

İLERİ TEKNOLOJİLER VE SANAYİ ÇALIŞTAYI

Sonuç Raporu

2-3 Aralık 2022 ÇORUM



CİHANNÜMA

CİHANNÜMA DAYANIŞMA VE
İŞBİRLİĞİ DERNEĞİ

İLERİ TEKNOLOJİLER VE SANAYİ ÇALIŞTAYI

Sonuç Raporu

2-3 Aralık 2022

Çorum



COPYRIGHT © 2023

Bu yayının tüm hakları CİHANNÜMA DAYANIŞMA VE İŞBİRLİĞİ DERNEĞİ'ne aittir. CİHANNÜMA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (*fotokopi, kayıt ve bilgi depolama, vd.*) yollarla basımı, yayını, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Cihannüma Yayınları - 5

1.Baskı: 2023

ISBN : 978-625-99656-5-9
Mizanpaj -Tasarım : Ceyhun AKGÜN
Baskı : Sena Ofset Matbaacılık
Sertifika No: 45030

CİHANNÜMA | CİHANNÜMA DAYANIŞMA VE İŞBİRLİĞİ DERNEĞİ
Hacı Bayram Mah. Haşimi (Kutlu) Sok. No: 12
Altındağ/Ankara – TÜRKİYE
| www.cihannuma.org |

ÖNSÖZ

Cihannüma Dayanışma ve İşbirliği Derneği var olan birikimini, ülkemizin ve tüm insanlığın hayrına olacak şekilde faydaya dönüşmesi için gayret göstermekte ve bu amaçla oluşturulan ihtisas atölyeleri farklı alanlarda çalıştaylar organize etmektedir. Bu atölyelerden biri olan Bilim Sanayi ve Teknoloji Atölyesi, Makine ve İmalat Teknolojileri alanında ön plana çıkan Çorum'da; Hitit Üniversitesi, Çorum Valiliği ve Çorum Belediyesi işbirliği ile 2-3 Aralık 2022 tarihinde müştereken *"İleri Teknolojiler ve Sanayi"* çalıştayı düzenlemiştir.

Hitit Üniversitesi, YÖK tarafından yürütülen Yükseköğretim Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşma Projesi'ne dahil olan ilk 15 üniversite arasında yer alarak Türkiye'de Makine ve İmalat Teknolojileri alanında ihtisaslaşan tek üniversite olma özelliğini taşımaktadır. Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşma Programı kapsamında üniversitelerin belirlenen ihtisaslaşma konularında bölgelerinin potansiyelini harekete geçirecek, üniversite-sanayi iş birliğini kuracak ve bu sayede bölgelerinde üretilen ekonomik değeri artıracak projeler geliştirmeleri hedeflenmektedir.

Ülkemizin ve bölgenin bilim ve teknolojisinin gelişimine katkıda bulunmak ve Üniversitenin Makine ve İmalat Teknolojileri alanında ihtisaslaşmasına destek vermek amacıyla organize edilen çalıştayda; yenilikçi odaklı makine ve imalat teknolojilerinin geliştirilmesine, yüksek katma değerli ürün ve üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine, bu alanlarda gelişmiş ülkeler ile rekabet edilebilirliğin artırılmasına ve bu faaliyetler sürdürülürken bölgenin doğal güzelliklerinin ve kültürel zenginliklerinin muhafaza edilerek gelecek nesillere sağlıklı bir şekilde aktarılabilmesi için sürdürülebilir ekolojik yaklaşımların

geliştirilmesine dikkat çekilmesi hedeflenmiştir. Bu minvalde, çalıştayın ilk gününde bir açış paneli gerçekleştirilirken, ikinci günde altı farklı konuda oluşturulan ve alanında uzman katılımcıların yer aldığı masalarda üç oturumda konular ayrıntılı olarak müzakere edilmiştir.

Yükseköğretim Kurumları, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı başta olmak üzere sanayici ve işadamları, TÜBİTAK, ÖSYM, KOSGEB, MÜSİAD, İSO gibi kurum ve kuruluşlardan 112 katılımcı ile düzenlenen çalıştayın ilk gününde makine ve imalat sektörünü konu alan bir panel gerçekleştirilmiştir. Marmara Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Metin Gümüş moderatörlüğündeki bu panele Milli Savunma Bakan Yardımcısı Muhsin Dere, Milli Teknoloji Genel Müdürü Zekeriya Coştı, SAHA Genel Sekreteri İlhami Keleş ve MÜSİAD Genel Başkan Yardımcısı Osman Çalışkan katılarak ileri teknolojiler ve sanayi hakkında bilgi paylaşımında bulunmuşlardır. Çalıştayın açılış panelinde konuşan Muhsin Dere, Türkiye’de savunma sanayinin yerlilik oranının %20’lerden %80’e ulaştığını belirtmiştir. Milli Teknoloji Genel Müdürü Zekeriya Coştı ise Türkiye’de sanayinin yanı sıra teknolojide de önemli bir kapasiteye ulaşıldığına dikkat çekmiştir.

Çalıştayın ikinci gününde, ithalata bağımlılığı azaltmak ve karlılığı artırmak, akademisyenlerin katma değer artırıcı faaliyetlerde bulunması ve üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi, uygulamalı eğitimin etkinliğinin artırılması, finansal kaynak ve teşviklerin verimliliği, kurumsal ve dijital dönüşüme uyumun artırılması, Ar-Ge’den Ür-Ge’ye geçiş ve iyi uygulamaları konuları müstakil masalarda alanında uzman kişiler tarafından müzakere edilmiş ve bu çalışmalar sonucunda bu rapor oluşturulmuştur.

Çalıştay ve çalıştayın sonunda oluşturulan bu raporun ülkemizin sanayi ve teknoloji kapasitesinin gelişmesine katkılar sunmasını ve rapordan istifade edenlerin çok olmasını temenni ederiz. Son olarak dua babında: Rabbimiz ilmimizi ve anlayışımızı artırsın bizleri insanlığa hizmet eden önder bir topluluk eylesin.

ÇALIŞTAY RAPORU
HAZIRLAMA KURULU

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	3
İÇİNDEKİLER	5
TAKDİM	7

1. BÖLÜM

ÇALIŞMA SÜRECİ VE YÖNTEMİ

1. ÇALIŞTAY ÇALIŞMA SÜRECİ VE YÖNTEMİ	12
2. ÇALIŞTAYIN ÖNEMİ VE ÇALIŞMA KONULARI	14
3. ÇALIŞTAY ÇALIŞMA KONULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	19
3.1. İthalata Bağımlılığı Azaltmak ve Karlılığı Artırmak	19
3.1.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi	19
3.1.2. Çözüm Önerileri	24
3.2. Akademisyenlerin Katma Değer Artırıcı Faaliyetlerde Bulunması ve Üniversite Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesi	38
3.2.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi	38
3.2.2. Çözüm Önerileri	40
3.3. Uygulamalı Mesleki ve Teknik Eğitimin Etkinliğinin Arttırılması	50
3.3.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi	50
3.3.2. Çözüm Önerileri:	52
3.4. Finansal Kaynak ve Teşviklerin Verimliliği	59
3.4.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi	59
3.4.2. Çözüm Önerileri	62
3.5. Kurumsal ve Dijital Dönüşüme Uyumun Artırılması	65
3.5.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi	65
3.5.2. Çözüm Önerileri	68
3.6. Ar-Ge'den Ür-Ge'ye Geçiş ve İyi Uygulamalar	75
3.6.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi	75
3.6.2. Çözüm Önerileri	78
4. SONUÇ ve GENEL ÖNERİLER	84

2. BÖLÜM

KURUL, KOMİSYON VE KATILIMCILAR

ÇALIŞTAYIN PAYDAŞLARI	90
ÇALIŞTAYIN ONUR KURULU	90
ÇALIŞTAY DÜZENLEME KURULU	90
SEKRETARYA	91
ÇALIŞTAY SONUÇ RAPORU HAZIRLAMA KURULU	92
İTHALATA BAĞIMLILIĞI AZALTMAK VE KARLILIĞI ARTIRMAK	93
AKADEMİSYENLERİN KATMA DEĞER ARTTIRICI FAALİYETLERDE BULUNMASI	94
UYGULAMALI EĞİTİMİN ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASI	95
FİNANSAL KAYNAK VE TEŞVİKLERİN VERİMLİLİĞİ	95
KURUMSAL VE DİJİTAL DÖNÜŞÜME UYUMUN ARTIRILMASI	97
AR-GE'DEN ÜR-GE'YE GEÇİŞ VE İYİ UYGULAMALAR	98

FOTOĞRAFLAR

ÇALIŞTAYDAN KESİTLER	99
----------------------------	----

TAKDİM

Ahmet AKÇA

CİHANNÜMA DAYANIŞMA VE
İŞBİRLİĞİ DERNEĞİ

GENEL BAŞKAN VEKİLİ

İleri teknolojiler ve sanayi çalıştayımıza hoş geldiniz, şeref verdiniz.

Cihannüma Derneği olarak henüz onuncu yılımızdayız. Bu on yıl, insan ömrü için dahi kısa bir zaman dilimidir. Lakin her insan gibi kurumlar da aidiyetlerini inşa ederken uzak köklerine yaslanırlar. Aslında bütün iddia ve amaçları o köklerindedir. O nedenle cihannüma için bizler aidiyetimizi inşa ederken, yakın geçmişten uzak geçmişe devasa bir kökün bugünkü tezahürlerinden olduğumuzu ortaya koyarız: yarım asırdan bu yana önce ahlak ve maneviyat düsturu ile tarihin gidişatına dokunan Milli Görüş hareketinin taşıyıcıları olarak köklerini bin yıldır iyice kökleşen Anadolu irfanı ve bin dört yüz yıllık İslam dini ve müktesebatının varisleri olarak bu saygın ve muhteşem tarihi omuzlarımızda istikamet olarak taşımaktayız. Varisi olduğumuz bu tarih ve müktesebat bugün ayaklarımıza derman, gözlerimize fer, hareketlerimize istikamet, kalplerimize ve bakışlarımıza cesaret, samimiyet ve ciddiyet kazandıran emanetlerimizdir.

Bu kökler üzerinden kendimizi ifade eder ve faaliyetler yürütürüz. Her insan ve hareketin eksenini etrafında halkalandığı birtakım değerler vardır, Cihannüma olarak bizim etrafında halkalandığımız temel değerimiz adalettir. Adil insan, daha adil toplum ve dünya mefkûresi, hareketimizin esas odağı ve şevkidir. Bu minvalde geçmişimizden aldığımız kudret ve tecrübeyle, adalet temelinde yeni bir dünya kurulması mefkûresi doğrultusunda özellikle gençliğin, zamanımızın batı eksenli seküler kurgu ve değerlerine karşı, adaletin ve merhametin mirasçısı olarak kendi tarihinin şuuruyla yine öncelikle kendine ve topluma faydalı bireyler olarak yetişmesi için çalışırken, diğer taraftan sahip olduğumuz nitelikli insan kıymetlerini, yaşadığımız toplumun, ülkemizin ve insanlığın hayrı için seferber etmeye gayret gösteriyoruz.

Bu zaviyeden olarak; toplumun temel meseleleri konusunda kurduğumuz ihtisas atölyeleri marifetiyle düzenlediğimiz çalıştaylarda, problem alanlarını masaya yatırıyor, konunun uzmanlarını bir araya getirerek çözüm teklifleri hazırlıyoruz.

Bu bağlam da daha önce;

- Gaziantep'te düzenlediğimiz Göç Çalıştayı,
- Konya'da düzenlediğimiz Şehir ve Medeniyet Çalıştayı,
- Diyarbakır'da düzenlediğimiz Sezai Karakoç Sempozyumu,
- Kayseri'de düzenlediğimiz Gençlik ve Aile Çalıştayı'nın ardından

Bugün de Çorum ilimizde Çorum Valiliği, Çorum Belediyesi ve Hitit Üniversitesi koordinasyonu ile İleri Teknolojiler ve Sanayi Çalıştayı açılışında bir araya gelmiş bulunmaktayız.

Bu çalıştay ile son yıllarda makine ve imalat teknolojileri alanında ön plana çıkan Çorum şehrimize ve bölgeye dikkat çekmeyi, şehrin bu alandaki çalışmalarına katkı sağlayarak şehrin ve bölgenin ekonomisinin daha yüksek bir ivme ile büyümesini desteklemeyi arzu etmekteyiz.

Ülkemizin ve bölgenin makine ve imalat teknolojileri alanlarında kalkınmasına katkıda bulunmak ve Hitit Üniversitesi'nin yine aynı alanda ihtisaslaşmasına destek vermek amacı ile bir araya geldiğimiz çalıştayda;

- Yenilikçi ürün geliştirme kabiliyetlerinin artırılması,
- Yüksek teknolojilere sahip nihai ürün geliştirilmesini destekleyecek sistemlerin oluşturulması,
- Eğitim stratejilerin belirlenmesi ve nitelikli işgücü oluşturulması,
- Ürün geliştirmeye yönelik stratejilerin belirlenmesi,
- Yeni nesil bir üniversiteye dönüşümünün desteklenmesi,
- Yenilikçi ve girişimci şehir: Çorum,
- Makine ve imalat teknolojilerinde Türkiye ekolünün oluşturulması
- konu başlıkları iki gün boyunca yapılacak panel ve oluşturulacak çalıştay masaları ile müzakere edilecektir.
- İçinde bulunduğumuz mevcut durum tespit edilecek,
- Beyin fırtınası yaparak çözüm önerileri ve eylem planları oluşturulacak,
- Analizler sonucunda potansiyelimiz doğrultusunda gelecek projeksiyonları belirlenecektir.

Her biri konunun uzmanı, birbirinden kıymetli akademisyen hocalarım, STK temsilcisi ve Kamu görevlisi ve saygıdeğer katılımcılar;

Bu ve benzeri çalışmalarla sağlanan ortamların ülkemizin gelişimine önemli katkılar sağlayacağına ve daha iyi gelişmelere vesile olacağına inanıyorum. Yapacağınız müzakereler neticesinde, hazırlanacak sonuç raporu ilgili kurum ve kuruluşlarla ve kamuoyu ile paylaşılacaktır.

Sayın Bakanım, Muhterem Hazirun;

Çalıştayı, malumunuz olduğu üzere çözüm ortaklarımız Çorum Valiliği, Çorum Belediyesi ve Hitit Üniversitesi iş birliği ile yapıyoruz. Bu vesileyle şunu ifade etmek isterim ki, böylesine önemli bir konuda; merkezi idare, yerel yönetimler, akademi ve sivil toplumun birlikte bir çözüm arayışı içerisinde bulunması kendi başına çok değerlidir ve takdire şayandır.

Teşvikleri, katkıları ve iş birliğinden dolayı;

- Sayın valimiz Mustafa Çiftçi'ye
- Çorum Belediye Başkanımız Halil İbrahim Aşgın'a
- Hitit Üniversitesi Rektörümüz Prof. Dr. Ali Osman Öztürk'e

- Çalıştayımızın hazırlanmasına büyük emek veren başta yüksek istişare kurulu üyelerimiz Sayın Prof. Dr. Metin Gümüş ve Prof. Dr. Vatan Karakaya hocalarımıza, genel merkez ekibimize, Cihannüma 13. Bölge koordinatörümüze, Çorum il temsilcimize ve yönetimimize

teşekkür ediyorum. Çalıştayımızın başarılı geçmesi ve hayırlı sonuçlar sağlamasını Cenab-ı Allah'tan niyaz ediyorum, bu duygu ve düşünceler içerisinde, hepinizi saygıyla selamlıyorum.

ÇALIŞMA SÜRECİ VE YÖNTEMİ

1. ÇALIŞTAY ÇALIŞMA SÜRECİ VE YÖNTEMİ

Cihannüma olarak Dünyanın sorunlarına çareler aramayı, insanlığın dertlerine derman olmayı kendimize şiar edinmiş olup bu sorunları tanımlanmasında ve gerekse onlara çareler aranmasında öncelikle sahip olduğumuz müktesebat yanında bakış açımızı şekillendiren temel düsturlarımızı referans aldığımızı belirtmek gerekir. Bu bağlamda Gaziantep'te düzenlediğimiz Göç Çalıştayı, Konya'da düzenlediğimiz Şehir ve Medeniyet Çalıştayı, Diyarbakır'da düzenlediğimiz Sezai Karakoç Sempozyumu, Kayseri'de düzenlediğimiz Gençlik ve Aile Çalıştayı ve bu rapora konu alan Çorum'da düzenlediğimiz İleri Teknolojiler ve Sanayi Çalıştayı yanı sıra insanlığın temel sorunları ile ilgili yapmayı planladığımız diğer çalışmalar coğrafyamıza, insanımıza ve tarihimize karşı sorumluluğumuz gereğidir. Zira bu konular bizlerin olduğu kadar insanlığın da ortak meseleleridir. Diğer taraftan entelektüel olarak sahip olduğumuz insan kaynakları ve müktesebat ile de içinde yaşadığımız dünyayı sorgulamak ve egemen paradigmalara karşı da farklı fikirler ve yöntemler geliştirmek gayesini çeşitli çalışmalar ile ortaya koymak arzusundayız.

Cihannüma Dayanışma ve İşbirliği Derneği, Çorum Valiliği, Çorum Belediyesi ve Hitit Üniversitesi yöneticileri arasında var olan uyumlu ilişki güçlü bir iş birliğine evrilerek Makine ve İmalat Teknolojileri alanında ön plana çıkan Çorum şehrimize ve bölgeye dikkatleri çekmek, şehrin bu alandaki çalışmalarına katkı sağlayarak şehrin ve bölgenin ekonomisinin daha yüksek bir ivme ile büyümesine katkıda bulunmak amacı ile Çorum'da bir çalıştayın gerçekleştirilmesi planlanmıştır.

Çalıştayın gerçekleştirilmesinde izlenen yol aşağıda belirtilen aşamalardan oluşmuştur:

- Çalıştay, Cihannüma bünyesinde oluşturulan Bilim, Sanayi ve Teknoloji Atölyesi'nin bir çalışması olarak ele alınmış ve atölye başkanlığı ve sekreteryası tarafından öncelikle çalıştayın başlığı ve çalışma konularına dair bir taslak oluşturulmuştur.
- Çalıştayın başlığı, konuları ve ana çerçevesi ile ilgili konularda Cihannüma Dayanışma ve İşbirliği Derneğimizin yönetim kurulunun ve diğer paydaşlarımızın yöneticilerinin onayı alın-

mıştır. Çalıştayan diğer paydaşları ile ilgili görev paylaşımları yapılan protokol ile belirlenmiştir.

- Çalıştay konularının değerlendirilmesi amacı ile Üniversitelerden ilgili devlet kurumlarına ve bu alanda faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarının çalışmalarında görev alanlara kadar öncelikle bir insan envanteri çalışması yapılmıştır.
- Çalıştayan ana konularına katkı sunabilecekler tespit edildikten sonra, çalıştaya davet edilip katılım teyitleri alındıktan sonra resmi davet yazıları gönderilmiştir.
- Çalışma grupları, grupların moderatörleri ve raportörleri belirlendikten sonra çalışma gruplarının sosyal medya grupları oluşturulup çalıştay uygulama yöntemine dair bilgi alış-verişleri yapılarak en doğru yöntemlerin oluşturulması için kararlar verilmiştir.
- Her çalışma grubunun konu başlıkları netleştirilerek alt konu başlıkları çalışma ekiplerine sınırlar koymaksızın, gerektiğinde değerlendirmeleri tetikleyecek ve çalışma grubunu ana tema ekseninde kalmasını sağlayacak şekilde belirlenmiştir.
- Bütün çalıştay masalarında dört ana eksen üzerinde değerlendirilmelerin yürütülmesine karar verilmiştir. Bunlar; durum tespiti, çözüm önerileri, eylem planı ve gelecek projeksiyonları. Her konu başlığı ile ilgili durum tespiti bu raporda durum tespiti alt başlığında, çözüm önerileri, eylem planı ve gelecek projeksiyonları ise çözüm önerileri başlığında ele alınmıştır.
- Çalıştay sonuç raporunda müzakere konuları ile ilgili sunulan çözüm önerileri genel olarak sunulmuştur.
- Çalıştayan ilk gününde bir panel ile çalıştayan açılışı gerçekleştirildikten sonra ikinci günde altı farklı konuda oluşturulan ve alanında uzman katılımcıların yer aldığı masalarda üç oturumda konular ayrıntılı olarak müzakere edilmiştir.
- Nihai olarak masalarda hazırlanan raporlar, belirli bir bütünlük oluşturacak şekilde çalıştay rapor hazırlama ekibi tarafından düzenlenerek ve gerekli katkılar sunulularak çalıştay sonuç raporu oluşturulmuştur.

2. ÇALIŞTAYIN ÖNEMİ VE ÇALIŞMA KONULARI

Bugünün dünyasına, doğal kaynaklara sahip olanlar değil bilgiye ve bilgiyi faydaya dönüştüren ülkelerin hakim olduğunu ve vatandaşlarına daha iyi bir yaşam sunduklarını görüyoruz. Bu nedenle Türkiye olarak bilgi üretmeli, bu bilgiyi teknolojiye dönüştürmeli ve yüksek katma değer üreterek sadece kendi ülke insanlarımız için değil tüm insanlığın refahı ve esenliği için kullanmalıyız.

İnsanlık tarihinin en eski medeniyetleri ve şehirleri ülkemizin üzerinde bulunduğu bu topraklarda kurulmuştur. İlk icatlar ve en önemli buluşlar üzerinde yaşadığımız bu topraklarda gerçekleşmiştir. Keza; yazı da bu topraklarda icat edilmiş ve böylece nesiller birbirlerine bilgilerini aktarabilmiş ve bilginin artarak çoğalmasını sağlamışlardır. Bu yaşadığımız çağda insanlık yine bu topraklarda yaşayan bizlerden büyük bir değişime öncü olmamızı beklemektedir. Bu değişim; insan ve tabiatın hayatîyetini birlikte sürdürebildiği bir yaklaşımla tabiat ve toplumsal gelişme arasında uyumu temel alan bilişim temelli teknoloji gelişiminin ve sanayileşmenin, tabiat ve insan fitratıyla uyumlu bir kalkınma stratejisinin, tahripkâr olmayan bir inovasyon yaklaşımının ve insan ihtiyaçlarıyla uyumlu bir yenilikçiliğin mümkün olduğunun ispatı olmalıdır.

Ülkemizde gerek üniversiteler gerek kamu ve özel sektör, gerekse sivil toplum kuruluşları; inovasyonun ve teknolojinin, inancımızın belirlediği çerçevede hayatın her alanını kapsamaları için, bilgi üretmek ve bilgiye sahip olmak için rol oynamalı, işbirliği halinde hareket etmelidir. “Ortak Akıl” yaklaşımıyla bir “Üst Akıl” oluşturarak uzun vadeli bir plan etrafında çalışmalıdır. Ülkemizin inovasyon kapasitesinin artması ve rekabetçi gücünü geliştirmesi için almamız gereken çok mesafe bulunmaktadır.

Türkiye son 20 yılında eskiden gelen kökleşmiş makro düzey sosyo-ekonomik sorunlar ile baş edilebilmek için uğraş vermiştir. Neticede siyasi ve makroekonomide göreceli bir istikrar yakalanmıştır. Ancak, durum biraz daha derin incelendiğinde ekonomi alanında mikro düzeyde sorunlar ile karşı karşıya geldiğimiz aşîkârdır. Doğal olarak, ekonomi ve rekabet politikaları açısından bakıldığında, son 20

yılda yaşanan değişimler yeni yaklaşımların geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Ekonomi politikalarında merkezi ve makro yaklaşımların çok ötesinde, mikro konuları hesaba katabilen, sektörel ve bölgesel önceliklere göre politika araçlarını harekete geçirebilen bir kapasiteye duyulan ihtiyaç her zamankinden fazladır.

Ülkemizin inovasyon ve teknoloji geliştirme kapasitesini geliştirecek eylemler oldukça kapsamlı ve kompleks bir yapıda olup, uzun zaman alacak kapsamlı bir çalışma gerektirmektedir. Türkiye kısa vadede yüksek ihracat rakamlarına ulaşmayı ve dünyanın en büyük 10 ekonomisi içinde olmayı hedeflemektedir. Bu hedefler önemli olmakla birlikte tek başına yeterli hedefler değildir. Bu hedefleri besleyecek; refah, şeffaflık, iş kolaylığı, rekabetçilik, bilimsel çalışmalar, Ar-Ge ve inovasyon kapasitesi gibi hedeflerin de olması şarttır. Ekonomik hedeflerimizle bu hedeflerimizin ve özellikle Ar-Ge ve inovasyon hedeflerimizin uyumlu olması zorunludur.

Ar-Ge ve inovasyonun, ülkemizin dünyada hak ettiği konumu elde edebilmesi için, sanayi ve teknolojimizin gelişmesinde etkin bir kaldıraç olarak kullanılması zorunludur. Ar-Ge ve inovasyon olmadan refah ve zenginliğe ulaşmak mümkün değildir. Ar-Ge ve inovasyon aynı zamanda rekabetçiliğin de en temel unsurudur. Ülkemiz son 20 yıl içinde büyük mesafeler kat etmiştir. İhracatımız, büyüme hızımız, bazı önemli reformlar, kamu hizmetlerinde iyileşmeler, istikrar politikalarımız önemli başarılarıdır. Ancak henüz çözemediğimiz ve aşmamız gereken sorunlarımız bulunmaktadır.

