

RAYLI SİSTEMLERDE SANAYİ, YERLİ ÜRETİM İLE BÖLGESEL, ULUSAL VE ULUSLARARASI OLUŞUMLAR



Dr. İlhami Pektaş



İÇİNDEKİLER

RAYLI SİSTEMLERDE SANAYİ, YERLİ ÜRETİM İLE BÖLGESEL, ULUSAL VE ULUSLARARASI OLUŞUMLAR.....	3
1. SEKTÖREL KÜMELENMELERDE OLMASI GEREKEN ÖZELLİKLER	6
1.1.1. Coğrafi Yakınlık	6
1.1.2. Uluslararasılaşma	6
1.1.3. Üniversite-Özel sektör-Kamu İşbirliği	7
1.1.4. Teknoparklar, Ar-Ge Merkezleri ve Teknoloji Transfer Ofisleri	7
1.1.5. Akıllı Uzmanlaşma	8
1.1.6. Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası Ağ Oluşturma	8
1.1.7. Esneklik ve Girişimcilik	8
1.1.8. Mesleki Eğitim	8
1.1.9. Bölgesel İnovasyon Ekosistemi	9
2. TÜRKİYEDE BÖLGESEL KALKINMA EKOSİSTEMİ	10
2.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TEKNOKENTLER)	10
2.2. Özel İhtisaslaşma Bölgeleri	11
2.3. Organize Sanayi Bölgeleri(OSB).....	11
3. TÜRKİYEDE RAYLI SİSTEM KÜMELENMELERİ VE BENZERİ OLUŞUMLAR.....	13
3.1. Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS)	13
3.2. Raylı Ulaştırma Sistemleri ve Sanayicileri Derneği (RAYDER)	14
3.3. Eskişehir Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSC)	14
3.4. Bursa Raylı Sistemler Kümelenmesi (BURAY).....	14
3.5 Demiryolu Taşımacılığı Derneği (DTD)	14
3.6. Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD).....	15
4. AVRUPADA RAYLI SİSTEM KÜMELENMELERİ VE BENZERİ OLUŞUMLAR.....	16
4.1. i-Trans	16
4.2. In-Move by Railgrup – İspanya	16
4.3. Rail.S – BTS Rail Saxony	17
4.4. Mafex	17
4.5. Ditecfer	18
4.6. Swerig	19



4.7. Acri	19
4.8. Swissrail	20
4.9. ACStyria	21
4.10. CNA e.V.	22
4.11. Rail Forum	22
4.12. Rcsee	23
5. ASYA-PASİFİK ÜLKELERİNDE RAYLI SİSTEM OLUŞUMLARI	24
5.1. Malaysia Rail Industry Corporation (MARIC)	24
5.2. Japan Overseas Railway System Association (JORSA).....	24
5.3. Australasian Railway Association (ARA).....	25
6. ULUSLARARASI RAYLI SİSTEM OLUŞUMLARI	26
6.1. The Association of German Railway Administrations (VDEV)	30
6.2. The Railway Industry Association(RIA).....	30
6.3. The International Association of Public Transport (UITP)	30
6.4. The Intergovernmental Organization for International Carriage by Rail (OTIF).....	31
6.5. The International Rail Transport Committee (CIT)	31
6.6. International Union of Railways(UIC)	32
6.7. The Association of American Railroads(AAR)	32
6.8. The Economic and Social Commission for Asia and the Pacific(ESCAP)	33
6.9. The European Committee for Standardization (CEN).....	33
6.10. Latin American Railway Association (ALAF)	34
6.11. Union of African Railways (UAR)	34
6.12. The Association of the European Rail Supply Industry (UNIFE)	34
6.13. The Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER)	35
6.14. The European Rail Freight Association(ERFA)	35
6.15. The European Union Agency for Railways (ERA).....	36
6.16. NB-Rail Association	36
6.17. The European Association of Railway Rolling Stock Lessors (AERRL)	37
6.18. Railway Association of Canada (RAC).....	37
6.19. Gulf Railway Cooperation Committee(GCC)	37
6.20. The European Railway Clusters Initiative (ERCI)	38
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
KAYNAKÇA.....	41

RAYLI SİSTEMLERDE SANAYİ, YERLİ ÜRETİM İLE BÖLGESEL, ULUSAL VE ULUSLARARASI OLUŞUMLAR

Dr. İlhami Pektaş¹

ÖZET

13. Yüzyılda sektörel mesleklerin biraraya gelmesiyle Ahi Evran tarafından kurulan Ahilik teşkilatı günümüze kadar gelerek ülkelerin kalkınma ve ekonomik programlarında başarıyla uygulanan bir model olmuştur.

Raylı sistemler sektöründe Demiryollarının ilk inşasından bu yana Avrupa'da ortak standartlar oluşturma, uluslararası demiryolları taşımacılığı ve tek tip demiryolu ulaşım hedefi, ülkeleri, işletmeleri ve sektör paydaşlarını ilk olarak 1847'de biraraya getirerek işbirliği oluşumunu başlatmıştır. Avrupa'daki demiryolu ağlarının çoğu, hem iç taşımacılıkta hem de uluslararası taşımacılıkta birbirleriyle rekabet eden aynı zamanda iş birliği yapan işletmeler, özel ve kamu şirketleri tarafından inşa edilmiştir. Bu kuruluşlar, bölgesel, ulusal ve uluslararası demiryolu ağ ilişkilerine dayalı olarak sınırlar arası bağlantılar kurmuş ve uluslararası trafiği mümkün kılmak için birçok alanda anlaşmalar yaparak birliktelikler oluşturmuştur.

Uluslararası demiryolu ağının genişlemesiyle birlikte, Avrupa ve diğer kıtalarda demiryolları alanında ortak hedefler doğrultusunda yapılan uluslararası işbirlikleri bu oluşumların gelişerek günümüze ulaşmasını sağlamıştır. Bu kuruluşlar, uluslararası sınır geçişlerinin sağlanması, tek tip trafik düzenlemelerinin uygulanması, standart, mevzuat ve tarife anlaşmalarının oluşturulması da dahil olmak üzere demiryolu ağlarının ortak akılla işletilmesine imkan sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: Ahilik, Sektörel kuruluşlar, Demiryolları Yolcu ve Yük Taşımacılığı, Uluslararası İşbirliği, Uluslararası Organizasyonlar.



ABSTRACT

The Ahi organization, which was founded in the 13th century by Ahi Evran through the coming together of sectoral professions, has survived to the present day and has become a model successfully implemented in the development and economic programs of countries.

In the railway systems sector, from the very first construction of railways, the goal of creating common standards in Europe, international railway transportation and a uniform railway transportation system brought together countries, enterprises, and sector stakeholders for the first time in 1847, initiating a cooperation formation. Most of the railway networks in Europe were built by enterprises, private and public companies that both competed and cooperated with each other in national and international transportation. These organizations established cross border connections based on regional, national, and international railway network relations, and by making agreements in many areas to enable international traffic, they created partnerships.

With the expansion of the international railway network, international collaborations in the railway field in Europe and other continents, formed in line with common objectives, have developed and continued to the present day. These organizations have enabled railway networks to be operated with common sense, including ensuring international border crossings, implementing uniform traffic regulations, and creating agreements on standards, legislation, and tariffs.

Keywords: Ahi organization, Sectoral organizations, Railway Passenger and Freight Transportation, International Cooperation, International Organizations.

GİRİŞ

Ahilik sistemi, 13. Yüzyılda Osmanlı döneminde sektörel mesleklerin biraraya gelmesiyle kurulan esnaf ve sanatkarlar birliği olup günümüzün sektörel kümelenmeleriyle benzer özelliklere sahiptir. Ahilik sisteminin güncellenmiş halini oluşturan kümelenme modeli, Prof. Dr. Michael Porter tarafından 1990'lı yıllarda bölgesel ve uluslararası rekabet stratejilerinin yeniden değerlendirilmesi kapsamında son şeklini alarak ülkelerin kalkınma ve ekonomik programlarında başarıyla uygulanmaya başlamıştır.

