

Sektörel Rekabet Gücü Raporları

Kimya Sektörü

Küresel Rekabetten Sektörel Rekabete Yolculuk

Prof.Dr.Füsun Ülengin

Doç.Dr.Şule Önsel

Y.Doç.Dr.Bora Çekyay

Y.Doç.Dr.Özgür Kabak

Özay Özaydın

Raporun Genel Çerçevesi

- Sektörel rekabet-küresel rekabet ilişkisi
- Dünya'da ve Türkiye'de Kimya Sektörü'ne kısa bir bakış
- Küresel rekabet-Kimya sektörü ilişkisine dayalı model analizi

Sektörel Rekabet-Küresel Rekabet İlişkisi

Küresel rekabette

teknolojik altyapı,

eğitim sistemi,

kamu-özel sektör ilişkileri,

ekonomi politikaları iç içe geçmektedir.

İşletmelerin başarısı;

çevrelerinde yaşanan değişimi kısa vadede algılayıp, bunu kendi bünyelerine uyarlayabilme yeteneğine bağlıdır.

Sektörel Rekabet-Küresel Rekabet İlişkisi

- Bir ülkede uluslararası düzeyde rekabet gücü sağlayacak bir ortam oluşturulmamış ise **sektörel rekabet gücü** sınırlı kalmaktadır
- Firmaların, içinde yaşadıkları ülkelerin uluslararası gücünden yararlanmaları, destek almaları gerekmektedir.

Sektörel Rekabet-Küresel Rekabet İlişkisi

Rekabetin bu denli önemli olduğu günümüzde bilindiği gibi, küresel krize bağlı olarak Türkiye'de

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**

pazar kayıpları yaşanmıştır.

Sektörel Rekabet-Küresel Rekabet İlişkisi

Tüm sektörlerde bu kayıpların nedenlerinin araştırılması ve buna uygun olarak tasarlanmış uzun dönemli sanayi ve ihracat stratejilerinin uygulanması gerekmektedir.

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.

Oluşturulan Model

Bu alışma ile hedeflenen,

sürdürülebilir bir model yaratarak

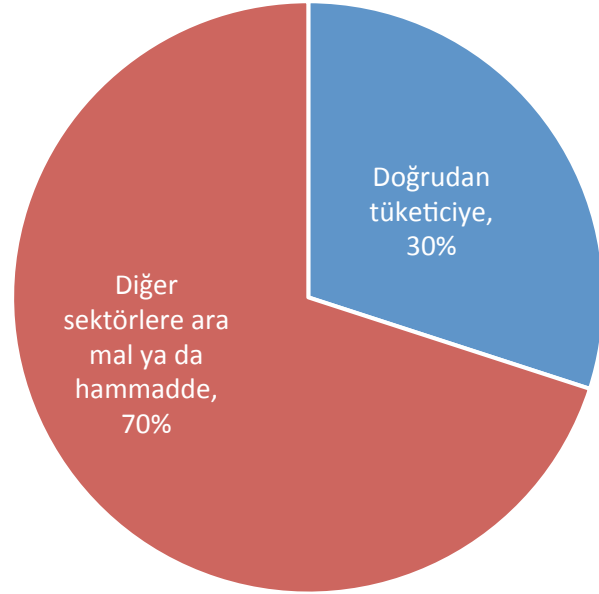
Türkiye'nin Rekabet gücü temelinde,

Türkiye ekonomisinin temelini oluşturan hizmet ve üretim sektörlerimizin rekabet güçlerini ortaya koymak, bunları ölçmek ve karar vericilere yol gösterici bir rehber yaratmaktır.

Oluşturulan Model



Neden Kimya Sektörü?



Bu özelliği nedeniyle kimya sektörü hem yaşamımız hem de diğer sektörler için vazgeçilmez öneme sahip bir sanayi dalıdır

Kimya Sektörü İçin Bir Model Önerisi

Modelin Amacı

Ülkesel rekabet avantajı sağlayan faktörlerin, çalışmanın ana ilgi alanı olan kimya sektöründe rekabet üstünlüğü sağlamadaki etkilerinin kapsamlı analitik bir model aracılığı ile irdelenmesi ve sonuç olarak politika yapıcılara ayrıntılı bir yol haritası hazırlanması

Kimya Sektörü İçin Bir Model Önerisi

Modelde kullanılacak kavram listesinin çıkarılması

- Uzman görüşleri



Kavramlar arası ilişkilerin belirlenmesi

-Uzman görüşleri

-Korelasyon Analizi



İlişkilerin ağırlıklarının belirlenmesi

-Bayes Nedensel Ağları



Senaryo analizi ile politika önerileri geliştirilmesi

- Bayes Nedensel Ağları

1 Modelde Kullanılacak Kavram Listesinin Çıkarılması

Kurumlar (21 alt bileşen)

Altyapı (9 alt bileşen)

Makroekonomik istikrar (6 alt bileşen)

Sağlık ve temel eğitim (10 alt bileşen)

Yüksek eğitim ve iş başında eğitim (8 alt bileşen)

Ürün piyasalarının etkinliği (16 alt bileşen)

Emek piyasalarının gelişmişliği (9 alt bileşen)

