incelendiğinde ise, Batı Avrupa (%5.2'lik daralma)hariç, genel olarak tüm dünyada Otomotiv pazarında iyileşme sürecine girildiği açıkça görülebilmektedir. Bu konuda en büyük genişleme %15.1 ile Japonya pazarında oluşurken, Brezilya ve Arjantin (%10.6) bunu izlemektedir.

**Tablo 1 2009 ve 2010 yılları Ocak-Eylül dönemi otomotiv pazar büyüklükleri**

|                     | Ocak – Eylül 2010 | Pay         | 2009              | Pay         | 2009 - 2010 Değişim |
|---------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------------|
| <b>Dünya</b>        | <b>70.482.753</b> | <b>100%</b> | <b>63.886.527</b> | <b>100%</b> | <b>10,30%</b>       |
| ABD                 | 11.276.055        | 16%         | 10.409.897        | 16%         | 8,30%               |
| Kanada              | 1.545.949         | 2%          | 1.455.205         | 2%          | 6,20%               |
| Meksika             | 799.799           | 1%          | 750.584           | 1%          | 6,60%               |
| Batı Avrupa         | 14.210.163        | 20%         | 14.991.810        | 23%         | -5,20%              |
| Doğu Avrupa         | 3.439.500         | 5%          | 3.295.480         | 5%          | 4,40%               |
| Japonya             | 5.237.188         | 7%          | 4.551.432         | 7%          | 15,10%              |
| Kore                | 1.468.374         | 2%          | 1.413.149         | 2%          | 3,90%               |
| Brezilya + Arjantin | 3.930.421         | 6%          | 3.553.529         | 6%          | 10,60%              |
| Diğer               | 28.575.303        | 41%         | 23.465.441        | 37%         | 21,80%              |

Kaynak: 2010-09 JD Power Global Data.

<sup>1</sup> - Mercosur, Güney Amerika Ortak Pazarı anlamına gelen "Mercado Comun del Sur" teriminin kısaltmasıdır. Mercosur ülkeleri: Arjantin, Brezilya, Paraguay ve Uruguay.

### 3. AVRUPA OTOMOTİV SANAYİİ

AB otomotiv sektörünün, AB'nin rekabetçiliğinde önemli bir rol oynayacağı düşüncesiyle, sektörün Lizbon Stratejisi içinde önemine dikkat çekmek üzere, 2005 Nisan ayında, Avrupa otomotiv üreticileri, Avrupa Parlamentosu, Avrupa Komisyonu, Ticari Birliklerin dâhil olduğu grup tarafından "21. Yüzyıl için Otomotiv Düzenleyici Sistemleri" (Competitive Automotive Regulatory System for the 21st Century-CARS 21) çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda çıkan rapora göre, Avrupa otomotiv pazarı yoğun ve dinamik bir rekabet yapısına sahiptir. Söz konusu yapının temel belirteçleri:

- Yeni motorlu taşıtların reel fiyatlarında son yıllarda meydana gelen düşüş
- Başarılı yeni pazara girişler
- Pazar paylarında önemli dalgalanmalar
- Çeşitli pazar kesimlerinde artan müşteri istekleri ve giderek kısalan ürün hayat eğrileri

olarak tanımlanabilirken, rekabeti destekleyici öğeler görece olarak daha iyi fakat dalgalanan ortalama kârlar ve sabit AR-GE harcamaları olarak ifade edilebilir.

Özellikle gelişmekte olan ve atağa geçen ülkelerin AB pazarlarında varlıklarını arttırmalarına bağlı olarak otomobil üreticilerini giderek artan bir rekabet baskısının bekleyeceği düşünülmektedir. Daha uzun dönemde, otomotiv endüstrinin ürünleri için küresel talep artışı özellikle Çin, Hindistan ve Rusya gibi hızlı gelişmekte olan ülkelere gelecektir. AB endüstrisi atağa geçen ülkelere beklenen kitlesel motorizasyona, söz konusu yerlerde üretim kapasitesini arttırarak hazırlık yapmalıdır. Çin ve Hindistan'daki üreticiler yakın zamanda küresel pazarlarda da önemli bir rol oynamaya başlayacaklardır. Genellikle Avrupa'daki üreticiler Amerika'daki rakiplerinden daha iyi bir performans göstermektedirler. Ancak Japonya ve Güney Kore'nin rekabet düzeyi oldukça yüksektir. Bir üretim merkezi olarak Avrupa'nın rekabet düzeyi diğer ülkelerdeki başka birçok faktörün de tehdidi altındadır. Bunlar arasında:

- Eğitimli işgücü ve bunun kullanımına ilişkin daha düşük kısıtlamalar,
- Atılım yapan Asya ve Doğu Avrupa (Türkiye, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Romanya) ülkelerinde kapasitenin daha hızlı büyümesi,
- 2008 sonlarından beri meydana gelen dünya genelindeki talep düşüşünün tüm dünyada fazla kapasiteyle sonuçlanabilme olasılığı ve
- Fiyat rekabetinin derinleşmesi sayılabilir.

Özellikle AB üreticileri, fiyat rekabeti açısından hazırlıklı olmadıklarından, ihracatlarını öncelikli pazarlara odaklamaya yönelmektedirler. Kitlesel pazarları terk edip salt öncül pazarlara yönelmedeki güçlük ise üreticinin araştırma ve geliştirme maliyetini, olabildiğince çok araca yönlendirme gereksinimidir. Avrupalı üreticiler özellikle Çin, Kore ve Hindistan pazarlarında, yerel üreticilerin lehine ayrımcılıktan ön muayene yapılmaksızın yerel regülasyona tabi tutulmaya kadar birçok sorunla karşılaşmaktadır.



### 3.1. İşgücü ve Coğrafi Boyut

Avrupa'da, otomotiv endüstrisi 2,3 milyondan daha fazla işçi çalıştırmaktadır, bu da üretimdeki tüm işgücü kullanımının %6'sıdır. Bu işgücünün otomotivde kullanılan büyük bir kısmı (%60-70) vasıflı (veya yarı vasıflı) el işlerinde çalışmakta, %30-40 kadarı profesyonel veya teknisyen olarak (örn. mühendis, iş ve satış uzmanı, bilişim uzmanı, kalite kontrol, pazarlama yönetimi vb.) çalışmaktadır. Coğrafi yayılım açısından otomobil endüstrinin işgücü kullanımı özellikle Almanya'da (toplam üretim sektörünün %13'ü) , İsviçre'de (%9) ve Fransa, Belçika ve Çek Cumhuriyeti ile İspanya'da (hepsinde yaklaşık %8) çok önemlidir. Krizden önce, özellikle AB'ye yeni üye olan ülkelerin otomotiv sektörlerinde, işgücü kullanımının artmasına yönelik bir eğilim görülmüş ve bazı üreticiler üretim kapasitelerini büyük ölçüde arttırmışken bazı AB-15 ülkelerinde düşüşler gözlemlenmiştir. AB ye yeni üye ülkeler, vasıflı işçileri, düşük işçilik maliyetleri ve vergi politikaları ile yer üstünlüğü sağlamışlardır. Bu üstünlük, AB'nin regülasyon çerçevesi ve ana pazarlara yakınlığı ile birleşince bölgede yüksek düzeyde otomotiv-temelli yatırımlara yol açmıştır. Bu nedenle, son yıllarda Avrupa'da yeni üretim kapasitelerinin büyük bir kısmı yeni üye ülkelerde görülmektedir.

### 3.2. Otomotiv Sektörünün Ticari Yapısı

Avrupa'da en önemli ihracatçılar; Almanya, Fransa ve İspanya'dır. Özellikle Almanya'da, iç pazarda satılan toplam taşıt sayısının üzerinde bir üretim gerçekleşmektedir. Almanya iç pazarda sattığı taşıtın yüzde 50 fazlasını üretmektedir. En önemli ithalatçılar ise İngiltere ve İtalya'dır. Örneğin İtalya ülkede satılan taşıt sayısının ancak yarısı kadar üretim yapmaktadır. Daha iyi bir konumda olan Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ise ülkede satılan her 10 taşıta karşılık 11 taşıt üretmektedir. Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Polonya ülkelerinin her biri, yerli taşıt tüketiminin en az iki misli taşıt üretmektedir.

Ancak tedarik zincirinin yapısı bu ülkelerde diğerlerine kıyasla daha karmaşıktır. Almanya, Fransa veya İtalya gibi daha büyük AB ülkelerinin otomobil üreticileri için bir otomobilde kullanılan parçaların %40'ı (değer cinsinden) ithal edilmektedir. Bunun %25'i başka AB ülkelerinden gelmektedir. Daha küçük Avrupa ülkelerinde bu değer çok daha yüksektir. 2008'in ortalarından beri talep ve üretimde meydana gelen düşüş önemli ölçüde işten çıkarmalara yol açmıştır.

Endüstri çekirdek vasıflı işgücünü koruyarak diğer işgücünde tasarrufa gitmeye yönelmektedir. Bunun dışında geçici olarak üretimi durdurma, daha kısa çalışma haftaları, maaşlarda azalma, erken emeklilik, kendi isteği ile işten ayrılma gibi geçici birtakım önlemlere de başvurulmaktadır. Ancak bu tür önlemler oldukça yetersiz kalmaktadır ve uzun vadede sürdürülebilir bir çözüm değildir. 2008'in son çeyreğinde oluşan yaklaşık 3200 kişilik işçi çıkarımının ardından, 2009'un ilk çeyreğinde 21.000 işçi çıkarımı rapor edilmiştir (CARS 21). Otomotiv endüstrisinde, kötüleşen pazar şartları; özellikle tüm tedarik zinciri kapsamında, %15-20'lik işgücünü risk altına sokmaktadır. Bu durumun etkileri, otomotiv endüstrisinin belli coğrafi bölgelerde yoğunlaşmış, yani kümelenmiş yapısında ötürü, özellikle o bölgelerdeki sosyal yapı tarafından kaygı verici düzeyde hissedilecektir.



### 3.3. Otomotiv Sektöründe Büyüme Alanları

AB otomotiv sanayii açısından en büyük fırsatlar; Çin ve Hindistan gibi atak yapan ülkelerdedir. Özellikle bu bölgelerde uzun dönemde -ekonomik darboğazın tümü ile atlatılmasından sonra- artan gelir seviyesinin bireysel mobilitayı, yani bireylerin bir yerden bir yere gitme imkanlarını daha da iyileştirmesi ve genişletmesi sonucunda, otomotiv endüstrisinde büyüme potansiyeli AB dışı pazarlardan gelecektir. Yerel pazarda ise, çevre ve emisyonlarsa e ilişkin daha sıkı regülasyonlar, bunlara ilişkin parça ve teknolojilerde büyümeye yol açacaktır. Türkiye’de, AB’nin dış pazarlardaki büyüme potansiyelini çok iyi değerlendirmeli, bu fırsattan yararlanabilmek için etkin stratejiler geliştirmelidir.

### 3.4. Yapısal Değişime Yanıt

Son birkaç yıldır, otomotiv sanayii; değişen işletme çevresine uyum göstermektedir ve mevcut yeniden yapılanmanın büyük bir bölümü yapısal problemlere tepki niteliğindedir. Yapısal problemler genel olarak:

- Düşük üretkenlik düzeyleri
- Yüksek işgücü maliyeti
- Artan işgücü regülasyonları
- Yüksek sabit maliyetler ve
- Kapasite fazlalığıdır

Tüm bu şartlar talepteki büyük düşüş ile daha da kötüleşmiştir. Yakın zamanda küresel pazarlardaki malların aşırı fiyatları, üreticiler arasında aşırı bir fiyat rekabeti ile birleşince birçok otomotiv firması uzun dönemli rekabet için maliyetlerini düşürmeye ve içsel etkinliklerini iyileştirmeye yönelmişlerdir. Bunun tedarikçiler üzerine de doğrudan etkisi olmuştur. Üretim yeri açısından bakıldığında, maliyet yönetiminde odaklanma neticesinde, otomotiv firmalarının yeni kapasite yatırımları, yeni üye ülkelere yönelmiştir.

Avrupa pazarındaki mevcut üretim fazlası, otomotiv sektöründe çalışan AB-15 ülkesi vatandaşı işgücünün, engellenemez bir şekilde düşmesine sebep olmuştur. Orta dönemde, Avrupa pazarı için otomobil montajı büyük olasılıkla yine Avrupa’da yapılmaya devam edecektir. Otomotiv endüstrisi ve buna ilişkin tedarik zinciri de küreselleşmektedir. Ancak talep özellikleri birçok pazarda oldukça keskin farklılıklara sahiptir. Uzun dönemde, giderek artan uluslararası rekabet, çok daha keskin önlemler alınmasını gerektirecektir. Bu önlemler Avrupa’nın rekabet üstünlüklerini ortaya koyabilmelidir: yüksek katma değerli, nitelik açısından üstün ürünler ve mevcut kaynakların ve oldukça yüksek işgücü niteliğinin etkin kullanımını gerektiren hizmetler öne çıkacaktır.

### 3.5. Sektörün Yapısı

Geniş kapsamda otomotiv sektörü;Tedarikçiler ve Orijinal Ekipman Üreticileri (nihai ürünün üretiminden sorumlu) olarak ikiye ayrılabilir. Avrupa otomotiv sanayii ve ana tedarikçilerinin en kuvvetli yönlerinden biri tedarik zinciri yönetimi (süreç inovasyonudur). Avrupa Otomotiv Tedarikçileri Derneği (CLEPA)'ne göre, tedarikçi sektörü 3000 firmadan oluşmaktadır. Bunlardan 2500'ü küçük ya da orta ölçekli firmalar olup 3 milyondan fazla kişi çalıştırmaktadır (CARS 21 Raporları). Avrupa'daki tedarikçiler teknoloji ve inovasyon konusunda dünya lideri konumundadırlar. Otomotiv değer zinciri, makine mühendisliği, elektrik elektronik mühendisliği, demir-çelik, metal işleme, makine imalat ve kimya gibi sektörler için önemli bir müşteridir.

### 3.6. Finansal Kriz ve Avrupa Otomotiv Sektörü

Otomotiv sanayii hâlihazırda çok zor bir pazar çevresi ile karşı karşıyadır. 2008'in sonlarında finansal pazar krizi ekonominin lokomotif sektörlerine ulaşmış ve taşıt pazarı çok erken dönemde düşüşe geçmiştir. Motorlu taşıtlar, toplam hane halkı harcamaları açısından en önemli tüketim ürünlerinden biri olduğundan, özellikle otomobil talebi genel iş döngüsü ile yakından ilintilidir.