Günümüzde Kümelenme, belirli bir coğrafi bölgede, belirli bir sektördeki değer zincirinde yer alan birbiriyle bağlantılı özel ve kamu kurumlarının, destekleyici kuruluş, sanayi, üniversite ve araştırma merkezlerinin ortak akıl ile belirledikleri hedeflere ulaşmak için biraraya gelerek sürdürülebilir faaliyetlerde bulunması olarak tarif edilir. Sektördeki bu yoğunlaşma ve birtikellik, genellikle kaynakların yoğun, pazarın büyük, talebin çok ve ortak hedeflerin olduğu durumlarda oluşur. Bölgenin temel zenginliğini ya da gelişmişliğini sağlayan ana lokomotif, bölgedeki uzmanlaşma ile kümelenme birtikelliğinden kaynaklanır. Kümelenme, ortak akıl ve ortak hedefler doğrultusunda bölgesel, ulusal ve uluslararası rekabetçiliği arttıran bir ağ oluşturma yaklaşımı olup genellikle kar amacı gütmeyen dernek statüsünde tüzel kişiliğe sahip topluluklardır².

Türkiye'deki kümelenme çalışmaları Prof. Dr. Michael Porter'in ekibi liderliğinde ve Türk özel sektörünün desteği ile 1990'lı yılların sonunda başlamıştır. Zaman içerisinde devlet kuruluşları, üniversiteler ve sivil toplum kurumları da bu yeni oluşumun gelişimine katkı sağlamıştır. Kümelenme yaklaşımının desteklenmesi için doğrudan etkili olan T.C.Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, T.C.Ticaret Bakanlığı yanında diğer ilgili bakanlıklar, bakanlıklara bağlı kuruluşlar KOSGEB, TÜBİTAK, Kalkınma ajansları, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) vb. kurumlar da bu çalışmalara önemli katkılar sunmuştur³.

Türkiye'de kümelenme konusunda geçmişte çeşitli analiz çalışmaları uygulanmış olmakla birlikte konuya ilişkin kapsamlı çalışmalar dokuzuncu kalkınma planı döneminde hız kazanmıştır. Dokuzuncu kalkınma planında işletmelerin ortak Ar-Ge, tedarik ve pazarlama faaliyetleri ile ağ oluşturma ve kümelenme girişimlerinin destekleneceği vurgulanmıştır.

Sektörel olarak biraraya gelen ortak girişim, dernek, oluşum, sivil toplum örgütü, tüzel kişilik vb. yapılar altında oluşan kümelenmeler çok önemlidir, çünkü şirketler ve kurumlar ancak ortak akılla, ortak hedefler doğrultusunda hareket edecekleri kümelenmeler içinde yer aldıklarında tek başlarına hareket etmelerinden daha fazla verimli ve başarılı olacaklarını görmüşlerdir. Kümelenmeler kuruluşların performansını artırmaktadır, çünkü kümelenme belirli coğrafi sınırlar dahilinde bir dizi yerel üretici, tedarikçi, müşteri, rakip, üniversite, standardizasyon kurumu, teknoloji ve araştırma merkezi, vb. ile ortak çalışma ilişkilerine dayanan ağları ve ortaklıkları içermektedir. Önceleri yakınlık, ağ oluşturma ve uzmanlaşma kümeler için üç ana temel ayağı oluştururken günümüzde yeni nesil kümelenmelerde uluslararasılaşma, üniversite-sanayi-kamu işbirliği, mesleki eğitim, inovasyon, esneklik ve girişimcilik gibi özelliklerinde mutlaka yapılarında yer alması gerekli görülmektedir⁴.

Raylı sistemler sektöründe, ortak akılla başlatılan bireysel idareler arasındaki kaynakların, ekipmanların, yönetmeliklerin, taşıma ve trafik düzenlemelerinin tek tip olarak standartlaştırılmasını sağlamak amacıyla ilk demiryolu birtikelliği 1847'de Berlin'de kurulmuştur.



1. SEKTÖREL KÜMELENMELERDE OLMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

1.1.1. Coğrafi Yakınlık

Şirketler bir arada bulunma, bölge kaynağı hammaddeye erişim, kalifiye ve uzman işgücüne erişim, bilgiye ve finans kaynağına erişim avantajlarından ötürü birbirlerine yakın mesafede olma eğilimindedirler. Yakınlık, sosyal yakınlığı, teknik yakınlığı, pazar yakınlığını ve alıcı - tedarikçi arasında ekonomik yakınlığı kapsar.

1.1.2. Uluslararasılaşma

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeyle birlikte bilginin bir yerden başka bir yere geçiş süreci kısalmış, iletişim maliyetleri azalmış, işletmelerin ülke sınırlarını aşarak yabancı pazarlara hızlı ve kolay giriş yapmaları küreselleşme olgusunu ortaya çıkarmıştır.

Ekonominin küreselleşmesi ve her geçen gün artan rekabet ve zorlaşan ekonomik şartlara maruz kalması nedeniyle, işletmelerin hayatta kalabilmeleri ve gelişmelerinde süreklilik kazanmaları için, öncelikle rekabette diğer işletmelerin bir adım daha önüne geçebilmeleri önem arz etmiştir. Böylece, işletmelerin rekabet üstünlüğü kazanmaları için faaliyetlerini yurt dışına yayması, sadece belirli bölge ve ülke ile sınırlı kalmaması, bir başka ifadeyle uluslararasılaşması gerekmektedir. Her ne kadar geleneksel uluslararasılaşma modelinde, küme üyelerinin yurt içi pazarda uzmanlaştıktan ve belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra küresel olarak rekabet etme fikrinin oluşması ile uluslararasılaşmasına rağmen, teknolojinin hızlı gelişimi, bilginin her an her yerden ulaşılabilir olması, iletişim ve ulaşım maliyetlerinin azalması ve uluslararası işletmeler ağı ile kurulan ilişkiler sayesinde, yeni nesil kümelenmelerinin yabancı pazarlara girişlerini kolaylaştıran ve hızlandıran etkisi ile doğrudan uluslararasılaşmaya katılabilmeleri de yeni bir model olarak ortaya çıkmıştır.

Bunlara örnek olarak küçük ve orta ölçekteki işletmelerin esnek yapılarına bağlı olarak erken ve hızlı uluslararasılaşmayı başarabilen küresel işletme modeli verilebilir. Bu modelde girişimcilik faktörü ön plandadır. Girişimcilerin yabancı pazarlardaki fırsatları görmesi ve değerlendirmesi uluslararası girişimcilik yeteneği ile ilgilidir. Bu işletmeler, uluslararası girişimcilik yeteneklerini güçlü pazarlama yetenekleriyle birleştirerek, yabancı pazarlardaki fırsatları daha iyi görebilmekte ve kullanabilmektedirler.

Bir kümelenmenin rekabetçi üstünlüğü, o kümedeki işletmelerin toplam rekabetçi üstünlüğüne dayanır. Rekabet üstünlüğü de küme üyelerinin geliştirdiği yeniliklere, yeni ürün tasarımlarına, yeni ürün süreçleri, girişimcilik yeteneği ve yeni pazarlama yaklaşımlarına bağlıdır. KOBİ İşbirliği ve Kümelenme Projesi kapsamında geliştirilen Ortak Rekabet Alanları Strateji Raporu'nda ulusal ve uluslararası alanda kümelenmeler ve kümelenmelere yönelik programlar incelenmiş ve dört ortak rekabet alanı ortaya çıkarılmıştır. Bunlar; Yönetim sistemi, Bölgeler arası işbirliğinin artırılması, İnovasyon ve Uluslararasılaşma'dır.