Finansal piyasaların gelişmişliği (8 alt bileşen)

Teknolojik altyapı (6 alt bileşen)

Pazar büyüklüğü (4 alt bileşen)

İş dünyasının gelişmişliği (9 alt bileşen)

İnovasyon (7 alt bileşen)

1 Modelde Kullanılacak Kavram Listesinin Çıkarılması

Kimya Sektörünün geleceği üzerinde etkili olduğu konusunda uzlaşılan kavramlar

- Yerel Tedarikçi Kalitesi
- Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi
- Teknolojinin Firma D eyinde Benimsenmesi
- Faydalı Model Patentler
- Ar-Ge'de  niversite-Sanayi İşbirliği
- Bilim insanı ve Mühendis Mevcudiyeti
- Son Teknolojilerin Yaygınlığı
- Şirket Ar-Ge Harcamaları
- Genel Altyapının niteliği
- İnovasyon Kapasitesi
- Fikri Mülkiyetin Korunması

1

Modelde Kullanılacak Kavram Listesinin Çıkarılması

17 Eylül 2012 tarihinde anketlerin değerlendirilmesi için yapılan e-toplantı sonucunda kurgu değiştirilmeden listeye:

- Açıklanmış Karşılıklı Üstünlükler Endeksi
- Görelî İhracat Avantajı Endeksi
- Görelî İthalat Avantajı Endeksi

değişkenlerinin eklenmesine karar verilmiştir.

1 Modelde Kullanılacak Kavram Listesinin Çıkarılması

Sözkonusu bu 3 değişkenin verileri [Dış Ticarete Veri Tabanı Endeksi](#)'nden alınmıştır (Filiztekin A, 2009).

Dünya ülkelerinin dış ticaret performanslarını birbirleriyle kıyaslamayı hedefleyen bu endeks, Birleşmiş Milletler Comtrade veri tabanından tüm dünya ülkeleri ihracat ve ithalat bilgilerini 1990 yılı ve sonrası için temin etmiş ve bu verilerden hareketle ülkelerin rekabet gücünü ve ticaret performansını ölçen standart endeksler türetilmiştir.

Türkiye'nin oldukça detaylı ürün sınıflaması bazında rekabet gücünü gösteren çeşitli endeksleri kapsayan bu çalışmadan faydalanılarak toplam 107 ülkenin kimya sektörü performansını gösteren verilerine ulaşılabilmektedir.

2 Kavramlar Arası İlişkilerin Belirlenmesi

21 Eylül 2012'de tarihinde 21 kişinin katıldığı bir çalıştay düzenlenmiştir.

Katılımcılar...

BOSAD, Yıldız Teknik, Maltepe ve Marmara Üniversiteleri, PAGEV, PETKİM, Kompozit Sanayicileri Derneği, Soda Sanayi, TÜPRAŞ, TARIMSAL KİMYA, ETİ MADEN İŞLETMELERİ, AEROSOL SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (ASAD), AK-KİM, PAYDER, PETDER, TÜRK-HENKEL, TÜSİAD ve TKSD

Çalıştay 1/4

Yapılan alıştay bir gün sürmüş ve dört evrede gerçekleşmiştir.

Birinci evrede Prof. Dr. Füsun lengin model çalışmaları hakkında kısa bir bilgilendirme sunumu yapmıştır.

Çalıştay 2/4

Katılımcılardan, anket çalışması ile

- Kimya sektörüyle ilintili olduğu kesinleşen kavramlar arasında ilişki olup olmadığı
- bu ilişkinin derecesini (-3, +3) belirlemeleri istenmiştir

Bu aşamada, sonuçların homojenliğini sağlamak için katılımcılar tesadüfî olacak gruplara ayrılmışlardır.

Çalıştay 3/4

Anket maddelerinin her birinin ortalama değerleri hesaplanmıştır ve anket katılımcılarına bu bilgi sunulmuştur.

Çalıştay 4/4

İlişkilerin 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.

3

Kimya Sektörü için Bayes Nedensel Ağ Modelinin Oluşturulması

Bu çalışıştaydan elde edilen bilgiler ışığında

Bir sonraki aşamada **Bayes Nedensel Ağlarına** dayalı modelin kurulup, ilişkilerin ağırlıkları belirlenmiş ve

Senaryo analizleri ile kimya sektörünün rekabet üstünlüğü yaratmasına yönelik **yol haritası** çıkartılmıştır.

3

Kimya Sektörü için Bayes Nedensel Ağ Modelinin Oluşturulması

Bu çalışmada daha önce anketle belirlenen kavramlar ve çalıştayla belirlenen kavramlar arası ilişkiler Bayes Nedensel Ağına verilmeden önce bir kez daha bu kez, analitik yöntemlerle gözden geçirilmiştir.

- çalıştay sırasında uzmanların görüşünü yansıtan öznel ilişkiler
- kavramların sayısal verilerine dayalı nesnel ilişkiler karşılaştırılmıştır.
 - Verilere dayalı ilişkiler korelasyon ile tespit edilmiştir.