WEF (*World Economic Forum*) Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası İş Yapma Kolaylığı Endeksi (*World Bank Doing Business Index*), BM İnsani Gelişim Endeksi (*United Nations Human Development Index*) gibi muteber ve bilimsel verilere dayanan uluslararası endeksler göstermektedir ki; rekabetçilikte, inovasyon kapasitesinde, iş kolaylığında, refah liginde, matematik ve fen bilimlerinde ön sıralarda değiliz. Maalesef araştırmacı sayımız ve bilimsel makale üretimimiz önemli bir biçimde yükselirken aynı gelişmeler ticarileşen patent sayılarına, teknoloji geliştirmeye ve üretime yeterince yansımamaktadır. Dünyanın en büyük 20 ekonomisi içinde olan ve dünyanın önde gelen ihracatçı ülkeleri içinde olan ülkemizin ihracatının sadece yaklaşık %3'ü yüksek teknoloji ürünlerinden oluşmaktadır. Ülkemizin bu du-

rumdan kurtulması, refah ve zenginlik üretebilmesi için yenilikçi bir stratejiye ve sağlam bir uygulama planına ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkemiz yeni bir kalkınma paradigması geliştirmeli ve uzun soluklu ve çok çekişmeli bir yarışın içinde olduğumuz unutmamalıdır. Sadece savunma sanayi yatırımları, ülkemizin milli geliri düzeyinde olan ülkeler ile bir yarış içerisinde olduğumuz bilinmelidir. Bu nedenle verimimizi artıracak, sinerji oluşturacak ve çalışmalarımızı bereketlendirecek ortak akıl ile hareket edebileceğimiz ortamlar oluşturmaya çalışılmalı ve çok yüksek sayıda kalkınma projeleri ve fikirleri üretmeliyiz. Bu maksatla toplumun tüm kesimleri ve özellikle bu konuda kapasitesi olan sivil toplum kuruluşları ülkemizin bu önemli meselesini gündemine almalı ve önemli katkılar sağlayacak çalışmalar yapmalıdır. İyi fikirler ve projelere sahip olmanın en iyi yolunun, çok sayıda fikre ve projelere sahip olmaktan geçtiği unutulmamalıdır.

Bu minvalde ülkemizin birçok sorunlarına çareler aramak ve ülkemizin gelişimine katkılar sunmak için birçok çalıştaylar düzenleyen Cihannüma Dayanışma ve İşbirliği Derneğimiz ülkemizin teknolojinin ve sanayisinin gelişimine katkı sağlamak, Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarına ivme katmak amacı ile paydaşları ile birlikte Çorum'da İleri Teknolojiler ve Sanayi Çalıştayı'nı düzenlemiştir.

Bilindiği üzere; Hitit Üniversitesi, YÖK tarafından yürütülen Yükseköğretim Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşma Projesi'ne dâhil olan 15 üniversite arasında yer alarak Türkiye'de Makine ve İmalat Teknolojileri Alanında İhtisaslaşan tek üniversite olma özelliğini taşımaktadır. Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşma Programı kapsamında üniversitelerin belirlenen ihtisaslaşma konularında bölgelerinin potansiyelini harekete geçirecek, üniversite-sanayi iş birliğini kuracak ve bu sayede bölgelerinde üretilen ekonomik değeri artıracak projeler geliştirmeleri hedeflenmektedir. Bu çerçevede Hitit Üniversitesi'nin İhtisaslaşma Vizyonu: Makine ve İmalat Teknolojileri ihtisaslaşma alanında nitelikli araştırmalar gerçekleştirerek bölgesel ve ulusal kalkınma hedeflerine katkı sağlamaktır.

Ülkemizin ve bölgenin Makine ve İmalat Teknolojileri alanlarında kalkınmasına katkıda bulunmak ve Üniversitenin yine aynı alanda ihtisaslaşmasına destek vermek amacı ile gerçekleştirilen bu çalıştay

kapsamında; Çorum ilimizin ve bölgesinin yenilikçi odaklı makine ve imalat teknolojilerinin geliştirilmesine, yüksek katma değerli ürün ve üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine, bu alanlarda gelişmiş ülkeler ile rekabet edilebilirliğin artırılmasına ve bu faaliyetler sürdürülürken bölgenin doğal güzelliklerinin ve kültürel zenginliklerinin muhafaza edilip gelecek nesillere sağlıklı bir şekilde aktarılabilmesi için sürdürülebilir ekolojik yaklaşımların geliştirilmesine dikkat çekilmesi hedeflenmiştir. Bu minvalde:

- Sanayinin tasarım ve Ar-Ge yetkinliğini geliştirerek yenilikçi ürün geliştirme kabiliyetlerinin artırılması,
- Ar-Ge çalışmalarının verimi arttırılarak yüksek teknolojilere sahip nihai ürün geliştirilmesini destekleyecek sistemlerin oluşturulması,
- Tasarım, Ar-Ge ve yenilikçi ürün geliştirme faaliyetlerini besleyecek eğitim stratejilerin belirlenmesi ve nitelikli işgücü oluşturulması,
- Patent, faydalı model ve tasarım tescilli ticarileşen ürün geliştirmeye yönelik stratejilerin belirlenmesi,
- Hitit Üniversitesi'nin Makine ve İmalat Teknolojileri alanında Tasarım, Ar-Ge ve Yenilikçi Ürün Geliştirme Odaklı Yeni Nesil Bir Üniversiteye dönüşümünün desteklenmesi,
- 'Yenilikçi ve Girişimci Şehir: ÇORUM' temasıyla şehrimizde yenilikçi ve girişimcilik kültürünün geliştirilmesi,
- Katma değeri yüksek ürünlerle Makine ve İmalat Teknolojilerinde Türkiye Ekolünün oluşturulması,

hedeflerine dikkat çekmek ve bu hedeflere katkıda bulunulması arzu edilmiştir. Bu maksatla gerçekleştirilen çalıştayın ilk gününde makine ve imalat sektörünü konu alan bir panel gerçekleştirilmiştir. Çalıştayın ikinci gününde ise aşağıda maddeler halinde belirtilen konular müstakil masalarda alanında uzman kişiler tarafından müzakere edilmiştir ve bu çalışmalar sonucunda bu rapor ortaya çıkmıştır. Çalıştay müzakere konuları:

- İthalata bağımlılığı azaltmak ve karlılığı arttırmak,
- Akademisyenlerin katma değer arttırıcı faaliyetlerde bulunması ve üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi,
- Uygulamalı eğitimin etkinliğinin arttırılması,

- Finansal kaynak ve teşviklerin verimliliği,
- Kurumsal ve dijital dönüşüme uyumun artırılması,
- Ar-Ge'den Ür-Ge'ye geçiş iyi uygulamalarıdır.

Çorum ilimizin sorunları ile ülkemizin sorunları benzerlik gösterdiğinden dolayı çalıştay sonuç raporunda müzakere konuları ile ilgili sunulan çözüm önerileri genel olarak sunulmuştur.

3. ÇALIŞTAY ÇALIŞMA KONULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

1. MASA

“Teknoloji kullanımı ile imkanlar sınırsız.”

Stephen Hawking

3. 1. İthalata Bağımlılığı Azaltmak ve Karlılığı Artırmak

3. 1. 1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi

21. yüzyılda her alanda yaygınlaşan Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri, ülkelerin ekonomik açıdan gelişmişlik düzeylerini etkilemektedir. Bu minvalde, yüksek teknoloji üreten, ürünlerini ihraç eden ve ithalata bağımlılığı düşük olan ülkeler, uluslararası rekabet açısından diğer ülkelerden bir adım öne geçmektedir. Dolayısıyla ülkeler için artık yüksek teknoloji üretimi büyük önem taşımakta; ülkeler bu yönde yapılan çalışmaları düzenleyen politikaları artırma çabası içerisine girmektedir. Refah seviyesinin arttırılması ve ekonomik büyüme, ülkelerin en önemli makro iktisadi hedefleri arasında yer almaktadır. Söz konusu hedeflere ulaşılmasında teknolojik gelişmişlik düzeyinin önemli bir etkisi vardır. Nitekim küreselleşme olgusunun hız kazandığı, bilgiye ulaşmanın kolaylaştığı, bilginin hızlı şekilde yayıldığı ve uluslararası rekabet şartlarının her geçen gün daha da ağırlaştığı günümüzde emek yoğun ürünler ile dış pazarlarda rekabet etmek oldukça zordur. Bu bağlamda teknoloji yoğun, katma değerli ürünlerin üretimi ve ihracatı önem arz etmektedir. Katma değerli ürün üretimi ve ihracı ise yüksek teknolojiye dayalı ürün ve üretim süreçlerinin geliştirilmesine bağlıdır.

Günümüzde ekonomiler, teknoloji ve inovasyon (*yenilik*) ile ekonomik büyümede öne çıkmaktadır. Bir başka deyişle teknolojinin etkin kullanımı, hem iç hem de dış piyasada verimliliği artırarak ülkelerin kalkınma ve büyümeye yönelik bir adım atmasını ve küresel rekabette güçlenmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla yüksek teknoloji içeren ürünler ve bunların ihraç edilmesi, ülkelerin ekonomik açıdan

gelişmişlik düzeylerini artırmaktadır. Her ihracat kaleminin büyümeyi etkilediği argümanı, özellikle dış ticaret hadleri sorununa bağlı olarak tartışmalı hale gelmiştir. Dolayısıyla her ihracat kaleminin değil, yüksek teknolojiye dayalı mal ihracatı yapabilme yeteneğinin yüksek ve sürdürülebilir büyüme kapasitesini artırdığı görülmektedir. Bu çerçevede dış ticaretin büyümeye olumlu katkıda bulunabilme koşulunun yüksek teknolojili mal üretip dışa satabilme yeteneğiyle ilgili olduğu bilinmektedir.

Yüksek teknolojili mal ihracatını artırabilme yeteneği ülkelerin hem ihracatı hem de ithalatındaki yükselişlerden etkilenebilmektedir. Bir ülkenin ihracatındaki artışların, yaparak öğrenme mekanizmasını harekete geçirerek esnek ürün üretebilme ve ürün geliştirme süreçleri yoluyla yüksek teknolojiye evrilmeyi sağladığı gibi, ithalatın da makine ve teçhizat kullanma yoluyla bilgi transferi ve kuvvetle muhtemel taklitten icada yönelen süreçler doğurduğu söylenebilir. Bir ülkenin patent üretebilme yeteneği aynı zamanda o ülkenin yüksek teknolojili mal üretme ve bunun dış satımını gerçekleştirme potansiyellerini artırdığı düşünülebilir. Ayrıca konuya tersinden bakarak; istikrarlı bir şekilde ekonomik büyümenin yüksek teknolojili mal ihracatını artırıcı etkiler doğurduğu ileri sürülebilir.

Teknolojinin gelişmesi ve ekonomide bilginin ağırlığının artması, hem mikro planda bireylerin hayatını hem de makro planda ülkele- rin ekonomik performansını çok yakından etkilemektedir. İnsana yatırım yapan, bilim ve teknoloji üreten ülkeler ekonomik büyümelerini de sürdürülebilir hale getirmeyi başarmışlardır. Ekonomik büyüme ve kalkınma seviyesi ile inovasyon ve teknoloji geliştirme kapasitesi arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmaktadır. İhracata dayalı büyüme; ekonomik büyüme ve istihdam seviyesi ile ödemeler dengesi üzerindeki pozitif etkisi nedeniyle küreselleşme döneminde yalnızca ülkemizin değil tüm dünyanın kullandığı bir politika aracı olmuştur. Ülkemizde son dönemde sağlanan siyasi ve ekonomik istikrar sayesinde uygulanabilen uzun vadeli politikalar, ihracatı ülkemiz ekonomisinin temel taşı haline getirmiştir.

Teknolojik ölçütlerle değerlendirildiğinde ağırlıklı “Düşük ve Orta Düşük Teknoloji” ile üretim yapılıyor olmasından dolayı ülkemizin ekonomisinin “rekabetçi olmayan” ekonomilerden olduğu söylenebilir.

Yıllar itibarıyla baktığımızda ülkemiz ekonomisinin toplam üretimde ve ihracatında ‘Yüksek Teknolojili’ ürünlerin payının artmadığını, hatta ihracat artışı diğer ürünlerde gerçekleştiği için, azaldığını görüyoruz. Yüksek teknoloji ürünlerinin imalat sanayi ürünleri ihracatı içindeki payı %3,7 ve orta yüksek teknolojili ürünlerin payı %33,9 seviyesinde kaldıkça gelecek ekonomik hedeflere ulaşmamız mümkün görünmemektedir. Küresel pazarda yüksek teknoloji ürünü ihracatındaki payımızın düşük olmasını nedenleri ayrıntılı incelendiğinde uzun yıllara dayanan yurt içi politik ve ticari tercihlerin yanı sıra yurt dışı kaynaklı uygulamaların yol açtığı görülmektedir.

İleri teknolojili ürünlerin üretilen toplam ürünlerdeki payını artırmak uzun vadeli bir süreç olup bilim ve teknoloji üretimine odaklanmakla gerçekleşir. Bütün ekonomik gelişme dinamikleri bilime, bilgiye, araştırma ve yeniliğe odaklanmalıdır. Ülkemizin ileri teknoloji ürünlerin üretilmesi için öncelikle eğitime yeterli ihtimamın gösterilmesi gerekmektedir. Araştırma, geliştirme, yenilikçilik ve tasarım ancak eğitilmiş beşeri sermaye ile gerçekleşebilir. İşletmelerimizin eğitilmiş, ileri teknolojiyi geliştirecek ve üretime dönüştürecek uzman emeği istihdam etme konusunda çok istekli olmadıkları da görülmektedir. Bu nedenle üretimimizde düşük ve orta düşük teknolojiye dayalı ürünler ağırlık taşımaktadır. Bu yaklaşımla küresel pazara açılan firmalarımız Avrupa Birliği Ülkelerinin firmaları ile yarışmaları mümkün görülmemektedir. Çünkü Avrupa Birliği firmalarının ihraç ettiği ürünlerde yüksek teknolojinin payı ortalamada %20’yi bulmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler ile kıyaslama yapıldığında da Meksika, Brezilya, Arjantin, Endonezya gibi ülkelerin de gerisinde kalmaktayız. Bu durum bize, rekabetçilikte AB’nin çok gerisinde olduğumuz gibi, küresel pazarda ihracat yarışına girdiğimiz emsal ülkelerin de gerisinde olduğumuzu göstermektedir. İhracatta birim ürün fiyatı Almanya’da 4,1 dolar, Japonya’da 3,5 dolar, Kore’de 3 dolar iken ülkemizde 1,65 dolardır.

Ülkemiz imalat ekonomisinde de, imalatın ve buna bağlı olarak ihracatın düşük ve orta düşük teknolojilerde olmasından dolayı sorunlar yaşamaktadır. İmalat sektörüne ilişkin yapmamız gereken teknolojik yoğunluğu yüksek sektörlerle odaklanacak şekilde üretimin yapısını değiştirmektir. Ülkemiz ekonomisinde üretim yapısını

değiştirecek bir kapasite mevcuttur, doğru politikaların izlenmesi ile özellikle ‘Orta Yüksek Teknolojili’ üretime geçişte şaşırtıcı başarılarla imza atılabilir. Bunun için de öncelikle düşük teknoloji üretilimin toplam üretimdeki payını düşürmek gerekmektedir. Öncelikle ‘Orta Düşük Teknolojili’ üretim ile ‘Orta Yüksek Teknolojili’ üretimlerin toplam üretim içindeki payları eşitlenerek %50, %50 oranına getirilmelidir. Yurtdışından tedarik etmekte sorun yaşanmayacak, son kullanıcı bilgisi istenmeyecek düşük teknolojilerin ve çevreye zararlı teknolojilerin terk edilerek ‘Orta Yüksek ve Yüksek Teknolojili’ ürünlere geçiş yapılması teşvik edilmelidir. Türkiye’nin imalat sanayinin yapısı imalat sanayinin ihracatına da aynen yansımaktadır “Orta Yüksek ve Yüksek Teknolojili” ürünlerde elde ettiğimiz artış AB’nin ihracatındaki yüzde oranına göre düşüktür. Ancak ihracatta daha rekabetçi duruma gelmemiz umut verici bir durumdur. Bu da bize; ihracatımızın ekonomik büyümemize her yıl daha fazla katkıda bulunacağını göstermektedir.

Günümüzün serbest piyasa koşullarında ithalat bağımlılığının tamamen ortadan kaldırılması mümkün değildir, ayrıca bu durum gerekli de değildir. Dış ticaretin avantajlarından faydalanmak çok önemli getiriler sağlamaktadır. Ancak sanayileşme sürecini tamamlayamamış olan ülkelerin yüksek düzeydeki ithal girdi bağımlılığı sorunlara yol açmaktadır. Türkiye de henüz sanayileşme sürecini tamamlayamamış bir ülke olarak ithal girdi bağımlılığını minimum düzeye indirmelidir. Çeşitli nedenlerle ihracatta sorun yaşandığında ve yapılan ithalat, ihracat ile finanse edilemediğinde ithalat bağımlılığı cari açığın en önemli nedenlerinden biri olmaktadır. Bu durumda, yaşanan döviz açığı piyasaları istikrarsızlaştırmakta ve ekonomik yapı kırılgan bir şekil almaktadır. Ayrıca ithalat bağımlılığını azaltacak iktisadi politikalar, günümüzün en önemli sorunlardan biri olan işsizlik problemine de olumlu etkiler yapmaktadır. Bunun dışında ithalat bağımlılığının azaltılması, yurtiçi sektörler arasındaki etkileşimi de artıracığından sanayileşme sürecinin gelişimine de katkı sağlayacaktır.

Küresel ortamda sürdürülebilir rekabet gücü olmayan ekonomiler sürdürülebilir büyüme gerçekleştirememektedirler. Bu nedenle ülkemiz ihracata dayalı bir ekonomik büyüme modeli içinde seyrederken yaşadığı sancıları aşmak için hızla gerekli önlemleri alması gerek-

mektedir. Bu amaçla, ihraç ettiğimiz ürünler içinde “Yüksek Teknoloji ve Orta Yüksek Teknoloji” ile ürettiğimiz ürünlerin payı arttırılmalıdır. Yüksek teknoloji ithal ederek, cari açık problemi yaşayarak, ithalata yüksek düzeyde bağımlı kalarak, orta gelir tuzağına takılı kalarak 21. yüzyılın rekabet koşullarında sürdürülebilir büyüme sağlayabilmek mümkün değildir. Ülkemizin sürdürülebilir büyüme ve kalkınma için en büyük itici gücü nitelikli insan gücü olmalıdır. “Türkiye Yüzyılı” vizyonu, ihracata dayalı büyüme modeli içinde “Yüksek ve Orta Yüksek Teknolojili Ürünler”in ağırlığı artırılmakla gerçekleştirilebilir. Bu da, kendi koşullarımıza, medeniyetimize, kendi inanç ve kültürümüze özgü, gelişimimize hız katacak ve büyümemizi bereketlendirecek, çok büyük hassasiyetle, samimiyet ve ihlasla kurgulanacak özgün bir eğitim sistemi ile gerçekleşebilir. Bu nedenle tez elden ülkemizde “Tasarım, Ar-Ge ve İnovasyon” çalışmalarını besleyecek bir eğitim seferberliği başlatılmalı, ülke ekonomisine rekabetçi bir hüviyet kazandırılmalıdır.

“Yüksek ve Orta Yüksek Teknolojili” ürünler üretimi rekabetçiliğin temel ölçüsü olduğu ve rekabetçiliğin anahtar kavramı “teknolojiye dayalı katma değer üretimi” olması nedeniyle ülkemiz; küresel ekonomideki konumu gereği, ihracata dayalı sürdürülebilir büyüme modelini, rekabetçi bir ekonomiye sahip olması gerektiği için seçmeli ve “Türkiye Yüzyılı” vizyonunun da bu noktaya odaklanmalıdır. Çalıştayın bu müzakere masasında ihracatı artırarak, ithalata bağımlılığını düşürerek, rekabetçi bir ekonomiye nasıl sahip olunacağı ve bunun nasıl gerçekleştirileceği tüm boyutları ile uzmanları tarafından tartışılmış ve bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

3.1.2. Çözüm Önerileri

Çalıştay da ithalata bağımlılığı azaltma ve karlılığı artırmaya yönelik ortaya çıkan öneriler şu şekildedir:

1. Ülkemizde sağlanan siyasi ve ekonomik istikrar sayesinde uygulanabilen uzun vadeli politikalar sürdürülebilir hale getirilmelidir.
2. Üretim niteliklerini artırıp dış pazarlara açılmanın yanı sıra sadece teknoloji ile üreten değil, teknolojiyi de üreten ve ihraç eden bir ülke olma hedefine ulaşılması esas alınarak yüksek teknoloji düzeyine sahip, modern ve güçlü yapıda sanayimizi kurgulayarak, küresel düzeyde rekabet gücümüzü artırmalıyız.
3. Ülkemizin yüksek cari açığının ve yatırımlardaki dış kaynak bağımlılığının çözümü ihracata dayalı sürdürülebilir büyümeden geçmektedir. Sürdürebilir bir büyüme için yüksek katma değerli ürün ihracatını sağlayacak tasarım, Ar-Ge, inovasyon ve markalaşma faaliyetlerine odaklanmak gerekmektedir.
4. Cari açığın temelini dış ticaret açığı oluşturmaktadır. İhracat artışının ekonominin geneline olduğu gibi cari açığın azaltılmasına da büyük katkısı olduğu aşikârdır. Belirlenen ihracat hedeflerinin yakalanabilmesi için üretim olanaklarımızı daha verimli kullanmamız gerekmektedir. Dış pazar taleplerine uygun kalitede, daha fazla katma değer odaklı üretim anlayışı tüm özel sektöre yayılmalıdır. Ülkemizi montaj değil, üretim üssü; fason diyanı değil, markalar ülkesi yapmanın gayreti içerisinde olunmalıdır.
5. Düşük ve orta düşük teknolojili ürün üretimi zaafının ekonomik sonuçları, sınırları yok eden küresel ekonomik ortamda sadece bir “ihracat” sorunu oluşturmamakta aynı zamanda kendi iç pazarına hakim olamama sorununu da oluşturmaktadır. Düşük teknolojili ürünlerin iç pazara giren “Orta Yüksek Teknolojili” ürünlerle rekabet etmesi mümkün değildir. Bu durumda, cari açık sorunu

yaşanmaması ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlanabilmesi için; hem iç pazara, hem de dünya pazarlarına ‘Yüksek ve Orta Yüksek Teknolojili’ ürünler üretilip satılmalıdır.

6. Gelecek ihracat hedeflerine, her alanda yüksek katma değer yaratmaya yönelik inovasyon fikirlerini ve Ar-Ge çalışmalarını ticarileştirerek ulaşılabilir. Güney Kore ve AB’de %20’nin üzerinde olan yüksek teknoloji ürünlerin ihracattaki payı, ülkemizde de kısa vadede %15 seviyesine çıkarmamız gerekmektedir.
7. İhracatta birim fiyat artışı sağlayarak, gelişmiş ülkeler gibi 3,5-4 dolar düzeyine yükselebilmesi için teknolojik ve inovatif dönüşüme büyük önem verilmelidir. İhracatta sofistikasyonu artırabilmek için tasarım, Ar-Ge, inovasyon ve markalaşmanın gücünden istifade edilmelidir.
8. Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ihracatını olumlu yönde etkilemesine rağmen diğer alt teknoloji gruplarında daha fazla etki oluşturmaktadır. İhracatçılar Ar-Ge yatırımlarını yüksek teknoloji içeriğine sahip olan ürünlerin üretiminden daha çok orta yüksek ve orta düşük teknoloji içeren ürünlerin üretiminde kullanmaktadırlar. Ar-Ge yatırımlarını yüksek teknoloji içeriğine sahip olan ürünlerin üretimine yönlendirilmesi için gerekli denetimler yapılmalıdır. Ar-Ge harcamalarının denetimli bir şekilde katma değeri ve teknoloji içeriği yüksek olan sektörlerle yönlendirilmesiyle ülkemizin yüksek teknoloji ihracat kapasitesi artırılabilir.
9. Ar-Ge faaliyetleri için devletin farklı kurumlarınca firmalara sağlanan destek ve fonların, firmalar tarafından hibe gibi algılanması ve basit ürün iyileştirme amaçlı Ür-Ge projeleri için kullanması yerine gerçek anlamda yüksek teknolojik ürün geliştirmeye temel teşkil edecek Ar-Ge çalışmaları için kullanması sağlanmalıdır. Bunun tespitin ve izlenmesin daha etkili bir şekilde sağlanması için fon

sağlayan kurumlar tarafından disiplinler arası bilim kurulları oluşturulmalıdır.