Bu dört temel ortak rekabet alanından biri olarak kümelenmelerin uluslararasılaşması, küme ve küme üyeleri için değer yaratma amacı taşıyan, yurtdışı ile ilişkili her türlü iş aktivitesini kapsar. Uluslararasılaşma, küme üyeleri için oldukça önemli pazar bilgilerinin yanında küme için bilgiye, yeni teknolojiye ve işbirlikleri için potansiyel diğer uluslararası organizasyonlar,

kümelenmeler, kurumlar ve fon kaynakları sağlayan ortaklara erişim sağlar. Uluslararasılaşma girişimlerinde: Ürün ve hizmetlerin ihraç edilmesi, üretim operasyonlarının yeni kuruluş, satın alma veya şirket evlilikleri yoluyla diğer ülkelere taşınması, Ortak uluslararası Ar-Ge çalışmaları ve ortak işbirlikleri, Bilgi, know-how transferi ve Uluslararası iş ağının genişletilmesi gibi faaliyetler yer alır^{5,6}.

1.1.3. Üniversite-Özel sektör-Kamu İşbirliği

Dünya genelinde 1980'li yılların başından itibaren araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin geliştirilmesi için üniversiteler, özel sektör kuruluşları ve kamu sektörünü kapsayan işbirliği programları geliştirilmeye başlanmıştır. Tüm kamusal politikalar Üniversite-Özel sektör-Kamu üçgeninde, üniversite-sanayi işbirliğine dayalı olarak bilgi yayılım süreçlerinin artırılmasını amaçlar. AR-GE ve İnovasyon, üniversiteler-özel sektör-kamu üçgenindeki işbirliğinin artırılması ile gerçekleşir. Günümüz bilgi toplumunda üniversite, bilgi üretimi ile şirketlerin gelişimi ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki bakımından anahtar rol oynamaktadır. Bu anlamda üniversiteler, özel sektörle işbirliği arayüzleri ve ortak projeler aracılığıyla bulunduğu bölgeye teknoloji transferi sağlayacak temel aktörler olarak öne çıkmaktadır. Üniversiteler eğitim, araştırma ve bölge ekosistemleri arasında bağlantılar kurarak Ar-Ge ve inovasyon farkındalığını ve bilincini yükseltmekle görevlidir.

Kamu ise inovasyon ekosistemi oluşturarak AR-GE ve inovasyon projelerini doğrudan destekler. Kamu, Üniversite ve araştırma altyapılarının bölgelerde yaygınlaştırılması, inovasyon politikası için gerekli kamusal kaynakların ayrılması, özel sektörün teşviki, hukuki düzenlemelerin yapılması gibi ekosistem altyapısını oluşturur. Özel sektörde bu ekosistemde yenilikçi projeler üreterek bölge ve ülke gelişimine katkılar sağlar. Bu işbirliğinde amaç hedeflenen bölgeyi, bilginin ulaşabileceği, yayılabileceği ve yerel tarafından paylaşılabilmesi bir ortama dönüştürmektir. Bu ortamda; yenilikçiliğin kaynağı, coğrafi olarak birbirine yakın ve işbirliği içinde olan aktörler, firmalar, tedarikçiler, rakipler, bilim kuruluşları, yerel-bölgesel kamu kuruluşları, yerel halk ve çalışanlar arasında bilgi alışverişi ve yakın öğrenme faaliyeti önem kazanır⁷.

1.1.4. Teknoparklar, Ar-Ge Merkezleri ve Teknoloji Transfer Ofisleri

Bilim parkı, teknokent, araştırma parkı vb. terimlerle ifade edilen teknoloji geliştirme bölgeleri; üniversite, sanayi, araştırma merkezleri, girişimciler ve piyasalar arasındaki işbirliğini geliştirmek, bilgi ve teknoloji transferini arttırmak yoluyla yüksek katma değerli, Ar-Ge'ye dayalı ileri teknoloji ürün ve hizmetlerin üretilmesine uygun altyapı, üst yapı ve hizmetleri sunan merkezlerdir. 4691 sayılı yasa ile "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri" kavramı kullanılmaktadır. Şu anda ülkemizde 104 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi bulunmaktadır. Ar-Ge Merkezleri; Şirketlerinin, organizasyon yapısı içinde ayrı bir birim şeklinde örgütlenmiş, münhasıran yurt içinde araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunan ve en az 15 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam eden, yeterli Ar-Ge birikimi ve yeteneği olan birimlerdir. Ülkemizde son yıllarda verilen teşviklerle kurulan Ar-Ge merkezi sayısı 1331'e ulaştı. Teknoloji Transfer Ofisleri(TTO), Akademik araştırma sonuçlarının verimli ve hızlı bir şekilde ticarileşmesine ilişkin faaliyetlerin yürütüldüğü organizasyonlardır. Ülkemizde 63 adet TTO bulunmaktadır. Bölgenin ve yeni kümelenmelerin gelişmesi için ekosistemde inovasyon, Ar-Ge, ileri teknoloji ürün ve hizmetlerin üretilmesine ve ticarileşmesine katkı veren Teknopark, Ar-Ge Merkezleri ve Teknoloji Transfer Ofislerinin bulunması çok önemlidir⁷.



1.1.5. Akıllı Uzmanlaşma

Akıllı uzmanlaşma, hedef bölge için, özellikle öncelikli olarak belirlenmiş alanlarda araştırma ve yeniliğe dayalı bir uzmanlaşmaya gidilerek bölgenin kendi kaynaklarına dayalı ekonomik dönüşüm stratejisi olarak tanımlanmaktadır. Akıllı uzmanlaşmada yeni seçenekler oluşturularak bölgesel farklılıklar ve bölgede potansiyeli yüksek faaliyetler ortaya çıkarılır, potansiyel girişimcilik alanları belirlenir ve gelişmeleri için altyapıları uygun hale getirilir. Bu amaçla uzun süre bir arada çalışacak kamu ve özel sektöre ait kritik kurumlar, kritik kümelenmeler ve kritik çalışma ağları oluşturulur⁸. Akıllı uzmanlaşma için dünyada bilgi teknolojisi alanında Silikon vadisi, finansal piyasa alanında dünyadaki finansal yatırımları kendine çeken Londra Finans Merkezi, Gıda konusunda Hollanda Gıda Vadisi (Food Valley) gibi akıllı uzmanlaşmış kümelenme örnekleri verilebilir.

Türkiye’de ise Ankara’da yazılım ve makine; Kütahya, Eskişehir ve Bilecik’te seramik; Konya’da otomotiv yan sanayi; Muğla’da yat üretim; Bursa’da tekstil; Manisa’da elektrik-elektronik ve Marmara’da otomotiv sektörleri vb. örnekler ön plana çıkmıştır. Buna benzer şekilde Yükseköğretim Kurulu (YÖK), 2015 yılından buyana, üniversitelerimizin Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşması çalışması kapsamında muhtelif alanlarda 15 üniversite ve uzmanlaşma alanı daha belirlemiştir.

1.1.6. Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası Ağ Oluşturma

Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası Ağ oluşturma yerel tedarikçiler, global tedarikçiler, müşteriler, rakipler, finans kaynakları, üniversiteler ve araştırma merkezleri arasındaki bağlantıları ve ortak çalışma ilişkilerini sağlar. Bu alanda güven tesis edildiğinde şirketler, kurumlar ve kümelenmeler arasındaki bilgi, haber akışı ve iş potansiyeli daha çok artar⁹.

1.1.7. Esneklik ve Girişimcilik

Yeni nesil kümelenmeler hızlı hareket edebilmek için daha çok Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelere odaklanır. Kümeler büyük şirketleri barındırabilirler ve onlar tarafından yönlendirilebilirler ama kümenin sürdürülebilirliği için esnek olması, hızlı büyümesi ve hızlı hareket etmesi için çok sayıda KOBİ ve Ar-Ge firmalarının yapı içinde mevcut olması şarttır⁵.