Kredilere genel erişim otomotiv sektörü açısından özellikle önemlidir. Avrupa'da yeni özel otomobillerin %60-80'i kredi ile satın alınmaktadır. Küresel ekonomik çevredeki belirsizlikler kredi alımını zorlaştırmış ve müşteri güvenini azaltmıştır. Bu da pazarın üzerine oldukça yıkıcı bir etki yapmıştır. Üretim kapasitesinin etkin yönetimi otomotiv sanayiinin en önemli mücadele olanaklarından biridir. Değişen talepler kapasite ve buna bağlı olarak işgücü kullanımını olumsuz etkilemektedir. Bu durum salt mevcut ekonomik durum ile ilintili değildir. Yeni AB ülkelerindeki fabrikalara yatırımlar ve artan üretkenlik zaten taşıt üretiminde kapasite/üretim fazlalığına çoktan yol açmaya başlamıştır. Tedarikçiler, taşıt üreticileri ile yakın ilişkileri, görece olarak daha küçük ölçekleri, daha düşük çeşitlendirmeleri ve taşıt üretimindeki önemli rolleri (bir otomobilin yaklaşık üçte ikisi tedarikçiler tarafından üretilmektedir) nedeni ile mevcut krizden daha çok etkilenmektedir.

Yukarıda belirtilen sorunlar karşısında CARS 21 tarafından belirlenen izlenebilecek politikalar aşağıdaki gibi sıralanmış olup, görüleceği gibi rekabetle potansiyel bir bağa sahiptir (CARS 21):

- Avrupa'da ekonomik büyüme ve refahı artırıcı tedbirler alınması
- Avrupa'nın yüksek hacimli otomobil üretim merkezi olarak yerinin korunması
- Mevcut iş imkânlarını devam ettirip yeni iş olanakları yaratılması
- Özellikle çevre ve güvenlik olmak üzere daha büyük sosyal hedeflere katkıda bulunulması
- İnovasyon rekabeti ve teknolojik gelişim savaşında başarılı olmak için gerekli AR-GE yatırımlarının yapılması
- İç Pazarda daha büyük miktarda insan ve mal hareketliliğinin sağlanması
- Vergi ve finansal teşviklerin sağlanması

## 4. TÜRKİYE’DE OTOMOTİV SANAYİİ

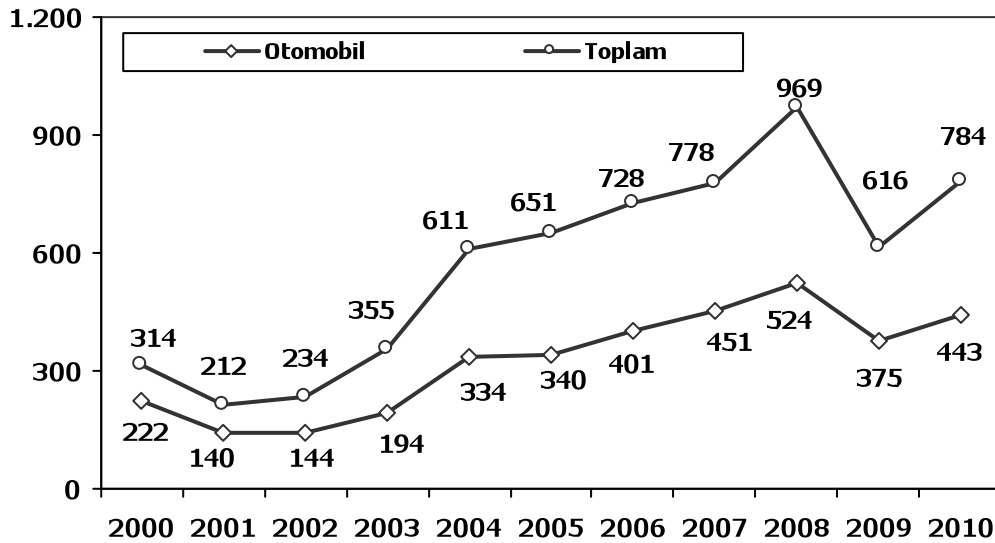
### 4.1. Kriz Sonrası Durum

TİM’in 2010 yılındaki aylık raporları incelendiğinde, sektörel olarak baktığımızda gıda, tekstil, giyim eşyası, deri ürünleri, kimyasal maddeler, plastik ürünleri, makine ve elektrikli makinelerde üretim seviyemiz kriz öncesi döneme dönmüş ve Haziran 2008 üretim seviyelerinin üzerine çıkmış durumdadır.

Kriz öncesi seviyesini yakalayamayan iki ana sektörümüz ise otomotiv ve ana metal sanayidir. 2010 yılında otomotiv sektörü krizi atlama yönünde önemli adımlar atmıştır ancak üretim 2008 düzeyinin altındadır. Örneğin TİM-Eylül 2010 raporuna göre Otomotiv Endüstrisi, Eylül ayında 1 milyar 462 milyon dolar ile en fazla ihracatı gerçekleştirip liderliği ele alırken 1 milyar 138 milyon dolar ihracat ile Hazır Giyim ve 1 milyar 85 milyon dolar ihracat ile Demir Çelik sektörlerimiz Otomotivi takip etmiştir.

#### 4.1.1. Üretim

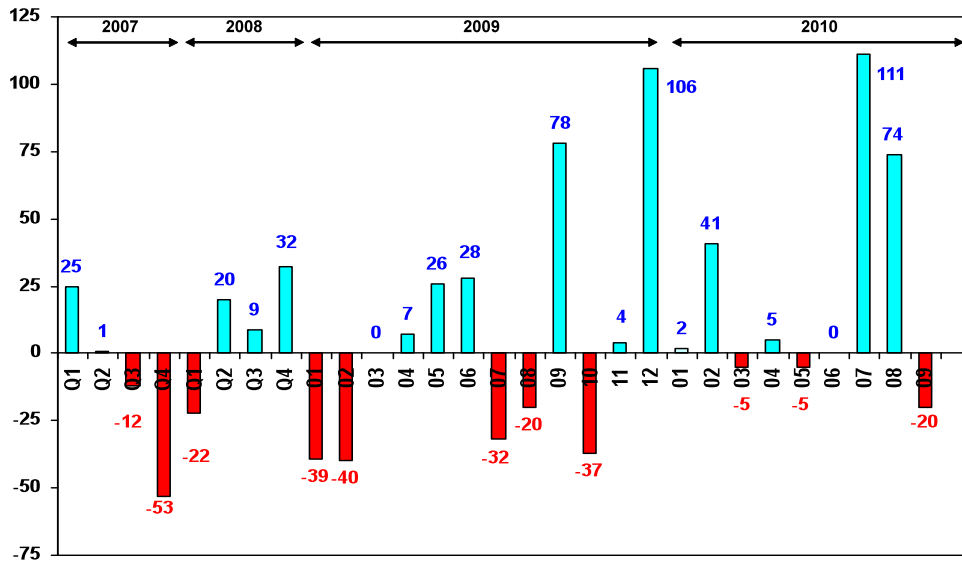
2010 yılı Ocak-Eylül döneminde toplam üretim %27 artışla 784 bin adede yükselmiş, otomobil üretimi ise %18 artışla 443 bin adet olmuştur. 2000-2010 yılları arası toplam üretim ve otomobil üretimi rakamları Şekil 3’de görülmektedir.



Şekil 3 - 2010 Yılı Ocak-Eylül Dönemi Toplam Üretim ve Otomobil Üretimi (x1000)

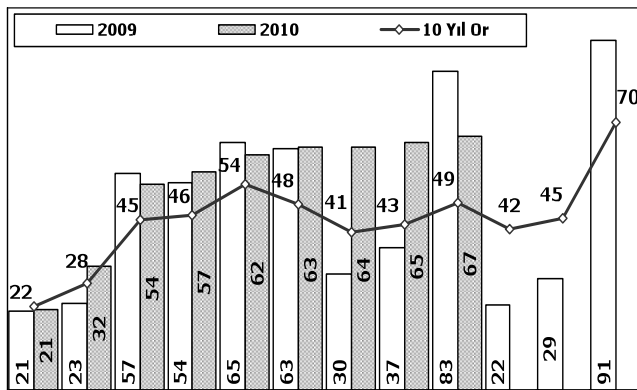
#### 4.1.2. Toplam Pazar

2010 yılı Ocak-Eylül döneminde toplam pazar, 2009 yılı aynı döneme göre %12 oranında genişlemiştir. 2010 yılı Eylül ayında bir önceki yıla göre pazar %20 oranında daralmış ve 67 bin adet düzeyine gerilemiştir (OSD Basın Bülteni). Şekil 4 2007-2010 arasında Türkiye toplam otomotiv pazarındaki değişimleri çeyrekler detayında göstermektedir.



Şekil 4 Türkiye'de Otomotiv Toplam Pazarı (Kaynak: OSD)

Şekil 5'te 2009 ve 2010 yılları aylık toplam satışlar ve ortalama satışlar verilmektedir. 2009'un 12. ayındaki yüksek toplam satış nedeni ile 2010'un sonuna doğru yukarı yönlü bir hareket öngörülse de küresel krizin devam eden etkileri nedeni ile toplam satış daha düşük düzeyde kalabilir.



Şekil 5 On Yıllık Ortalama ve 2010/2009 Toplam Satışlar (x1000)

Tablo 2 On Yıllık Ortalama ve 2010 Toplam Satışlar

| Aylar         | 10 Yıl Ort.<br>(x1000) | 2010<br>(x1000) | %           |
|---------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 1             | 21,9                   | 21,0            | -3,7        |
| 2             | 28,0                   | 32,3            | 15,5        |
| 3             | 44,5                   | 53,8            | 21,0        |
| 4             | 45,7                   | 57,1            | 24,8        |
| 5             | 53,8                   | 61,6            | 14,6        |
| 6             | 48,4                   | 63,4            | 31,0        |
| 7             | 41,1                   | 63,7            | 55,0        |
| 8             | 43,2                   | 64,6            | 49,7        |
| 9             | 49,1                   | 66,6            | 35,5        |
| <b>Toplam</b> | <b>375,6</b>           | <b>484,2</b>    | <b>28,9</b> |

Tablo 2'de son on yıllık toplam satış ortalaması 2010 satışları ile karşılaştırmalı olarak verilmektedir. Ocak ayı dışında 2010 toplam satışlarının tüm aylar için son on yıl ortalamasından yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç otomotiv pazarının büyümesine işaret etmektedir.

2010 yılı Ocak-Eylül döneminde toplam satışlar 484 bin adet olmuş ve toplam pazar 2009 yılı aynı dönemine göre %12 oranında artmıştır.

#### 4.1.3. İhracat

2010 yılı Ocak-Eylül döneminde toplam taşıt aracı ihracatı, 2009 yılı aynı dönemine göre %29 artmış ve 561 bin adet olmuştur. 2010 yılı Ocak-Eylül döneminde otomobil ihracatı ise %19 oranında artmış ve 332 bine yükselmiştir.

Uludağ ve Orta Anadolu İhracatçıları Birlikleri verilerine göre, 2010 yılı Ocak-Eylül döneminde ihracat, 2009 yılı aynı dönemine göre yüzde 14 oranında artarak 11,6 milyar USD olmuştur. Taşıt aracı ihracatı %15, yan sanayi ihracatı ise %11 oranında artmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3 Taşıt Araçları İhracatı (Adet)**

| SEKTÖR                | 2007           | 2008           | 2009           | 2009<br>9 Ay   | 2010<br>9 Ay   | 2010/2009<br>(%) |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>OTOMOBİL</b>       | <b>504.353</b> | <b>525.301</b> | <b>388.994</b> | <b>278.519</b> | <b>332.224</b> | <b>19</b>        |
| <b>TİCARİ ARAÇLAR</b> | <b>316.017</b> | <b>384.969</b> | <b>239.976</b> | <b>156.784</b> | <b>228.738</b> | <b>46</b>        |
| * Kamyonet            | 295.585        | 366.646        | 231.260        | 150.360        | 223.382        | 49               |
| * Minibüs             | 2.695          | 891            | 1.271          | 861            | 467            | -46              |
| * Kamyon              | 9.398          | 9.742          | 1.910          | 1.435          | 1.746          | 22               |
| * Midibüs             | 2.987          | 2.180          | 1.065          | 771            | 635            | -18              |
| * Otobüs              | 5.352          | 5.510          | 4.470          | 3.357          | 2.508          | -25              |
| <b>TAŞIT ARAÇLARI</b> | <b>820.370</b> | <b>910.270</b> | <b>628.970</b> | <b>435.303</b> | <b>560.962</b> | <b>29</b>        |
| <b>TRAKTÖR</b>        | <b>9.509</b>   | <b>10.493</b>  | <b>8.885</b>   | <b>6.039</b>   | <b>7.671</b>   | <b>27</b>        |
| <b>TOPLAM</b>         | <b>829.879</b> | <b>920.763</b> | <b>637.855</b> | <b>441.342</b> | <b>568.633</b> | <b>29</b>        |

Kaynak: OSD

Toplam otomotiv sanayi ihracatı, 2010 yılı Ocak-Eylül dönemi itibarıyla, ihracat sıralamasında birinci sırada yer almıştır (Tablo 4).

**Tablo 4 Otomotiv Ana ve Yan Sanayi İhracatı (000 USD)**

| SEKTÖR                   | 2008<br>Toplam        | 2009<br>Toplam        | 2009<br>9 Ay          | 2010<br>9 Ay          | 2010/2009<br>(%) |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| <b>Toplam Ana Sanayi</b> | <b>14.886.300.371</b> | <b>9.612.631.033</b>  | <b>6.699.348.565</b>  | <b>7.732.797.528</b>  | <b>15</b>        |
| * Otomobil               | 7.505.740.617         | 6.092.424.656         | 4.263.220.289         | 4.626.316.435         | 9                |
| * Otobüs                 | 1.238.342.457         | 771.886.548           | 562.175.872           | 426.190.968           | -24              |
| * Diğerleri              | 6.142.217.297         | 2.748.319.829         | 1.873.952.404         | 2.680.290.125         | 43               |
| <b>Toplam Yan Sanayi</b> | <b>7.015.666.404</b>  | <b>4.919.345.973</b>  | <b>3.508.211.694</b>  | <b>3.879.048.015</b>  | <b>11</b>        |
| * Aksam ve Parça         | 5.806.202.045         | 3.939.201.533         | 2.789.201.742         | 3.087.084.073         | 11               |
| * İç ve Dış Lastik       | 976.029.024           | 826.346.700           | 608.511.273           | 700.630.622           | 15               |
| * Akümülatör             | 127.902.222           | 83.818.491            | 61.213.906            | 49.839.990            | -19              |
| * Emniyet Camı           | 105.533.113           | 69.979.249            | 49.284.773            | 41.493.330            | -16              |
| <b>Toplam</b>            | <b>21.901.966.775</b> | <b>14.531.977.006</b> | <b>10.207.560.259</b> | <b>11.611.845.543</b> | <b>14</b>        |

Kaynak: Uludağ İhracatçıları Birliği ve Orta Anadolu İhracatçıları Birliği

#### 4.1.4. İzlenecek Politikalar

Tüm bu iyileşmelere karşın, motorlu kara taşıtları sektöründe yapılan ihracatta gelişmekte olan ülkeler arasında Çek Cumhuriyeti ve Polonya'nın ardından üçüncü sırada gelen Türkiye, kriz öncesine göre 1,2 milyar Euro daha az ihracat yaparak bu grupta ihracatı en fazla geride kalan ülke olmuştur.