- 10.** İnovasyon ve Ar-Ge alanında yapılan çalışmaların etkin sonuçlar vermesi için tek bir faktöre odaklanmak yerine konunun daha geniş bir yelpazede değerlendirilmesi önemlidir. Konunun ana aktörleriyle birlikte tedarik arz zincirinde yer alan finansörlerin, pazarlamacıların, lojistikçilerin, danışmanların, avukatların ve diğer aktörlerin dikkate alınması bu yönde belirlenecek politikaların etkinliğini artırabilecektir.
- 11.** Ülkemiz, gelişmiş ülkeler gibi yüksek katma değerli ürün üretimi ve ihracı ile uluslararası piyasalarda pazar paylarını arttırmaya çalışmaktadır. Ancak yüksek teknoloji ürünü olarak adlandırılan ürünlerin ortaya konmasında sürekli yeni rakipler oluşmakta ve rekabet ortamı daha çekişmeli hale gelmektedir. Bu nedenle yapılacak çalışmalarda hızlı yol alınmalı ve zaman bereketli olarak değerlendirilmelidir.
- 12.** Ar-Ge harcamaları; üretim süreçlerinin geliştirilmesi, verimliliğin arttırılarak kaynak israfının önüne geçilmesi ve kaynakların daha etkin kullanılmasında en önemli etkidir. Yüksek teknolojiye dayalı üretim ve ihracat kapasitesinin gelişmesine bu yönleri ile de katkı sağlamak amacıyla Ar-Ge harcamaları arttırılmalıdır.
- 13.** Ar-Ge harcamaları yanı sıra toplumun eğitim düzeyi, bilim ve teknoloji alanında istihdam edilen işgücü, yatırım özgürlüğü ve GSYH yüksek teknoloji ürün ihracatını olumlu yönde etkilemektedir. Özellikle Ar-Ge faaliyetlerine yönelik destekleyici ve teşvik edici politikalar uygulamaya konmalıdır.
- 14.** İhracat hedeflerine ulaşabilmek amacı ile yüksek teknolojiye dayalı ürün ihracatına yönelik Ar-Ge teşvikleri daha etkin hale getirilmelidir. Ar-Ge faaliyetlerinin özendirilmesi amacıyla verilecek teşvik ve desteklerin istis-

marının önlenmesi ve kaynak verimliliğinin arttırılması amacıyla etkinlik kontrolü yapılmalıdır.

15. Bilim ve teknoloji alanındaki beşeri sermayenin ve eğitim yatırımlarına yönelik politikaların yüksek teknoloji üretimi ve yüksek teknolojiye dayalı ürün ihracatı üzerinde önemli katkılar oluşturduğu aşıkardır. Bu amaçla bilimsel bilgiye ulaşma, bilginin üretilmesi ve yayılması, araştırma yöntemlerinin geliştirilmesi ve yenilik yapma becerilerinin iyileştirilmesi için eğitim politikalarının gözden geçirilmesi ve bu konulara üst düzeyde önem verilmesi gerekmektedir. Ülkemizin yetenek havuzunun etkili değerlendirilmesi ve ülkemize sağlanacak tersine beyin göçüyle yabancı insan kaynağı (*expatriate*) ihtiyaçlarının karşılanması ile ülkemizin teknoloji geliştirme kabiliyeti geliştirilmelidir. Aynı zamanda, beyin göçü olarak adlandırılan nitelikli işgücünün gelişmiş ülkelere göç etmesini engelleyecek yapısal sorunlar çözülmeli, teknoparklar ve araştırma merkezlerinde istihdam olanakları arttırılmalıdır. Stratejik sektörlerde ve ürünlerde dünya çapında başarısını kanıtlamış insanlar üniversitelere ve firmalara transfer edilmelidir.
16. Teknoloji geliştirme anlamında yeterli altyapı, bilgi ve finansal kaynağa sahip olmayan ekonomiler bu eksikliği teknoloji transferine imkan sağlayan doğrudan yabancı yatırımlar ile giderebildiği bilinmektedir. Doğru yabancı yatırımların teşviki, yüksek teknolojiye ulaşmada ve yüksek teknolojiyi kullanmada etkili bir araç olarak kullanılmalıdır. Bu yatırımların ülkeye çekilmesi bağlamında; ticari özgürlüğün sağlanması, ekonomik istikrarın sağlanması, yatırım ortamının sürekli iyileştirilmesi, hukuki, siyasi ve fiziki altyapının doğrudan yabancı yatırımları teşvik edici şekilde revize edilmesi önem arz etmektedir.
17. Teknolojinin ticarileştirilmesi olarak adlandırılan, ticari nitelik taşıyan teknolojik ilerleme; ekonomik değer oluşturma, rekabet gücünü arttırma ve toplumsal gelişmişlik

düzeyine katkı yapma gibi olumlu yaklaşımları bünyesinde barındırmaktadır. Bu olumlu katkılardan üst düzeyde istifade edebilmek için kamu, üniversite ve özel sektör Ar-Ge faaliyetleri sonucunda teknoloji yoğun ürünlerin ortaya çıkması ve bunların ticarileştirilmesi yönünde etkin işbirliği içinde olmalıdır.

18. Ülkemiz, OECD ülkelerinin önemli bir bölümünde gözlenen bilgiye dayalı ekonomiye geçiş sürecinin gerisinde kalmıştır. Bilgi ekonomisine geçiş sürecinin temel dinamiklerini oluşturan eğitim, inovatif fikir geliştirme, Ar-Ge faaliyeti, patent ve faydalı model geliştirme, tasarım tescili, fiziki altyapı gelişimi, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, bilişim ve iletişim teknolojileri alanlarında yeterli gelişme sağlanamamıştır. Bilgi ekonomisine geçiş sürecinin önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilen yüksek ve orta-yüksek teknoloji grubu sektörlerin imalat sanayii ihracatı içerisindeki payında sınırlı düzeyde iyileşme gerçekleştirilmiştir. İmalat sanayimizin rekabet gücü, teknoloji geliştirme yeteneğinden ziyade fiziki sanayi yatırımlarına dayanmaktadır. Gerek üretim, yatırım ve ihracat yapısı gibi bilgi ekonomisine geçişin temel göstergeleri gerekse de eğitim, Ar-Ge, patent, bilişim ve iletişim teknolojileri gibi bilgi ekonomisine geçişin altyapısını oluşturan kritik alanlarda köklü paradigma değişimleri yapılması gerekmektedir. Siyasi ve makroekonomik istikrar, piyasa ekonomisinin kurumsallaşması, fiziki ve sosyal altyapının iyileştirilmesi gibi teknolojik faaliyetler için gerekli çerçeve koşullar ile firmaların teknoloji yeteneklerinin artırılmasında önem taşıyan; firmalar ve kamu arasında ilişki ağlarının kurulması, risk (atılım) sermayesi gibi finansman kaynaklarının yaygınlık kazanması, şirket yönetimlerinde kurumsallaşmanın sağlanması gibi alanlarda önemli iyileşmeler sağlanmalıdır. Bu konularda uzun vadeli gelişme stratejisinin oluşturulması ve kararlılıkla uygulanması gerekmektedir.

19. Ülkemizdeki yatırım yapan firmaların; uzun vadeli strateji, ciddi kaynak ayırımı ve önemli deneyim birikimi gerektiren yüksek teknoloji içerikli yenilik faaliyetlerinden uzak durduğu görülmektedir. Firmaların büyük çoğunluğu kısa dönemde kar getiren ancak ciddi bir risk taşımayan teknoloji yönünden gelişmiş ülkelerden makina-teçhizat ithali ve/veya lisans satın alınması yoluyla üretim faaliyetlerini sürdürme ve uluslararası piyasalarda rekabet gücü elde etme yoluna gitmektedirler. Firmaların bu alışkanlıklarını değiştirecek çeşitli yaptırımlar veya teşvikler uygulanmalıdır.
20. Ülkemizin dış ticareti dikkatle incelendiğinde toplam ithalatının büyük kısmının ara malları (*ham madde*) ile sermaye (*yatırım*) mallarından oluştuğu görülmektedir. Özellikle ara malı ithalatımızın toplam ithalat içindeki payının her yıl daha da artıyor olması ilgili kurumlar tarafından hızla tedbir alınması gereken bir durumdur. Ara malı ithalatı yurt içinde aynı sektörde üretim yapan üreticileri olumsuz etkilemekte ve yurt içinde fiyat baskısı yaratarak sektör gelişimini engellemektedir. Sektör gelişiminin engellenmesi sonucu o sektörde yeni yatırım ve teknolojilere ulaşım iştahının azalmasına ve istihdamın istenilen seviyelere gelmesine engel olmaktadır. Ayrıca “Dahilde İşleme Belgesi” alma işlemlerinin basit olması nedeniyle belge kapsamında ithalat cazip hale gelmekte ve bu durum yerli üreticileri tehdit eder hale gelmektedir. Ara malları ile sermaye mallarının ithalatı yoluyla imalat üretiminin gerçekleştirilmesi, elde edilecek katma değer yurt dışına aktarılmasına neden olmakta ve imalat sanayiye ithalata bağımlı hale getirmektedir. Bu durum, ara mallarını üreten firmalarımızın uluslararası rekabet gücünü de zayıflatmakta ve makroekonomik açıdan dış ticaret açığına dolayısıyla cari işlemler dengesinin açık vermesine neden olmaktadır. Ara malı ithalatının ara malı ihracatından büyük olduğu sürece zararda olduğumuzu söyleyebiliriz. Ana hedef olmamakla birlikte ara

malı ihracatının ara malı ithalatından daha büyük hale getirilmelidir. İdeal hedefin başta yatırım malları olmak üzere diğer mamul madde ihracatımızı arttırmak olduğu unutulmamalıdır. Bu kapsamda, ara malı ithalatına belirli sınırlamalar getirilmelidir. Dahilde İşleme Rejimi kapsamında ara malı ithalatını sınırlayabilmek için yerli ara malı üreticilerine maliyetlerini düşürebilmeleri için ihraç edilecek ürünleri için sınırlı olmak kaydıyla enerji ve işçilik maliyetlerinde indirim gibi bazı destekler sağlanmalıdır.

21. Ülkemizde sanayi üretimi bileşenlerinden ara malı ve ham maddelerinin birçoğunda ithalata bağımlık üst düzeydedir. Reel döviz kurundaki dalgalanma, ithalata yüksek düzeyde bağımlı olan ülkemizin girdi maliyetlerini sürekli değiştirmekte ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Reel döviz kurundaki düşüşler sonucu firmaların daha ucuz hammadde ithalatı gerçekleştirdiği ve aramalı üretimini artırdığı görülmektedir. Reel kurlar düştüğünde yerli firmalar ithalat avantajı yakalayabilmekte ve yerli ara malı kullanımı yerine daha ucuza üretilen ara mallarını ithal edebilmektedir. Bu durumda ara malı üretiminde ithalata bağımlılık artmakta, kurlardaki değişikliklerin etkisiyle de kısır bir döngü oluşabilmektedir. Bu durumdan kurtulmak için ithal edilen ancak gelecekte stratejik önemi olduğu düşünülen ara malları için koruyucu dış ticaret önlemleri olarak sübvansiyonlar veya vergi muafiyetleri uygulanmalıdır. Böylece kilit olan ara mallarının yurtiçinde üretilmesi özendirilerek görece kaliteli ve ucuza ara malı üretimi gerçekleştirilebilir, bu alanda rekabet gücü elde edilebilir ve ara malı ithalatı bağımlılığında yapısal değişim sağlanabilir.
22. İmalat sanayinde rekabet gücünün arttırılması için yüksek teknolojiye sahip, katma değeri fazla mal ve hizmetler üretilmesi gerekmektedir. Bunun için katma değeri yüksek ürünleri üretecek odak sektörler belirlenmeli ve teş-

vikler buna göre sağlanmalıdır. Yüksek teknoloji mal ve hizmetlerin üretilmesi için beşeri sermaye yatırımlarının arttırılmasına önem verilmelidir. Eğitim sisteminde nicelik olarak iyileştirmelerin yapılmasının yanında nitelik olarak da kalitesinin artırılmasına yönelik politikalara öncelik verilmesi uzun dönemde imalat sanayinin ithalata bağımlılığını düşürmeye katkı sunacaktır.

23. Makina imalatı sektörü, Gümrük Birliği sürecinin ve ekonomik krizlerin olumsuz koşullarına karşın belirli bir büyüme ve katma değer artışı göstermiştir. Özellikle bazı alt sektörlerin ihracatı hızla artmıştır. Ancak rekabet gücünü sağlayan bir takım faktörler (*makina direktifleri, CE belgeleri, akreditasyonu gerektiren belgeleme vs.*) henüz yetersiz olup, göstergeler sektörün yeterli rekabet gücü kazanamadığını göstermektedir. Makina imalatında mevcut yüksek teknolojilerden maksimum oranda yararlanılması sağlanmalıdır. Bunun için ilgili kurum, üniversite ve ilgili oda ve sektör dernekleri ile yüksek düzeyde işbirliklerinin yapılması zorunludur. Yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve etkin kullanımı için nitelikli insan gücüne dayalı personel ve eğitim politikalarının uygulanması gereklidir. Özellikle eğitilmiş, motivasyon kazanmış ve belirlenen hedeflere odaklanmış personelin hem verimlilik hem de teknoloji gelişimi için vazgeçilmez olduğu bilinmelidir. Bu amaçla temel bilim alanlarındaki araştırmacıların ve mühendislerin yeni ürünlerin tasarımı, Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları için en önemli insan kaynağı olduğu unutulmamalı, gerekli değer ve inişiyatif verilmelidir.
24. Yüksek teknoloji içeren katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi ve ihracatının yapılmasının yolunun Ar-Ge harcama oranlarının artırılmasından geçtiği ve aynı zamanda teknolojik olarak dışa bağımlılıktan kurtulmak ve sürdürülebilir büyümeyi sağlayabilmek için Ar-Ge harcamalarının artırılması gerektiği herkesçe bilinmek-

tedir. Gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarını destekleyici ve özendirici stratejilerde kamunun olduğu kadar özel sektörün de sorumluluğu bulunmaktadır. Ekonomik büyümede istikrarı oluşturmak ve gelişmiş ülkeler ile aynı kulvarda bulunabilmek için, yüksek teknoloji içeren katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesine olanak sağlayacak tedbirler ve sorumluluklar tüm taraflarca alınmalıdır.

25. Firmalara, büyüklüklerine bağlı olarak, Ar-Ge faaliyetleri için cirolarının belli bir yüzdesini harcama zorunluluğu getirilmelidir. Bunun için gerekli düzenlemeler yapılmalı ve güçlü bir denetim mekanizması kurulmalıdır.
26. Ekonomide lokomotif unsurun özel girişimcilik olduğu bilinciyle bilhassa yüksek teknolojiye yatırım yapan sanayicilere güvenli, sürdürülebilir ve rekabetçi bir çalışma ortamı tesis edilmelidir.
27. Avrupa Birliği gibi nüfuz edilmesi zor bir pazarda dahi önemli başarılar gösteren ihracatçılarımız, alternatif pazarlara hızla uyum sağlayabilmelidir. İlgili kuruluşlarla işbirliği halinde düzenlenecek eğitim ve bilgilendirme seminerleri aracılığıyla firmalarımız ihracatta hem pazar ve ürün çeşitlendirmesinin önemi hem de markalı ve katma değeri yüksek ürünlerin ihracatta sağladığı avantajlar konularında bilgilendirilmelidir.
28. Yüksek teknoloji ihracatını artıracak nitelikli istihdama yönelik yeni ulusal strateji ve politikalar oluşturularak yatırımlar artırılmalı, girişimcilik desteklenmelidir. İş Kur'un kurumsal kapasitesi ve bütçesi artırılmalı, yeni gelişen teknolojik alanlarla ilgili meslek edindirme eğitimleri yoğunlaştırılmalıdır. Vergi politikası nitelikli iş gücü istihdamını teşvik edici nitelikte olmalı, kayıt dışı ekonomi azaltılmalıdır.
29. Teknolojik gelişmelere paralel olarak insan gücü planlaması ile örgün, yaygın, mesleki-teknik eğitim ve çıraklık

eğitimi günümüz beklentilerini karşılayan ve birbirini tamamlayan şekilde yeniden yapılandırılmalıdır.

30. Havacılık ve savunma sanayin de elde edilen yüksek teknoloji bilgi birikimi diğer sanayi dallarına da aktarımı sağlanmalıdır.
31. Ülkemizin ithalatının yapısı sektörler göre incelenmeli ve ithalat bağımlılığının derecesi sektörel olarak belirlenmelidir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafında en fazla ithalatı gerçekleştirilen stratejik ürünlerin yerleştirilmesi amacı ile çeşitli destek paketleri açıklanmış ve destekler neticesinde belirlenen ürünlerin yaklaşık %30'u yerleştirilmiştir. Bu çalışmayla ilgili olarak yurtdışında üretilebilecek olan ürünler belirlenerek ürün destek kataloğu güncellenmeli ve bu çalışmaya daha kapsamlı şekilde devam edilmelidir. Üretimi desteklenen bu ürünlerde Kamu-Üniversite-Sanayi işbirliği daha etkili şekilde uygulanmalıdır. Fiyatı yüksek olan ürünler öncelikli olarak yerli üretime kaydırılmalıdır. İthalatı sıfıra indirmek doğru bir yaklaşım değildir. Bazı ürünlerde, uluslararası pazarlarla işbirliğinin devamı için ithalata devam edilmelidir.
32. Üniversite-sanayi işbirliğinde olduğu gibi sanayi-sanayi işbirliği de önemlidir. Sanayicilerin sinerji oluşturarak büyük yatırımlar gerçekleştirebilmeleri ve küresel firmalar ile rekabet edebilmeleri için kendi aralarında güçlü işbirliklerini gerçekleştirecek düzenlemeler yapılmalıdır ve bu işbirlikleri uzun vadede bir kültüre dönüştürülmelidir. Bunun sağlanabilmesi için ilkökul seviyesinden başlayarak gençlerimize birlikte/ortak çalışma kültürü kazandırılmalıdır.
33. Kamu-Üniversite-Sanayi işbirliklerinin belirli kümelenmelerle yapılmasıyla daha yüksek verim alınabilir. Bu işbirliklerinde akademinin ve sanayinin beklentileri optimum şekilde karşılanmalıdır. Sanayicinin beklentisi hızlı şekilde ürün üreterek gelir elde etmek iken, akademis-

yenin beklentisi yıllarca verilen emekler sonucunda elde edilen uzmanlığa değer verilmesi ve bunun gerekli ücretle taltif edilmesidir. Akademinin, sanayinin ve kamunun beklentilerini ortak bir noktada buluşturmak daha fazla kazanım elde etmeyi sağlayacaktır.

34. Ticaret ve sanayi odaları, üyelerine tasarım, üretim (*özellikle teknoloji düzeyi yüksek stratejik ürünler*) ve pazarlama konularında daha etkili destekler vermeli, ürünlerin ticarileştirilmesi ve markalaşma çalışmalarında rehberlik yapmalıdır.
35. Dünyada rekabet, maliyet üstünlüğüne dayanmaktadır. Bu nedenle firmaların ortak satın alma mekanizmaları geliştirmeleri gerekmektedir. Bu sayede pazarlık gücü kazanılarak, büyük siparişler verilerek ürünler daha ucuza ithal edilebilir ve düşük maliyetli girdi kaynakları oluşturulabilir. Bu yöntemler ile tedarik zincirinin etkinleştirilmesi ve kaynak yönetimin güçlendirilmesi sağlanmalıdır.
36. Elektronik ticaret (*e-ticaret*), geleneksel ticaret alışkanlıklarını değiştirmekte coğrafi kısıtlamaları ortadan kaldırmaktadır. Firmalar, büyüklüklerinden bağımsız dünyanın her yerine ürün ve hizmet satabilmektedir. Ülkemizin ihracatının en yüksek payını; büyük ve eski firmaların, orta düşük ve düşük teknolojili ürünleri eski pazarlara satması oluşturmaktadır. Elektronik ihracat (*e-ihracat*) KOBİ'ler ve yeni firmaların yeni pazarlara yeni ürünler satmasının önünü açarak ülkemizin ihracat menziline artmasını sağlayacaktır. E-ihracatın sürdürülebilir bir büyüme sergileyebilmesi için; ödeme sistemleri, gümrük mevzuatı, lojistik sistemlerinin şirketten tüketiciye yönelik olması gibi konularda yasal ve fiziki altyapı düzenlemeleri yapılmalıdır. Ayrıca e-ihracatın sunduğu bu potansiyeli değerlendirebilmek için firmalara bu alanda teşvikler verilmeli, kamu ile özel sektör arasındaki diyalog kanalları açık tutularak; ödeme sistemleri, web sitesi,

diğer ülkelerdeki tüketici hakları gibi konularda eğitimler verilmelidir.

37. Teşvik sisteminin yönetiminde sanayicilerin katılımı ve yönlendirmeleri daha etkin şekilde sağlanmalıdır. Proje değerlendirme süreçlerinde daha önce başarıyla proje gerçekleştirmiş, tasarım ve Ar-Ge süreçleriyle ürün geliştirmiş, ticarileştirmiş ve pazarlamış kişiler olmalıdır.
38. Satılık olan asırlık markalaşmış firmaların satın alınabilmesi için finansal ortaklıklar oluşturacak uygun mekanizmalar geliştirilmelidir. Bu sayede hızlı markalaşmayla ülke imajının gelişmesine katkı sağlanmalıdır.
39. Ülkemize teknoloji transferini gerçekleştirecek şirketler arası evlilikler teşvik edilerek, Dünya ile entegrasyon sağlanmalı ve ülke gelişimine katkı sağlanmalıdır.
40. Ülkemizde firma satın alan bazı yabancı yatırımcılar firma bünyesinde bulunan Ar-Ge merkezlerini hukuken olmasa da, fiilen pasif hale getirebilmektedirler. Bunun önlenmesine yönelik olarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Yurt dışı kaynaklı firmaların ülkemizde ilgili alanda Ar-Ge yapmasını ve know-how gelişiminin engellenmesinin önüne geçilmelidir.
41. Çin gibi ülkelerle fiyat bazında rekabet etmek yerine marka ve kalite bazında rekabet tercih edilmeli ve karlılık arttırılmalıdır.
42. İthalat kalemlerinde önemli yer tutan ve yüksek düzeyde teknolojik bağımlık oluşturan Ar-Ge ve üretim süreçlerinde kullanılan yazılımların yerileştirilmesine yönelik kapsamlı çalışmalar yürütülmelidir. Ayrıca sanayi casusluğunun önlenebilmesi için de bu tasarım ve analiz yazılımlarının millileştirilmesi gerçekleştirilmelidir.
43. Model fabrika uygulamaları gündeme alınmalıdır. Yüksek teknolojiye geçiş için gereken makine, test cihazları ve diğer ekipmanlar şirketler tarafından ortaklaşa alınabil-

meli veya üniversiteler tarafından alınarak ilgili sektörlerle hizmet verilebilmelidir.

44. Ekonominin kılcal damarları olan KOBİ'lerin giderek artan oranda dış pazarlara açılmaları gerekmektedir. İhracatçı KOBİ sayısının artması kadar önemli olan bir diğer unsur ihracatın sürdürülebilir olması ve katma değere dayanmasıdır. KOBİ'lerin planlı bir şekilde ihracata yönelmesi ve günümüz rekabet koşullarına uygun üretim ve pazarlama yapabilmeleri için etkin rehberlik hizmeti verilmeli ve teşvik mekanizmaları uygulanmalıdır.
45. Aynı sektörde çalışan KOBİ'lerin Ar-Ge ve inovasyon alanlarında güçlü işbirlikleri yapmalarına veya birleşmelerine olanak sağlayacak ortamlar oluşturulmalıdır.
46. İhracat tecrübesi olmayan KOBİ'lerin rekabetini artırmak, verimliliğini yükseltmek ve bölgesel kalkınmayı sağlamak amacıyla mentör firma ve kuruluşlar ile rehberlik hizmetleri yürütülmelidir. Aynı zamanda ihracata yönelen KOBİ'lerin finansmana erişimini kolaylaştıracak imkanlar arttırılmalıdır.
47. Dış Ticaret Bilgilendirme Seminerleri ile KOBİ'lere sağlanan devlet desteklerine ilişkin bilgiler etkin olarak verilmelidir. Ayrıca ihracatçılarımıza e-devlet çerçevesinde ticari bilgi sunulmalı, pratik ve hızlı rehberlik yapılmalıdır.
48. Şehirlerin sanayi envanteri doğrultusunda özellikle ithalatı ikame edecek alanlarda bölgesel ihtisaslaşma sahaları oluşturulmalı, bu bölgelerde ilgili kümelenmeler sağlanarak bölgesel kalkınmaların önü açılmalıdır. Sanayiciler bu çalışmalarda, odalar ve iş adamları dernekleri vasıtası ile daha aktif rol almalıdırlar.
49. Şehirlerin kendi odak sektörlerinde ihtiyaç duyulan insan kaynaklarının yetiştirilmesine öncelik verilmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır. Şehirlerin bu konularla ilgili kurumları bu düzenlemeleri Milli Eğitim Ba-

kanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumları ile koordineli yürütmelidirler.