1.1.8. Mesleki Eğitim

Bölgelerin kalkınabilmesinde itici gücü sağlayan en önemli faktörlerden birisi de mesleki eğitimidir. Ülkelerin ekonomik mucizesinin temelinde büyük ölçüde mesleki eğitime verdiği önem yatmaktadır. Günümüzün teknolojik gelişmelerine uygun olarak yetişecek kalifiye işgücü, hem işgücü piyasalarında rahatlıkla istihdam edilecek hem de yüksek beceri düzeyi sayesinde üretim sürecinde önemli bir katma değer yaratacaktır. Kalifiye işgücünün yetişmesinde ise ilk akla gelen alan mesleki eğitimidir. Mesleki eğitimler ile kaliteli insan kaynağı yetiştirilmesi ve bireylere beceri kazandırılması hedeflenmiştir. Mesleki eğitimi başarıyla uygulayan Almanya ve G. Kore bu konuda ülke kalkınmasında örnek ülkeler olarak verilebilir.

1.1.9. Bölgesel İnovasyon Ekosistemi

Küresel bilgi toplumunda, ekonomik kalkınma stratejileri; bölgeler, anakentler, teknolojik gelişim ve bilgi ekosistemi üzerine odaklanmıştır. Bölgesel kalkınmanın desteklenmesi açısından inovasyon sistemleri, çeşitli kamu ve özel sektör aktörleri arasında bilginin üretilmesi ve yaygınlaştırılması süreçleri ile ticari değer sağlayan faaliyetlerin bir araya getirildiği bir etkileşim ağına yoğunlaşır. Bölgesel rekabet üstünlüğü sağlama, kurumsal gelişim, inovasyon yetilerini geliştirerek, teknolojik gelişimden faydalanma ve bölgesel işbirliğini artırma kapsamında yürütülen bölgesel kalkınma çalışmalarının bölgesel inovasyon sistemiyle desteklenmesi önemlidir.

Son yıllarda dünyadaki teknolojik dönüşümle birlikte, kümelenme ile paydaşlar arası etkileşim artmış bu da inovasyon sürecinde bir kaldıraç etkisi yapmıştır. Yeni nesil inovasyon odaklı kümelenmeler daha çok üniversiteler, araştırma merkezleri, teknopark, teknoloji geliştirme bölgesi veya bilim şehri gibi ekosistemlerde oluşur. Bölgesel inovasyon ekosisteminin temel amaçları teknolojiye sahip ürünlerin ve ticarileşebilecek keşiflerin üretilmesini destekleyecek yenilikçi altyapıyı hazırlamaktır.

Bir bölgenin ekosisteminin gelişmesi için bölgede; Girişimciler (Startup’lar), Kuluçka merkezleri (Incubator’ler), Finans merkezleri, Üniversiteler, Mesleki eğitim, Melek yatırımlar, Standard ve Patent kuruluşları, Ar-Ge Merkezleri, Teknoloji İş merkezleri ve Teknoloji Transfer Ofisleri, Test merkezleri ve laboratuvarlar’ın yer alması, ayrıca bunlara ilaveten sosyal yaşam alanlarının bulunması da bölge ekosisteminde farklılık yaratarak bölgeye ilginin daha çok artmasını ve gelişmesini sağlayacaktır.

Anlaşılacağı gibi Kümelenmeler, sahip olduğu bu özelliklerle şirketlerin ölçek ekonomilerine ulaşmasını sağlamakta, işlem maliyetlerini düşürmekte, esnekliği arttırarak küresel alanda uzmanlaşmış kaynaklara erişimi ve şirketlerde verimlilik artışının gerçekleştirilmesini kolaylaştırmakta, teknolojik yenilikçiliğin gerçekleşmesini, buldukları bölgenin imajını ve çekiciliğini artırarak ulusal rekabet edebilirlik seviyesini en üst sıralara taşımaktadır^{8,9}.



2. TÜRKİYEDE BÖLGESEL KALKINMA EKOSİSTEMİ

2.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TEKNOKENTLER)

Türkiye'nin ilk ve yenilikçi teknoparklarından ODTÜ TEKNOKENT'in kuruluş çalışmalarına 1980'li yılların sonunda Dünya Bankası'nın desteği, KOSGEB ve Üniversitelerin iş birliği ile Teknoloji Merkezleri'nin (TEKMER) kurulmasıyla başladı.

Teknoloji geliştirme bölgeleri ile ilgili yasal zemin ise 2001 yılında resmi gazetede yayınlanan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile oluşturuldu. Bu tarihten sonra Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri hızla yayılmaya başladı^{8,9}. Teknoloji geliştirme bölgelerinin bağlı bulunduğu T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Aralık 2023 verilerine göre, Türkiye'de ilan edilen Teknoloji Geliştirme Bölge sayısı 104'e ulaştı.

Teknoloji Geliştirme bölgeleri içinde yer alan sektörel kümelenme yapıları bölgesel ve küresel işbirliği modeliyle hızla gelişerek Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin önemini daha da artırdı. Bunlara örnek olarak; ODTÜ TEKNOKENT içinde yer alan Teknokent Savunma Sanayii Kümelenmesi (TSSK), Türkiye Siber Güvenlik Kümelenmesi, Teknokent Bilişim ve Telekomünikasyon Kümelenmesi (T.ICT), Teknokent İleri Sağlık Teknolojileri (T.HEALTH) Kümelenmesi, TEKNOPARK İSTANBUL'da yer alan SAHA İstanbul Savunma, Havacılık ve Uzay Kümelenmesi, ARGE Merkezleri İletişim ve İşbirliği Platformu(ARGEMİP), İstanbul Sağlık Endüstrisi Kümelenmesi(İSEK) ve İstanbul Denizcilik Kümelenmesi, BİLKENT'te yer alan CYBERPARK BİL-TEL Kümelenmesi ve Bursa ULUTEK Teknopark içinde ULUTEK Bilişim (BUTECH) Kümelenmelerini örnek olarak verebiliriz^{10,11}.

Ayrıca YÖK, 2015 yılında Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşması çalışmasına başlamış ve bölge ihtisaslaşması kapsamında yapılan sektörel analizler sonucu 2016, 2018 ve 2020 yıllarında 15 adet pilot üniversite ve ihtisas alanı seçmiştir. Bunların içinde sektörümüzde yer alan; Bartın Üniversitesi-Akıllı Lojistik, Hitit Üniversitesi-Makine ve İmalat Teknolojileri örnek verilebilir.

Seçilen bölgeler hem bölgenin sahip olduğu doğal zenginliklerin/potansiyellerin daha etkin, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde değerlendirilmesine katkı sunacak hem de bölgenin rekabet gücünü artırarak ekonomik anlamda bölge halkına yeni kazanç fırsatları sunarak gelişmesini sağlayacaktır¹².

2.2. Özel İhtisaslaşma Bölgeleri

Ülkemizde kurulan OSB'ler içinde bölgenin rekabet gücünü artıracak Özel İhtisaslaşma Bölgeleri de kuruldu. İhtisas OSB, 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu'nda sanayide kümelenme yaklaşımı ile örtüşen bir tanımla: "aynı sektör grubunda ve bu sektör grubuna dahil alt sektörlerde faaliyet gösteren tesislerin yer aldığı organize sanayi bölgesi" olarak tanımlanmıştır.

Bunlara örnek olarak; Ankara Uzay ve Havacılık İhtisas OSB, Kırıkkale Silah İhtisas OSB, Ankara Dökümcüler İhtisas OSB, Yalova Gemi İhtisas OSB, Yalova Kalıp İmalatı İhtisas OSB, Yalova Taşıt Araçları Yan Sanayi İhtisas OSB, Kocaeli TOSB Otomotiv Yan Sanayi, Kocaeli Makine İhtisas OSB, Sakarya Kaynarca Makine İmalat İhtisas OSB gibi örnekler verilebilir. Ülkemizde 44 adet İhtisaslaşmış OSB bulunuyor. Bu ihtisaslaşma bölgelerine Raylı sistemlerin yoğun olduğu bir bölgede Raylı Sistemler İhtisas OSB'nin ilave edilmesinin Raylı Sistemler Sektörünün gelişimine katkı sağlayacağı düşüncesindeyim.