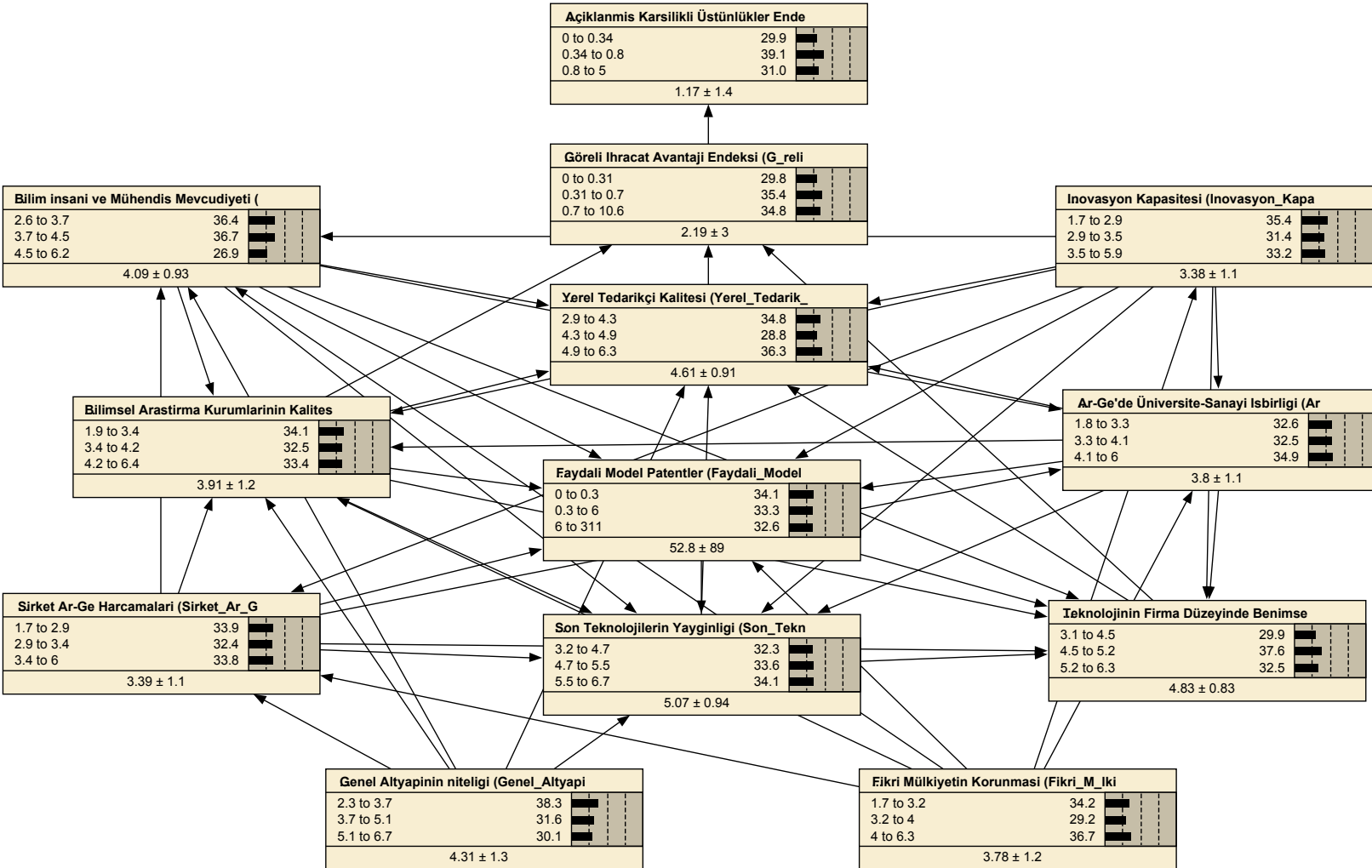
3

Kimya Sektörü için Bayes Nedensel Ağ Modelinin Oluşturulması

Sonuçta elde edilen ağ modelinde toplam

- 13 karar değişkeni,
- değişkenler arasında toplam 49 adet bağlantı ve
- 24729 adet koşullu olasılık durumu ortaya çıkmıştır.

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.



Üst düzeyden alt düzeye doğru yapılacak araştırmaya bir örnek oluşturmak amacı ile “Açıklanmış karşılıklı üstünlükler endeksi” değişkeni ele alınabilir.

Bu aşamada yapılan duyarlılık analizi sonucu söz konusu değişken üzerinde en çok etkili olan kavramın “Görelî ihracat avantajı endeksi” olduğu bulunmuştur.