- 50.** Ülkemizde yabancı marka ürünlere daha fazla ilgi gösterilmektedir. Toplumda yerli ürünlerin tercih edilmesi konusunda ilkokul seviyesinden başlayarak bir kültür oluşturulmalı ve bu alanda daha fazla çalışma yapılmalıdır.
- 51.** İthalat lobilerinin etkileri ile çok basit yerli ürünlerde dahi kamuda yabancı menşeli ürünler alınmaktadır. Kamu ihalelerinde yerli ürün kullanım teşvikleri yeterli yerli malı kullanım oranları sağlayamamaktadır. Bu teşvikler geliştirilmeli ve daha etkili düzenlemeler yapılmalıdır. Diğer yandan özel sektör de daha kaliteli ürünler üreterek oluşturulan fırsatları iyi değerlendirmelidir.

2. MASA

“Sanayinin pusulasız gemi, üniversitenin de gemisiz pusula olmaması için verimli ve sürdürülebilir bir üniversite-sanayi işbirliği...”

3.2. Akademisyenlerin Katma Değer Artırıcı Faaliyetlerde Bulunması ve Üniversite Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesi

3.2.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi

Üniversitelerin Ar-Ge çalışmaları neticesinde bilgi üretmesi, üretilen bilginin makale, sempozyum, kitap vb. ulusal ve uluslararası bilimsel yayınlarla evrensel bilgiye katkı sunması büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmalarla birlikte; üniversite-sanayi işbirliği kapsamında akademisyenlerin katma değer artırıcı faaliyetlerde bulunması, özellikle Ar-Ge neticesinden elde edilen ve endüstriyel boyutuyla ilgili olan bilgilerin de patentleştirilerek ekonomik bir değere dönüştürülmesi Türkiye’ye uluslararası rekabette büyük kazanımlar sağlayacaktır.

Maddi açıdan kalkınma ne kadar önemli ise bu kalkınmayı sürdürülebilir kılmak için manevi açıdan kalkınma da o kadar önemlidir ve asla ihmal edilmemesi gereken bir durumdur. Yükseköğretim kurumlarımızın milli kültürümüzü yaşatmak ve onu tefekküre kaynak yapmak hususundaki rolü de sürekli geliştirilmelidir. Bu açıdan bakıldığında, merhum Nurettin Topçu üniversitenin önemini şu şekilde ifade etmiştir: *“Milletin kültürü üniversitesinde toplanır. Mâbet milletin kalbi ise üniversite beynidir. Çağımızdaki ‘üniversite’ kavramı artık bu yaklaşımlar üzerinden değerlendirilmektedir.”*

Üniversite-sanayi işbirliği, “üniversitelerdeki bilgi birikimi, yetişmiş insan gücü ve araştırma potansiyeli ile sanayinin deneyimi ve finansal gücünü birleştirerek gerçekleştirilen kurumsallaştırılmış faaliyetlerin ortak adı” olarak ifade edilmektedir. Günümüzde, üniversiteler bir yandan yenilikçi teknolojilerin gelişmesine öncülük etmeye çalışırken, diğer

yandan da bilimsel birikimin oluşmasında etkin rol oynamaya çalışmaktadırlar.

Son yıllarda, devletimizin ilgili kurumları tarafından, her üniversitemize ve kamu/özel sektörde çeşitli araştırma kuruluşlarına önemli destekler sağlanmaktadır. Bilimsel araştırmalarla elde edilen bilgilerin, evrensel bilgiye katkı sunması, günlük hayattaki yaşam tarzına yansıtılması ve yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik çalışmaların yanında, bu bilgilerin teknolojiye ve üretime yansıtılmasına yönelik çalışmalar da hız kazanmıştır.

Özellikle 2010’lu yıllardan sonra, yükseköğretim sistemimizdeki bazı olumlu değişimlerin ve devletimizin ilgili organlarının bu tür işbirliklerini teşvik edecek maddi ve manevi destekler sağlaması neticesinde dikkat çekici ve insanlarımızı gururlandıran olumlu gelişmeler yaşanmaya başlanmıştır. Bu gelişmeler şu şekilde özetlenebilir:

- Teknoloji üretemeyen, yaşamsal sorunlarımızı çözemeyen eski bilimsel anlayış değişmeye başlamıştır. Ülkemizin kaynaklarını dışarıya pompalayan bilimsel ve teknolojik sömürü sistemine karşı, daha milli ve yerli bir akım başlamıştır. Sadece makale yayımlamakla, atıf almakla sorunların çözülemeyeceği ve başkalarının ekmeğine yağ süren araştırmaların bize bir faydası olmadığı/olamayacağı anlaşılmıştır.
- Üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesine yönelik çalışmalara önem verilmeye başlanmıştır. Evrensel bilgiye katkının yanında, Ar-Ge çalışmaları neticesinde elde edilen bilginin teknik ve endüstriyel boyutta patentleştirilerek ekonomik bir değere dönüştürme ve sosyal boyutunda ise toplumsal sorunların çözümüne katkı vermesi noktasında güzel çalışmalar yapılmaktadır. Savunma sanayiindeki başarıyı tüm sektörlerle yaymak ve bu başarıları daha da ileriye taşımak için arayışlarımız devam etmektedir.
- Bu alandaki en önemli gelişmelerden bir tanesi, birçok üniversitemiz bünyesinde kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgeleridir (*Teknoparklar veya Teknokentler*). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Haziran 2022 tarihi verilerine göre, Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin sayısı 93’e ulaşmıştır. Bu bölgelerden

79 tanesi faaliyetlerini aktif olarak sürdürürken 14'ünün alt yapı çalışmaları devam etmektedir. Bu bölgelerde yürütülen çalışmalar neticesinde, TÜBİTAK, KOSGEB vb. destek sağlayan kurumlarımızın da önemli katkılarıyla, Ar-Ge ve inovasyon bilincinde olumlu değişim yaşanmakta, ayrıca girişimcilerin patent, marka ve tasarım konusundaki farkındalıkları da gelişmektedir. Haziran 2022 verilerine göre bu bölgelerimizde faaliyet gösteren firmalarımızın toplam satış tutarı 170,3 Milyar TL'ye ulaşmıştır. Toplam ihracat rakamları ise 7,3 Milyar Doları aşmıştır. Bu rakamlar, yalnızca prototip ve lisans satış rakamlarını içermektedir.

Güçlü bir Türkiye'nin yolu bilim ve teknoloji alanlarındaki başarılarından ve verimli bir üniversite-sanayi işbirliğinden geçmektedir. Özellikle Covid-19 salgını sürecinden sonra tüm dünyada etkisini gösteren bir ekonomik kriz yaşanmaktadır. Bu krizin aşılması için kurumların bünyesinde, üniversitelerle işbirliği halinde bilim kurulları oluşturulmakta ve bu kurullardan çıkan çözüm önerileri sorunların çözümü için hayata geçirilmektedir. Bu çalıştayda ileri teknolojiler ve sanayi alanında üniversite-sanayi işbirliğinin ele alınmış olması ve bu etkinliğin salgın hastalık ve ekonomik kriz ortamındaki bir zaman diliminde yapılmış olması bu çalışmaya ve sonuçlarına ayrı bir önem katmaktadır.

Bu çalıştayda, İleri Teknoloji ve Sanayi alanında, akademisyenlerin bu süreçlere katkısını artırmak ve üniversite-sanayi işbirliğinin verimli ve sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesine katkı sunmak amacıyla sanayi kuruluşlarımızdan, kamu kurumlarımızdan ve üniversitelerimizden temsilcilerin katılımıyla "*Akademisyenlerin Katma Değer Artırıcı Faaliyetlerde Bulunması ve Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesi*" konusu masaya yatırılmış ve istişareler neticesinde ortaya çıkan çözüm önerileri maddeler halinde sunulmuştur.

3.2.2. Çözüm Önerileri

Çalıştay da akademisyenlerin katma değer artırıcı faaliyetlerde bulunması ve üniversite sanayi işbirliğinin geliştirilmesine yönelik ortaya çıkan öneriler şu şekildedir:

1. Araştırma üniversitelerinin ve Bölgesel Kalkınma Odaklı İhtisas üniversitelerinin odak alanlarına giren sanayi kurumlarına, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, KOSGEB, Kalkınma Ajansları vb. destek kuruluşları tarafından sağlanan proje desteklerinde ilgili üniversiteler ile işbirliğini zorunlu kılacak ve projelerde mutlaka alanla ilgili akademisyenlerin yer almasını sağlayacak düzenlemeler ilgili mevzuatta yapılmalıdır.
2. Akademisyenlerin toplumsal faydaya ve üniversite-sanayi işbirliği kapsamında yenilikçi ürün ve teknolojilerine yönelik gerçekleştirdikleri Ar-Ge projelerine, patentlere, faydalı modellere ve tasarım tescillerine akademik terfi-lerde daha fazla önem verilmeli, bu doğrultuda her yılın sonunda başvuru alan akademik teşvik sistemi de toplumsal faydayı merkeze alacak ve performans odaklı olacak şekilde yeniden düzenlenmelidir.
3. Üniversitelerde görev yapan akademisyenlerin görev tanımları yeniden düzenlenmelidir. Bu kapsamda, görev tanımı Ar-Ge ile sınırlı olan, evrensel bilgiye katkı için yayın üreten ve aynı zamanda ürettiği bilgiyi toplumsal faydaya dönüştüren ve sanayi ve teknolojinin geliştirilmesine yönelik projelerde görev yapacak olan “araştırmacı akademisyen” tipi gündeme getirilmeli, profesör ve doçent statüsündeki tecrübeli ve üst düzey akademisyenlerden mümkün olduğunca, bu statüde verimli bir şekilde yararlanılmalı ve konu ile ilgili mevzuatta bu yönde düzenlemeler yapılmalıdır.
4. Sürdürülebilir başarılar ‘nitelikli insan’ unsuru ve kurumlardaki ‘yönetim anlayışı’ belirleyicidir. Bu nedenle, üniversite ve sanayi kuruluşlarının üst yönetimlerinde, Teknoloji Transfer Ofislerinde (TTO), Merkezi Laboratuvarlarda ve Teknokentlerde bu işbirliğinin önemini iyi bilen, sanayi ve teknoloji tecrübesi olan, sanayi ile ilgili önemli projelerde görev almış, ehliyetli ve liyakatli yöne-

ticilere, akademisyenlere ve uzmanlara görev verilmeli ve rektör atamalarında da bu hususlar önemslenmelidir.

5. Teknokentlerdeki çalışmaların ve üniversite-sanayi işbirliğinin verimliliği artırmak için bölgesel kalkınma odaklı ihtisas üniversiteleri ile araştırma üniversitelerimizde kurulu bulunan teknokentler arasında işbirliği yapılmalıdır. Araştırma üniversitelerimizde kurulu bulunan teknokentlerin tecrübe ve birikimleriyle, bölgesel kalkınma odaklı ihtisas üniversitelerimizdeki teknokentler için birer yol gösterici olmaları için ilgili mevzuatta gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
6. Yükseköğretimin yeniden yapılandırılması ve Sayın Cumhurbaşkanımızın da yakın zamanda açıkladığı “Yükseköğretimin Yeniden İnşa Edilmesi” konusu gündemde tutulmalı, tüm paydaşların katkılarıyla geniş katılımlı ve kapsayıcı bir kanuni düzenleme yapılmalıdır. Bu düzenlemede etkili ve sürdürülebilir bir üniversite-kamu-toplum-sanayi işbirliği için gerekli koşullar oluşturulmalı ve bu kapsamda akademisyenlere yönelik teşvik edici hususlara yer verilmelidir.
7. Türkiye’de, Ar-Ge’den üretim sürecine kadar olan işbirliği kültürünün geliştirilmesi için mevcut politikalar gözden geçirilmeli, bu politikalar karşılıklı fayda kapsamında, üniversite-sanayi işbirliğini merkeze alacak, katma değeri yüksek ileri/yenilikçi teknoloji ürünlerine yoğunlaşacak, teknolojik gelişmeyi sürekli kılacak ve sürdürülebilir bir sanayileşme için tüm paydaşların katkı sunacağı bir şekilde yeniden yapılandırılmalıdır.
8. Kaynakların verimli kullanılması noktasında, bir üniversitenin fakülte, bölüm, meslek yüksekokulu ve öğrenci sayısını artırmaktan ziyade, kurulu bulundukları şehirlerin altyapılarına ve imkânlarına, üniversite-sanayi işbirliği, araştırma ve ihtisaslaşma alanlarına bağlı olarak; şehrin ve bölgenin ihtiyaçlarına uygun bir şekilde yapı-

landırılacak “küçük ölçekli fakat nitelikli ve etkili üniversite modeli” gündeme getirilmelidir.

9. Gelişmiş ülkelerin teknoloji yeteneğinden faydalanılması için orta ve ileri teknolojik ürünlere yönelik Ar-Ge faaliyeti ve üretim yapan yabancı kuruluşlarla, özellikle bu tür konularda ileri düzeyde olan İslâm ülkelerindeki üniversite ve ilgili kuruluşlarla, Türkiye’de benzer alanlarda faaliyet gösteren üniversite ve sanayi kuruluşlarımız arasında işbirliği yapılmasına yönelik çalışmalar ilgili bakanlıklar, sanayi ve ticaret odaları ve Yükseköğretim Kurulu tarafından işbirliği halinde yapılmalıdır.
10. Üniversitelerde, TTO’ların bünyesinde, akademisyenlerle sanayicilerin daha etkili bir iletişim ve işbirliği halinde olmasını sağlayacak ve üniversiteyi bölgeye daha iyi tanıtmaya da yardımcı olacak, sanayicilere yönelik randevu sistemi ile çalışacak, farklı alanlarda akademisyenlerin danışmanlık hizmeti vereceği “Bilim ve Teknoloji Danışma Ofisleri” açılmalıdır. Bu ofisler, üniversite ve özel sektör kuruluşları arasında, aktif ve sürdürülebilir bir işbirliğinin tesisini sağlamak için dijital ortamda etkin bir bilgi alışveriş sistemi oluşturulmalıdır.
11. Orta ve yüksek teknoloji ürünlerin Ar-Ge, inovasyon ve üretimi ile ilgili projelere teşviki artırmak amacıyla T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı, TÜBİTAK-TEYDEB gibi kuruluşlarımız tarafından ileri teknoloji ve yenilikçi ürünlerin geliştirilmesine yönelik verilen destekler kurumlarımıza iyi tanıtılmalıdır. Bu kapsamda TÜBİTAK tarafından her yıl Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda çok sayıda bilim insanının verdiği desteklerle gerçekleştirdiği “Bilim Söyleşileri” programına benzer bir “Bilim ve Teknoloji Söyleşileri” programı akademisyenler ile sanayiciler arasındaki iletişimi geliştirmek maksadı ile çalışan sayısı çok olan sanayi işletmelerimizde ve KOBİ’lerimizin yoğun olduğu

Organize Sanayi Bölgelerindeki teknik ve idari personel için de hayata geçirilmelidir.

- 12.** Üniversitelerde, lisans eğitimindeki öğrencilerin niteliğinin artırılmasına yönelik Yükseköğretim Kurumu ile Milli Eğitim Bakanlığı ortak çalışmalar yapmalı, bu kapsamda nitelikli öğrenciler mesleki eğitime yönlendirilmeli ve ortaöğretimde doğru kariyer planlaması için akademisyenler de bu kurumlara rol modeller oluşturarak destek vermeli, TÜBİTAK'ın yürüttüğü “Bilim Söyleşileri Programı” kapsamında bu tür çalışmalar daha çok teşvik edilmelidir.
- 13.** Üniversitelerde lisans eğitiminden itibaren öğrencilerin proje çalışmalarında yer almaları sağlanmalı, TÜBİTAK 2209A Öğrenci Araştırmaları Destekleme Programında, çok daha fazla sayıda ileri ve yenilikçi teknolojiler ile ilgili projeler desteklenmeli ve projelerin içeriklerine bağlı olarak daha yüksek bütçeler tahsis edilmeli, bu projeler kapsamında öğrencilerin sanayi kuruluşlarıyla işbirliği içerisinde desteklenmesi ve uygulama imkânlarının genişletilmesi sağlanmalıdır.
- 14.** Nitelikli insan değerimizi verimli bir şekilde değerlendirmek için, doktora programından mezun olmuş, üniversite dışında olan, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 50-d maddesi yüzünden doktora eğitiminden sonra üniversiteden ayrılmak zorunda kalan ve alanları ile ilgili bir pozisyonda istihdam edilemeyen doktora mezunları tespit edilmeli, bu mezunlar kamu ve özel sektörde Ar-Ge merkezlerinde, enstitülerde, TTO'larda ve Teknokentlerde uzman araştırmacı olarak istihdam edilmelidir.
- 15.** Teknokentlerin, Ar-Ge Merkezlerinin ve TTO'ların daha verimli çalışmalar yapması için bu birimlerde istihdam edilecek personel uzman kişiler arasından seçilmeli ve bu kişilerin bu birimlerde tam mesaili ve uzun süre görev yapmaları sağlanmalı, uzun süredir gündemi meşgul eden ve bugünlerde daimi kadroya geçirilmeleri günde-

me gelen ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 50d maddesi statüsünde istihdam edilen araştırma görevlilerinin 33-a maddesine geçirildikten sonra bu birimlerde, kendi araştırma alanlarına uygun bir pozisyonda ve tam mesaili görevlendirilmeleri sağlanmalıdır.

16. Üniversiteler bilim üreten, evrensel bilgiye katkı sunan ve bilimsel yöntemlerle sorun çözen hizmet kurumlarıdır. Toplumun ve sanayi kuruluşlarımızın sorunlarını çözmek, onların güvenini kazanmak ve onlarla işbirliğini geliştirmek için ilk adım üniversite yönetimlerinden ve akademisyenlerden gelmeli, kurumlar ziyaret edilerek sorunları tespit edilmeli ve çözümleri için gerekli çabalar gösterilmelidir.
17. Üniversite enstitülerinde yürütülen yüksek lisans ve doktora tez konuları ileri teknoloji ürünlerin geliştirilmesine ve sanayicilerin yaşadıkları sorunlara çözüm odaklı olarak belirlenmeli, bu işbirliklerin verimli ve sürdürülebilir olması için tez konuları projelendirilmeli, TÜBİTAK, KOSGEB, kalkınma ajansları vb. destek veren kuruluşlar tarafından verilen destekler ile güçlendirilmelidir. Bu kurumlarımıza sunulan projelerin değerlendirme komisyonlarında/panellerinde yer alan değerlendiriciler/panelistler, üniversite-sanayi işbirliğini iyi bilen, bu tür işbirlikleri kapsamında projeler üretmiş deneyimli sanayici ve akademisyenlerimizden seçilmelidir.
18. Hem üniversitelerde hem de sanayi kuruluşlarında, akredite olmuş laboratuvarlar ve analiz türleri artırılmalı, bölgedeki kamu ve özel sektör kurumlarının ihtiyaç duyduğu ürün analiz hizmeti bölgedeki üniversitelerin laboratuvarları tarafından sağlanmalıdır. Kalite güvence sistemleri ve akreditasyon konuları için üniversitelerin İİBF, Uygulamalı Bilimler Fakülteleri ve Mühendislik Fakültelerinde görevli ilgili akademisyenler tarafından sanayi kuruluşlarına danışmanlık hizmeti verilmelidir.

19. Yurt dışında çalışan bilim insanlarımızın tersine beyin göçü ile Türkiye'deki üniversitelere ve sanayi kuruluşlarımıza kazandırılmasına yönelik TÜBİTAK tarafından başlatılan "Uluslararası Lider Araştırmacılar" ve "Uluslararası Genç Araştırmacılar" programlarına yönelik çalışmalar devam ettirilmeli, bu programlar iyi tanıtılmalı, yurt dışından Türkiye'ye beyin göçünü hızlandırmak için yurt dışında bulunan araştırmacıların beklentilerine ve yurt dışından Türkiye'ye gelmiş, (varsa) geri dönmüş araştırmacıların memnuniyet ve beklentilerine yönelik bilimsel araştırmalar yapılmalı, sorunlara yönelik somut çözümler üretilmeli ve yurtdışından Türkiye'ye dönmek isteyenlere mevzuat ve fikri mülkiyet gibi konularda gerekli kolaylıklar sağlanmalıdır.
20. Patent sahibi öğretim üyelerinin ticarileşme potansiyeli olan ve ticarileştirilen patentlerin gelirlerinden tatmin edici oranlarda maddi gelir elde etmeleri sağlanmalıdır.
21. Akademik girişimcilik teşvik edilmeli, akademisyenlerin sanayi ile yakın çalışmalarının olumsuz algı yaratacağı endişesini ortadan kaldırmak için üniversite yönetimleri akademisyenleri teşvik etmeli ve cesaretlendirmelidir.
22. Üniversite-sanayi işbirliğinin başarısı için, akademisyen ve sanayicilerin beklentilerine yönelik geniş kapsamlı bilimsel araştırmalar yapılmalıdır. Bölgesel çalışmalarda bölgenin ve o bölgede bulunan sanayinin ve üniversitelerin yerel dinamikleri dikkate alınmalıdır.
23. Üniversitelerin bütçelerinin belirlenmesi sürecinde Yükseköğretim Kurumu daha aktif rol almalı, bütçelerde, özellikle üniversite-sanayi işbirliğini teşvik edecek projelere daha fazla kaynak ayrılması sağlanmalıdır.
24. Üniversitelerdeki ve sanayideki Ar-Ge birimlerinde yürütülen projelerde görevli çalışanlar hem üniversiteden hem de sanayi kuruluşlarındaki uzman ve tecrübeli kişilerden oluşturulmalı, proje süresi boyunca bu uzman-

ların karşılıklı olarak hem üniversitede hem de sanayi kuruluşlarında rahat çalışma ortamları bulabilmeleri sağlanmalı, çalışma mesailerini bu duruma göre düzenlenmeli ve projelerde görevli çalışanlara yönelik teşvikler ve döner sermaye payları artırılmalıdır.

25. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında geliştirilmesi planlanan ve katma değeri yüksek orta ve ileri teknoloji alanlarındaki ürünler için; farklı üniversitelerde ve sanayi kuruluşlarında çalışan fakat benzer konularda araştırma yapan araştırmacılar ve ilgili kuruluşlar işbirliği yapmalı ve bu tür kümelenmeler ile ilgili çalışmalar teşvik edilmeli, Ür-Ge'ye geçişten önce uzun vadeli Ar-Ge faaliyetleri finansal açıdan tatmin edici miktarlarda desteklenmeli ve bu kümelenmelerin başarısını olumsuz etkileyecek bürokratik engellerin yaşanmaması için gerekli mekanizmalar geliştirilmelidir.
26. YÖK'ün öncülüğünde ve birden fazla üniversitenin (*Gazi Üniversitesi, Gebze Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi*) katkısıyla, sanayinin çıktığı odaklı ihtiyaçlarını karşılayabilecek ve 4. Nesil Üniversite modelini hayata geçirecek bir program olan ASELSAN AKADEMİ gibi programlar, sanayi kuruluşlarımızın yoğun olduğu diğer bölgelerimizde ve üniversitelerimizin öncülüğünde hayata geçirilmeli ve bu tür programlara o bölgelerdeki tüm üniversitelerimizin katkı vermesi sağlanmalıdır.
27. Türkiye'de, üniversite-sanayi işbirliği alanında arayüz kuruluşlarının oluşturulmasına, bu yapıların kurumsallaşmasına, nitelik ve performanslarının iyileştirilmesine katkıda bulunmak; teknoloji transfer uygulamalarının etkin ve verimli olarak yürütülebilmesine yönelik politika ve stratejilerin belirlenmesi, eylem planlarının hazırlanması süreçlerine katkı sağlamak amacıyla kurulan Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformuna (*ÜSİMP*) üye olamayan üniversitelerimizin TTO'ları da bu

platforma üye olmaları için teşvik edilmeli ve bu tür platformların çalışmalarına destek olunmalıdır.