2.3. Organize Sanayi Bölgeleri(OSB)

Türkiye'de OSB uygulamalarına, ilk olarak 1962 yılında Bursa'da bir OSB kurulmasıyla başladı. 1962 yılından 2002 yılı sonuna kadar 70 adet OSB kuruldu. 15.04.2000 tarihli OSB Kanunu ve 01.04.2002 tarihli Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesi sonucunda, 2003-2019 yılları arasında 120 adet OSB daha faaliyete başladı. Mevcut aksaklıkları gidermek üzere yapılan değişiklikler doğrultusunda yeniden hazırlanan OSB Uygulama Yönetmeliği 02.02.2019 tarihli ve 30674 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdi ve OSB'lerin şikayet edilen tüm sorunları çözüme kavuşturuldu. Bu tarihten sonra Türkiye'de OSB'ler hızla artarak 2025 tarihi itibarıyla sayısı 408'e ulaştı.

Türkiye'de mevcut tüm OSB'ler içinde Bölgesel Kalkınma modeline en güzel örnek olarak OSTİM OSB ekosistemini verebiliriz.

1967 yılında Ahilik geleneğine uygun küçük sanayi sitesi yapı kooperatifi olarak 1.748 üye ile faaliyete başlayan OSTİM; bugün 17 ana sektör ve 139 iş kolunda faaliyet gösteren 6.500 işletme ve 65.000 çalışanı ile Ankara ve Türkiye sanayisinde öncü rol oynayan önemli bir ekosistem haline geldi. OSTİM ekosistemi içinde yer alan tüm kurum, kuruluş ve işletmeler yerli ve milli sanayimizin gelişmesi ve ülke ihracatımızın artırılması için örnek çalışmalar yapıyor.

OSTİM Kooperatifi, OSTİM Vakfı, OSTİM Endüstriyel Yatırımlar İşletme A.Ş., OSTİM Teknik Üniversitesi, OSTİM Teknopark A.Ş., OSTİM Teknoloji Araştırma ve Geliştirme Merkezi A.Ş., OSTİM-ODTÜ Teknokent, OSTİM Spare Parts Inc., OTÜSEM, OSTİM Proje Gelişim A.Ş., OSTİM Dış Ticaret Merkezi, OSTİM Endüstriyel Tasarım ve Mühendislik Merkezi, OSTİM Dijital Dönüşüm Ofisi, OSTİM Yeşil Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik Ofisi, OSTİM OSB Teknik Koleji, OSTİM Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, OSTİM Gazi Üniversitesi MYO ve yedi adet yeni nesil sektörel kümelenme bölgedeki işletmelerin gelişmesi, uluslararası rekabetçi bir yapıya kavuşturulması, verimliliğinin yükseltilmesi, ihracat'ın artırılması, ortak ve yenilikçi ulusal ve uluslararası projeler gerçekleştirilmesi gibi amaçlara yönelik örnek çalışmalar yapıyorlar.



Gelişmiş ülkelerin kalkınma modeli olarak kabul edilen Ahilik kümelenme modelini başarıyla uygulayan OSTİM ekosistemi, rekabetçiliğinin artırılması amacıyla alanlarında uzmanlaşarak bölgenin ve ülkemizin proje geliştirme, özgün tasarım ve milli üretim yeteneklerinin gelişmesine büyük katkı sağlıyor.

OSTİM yönetimi tarafından OSB'ler içinde ilk defa 2007 yılında bölgede **"Rekabetçilik ve Kümelenme Analizi Çalışması"** kapsamında yapılan detaylı araştırma, analiz ve sentezler sonucunda ülkemizin en başarılı yeni nesil kümelenme örnekleri bölgede birer birer hayata geçirildi. 2007 yılında İş ve İnşaat Makineleri Kümelenmesi (İŞİM), 2008 yılında Ostim Savunma ve Havacılık Kümelenmesi (OSSA), 2009 yılında Ostim Yenilenebilir Enerji ve Çevre Teknolojileri Kümelenmesi (OSTİM ENERJİK), 2011 yılında Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi, 2012 yılında Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS), 2013 yılında Kauçuk Teknolojileri Kümelenmesi ve 2017 yılında Haberleşme Teknolojileri (HTK) adı altında kurulmuş yedi farklı sektörel yeni nesil kümelenme çatısı altında binden fazla firmayı bir araya getirerek sektörlerinde ülkemizin geleceği için ortak projeler yapıyor, ulusal ve uluslararası büyük hacimli işlere imza atıyor. Bu kümelenmeler içinde Raylı Sistemler Sektöründe faaliyet gösteren Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi Türkiye'de yerli ve milli marka çok önemli projeler gerçekleştiriyor ve ülkemizi Uluslararası alanda temsil ediyor^{2,13}.

3. TÜRKİYEDE RAYLI SİSTEM KÜMELENMELERİ VE BENZERİ OLUŞUMLAR

3.1. Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS)

Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS), Türkiye'nin tüm Anadolu'yu kapsayan, sektöründe lider kümelenmesi olarak, ülkemizde raylı ulaşım sistemlerine yönelik üretim yapan sanayicilerimiz, destekleyici kurum ve kuruluşlarımızın "İş Birliği, Güç Birliği ve Milli Markalar" ilkesi doğrultusunda bir araya gelmesi ile resmi olarak 2012 yılında kuruldu. Ülkemizde tasarımından nihai ürüne kadar yerli ve milli marka raylı ulaşım sistemlerini üreterek, birer dünya markası haline getirmeyi kendisine ana hedef olarak belirlemiş olan ARUS, Anadolu'nun 27 ilinden Türk raylı sistemler sektörünün önde gelen 180 kuruluşunu bir araya getirerek, sektörde işbirliği ve güç birliği sinerjisi ile milli markalar üretme görevini üstlenmiştir.

ARUS üyeleri, kurulduğu günden bu yana Tramvay, Hafif Raylı Sistemler (LRT), Sürücüsüz Metro, Elektrikli ve Dizel ana hat ve manevra lokomotifleri, Hızlı Tren Setleri, Yük vagonu, Tren kontrol ve yönetim sistemleri, Kritik raylı sistem bileşenleri, Sinyalizasyon, altyapı ve üst yapı üretiminde şimdiye kadar 16 adet milli markaya imza atarak geliştirdiği yerli ve milli raylı ulaşım sistemlerini Gebze-Darıca, Gebze-Sakarya gibi şehirlerarası ana hatlarda ve gerekse İstanbul, Bursa, Kayseri, Kocaeli, Samsun, İzmir, Antalya ve Gaziantep'in kent içi ulaşımında hizmete sunmuştur.

Raylı sistemlerde bugün itibarıyla yerlilik oranı %70 seviyesine çıkmış, Panorama, İstanbul, Kayseri Talas, İpekböceği Tramvayları, Green City, İstanbul LRT araçları, HSL 700 Hibrit Lokomotif, E1000 Elektrikli Manevra Lokomotif, E5000 Elektrikli Ana hat lokomotif, DE10000 Dizel elektrikli Manevra lokomotif, Milli Elektrikli Tren ve Milli Hızlı Tren setleri, yeni nesil yük vagonları gibi milli markalı Raylı sistem araç ve yük vagonlarımız altyapısı, üstyapısı ve milli sinyalizasyon sistemleri ile birlikte gerek yurt içinde ve gerekse yurt dışında büyük talep görmektedir. Bugün yerli metro ve tramvaylarımız Romanya'nın Iaşi, Timişoara ve Temeşvar, Polonya'nın Olsztyn, Tayland'ın Bangkok şehirlerinde hizmet veriyor. Sırada İtalya'nın Napoli ve Sırbistan'ın başkent'i Belgrad bulunuyor. ARUS üyeleri, 2024 yılında altyapı işleri dahil Romanya'dan Tayland'a, Polonya'dan Tanzanya'ya, Etiyopya'dan Uganda'ya, Bosna-Hersek'ten Katar'a kadar 25 ülkeye 1 milyar USD'lık raylı sistem ihracatı gerçekleştirmiştir.