Bu sektörde Ekim 2009-Mart 2010 döneminde ihracatını kriz öncesi düzeyine yükseltebilmiş dört ülke (Hindistan, Romanya, Güney Afrika ve Tayvan) bulunurken Türkiye'nin ihracatı kriz öncesindeki düzeyinin yüzde 23 gerisindedir. Bunun nedenleri arasında motorlu kara taşıtı ihracatımızın önemli bir bölümünü oluşturan ticari araçların AB tarafından teşvik dışında tutulması ve yatırımdaki daralmanın ticari araç segmentini daha çok etkilemesi sayılabilir.

Türkiye Otomotiv Sanayi Strateji Belgesi (2010) raporu kapsamında gerçekleştirilen ayrıntılı Güçlü yönler – Zayıf yönler – Fırsatlar – Tehditler (GZFT) analizi sonucunda 7 temel politika önceliği tespit edilmiştir:

- AR-GE altyapısı iyileştirilmesi.
- Şirketlerin tasarım, üretim, markalaşma beceri ve kapasiteleri artırılması.
- Otomotiv sanayinde iç ve dış pazarların geliştirilmesi.
- Hukuki ve idari düzenlemeler iyileştirilmesi.
- Fiziki altyapının geliştirilmesi.
- İnsan kaynaklarının geliştirilmesi.
- Gerekli ham maddelerin yerli temin edilmesi için çalışmaların yapılması.

Görüleceği gibi, yukarıda belirtilen politikaların büyük bir çoğunluğu CARS 21'de önerilen politikalar ile uyum içindedir.

#### 4.2. Otomotiv Sanayi için Yol Haritası

Küresel kriz sonucunda tüm dünyada, pazar payı emek yoğun sektörlerde ucuz işgücüne dayalı yükselen Asya ekonomilerine, Otomotiv Sanayi gibi, sermaye yoğun sektörlerde ise Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Romanya ve Macaristan gibi AB'ye yeni üye olan ülkelere (AB-12 ülkeleri) kaybedilmiştir. Sermaye yoğun sektörlerde yaşanan bu kayıplar, önceden Türkiye'ye gelmekte olan doğrudan yabancı yatırımların son dönemde AB-12 ülkelerine kaydırılmış olmasından da kaynaklanmaktadır.

Küresel krizden çıkışla beraber Avrupa Birliği'nin ihracat talebinin dış ülkelere yönelmesi Türkiye ve otomotiv sanayi için bir fırsat olarak görülmelidir. Bu fırsatın değerlendirilmesi için otomotiv sektöründe vakit kaybedilmeden etkili ve doğru politikalar uygulanmalıdır. Otomotiv Sektöründeki, rekabet üstünlüğü sağlayabilecek faktörlerin saptanıp, kayıpların nedenlerini araştırarak bir model aracılığı ile uzun dönemli rekabet stratejileri uygulanması gerekmektedir.

## 5. OTOMOTİV SEKTÖRÜ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

Bu çalışmanın amacı, Giriş bölümünde açıklanan, ülkesel rekabet avantajı sağlayan faktörlerin, çalışmanın ana ilgi alanı olan otomotiv sektöründeki rekabet üstünlüğü sağlamadaki etkilerinin GZFT analizi yerine kapsamlı analitik bir model aracılığı ile irdelenmesi ve sonuç olarak politika yapıcılara ayrıntılı bir yol haritası hazırlanmasıdır. Bu şekilde Türkiye otomotiv sektörünü geliştirmek için izlenmesi gereken politikaların seçilmesi ve önceliklendirilmesine olanak sağlanması hedeflenmektedir. Modelin temel çerçevesi Şekil 6'da görüldüğü gibidir:



Şekil 6 Önerilen model

### 5.1. Modelde Kullanılacak Kavram Listesinin Oluşturulması

Birinci aşamaya yönelik olarak "Otomotiv Sektörü Rekabet Gücü Raporu"nda temel alınacak modelde kullanılacak bileşenleri belirlemek üzere Nisan 2010 tarihinde web üzerinden bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Ankete, OSD üyeleri, tedarik zincirinde yer alan tedarikçi, distribütör ve yetkili bayileri, seçilmiş ilgili bürokrasi, basın-medya, finans ve özel araştırma kuruluşları ve üniversite mensuplarına kadar çok geniş bir spektrumda 72 adet katılım sağlanmıştır (Bkz. Ek 1). Bu ankette WEF raporunda yer alan 111 kavramın (bileşen), otomotiv endüstrisi ile ilgisinin derecelendirilmesi istenmiştir. WEF Küresel Rekabetçilik Raporu'nda bu 111 kavram 12 temel grup altında toplandığı için bu anket çalışmasında da benzer bir yol izlenerek katılımcılar kavramlar grup bazında sorulmuştur. Söz konusu 12 temel grup aşağıdaki gibidir:

- Kurumlar (19 alt bileşen)
- Altyapı (8 alt bileşen)
- Makro ekonomik istikrar (5 alt bileşen)
- Sağlık ve temel eğitim (11 alt bileşen)
- Yüksek eğitim ve iş başında eğitim (8 alt bileşen)

- Ürün piyasalarının etkinliği (15 alt bileşen)
- Emek piyasalarının gelişmişliği (9 alt bileşen)
- Finansal piyasaların gelişmişliği (9 alt bileşen)
- Teknolojik altyapı (9 alt bileşen)
- Pazar büyüklüğü (2 alt bileşen)
- İş dünyasının gelişmişliği (9 alt bileşen)
- İnovasyon (7 alt bileşen)

Söz konusu temel grupların alt bileşenleri Ek 3'te verilmektedir. Kavramlar değerlendirilirken katılımcılardan her bir kavramı, otomotiv sanayi üzerine etkileri açısından 10 üzerinden önem derecesi vererek değerlendirmeleri istenmiştir. Daha sonra tüm kavramlar katılımcılardan aldıkları ortalama puana göre sıralanıp 8,5 ve üstü puan alarak modelde yer alması uygun bulunan kavramlar belirlenmiştir.

Anket sonuçlarına göre, içinde bulundukları temel gruplara bağlı olarak, otomotiv sanayinin geleceği üzerinde etkili olduğu konusunda uzlaşılan 17 kavram gelişigüzel bir sıralama ile aşağıda görüldüğü gibidir:

1. Yerel Tedarikçi Kalitesi
2. İç Pazar Büyüklüğü Endeksi
3. Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti
4. Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi
5. Üretim Süreci Gelişmişliği
6. İnovasyon Kalitesi
7. Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi
8. Şirket Ar-Ge Harcamaları
9. Toplam Vergi Oranı
10. Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi
11. Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi
12. Müşteri Odaklılığın Derecesi
13. Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği
14. Profesyonel Yönetim Güven
15. Son Teknolojilerin Yaygınlığı
16. Kredi Erişim Kolaylığı
17. İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği



2 Nisan 2010 tarihinde anketlerin değerlendirilmesi için yapılan ve SEDEFED, REF ve OSD üst düzey yöneticilerinin katıldığı toplantı sonucunda kurgu değiştirilmeden listeye:

- Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)
- Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi)
- Otomotiv üretim süreci gelişmişliği

değişkenlerinin de eklenmesine karar verilmiştir. Burada otomotiv üretim süreci gelişmişliği ile sözü edilen kavramın sayısallaştırılması amacıyla, DPT tarafından önerilen 9 parametreden biri olan “açıklanmış görelî üstünlük (revealed comparative advantage)” kullanılmıştır.

## 5.2. Kavramlar arası ilişkilerin Belirlenmesi

Modelin kurulması için ikinci aşama, katılımcıların otomotiv sektörünün geleceğini şekillendirmede çok önemli olduğuna inandıkları bu kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır. Bu şekilde hangi kavramın hangi kavram üzerinde ne büyüklükte bir etkisi olacağı tespit edilecek ve bu etkilerin modele aktarılabilmesi mümkün olacaktır. Bu amaçla 18 Eylül 2010 tarihinde 29 kişinin katıldığı bir çalıştay düzenlenmiştir. Katılımcıların profili; akademisyen, otomotiv ana sanayi, STK/danışman, yan sanayii, kamu ve basın içine alan geniş bir yelpazede olup konuya farklı perspektiflerden bakılabilmesi olanağı sağlanmıştır (Bkz. Ek 2). Yapılan çalıştay bir tam gün sürmüş ve dört evrede gerçekleşmiştir. Birinci evrede Prof. Dr. Füsün Ülengin model çalışmaları hakkında kısa bir bilgilendirme sunumu yapmıştır. İkinci evrede, çalıştay katılımcılarından, anket çalışması ile otomotiv sektörüyle ilintili olduğu kesinleşen yukarıdaki kavramlar arasında ilişki olup olmadığını ve varsa bu ilişkinin derecesini (-3, +3) ölçeğinde belirlemeleri istenmiştir. Bu aşamada, sonuçların homojenliğini sağlamak için katılımcılar tesadüfi olacak gruplara ayrılmışlardır.

Bu çalışmadan sonra Prof. Dr. Füsün Ülengin ve ekibi tarafından anket maddelerinin her birinin birinci çeyrek, ikinci çeyrek, medyan ve genişlik değerleri hesaplanmıştır. Çalıştayın üçüncü evresinde, bir önceki anket katılımcılara tekrar sunulmuş ancak bu ankette her bir madde başında ankete ilişkin olarak hesaplanan birinci çeyrek, üçüncü çeyrek, medyan ve genişlik yer almıştır. Ankette bu istatistiklerin ne anlama geldiği açıklanmıştır. Katılımcılardan, söz konusu ankete verdikleri cevapları gruba ilişkin istatistiklerle karşılaştırmaları ve kararlarını yeniden gözden geçirmeleri istenmiştir. Katılımcı eski kararında ısrar ediyorsa kararını değiştirmemiş, eğer yeni bir karar oluşturduysa onu düzeltilmiş karar sütununa yazmıştır. Bu şekilde ilişkiler üzerinde uzlaşma sağlanmıştır.

Çalıştayın dördüncü ve son aşamasında ilişkilerin katılımcılar tarafından toplu olarak son kez gözden geçirilmesi istenilmiş, üzerinde uzlaşılmamış olan maddeler üzerinde tüm katılımcıların birlikte uzlaşabilmeleri için ayrıntılı açıklamalar yapılarak, söz konusu maddelerin neyi ifade ettiği konusunda herkes fikir birliğine varmış ve buna bağlı olarak tekrar oylama yapılarak üzerinde uzlaşılan son puanlar elde edilmiştir.

### 5.3. Otomotiv Endüstrisi için Bayes Nedensel Ağ Modelinin Oluşturulması

Bu çalıştaydan elde edilen bilgiler ışığında bir sonraki aşamada Bayes Nedensel Ağlarına dayalı modelin kurulup, ilişkilerin ağırlıkları belirlenmiş ve senaryo analizleri ile otomotiv sanayinin rekabet üstünlüğü yaratmasına yönelik yol haritası çıkartılmıştır.

#### 5.3.1. Bayes Nedensel Ağları

Bayes Nedensel Ağları, düğümler (kavramlar) arasındaki koşullu bağımlılıkları açıkça göstererek belirsizliği ve karmaşıklığı yönetmek amacıyla olasılık teorisini kullanan bir grafik model türüdür (Jensen, 2002). Bayes Nedensel Ağlarının görsel temsili, öncesinde uzmanların zihninde net olarak anlaşılmayan ya da gizli mantık yürütme şeklinde var olan düşüncelerin açıklığa kavuşturulmasında çok yararlı olabilmektedir. Bayes Nedensel Ağların temel bileşeni olan düğümler kavramları, düğümler arası oklar da nedensel ilişkileri göstermektedir. Matematiksel bir bakış açısıyla incelendiğinde, belirsizlik ve karmaşıklıkla başa çıkmak için olasılık teorisini kullanan Bayes Nedensel Ağlarının temel özelliğinin Bayes zincir kuralı olduğu söylenebilir. Zincir kuralı ile A kavramının C kavramı üzerinde B kavramı üzerinden bir etkisinin olması durumu

$$P(A, B, C) = P(A).P(B|A).P(C|B)$$

şeklinde ifade edilebilmekte ve böylece her bir kavram için bir olasılık dağılım fonksiyonu çıkarmak mümkün olmaktadır. Söz konusu bu olasılık tablolarının grafiksel gösterimi ise nedensel çıkarımların belirginleşmesi ve kolay anlaşılmasında son derece önemlidir.

Bayes Nedensel Ağları belirsizlik içeren durumların modellenmesi için çok etkin bir modelleme aracı olsa da, çok basit bir ağ yapısı için bile olasılıkların hesaplanması güç bir iştir. Bu yüzden bu çalışmada Netica (www.norsys.com) yazılımından yararlanılmıştır.

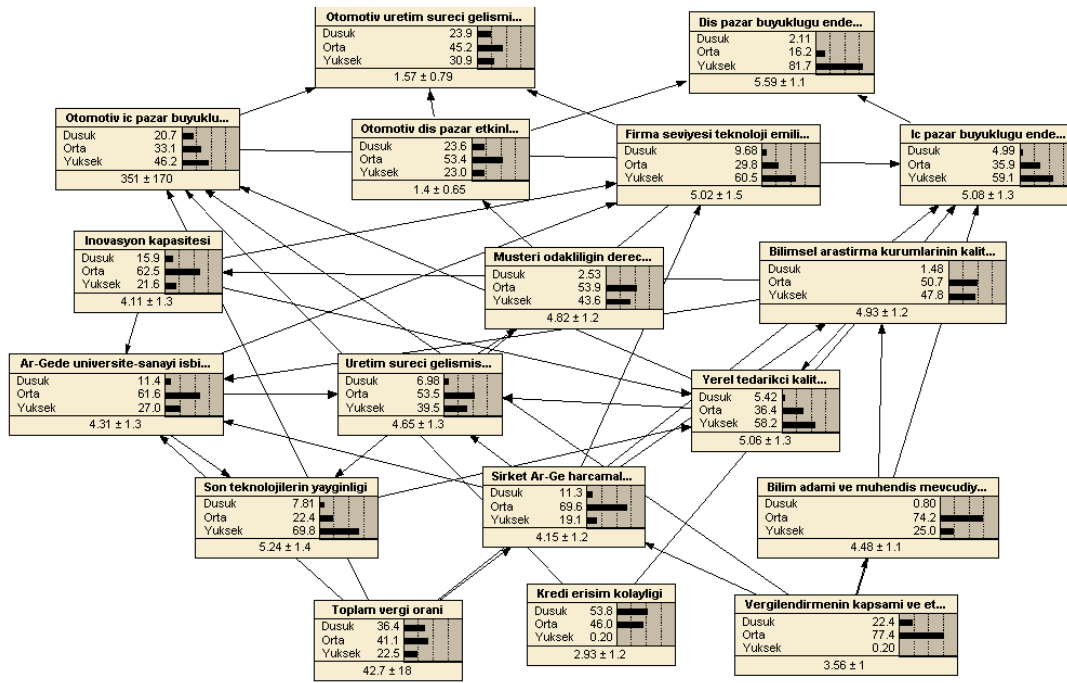
#### 5.3.2. Otomotiv Endüstrisinin Bayes Nedensel Ağ Modeli

Bu çalışmada daha önce anketle belirlenen kavramlar ve çalıştayla belirlenen kavramlar arası ilişkiler Bayes Nedensel Ağına verilmeden önce bir kez daha bu sefer, analitik yöntemlerle gözden geçirilmiştir. Bunun için çalıştay sırasında uzmanların görüşünü yansıtan öznel ilişkiler ile kavramların sayısal verilerine dayalı nesnel ilişkiler karşılaştırılmıştır. Verilere dayalı ilişkiler korelasyon ile tespit edilmiştir. Her iki yöntemle belirlenen ilişkiler karşılaştırılırken ortak ve çelişkili noktalar göz önüne alınarak son bir analiz gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda uzman görüşleri ve veriler tarafından ortaya koyulan ilişkilerin %92 oranında çelişki içermediği tespit edilmiştir. Çelişki içeren ilişkiler son bir kez daha proje ekibi tarafından değerlendirilerek ağ modeli oluşturulmuştur. Sonuçta elde edilen ulaşım ağı modelinde toplam 18 karar değişkeni, değişkenler arasında toplam 36 adet bağlantı ve 1206 adet koşullu olasılık durumu ortaya çıkmıştır. Söz konusu ağ yapısı Netica paket programına aktarılmıştır. Bu şekilde Türkiye'nin rekabet gücünü belirleyen parametreler ile otomotiv sektörü arasındaki ilişki analiz edilmeye çalışılmıştır. Oluşturulan bu model ile otomotiv sektörü konusunda, uzmanların değişkenlerin çeşitli durumları arasındaki nedensel ilişkileri görsel olarak irdeleyebilecek ve herhangi

bir karar değişkeninin durumunda bir değişikliğe gidildiğinde bunun diğer etkilenen değişkenlerde ne tür bir değişime sebep olacağını anında saptayabilecekleri bir model ortaya konmuştur (Şekil 7).