28. Temel Bilimlerdeki araştırmalar desteklenmeli, Fizik, Kimya ve Biyoloji altyapısını geliştirerek nitelikli Ar-Ge elemanı ve uzmanı yetiştirilmeli, bu bölümlere az sayıda fakat nitelikli öğrenci alınmalı (*öğrenci kontenjanları azaltılarak öğrenci kalitesi artırılmalı*), akademik ve fiziki altyapısı güçlü olan üniversitelerde bu programlar açılmalı, her üniversitedeki bu bölümlere öğrenci alınmamalı, öğrencisi olmayan bölümlerdeki görevli öğretim elemanları 3. Maddede belirtilen hususlar çerçevesinde araştırmacı akademisyen olarak istihdam edilmelidir.
29. Üniversitelerde fen ve mühendislik alanlarında okutulan müfredat sanayinin ihtiyaç duyduğu alanlarla uyumlu olmalı, ileri teknolojik ürünlerin geliştirilmesi ile ilgili konuları kapsayacak şekilde tasarlanmalı, yenilikçi teknolojiler ile ilgili Türkçe yazılmış yazılı kaynakların ve ders kitaplarının sayısı artırılmalı, bu alandaki müfredat belli periyotlarda güncellenmeli, bu konuda sanayi ve sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yapılmalı, ileri teknoloji alanlarında üst düzey başarılar elde etmiş sanayicilerin ve sanayide çalışan deneyimli, alanında uzman teknik personellerin üniversitelerde ders vermeleri teşvik edilmelidir.
30. Türkiye’de verimli ve sürdürülebilir ‘ileri teknolojiler ve sanayi’ gelişimi için hem kamunun hem de özel sektör yatırımlarının inşaat ağırlıklı yatırımlarından ‘ileri ve yenilikçi teknoloji’ ağırlıklı yatırımlara kaymasını sağlamak için; üniversiteler, ilgili kamu ve özel sektör kuruluşları işbirliği yapmalı, bu tür konularda yükseköğretim kurumları da sahada yapacakları bilimsel araştırmalarla ve bilgilendirmelerle bu yönde bir siyasi iradenin oluşumuna ve gerekli dönüşüm sürecine katkı vermelidir.
31. Bazı yabancı ülkelerdeki örnekleri gibi Türkiye’de de büyük holdinglerin ve işletmelerin akademideki araştır-

malara anlamlı düzeyde maddi destek vermeleri, önemli enstitülerin ve spesifik laboratuvarların kurulumlarında finansal kaynakları sağlamaları için gerekli teşvik ve mekanizmalar hayat geçirilmelidir.

32. Önümüzdeki dönemlerde hayata geçirilecek olan “YÖK Akademik Hareketlilik Programı” kapsamında akademisyenleri yurtiçi dolaşıma teşvik edecek programın başarısı için, özellikle ileri teknoloji ve sanayi projelerinde tecrübeli, proje çalışmaları devam eden, benzer alanlarda çalışmalar yapan öğretim üyelerinin birlikte çalışmaları teşvik edilmeli (*akademisyenlere yurtdışı görevlendirmelerinde aylık burs vb. ödeme haricinde ödenen maaşın %60 oranındaki miktarın bu programda da belli bir oranda örneğin, %30 oranında uygulanması teşvik edici olabilir*). Ayrıca alanlarında ihtisaslaşan üniversitelerde görev yapan akademisyenlerin elde ettikleri bilgi birikimlerini ve deneyimlerini diğer üniversitelerle paylaşabilecek ortamların oluşturulması bu program kapsamına alınmalıdır.
33. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında, tüm tarafların motivasyonuna katkı sunmak için, büyük-küçük ölçekli firmaların üniversite ile işbirliği halinde ortaya koydukları başarı hikâyelerinin etkili bir şekilde tüm topluma ve özellikle ilgili taraflara duyurulması sağlanmalıdır.

3. MASA

“Teknik, ilimlerin tatbiki demektir. Ancak gayesi değil, sadece tatbikatı, zira biliyorsunuz ki ilmin gayesi hakikati tanıtmaktır.”

Nurettin Topçu

3.3. Uygulamalı Mesleki ve Teknik Eğitimin Etkinliğinin Arttırılması

3.3.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi

Mesleki eğitim, kişilere belirli bir meslekle ilgili bilgi ve beceri kazandırma, kişilerin fiziksel yeteneklerini, iş alışkanlıklarını ve tutumlarını olgunlaştırma, düşünce ve davranış özelliklerini geliştirme sürecine verilen isimdir. Bir ülkenin uluslararası piyasalarda rekabet edebilmesi ve büyüebilmesi için, çok iyi yetişmiş mesleki ve teknik yeterliliğe sahip işgücü olması gerekir.

Türkiye’de son 50 yıldır en çok tartışılan konuların başında Eğitim - Öğretim sistemimiz gelmektedir. Bu konunun alt başlığında da Mesleki ve Teknik Eğitim ile kalifiyeli insan gücü yetiştirme durumu her zaman gündemimizin ana konularından biri olmuştur. Milli Eğitim sistemi dediğimizde, yaklaşık 19 milyon öğrenci, 1 milyon 200 bin öğretmen, 60 bin okul, on binlerce yönetici, 651 milyar TL bütçeye sahip devasa bir yapıdan bahsediyoruz. Üniversitelerimizdeki 8 milyonu buna kattığımızda 27 milyona yakın bir öğrenci sayısına ulaşmış oluyoruz. Türkiye’de 3 bin 645 meslek lisesi var. Mesleki eğitimin ortaöğretimdeki toplam payı %33’ten %46’ya çıktığını milli eğitim bakanının açıklamalarından biliyoruz.

Bilindiği üzere, son yıllarda bütün dünyada mesleki ve teknik eğitim, ülkelerin en önemli meselelerinden biri hâline gelmiştir. Mesleki ve teknik eğitimin önemi ve ülke kalkınmasındaki yeri hemen hemen herkesçe bilinmekte ve kalkınma planlarında, eğitim şuralarında, sivil toplum örgütlerinde dile getirilmekte olmasına rağmen mesleki ve teknik eğitim ülkemizde beklenen düzeye çıkarılamamıştır. Gerek nicelik, gerekse nitelik açısından mesleki teknik eğitimdeki eksiklikler devam ede gelmektedir. Mesleki ve teknik eğitimin önündeki başlıca sorunlar; nitelikli öğretmen ve yönetici, kalifiyeli

öğrenci, fiziki altyapı, okul sanayi işbirliği ve bunlara bağlı uygulama sorunları olarak belirtilebilir.

Bu raporda uygulamalı ve mesleki eğitimin, etkinliğinin ve veriminin artırılması için bir durum tespiti, yol haritası ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır. Sahasında uzman teknik ve akademik yetkinliğe, yeterliliğe ve tecrübeye sahip uzmanların bir masa etrafında yaptıkları değerlendirmeler ile raporun bu bölümü hazırlanmıştır.

Konu ile ilgili olarak önce ülkemizdeki mesleki ve uygulamalı eğitimin durumu ortaya konulmuş, sonrasında da çözüm önerileri dile getirilmiştir. İş dünyası ile eğitimin bütün paydaşlarının katkısı (*Mektepli-Alaylı*) alınmaya çalışılmıştır.

Şu anda Türkiye’de kamu ve özel sektöre ait, çıraklık, meslek lisesi, Anadolu meslek lisesi, teknik lise, güzel sanatlar lisesi, spor lisesi, turizm meslek lisesi, sağlık meslek lisesi, tarım ve veterinerlik meslek lisesi, çok programlı liselerin yanı sıra devlet ve vakıf üniversitelerinin, meslek yüksekokulları, yüksekokullar, mesleki ve teknik eğitim ağırlıklı fakülteleri mevcuttur.

Yukarıda saydığımız eğitim kurumlarımızda Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı yaklaşık 6 milyon öğrenci, YÖK’e bağlı üniversitelerimizde 4 milyona yakın mesleki ve teknik eğitim alan öğrenci bulunmaktadır. Ülkemiz açısından nicelik olarak baktığımızda çok iyi görünmemize rağmen nitelik, bilgi, beceri ve kabiliyet olarak çok iyi durumda olmadığımızı başta Sayın Cumhurbaşkanımız, siyasilerimiz, iş adamlarımız, öğretmenlerimiz ve akademisyenlerimiz farklı ortam ve platformlarda dile getirdiklerine sürekli tanıklık ediyoruz.

Uygulamalı eğitimde nitelikli insan gücü yetişmemesinin başlıca sebepleri; mesleki eğitime yönelen insan kaynağının akademik yeterliliklerinin yetersiz olması, mesleki teknik eğitim okullarının toplum tarafından sosyal ve ekonomik statülerinin düşük olduğunun düşünülmesi, iş ve istihdam problemlerinin olmasıdır. Bu durum mesleki ve teknik okullarının itibarını ciddi bir şekilde düşürmekte, ücret ve statüsü daha cazip mesleklere ilgi duyulmaktadır. Bu konu ülkemizin ara eleman değil, ana eleman konusudur.

3.3.2. Çözüm Önerileri:

1. Özellikle eğitim öğretim uygulamalarında pedagojinin gerektirdiği şekilde eğitim öğretim gerçekleştirilmelidir. Burada verilecek eğitimler Bilgi-Kavrama-Uygulama-Analiz-Sentez ve Değerlendirme sistematığıne göre verilmelidir. Bunun yanı sıra insanların öğrenme ve becerilerinin ortaya çıkartılması için uygulama da Dikkat-İlgi-Bilgi-İlim-İrfan-Hikmet boyutlarında yapılmalıdır. Özellikle tarihimizde uygulanan ahilik sisteminin günümüzdeki mesleki ve teknik eğitim sistemine uyarlanarak bu alanda insan kaynağı yetiştirilmesi sağlanmalıdır.
2. Gençlerin işlerini severek yapmaları, iş hayatında başarılı olmaları bilgi ve yeteneklerine göre doğru yönlendirilmelerine bağlıdır. Bunun için de ilkökul ve ortaokul yıllarından itibaren okullarda kariyer planlaması ve geliştirme konusunda ailelere ve öğrencilere yönelik doğru bir rehberlik hizmeti uzmanlar tarafından etkili bir şekilde verilmeli, gerekirse bu konuda üniversitelerin ilgili birimleri ile işbirliği yapılmalıdır.
3. Mesleki ve teknik eğitim alanında belirlenecek stratejiler; tüm mezunların alanlarında sektör tarafından istihdamını mümkün kılacak eğitimi vermek ve çalışmalarını yürütmek üzerine odaklanmalıdır.
4. Yapılacak etkili tanıtımlar ile mesleki eğitim müfredatı ve ilgili paydaşların eğitimleri ile bu mesleklerin ve bu meslekleri icra edenlerin itibarı artırılmalıdır. Bunun sağlanmasında medya dünyasının tüm boyutları ile gönüllü olarak rol alması sağlanmalıdır.
5. Meslek ve teknik liselerin en önemli sorunlarından biri düşük puanlı öğrenci alınmasıdır. Teknik konuların eğitimi, disiplinli çalışma alışkanlığına ve başarılı olma azmine sahip insanların işidir. O nedenle başarılı ve çalışkan öğrencilerin meslek okullarına çekilmesi sağlanmalıdır. Bakanlığın bu okullara yatırımları arttırılmalı, ailelerin

bu okullara olan bakışı değiştirilmeli ve başarılı çocukların da bu okullara gönderilmesi sağlanmalıdır.

6. Ortaokullardan mezun olan başarılı öğrencilerin meslek liselerini tercih etmelerini teşvik etmek için, meslek lisesi mezunları 'Yükseköğretime Geçiş Sınavında' (YKS) üniversite tercihi yaparken, sadece 2 yıllık önlisans programlarını tercih edenlere değil 4 yıllık lisans programlarını tercih edecek olanlara da ek puan verilmeli. Ayrıca bu okulları tercih edecek çok başarılı öğrencilere burs verilmeli ve bursların verilmesinde sanayiciler de destek vermelidir.
7. Psikolojik rehberlik uzmanları daha çocuklarımız ilköğretimde iken mesleki alanlara yönelik yönlendirme ve teşvikleri yapmalıdırlar. Mesleki ve teknik eğitim ile ilgili tanıtım ve yönlendirme faaliyetleri ile ilgili çalışmaların periyodik ve sistemli olarak okul öncesinde ve ilköğretim seviyesinde başlatılmalıdır.
8. Meslek teknik okul mezunlarının istihdam imkânları artırılmalı, maaş ve sosyal haklar noktasında destekler iyileştirilmelidir.
9. Gençlerimiz kolay işlere yönelme eğilimindedirler. Ağır-lıklı olarak hizmet sektörüne yönelmektedirler. O nedenle hem okullarda hem ailelerde hem de kamu spotları ile medyada, mesleki eğitimin geleceğinin daha parlak olduğu, hem ülkemize hem de kariyerlerine katkısının daha yüksek olacağı etkili yöntemler ile anlatılmalıdır.
10. Öğrencilerin alanları ile ilgili girişimcilik yapacak becerileri ve cesaretlerinin olmadığı, aksine kamu işlerine yöneldikleri anlaşılmaktadır. Bu yönelimin azaltılması için öğrencilerle öncü kurumların yöneticileri buluşturulmaları ve tecrübelerden faydalanmaları sağlanmalıdır.
11. Girişimcilik derslerinin daha çok uygulamalı ve ilgili meslek duayenleri ile desteklenmesi gerekir. Girişimcilik kültürü yaygınlaştırılmalıdır.

12. Ezbere dayalı eğitim modelinden uygulama ağırlıklı eğitim modellerine yönelmeli ve müfredatlar buna göre düzenlenmelidir. Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından yayınlanan meslek standartlarını karşılayabilen mezunların yetiştirilmesi sağlanmalıdır.
13. Mesleki ve teknik okullarında teknik, teorik ve pratik derslerin yanında öğrencilerin sosyal, kültürel (*sanatsal*) ve sportif yönlerini geliştirecek dersler müfredata dâhil edilmeli ve bu dersler gerekli fiziksel ortamlar oluşturularak etkin bir şekilde verilmelidir.
14. Özel çalışmalar ile hem mesleki hem de kültürel ve sportif alanlarda ulusal ve uluslararası yarışmalarda başarıların kazanılması sağlanarak bu okullarımızın tanınırlığının ve kamuoyu önündeki imajının artırılması hedeflenmelidir. Aynı zamanda bu okullardaki öğrencilerin özgüveninin ve motivasyonunun arttırılması sağlanmalıdır.
15. Uygulama ya da staj eğitimi alan öğrencilerin daha hızlı tecrübe edindikleri bilinmektedir. Bu uygulamalı eğitimler sırasında “Çalışan/İş Sağlığı ve Güvenliği” (İSG) açısından mesleki riskler ile karşılaşmaktadır. Bu riskler yönetilebilir sınırları aşmamalıdır.
16. İSG konusundaki çalışmalara işverenlerin hassasiyeti sağlanmalıdır. Hatta hak ve sorumluluklarının eğitimleri müfredata eklenmelidir. Bütün eğitim camiasında ki tüm bölümlerde kredisi olan zorunlu ders olarak verilmelidir.
17. Sanayinin ihtiyaç duyduğu kalifiyeli insan gücünü yetiştirmek için mesleki ve teknik eğitimde kamu ve özel sektörden laboratuvar destekleri alınarak eğitimin laboratuvar uygulama boyutu geliştirilmelidir. Öğrencilerin staj olarak ilgili oldukları laboratuvarları görmeleri ve çeşitli uygulamaları yapmaları sağlanmalıdır.
18. Sanayi çok dinamik olduğu için meslekler hızla değişip, gelişmektedir. Mezunların okulda aldıkları bilgiler zamanla kullanılmaz hale gelmektedir. Mezunların ve ça-

lışanların güncel bilgileri yetersiz kaldığı için onlara yönelik bilgi ve becerilerini güncelleyecek sertifikalı eğitim imkânları artırılmalıdır. Bu çalışmalar tüm bölümler için kapsayıcı bir şekilde, tüm tarafların katılımı ile sürdürülebilir şekilde gerçekleştirilmelidir.

19. Sektörde kendini geliştirmiş alanında uzman kişilerin, sektörel yönelimleri ve gelişmeleri eğitim camiasına ders vererek aktarması için gerekli ortamlar oluşturularak teşvik edilmelidir. Bu konunun ülkemizin gelişimi için önemi olduğu tüm taraflara iyi anlatılmalıdır ve özellikle uzmanların bu çalışmalarda gönüllü olmaları sağlanmalı bu çalışmaların onlar için zaman israfı olmadığı, öğrencilerimizin ve ülkemizin geleceği için çok önemli olduğu benimsenmelidir.
20. Yükseköğretimde, meslek yüksekokullarında ve fakülterlerde uygulanan 3+1 ve 7+1 işyeri eğitimi programlarının etkinliği arttırılmalı ve yaygınlaştırılmalıdır. Bazı bölümlerde 6+2 uygulaması da değerlendirilmelidir. Bu gibi uygulamalarla üniversite sanayi iş birliği sağlanarak hem öğrencilerin pratik becerileri geliştirilmeli hem istihdam imkanı arttırılmalı hem de sektör yakınlaşmaları sağlanmalıdır.
21. İşyeri eğitimi uygulamasında müfredatın yirmi saatten fazla uygulama kredisi kabul edilmediği için toplam AKTS'ye dâhil edilmemektedir. Uygulamalar toplam krediye dâhil edilmelidir.
22. Yükseköğretimdeki uygulamalı eğitimlerin tercihen teknoparklar, Ar-Ge ve tasarım merkezlerinde verilmesi sağlanarak öğrencilerin mesleki yetkinlikleri yanı sıra inovatif gelişimine katkı sağlanmalıdır.
23. Anadolu'nun ilçelerinde yeni açılan bölüm programları halkın talepleri ile siyasi beklentiler doğrultusunda açılmaktadır. Özellikle kırsal kesim ve küçük şehirlere öğrenci talepleri az olmakta ya da çok düşük puan alan öğ-

renciler gitmektedir. Dolayısıyla buralarda eğitim kalitesi düşmektedir. Ayrıca ilçelere kurulan meslek yüksekokullarının ciddi uygulama sıkıntıları bulunmaktadır. Özellikle küçük ilçelere açılan okulların sanayi veya sektörlerle irtibatları yeterli kadar sağlanamamaktadır. Bu nedenlerden ötürü zamanla hem öğrencilerin hem de akademisyenlerin rağbet etmemesi neticesinde okul veya bölüm kapanmaktadır. Dolayısıyla kaynakların israfı söz konusu olmaktadır. Eğitime yapılan yatırımlarda bölge ihtiyaçlarına uygun ve katkı sağlayacak daha gerçekçi ve rasyonel planlamalar yapılmalıdır.

24. Öğrenci stajları ve 3+1, 7+1, 6+2 işyeri eğitimlerinin uygulanmasında özel kurumlar yeterli destekleri vermeli ve gerekli protokoller yapılmalıdır.
25. Teknolojideki hızlı gelişmelerden, sanayideki çetin rekabetten ve piyasaya tutunabilme zorunluluğundan dolayı firmalar sürekli olarak kendini geliştirmek zorundadır. Sanayi sektörlerinin bu dinamik yapısından dolayı eğitimin gelişmelere hızla adapte edilmesi, müfredatlarında daha hızlı güncellenebilmesi gerekir. Bu amaçla temel derslerin dışındaki derslerin hızla yenilenmesini sağlayacak bir sistem oluşturulmalıdır. Seçmeli ders havuzları sektörlerin talepleri de dikkate alınarak oluşturulmalıdır.
26. Büyük firmalar yeteri kadar stajyer almamakta ve bu mesleki sorumluluklarını gereğince yerine getirmemektedirler. Firmaların ciroları veya çalıştırdığı elaman sayısına uygun olarak yasa koyucu tarafından kota düzenlemesi yapılmalıdır. Dolayısıyla öğrenciler için hem staj çeşitliliği ve alternatifleri sağlanmış hem de eğitim kurumlarının stajyer yüklerinin azaltılması sağlanmış olur.
27. Eğitimcilere güncel bilgi ve gelişmeler hususunda kendilerini yenileyebilecek fırsatlar sunulmalıdır. Eğitimcilerin güncel bilgilere ulaşması ve uygulama yönlerini geliştirmesi amacıyla hizmet içi eğitim programları özel

sektörün hem beklentileri hem de önemli katkıları ile oluşturulmalıdır.

- 28.** Uygulamalı eğitimin sanayicilerin bir sorumluluğu ve sürecin önemli bir aktörü olduğunu ortaya koyacak gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılmalıdır.
- 29.** Nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesi için sanayinin talebi doğrultusunda eğitim müfredatları belirlenmelidir. Tüm paydaşlar müfredatın oluşumuna ve yürütülmesine katkı vermelidir. Yükseköğretimde müfredatlar savunma, havacılık, bilişim, sağlık, gıda gibi ana sektörlerdeki yüksek teknolojiler başta olmak üzere sanayicilerin üretim süreçlerindeki ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılayacak şekilde güncellenmelidir. Sektörlerin ihtiyacı olan uygulamalar okulların müfredatına dâhil edilmelidir. Örnek olarak CNC tezgâhlarına yönelik yetkinliği artıracak ders ve uygulamalar eklemelidir.
- 30.** Teknoparklar, Ar-Ge ve tasarım merkezlerinin uygulamalı eğitimde etkin rol üstlenmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- 31.** Mesleki ve teknik eğitimin uygulamalı bir şekilde verilebilmesi için fiziksel altyapılar güçlendirilmeli, eğitim ortamlarının eğitim teknolojileri ile donatılmalı, gerekli güncel makine ve teçhizat ile desteklenmelidir.
- 32.** Tematik meslek liseleri kaliteleri korunarak ülke sathında yaygınlaştırılmalıdır.
- 33.** Ticaret ve sanayi odaları, organize sanayi bölgeleri, ticaret borsaları, meslek odaları, esnaf ve sanatkârlar derneği gibi kurumlar ve büyük firmalar devlet tarafından faaliyet alanları ile ilgili mesleki okullar açmaları teşvik edilmelidir. Benzer şekilde okullarda firmaların ihtiyacı olduğu alanlarda bölümler açmaları, ilgili atölyeler, eğitim maksatlı laboratuvarlar, Ar-Ge ve tasarım merkezleri kurulması desteklenmelidir.

- 34.** Ticaret ve sanayi odaları, organize sanayi bölgeleri, ticaret borsaları, meslek odaları, esnaf ve sanatkârlar derneği gibi kurumların ve büyük firmaların mevcut meslek liselerine hamilik yapmaları teşvik edilmeli bu uygulamaların prestiji artırılmalı ve böylece özel sektör ile meslek okullarının buluşturulmaları sağlanmalıdır.

4. MASA

“İnsanoğlunun temel sorunu üç değişkeni bir araya getirmektir: Ekonomik verimlilik, sosyal adalet ve bireysel özgürlük.”

John Maynard Keynes

3.4. Finansal Kaynak ve Teşviklerin Verimliliği

3.4.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi

Ar-Ge faaliyetlerinin ülke ekonomileri için ne kadar önemli olduğunu ve yüksek maliyet gerektiren bu faaliyetlerin teşvik edilmesinin özellikle gelişmekte olan ekonomiler için kalkınmanın ve büyümenin en önemli kaldıracı olduğu ortaya koyulmuştur. Ar-Ge ve inovasyon yatırımları; küresel ekonomide ve rekabetçi dünyada çarpan etkisi en yüksek olan faktördür. Ar-Ge teşviklerinde; firma ve yatırımcı kararlarını etkilemek suretiyle ilave Ar-Ge yatırımlarının sağlanması, uluslararası Ar-Ge yatırımlarının cezbedilmesi ve Ar-Ge yapmamış firmaların bu alana yönlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Ülkemizin AR-GE harcamalarının GSMH içindeki payı, AR-GE personel sayısı, özel sektörün AR-GE harcaması içindeki oranı, alınan patent sayısı, yüksek teknoloji ürün ihracatı gibi göstergelerinin gelişmiş ülkelerin çok gerisinde kaldığı görülmektedir. Ülkemizde son yıllarda Ar-Ge faaliyetleri büyük hız kazanmış olsa bile hala eşdeğer ekonomilere oranla rekabette geri kalmamız Ar-Ge faaliyetlerine verilen teşviklerin etkinliğini sorgulamamızı gerektirmektedir. Ülkemizde teşvik sistemleri verimli kullanılıp kullanılmadığı tartışma konusudur. Bu duruma yönelik etkin bir denetim sistemi ile birlikte teşviklerin verimli sektörlerle, alanlara, faaliyetlere aktarılması ile küresel boyutta Ar-Ge faaliyeti bakımında rekabet gücünü artırmak mümkün olacaktır.

Bu faaliyetler neticesinde sürdürülebilir büyüme, daha yüksek GSYH, kalifiye işgücü, istihdam gibi makroekonomik amaçlara ulaşılabilir. Ülkemizin uluslararası rekabette öne çıkabilmesi ve rekabet avantajı sağlayabilmesi için, AR-GE'ye verilen teşviklerin daha da arttırılması ve bunların verimliliğinin sürekli olarak ölçülmesi

gerekir. Sadece kamunun değil özel sektöründe Ar-Ge'ye daha fazla kaynak ayırması ülkenin ekonomik gelişmesi için önem taşımaktadır.

2000'li yılların başından bu yana, Türkiye'de makine ve imalat sanayi sektörü hızla büyümüş ve gelişmiştir. Makine sektörü, Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olup, ülkenin en büyük ihracat kalemlerinden biridir. Sektörünün büyüme hızı, Türkiye'nin ekonomik büyümesine de önemli katkılar sağlamaktadır. Otomotiv, savunma, elektronik, tekstil ve gıda sanayi gibi diğer sektörlerle entegre bir şekilde çalışmaktadır. Sektörde, özellikle savunma sanayi, sağlık sektörü ve enerji sektörü gibi alanlarda büyük bir potansiyel bulunmaktadır.

Son yıllarda yerli üretimin artması ve teknolojik gelişmeler sayesinde yüksek katma değerli ürünlerin üretimine odaklanılmıştır. Ayrıca, sektörde Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine ağırlık verilmekte ve bu alanda önemli gelişmeler kaydedilmektedir. Bu sayede, sektörün ekonomiye katkısı giderek artmaktadır.