ARUS, Uluslararasılaşma politikaları kapsamında Avrupa Raylı Sistemler Kümeler Birliği (ERCI) üyesi olup bu birlikte 17 Avrupa ülkesi, 18 adet Avrupa Raylı Sistem kümelenmesi ve 2500'den fazla KOBİ firması, Start-up'lar, ARGE kuruluşları ve Üniversiteler yer alıyor. ARUS üyeleri, ERCI ve AB işletmeler ağında yer alan tüm kuruluşlarla işbirliği içerisinde olup, birlikte tanıtım faaliyetleri, fuarlar, etkinlikler, B2B işbirliği toplantıları, Ar-Ge, inovasyon ödül yarışmaları ve pazarlama faaliyetleri gerçekleştiriyor.

ARUS üyeleri, bu kapsamda 4 adet ERCI Avrupa inovasyon ödülü ve 2 adet Frost & Sullivan Avrupa'da yılın şirketi ve Akıllı Ulaşım Sistemlerinde Avrupa liderlik ödülleri kazanmış olup ayrıca Avrupa ESCA (European Secretariat for Cluster Analysis) tarafından Gümüş kalite sertifikasına layık görülen Türkiye'de ilk ve tek kümelenme olarak kuruluşunun 10.yılına taçlandırmıştır. ARUS, ayrıca AB Cosme Exxtra ve Stars projeleri ve 3 adet Ticaret Bakanlığı Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) projesini tamamlamış olup, bir adet AB Leader 2030 ve bir adet Ticaret Bakanlığı Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) projesi yürütmektedir.



3.2. Raylı Ulaştırma Sistemleri ve Sanayicileri Derneği (RAYDER)

RAYDER, Demiryolu sektörü için araç/ürün/mühendislik/hizmet üreten sanayicilerimiz tarafından 2005 yılında İstanbul'da kurulmuştur. Demiryolu sanayicilerimizin organizasyonu, karşılaştığı problemlerin çözümü, ülkemiz şartlarını dikkate alan demiryolu standartlarının oluşturulması/geliştirilmesi, üyelerinin ürün sertifikasyonunun sağlanması, Türkiye'de ve yurtdışında tanıtılmaları doğrultusunda çalışmalar yapmaktadır.

Demiryolu sektöründe faaliyet gösteren yerli sanayimizin gelişmesi açısından RAYDER, hedeflerine uygun stratejiler ve politikalar oluşturmakta, altyapı ve araç üretimi yapan sanayimizin günümüz uluslararası koşullarına paralel gelişmesi için çalışmalar yapmaktadır. UNIFE'nin üyesi olan RAYDER'in 20 üyesi bulunmaktadır.

3.3. Eskişehir Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSC)

Eskişehir Raylı Sistemler Kümelenmesi(RSC), Türkiye demiryolları tarihindeki en önemli kavşak noktalarından biri olan Eskişehir'de 2011 yılında kurulmuştur.

Eskişehir Sanayi Odası ve Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi öncülüğünde sektörde uzman firmalar, Eskişehir Osman Gazi ve Eskişehir Anadolu üniversitelerin katılımı ile oluşturulmuş bir birlikteliktir. Kümelenme Eskişehir'de bölgesel demiryolu kabiliyetlerini kapsayacak şekilde çalışmalarına devam etmekte ve toplam 42 üyesi bulunmaktadır.

3.4. Bursa Raylı Sistemler Kümelenmesi (BURAY)

Bursa'nın raylı sistemler ve bağlı sektörlerde yenilikçi ürün ve hizmetlerin üretildiği, Türkiye'nin Ar-Ge, teknoloji ve üretim merkezi haline getirilmesi vizyonuyla 2014 yılında Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) bünyesinde faaliyet gösteren kuruluşun Bursa'da üretim yapan 28 üyesi bulunmaktadır.

BURAY, gerek otomotiv ve makina sektörlerindeki bilgi birikimi gerekse de Raylı Sistemler konusunda yapmış olduğu çalışmalar ile Bursa'nın raylı sistemler sektöründe ihtiyaç duyulan teknolojik gelişmeyi sağlamayı hedeflemektedir.

3.5 Demiryolu Taşımacılığı Derneği (DTD)

Demiryolu Taşımacılığı Derneği (DTD), yeşil ve temiz taşımacılık türü olan demiryolu taşımacılığını çağın ve ülkenin gerekleri doğrultusunda geliştirmek ve demiryolunun ülkenin toplam taşımacılık içindeki payını yükseltmek amacıyla İstanbul'da 2006 yılında kurulmuştur.

DTD, 73 üyeye sahiptir. Üyeler, kendilerine ait vagonlarla veya TCDD vagonları ile ulusal ve uluslararası demiryolu taşımacılığı yapan, vagon üretim tesisleri olan, liman işletmeciliği yapan, vagon bakım ve onarım sanayi ile iştigal eden Türkiye'nin önemli firmalarından oluşmuştur. DTD, Demiryolu taşımacılığını destekleyerek ülkemizin demiryolu taşımacılığı payını arttırmak, gelecek nesillere temiz ve yeşil bir dünya bırakmak misyonu doğrultusunda çalışmalar yapmaktadır¹⁴.

3.6. Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD)

1986 yılında İstanbul'da kurulan Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD), Türk taşımacılık ve lojistik sektörünün en geniş kapsamlı sivil toplum kuruluşudur.

Türkiye'de ve uluslararası alanda kara, hava, deniz, demiryolu ve kombine taşımacılığın yanı sıra liman işletmeciliği, antrepo ve depo hizmetleri, hızlı kargo ve paket taşımacılığı, gümrük müşavirliği faaliyetlerinde bulunan ve lojistik hizmet üreten firmaları aynı çatı altında toplayan UTİKAD, Türk lojistik sektörünün sesi olarak sektörü ve üyelerini yurt içi ve dışında pek çok platformda temsil etmektedir.

UTİKAD sektörün ve üyelerinin uluslararası standartlarda ve sürdürülebilir gelişimine katkı sağlamaya yönelik çalışmalarının yanı sıra Türkiye'de lojistik kültürün yerleşmesi ve gelişimi için eğitim faaliyetlerini yürütmektedir¹⁵.



4. AVRUPADA RAYLI SİSTEM KÜMELENMELERİ VE BENZERİ OLUŞUMLAR

4.1. i-Trans

i-Trans, 2005 yılında Fransa'nın kuzeyindeki Hauts-de-France bölgesinde kamu-özel ortaklığı modeliyle kurulan bir rekabetçilik kümelenmesidir. Küme, Lille Üniversitesi, Fransız Demiryolları altyapı kurumu RFF, ulusal demiryolu işletmecisi SNCF ve Alstom gibi önde gelen sanayi kuruluşlarının teşvikiyle kurulmuştur. Fransa devletinin ulusal inovasyon politikası çerçevesinde desteklenen i-Trans, tüzel olarak kâr amacı gütmeyen bir dernek statüsünde faaliyet göstermektedir.

Kümelenme yaklaşık 120 üyeden oluşan geniş bir paydaş yapısına sahiptir. Üyeleri arasında startup'lar, KOBİ'ler, büyük sanayi firmaları, kamu kurumları, araştırma laboratuvarları, üniversiteler ve yerel yönetimler yer almaktadır. Kümelenme, demiryolu, karayolu, havacılık, elektronik, mobilite ve lojistik gibi ulaşım sektörlerinde faaliyet gösteren kurumlar arasında disiplinler arası sinerji ve teknoloji transferi için uygun bir zemin oluşturmaktadır.

i-Trans'in temel misyonu, üyelerinin araştırma, geliştirme, ihracat ve inovasyon kapasitesini artırmaktır. Bu doğrultuda, ortak Ar-Ge projelerinin geliştirilmesini teşvik eder ve fikir aşamasından ticarileşme sürecine kadar projelere rehberlik eder. Fransız ulusal fonları ve Avrupa Birliği çerçeve programlarından yararlanılması konusunda danışmanlık hizmetleri sunar. Üniversite-sanayi iş birliğini teşvik eder. Ulaştırma alanındaki teknolojik eğilimler ve pazar gereksinimleri hakkında analizler yaparak stratejik yönlendirmelerde bulunur. Üyelerinin AB projelerine katılımlarını destekler ve uluslararası görünürlüğünü artırmaya yönelik programlar geliştirir¹⁶.