Açıklanmış Karşılıklı Üstünlükler Endeksi (...)	
0 to 0.34	99.8
0.34 to 0.8	0.12
0.8 to 5	0.12
0.174 ± 0.14	

Açıklanmış Karşılıklı Üstünlükler Endeksi (...)	
0 to 0.34	0.32
0.34 to 0.8	13.4
0.8 to 5	86.3
2.58 ± 1.4	

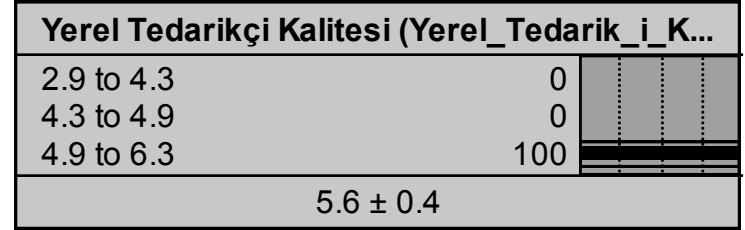
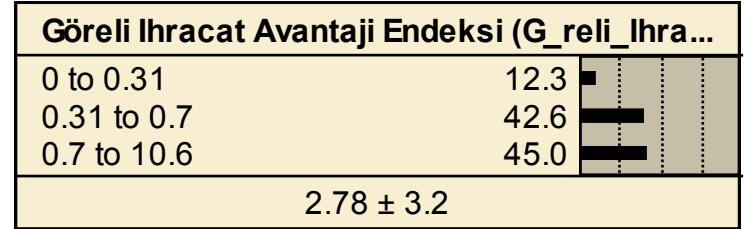
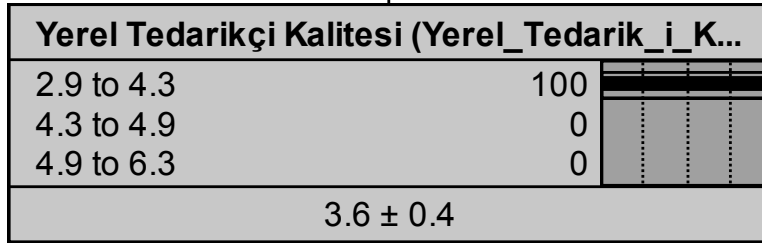
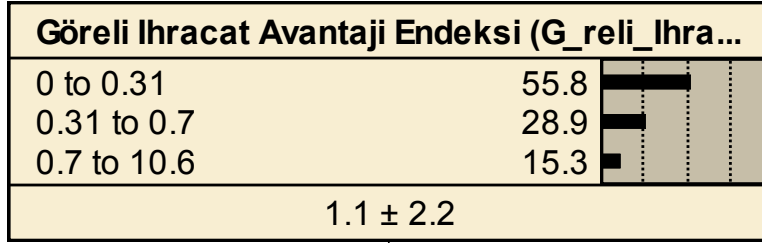
Görelî İhracat Avantajı Endeksi (G_reli_Ihra...)	
0 to 0.31	100
0.31 to 0.7	0
0.7 to 10.6	0
0.155 ± 0.089	

Görelî İhracat Avantajı Endeksi (G_reli_Ihra...)	
0 to 0.31	0
0.31 to 0.7	0
0.7 to 10.6	100
5.65 ± 2.9	

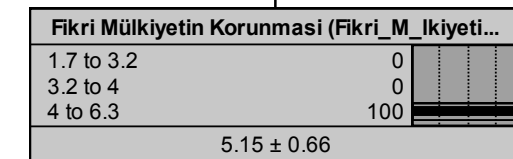
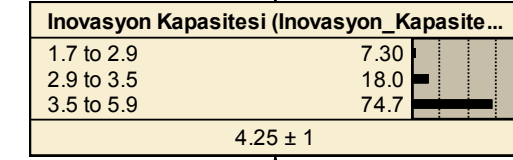
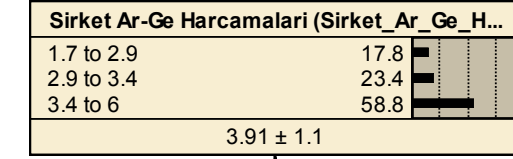
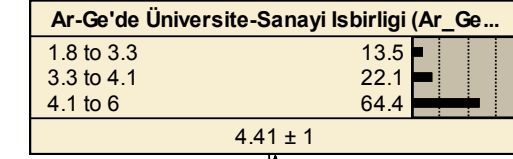
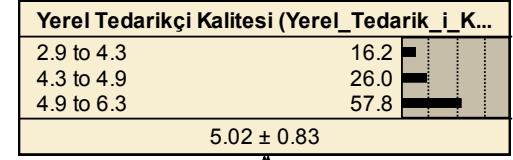
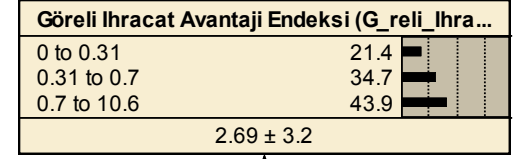
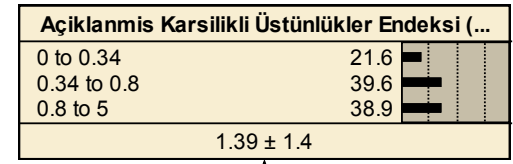
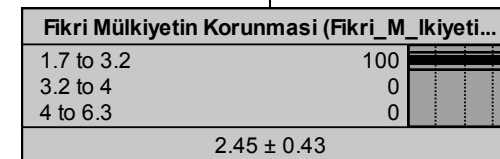
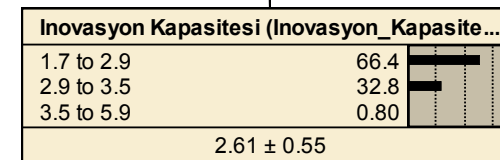
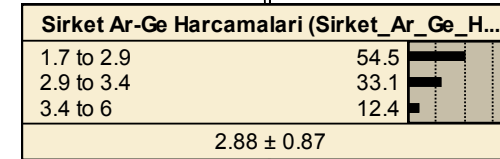
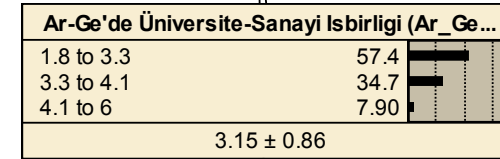
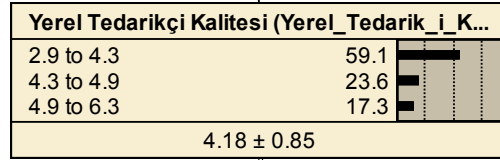
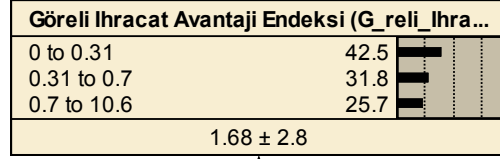
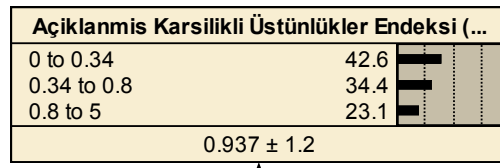
“Açıklanmış karşılıklı üstünlükler endeksi” değişkeninin düzeyinin artması, “Görelî ihracat avantajı endeksi” düzeyine birebir bağlantılıdır