Bayes Nedensel Ağ'ına girdi oluşturan toplam 28 ülke 3 ana başlık altında toplanabilir:

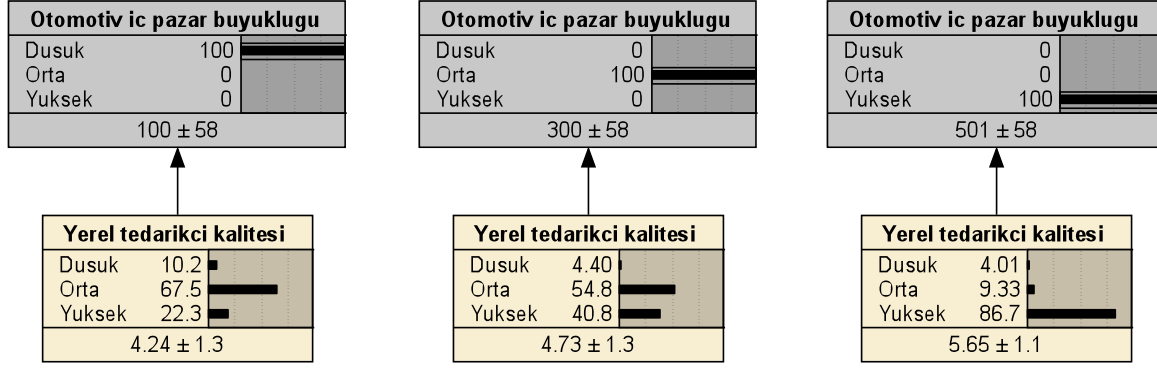
- Kendi pazarına ve küresel pazara üretim yapanlar: Avusturya, Belçika, Kanada, Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Macaristan, Endonezya, Meksika, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye ve İngiltere
- BRIC: Brezilya, Çin, Hindistan ve Rusya
- Marka üretenler: Fransa, Almanya, İtalya, Kore, ABD



Şekil 7 Bayes Nedensel Ağ

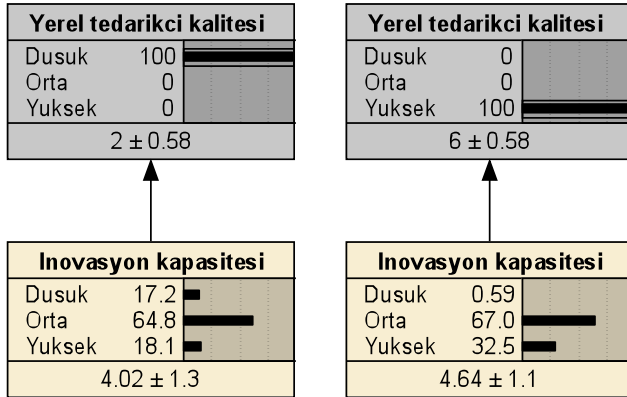
Bayes nedensel ağları ile yapılan incelemenin iki yönlü olabilmesi, karar vericilere daha etkin bir şekilde yardımcı olabilmektedir. Alt düzeyden, daha genel amaçların yer aldığı üst düzeye doğru yapılan inceleme, hangi değişkende ne tür bir değişiklik yapılırsa sonucun, yani rekabet düzeyinin bundan nasıl etkileneceğini göstermesi açısından önemlidir. Öte yandan, üst düzeyden alt düzeye doğru yapılan inceleme de otomotiv sektöründe örneğin İç Pazar Büyüklüğünde ulaşılması istenen düzey göz önüne alındığında hangi değişkenlerde ne tür bir değişikliğe gidilmesi gerekliliğini göstermesi nedeniyle kayda değer bir karar destek aracıdır.

Üst düzeyden alt düzeye doğru yapılacak araştırmaya bir örnek oluşturmak amacı ile "Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü" değişkeni ele alınabilir. Bu aşamada yapılan duyarlılık analizi sonucu söz konusu değişken üzerinde en çok etkili olan kavramın "Yerel Tedarikçi Kalitesi" olduğu bulunmuştur. Şekil 8'den de görülebileceği, "Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü" değişkeninin düzeyinin artması, "Yerel Tedarikçi Kalitesi" düzeyine birebir bağlantılıdır ve otomotiv iç pazarının büyümesi istendiğinde yüksek düzeyde bir yerel tedarikçi kalitesi sağlanması gerekliliği ortadadır.



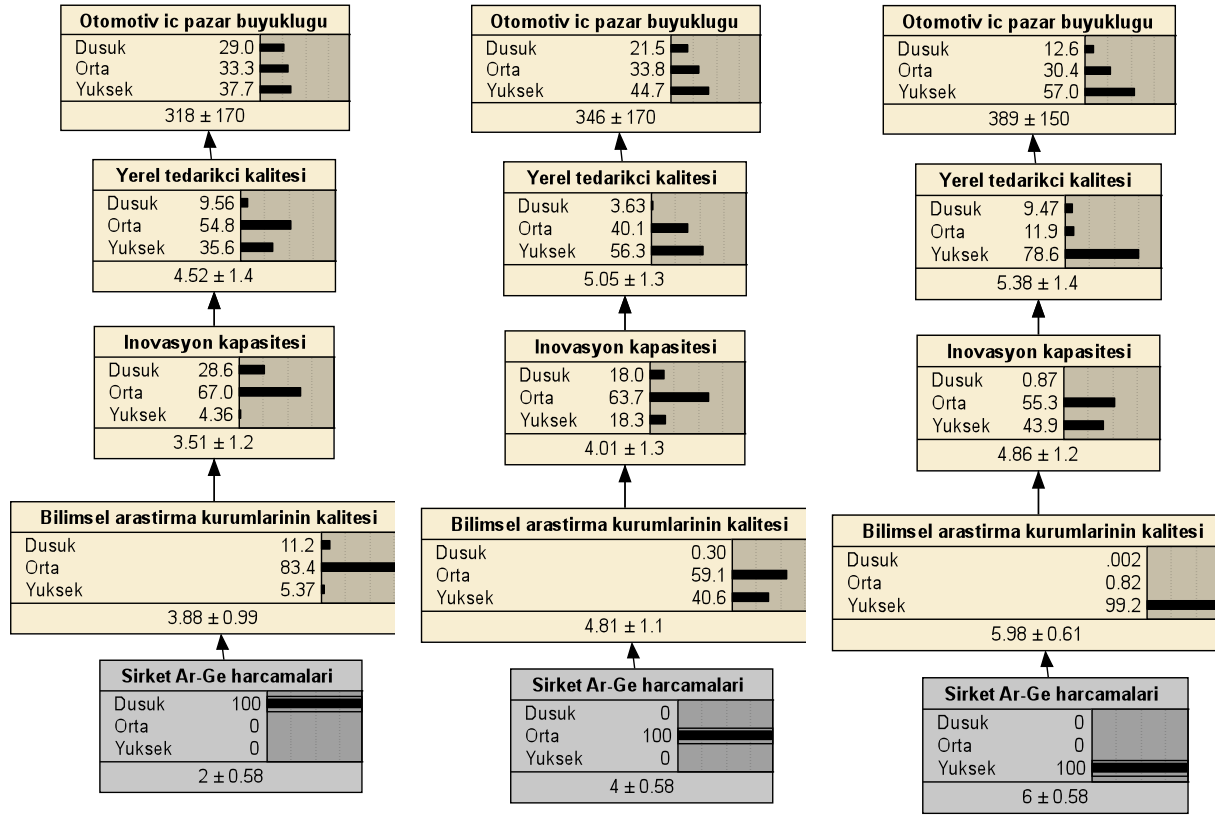
Şekil 8 Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü değişkeni ile ilgili örnek

Benzer şekilde bu sefer, “yerel tedarikçi kalitesi” değişkenine odaklanıldığında ve bu değişken üzerinde duyarlılık analizi yapıldığında, bu aşamadaki en etkili değişkenin “inovasyon kapasitesi” olduğu ortaya konmuştur. Söz konusu iki değişken arasındaki ilişki incelendiğinde de yerel tedarikçi kalitesinde orta düzeyden yüksek düzeye bir sıçrama olması için ülkenin inovasyon kapasitesi düzeyinde ciddi bir iyileşme olması gerekliliği açıktır (Şekil 9)



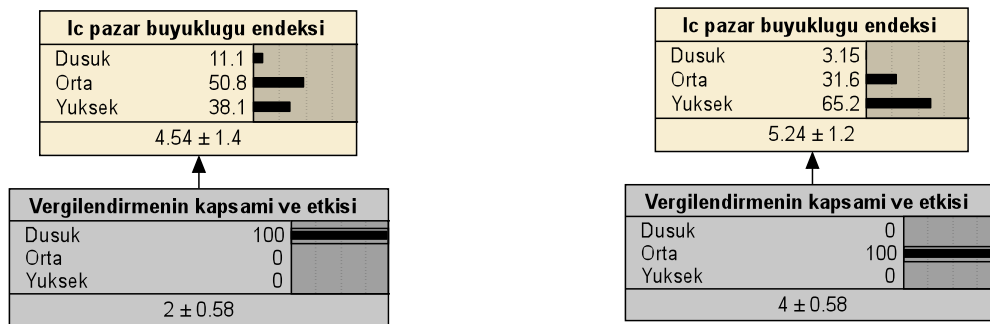
Şekil 9 Yerel Tedarikçi Kalitesi değişkeni ile ilgili örnek

Analiz benzer şekilde devam ettirildiğinde, “inovasyon kapasitesi”nin üzerinde en çok etkili olan değişkenin “bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi”, “bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi” değişkeninin üzerinde en etkili olan değişkenin ise “şirket ar-ge harcamaları” olduğu ortaya çıkar. “şirket Ar-Ge harcamaları”nın düzeyinde olacak bir yükselme sonucunda, “otomotiv iç pazar büyüklüğü”nün artması çok doğal olacaktır. Gerçekten de, “şirket Ar-Ge harcamaları” ile “otomotiv iç pazar büyüklüğü” arasında doğrudan bir bağlantı olmasa da, Şekil 10’dan da görülebileceği üzere, “şirket ar-ge harcamaları” düzeyinde olan bir yükselme, “otomotiv iç pazar büyüklüğü”nde de kayda değer bir artışa yol açmaktadır. Bu bulgu, CARS21 de ortaya konan tavsiyeler ile de uyum içindedir.



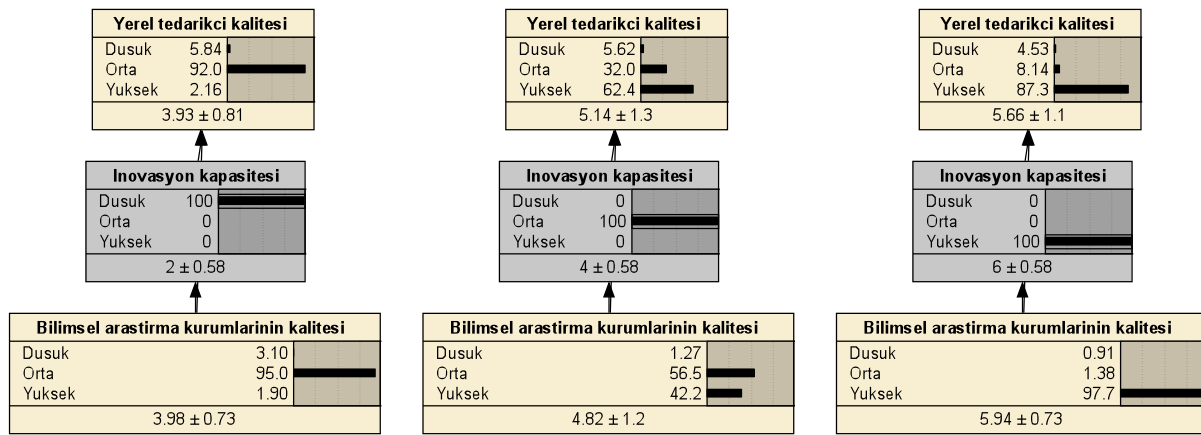
Şekil 10 Şirket Ar-Ge Harcamaları ile Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü arasındaki ilişki

Modelde en alt düzeyde yer alan kavramlar, başka hiçbir kavram tarafından etkilenmeyen ama diğer kavramları etkileyenlerdir. Bu açıdan bakıldığında bu tür kavramların politika kavramları olduğu söylenebilir. Politika kavramları üzerinde yapılan değişiklikler tüm sistemi etkileyeceğinden, analizleri önemli sonuçlar çıkarabilir. Bu tür bir analize örnek olarak “vergilendirmenin kapsamı ve etkisi” verilebilir. Söz konusu değişken model hiyerarşisinin en alt katmanında yer aldığı için bir tür politika kavramıdır ve onun üzerinde yapılacak bir değişiklik tüm sistemi etkileyecektir. Ayrıca Bakanlar Kurulu’nun Ekim 2010’da belirlediği gelişme eksenlerinden biri olan “ekonomide kayıt dışılığın azaltılması” ile de yakından ilgili olan bir değişkendir. Şekil 11’den de görülebileceği üzere, vergilendirmenin kapsamı ve etkisi düşük düzeyden orta düzeye çıktığı anda, en çok etkilediği değişken olan “İç Pazar Büyüklüğü Endeksi”nde hemen bir artış gözlemlenmektedir.