4.2. In-Move by Railgrup – İspanya

"In-Move by Railgrup" markasıyla tanınan Railgrup kümelenmesi, 2002 yılında İspanya'nın Katalonya bölgesinde özel sektör öncülüğünde kurulmuş olup, bölgesel yönetim kurumu ACCIÓ'nun desteğiyle büyümesini sürdürmüştür. Tüzel olarak dernek statüsünde faaliyet gösteren kümelenme, üyelerinin ortak çıkarlarını gözeterek stratejik bir sivil toplum kuruluşu niteliğindedir. Railgrup'un temel amacı, İspanya demiryolu sektörünü geliştirmek ve sektörel aktörler arasında sinerji oluşturmaktır.

Kümelenme, kamusal demiryolu işletmecileri, altyapı şirketleri, OEM üreticileri, mühendislik ve danışmanlık firmaları, demiryolu teknolojisi odaklı girişimler ile siber güvenlik, sensör-mobilite, araç üretimi, bakım, dijitalleşme sistemlerinde uzmanlaşmış demiryolu sektörünün tüm değer zincirini oluşturan firmalardan oluşan 125'ten fazla üyeye sahiptir.

In-Move by Railgrup, üyeleri arasında iş birliğini artırmak amacıyla sektörel komisyonlar ve tematik çalışma grupları oluşturmuştur. Bu gruplar aracılığıyla, sektördeki yenilikçi eğilimler izlenmekte ve ortak Ar-Ge projeleri geliştirilmektedir. Ayrıca seminerler, atölye çalışmaları ve sektörel bilgilendirme günleri gibi etkinliklerle bilgi paylaşımı teşvik edilmektedir.

Küme yönetimi, üyelerinin Ar-Ge projelerine finansman erişimini kolaylaştırmak adına hibe ve fon arayışı konusunda danışmanlık sunmakta, uluslararası konsorsiyumlara katılım için rehberlik etmektedir. Ayrıca yayınladığı pazar istihbaratı raporlarıyla sektörel trendler, ihale fırsatları ve teknolojik gelişmeler konusunda üyelerini düzenli olarak bilgilendirmektedir. Railgrup'un iş birliği modeli, üyeler arası iletişimi ve deneyim paylaşımını temel alan "networking" yaklaşımı üzerine kuruludur. Üst düzey yönetici seviyesinde organize edilen bu etkinliklerle, üyeler arasında stratejik ortaklıkların geliştirilmesi hedeflenmektedir. Kümelenme, ayrıca İspanya Sanayi Bakanlığı, ulusal kurumlar ve bölgesel yönetimlerle birlikte yürüttüğü kamu destekli projelerle, özellikle KOBİ'lerin rekabetçiliğini artırmaya yönelik çalışmalar gerçekleştirmektedir. Ayrıca, Latin Amerika Metro ve Tren Birliği (ALAMYS) üyesi olarak, İspanyol firmalarının Latin Amerika pazarlarına açılımlarını kolaylaştıran bir köprü görevi de yapmaktadır¹⁷.

4.3. Rail.S – BTS Rail Saxony

Rail.S, 2009 yılında Almanya'nın Saksonya eyaletinde kurulmuş bir raylı sistem kümelenmesidir. Dernek statüsünde faaliyet gösteren kuruluş, özellikle Dresden, Chemnitz ve Leipzig kentlerini kapsayan bölgede yoğunlaşmıştır. Özel sektör girişimiyle hayata geçirilen Rail.S, Saksonya Ekonomi, Çalışma ve Ulaştırma Bakanlığının kurumsal desteğini alarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Almanya'daki en kapsamlı demiryolu kümelenmelerinden biri olarak kabul edilen kuruluş, KOBİ'ler, büyük sanayi kuruluşları, araştırma merkezleri, mühendislik ve danışmanlık firmalarını bir araya getirmektedir.

Kümelenme, Almanya'nın yüksek teknoloji odaklı sanayi stratejisi doğrultusunda geliştirilen "go-cluster" programı kapsamında yer almakta ve bu sayede federal düzeyde çeşitli inovasyon programlarına erişim sağlamaktadır. 2023 yılı itibarıyla 90'dan fazla üyeye sahip olan Rail.S, dijitalleşme, enerji verimliliği, otonom sistemler, bakım teknolojileri ve sürdürülebilir mobilite gibi tematik alanlarda üyelerinin kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Rail.S, liderlik ettiği projelerle hem sektörel yenilikçiliği teşvik etmekte hem de bölgesel Ar-Ge ekosistemine katkı sunmaktadır.

Rail.S, geleneksel kümelenme modellerinin ötesinde endüstri-üniversite-devlet iş birliğine dayalı bir inovasyon ağı olarak yapılandırılmıştır. Sadece demiryolu sektörüyle sınırlı kalmayan kümelenme, otomotiv, havacılık ve bilişim gibi sektörlerle çapraz etkileşim kurarak hibrit teknolojilerin raylı sistemlere entegrasyonunu konusunda iş birlikleri geliştirmektedir¹⁸.

4.4. Mafex

MAFEX (Asociación Ferroviaria Española), İspanya'daki demiryolu sanayisi firmalarını bir araya getiren, kar amacı gütmeyen sektörel bir sanayi birliğidir. 2004 yılında Bilbao'da faaliyete başlayan kuruluş, İspanyol demiryolu sektörünün uluslararasılaşmasını desteklemek amacıyla faaliyete geçmiştir. MAFEX, başta ICEX (İspanyol Dış Ticaret Enstitüsü) ve İspanya Sanayi, Ticaret ve Turizm Bakanlığı olmak üzere çeşitli kamu kurumlarının desteğiyle faaliyetlerini sürdürmektedir.



MAFEX, ihracat odaklı yaklaşımı ve üye kurumlar arasında geliştirdiği iş birliği kültürü sayesinde kümelenme benzeri bir yapı sergilemekte, kolektif tanıtım faaliyetleri, bilgi paylaşımı ve stratejik ortaklık geliştirme süreçleri açısından kümelenme dinamiklerini yansıtmaktadır. Kurumun temel stratejisi, İspanyol demiryolu endüstrisinin küresel ölçekte rekabet gücünü artırmak, teknoloji odaklı ortaklıkları yaygınlaştırmak ve üyelerinin dış pazarlarda görünürlüğünü güçlendirmektir.

2024 yılı itibarıyla MAFEX, 110'dan fazla üyeye sahiptir. Bu üyeler; raylı sistem araç üreticileri, altyapı sağlayıcıları, teknoloji firmaları, mühendislik ve danışmanlık şirketleri gibi sektörde faaliyet gösteren öncü kurumlardan oluşmaktadır. MAFEX'in faaliyet alanı, İspanya iç pazarının ötesine taşmakta; Avrupa, Latin Amerika, Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Asya gibi farklı coğrafi bölgeleri de hedeflemektedir. Bu doğrultuda Latin Amerika, Orta Doğu ve Asya'ya yönelik sektörel ticaret heyetleri organize edilmekte, üyelerin hedef pazarlarda yerleşme stratejileri geliştirmelerine ve uluslararası konsorsiyumlar kurmalarına destek vermektedir.

MAFEX'in ana misyonu, İspanyol demiryolu sanayisinin ihracat kapasitesini artırmaktır. Bunun yanı sıra teknolojik Ar-Ge ve dijital demiryolu çözümlerine odaklanan Railway Innovation Hub Spain, akıllı ulaşım teknolojileri alanında ortak ürün geliştirmeyi teşvik eden Smart Mobility Spain ve pazar istihbaratı ile rekabet analizlerinin paylaşıldığı dijital platform Observatorio del Transporte Ferroviario faaliyetlerinde de yer almaktadır. Bu girişimler, MAFEX'in sadece dış ticaret değil, aynı zamanda bilgi yönetimi, yenilikçilik ve nitelikli insan kaynağı geliştirilmesinde aktif bir rol üstlendiğini göstermektedir¹⁹.