Makine ve imalat alanında faaliyet gösteren firmaların gelişmesi, büyümesi ve rekabete dayalı ticaret alanında sürdürülebilir bir varlığa sahip olması için bu firmaların finansmana ulaşması ve teşviklerden yararlanması gerekmektedir. Firmaların ihtiyaç duyduğu finansal kaynaklar devlet ve özel sektör kaynaklarından karşılanmaktadır. Finansman kaynaklarına ek olarak devlet, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) finansman ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli teşvikler sunmaktadır. Bunlar arasında Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) tarafından sunulan faizsiz kredi, hibe, eğitim ve danışmanlık hizmetleri bulunmaktadır. Ayrıca, KOSGEB tarafından sunulan "KOSGEB Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı" gibi özel destekler de mevcuttur.

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) sanayi kuruluşlarının ve özel kesimin teknoloji geliştirme ve yenilik faaliyetlerini teşvik etmek için verilecek devlet yardımlarının düzenlenmektedir. TÜBİTAK'ın başlıca Ulusal destek programları: 1501 - TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı, 1503 - Proje Pazarları Destekleme Programı, 1505 - Üniversite-Sanayi İşbirliği Destek Programı, 1507 - TÜBİTAK KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı, Prog-

ramı, 1512 - Girişimcilik Destek Programı, 1513 - Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı, 1514 - Girişim Sermayesi Destekleme Programı, 1515 - Öncül Ar-Ge Laboratuvarları Destekleme Programıdır. Ayrıca yatırımcılar için çeşitli teşvikler de sunulmaktadır. Yatırım Teşvik Belgesi (YTB) kapsamında verilen destekler arasında vergi indirimleri, sigorta primi işveren payı desteği, faizsiz kredi ve arazi tahsisi gibi teşvikler bulunmaktadır. Bölgesel teşvikler, özellikle yatırımcıların Türkiye'nin daha az gelişmiş bölgelerine yatırım yapmaları durumunda daha yüksek olabilmektedir.

Ülkemizde özel sektör tarafından sağlanan finansman oldukça yaygındır. Bankalar, finansal aracılık hizmetleri sunarak kredi, leasing, faktoring, kredi kartı gibi ürünler sağlamaktadır. Ayrıca, sermaye piyasaları aracılığıyla firmalar hisse senetleri ve tahviller gibi yatırım araçları aracılığıyla ihtiyacı olan sermayeye ulaşabilmektedir.

Finansal kaynak ve teşviklerin doğru kişi/kurum ve projelere verilmesi konusunda bazı sorunlar yaşanabilmektedir. Bu sorunlar arasında yanlış hedefleme, yetersiz bilgilendirme, karmaşık başvuru süreçleri, bürokratik engeller, yetersiz bütçe ve kaynaklar ve siyasi etkiler gibi faktörler yer alabilmektedir. Bu sorunlar arasında şunlar sayılabilir:

Bürokratik Karmaşıklık: Bazı teşviklerin başvuru süreci oldukça karmaşık olabilmekte ve bu süreçte işletmelerin birçok farklı belge ve prosedürü yerine getirmesi gerekmektedir. Bu durum, işletmelerin teşvikleri kullanmaktan vazgeçmesine neden olabilmektedir.

Uzun Süren Onay Süreci: Bazı teşviklerin onay süreci oldukça uzun olabilmekte ve bu nedenle işletmelerin finansal kaynaklara erişimi gecikebilmektedir. Bu da işletmelerin ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde yanıt verememelerine neden olmaktadır.

Sınırlı Ulaşılabilirlik: Bazı teşvikler sadece belirli sektörlerle veya bölgelere yönelik olabilmekte ve bu nedenle bazı işletmeler bu teşviklere erişemeyebilmektedir.

Dış finansman ihtiyacının karşılanması için sektöre yönelik yeni modellerin geliştirilmesini sağlamak, yatırım teşviklerinde yerli üretim ve ihracatı özendirecek şekilde verilen teşviklerin ithalattan ihracata yönlendirilmesi, ara malı üreten küçük imalatçılara yönelik

teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi gibi sektörü desteklemek için aşağıdaki çözüm öneriler dikkate alınmalıdır.

3.4.2. Çözüm Önerileri

1. Finansal kaynak ve teşvikler konusunda firmalar yeterince bilgiye sahip değildir. Teşvikleri kullanma konusunda da genelde yeterli teknik elemana sahip olmamaktadırlar. Firmaların bu konuda gerekli hassasiyeti göstererek teşviklerden yararlanmaları için ilgili personellerini eğitmelidir.
2. Ar-Ge konusunda atılan adımlar ve teşvikler memnuniyet vericidir. Fakat tüm bunlara rağmen Ülkemizin Ar-Ge harcamalarında yeterli artış olmaması detaylı analizler ile incelenmelidir.
3. Teşvik veren kuruluşlardaki personeller alanları dışında farklı sektörlerdeki tüm başvurulara bilgi ve destek sağlamaya çalışmaktadırlar. Özellikle öncelikli sektörlerde/bölgelerde bu sektör/bölgeye yönelik teşvik konusunda kamu kurumlarının bünyesindeki personeller “alanın ihtiyaçlarını bilen” uzmanlar olmalıdır. Özellikle hem teşvikler hakkında bilgi sahibi olma hem teşviklere erişim, hem de teşviklerin verimli kullanılmasında KOSGEB bünyesinde oluşturulan “Kobi uzmanlığı” ve “Kobi rehberliği” uygulamasının geliştirilerek akredite “uzmanların” sistem içerisinde bulunması verimliliği ve etkinliği arttıracaktır.
4. Avrupa Birliği fonlarını kullanmaya yönelik firmaların yeterli bilgi ve teknik desteğe sahip olmadığı bilinmektedir. Bilgi yetersizliğini gidermek açısından firmalara yönelik bilgilendirme eğitimleri sağlanmalıdır.
5. Teşvik programları sanayimizin ihtiyacına göre yapılandırılmalıdır. Bu amaçla, bölgesel ve ulusal bazda ihtiyaç analizi çalışmaları gerçekleştirilmeli ve buna bağlı politikalar ve programlar geliştirilmelidir. Ayrıca İşletmele-

rin teknolojik yetkinliklerine göre derecelendirilmesi ve buna göre teşvik sağlanması teşviklerin verimliliği açısından daha iyi sonuçlar sağlayacaktır.

6. Teşvikler konusundaki gerekli bilgilerin sektöre ve firmaya sunulmasında üniversitelerin, belediyelerin veya STK'ların daha etkin rol alması gerekmektedir.
7. Ekonomik büyüme ve toplumsal kalkınma için Ar-Ge harcamalarının desteklenmesi kadar sanayinin talepleri doğrultusunda politikaların tercihi, patent ve fikri hakların korunması, markalaşma kapasitesi, rekabetçi ekonomik yapı, finansal kaynaklara kolay ulaşılabilirlik, teknoloji yoğun üretim gücü, yüksek eğitim, düşük işsizlik, iş birliği ve kümelenme gibi faktörlerde önem arz etmektedir. Yapılan harcamaların verimliliği kadar bu faktörlerinde Ar-Ge harcamalarıyla paralel iyileşme göstermesi önemlidir.
8. Ülkemizin küresel Ar-Ge pazarından daha iyi imkanların olduğu ülkelere kolaylıkla kayabilen küresel firmaların Ar-Ge yatırımlarını ülkemize çekebilmemiz için ilgili tüm kurumların üzerine düşenleri yapması gerekir.
9. Teşviklerin merkezi planlamasından ziyade her bölge özelinde bölgenin/sahanın ihtiyaçlarına yönelik planlanmanın yapılması verimliliği arttıracaktır. Bunun yanı sıra teşviklerdeki çok başlılığın ortadan kaldırılması ve bir koordinasyon biriminin oluşturulması gerekmektedir. Bu konunun çözümüne “Devlet Yardımlarının Uygulanması, Koordinasyonu, İzlenmesi ve Değerlendirilmesi Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” katkı sağlayacaktır.
10. Finansal kaynak ve teşviklerin daha etkili ve verimli bir şekilde kullanılması için:
11. Başvuru Sürecinin Basitleştirilmesi: Teşviklerin başvuru süreci mümkün olduğunca basitleştirilmeli ve işletmelerin gereksiz belge ve prosedürlerle uğraşmaları azaltılmalıdır.

Onay Sürecinin Hızlandırılması: Teşviklerin onay süreci mümkün olduğunca hızlandırılmalı ve işletmelerin finansal kaynaklara erişimi mümkün olduğunca çabuk sağlanmalıdır.

Daha Fazla Ulaşılabilirlik: Teşviklerin daha geniş bir sektör ve bölge yelpazesine yayılması sağlanarak daha fazla işletmenin bu teşviklere erişmesi mümkün olmalıdır.

Dijitalleşme: Başvuru, takip ve raporlama gibi süreçlerin dijitalleştirilmesiyle birlikte süreçler daha hızlı, verimli ve şeffaf hale getirilmelidir.

12. 12. Finansal kaynak ve teşviklerin daha doğru kişi/kurum ve projelere verilmesi için aşağıdaki adımlar atılabilir:

Hedef kitlenin doğru belirlenmesi: Finansal kaynak ve teşviklerin doğru kişi/kurum ve projelere verilebilmesi için öncelikle hedef kitlenin doğru belirlenmesi gerekmektedir. Hedef kitle, belirli bir sektör, bölge veya işletme türü olabilir.

Hesap verebilirlik ve şeffaflık: Finansal kaynak ve teşviklerin verilme sürecinin hesap verebilir ve şeffaf olması, kaynakların daha doğru kişi/kurum ve projelere verilmesini sağlayacaktır. Ayrıca, başvuru sürecindeki tüm adımların ve kararların açıkça belirtilmesi, sistemin şeffaf ve adil olması için önemlidir.

Bütçe ve kaynakların artırılması: Bütçe ve kaynakların artırılması, finansal kaynak ve teşviklerin daha doğru kişi/kurum ve projelere verilmesine imkan sağlayacaktır. Bu, daha fazla işletme ve proje sahibinin teşviklerden faydalanmasını sağlayacaktır.

Bu adımların uygulanması, finansal kaynak ve teşviklerin daha doğru kişi/kurum ve projelere verilmesine yardımcı olacak ve ekonomik büyümeye katkıda bulunacaktır.

5. MASA

“İnsan alışkanlıklarının çocuğudur.”

İbn-i Haldun

3.5. Kurumsal ve Dijital Dönüşüme Uyumun Artırılması

3.5.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi

İçinde yaşadığımız dönem dijital çağ olarak nitelendirilmektedir. Bu nitelendirmenin sebebi ise çok kısa zamanda dijitalleşmede yaşadığımız çok büyük gelişmelerdir. Hayatımızın her alanına, hatta kılcal damarlarına kadar giren dijitalleşme hayatımızın her alanında büyük bir dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Her alanda gelişmeye ve değişmeye sebep olan bu süreç sadece kurumları, şirketleri, sanayiye, üretim yöntemlerini ve hizmet sektörlerini değil aynı zamanda insan hayatını da ciddi anlamda değiştirmiş, bireysel ve toplumsal olarak sosyal ve kültürel alanlarda da bu dönüşüme ayak uydurmayı zorunlu kılmıştır.

Ne var ki bu kadar büyük bir dönüşümü ifade eden dijitalleşme, hızla insan hayatına girerken kavramsal açıdan ne olduğu, neyi ifade ettiği tam olarak anlaşılamamıştır. Bulut bilişim, büyük veri, nesnelerin interneti (IoT) ve yapay zekanın (YZ) kesişiminden dijital dönüşüm doğmaktadır. Dijital dönüşüm; yapılan tüm iş ve hizmetlerde, operasyonların kolaylaştırıldığı, verimliliğin artırıldığı ve yeni çözümlerin üretildiği süreçlerde dijital yöntemlerin uygulanmasıdır. Yine başka bir ifadeyle veriye dayalı yapılar kurmak ve işletmek olarak tanımlanabilecek dijital dönüşüm, veriyi üretmek, toplamak, paylaşmak, analiz etmek ve karar vermek şeklinde beş aşamalı bir süreçtir. Bu uygulamalar temelde doğru karar vermeyi ve süreçlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır. Roger Penrose *“Kralın Yeni Akli - Bilgisayar, Zeka ve Fizik Yasaları”* eserinde YZ'nin insanın ussal etkinliğini olabildiğince taklit edebileceği ve muhtemelen insanın ussal etkinlik yeteneğini geliştirebileceğine dikkat çekilmiştir. Yine aynı çalışmada YZ'ye en az dört alanda yoğun ilgi duyulacağı belirtilmiştir. Bunlar; robotik uygulamalar, uzman sistemler (tıp ve hukuk gibi alanlarda etkin kullanımı), psikoloji (insan beyninin davranışlarının

elektronik cihazlar vasıtasıyla anlaşılmasına/taklidine yönelik) ve felsefe alanıdır. İyimser bir yaklaşımla YZ, felsefenin derin soruları hakkında, us kavramının anlamına sezgi yoluyla nüfuz etmemizi sağlayarak bize bir şeyler de anlatabilir.

Tüm dünyada yaşanan pandemi süreci, hem bireysel hem de toplumsal boyutta iş hayatından eğitime kadar her alanda dijital dönüşümün hızlanmasını sağlamıştır. Çalışma ve sosyal hayatın, eğitim-öğretim hizmetlerinin, alışkanlıkların ve hatta düşünme biçimlerinin dahi yeniden şekillendiği pandemi döneminde insanlar dijital dönüşüm süreçlerine katılımı bir tercihten ya da bir zorunluluktan ziyade doğal bir gelişme gibi görmeye başlamışlardır. Uzaktan çalışabilir sektörlerde çalışma biçimlerinde ciddi dönüşümler yaşanmaya başlamış ve işletme maliyetlerinde çok ciddi tasarruflar elde edilmiştir. Dijital dönüşüm sayesinde mesafeler ortadan kalkarak birbirinden çok uzakta olan insanlar dijital platformlar aracılığıyla görüşebilir hale gelmiştir. Nesnelerin interneti ile veri toplamak hem daha kolay hem de daha düşük maliyetli hale gelmiştir. Yine bu şekilde elde edilen veriler bulut sistemlerde saklanabilir olmuş, aynı zamanda verilerin toplanması, işlenmesi ve hatta paylaşımları çok kolaylaşmıştır. Ofislere ihtiyaç duyulmadan, yollarda zaman harcamadan, personel ve çeşitli işletme giderleri azaltılarak iş süreçleri çok daha verimli ve çok daha az maliyetli hale gelmiştir.

Dijital dönüşüm, insana bağlı sistemlerde, insan kaynaklı hatalardan ortaya çıkan sorunlardan kurtulmak için, kurum, şirket ve hatta küçük işletmelerde bile karar mekanizmalarının bu olumsuzluklardan etkilenmemesi için oluşturulmuş bir yapıdır. Diğer bir ifade ile dijital dönüşüm; yapılacak tüm faaliyetlerin matematiksel yöntemler ile ele alınmasını, kişilerin sübjektif yaklaşımları ile değil, hedefler doğrultusunda meydana gelen gelişmelerin objektif değerlendirilmesi ile faaliyetlerin şeffaf ve hesap verilebilir olunmasını belirleyen süreçlerin ortak adıdır. Dijital dönüşüm, uzun vadeli stratejik planlar ile yenilikçi kültür oluşturarak Ar-Ge tabanlı yatırımlar yapmak, üretimi ve girişimi desteklemek anlamına da gelmektedir. Dijital dönüşüm; toplam kalite anlayışının tüm süreçlerde daha kolay, daha uygulanabilir ve daha etkili bir şekilde uygulanma yöntemi olarak ta

değerlendirilebilir. Aslında dijital dönüşüm alışkanlıklarımızın yani iş yapma şekillerimizin de değişmesi anlamına gelmektedir.

Ne olduğunun ifade edildiği kadar ne olmadığına da önemli olduğu bir kavram olan dijital dönüşümün ne olmadığı maddeler halinde ifade edilecek olursa:

- Dijital dönüşüm birkaç teknolojik araçtan oluşmuş bir yapı değildir.
- Yap-sat fikrinin yeterli olmadığı bir iş sürecidir.
- Makinelerin insanların yerini alacağı bir sistem değildir.
- Ben yaptım oldu fikrinin geçerli olmadığı bir dönüşümdür.
- Kurumlarda, şirketlerde sadece bilgi teknolojisi (IT) bölümlerinin yürüttüğü bir faaliyet değildir.
- Kurum ya da şirketlerin yaptıkları işlerinin fark edilmesinin zorlaştığı, rekabetin çok yüksek olduğu piyasalarda her bölümün sadece kendi işini yaptığı bir iş süreci değildir.
- Eski alışkanlıklarda ısrar eden, radikal değişimlere kapalı olduğunu ifade edenlerin yaşayabileceği bir sistem değildir.
- Ortaya çıkan her teknolojiye yatırım yapmak değildir.
- Sanıldığına aksine pahalı yazılım ve donanım demek değildir.
- İşlerin başkalarına devredilmesi ya da başkaları tarafından yürütülmesi demek değildir.

Ülkemizin dijital dönüşüm sürecini tamamlaması ve sürdürülebilir kılması için dijital dönüşümün gerektirdiği yeni teknolojik altyapılara ve bu altyapılar ile çalışabilecek nitelikli iş gücüne sahip olması gerekmektedir. Dijital dönüşüm sürecini tasarlayacak, yönetecek ve sürdürebilir kılacak nitelikli işgücünün yetiştirilmesi için eğitimin her kademesinde dijital çağın gerektirdiği yeterlikleri ve gelecekte daha da önem kazanacağı tahmin edilen üst düzey bilişsel becerilerin kazandırılması odağa alınmalıdır. Diğer taraftan mevcut işgücünün dijital yetkinlikleri de geliştirilmeli, işletmelerin dijital teknolojiler ve bu teknolojiler ile sağlanacak potansiyel katkılar konusunda bilgi ve bilinç düzeyinin artırılması gerekmektedir. Ayrıca, yapay zekâ, arttırılmış gerçeklik, otonom robotlar, büyük veri, bulut bilişim, siber güvenlik gibi dijital çağın öncü teknolojilerinin geliştirilmesi ve bunların üretim süreçlerine uygulanması konusunda teşvikler sağlanmalıdır.

Bu bağlamda eğitimden, sağlığa, ticaretten, lojistiğe ilgili olan her sektörde dijital dönüşümün önemi vurgulanmalı ve konu lokal çabalardan ziyade ulusal bir seferberlik haline getirilmelidir. Bu ulusal çabanın artırılması için kampanyalar düzenlenmeli, teşvikler verilmeli bunlara ek olarak da konuyu öğrenmek ve uygulamak isteyen tüm kurum ve firmalara mümkün olan her türlü kolaylık sağlanmalıdır.

3.5.2. Çözüm Önerileri

Kurumsal ve dijital dönüşüme uyumun artırılmasına yönelik çalıştayda sonunda ortaya çıkan öneriler şu şekildedir:

1. Büyük bir hıza sahip ve çok değişik imkânlar sağlayan dijital dönüşümü anlamak ve hayata yansıtmak, bu dönüşüme ayak uydurmak için bu çağa ait kültürden haberdar olmak değil bizzat içinde olmak çok önemlidir. Sadece bilgisayarlar, yazıcılar vs. gibi cihazlar ile şirketleri donatmak, güçlü ve sağlam bir internet altyapısı oluşturmak dijital dönüşümü anlatmaya yetmemektedir. Dijital dönüşüm bir kültürdür. Bu kültür; dijital teknolojileri günlük hayata ve tüm iş süreçlerine, şirketlerin, kurumların hafızalarına aktarma sürecidir.
2. Bugün kurumlarda, şirketlerde ve hatta bireysel bazda teknoloji kullanım sorunu yoktur. Ancak dijital dönüşüm ile ilgili bir kültür sorunu vardır. Dijital kültür inşa edilip geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmadığı takdirde, dijital dönüşüm beklenen katkıları sağlayamayacaktır. Bu yüzden şirket ve kurumların tüm kademelerine dijital dönüşüm ile ilgili kültürün inşa edilmesi gerekmektedir. Sanayi kurumlarından şirket yönetimlerine, akademiden günlük hayata kadar her yerde bu kültürün inşası gerekmektedir.
3. Hayatı her yönüyle kuşatmış bir dönüşümden bahsediliyorsa bu durumda sadece bu bir dev olan dijital dünyaya eklenme ve o doğrultuda gitmekten çok daha öte kapsamlı bir zihniyet dönüşümünün yapılması zorunlu-

luk olarak insanlığın karşısına çıkmaktadır. Teknolojinin imkânları ile oluşturulan büyük potansiyelin görülmesi ve iş hayatında kullanılabilmesi için araçlarla kavga etmek yerine bu anlayışı yaymak, yaygınlaştırmak, yani bu dönüşümle yaşamak zorunda olunacağı gerçeğini kabul etmek uygun bir davranış olacaktır.

4. Sanayide üretim özellikle emniyet ve güvenlik konularında hassas gereksinimlere sahip olup bu durumlara özel çözümler üretmek zorundadır. Her tür teknoloji, robot, ya da otomasyon çözümleri insan tarafından planlanmakta ve tasarlanmaktadır. Her tür yeni teknolojiye rağmen sanayi üretiminde insanın rolü yadsınamaz bir gerçek olarak önümüzde durmaktadır. Sadece üretimin, makine parkurlarının, işletme tesislerinin güvenliği ve emniyeti değil insan konusunda da güvenlik ve emniyet birinci derecede gereklidir. Üretimde insan ve makine ilişkisi dijital dönüşüm ile sağlam bir zemine oturmaktadır. Böylece işletmelerde insana yönelik her tür tedbir, önleyici faaliyet ve düzenleme dijital teknolojiler ile oluşturulmalıdır.
5. Yakın bir zamana kadar makineleşmiş olsa dahi insan gücüyle ilerleyen analog sanayi, IT devrimiyle beraber üretimi insanın emeğinden makinenin imkânlarına bırakmaya başladı. Otonom sistemler devrimi ile ortaya çıkan yenilikçi üretim ise her şeyin birbirine bağlı olduğu, entegre sistemlerin, gerçek zamanlı işleyişi ve karar alma-verme mekanizmaları ile üretimin ekolojisini değiştirdi. Yeni dönem üretim büyük çapta verilerin toplandığı, saklandığı, işlendiği ve kullanıldığı bir yapı olarak ortaya çıkmıştır. Ülkemizde üretimin çok verimli, yüksek performanslı ve kısa sürede tüm sorunlarını çözebilir hale gelmesi için emek yoğun ve çok fazla zamana ihtiyaç duyan ve sorunların çözümünün kolay olmadığı analog üretimden dijital üretime geçilmelidir.

6. Yeni teknolojiler, sadece işletme sahiplerinin, kurum yöneticilerinin veya uzmanların kullanımı için tasarlanmamıştır. Verileri toplamak, saklamak ve yorumlayabilmek için kullanıcı dostu arayüzler ile herkesin rahatlıkla süreçlere katılabileceği imkânlar arttırılmaktadır. Bu sayede öncelikle verilerin doğru bir şekilde ve düzenli olarak alınması ve kontrol edilmesi sağlanır. İşlenen verilerin ortaya çıkarabileceği olası sorunlar ve olumsuzluklar önceden tespit edilebilir. Belirsizlikler azalır ve çıkabilecek sorunlar çok daha kolay ve kısa sürede çözülebilir.
7. Dijital dönüşüme patronların, başkanların, kamu kurumlarının yöneticilerinin yaklaşımları en önemli konulardan birisidir. Farklı üretim biçimlerini, farklı yönetim şekillerini, farklı çalışma prensiplerini görmek, tecrübe etmek, kendi sektörü ile ilişkilendirebilmek gerektiğinde dönüşüme liderlik yapmak önemlidir. Bu vizyona ulaşmak ise iletişimde kendi iş çevresiyle sınırlı kalarak mümkün değildir. İşletmelerin, kurumların sahipleri, yöneticileri, çalışanları ne kadar çok sosyal ortamlara ve farklı iş ağlarına katılırlarsa ya da bu ağları kendileri kurarlarsa, farklı insanlarla farklı kültürlerle iletişimde olurlarsa, farklı iş yapma şekillerini takip eder, incelerlerse o nispette dijital dönüşüm ve kurumsallaşma kültürüne sahip olurlar.
8. Bu anlatılanlardan yola çıkarak; tasarım ve üretim, kurumsallaşma, iç/dış denetim ve dijital dönüşüm süreçlerinin toplam kalite çatısı altında bir araya getirildiğinde işletmelerin ve kurumların sağlıklı yönetiminin oluşması ve bu çerçevede hızla büyümeleri sağlanabilir.
9. Dijital dönüşümün en önemli temel bileşenleri verimlilik, yüksek performans ve hızdır. Ancak sadece bu bileşenlere odaklanılmasında dijital dönüşüm sınırlı kalır. Bu durumu engellemenin yolu işletmelerde ve kurumlarda dijital dönüşüm kültürünün yerleşebileceği insan odaklı adımların atılmasıdır. Verimli ve etkin bir üretim

veya hizmeti planlarken, bu üretimden veya hizmetten yararlanacak insanları memnun etmeyen bir sürecin başarılı olması mümkün değildir. Dijital dönüşüm bütüncül bir dönüşüm olarak değerlendiriliyorsa bu bütünlüğün en temel unsuru insandır.