Benzer şekilde, “görelî ihracat avantajî endeksi” değişkenine odaklanıldığında ve bu değişken üzerinde duyarlılık analizi yapıldığında, bu aşamadaki en etkili değişkenin “Yerel Tedarikçi Kalitesi” olduğu ortaya konmuştur.

Söz konusu iki değişken arasındaki ilişki incelendiğinde de görelî ihracat avantajî endeksinde düşük düzeyden yüksek düzeye bir sıçrama olması için ülkedeki yerel tedarikçi kalitesinde ciddi bir artış olması gerekliliği açıktır

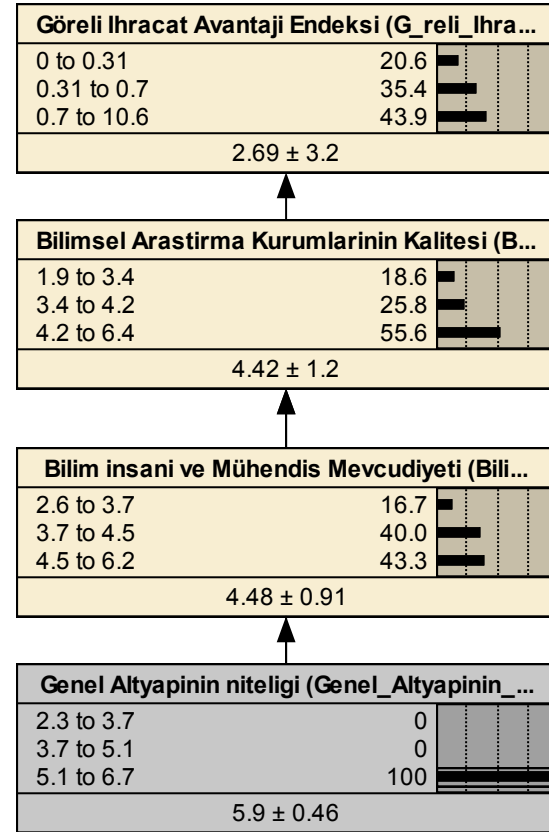
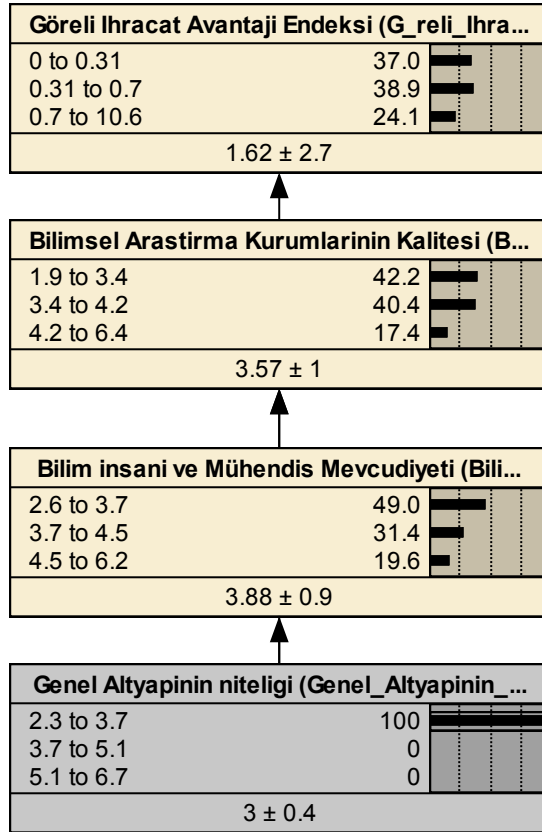


“Fikri mülkiyetin korunması” ile “kimya sektörü için açıklanmış karşılıklı üstünlükler endeksi” arasında doğrudan bir bağlantı olmasa da, şekilden de görülebileceği üzere, “Fikri mülkiyetin korunması” nda olan bir yükselme, “açıklanmış karşılıklı üstünlükler endeksi”nde de kayda değer bir artışa yol açmaktadır.