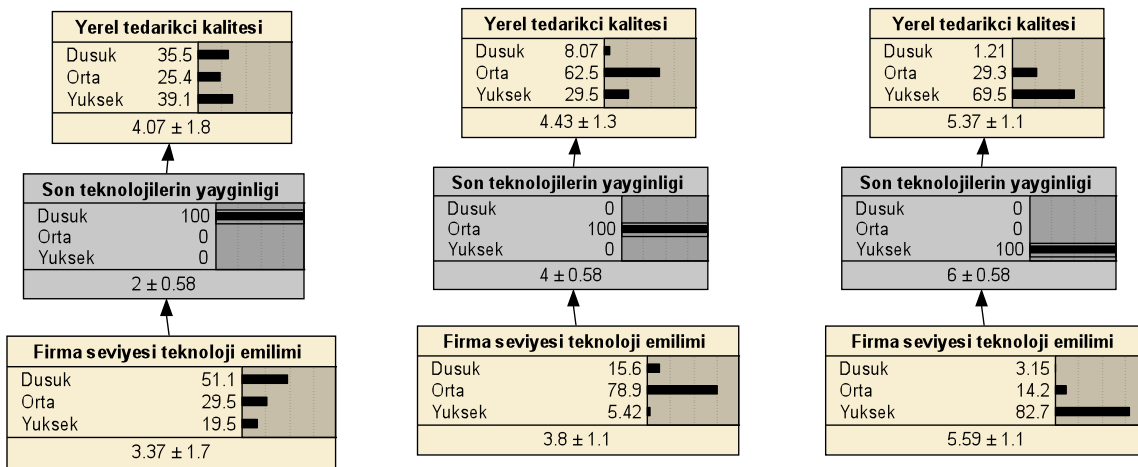
Şekil 11 Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi ile İç Pazar Büyüklüğü arasındaki ilişki

Yine Bakanlar Kurulu'nun Ekim 2010'da belirlediği gelişme eksenlerinden olan "Ar-Ge ve Yenilikçiliğin Geliştirilmesi" ile ilgili olarak modelde yer alan "inovasyon kapasitesi" kavramı incelenmiştir. Söz konusu değişken üzerinde en çok etki sahibi olan kavram "Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi"dir ve burada yapılacak düzey değişikliği birebir inovasyon kapasitesini etkilemektedir. Benzer şekilde inovasyon kapasitesinin en çok etkilediği değişken ise "yerel tedarikçi kalitesi"dir. "İnovasyon" kapasitesinde bir düzey değişikliği yaşanması için onu en çok etkileyen "Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi"nde yapılması gerekli değişiklik ile bunun sonucunda en çok etkilenen değişken olan "yerel tedarikçi kalitesi"nin düzeyinde yaşanacak olan değişim Şekil 12'de verilmiştir.



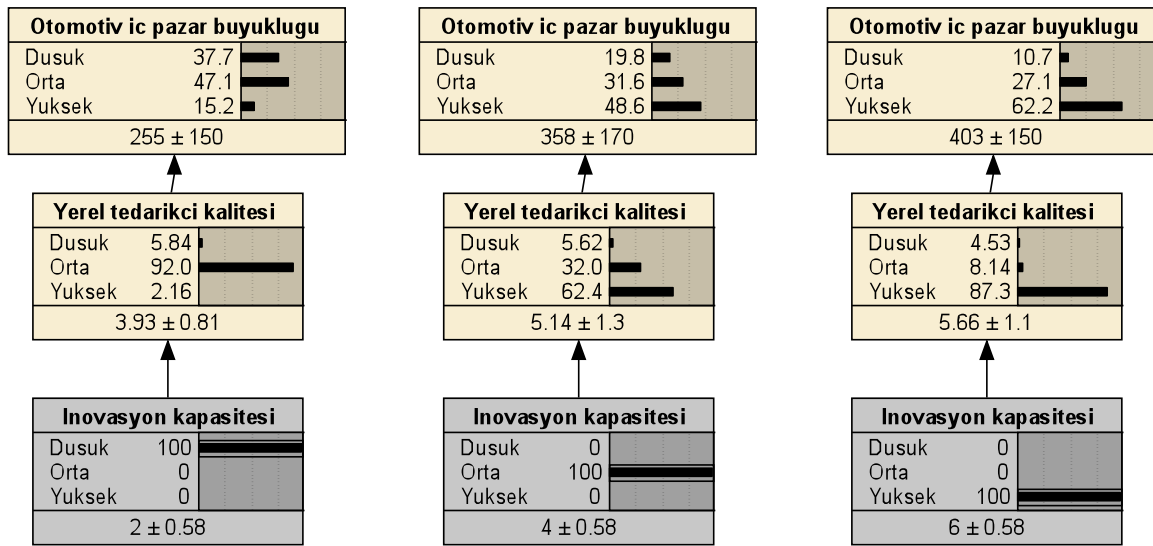
Şekil 12 İnovasyon Kapasitesi değişkeninin analizi

Benzer şekilde ilerlendiğinde Gelişim Eksenlerinden bir diğeri olan "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması" ile ilgili olan model değişkeni ise "Son Teknolojilerin Yaygınlığı"dır. Söz konusu değişken üzerinde en çok etki sahibi olan kavram "Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi"dir ve burada yapılacak düzey değişikliği birebir "Son Teknolojilerin Yaygınlığı"nı etkilemektedir. Bunun yanı sıra, "son teknolojilerin yaygınlığı"nda yaşanan bir düzey değişikliğinden en çok etkilenen değişken olan "yerel tedarikçi kalitesi"dir ve ilgili değişimler Şekil 13'de verilmiştir.



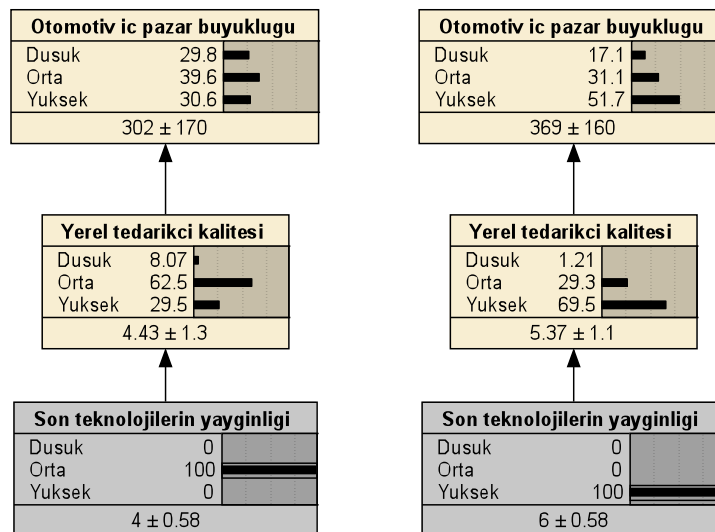
Şekil 13 Son Teknolojilerin Varlığı değişkeninin analizi

Bunların dışında, Bakanlar Kurulu'nun Ekim 2010'da belirlediği orta vadeli kararlar arasında bulunan gelişme eksenleri incelendiğinde, modelde de yer alan "İnovasyon kapasitesi"nin "yerel tedarikçi kalitesi" değişkeni üzerinden "Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü"nü en çok etkileyecek olan değişikliklerden biri olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin inovasyon kapasitesinden aldığı 3.1 değerini yükseltmesi, "yerel tedarikçi kalitesi" üzerinde olumlu etki yapacak ve bu da Şekil 14'den de görülebileceği gibi kısa vadede "Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü"nü arttıracaktır.



Şekil 14 İnovasyon Kapasitesi ile Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü arasındaki ilişkinin analizi

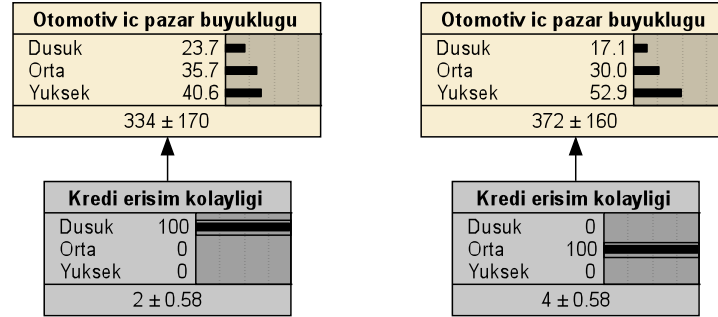
Yine gelişme eksenlerinden biri olan "Son Teknolojilerin Yaygınlığı" da "Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü"nü yüksek derecede etkileyen değişkenlerden biridir. Türkiye mevcut durumda "Son Teknolojilerin Yaygınlığı" konusunda 5.1 ile ortalamanın üzerinde bir değere sahiptir. Yine, burada meydana gelecek iyileşmenin, Şekil 15'te de görülebileceği gibi "Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü"nü olumlu yönde etkileyeceği açıktır.



Şekil 15 Son Teknolojilerin Yaygınlığı ile Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü arasındaki ilişkinin analizi

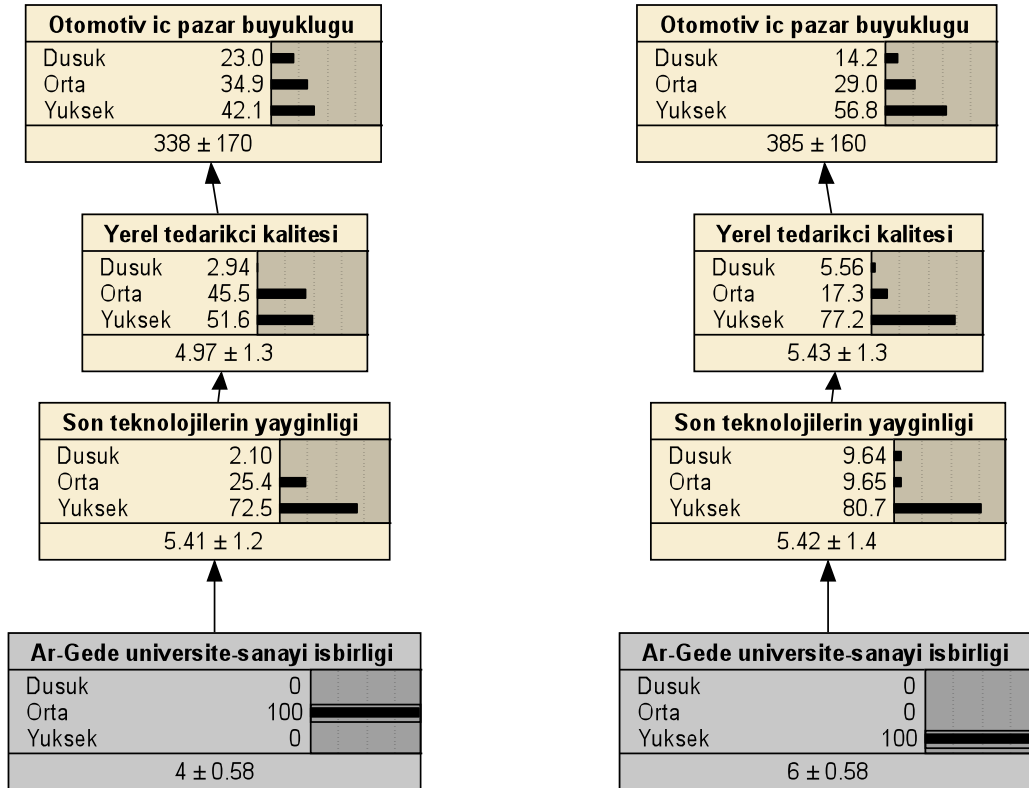


Tüm bunların yanı sıra, model incelendiğinde Bakanlar Kurulu’nun belirlediği orta vadeli kararlar arasında bulunan gelişme eksenlerinde yer almamasına rağmen, “kredi erişim kolaylığı”nın “Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü” üzerinde önemli derecede etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Türkiye mevcut durumda kredi erişim kolaylığı alanında 2.6 değeri ile düşük bir düzeydedir. Şekil 16’dan da görülebileceği üzere, kredi erişim kolaylığında düşük düzeyden orta düzeye çıkması Türkiye’nin otomotiv iç Pazar büyüklüğünde ciddi bir artışa yol açacaktır.



Şekil 16 Kredi Erişim Kolaylığı ile Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü arasındaki ilişkinin analizi

Yine, Bakanlar Kurulu’nun belirlediği orta vadeli kararlar arasında bulunan gelişme eksenlerinde yer almamasına rağmen, “Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü” üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu gözlenen bir diğer değişken ise Ar-Ge’de Üniversite Sanayi İşbirliği’dir. . Türkiye mevcut durumda Ar-Ge’de Üniversite Sanayi İşbirliği alanında 3.4 ile orta düzeyde bir performans sergilemektedir. Şekil 17’den de görülebileceği üzere, Ar-Ge’de Üniversite Sanayi İşbirliğinin orta düzeyden yüksek düzeye çıkmasının Türkiye’nin Otomotiv İç Pazar Büyüklüğünde artışa yol açması beklenmektedir.



Şekil 17 Ar-Ge’de Üniversite Sanayi İşbirliği ile Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü arasındaki ilişkinin analizi



Sonuç olarak, Türkiye'nin Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü'nü olumlu yönde etkileyecek olan değişimler, Türkiye'nin mevcut durumu ile birlikte Tablo 5'deki gibi listelenebilir. Buradan da görülebileceği üzere örneğin 4.6 puanı ile orta düzeyde bulunan "yerel tedarikçi kalitesi" değişkeni üzerinde meydana gelecek bir değişimle birlikte Türkiye'nin içinde bulunduğu düzeyin orta'dan yükseğe çıkması "otomotiv iç pazar büyüklüğü" üzerinde de kısa vadede çok olumlu bir etki yapacaktır.

| <b>"Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü" Üzerinde Kısa Vadede Etkisi Olması Beklenen Değişkenler</b> | <b>Türkiye'nin WEF Raporunda aldığı puan</b> | <b>Türkiye'nin İçinde Bulunduğu Düzey</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Yerel tedarikçi kalitesi                                                                     | 4.6                                          | Orta                                      |
| Inovasyon kapasitesi                                                                         | 3.1                                          | Orta (Alt sınır)                          |
| Şirket ar-ge harcamaları                                                                     | 3                                            | Düşük                                     |
| Vergilendirmenin kapsamı ve etkisi                                                           | 2.9                                          | Düşük                                     |
| Son teknolojilerin yaygınlığı                                                                | 5.5                                          | Yüksek                                    |
| Kredi erişim kolaylığı                                                                       | 2.6                                          | Düşük                                     |
| Ar-Ge'de Üniversite Sanayi İşbirliği                                                         | 3.4                                          | Orta                                      |

Tablo 5 Türkiye'nin Otomotiv İç Pazar Büyüklüğü'nü olumlu yönde etkileyecek olan değişimler

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya çok önemli bir değişim sürecine girmiş durumdadır. Ekonomik, siyasal, teknolojik, sosyo-kültürel, ekolojik ve demografik değişimlerin önemi giderek artan bir trend izlemekte olup, bir ülkede herhangi bir sektörün başarılı olması, o sektörün salt kendi çabaları ile mümkün olmaktan çıkmış ve o ülkenin küresel rekabet düzeyindeki başarısı ile yakından ilintili hale gelmiştir.