- 10.** Dijital dönüşüm olarak adlandırılan bu süreci, teknolojik bir gelişme ya da teknolojik sistemler olarak açıklamak mümkün değildir. Her birisi hayat içerisinde çığır açan, ilham veren, yenilik üreten teknolojiler olmakla beraber ne kendi başlarına bir anlam ifade etmektedirler ne de tek başlarına birer dönüm noktası olabilirler. Teknolojiyle beraber insanı, tabiatı, diğer canlı-cansız varlıkları da etkileyen bir dönüşüm sürecidir. Uyum kabiliyeti ve hızlı, çevik hareketlenmesi ile kurum ve şirketlerde tam olarak insicam sağlanmış ve hatta ne olduğu/olacağı tam olarak tanımlanmış bu dönüşüm süreci makineler lehine insan aleyhine bir davranış olarak değil makine ve insan uyumu olarak görülmelidir.
- 11.** Ekolojik sorunlar, iklim değişikliği, salgın hastalıklar, sürdürülebilirlik gibi kavramların oluşturduğu etkiler doğal olarak insanı olumlu ya da olumsuz etkilemektedir. Tabiatın dengesini bozan da bu bozulmadan etkilenen de yine insandır. Dijital dönüşüm, toplumun ve insanın teknolojik gelişmeler ile bütünleşmesini sağlamalıdır. Örneğin nesnelerin interneti bir ağ içerisinde kesintisiz olarak birbirine bağlı olan nesneler, sensörler, gömülü sistemler vs. den veri elde etme ve aralarındaki etkileşimi gündeme alan bir kavramdır. Ancak çok teknik gibi görünen bu kavram dahi insanı merkeze almakta, sosyolojik etkileri dolayısıyla topluma çok fazla çözüm önerileri sunmaktadır.
- 12.** Dijital dönüşüm tüm dünyada devam eden bir süreçtir. Bu noktada bu dönüşümün somut çıktılarından birisinin de insan davranışlarındaki değişiklikleri ölçmesi ve belirlemesidir. Bu anlamda oluşturulacak kültür, insan

davranışlarının dönüştürülmesi ile mümkün olacağından, yerleşmiş ve paylaşılmış değerler olarak da tanımlayabileceğimiz kültürün insan odaklı değerlerle uyumlu olması gerekmektedir.

- 13.** Dünyada sadece insan merkezli değer üreten bir dönüşüm hayatta kalabilir. Kurumların, işletmelerin devamlılığı kadar hayatın da devamlılığının esası insana dayandığından dönüşümün hangi değerler üzerine inşa edilmiş bir dönüşüm olacağını düşünmek gerekir. Dijital dönüşüm kültürünün oluşması için düşünülecek bu değer zincirinde gerekli olan alt unsurlar katılım kültürü, uyum kültürü, başarı kültürüdür. Dikkat edilirse bu alt unsurların her birisinde insan odaklılık vardır. Dijital dönüşümle bir sistem getirdiğimizde bu sistemi kullanacak olan yine insandır. Dijital veriler elde edilecek ama o veriyi analiz edecek, yorumlayacak ve yorumları kararlara dönüştürecek olan yine insandır. Yani insana yatırım yapmadan bir dijital dönüşümün başarısından bahsetmek mümkün değildir.
- 14.** Tüm dünyada meydana gelen devasa dönüşümlere hızlı ayak uydurmak ve hatta bu dönüşümlere liderlik yapmak gerekir. Günümüzde blokzincir teknolojisi bir kripto paraya hapsedilerek haramlaştırılmaktadır ki bu itiraz da sadece yeni dönüşümü kaçırmaya sebep olacaktır. Dönüşüm sürekli ve yeni teknolojiler her dönem her yerde karşımıza çıkmaya devam etmektedir. Önemli olan bu teknolojilerle nasıl ayak uydurulabileceğinin görülmesidir. Bu teknolojilerin geliştirilmesinde nasıl öncülük yapılabileceğinin belirlenmesidir. Aksi refleksler insanı sadece tüketici yapar, bir nesne yapar, rüzgâr önünde savrulan bir yaprak yapar. Bu acı tecrübeler gösteriyor ki teknolojiye uzak kalarak, araçlarla kavgaya edilmek, tüketici haline gelinir ve akan suyun yönünde sadece sürüklenilir. Üreten tarafta değil de tüketen tarafta olanlar yani özne olmak yerine nesne olmayı tercih edenler, sadece

bir pazar olarak değerlendirilir. Yersiz, boş ve anlamsız tartışmalar ile araçlarla savaşanlar tarihe atıf yaparak övünmekten başka bir şey elde edemezler.

- 15.** Kurumsallaşmayı sağlamak için belli kural ve ilkelere göre şekillenmiş bir sistem oluşturulmalıdır. Bu sistem çerçevesinde, ihtiyaçlara göre departmanlar oluşturulmalı, bunlar arasındaki işleyişler tanımlanmalı, bu departmanların çerçevesi ile birlikte yetkiler ve sorumluluklar da net biçimde belirlenmelidir. Kurulan sistem geliştirilmeye açık olmalı zamanla yapılan iyileştirmeler ile sistem mükemmel işler hale getirilmelidir.
- 16.** Kurumsallaşma, şirket çalışanlarının iletişim biçiminden, web sayfasının aktif işleyişinden, müşteriler ve iş ortaklarıyla ilişkilere kadar tüm faaliyetler ile ilgilidir. Bütün bu hususlar şirket kültürünü belirler. Bu kültür, şirketin her zaman ve her yerde, kaliteli iş yapan, güvenilir bir kurum olduğunu göstermelidir.
- 17.** Kurumun misyon ve vizyonunu içeren stratejik planları oluşturulmalı ve bu planlar toplam kalite anlayışı ile hayata geçirilmelidir. Bu planların gerçekleştirilme sürecine çalışanlar dâhil edilmeli, çalışanların işini ve işyerini benimsemesi için fikirleri dinlenmeli ve ortak hedefler belirlenmeli, kalite çalışmalarının çalışanlar tarafından sahiplenilmesi sağlanarak bir takım ruhu oluşturulmalıdır. Ortak belirlenmiş gerçekçi hedefler ile çalışanlar motive edilerek üst yönetimden alt yönetime, tüm çalışanların kurumsallaşma sürecine ve toplam kalite süreçlerine katılımcı biçimde dâhil olmaları sağlanmalıdır.
- 18.** Kurumsallaşma ve kalite çalışmalarına üst yöneticiler bilişim destekli çevik bir yönetim anlayışı ile liderlik etmelidir.
- 19.** Kurulan sistemde oluşturulmuş departmanlarda profesyonel kişilere görevler verilmelidir. Kişilere göre iş değil, işe göre profesyonel çalışanlar seçilmelidir. Aile şirketle-

rinde kurumsallaşmaya karşı bir direnci olup genellikle karar mekanizmalarında sadece aile bireylerinin yer alması arzu edilir. Ancak bu anlayışın yıkılıp şirket içinde başarılı olmuş, yetenekli çalışanların terfi edip üst kademelere kadar çıkmasını sağlayacak mekanizmalar oluşturulmalıdır. Çalışanlar, şirketlerinde kendilerine bir gelecek görürlerse, hem daha verimli olurlar hem de iş anlamında yeni arayışlara girmezler. Böylece insan kaynağı daha verimli ve rasyonel şekilde değerlendirilmiş olur. Unutulmalıdır ki; profesyonellere fırsat vermek, karar sürecine dâhil etmek, şirketlerin daha hızlı gelişimini sağlayacaktır. Ancak sistem kişilere bağımlı olmamalıdır. Hiçbir çalışan sistemin kritik ve hayati personeli haline getirilmemelidir. Bir çalışanın ayrılması durumunda sistem aksamadan işlemelidir.

- 20.** Şirketlerin büyümesi için inovasyona, ürün ve hizmet kalitesini ve çeşitliliğini artırmaya önem verilmelidir. Pazar payının artırılması ve yeni pazarlarda var olma çabaları sürekli olmalıdır.
- 21.** Esas zorluk yeni fikirler ve uygulamaların geliştirilmesi değil, eski düşünce yapısının ve alışkanlıkların değişmesidir. Bu nedenle eski iş yapma biçimini değiştirmeye ve statükoyu terk etmeye yeterli çaba sarf edilmelidir.

6. MASA

“Başarılı olmaya değil, değerli olmaya çalışın.”

Albert Einstein

3. 6. Ar-Ge’den Ür-Ge’ye Geçiş ve İyi Uygulamalar

3.6.1. Durum Tespiti ve Konunun Önemi

Üniversiteler, üst düzey nitelikli insan gücü yetiştirme, bilimsel araştırma, bilimsel birikimi koruma, yayma ve geliştirme işlevinin yanında toplumun ve insanlığın sorunlarına ilişkin çözümler üretme işlevini de üstlenmiş kurumlardır. Çalıştay bağlamında daha spesifik bir yaklaşımla üniversiteler, sanayi ve iş pazarı için eleman yetiştiren ve sanayinin talepleri ve toplumun diğer gereksinimleri doğrultusunda araştırma faaliyetlerini sürdüren yapılanmalardır.

Günümüzde üniversite-sanayi iş birliği modellerine yönelik gelişmeler, üçlü, dörtlü ve beşli sarmal inovasyon modelleri olarak karşımıza çıkabilmektedir. Üniversite, sanayi ve kamu iş birliğinde şekillenen üçlü sarmal model, sivil toplum sarmalının dâhil olmasıyla dörtlü sarmal modele dönüşmüştür. Bu modelde sanat ve inovasyonun birlikte gelişmesiyle bilgi üretimi ve inovasyon için merkezi bir yapı oluşmuştur. Dörtlü sarmala toplumun doğal çevresinin eklenmesiyle beşli sarmal yapıya erişilmiştir.

Üniversitelerin toplum içinde üstlendiği roller üç açıdan ele alınabilir: Öncülük, nitelik artırma ve kalkınmaya katkıdır. Özellikle teknolojik kalkınma bağlamında Ar-Ge ve Ür-Ge kilit bir rol ifa etmektedir. Türkiye, 209 üniversite, 1260 Ar-Ge Merkezi, 316 Tasarım Merkezi, 97 Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB), 153 bin Ar-Ge personeli, 112 bin araştırmacı ile güçlü bir altyapı ve kapasiteye sahiptir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın hazırlamış olduğu “2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi”nde Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarına yönelik aşağıdaki hususlara dikkat çekilmiştir:

- Sanayicinin uzun dönemli finansmana erişimleri kolaylaştırarak, yüksek katma değer üretmek için Ar-Ge yapmalarının sağlanması; böylece rekabet güçlerinin artırılarak küresel eko-

nomideki dalgalanmalar karşısında kırılganlıklarının azaltılması amaçlanmaktadır.

- Sanayici, girişimci ve teknoloji geliştiren bilim ve Ar-Ge insanları ile kamu kurumları arasında “paydaş-odaklı” iş yapma yaklaşımı yaygınlaştırılacaktır.
- Ar-Ge insan kaynağı yetkinliğinde tespit edilen eksiklikler, örgün eğitim uygulamaları ile ya da daha hızlı ve etkin sonuç doğuracak eğitim destek programları ile giderilecektir. Benzer şekilde, altyapı ve organizasyon eksiklikleri de geleneksel destek modellerine ilave olarak geliştirilecek programlarla giderilecektir.
- Ar-Ge teşviklerinden yararlanma imkânının artırılması, birbirinden öğrenen ekosistem yapısının geliştirilmesi için yüksek teknoloji ürünlerinin üretileceği kümelenme yapıları kurulacaktır.
- Ar-Ge ürünlerinin ticarileştirilmesi, markalaştırılması ile fikri ve sınai mülkiyet haklarının ülkemizde kalması odak alanlarımızdandır. Geliştirilen teknolojinin markasına sahip olmak, teknolojiyi geliştirmek kadar stratejiktir. Türkiye markalarının küreselleşmesi için gereken adımlar atılacaktır.
- Teknoloji geliştirme süreçlerinde Ar-Ge'nin üretim ve operasyonlar ile ilişkisi ve geleceği şekillendiren yazılım ve yapay zekâ teknolojisi geliştirme ortamları da dikkate alınarak yerinde Ar-Ge'ye uygulanan teşvik yapısı fabrika alanları, üniversite laboratuvarları, ofisler ve atölyelerde yapılan çalışmaları da kapsayacak şekilde yeniden düzenlenecektir.
- Ar-Ge yapan şirketlerde uzun dönemli çalışmayı ödüllendirecek kademeli mekanizmalar da teşvikin bir parçası olarak yapılandırılacaktır.
- TGB'lerde yer alan girişimci firmaların üniversite-sanayi iş birliği ve Ar-Ge kapasitesini geliştirmeleri için yüksek lisans ve doktoralı çalışanlar istihdam etmeleri desteklenecektir.
- Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin artması için, fikri mülkiyet haklarının korunmasına yönelik tedbirler alınacaktır. Nitelikli insan kaynağının öncelikli yatırım konularında çalışma yapması teşvik edilecektir.

- Araştırma altyapı ve sanayi yenilik ağ mekanizmalarının etkinliklerinin artırılması, araştırma ve ürün geliştirme kapasitelerinin iyileştirilmesi için etki analizleri ve projeye özel düzenlemeler yapılmaya devam edilecektir.
- Ana sanayimiz ile çoğunluğu KOBİ'lerden oluşan tedarik sanayi firmaları arasında ortak teknolojik altyapılar üzerinden sistem entegrasyonunun (*ürün geliştirme, sipariş, stok, üretim takibi gibi*) yapılması iş süreçlerinde hız ve verimlilik artışı sağlayacaktır. Sistem entegrasyonu, tedarik zincirine müşteri beklentilerini de içeren sektörel değer zinciri yaklaşımını getirdiğinde pazarda rekabetçi ürün ve hizmetlerin sunulmasını sağlayacaktır.
- Orta-düşük ve düşük teknoloji sektörleri ile el emeğinin yoğun olduğu zanaatkarlıkta işletmelerin markalaşma, yeni ürün geliştirme ve pazara erişim gibi ilave katma değer üretme yollarını geliştirmeleri desteklenecektir. Gerekğinde üretim maliyetlerinin daha düşük olduğu bölgelerde faaliyet göstermelerini veya sektör değiştirmelerini destekleyecek mekanizmalar geliştirilecektir.
- Katma değeri, teknoloji ve ürün geliştirme kapasitesini artırmak ve ara malı girdilerinde ithalat bağımlılığını azaltmak için orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürünlerin yerli üretimine Ar-Ge ve yatırım teşviki sağlanacaktır. Bu amaçla ürün listesi, ara malı girdilere öncelik vererek belirlenecek ve ilan edilecektir.
- Altyapı ve uygulama çözümlerinde kullanılmak üzere yerli teknoloji tedarikçilerinin ürün geliştirmesi desteklenecek, kamu alım destekleri verilecektir.
- Veriye dayalı karar verme, ürün ve hizmet geliştirme süreçlerinin güçlendirilmesi için ticaret, araştırma, meteoroloji, trafik verileri gibi piyasadaki oyuncular tarafından ticarileştirilebilecek verilerin toplanması, anlamlandırılması için açık veri reformu yapılacaktır. Toplanan veriler, üzerinde araştırma, teknoloji ve ürün geliştirme yapılması için "açık veri" haline getirilecek, bu yapılırken, içindeki kişisel, ticari sır niteliğinde ve kamu güvenliği açısından hassas verilerin korunması sağlanacaktır.

İleri teknoloji ve sanayi temasıyla düzenlenen bu çalıştayda, Ar-Ge ile Ür-Ge tanımından yola çıkılarak Ar-Ge'den Ür-Ge'ye geçiş yapmak için metodolojik adımlar; makina ve imalat sanayinde tersine mühendislik uygulamalarının önemi; sanayicinin karşılaştığı sorunlar (*mevzuat/hukuki, teknik, ekonomi, sertifikasyon, nitelikli personel vs*); mevcut ve/veya ileri teknolojiyi kullanımın önemi (*sınırlı mühendislik alt yapısı*); üniversite, TÜBİTAK ve KOSGEB laboratuvarlarının test ve analiz bakımından önemi ve buraların dinamikleştirilmesi; sanayicilerin akademisyenlerden beklentileri ve işbirliği yöntemleri; Ar-Ge ve Ür-Ge faaliyetlerindeki ürün çıktılarının ticarileştirilmesi; nitelikli mühendislik ihtiyacı ve üniversitelerin mühendislik alt yapısının değerlendirilmesi ve çözüm önerileri, konunun tarafları olan uzmanlarla masaya yatırılmış ve istişareler neticesinde ortaya çıkan öneriler aşağıda sunulmuştur.

3.6.2. Çözüm Önerileri

"Ar-Ge'den Ür-Ge'ye Geçiş ve İyi Uygulamalar"a yönelik yapılan müzakereler neticesinde ortaya çıkan öneriler şu şekildedir:

1. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ar-Ge ve Tasarım Merkezlerini ulusal, uluslararası ve üniversite işbirliklerine zorluyor/özendiriyor. Şirketlerin en büyük eksiklikleri; yapılan çalışmalardan üretilen yayınlar, patent ve faydalı model eksiklikleri. Bunun giderilmesinde üniversitelerden azami derece faydalanılmalıdır.
2. Geleneksel sanayici, ürünü görmeden para harcamak ve Ar-Ge yatırımı yapmak istememektedir. Bunun telafisinde etkin rol oynayan KOSGEB ve TÜBİTAK gibi kurumların destekleri artmış ve süreçler de iyileştirilmiştir. Sanayi - üniversite işbirliğinde/etkileşiminde TÜBİTAK ve KOSGEB teşvik ve projeleri önemli bir rol ifa etmektedir. Programlar çeşitlendirilerek devam ettirilmelidir.
3. Ar-Ge çalışmaları temelde sonuç odaklı bir anlayışla yürütülmelidir. Yapılacak iş birlikleri yüksek teknolojiye odaklanan ve mekândan bağımsız bir yapıya genişletilmelidir.

4. Sanayinin gelişimini sağlamak için hem kamunun hem akademisyenlerin hem de sanayicilerin özverili çalışması gerekmektedir. Taraflar sorumluluklarını laiki ile yerine yetirmelidir.
5. KOSGEB'in işletme geliştirme programları mevcuttur. Bazı projelerin içerisine akademik danışmanlıklar eklenerek bu kültür geliştirilmeli, sanayici ve üniversite ortak çalışmaya alıştırılmalı, firmalar bu yönde teşvik edilmelidir.
6. KOSGEB Ar-Ge inovasyon projelerin sayısı ve miktarlarını işletme geliştirme destek programına ekleyerek firmalar desteklenmelidir. Fuar ve firmaların ihtiyaç duyduğu testlere verilmekte olan destekler çeşitlendirilerek daha da arttırılmalıdır.
7. Ürün geliştirme üzerine OSB'lerde verilen seminerlerde, sanayicilerin metodolojileri yeterince bilmediği tespit edilmiştir. Bu durum maliyet kayıpları oluşturmaktadır. Ürün geliştirme, firmaların yapılarına göre değişim göstermektedir. Bu sistematik yapıyı oluşturan, sadeleştirilmiş, tüm süreçleri kapsayan mühendislik el kitabı gibi bir kitapçık hazırlanarak sanayicilere sunulmalıdır. Bu konularda düzenli eğitimler verilmelidir. Ayrıca ilave olarak kontrol listeleri/tablolari oluşturulmalı, sistematik bir şekilde ilerlenmeli ve hataların önüne geçilmelidir.
8. Üniversite ve sanayicilerin sisteme kendi kabiliyetlerini yükleyebileceği (*firmalar üretebilirliklerini ve akademisyenler yetkinliklerini gibi*) dijital bir platform kurulabilir. Sistem üzerinde eşleştirmeler yapılarak, her alandaki akademisyen ile sanayicinin buluşturulmasına olanak sağlanabilir. Bu tür dijital platformlar dışı açılmanın da önemli bir aracı olup Ar-Ge ve Ür-Ge alanındaki kapasitenin geliştirilmesinde etkili bir araç olarak kullanılmalıdır.

9. Üretimi geliştirmekte ve devam ettirmekte kalifiye eleman çok önem arz etmektedir ve temininde ciddi sorunlar yaşanmaktadır. Üniversite öğrencilerinin sanayi için hazır hale getirilmesinde teknoloji fakültelerinde uygulanan bir yarıyıl işyeri eğitimleri diğer mühendislik fakültelerinde de uygulanabilir.
10. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve üniversiteler, işletmelerin/firmaların sahadaki gerçek sorunlarına odaklanmalıdır. Bunun için özellikle orta ölçekli sanayinin temel sorunları tespit edilmeli, bakanlık il müdürlüklerine ve üniversitelere bölgesel hedefler koyularak bunlara odaklanmaları sağlanmalıdır.
11. Üretim sistemlerinde/süreçlerinde dış gözlem çok önemlidir. Basit düzeltmeler sistemi geliştirebilir ve verimliliği artırabilir. Ancak sistemin içerisindeki çalışanlar bunu yeterince görememektedir. Bu nedenle sektörlerle ilgili uzmanlar havuzu oluşturularak ilgili firmaları ziyaret edecek ve gerekli tavsiyelerde bulunmalarını sağlayacak sistem kurulmalıdır.
12. Üniversiteler sahip oldukları test merkezlerinin verdiği hizmetlerin daha hızlı ve uygun olması sağlanmalıdır. Aksi takdirde testin yavaşlığı, ürün geliştirme ve kalite konusunda da yavaşlık getirmektedir. Bu tip durumlar firmaların ürünlerini yeterince teste tabi tutmadan satmalarına sebebiyet verebilmektedir.
13. Üniversitelerin laboratuvar altyapıları göz önünde bulundurularak donanımlarına ve yeterliliklerine bağlı olarak kendi içerisinde kümelenmek suretiyle test yapıp sertifika verecek şekilde akredite olmalarına olanak sağlanabilir. Bu test kabiliyeti bölgedeki sanayi kümelenmesi ve ekosistemine, bölgesel kalkınmaya da etki eder. Bu oluşuma bir de teknik konsültasyon grubu da eklenebilirse nitelikli yönlendirme etkisi oluşturulabilir.

14. Mevcut pazarı olan ürünü kendi firmanız içerisinde geliştirip satma işlemi reaktif ürün geliştirme olarak tanımlanabilir. Olmayan bir ürünü yapıp satmak ise proaktif ürün geliştirmedir. Reaktifte kar belli iken, proaktifte belli değildir ve çok yüksek oranlarda olabilmektedir. Kurumsal firmaların her yıl kapasitelerine göre proaktif proje önerisi sunma hedeflerinin oluşturulması sağlanmalıdır.
15. Genellikle her üniversitede hemen hemen her türlü bölüm bulunmaktadır. İl ve bölge ihtiyaçlarına göre durum değerlendirilerek üniversiteler yapılandırılmalıdır. Üniversitelerin mühendislik ve teknik bölümleri daha bölgesel ihtiyaç odaklı yapılandırılmalıdır. Bu bölümlerin sürdürülebilir bir yapıya ulaşması için bölge öğrencileri tarafından ilgi görmeleri sağlanmalı ve bölgenin mesleki ve teknik okulları ona göre yapılandırılmalıdır.
16. Yeni yetiştirilen öğrencilerin bitirme tezleri, sanayinin sorunlarıyla ilgili tasarım projeleri şeklinde yaptırılmalıdır. Bu minvalde öğrenciler isteklerine (*ilgi alanlarına*) uygun, sanayi alanlarına yönlendirilerek sanayi için daha hazır hale getirilebilirler.
17. Özellikle mühendislik alanlarında yüksek lisans ve doktora yapmakta olan öğrencilere sanayinin ihtiyacı olan konuları çalışması için teşvik edici bir yaklaşım benimsenmelidir. Firmaların çekincesi gizlilik konusudur. Özellikle işletmelerin bu konulara olan negatif yaklaşımlarını aşacak özendirici yaklaşımlar geliştirilmelidir.
18. Ar-Ge Merkezlerinin, Tasarım Merkezlerinin ve TGB'lerin Ar-Ge ve Ür-Ge yetkinliğinin geliştirilmesi için yüksek lisans ve doktoralı çalışanlar istihdam etme oranı artırılmalıdır. Buna yönelik daha fazla teşvikler oluşturulmalıdır.
19. Sanayide uygulanan ve geleneksel hale gelen hatalar bulunmaktadır. Buradaki en büyük hatalardan birisi ürünü

ticarileştirmeden; ikinci ve/ya üçüncü bir ürüne geçmektir. Bir ürünü bitirmeden diğerine geçmek, gerekli testler yapılmadan ürünü piyasaya sürmek, güvenilirliği kaybetmek gibi ürün geliştirme metodolojisine uygun olmayan uygulamalarla yaygın olarak karşılaşılmaktadır. Geliştirilen çok ürün ticarileşmeden kaybolabilmektedir. Bu durum sanayicilere önemli ekonomik yükler getirmektedir. Bu nedenle sanayicilere Pazar analizi, ürün geliştirme metodolojisi ve fizibilite analizi gibi konularda eğitimler verilmelidir.