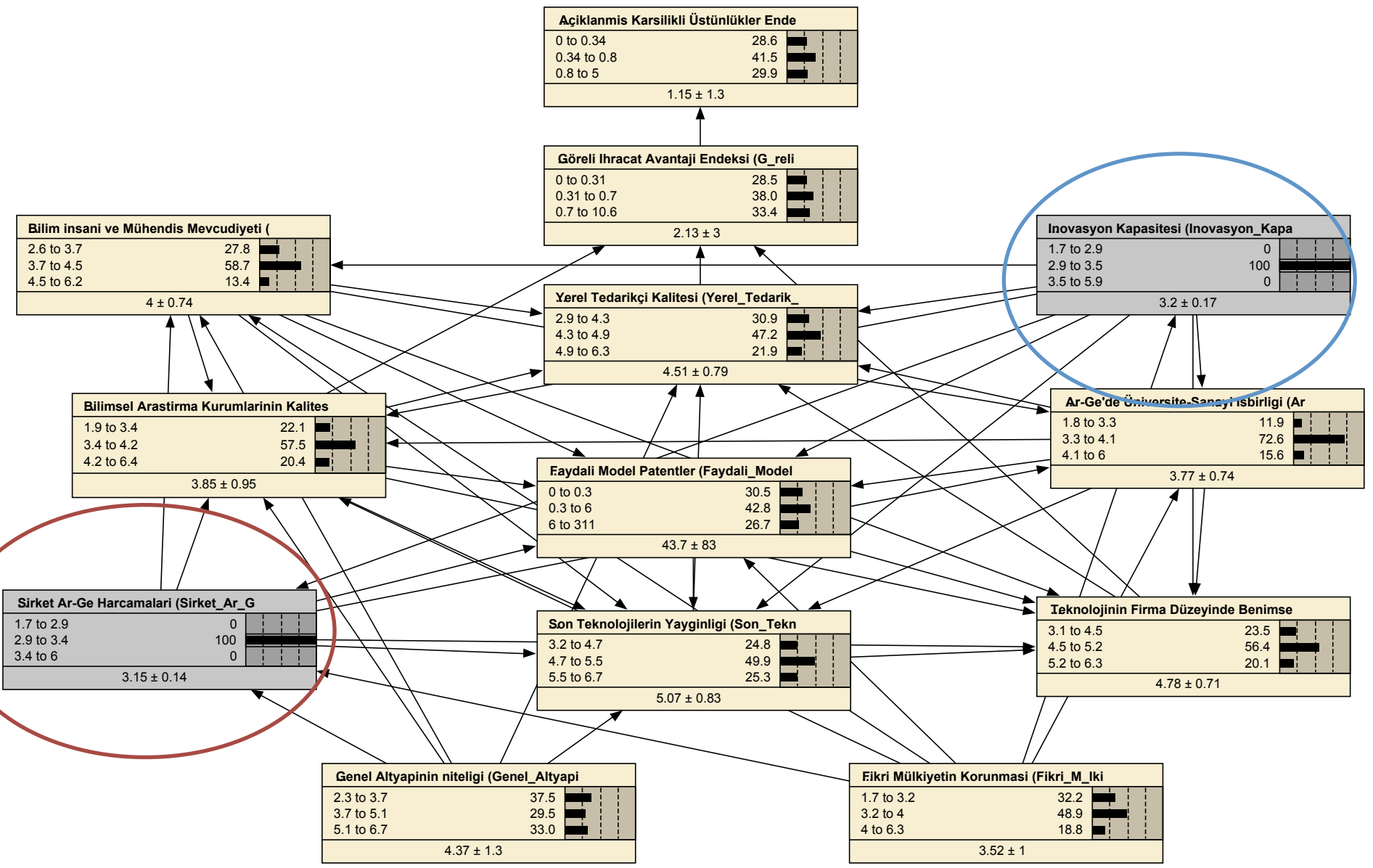


Politika kavramları üzerinde yapılan değişiklikler tüm sistemi etkileyeceğinden, analizleri önemli sonuçlar çıkarabilir. Bu tür bir analize örnek olarak “Genel Altyapının Niteliği” değişkeni verilebilir.