Bu çalışmada geliştirilen model; özel olarak otomotiv endüstrisinin rekabet üstünlüğü sağlaması için küresel rekabet faktörlerinin hangilerinin ne ölçüde etkili olacağını incelemek üzere uzmanların işbirliği ile yapılan anket ve çalıştay neticesinde geliştirilmiştir.

Model bulguları; otomotiv sanayiinde teknolojik gelişmelerin, bu sanayide rekabetin yapısını değiştirebildiğini göstermektedir. Teknoloji geliştiren ülkelerdeki işletmelerin rekabet gücü teknolojiyi satın alan ülkelere kıyasla daha yüksektir.

Bu çalışmalarda önerilen model tarafından da ortaya konulduğu gibi, Türk otomotiv endüstrisinin gelecekteki rekabet başarısı büyük ölçüde, yerel tedarikçi kalitesi, vergilendirmenin kapsamı ve etkisi, kredi erişim kolaylığı, inovasyon kapasitesi, şirket AR-GE harcamaları, son teknolojilerin yaygınlığı ve AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliğine bağlıdır.

Otomotiv sanayinde taşıtlarda yaratılan katma değer önemli bir kısmı marka sahiplerinden tedarikçilere ve aracı entegre eden firmalara kaymaktadır. Gelecekte aracın değerinin %75'ten fazlası otomobil tedarik zinciri tarafından yaratılacaktır. Dolayısı ile tüm aracın tasarımı ve geliştirme süreci dünyanın farklı ülkelerindeki tedarikçilerin operasyonları arasındaki ortak bir etkinlik olarak gerçekleştirilecektir. Bu nedenle tedarikçilere teknolojide yetkinlik kazandırılması, verimlilik ve maliyetlerin azaltılması konusu ile birlikte ele alınması gerekli bir konudur. Aracın sadece güvenli olmasını değil aynı zamanda yapılabilir ve karlı olmasını da sağlayacak tasarım, test, analiz, tasarım doğrulama ve belgelendirme için verimli üretim ve yönetim süreçlerine ve uygun araçlara sahip olmak da çok büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle tedarikçilere bu bütünsel yetkinliği kazandıracak OEM'lerin (Original Equipment Manufacturers) tedarikçilerle bütünleşmesi ve yakın ortaklık ihtiyacı da büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, tedarikçilerin kendi aralarında sağlayacakları yatay entegrasyon da, kıt olan olanakların birleştirilmesi açısından önemlidir.

Otomotiv sanayinin küresel rekabet gücü, istikrarlı ve gelişmiş bir iç pazar ile doğrudan ilgilidir. Gerek üretim süreçleri gerek ürünün satış ve kullanımında uygulanan genel vergi sistemi bu açıdan stratejik önemdedir. Öte yandan sanayiye küresel rekabet gücü kazandıran ve bunun sürdürülmesini sağlayan yatırım ve AR-GE teşvikleri de esas olarak vergisel düzenlemelerle yakından ilgilidir. Teşvikler genel olarak üretim sürecinde oluşan vergilerde belli indirimlerle sanayi üretiminin gelişmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Halen iç pazarda uygulanan vergilerde yapısal sorunlar vardır ve bu sorunlar iç pazarın gelişmesinde önemli bir engeldir. Ayrıca özellikle otomobillerde yüksek düzeydeki vergi iç pazarın büyümesini ve sanayinin güçlenmesini sınırlamaktadır.

Vergi sisteminin bu yaygın etkisinin, stratejik planlamalarda göz önünde bulundurulması bu planlarının başarısı açısından etkilidir.

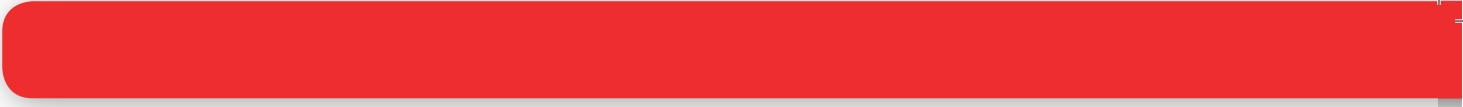
Küresel ekonomik kriz ortamının en büyük negatif etkilerinden biri müşteri güveninin azalmasıdır. Model; krediye erişim konusunda yaşanan zorlukların taşıt pazarı için çok büyük kayıplara yol açabileceğini vurgulamaktadır. Toplam hane halkı harcamaları açısından en önemli tüketim ürünleri arasında yer aldığı düşünüldüğünde, motorlu taşıt talebinin, genel ticaretteki döngülerden büyük ölçüde etkileneceği açıktır. Bu nedenle mevcut ekonomik durum, yeni araçların satılması açısından negatif bir yapı arz etmektedir. Küresel kriz; Türkiye ekonomisini dış ticaret, finansman ve beklentiler olmak üzere üç kanaldan etkilemiştir.

2008 yılının ikinci çeyreğinden itibaren daralmaya başlayan Türkiye ekonomisi, yurtiçi talep ve üretimi artırmaya yönelik alınan önlemler sonucunda, 2009 yılının ikinci çeyreğinden itibaren canlanma eğilimine girmiştir. Bakanlar Kurulunun Ekim 2010'daki Orta Vadeli Plan açıklamasında belirsizliklerin azalması, tüketici güveninin artması, kredi koşullarının iyileşmesi tüketim ve yatırım kararlarını olumlu yönde etkileyerek yurtiçi talebini arttırdığı vurgulanmaktadır. Ekonomik canlanmada sağlanan bu ivme 2010 yılında da devam etmiş ve yılın ilk yarısında GSYH, bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 11 oranında artış kaydetmiştir. Böylece, Türkiye dünyanın en hızlı büyüyen bir kaç ekonomisi arasında yer almıştır.

Ekim 2010'da ilan edilen Bakanlar Kurulu'nun Orta Vadeli Planı, Türkiye'de otomotiv sektörünün rekabet gücünün en önemli etkileyen faktörlerden biri olan finans sektöründeki güven ve istikrarın güçlendirilmesi gereğine dikkat çekmektedir ki bu durum, bu çalışmada geliştirilen modelin bulguları ile uyum içindedir. Finans sektörünün düzenleme ve denetimi, uluslararası standartlara, AB müktesebatına, küresel kriz sonrası dönemde G-20 platformu öncülüğünde yürütülen yeni çalışmalara uyum gözetilerek geliştirilmesi Türkiye otomotiv rektörünün rekabet gücünü arttırmada büyük bir etki sağlayacaktır.

Benzer şekilde ilan edilen Orta Vadeli planında, bilim ve teknolojiye yetkinleşmek, bu yetkinliği ekonomik ve sosyal faydaya dönüştürmek, Ar-Ge çalışmalarının ürüne dönüşmesi ve rekabet gücüne katkısının artırılması sürecinde önemli rol üstlenen özel sektörün yenilik yeteneğini artırmak konularına önem verilmiş olduğu görülmektedir. Otomotiv Endüstrisinin rekabet gücünü belirleyen faktörleri ortaya koymak için bu çalışmada oluşturulan model bulgularından da ortaya konan model bulgularında da Otomotiv Endüstrisinin rekabet etkinliğini arttırmada Ar-Genin öncü rolü olduğu ortaya konmuştur.

Bu bağlamda, Orta Vadeli Planda önerildiği gibi, Ulusal yenilik sistemi içerisinde kurum ve kuruluşların, görev ve faaliyetleri göz önüne alınarak, aralarındaki işbirliğinin ve özel kesimin sistem içerisindeki etkinliğinin artırılması desteklenmesi, başta KOBİ'ler olmak üzere, özel kesimin Ar-Ge kapasitesi ve Ar-Ge'ye olan talebinin artırılması şarttır. Ayrıca, Özel sektör ile üniversiteler ve araştırma kurumları arasındaki işbirliğini geliştirmeye yönelik programlar ve rekabet öncesi Ar-Ge işbirliklerinin desteklenmesi araştırmacı insan gücü özel sektörün ihtiyaçları da dikkate alınarak nitelik ve nicelik yönünden geliştirilmelidir. Kamu araştırma kurumları ve yükseköğretim kurumlarında ileri seviyede



araştırmaların yapılacağı mükemmeliyet/uzmanlık merkezleri ile merkezi araştırma laboratuvarlarının kurulmasına devam edilmelidir. Özel sektörün benzer girişimleri teşvik edilmelidir. Bu ve benzeri gibi devlet politikasına dayalı stratejiler; Türk Otomotiv Sektörünün rekabet gücünü arttırmada da büyük bir paya sahip olacaktır.

Otomotiv sanayi; yarattığı yüksek katma değer, yüksek istihdam, rekabetçi yapısı ve bünyesinde çok fazla sayıda teknolojiyi barındırması ve ülkenin teknolojik gelişmesindeki çarpan etkisi dolayısı ile son derece önemli ve stratejiktir. Bu nedenle otomotiv sanayine özel önem gösterilmeli ve Ar-Ge faaliyetlerinin arttırılmasında etkili bir araç olarak kullanılmalıdır.

## KAYNAKLAR

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Türkiye Otomotiv Sanayi Strateji Belgesi, Mayıs 2010

Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Otomotiv Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı

OSD aylık basın bültenleri

CARS 21 (2006), " A competitive Automobile Regulatory System for the 21st Century, Final Report", European Commission Schlie, E., Yip, G. Regional Follows Global: Strategy Mixes in the World Automotive Industry, European Management Journal, Vol. 18, No. 4, pp. 343-354

CARS 21 Mid-Term Review High Level Conference - Conclusions and Report: <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive>

CARS 21 final report: "A Competitive Automotive Regulatory System for the 21st century: <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive>

Jensen, F., 2002. Bayesian Networks and Decision Graphs, Springer, New York.

TİM 2010 yılı aylık raporları

Nadkarni S., Shenoy P. 2001. A Bayesian network approach to making inferences in causal maps. European Journal of Operational Research, 128, 479-498.

Nadkarni S., Shenoy P. 2004. A causal mapping approach to constructing Bayesian networks. Decision Support Systems, 38(2), 259-281

## EKLER

### EK 1: ANKETE KATILANLARIN LİSTESİ

Tablo 7 Sektörel Rekabet Gücü Raporu – Otomotiv – 2010 – Anket Katılımcı Listesi

| Katılımcı           | Kurum                                               | Ünvan                                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| A. Fehir Bulutlar   | Tırsan Treyler Sanayi Ticaret A.Ş.                  | Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı                             |
| Abdullah Altınsoy   | Sanayi ve Ticaret Bakanlığı                         | Genel Müdür Yardımcısı                                       |
| Abdullah Taşan      | Sıla Teknik A.Ş.                                    | Satış Müdürü                                                 |
| Afife Yeğiner       | Hazine Müsteşarlığı Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü | Uzman                                                        |
| Ahmet Arkan         | Arfesan Arkan Fren Elemanları A.Ş.                  | Yönetim Kurulu Başkanı                                       |
| Ahmet Coşkun        | Zf Lemförder Aks Modülleri A.Ş.                     | Fabrika Müdürü                                               |
| Ali Rahmi Beyreli   | Tofaş / TBMM                                        | 20-21. Dönem Bursa Milletvekili                              |
| Ali Rıza Aksoy      | Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.                           | Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Operasyonları Müdürü |
| Alpay Lök           | Frenteknik                                          | Şirket Müdürü                                                |
| Aydın Telseren      | Bodycote-Istaş Isıl İşlem Sanayi ve Ticaret A.Ş.    | Yönetim Kurulu Başkanı Yardımcısı                            |
| Burtan Arkan        | Arpek A.Ş.                                          | Yönetim Kurulu Üyesi                                         |
| Celal Pir           | NTV                                                 | Gazeteci                                                     |
| Cemil Arıkan        | Sabancı Üniversitesi                                | Araştırma ve Lisansüstü Politikalar Direktörü                |
| Cenap Binici        | Renault Mais A.Ş.                                   | İnsan Kaynakları, Kalite ve Endüstriyel İlişkiler Müdürü     |
| Cevat Anıl          | Askam Kamyon İmalat ve Ticaret A.Ş.                 | Yurtiçi Satınalma Müdürü                                     |
| Çelik Kurtoğlu      | “İyişirket” Danışmanlık A.Ş.                        | Yönetim Kurulu Başkanı                                       |
| Dilem Kaya          | Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.                           | Ür-ge Mühendisi                                              |
| Evren Kayalı        | Supsan Motor Subapları                              | Satış Destek Yöneticisi                                      |
| Fatih Erdoğan       | Çukurova İnşaat Makinaları                          | Genel Müdür Yardımcısı                                       |
| Feridun Bilgin      | Hazine Müsteşarlığı                                 | Genel Müdür                                                  |
| Habip Aşı           | Hyundai Assan Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.       | Genel Müdür Yardımcısı                                       |
| Hakan Tandoğdu      | Oyak Renault                                        | Dış İlişkiler Departman Müdürü                               |
| Halil Akgül         | Coşkunöz Holding                                    | Teknik Koordinatör                                           |
| Halil Okşit         | Akşam Gazetesi                                      | Ekonomi Editörü - Otomotiv                                   |
| Hülya Özbudun       | OSD                                                 | Teknik Koordinatör                                           |
| Hüseyin Tığraklı    | Man Türkiye A.Ş.                                    | Personel ve Endüstri İlişkileri Müdürü                       |
| İlkim Sancaktaroglu | Nissan Otomotiv A.Ş.                                | Genel Müdür Yardımcısı                                       |
| İsmail Sümer        | Honda Türkiye A.Ş.                                  | Genel Müdür Yardımcısı                                       |
| İsmail Turfanda     | Bosal Mimaysan A.Ş.                                 | Genel Müdür                                                  |
| İzzet Kalaycı       | Hattat Tarım                                        | Başkan Yardımcısı                                            |
| Mehmet Bakır        | Mercedes Benz Türk A.Ş.                             | Satınalma Şefi                                               |
| Memduh Taşlıcalı    | Zaman Gazetesi                                      | Otomotiv Editörü                                             |

| Katılımcı       | Kurum                               | Ünvan                                |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Metin Ergeneman | İstanbul Teknik Üniversitesi        | Profesör                             |
| Mucahit Aytüre  | Temsa Global A.Ş.                   | Satınalma Şefi                       |
| Murat Ereke     | İstanbul Teknik Üniversitesi        | Profesör                             |
| Mücahit Sevim   | OSD                                 | Koordinatör                          |
| Orhan Sabuncu   | Teknik Malzeme A.Ş.                 | Yönetim Kurulu Üyesi                 |
| Sabri Caymaz    | Teknik Malzeme Ticaret ve San. A.Ş. | Muhasebe Müdürü                      |
| Selçuk Öncer    | Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.  | Muhasebe Direktörü                   |
| Serdar Güngör   | Ford Otosan                         | Ürün Geliştirme Proje Müdürü         |
| Serhat Duran    | Mermerler Otomotiv                  | Pazarlama Müdürü                     |
| Tansu Akın      | Mercedes Benz Türk A.Ş.             | Genel Sekreter ve Hukuk Kısım Müdürü |