20. Pazar araştırmaları profesyonel anlamda teferruatlı bir rapor düzeyinde olmalıdır. KOSGEB tarafından hazırlanmış olan ve oldukça faydalı muhtevaya sahip işletme durum raporu bulunmaktadır. Bu rapordan sanayicilerin, firma yöneticilerinin daha aktif yararlanması sağlanmalıdır.
21. Üniversite sistemi öncelikle zirveye çıkmayı özendirilmektedir. Bu noktadan hareketle, Türkiye'deki akademik yükselme kriterleri, akademisyenleri teknoloji ve ürün geliştirmeden, üretimden uzaklaştırmaktadır. Akademi de bu süreçlerin yeniden inşa edilmesi ve sanayicinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde akademisyenleri ürün geliştirme süreçlerini geliştirecek çalışmalara teşvik edecek gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.
22. Akademisyenler yaptıkları akademik çalışmalarda literatür araştırması yaptığı kadar çalışmalarının piyasadaki, sanayideki karşılığını da araştırmalıdır. Piyasadaki ve sanayideki ihtiyaçlara göre akademik çalışmalara yön verilmeli ve bunu sağlayacak mekanizmalar YÖK ve ilgili bakanlıklar tarafından kurulmalıdır.
23. Akademisyenlerin hangi konu ve alanlarda uzman olduğu ile ilgili veri tabanları belli düzeylerde mevcuttur. Bu veri tabanının daha etkin kullanılabilmesine yönelik çalışmalar yürütülmelidir (*yapılan yayın içerik ağırlığı, uzman mukayesesi vs. gibi*).

24. Öğrencilerin girişimcilik ruhunu besleyecek ekosistem oluşturulmalıdır. Bunun için TEKNOFEST olanakları iyi değerlendirilmelidir. Bu yarışlara katılan öğrencilere maddi imkânlarla ek olarak iyi ortam/laboratuvar imkânları da sağlanabilmelidir.
25. Akademisyenler sanayi koşullarını kesinlikle bilmelidir. Belli bir süre sanayi tecrübesi kazandıktan sonra akademisyen olabilmelidirler.
26. Ülkemizde mesleki teknik eğitime olan ilgi artırılmalıdır. Çok kaliteli tematik meslek liseleri bulunmaktadır. Bu liseler ve uzman eğitimci ihtiyacı karşılanarak yaygınlaştırılmalıdır.
27. Ortaokul, lise ve üniversitelerde okuyanlar ve mezun olan öğrencilerin beceri geliştirme çalışmaları için belediyelerin bilim merkezlerine benzer, düşün-tasarla-uygula tarzında atölye imkânları yaygınlaştırılmalıdır.
28. Sanayici ve akademisyenler fikri ve mülkiyet hakları ile ilgili yeterli bilgiye sahip değiller. Bu nedenle faydalı model, tasarım tescili ve patent geliştirme süreçlerinde oluşan problemlerden dolayı güven sorunları oluşmaktadır. Bu konularda her iki tarafa da yükseköğretim kurumları ve ilgili bakanlıklar tarafından eğitimler ve gerekli destekler verilmelidir.

4. SONUÇ ve GENEL ÖNERİLER

Küreselleşmenin ve baş döndürücü teknolojik gelişmelerin etkisi ülkeleri kıyasıya rekabetin yaşandığı ekonomik bir yarışa sürüklemektedir. Ülkelerin gelişiminde lokomotif rol üstlenen kurum ve işletmeler uzun dönemde varlıklarını devam ettirmek ve sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmek için rekabet temelli bir stratejiye sahip olmalıdırlar. Rekabetçi güç elde etmek için ise hem yenilikçi hem de verimli olmak zorunludur. Bu da yüksek teknoloji ve güçlü bir sanayi yapısını oluşturan başarılı bir Ar-Ge ve inovasyon uygulamasını zorunlu kılmaktadır.

Türkiye olarak, biz kendimizle yarışmıyoruz maalesef gelişmiş dünya ülkeleri ile yarışıyoruz. Bizden çok daha hızla koşmuş olan ve halen koşmaya devam etmekte olan rakiplere yetişebilmemiz için; ülke olarak küresel rekabet alanında hangi katma değerli sektörlere öncelik vermemiz gerektiğini ulusal ve bölgesel düzeyde belirleyerek nitelikli insan gücü kaynağımızı ve teşvik mekanizmalarını bu hedeflere göre planlamalı ve uygulamalıyız.

Ülkemizin Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini artırmak için alınması gereken zorunlu çok sayıda tedbirler bulunmaktadır. Bu tedbirler hızla alınmaz ise; ülkemiz, taklitten özgün ürünler geliştirerek hızla inovasyon ekonomilerine dönüşen Asya Ülkeleri ile bilim ve inovasyonun beşiği sayılan Batılı Ülkeler arasında sıkışıp kalacaktır. Ayrıca petrolün tükenmesinden sonraki döneme hazırlanan Ortadoğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri, ülkemizin orta teknoloji ürünlerini üretmeye aday ülkelerdir.

Ülkemizin yüksek teknoloji geliştirme ve inovasyon kapasitesini yukarıya çıkarmadan ve bu kapasiteyi üretime dönüştürmeden refaha ulaşmamızın imkânı yoktur. Yapılan sorun tespitleri ve öneriler ışığında bir dönüşüm fikri, yeniden yapılanma programı ve yönetim yaklaşımı geliştirilmelidir. Ülkemiz küresel şirketler, yatırımcılar ve yenilikçi yerli girişimciler için cazip bir yatırım ortamına dönüştürülmelidir. Rekabetçi güç odaklı yeni bir kalkınma paradigması geliştirilerek yüksek teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon temelli güçlü bir stratejik yaklaşım ortaya konulmalıdır.

Ülkemizin yüksek teknoloji geliştirme, Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini arttırmak için gerekli öneriler çalıştay kapsamında belirlen-

miş olan müzakere konu başlıkları altında detaylı bir şekilde maddeler halinde sunulmuştur. Raporun bu sonuç bölümünde ise kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken, çalıştay müzakere konularıyla ilgili sunulan çözüm önerilerinden çıkarılan, bazı önemli konular özetlenerek tekrar vurgulanmıştır. Bu çerçevede:

- Ülkemizin teknoloji gelişimi ve inovasyona dayalı büyüme döngüsü tanımlanmalı ve bu döngünün tamamlanmasının güvence altına alınabilmesi için gerekli güçlü ve bütüncül mekanizmalar kurulmalıdır.
- Öncelikli olarak ülkemizin ekonomik kalkınma modeli gözden geçirilmeli ve yüksek teknoloji üretimini odağına alan rekabet temelli bir kalkınma anlayışı benimsenmelidir.
- Ülkemizin ulusal rekabet analizinin yapılması ve rekabetçi üstünlük alanları doğrultusunda ulusal hedeflerinin belirlenmesi önemlidir. Rekabetçilik paradigması üzerine inşa edilmesi gereken Ar-Ge ve inovasyon stratejileri belirlenmeli, makro ve mikro düzeyde yapılan eylem planları hayata geçirilmelidir.
- Ulusal politikalar doğrultusunda bölgelere uygun sektörel kalkınma politikaları geliştirilmeli ve bu politikalar doğrultusunda yüksek teknoloji düzeyinde üretimi ve ihracatı sağlayacak mikro Ar-Ge ve inovasyon projeleri üretilmeli ve uygulanmalıdır.
- Ülkemizin yetenek havuzu anaokulundan başlayarak belirlenmeli ve çok iyi bir şekilde değerlendirilmelidir. Ar-Ge ve inovasyon sistemimizin merkezinde yetenek ve girişimci olmalıdır. Kamu ve özel sektör dâhil tüm sistem, yeteneği ödüllendirmeli ve girişimi desteklemelidir.
- Eğitim sisteminin ezbere ve teste dayalı (*okul öncesinden üniversiteye*) yapısı yeniden yapılandırılarak analitik-kreatif düşünceyi ve yenilikçi fikir üretimini destekleyici bir niteliğe kavuşturulmalıdır. Disiplinler arası geçişlerin kolaylaştırıldığı eğitim programları geliştirilmeli ve uygulanmalı eğitimlerin etkinliği artırılmalıdır. Uygulamalı eğitimin müfredatı ile iş hayatındaki ihtiyaçlar arasında uyum sağlanmalıdır. Yaşam boyu eğitim uygulamaları geliştirilmeli, sertifikalı yeni yetkin-

lik kazandırma programları ile yetişkin eğitimi yaygınlaştırılmalıdır.

- Üniversitelerin altyapı ve bilimsel gelişimlerinin yanı sıra girişimciliği ve sanayiye desteklemeleri için performans kriterlerinde değişikliklere gidilmelidir. Üniversitelerin merkezîyetçi yapıları değiştirilmeli ve üniversiteler ihtisaslaştırılmalıdır. Yurtdışından nitelikli bilim insanları göçünün sağlanması için yeni üniversitelerde cazip istihdam alanları oluşturulmalıdır.
- Sadece temel araştırma veya icat değil, ticarileşme sürecinin de desteklendiği bir sistem ile fikirden kazanca giden yol kurgusu yapılmalıdır. Üniversitelerin toplumsal katkı boyutu bu yönde geliştirilmelidir.
- Taklit olmayan, özgün ve yenilikçi teknoloji transferini hızlandıracak tüm enstrümanlar ileri teknoloji, güçlü sanayi ve inovasyon sisteminin kaldırıcı olarak kullanılmalıdır.
- Sanayinin nitelikli ara eleman ihtiyacını karşılamak için meslek yükseköğretim kurumlarının bölüm çeşitliliği iş dünyasının ihtiyaçları doğrultusunda revize edilmelidir. Meslek liselerinin nitelikli öğrenciler tarafından tercih edilebilmesi için başarılı meslek lisesi mezunlarının üniversite ulaşım kanalları kolaylaştırılmalı ve çeşitlendirilmelidir.
- Doğru zamanda doğru teknolojilere odaklanmalı ve kaynakların verimli kullanılması hedeflenmelidir. Doygunluğa ulaşmış teknolojilere yatırım yapılmamalıdır, geleceğin teknolojileri öngörülmesi ve yatırımlar buralara kaydırılmalıdır. Yatırımlarda ya ilk olmalı, ya da farklı olunmalıdır, mümkünse hem ilk hem de farklı olunmalıdır.
- Gelişmiş dünyayla aramızda olan bilgi akışını hızlandırmak, geliştirilmiş yüksek teknolojilerden hızlı bir şekilde istifade edebilmek ve gelişen dünya ile hızla entegre olabilmek için gelişmiş ülkeler ile aramızdaki nitelikli insan hareketliliği artırılmalıdır.
- Ülkemizin, yerli ve yabancı teknoloji geliştiren herkes için cazip hale getirilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalı ve altyapısı güçlendirilmelidir.

- Gelecek için bilim, sanat, kültür ve eğitime yatırım yapılmalıdır. İnovasyon ve girişimcilik konularına öncelik verilmelidir.
- Finans sektörü yenilikçi üretimi destekleyecek ve Ar-Ge projelerinde finansman maliyetlerini düşürecek yeni bir risk yönetim metodolojisine kavuşturulmalıdır. Ar-Ge kapasitesi yüksek büyük firmaların küresel ölçekte büyümeleri için desteklenmeli ve bu firmaların Ar-Ge ve inovasyon vizyonuna sahip küçük firmalarla olan işbirlikleri teşvik edilmelidir.
- Şirketlerin büyük teknolojik yatırımlar ve Ar-Ge yatırımları yapabilmeleri için şirket evlilikleri teşvik edilmeli ve güçlü finansal politikalar ile desteklenerek küresel rekabet olanakları kazanmaları sağlanmalıdır.
- Girişimcilik ekosisteminin önemli bir parçası olan risk sermayesi, melek yatırımcılık, yeni iş fikirlerine ve yeni girişimlere önemli destekler sağlayarak start-up kültürünün gelişmesine ivme kazandırmalıdır.
- Mukayeseli üstünlük sağlayacağımız alanlar belirlenmeli ve bu alanlara daha yüksek oranda teşvikler verilmelidir. Ar-Ge desteklerinin özellikle ticarileşme kapasitesi yüksek projelere verilmesi sağlanmalıdır. Ar-Ge ve inovasyon alanında ortak çalışmalar daha etkin şekilde teşvik edilmelidir. Teşvik ve mali destek mekanizmaları basit ve yalın hale getirilmeli, verilen teşvik ve desteklerin hızlı ve etkin olması sağlanmalıdır.
- Ülkemizin dijital dönüşüm sürecini tamamlaması ve sürdürülebilir kılması için dijital dönüşümün gerektirdiği yeni teknolojik altyapılara ve bu altyapılar ile çalışabilecek nitelikli iş gücüne sahip olabilmek için ulusal bir çaba ortaya konmalıdır.
- Elektronik ticaret teşvik edilerek firmaların yeni pazarlara açılımları sağlanarak ülkemizin ihracat menzili arttırılmalıdır. E-ihracatın sürdürülebilir bir büyüme sergileyebilmesi için gerekli yasal ve fiziki altyapı düzenlemeleri yapılmalıdır.
- Teknoparklar kümelenme temelli rekabetçi anlayışla yeniden yapılmalı ve özellikle Anadolu'da kurulan teknoparklar gerektiğinde birleştirilerek küçük binalar aşamasından çıkarılıp bilim-teknoloji-üretim parkları haline getirilmelidir.

- Kamu yönetiminden kamu işletmeciliğine geçilmelidir. Kamu; yol gösterici, kolaylaştırıcı, destekleyici olmalıdır. İyi yönetim ve esaslı bir yenilenme teşvik edilmelidir.
- Üniversite, kamu, özel sektör ve bilgi üreten STK'lar vb. kurumlar arasında uyum ve senkronizasyon sağlanmalıdır. Kurumların görevleri, çatışmalara neden olmadan, birbirini destekleyecek ve geliştirecek biçimde düzenlenmelidir.
- Bütün topluma yaygınlaştırılan bir teknoloji geliştirme kültürü oluşturulmalı, girişimciliği, çalışmayı, icat yapmayı, yeniliği özendirmek için profesyonel kampanyalar hazırlanmalıdır. Toplumsal yapımızdaki hoşgörü, ahlak ve ulvi değerler ön plana çıkarılarak bu değerlerin bilim ve yüksek teknoloji üretimlerini beslemesi sağlanmalıdır. Toplum, bilim ve sanata yönlendirilmeli, teknoloji okur-yazarlığı gibi konular erken yaşta aşılmalıdır. Sivil toplum kuruluşları ve medya aracılığı ile farklı düşünme ve yenilikçilik özendirilmeli, toplum çalışmaya ve üretmeye yönlendirilmelidir. Bu alanda çalışan STK'lar desteklenmeli ve bu spesifik alanlara yönelik mikro çalışmalar yürütecek yeni STK'ların kurulması teşvik edilmelidir.

KURUL, KOMİSYON VE KATILIMCILAR

ÇALIŞTAYIN PAYDAŞLARI

- CİHANNÜMA DAYANIŞMA VE İŞBİRLİĞİ DERNEĞİ
- ÇORUM VALİLİĞİ
- ÇORUM BELEDİYESİ
- HİTİT ÜNİVERSİTESİ

ÇALIŞTAYIN ONUR KURULU

- Mustafa ÇİFTÇİ
Çorum Valisi
- Dr. Halil İbrahim AŞGIN
Çorum Belediye Başkanı
- Prof. Dr. Ali Osman ÖZTÜRK
Hitit Üniversitesi Rektörü
- Av. Rıza YORULMAZ
Cihannüma Genel Başkanı

ÇALIŞTAY DÜZENLEME KURULU

- Prof. Dr. Metin Gümüş
Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. Zekeriya Yerlikaya
Kastamonu Üniversitesi
- Prof. Dr. Fikret Yıldız
Gebze Teknik Üniversitesi
- Prof. Dr. Adnan Çalık
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
- Prof. Dr. Murat Kirişçi
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
- Doç. Dr. Eyüp Ensari Şahin
Hitit Üniversitesi
- Doç. Dr. Ebubekir Ceylan
İstanbul Teknik Üniversitesi

- Dr. Öğr. Üyesi Mervan Selçuk
Sakarya Üniversitesi
- Hüseyin Kır
Çorum İl Milli Eğitim Müdürlüğü
- Şenel Kızılca
Cihannüma Dayanışma ve İşbirliği Derneği
- Turhan Candan
Çorum Belediyesi
- Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt Parlayan
Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Öğr. Gör. Tahsin Hazırbulan
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
- Öğr. Gör. Bilal Atak
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Olgun
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
- Bahadır Peker
Sivas İl Sağlık Müdürlüğü

SEKRETARYA

- Dr. Öğr. Üyesi Mervan Selçuk
Sakarya Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi Recep ÇAKAR
Hitit Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi Harun KISACIK
Hitit Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi Veli Ahmet ÇEVİK
Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Fatih ZORLU
Hitit Üniversitesi

- Öğr. Gör. Berkay EMİN
Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Gökhan ŞENTÜRK
Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Uğur TUNÇER
Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Bedrettin Ali AKÇA
Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Hami AHISKALI
Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Furkan AKBULUT
Hitit Üniversitesi
- Araş. Gör. Savaş HARPUTLU
Hitit Üniversitesi

ÇALIŞTAY SONUÇ RAPORU HAZIRLAMA KURULU

- Prof. Dr. Metin Gümüş
Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. Zekeriya Yerlikaya
Kastamonu Üniversitesi
- Prof. Dr. Adnan Çalık
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
- Prof. Dr. Fikret Yıldız
Gebze Teknik Üniversitesi
- Prof. Dr. Mehmet Uçar
Kocaeli Üniversitesi
- Prof. Dr. Murat Kirişçi
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
- Doç. Dr. Abdullah Demir
Marmara Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi Mervan Selçuk
Sakarya Üniversitesi

İTHALATA BAĞIMLILIĞI AZALTMAK VE KARLILIĞI ARTIRMAK

- Prof. Dr. Fikret YILDIZ (*Moderatör*)
Gebze Teknik Üniversitesi
- Hami AHISKALI
Çorum Hitit Üniversitesi
- Veli Ahmet ÇEVİK
Çorum Hitit Üniversitesi
- Prof. Dr. Cengiz BAYKASOĞLU
Çorum Hitit Üniversitesi
- Orhan ÇOŞKUN
Çorum MÜSİAD İl Başkanı
- Sezai AYDIN
Çorum Alapala Makine
- Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt PARLAYAN
Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Murat Yazgan
MTGM Bilişim ve Siber Güvenlik D.B.
- Mehmet Akif ÖZYURT
İstanbul Teknopark YKÜ (İSO Meclis Üyesi)
- Prof. Dr. Yusuf KARACA
Afyon Kocatepe Üniversitesi
- Prof. Dr. Tuğrul KANDEMİR
Zafer Teknopark Müdür / AKÜ İİBF Dekan
- Prof. Dr. Bekir ÇAKIR
Kocaeli Üniversitesi
- Dr. Fatih GÜNDÖĞAN
İSBAK eski GMY / Şirket Genel Müdürü

AKADEMİSYENLERİN KATMA DEĞER ARTTIRICI FAALİYETLERDE BULUNMASI

- Prof. Dr. Zekeriya YERLİKAYA (*Moderatör*)
Kastamonu Üniversitesi
- Harun KISACIK
Çorum Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Fatih ZORLU
Çorum Hitit Üniversitesi
- Prof. Dr. İrfan KURTBAŞ
Çorum Hitit Üniversitesi
- Doç. Dr. Özgür ÖZDİLLİ
Çorum Hitit Üniversitesi
- Kasım KAHRAMAN
Çorum Ahlatçı Holding
- Prof. Dr. Hatem AKBULUT
Sakarya Üniversitesi
- Doç. Dr. Murat MAKARACI
Kocaeli Üniversitesi
- Doç. Dr. Cemal ÇARBOĞA
Nevşehir Üniversitesi
- İrfan KESKİN
Milli Teknoloji Genel Müdür Yardımcısı
- Dr. Okan CENGİZ
TÜBİTAK
- Arif TORUN
KOSGEB Uzman
- Öğr. Üyesi Bilal ATAK
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
- Dr. Ahmet BAĞIŞ
İETT E. Genel Müdürü

UYGULAMALI EĞİTİMİN ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASI

- Prof. Dr. Orhan KOÇAK (*Moderatör*)
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
- Öğr. Gör. Fatih MEMİŞ
Çorum Hitit Üniversitesi
- Öğr. Gör. Berkay EMİN
Çorum Hitit Üniversitesi
- Murat ZEYBEL
Çorum TSO Temsilcisi
- Zeki KARAMAN
Çorum İŞKUR Müdür Yardımcısı
- Prof. Dr. Recep YUMRUTAŞ
Gaziantep Üniversitesi
- Prof. Dr. Serkan DİLEK
Kastamonu Üniversitesi, İİBE, İktisat
- Sümeyye Elif SUBAŞI
MTGM Teknoloji Eğitimleri Dairesi Bşk.
- Prof. Dr. İbrahim SUBAŞI
Medeniyet Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi Erdem IŞIK
Tunceli Munzur Üniversitesi
- Şenel KIZILCA
Sanayici

FİNANSAL KAYNAK VE TEŞVİKLERİN VERİMLİLİĞİ

- Prof. Dr. Fatih YARDIMCIOĞLU (*Moderatör*)
Sakarya Üniversitesi
- Gökhan ŞENYURT
Çorum Hitit Üniversitesi
- Bedrettin Ali AKÇA
Çorum Hitit Üniversitesi

- Doç. Dr. E. Savaş BAŞCI
Çorum Hitit Üniversitesi
- Yusuf YILDIZ
Çorum KOSGEP İL MÜDÜRÜ
- Gökhan Ergün
Ergün Makine
- Bahadır ÖZKILIÇ
Çorum Atılım Makine
- Prof. Dr. Kenan PEKER
Fırat Üniversitesi İİBF Dekanı
- Prof. Dr. İdris SARISOY
Marmara Üniversitesi
- Doç. Dr. İlyas SOMUNKIRAN
Fırat Üniversitesi, Sürekli Eğitim Merkezi
- Doç. Dr. Fatih YİĞİT
Medeniyet Üniversitesi
- Damla TURAN
MTGM Teknoloji Girişimciliği Dairesi Bşk.
- Asım TÜRKMEN
KOSGEB Daire Başkanı
- İbrahim Ethem ŞAHİN
Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı (OKA)
- Musa ERDAL
Çorum Yatırım Destek Ofisi (YDO)
- İbrahim TAŞDEMİR
Cihannüma GMYK

KURUMSAL VE DİJİTAL DÖNÜŞÜME UYUMUN ARTIRILMASI

- Prof. Dr. Murat KİRİŞÇİ (*Moderatör*)
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
- M. Selçuk KAYA
Çorum Hitit Üniversitesi
- Furkan AKBULUT
Çorum Hitit Üniversitesi
- Doç Dr. Akif AKGÜL
Çorum Hitit Üniversitesi
- Murat OCAK
Çorum Sanayi İl müdürü
- Ali DOST
Çorum Dost Makine
- Prof. Dr. Hüseyin ŞİMŞEK
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi A. Salih AYDINER
Medeniyet Üniversitesi
- Emre DABAK
MTGM Digital Teknolojiler Dairesi Başkanı
- Rasim SERİM
Serim Yazılım ve Danışmanlık
- Serkan SEYHAN
Cihannüma Kocaeli İl Temsilcisi
- Orhan KOCA
Cihannüma GMYK
- Abdullah AVAN
ÖSYM Bilgi Güvenliği Daire Başkanı
- Faruk YAKARYILMAZ
Boğaziçi Üniversitesi BİDB
- Canfer MEMOĞLU
Kırşehir Ahi Evran Üni. BİDB

AR-GE'DEN ÜR-GE'YE GEÇİŞ VE İYİ UYGULAMALAR

- Prof. Dr. Mehmet UÇAR (*Moderatör*)
Kocaeli Üniversitesi
- İbrahim EKE
Çorum Hitit Üniversitesi
- Uğur TUNÇER
Çorum Hitit Üniversitesi
- Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk AKMEŞE
Hitit Üniversitesi
- Burak ŞAHİNKARA
Çorum Argesim Makine
- Özgür YALÇIN
Çorum Organize Sanayi İl Müdürü
- Prof. Dr. Bülent KURT
Nevşehir Üniversitesi
- Prof. Dr. Halis ÇELİK
Fırat Üniversitesi (Emekli)
- Doç. Dr. Abdullah DEMİR
Marmara Üni. Teknoloji Fakültesi
- Dr. Öğr. Üye. Selim HARTOMACI
Marmara Üni./Marsis İnovasyon Genel Müd.
- İlknur İNAM
Milli Teknoloji Genel Müdür Yardımcısı
- Kadir DİKİLİ
KOSGEB Uzman

FOTOĞRAFLAR

ÇALIŞTAYDAN KESİTLER



















CİHANNÜMA

CİHANNÜMA DAYANIŞMA VE
İŞBİRLİĞİ DERNEĞİ

ISBN 978-625-99656-5-9



9 786259 965659 >