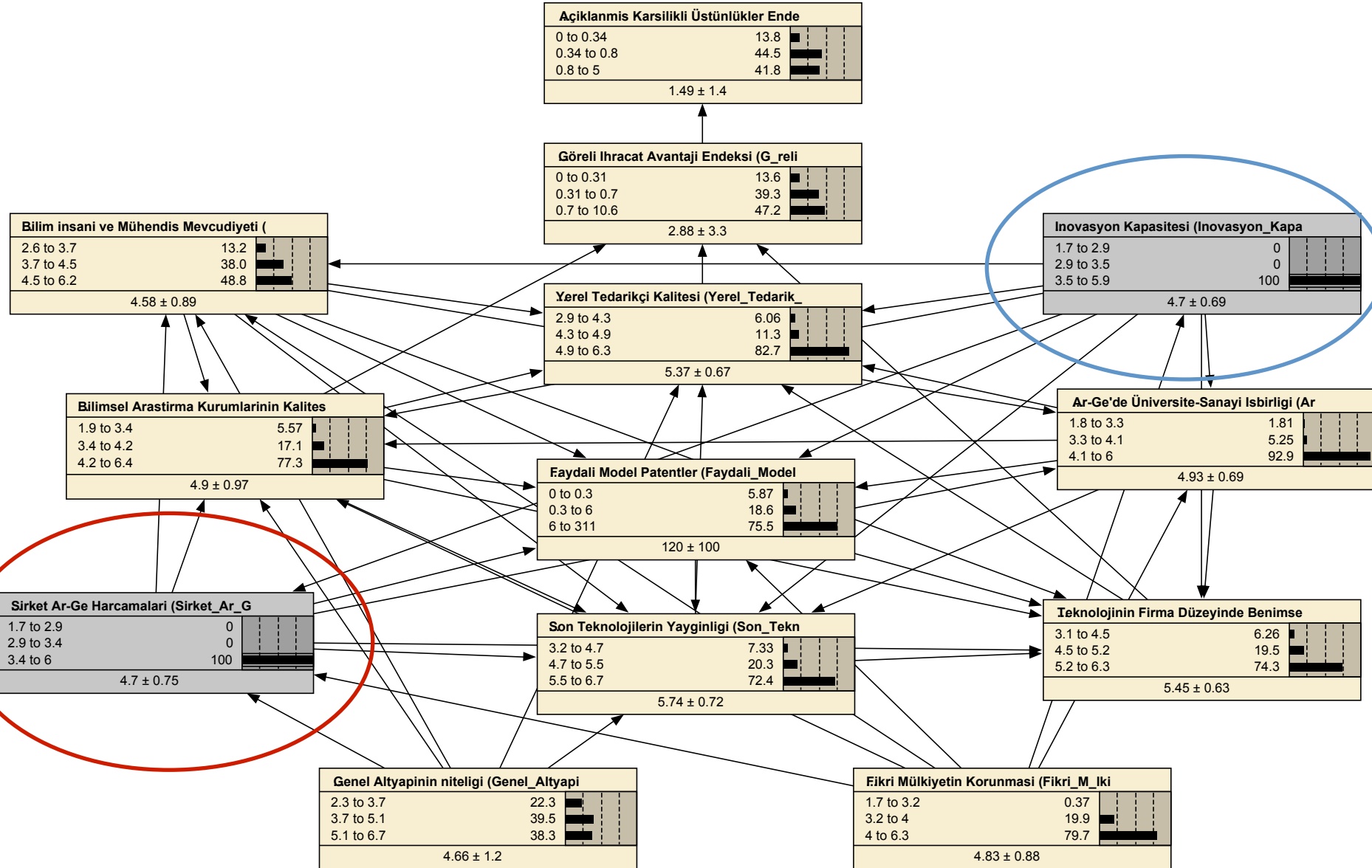
“Genel Altyapının Niteliği” değişkeninde gerçekleşmesi olası bir iyileşme, farklı değişkenler üzerinden Kimya Sektörü için “Görelİ İhracat Avantajı Endeksi”nde iyileşmeye yol açmaktadır.



Türkiye, Şirket Ar-Ge Harcamaları değişkeninde 3.24 değeri ile ve "İnovasyon Kapasitesi" değişkeninde 3.38 değeri ile orta düzeyde bir performans sergilemektedir.



Sözkonusu bu iki değişkende performansını orta seviyeden yüksek seviyeye çıkardığında “Açıklanmış Karşılıklı Üstünlükler Endeksi” ile “Görelî İhracat Avantajı Endeksi”nde gözle görünür bir katkı sağlanarak bir yükselme meydana gelmektedir.



Kısa Vadede Etkisi Olması Beklenen Değişkenler	Türkiye'nin WEF Raporunda aldığı puan	Türkiye'nin İçinde Bulunduğu Düzey
Yerel tedarikçi kalitesi	5.09	yüksek
Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi	3.40	Orta (alt sınır)
Son Teknolojilerin Yaygınlığı	5.38	Orta
Faydalı model/patent sayısı	5.78	Orta
Teknolojinin Firma Düzeyinde Benimsenmesi	5.29	Yüksek

Kısa Vadede Etkisi Olması Beklenen Değişkenler	Türkiye'nin WEF Raporunda aldığı puan	Türkiye'nin İçinde Bulunduğu Düzey
Yerel tedarikçi kalitesi	5.09	yüksek
Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi	3.40	Orta (alt sınır)
Son Teknolojilerin Yaygınlığı	5.38	Orta
Faydalı model/patent sayısı	5.78	Orta
Teknolojinin Firma Düzeyinde Benimsenmesi	5.29	Yüksek

Faydalı model/patent sayısı” değişkeni üzerinde meydana gelecek bir değişimle birlikte Türkiye'nin içinde bulunduğu düzeyin orta'dan yükseğe çıkması “kimya sektörü için açıklanmış görelî üstünlükler endeksi” üzerinde de kısa vadede çok olumlu bir etki yapacaktır.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye Kimyevi Maddeler ve Mamullerinin 2023 yılı için öngörülen ihracatı payı olan %0.79 seviyelerine erişilebilmesi için, Kimya sektöründe odaklanması gereken üç temel alan:

- ülke konumlanması,
- teknolojik gelişim,
- altyapı ve mevzuat düzenlemeleri olarak belirlenmiştir.