## EK.2. ÇALIŞTAYA KATILANLARIN LİSTESİ

Tablo 8 18 Eylül 2010 tarihli çalıştayın katılımcılarıKatılımcı Listesi

| Katılımcı           | Kurum                                                   | Ünvan                                |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| A. Fehir Bulutlar   | Tırsan Treyler Sanayi Ticaret A.Ş.                      | Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı     |
| Ahmet Arkan         | Arfesan Arkan Fren Elemanları A.Ş.                      | Yönetim Kurulu Başkanı               |
| Ali Göktan          | Otam A.Ş.                                               | Yönetim Kurulu Başkanı               |
| Ali Rahmi Beyreli   | Tofaş-TBMM                                              | 20-21.Dönem Bursa Milletvekili       |
| Alpay Lök           | Frenteknik                                              | Şirket Müdürü                        |
| Ayşenur Gönül       | Devlet Planlama Teşkilatı                               | Uzman                                |
| Barış Telseren      | Bodycote-İstaş Isıl İşlem A.Ş.                          | Genel Müdür                          |
| Bekir Dedeoğlu      | Sanayi Ve Ticaret Bakanlığı                             | Mühendis                             |
| Burtan Arkan        | Arpek A.Ş.                                              | Yönetim Kurulu Üyesi                 |
| Celik Kurtoğlu      | "İyişirket" Danışmanlık A.Ş.                            | Yönetim Kurulu Başkanı               |
| Cevat Anıl          | Askam Kamyon İmalat ve Ticaret A.Ş.                     | Yurtiçi Satınalma Müdürü             |
| Ercan Tezer         | OSD                                                     | Genel Sekreter                       |
| Erdal Bal           | Hazine Müsteşarlığı Teşvik Uygulamaları Genel Müdürlüğü | Doktora-İşletme                      |
| Gökhan Turan        | Renault Mais A.Ş.                                       | Avukat                               |
| Halil Akgül         | Coşkunöz Holding                                        | Teknik Koordinatör                   |
| Ilkım Sancaktaroglu | Nissan Otomotiv A.Ş.                                    | Genel Müdür Yardımcısı               |
| Memduh Taşlıcalı    | Zaman Gazetesi                                          | Otomotiv Editörü                     |
| Metin Ergeneman     | İstanbul Teknik Üniversitesi                            | Profesör                             |
| Murat Ereke         | İstanbul Teknik Üniversitesi                            | Profesör                             |
| Mustafa Bayraktar   | Bayraktar Holding                                       |                                      |
| Orhan Sabuncu       | Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği               | Yönetim Kurulu Başkanı               |
| Selçuk Öncer        | Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.                      | Muhasebe Direktörü                   |
| Serdar Güngör       | Ford Otosan                                             | Ürün Geliştirme Proje Müdürü         |
| Şevket Berat Düşmez | Sanayi Ve Ticaret Bakanlığı                             | Uzman Yardımcısı                     |
| Tansu Akın          | Mercedes-Benz Türk A.Ş.                                 | Genel Sekreter Ve Hukuk Kısım Müdürü |
| Tülay Akarsoy       | TTGV                                                    | Baş Uzman                            |
| Türker Kocamış      | Hazine Müsteşarlığı Teşvik Uygulamaları Genel Müdürlüğü | Uzman                                |
| Uğur Ataer          | Hazine Müsteşarlığı Teşvik Uygulamaları Genel Müdürlüğü | Genel Müdür Yardımcısı               |

Tablo 9, çalıştayda incelenen kavramları, bu kavramların birbirlerini etkileme derecelerine dair çalıştay katılımcılarının yorumlarını göstermektedir.

Çalıştayda 6 gruba ayrılan katılımcılardan ilk 3 masa, 20x20'lik etki matrisinin üst üçgenini doldurma yönünde çalışırken, diğer 3 masa bu matrisin alt üçgenini oluşturmuştur. Tablo 9'daki U1-U2-U3 sütunları üst üçgeni oluşturan masaların verdikleri cevapları, A1-A2-A3 ise alt üçgeni oluşturan masaların cevaplarıdır. Ç1, M ve Ç3 sırasıyla verilen cevapların 1.çeyrek ortalamaları, medyanları (orta nokta cevabı) ve 3.çeyrek ortalamalarını göstermektedir. Bu sayılar, farklı masalardaki değerlendirmelerin ne kadar sapmaya sahip olduğunu belirten göstergelerdir. R sütunu da 1. çeyrek ile 3. çeyrek arasındaki farkı (range) göstermektedir.

| No  | Etkileyen Kavram            | Etkilenen Kavram                                              | Ç1   | Md | Ç3  | R   | U1 | U2 | U3 |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|----|----|----|
| A1  | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi  | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi                                   | 2    | 2  | 2   | 0   | 2  | 2  | 2  |
| A2  |                             | İnovasyon Kapasitesi                                          | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 1  | 2  | 2  |
| A3  |                             | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi                      | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 1  | 2  |
| A4  |                             | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                      | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| A5  |                             | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                           | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| A6  |                             | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| A7  |                             | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| A8  |                             | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 2  | 2  | 1  |
| A9  |                             | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 2  | 1  |
| A10 |                             | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 2  | 1  |
| A11 |                             | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 1    | 1  | 1   | 0   | 1  | 1  | 1  |
| A12 |                             | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| A13 |                             | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| A14 |                             | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | -0,5 | 2  | 2,5 | 3   | 3  | -3 | 2  |
| A15 |                             | Toplam Vergi Oranı                                            | -3   | -3 | -2  | 1   | -3 | -3 | -1 |
| A16 |                             | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 1  | 2  | 2  |
| A17 |                             | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 2    | 3  | 3   | 1   | 3  | 3  | 1  |
| A18 |                             | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| A19 |                             | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2    | 3  | 3   | 1   | 3  | 3  | 1  |
| B1  | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi | İnovasyon Kapasitesi                                          | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| B2  |                             | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi                      | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| B3  |                             | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                      | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| B4  |                             | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                           | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| B5  |                             | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 1,5  | 2  | 2,5 | 1   | 2  | 1  | 3  |
| B6  |                             | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| B7  |                             | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| B8  |                             | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| B9  |                             | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 3  | 2  |
| B10 |                             | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 2  | 1  |
| B11 |                             | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 2  | 1  | 2  |
| B12 |                             | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| B13 |                             | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 1  | 2   | 2   | 1  | -1 | 3  |
| B14 |                             | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0  | 1,5 | 1,5 | 0  | 0  | 3  |
| B15 |                             | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| B16 |                             | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 0,5  | 1  | 1,5 | 1   | 1  | 0  | 2  |
| B17 |                             | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| B18 |                             | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 3  | 2  | 2  |



| No  | Etkileyen Kavram                         | Etkilenen Kavram                                              | Ç1   | Md | Ç3  | R   | U1 | U2 | U3 |
|-----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|----|----|----|
| C1  | İnovasyon Kapasitesi                     | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi                      | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| C2  |                                          | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                      | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| C3  |                                          | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                           | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| C4  |                                          | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| C5  |                                          | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| C6  |                                          | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| C7  |                                          | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| C8  |                                          | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 2    | 3  | 3   | 1   | 3  | 1  | 3  |
| C9  |                                          | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| C10 |                                          | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0,5  | 1  | 1   | 0,5 | 1  | 0  | 1  |
| C11 |                                          | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0  | 1,5 | 1,5 | 0  | 0  | 3  |
| C12 |                                          | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | -1,5 | 0  | 0   | 1,5 | 0  | 0  | -3 |
| C13 |                                          | Toplam Vergi Oranı                                            | -1,5 | 0  | 0   | 1,5 | 0  | 0  | -3 |
| C14 |                                          | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 2    | 2  | 2   | 0   | 2  | 2  | 2  |
| C15 |                                          | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 1  | 2  |
| C16 |                                          | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 2    | 3  | 3   | 1   | 3  | 1  | 3  |
| C17 |                                          | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2    | 3  | 3   | 1   | 3  | 1  | 3  |
| D1  | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                      | 1,5  | 2  | 2,5 | 1   | 2  | 1  | 3  |
| D2  |                                          | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                           | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| D3  |                                          | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| D4  |                                          | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 1,5  | 2  | 2,5 | 1   | 2  | 1  | 3  |
| D5  |                                          | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| D6  |                                          | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| D7  |                                          | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 1  | 2  | 2  |
| D8  |                                          | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| D9  |                                          | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| D10 |                                          | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0  | 1,5 | 1,5 | 0  | 0  | 3  |
| D11 |                                          | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| D12 |                                          | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| D13 |                                          | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 1  | 0  | 0  |
| D14 |                                          | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 0,5  | 1  | 1   | 0,5 | 0  | 1  | 1  |
| D15 |                                          | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 1  | 2  |
| D16 |                                          | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 1  | 2  |

| No  | Etkileyen Kavram                     | Etkilenen Kavram                                              | Ç1   | Md | Ç3  | R   | U1 | U2 | U3 |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|----|----|----|
| E1  | Şirket Ar-Ge Harcamaları             | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                           | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| E2  |                                      | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 3    | 3  | 3   | 0   | 3  | 3  | 3  |
| E3  |                                      | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| E4  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| E5  |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 2    | 3  | 3   | 1   | 1  | 3  | 3  |
| E6  |                                      | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| E7  |                                      | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| E8  |                                      | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0,5  | 1  | 1   | 0,5 | 0  | 1  | 1  |
| E9  |                                      | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0  | 1,5 | 1,5 | 0  | 0  | 3  |
| E10 |                                      | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | -1   | 0  | 1,5 | 2,5 | 0  | 3  | -2 |
| E11 |                                      | Toplam Vergi Oranı                                            | -2,5 | -2 | -1  | 1,5 | 0  | -3 | -2 |
| E12 |                                      | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 2  | 2  | 1  |
| E13 |                                      | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 0,5  | 1  | 1,5 | 1   | 0  | 1  | 2  |
| E14 |                                      | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 1,5  | 2  | 2,5 | 1   | 2  | 1  | 3  |
| E15 |                                      | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2    | 2  | 2   | 0   | 2  | 2  | 2  |
| F1  | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti  | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 1    | 2  | 2,5 | 1,5 | 2  | 0  | 3  |
| F2  |                                      | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| F3  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| F4  |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| F5  |                                      | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 1    | 1  | 2   | 1   | 1  | 1  | 3  |
| F6  |                                      | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| F7  |                                      | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| F8  |                                      | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| F9  |                                      | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| F10 |                                      | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| F11 |                                      | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| F12 |                                      | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 0    | 0  | 1   | 1   | 0  | 0  | 2  |
| F13 |                                      | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 0,5  | 1  | 1,5 | 1   | 1  | 0  | 2  |
| F14 |                                      | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 1,5  | 2  | 2   | 0,5 | 2  | 1  | 2  |
| G1  | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| G2  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 3  | 2  | 3  |
| G3  |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 2,5  | 3  | 3   | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| G4  |                                      | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 2    | 2  | 2,5 | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| G5  |                                      | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| G6  |                                      | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0,5  | 1  | 1   | 0,5 | 0  | 1  | 1  |
| G7  |                                      | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0  | 0,5 | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| G8  |                                      | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| G9  |                                      | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  |
| G10 |                                      | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1    | 1  | 1,5 | 0,5 | 1  | 2  | 1  |
| G11 | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 0,5  | 1  | 1   | 0,5 | 0  | 1  | 1  |
| G12 |                                      | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 1    | 1  | 1   | 0   | 1  | 1  | 1  |
| G13 |                                      | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2    | 2  | 2   | 0   | 2  | 2  | 2  |

| No  | Etkileyen Kavram                 | Etkilenen Kavram                                              | Ç1   | Md  | Ç3   | R   | U1 | U2 | U3 |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|----|----|----|
| H1  | Yerel Tedarikçi Kalitesi         | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 3    | 3   | 3    | 0   | 3  | 3  | 3  |
| H2  |                                  | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 1    | 1   | 2    | 1   | 1  | 1  | 3  |
| H3  |                                  | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 1,5  | 2   | 2,5  | 1   | 1  | 2  | 3  |
| H4  |                                  | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0   | 0,5  | 0,5 | 0  | 1  | 0  |
| H5  |                                  | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0,5  | 1   | 1    | 0,5 | 1  | 1  | 0  |
| H6  |                                  | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0   | 0,5  | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| H7  |                                  | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 0   | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  |
| H8  |                                  | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0   | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  |
| H9  |                                  | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 2    | 2   | 2,5  | 0,5 | 2  | 3  | 2  |
| H10 |                                  | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 2    | 2   | 2,5  | 0,5 | 2  | 3  | 2  |
| H11 |                                  | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 2,5  | 3   | 3    | 0,5 | 3  | 3  | 2  |
| H12 |                                  | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2    | 2   | 2,5  | 0,5 | 3  | 2  | 2  |
| I1  | Üretim Süreci Gelişmişliği       | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 2    | 3   | 3    | 1   | 1  | 3  | 3  |
| I2  |                                  | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 2    | 3   | 3    | 1   | 1  | 3  | 3  |
| I3  |                                  | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 1    | 1   | 1,5  | 0,5 | 1  | 2  | 1  |
| I4  |                                  | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 1    | 1   | 1,5  | 0,5 | 1  | 2  | 1  |
| I5  |                                  | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0   | 1    | 1   | 0  | 0  | 2  |
| I6  |                                  | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 0   | 0,5  | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| I7  |                                  | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0   | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  |
| I8  |                                  | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1,5  | 2   | 2,5  | 1   | 2  | 3  | 1  |
| I9  |                                  | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 1,5  | 2   | 2,5  | 1   | 1  | 3  | 2  |
| I10 |                                  | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 2    | 2   | 2,5  | 0,5 | 2  | 3  | 2  |
| I11 |                                  | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 0,5 | 2  | 3  |    |
| J1  | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 3    | 3   | 3    | 0   | 3  | 3  | 3  |
| J2  |                                  | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0   | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  |
| J3  |                                  | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 0,5  | 1   | 1    | 0,5 | 1  | 1  | 0  |
| J4  |                                  | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0   | 1    | 1   | 0  | 0  | 2  |
| J5  |                                  | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0    | 0   | 0,5  | 0,5 | 0  | 0  | 1  |
| J6  |                                  | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0   | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  |
| J7  |                                  | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1,5  | 2   | 2,5  | 1   | 1  | 2  | 3  |
| J8  |                                  | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 1    | 2   | 2,5  | 1,5 | 0  | 3  | 2  |
| J9  |                                  | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 2,5  | 3   | 3    | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| J10 |                                  | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2,5  | 3   | 3    | 0,5 | 2  | 3  | 3  |
| K1  | Son Teknolojilerin Yaygınlığı    | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 0    | 0   | 0,5  | 0,5 | 0  | 1  | 0  |
| K2  |                                  | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 1    | 1   | 1    | 0   | 1  | 1  | 1  |
| K3  |                                  | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0    | 0   | 1    | 1   | 0  | 0  | 2  |
| K4  |                                  | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | -0,5 | 0   | 0    | 0,5 | 0  | 0  | -1 |
| K5  |                                  | Toplam Vergi Oranı                                            | 0    | 0   | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  |
| K6  |                                  | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1    | 1   | 2    | 1   | 1  | 1  | 3  |
| K7  |                                  | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 1,5  | 2   | 2    | 0,5 | 1  | 2  | 2  |
| K8  |                                  | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 2    | 2   | 2,5  | 0,5 | 2  | 2  | 3  |
| K9  |                                  | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği                           | 2,5  | 3   | 3    | 0,5 | 2  | 3  | 3  |