Bu kapsamda, güçlendirilmiş Türkiye imajının kaldıraç olarak kullanılması, ülkeye yabancı sermayenin çekilmesi, teknolojik dönüşüm için AR-GE altyapı yatırımlarının arttırılması, bürokratik işlemlerin, teşvik mekanizmalarının ve ticaret anlaşmalarının iyileştirilmesi ile birlikte çeşitlendirilmiş finansal modellerle destek sağlamanın da öneminin altı çizilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

SEDEFED-REF işbirliği ile geliştirilen ve kimya sektörü için hazırlanan bu raporda geliştirilen model bulgularının değerlendirilmesi sonucunda da, Kimya Sektörünün bu alanda dünyada lider durumunda olan ülkeler ile rekabet edebilmeleri için en önemli öğelerin özellikle teknolojik gelişmeler ve inovasyon olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç ve Öneriler

SEDEFED-REF işbirliği ile geliştirilen ve kimya sektörü için hazırlanan bu raporda geliştirilen model bulgularının değerlendirilmesi sonucunda da, Kimya Sektörünün bu alanda dünyada lider durumunda olan ülkeler ile rekabet edebilmeleri için en önemli öğelerin özellikle teknolojik gelişmeler ve inovasyon olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Kimya sanayinin belirli alanlarında, büyük ve küçük ölçekli firmaları, yan sanayisi, araştırma kurumları, yatırım destek kurumları ve teknoloji geliştirme merkezleri/inovasyon destek kurumlarıyla “yenilikçi endüstri öbekleri/bölgeleri” oluşturulmalıdır.

Böyle oluşturulmuş bölgelerde, ekonomik aktörler arasında, aynı bölgeyi paylaşmaktan/yakınlıktan kaynaklanan bilgi alışverişi, ticari hareketlilik, kısaca yoğun bir sinerji doğacaktır. Bu da endüstri bölgesinin başarısını, yenilikçilik yeteneğini, dolayısıyla küresel rekabet gücünü artıracak ve tedarik zincirinin kısalmasından dolayı verimlilik artacaktır. Endüstri öbeğindeki tüm ekonomik aktörler bölgedeki yetişmiş işgücünden yararlanabilecektir.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye, önümüzdeki yıllarda, kimya alanında rekabet üstünlüğü elde etmek için alternatif hammadde kullanan Kimyasal Sentez Teknolojileri ve Alternatif Hammaddeler Kompozit Malzeme Teknolojileri, Sürdürülebilir ve Esnek Üretim Süreç Bilim ve Teknolojileri ve Alternatif Enerji Kaynakları konularında AR-GE mükemmeliyet merkezleri oluşturmalıdır.

Dinlediğiniz için teŝekkürler...

Kaynaklar

- T.C. Ekonomi Bakanlığı (2012), Sektör Raporları: Kimya Sektörü, Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Kimya Ürünleri ve Özel İhracat Daire Başkanlığı, Ankara.
- T.C. BSTB (2012), Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi: Kimya Sektörü Raporu 2012/1, Türkiye Cumhuriyeti Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, Ankara.
- DPT Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Kimya Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2006.
- Kozan, S. (2008), Dünya ve Türkiye’de Kimya Sektörüne Genel Bakış, TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu, Aralık 2008, İstanbul.
- CEFIC (2012a), CEFIC views on Horizon 2020, The Framework Programme for Research and Innovation in the EU, March 2012.
- CEFIC (2012b), CEFIC Chemical Trends Report, Monthly short summary, January, 2012.
- Accenture (2012), Chemical Executive Series: Looking Ahead to 2030 - A review of trends and influencers in the Avropean chemical industry.
- Deloitte (2010), Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık, Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı, Türkiye Kimya Sektörü Raporu, Ağustos 2010, Ankara.
- TÜBİTAK (2003), VİZYON 2023 Teknoloji Öngörü Projesi, Kimya Paneli Raporu, Temmuz 2003, Ankara.
- PWC (2012), Delivering Results: Growth and Value in a Volatile World, 15th Annual Global CEO Survey 2012.
- Filiztekin A. (2009) “Seçilmiş Ülkeler, Sektörler-Mal Grupları ve Endeksler Bazında Karşılaştırmalı Bir Analiz” REF-SEDEFED, Tuzla İstanbul
- TİM, KİMYEVİ MADDELER SEKTÖRÜ PROJE RAPORU Türkiye 2023 İhracat Stratejisi Sektörel Kırılım Projesi
- Jensen, F., 2002. Bayesian Networks and Decision Graphs, Springer, New York.