| No | Etkileyen Kavram                         | Etkilenen Kavram                         | Ç1  | Md | Ç3  | R | A1 | A2 | A3 |
|----|------------------------------------------|------------------------------------------|-----|----|-----|---|----|----|----|
| A1 | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| B1 | İnovasyon Kapasitesi                     | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| B2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| C1 | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| C2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| C3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 3   | 3  | 3   | 0 | 3  | 3  | 3  |
| D1 | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| D2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| D3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| D4 |                                          | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| E1 | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 3  | 1  | 2  |
| E2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| E3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| E4 |                                          | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| E5 |                                          | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| F1 | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| F2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| F3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 2  | 3  | 3  |
| F4 |                                          | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| F5 |                                          | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 0   | 1  | 1,5 | 2 | 2  | 1  | -1 |
| F6 |                                          | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| G1 | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| G2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| G3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 1   | 1  | 2   | 1 | 1  | 1  | 3  |
| G4 |                                          | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0,5 | 1  | 2   | 2 | 1  | 0  | 3  |
| G5 |                                          | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | -1  | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | -1 |
| G6 |                                          | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 2  | 1  |
| G7 |                                          | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| H1 | Üretim Süreci Gelişmişliği               | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| H2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| H3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 1  | 1  | 0  |
| H4 |                                          | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 1  | 1  | 0  |
| H5 |                                          | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 1  | 1  | 0  |
| H6 |                                          | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| H7 |                                          | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| H8 |                                          | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| I1 | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 0   | 0  | 1   | 1 | 2  | 0  | 0  |
| I2 |                                          | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| I3 |                                          | İnovasyon Kapasitesi                     | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 3  | 1  |
| I4 |                                          | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| I5 |                                          | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| I6 |                                          | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| I7 |                                          | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 1   | 1  | 2   | 1 | 1  | 1  | 3  |
| I8 |                                          | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 1  | 2  | 2  |
| I9 |                                          | Üretim Süreci Gelişmişliği               | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 1  |

| No  | Etkileyen Kavram                     | Etkilenen Kavram                         | Ç1  | Md | Ç3  | R | A1 | A2 | A3 |
|-----|--------------------------------------|------------------------------------------|-----|----|-----|---|----|----|----|
| J1  | Son Teknolojilerin Yaygınlığı        | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| J2  |                                      | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| J3  |                                      | İnovasyon Kapasitesi                     | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 2  | 3  | 3  |
| J4  |                                      | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| J5  |                                      | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| J6  |                                      | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 1  |
| J7  | Son Teknolojilerin Yaygınlığı        | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 1   | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 0  |
| J8  |                                      | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 1   | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 0  |
| J9  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği               | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 1  |
| J10 |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 1  |
| K1  | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| K2  |                                      | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| K3  |                                      | İnovasyon Kapasitesi                     | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| K4  |                                      | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| K5  |                                      | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 0  | 1  |
| K6  |                                      | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| K7  |                                      | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| K8  |                                      | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| K9  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği               | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| K10 |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 0  | 1  | 1  |
| K11 |                                      | Son Teknolojilerin Yaygınlığı            | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 0  | 1  |
| L1  | Profesyonel Yönetime Güven           | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 0  | 1  | 1  |
| L2  |                                      | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 0  | 1  | 2  |
| L3  |                                      | İnovasyon Kapasitesi                     | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| L4  |                                      | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| L5  |                                      | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| L6  |                                      | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 1  | 1  | 0  |
| L7  |                                      | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 2  | 1  |
| L8  |                                      | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| L9  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| L10 |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| L11 |                                      | Son Teknolojilerin Yaygınlığı            | 1   | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 0  |
| L12 |                                      | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği     | 3   | 3  | 3   | 0 | 3  | 3  | 3  |
| M1  | Kredi Erişim Kolaylığı               | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| M2  |                                      | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 3  | 2  | 1  |
| M3  |                                      | İnovasyon Kapasitesi                     | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 0  | 1  | 1  |
| M4  |                                      | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| M5  |                                      | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 0  | 2  | 1  |
| M6  |                                      | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| M7  |                                      | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| M8  |                                      | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 0  |
| M9  |                                      | Üretim Süreci Gelişmişliği               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 2  | 1  |
| M10 |                                      | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 2  | 0  |
| M11 |                                      | Son Teknolojilerin Yaygınlığı            | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 2  | 1  |
| M12 |                                      | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği     | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 1  | 0  |
| M13 |                                      | Profesyonel Yönetime Güven               | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 1  | 0  |

| No  | Etkileyen Kavram                   | Etkilenen Kavram                         | Ç1  | Md | Ç3  | R | A1 | A2 | A3 |
|-----|------------------------------------|------------------------------------------|-----|----|-----|---|----|----|----|
| N1  | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | -3  | -3 | -3  | 1 | -3 | -2 | -3 |
| N2  |                                    | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | -3  | -2 | -1  | 2 | -3 | -2 | 0  |
| N3  |                                    | İnovasyon Kapasitesi                     | -2  | -2 | -1  | 1 | 0  | -2 | -2 |
| N4  |                                    | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| N5  |                                    | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | -3  | -3 | -3  | 0 | -3 | -3 | -3 |
| N6  |                                    | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | -2  | -2 | -2  | 0 | -2 | -2 | -2 |
| N7  |                                    | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | -3  | -2 | -2  | 1 | -3 | -1 | -2 |
| N8  |                                    | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | -2  | -1 | -1  | 1 | -2 | -1 | -1 |
| N9  |                                    | Üretim Süreci Gelişmişliği               | -2  | -2 | -2  | 1 | -2 | -1 | -2 |
| N10 |                                    | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | -1  | 0  | 0,5 | 2 | -2 | 1  | 0  |
| N11 |                                    | Son Teknolojilerin Yaygınlığı            | -2  | -2 | -1  | 1 | -2 | 0  | -2 |
| N12 | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği     | -2  | -2 | -2  | 1 | -2 | -1 | -2 |
| N13 |                                    | Profesyonel Yönetime Güven               | -2  | -1 | -1  | 1 | -2 | -1 | 0  |
| N14 |                                    | Kredi Erişim Kolaylığı                   | -2  | -1 | -1  | 2 | -3 | -1 | 0  |
| O1  | Toplam Vergi Oranı                 | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | -3  | -3 | -3  | 1 | -3 | -2 | -3 |
| O2  |                                    | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | -2  | -1 | -1  | 2 | -3 | -1 | 0  |
| O3  |                                    | İnovasyon Kapasitesi                     | -1  | 0  | 0   | 1 | 0  | 0  | -2 |
| O4  |                                    | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| O5  |                                    | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | -3  | -3 | -2  | 1 | -3 | -1 | -3 |
| O6  |                                    | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | -2  | -2 | -2  | 1 | -2 | -1 | -2 |
| O7  |                                    | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | -3  | -2 | -2  | 1 | -3 | -1 | -2 |
| O8  |                                    | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | -2  | -1 | -1  | 1 | -3 | -1 | -1 |
| O9  |                                    | Üretim Süreci Gelişmişliği               | -2  | -2 | -2  | 1 | -2 | -1 | -2 |
| O10 |                                    | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | -1  | 0  | 0,5 | 2 | -2 | 1  | 0  |
| O11 |                                    | Son Teknolojilerin Yaygınlığı            | -2  | -2 | -2  | 1 | -2 | -1 | -2 |
| O12 |                                    | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği     | -2  | -2 | -2  | 1 | -2 | -1 | -2 |
| O13 |                                    | Profesyonel Yönetime Güven               | -2  | -1 | -1  | 1 | -2 | -1 | 0  |
| O14 |                                    | Kredi Erişim Kolaylığı                   | -2  | -1 | -1  | 2 | -3 | -1 | 0  |
| O15 |                                    | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi       | 1   | 3  | 3   | 2 | 3  | -1 | 3  |
| P1  | Müşteri Odaklılığın Derecesi       | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi               | 2   | 3  | 3   | 1 | 3  | 1  | 3  |
| P2  |                                    | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi              | 3   | 3  | 3   | 0 | 3  | 3  | 3  |
| P3  |                                    | İnovasyon Kapasitesi                     | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 2  | 3  | 3  |
| P4  |                                    | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi | 0   | 0  | 1   | 1 | 2  | 0  | 0  |
| P5  |                                    | Şirket Ar-Ge Harcamaları                 | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 1  | 2  | 2  |
| P6  |                                    | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti      | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| P7  |                                    | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği     | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| P8  |                                    | Yerel Tedarikçi Kalitesi                 | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| P9  |                                    | Üretim Süreci Gelişmişliği               | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| P10 |                                    | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi         | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| P11 |                                    | Son Teknolojilerin Yaygınlığı            | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| P12 |                                    | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği     | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 0  | 1  |
| P13 |                                    | Profesyonel Yönetime Güven               | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| P14 |                                    | Kredi Erişim Kolaylığı                   | 0   | 0  | 1   | 1 | 0  | 0  | 2  |
| P15 |                                    | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi       | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| P16 |                                    | Toplam Vergi Oranı                       | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |

| No  | Etkileyen Kavram                                              | Etkilenen Kavram                                           | Ç1  | Md | Ç3  | R | A1 | A2 | A3 |
|-----|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|----|-----|---|----|----|----|
| Q1  | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi                                 | 2,5 | 3  | 3   | 1 | 3  | 2  | 3  |
| Q2  |                                                               | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi                                | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 1  | 0  |
| Q3  |                                                               | İnovasyon Kapasitesi                                       | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 0  | 2  | 1  |
| Q4  |                                                               | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi                   | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| Q5  |                                                               | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                   | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| Q6  |                                                               | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                        | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| Q7  |                                                               | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                       | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 1  | 2  |
| Q8  |                                                               | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                   | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 1  | 2  | 2  |
| Q9  |                                                               | Üretim Süreci Gelişmişliği                                 | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 1  | 2  | 2  |
| Q10 |                                                               | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                           | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 2  | 0  |
| Q11 |                                                               | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                              | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 2  | 1  |
| Q12 |                                                               | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                       | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 0  | 1  | 1  |
| Q13 |                                                               | Profesyonel Yönetime Güven                                 | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 0  | 1  | 1  |
| Q14 |                                                               | Kredi Erişim Kolaylığı                                     | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| Q15 |                                                               | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                         | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 0  | 1  |
| Q16 |                                                               | Toplam Vergi Oranı                                         | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 0  | 0  | 1  |
| Q17 |                                                               | Müşteri Odaklılığın Derecesi                               | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 3  | 1  | 2  |
| R1  | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi                                 | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| R2  |                                                               | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi                                | 3   | 3  | 3   | 0 | 3  | 3  | 3  |
| R3  |                                                               | İnovasyon Kapasitesi                                       | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| R4  |                                                               | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi                   | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 0  | 1  |
| R5  |                                                               | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                   | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| R6  |                                                               | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                        | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| R7  |                                                               | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                       | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| R8  |                                                               | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                   | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| R9  |                                                               | Üretim Süreci Gelişmişliği                                 | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| R10 |                                                               | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                           | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| R11 |                                                               | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                              | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |
| R12 |                                                               | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                       | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| R13 |                                                               | Profesyonel Yönetime Güven                                 | 1   | 1  | 2   | 1 | 1  | 1  | 3  |
| R14 |                                                               | Kredi Erişim Kolaylığı                                     | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| R15 |                                                               | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                         | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| R16 |                                                               | Toplam Vergi Oranı                                         | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| R17 |                                                               | Müşteri Odaklılığın Derecesi                               | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| R18 |                                                               | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı) | 1   | 1  | 2   | 1 | 1  | 1  | 3  |

| No  | Etkileyen Kavram                    | Etkilenen Kavram                                              | Ç1  | Md | Ç3  | R | A1 | A2 | A3 |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|----|-----|---|----|----|----|
| S1  | Otomotiv üretim süreci gelişmişliği | İç Pazar Büyüklüğü Endeksi                                    | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| S2  |                                     | Dış Pazar Büyüklüğü Endeksi                                   | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| S3  |                                     | İnovasyon Kapasitesi                                          | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| S4  |                                     | Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi                      | 1   | 1  | 1,5 | 1 | 2  | 1  | 1  |
| S5  |                                     | Şirket Ar-Ge Harcamaları                                      | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| S6  |                                     | Bilim Adamı ve Mühendis Mevcudiyeti                           | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| S7  |                                     | Ar-Ge'de Üniversite-Sanayi İşbirliği                          | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 1  | 2  | 2  |
| S8  |                                     | Yerel Tedarikçi Kalitesi                                      | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| S9  |                                     | Üretim Süreci Gelişmişliği                                    | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| S10 |                                     | Firma Seviyesi Teknoloji Emilimi                              | 1,5 | 2  | 2   | 1 | 2  | 1  | 2  |
| S11 |                                     | Son Teknolojilerin Yaygınlığı                                 | 2   | 2  | 2   | 0 | 2  | 2  | 2  |
| S12 |                                     | İşçi-İşveren İlişkilerinde İşbirliği                          | 1   | 1  | 2   | 1 | 1  | 1  | 3  |
| S13 |                                     | Profesyonel Yönetime Güven                                    | 1   | 1  | 1   | 0 | 1  | 1  | 1  |
| S14 |                                     | Kredi Erişim Kolaylığı                                        | 0,5 | 1  | 1,5 | 1 | 1  | 0  | 2  |
| S15 |                                     | Vergilendirmenin Kapsamı ve Etkisi                            | 0   | 0  | 0,5 | 1 | 1  | 0  | 0  |
| S16 |                                     | Toplam Vergi Oranı                                            | 0   | 0  | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  |
| S17 |                                     | Müşteri Odaklılığın Derecesi                                  | 1,5 | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 1  | 3  |
| S18 |                                     | Otomotiv iç pazar büyüklüğü (1000 kişi başına araç sayısı)    | 0,5 | 1  | 1   | 1 | 1  | 1  | 0  |
| S19 |                                     | Otomotiv dış pazar etkinliği (İhracatta rekabet gücü endeksi) | 2   | 2  | 2,5 | 1 | 2  | 2  | 3  |









OTOMOTİV SANAYİİ DERNEĞİ  
AUTOMOTIVE MANUFACTURERS ASSOCIATION

*KATKILARIYLA HAZIRLANMIŞTIR*