4.5. Ditecfer

DITECFER (Distretto per le Tecnologie Ferroviarie), 2014 yılında İtalya'nın Toskana bölgesinde, özellikle Pistoia merkezli olmak üzere kurulmuş yenilikçi bir teknoloji kümelenmesidir. İtalya'da özel sektör öncülüğünde yapılandırılan ilk raylı sistem kümelenmelerinden biri olan DITECFER, adından da anlaşılacağı üzere demiryolu teknolojileri, yüksek hızlı ulaşım, mühendislik ve ağ güvenliği alanlarına odaklanmıştır.

Kümelenmenin kuruluşu, Toskana'daki Pistoia, Pisa, Prato ve Floransa şehirlerinden gelen sanayi firmaları, sektörel birlikler ve kamu kurumlarının ortaklık protokolüne dayanmaktadır. DITECFER'in temel misyonu; İtalya'nın raylı sistem sektöründe yenilikçilik kapasitesini artırmak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini teşvik etmek ve üye firmaların uluslararası rekabet gücünü artırmaktır.

2024 itibarıyla DITECFER'in 50'nin üzerinde aktif üyesi bulunmaktadır. Bu üyeler; altyapıdan araç üretimine, sinyalizasyondan yazılıma kadar raylı sistem değer zincirinin tamamını kapsayan sanayi kuruluşları ve araştırma enstitülerinden oluşmaktadır. Küme, üyeleri arasında iş birliğini artırmak amacıyla çeşitli tematik çalışma grupları ve Ar-Ge projeleri için konsorsiyumlar oluşturulmuştur.

Küme, Avrupa demiryolu araştırma ve inovasyon yapılarından UIC ve Europe's Rail Joint Undertaking ile iş birliği içerisinde. Bu sayede, Avrupa çapında geliştirilen stratejilere teknik katkılar sunmakta ve sektörel entegrasyonu pekiştirmektedir.

DITECFER'in iş birliği modeli, İtalya'daki geleneksel sanayi kümelerinden farklı olarak yüksek teknoloji ve inovasyon odaklı bir anlayışa sahiptir. KOBİ'ler ile büyük ölçekli OEM firmaları arasında dikey bilgi transferini teşvik ederken, yatay düzlemde üniversiteler ve araştırma merkezleriyle kapsamlı iş birlikleri geliştirmektedir. Bu yönüyle, sadece bölgesel değil, uluslararası ölçekte rekabetçiliği hedefleyen, teknoloji temelli bir kümelenme modelinin örneğini sunmaktadır²⁰.

4.6. Swerig

Swedish Rail Industry Group (SWERIG), İsveç'in raylı sistem sanayisinde faaliyet gösteren firmalarını uluslararası pazarlarda temsil etmek, ihracatlarını artırmak ve küresel düzeyde iş birlikleri geliştirmek amacıyla 1980'li yıllarda kurulmuş sektörel bir organizasyondur. Stockholm merkezli olarak faaliyet gösteren SWERIG, kar amacı gütmeyen bir dernek statüsündedir ve İsveç'in dış ticaret kurumu olan Business Sweden ve ulaşım otoritesi Trafikverket ile yakın çalışmaktadır. Her ne kadar klasik bir kümelenme modeliyle yapılanmamış olsa da, işlevsel olarak firmalar arası iş birliğini, kolektif tanıtımı ve ihracat odaklı faaliyetleri destekleyen kümelenme benzeri bir yapıdır.

SWERIG'in üyeleri arasında demiryolu araç üreticileri, altyapı bileşenleri tedarikçileri, sinyalizasyon ve elektrifikasyon firmaları, yazılım ve dijital çözümler geliştiren teknoloji şirketleri, mühendislik ve danışmanlık firmaları yer almaktadır. 2024 itibarıyla 50'den fazla üyesi bulunan yapı, İsveç'in raylı sistem değer zincirinin geniş bir kesimini kapsamaktadır. Üyeler hem şehir içi toplu taşıma sistemlerine hem de uzun mesafeli raylı sistem taşımacılığına hizmet veren ürün ve çözümler sunmaktadır.

Uluslararasılaşma SWERIG'in ana misyonudur. Bu doğrultuda İsveç firmalarının özellikle Almanya, Fransa, İngiltere gibi Avrupa ülkeleri ile Suudi Arabistan, BAE, Fas gibi Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde görünürlüklerini artırmayı hedeflemektedir. Ayrıca Asya-Pasifik (Japonya, Çin, Hindistan) ve Kuzey Amerika (ABD, Kanada) pazarlarında da faaliyet göstermektedir. Bu yönüyle SWERIG, İsveç'in ileri teknolojiye dayalı raylı sistem çözümlerini dünyaya açan bir vitrin görünümündedir²¹.

4.7. Acri

ACRI (The Association of Czech Railway Industry), 1995 yılında kurulmuş olup, ülkedeki raylı sistem sektörünü temsil eden en büyük sektörel yapıdır. Merkezi Prag'da bulunan dernek, kar amacı gütmeyen bir sanayi birliği statüsünde faaliyet göstermekte; hem ulusal düzeyde kamu-politika etkileşimini sağlamakta hem de Çek sanayisini Avrupa demiryolu ekosistemine entegre eden bir köprü işlevi görmektedir. ACRI, Avrupa raylı sistem tedarik sanayisinin çatı kuruluşu olan UNIFE'nin tam üyesi olarak, Çek firmalarının Avrupa düzeyinde temsiline doğrudan katkı sunmaktadır.



2024 itibarıyla ACRI yaklaşık 50 üyeden oluşmaktadır. Bu üyeler arasında Škoda Transportation, Bonatrans, VÚKV, Borcad, CZ-LOKO, DAKO-CZ ve Pars Nova gibi sektörün önde gelen firmaları da yer almaktadır. Üye kuruluşlar; yolcu ve yük taşımacılığına yönelik raylı sistem araçları üretiminden altyapı bileşenlerine, sinyalizasyon ve güvenlik teknolojilerinden bakım-tamir ve test hizmetlerine kadar geniş bir değer zincirini oluşturmaktadır. ACRI üyeleri, toplamda 21.000'in üzerinde kişiye istihdam sağlamakta ve yıllık 5 milyar Euro'ya yakın bir ciro üretmektedir. Bu cironun yaklaşık %56'sı ihracat kaynaklı olup, dernek üyelerinin küresel ölçekte rekabet gücünü göstermektedir.

ACRI'nin temel misyonu, Çek raylı sistem sanayisinin rekabetçiliğini ve yenilikçilik kapasitesini artırmak; üyelerinin ulusal ve uluslararası düzeyde etkin biçimde temsil edilmesini sağlamaktır. Bu bağlamda dernek, Çek Ulaştırma Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Teknoloji Ajansı ve bölgesel kalkınma kuruluşlarıyla iş birliği içindedir. Dernek, üyeleri arasında güçlü bir iş birliği kültürü geliştirerek ortak Ar-Ge projelerinin hayata geçirilmesini teşvik etmektedir. ACRI, üyelerinin uluslararası pazarlarda tanıtımını ve ihracat kapasitesini artırmak amacıyla çok sayıda dış ticaret faaliyeti yürütmektedir. Ayrıca düzenli olarak sektörel analiz raporları, mevzuat bilgilendirme bültenleri ve ihracat rehberleri yayımlanarak üyeler için bilgi tabanı oluşturmaktadır.

ACRI, UNIFE ve Avrupa Komisyonu destekli platformlarda aktif olarak yer almaktadır. Bu platform sayesinde üyeler, Avrupa'daki yasal düzenleme, mevzuat ve standardizasyon süreçlerinde söz sahibi olmakta, çok uluslu projelere dahil olabilmekte ve Avrupa demiryolu politikasının oluşumuna katkı sunmaktadır. ACRI, Çekya'nın raylı sistem üretim gücünü ve mühendislik kapasitesini organize eden, yerel sanayiye uluslararası düzeye taşıyan ve bölgesel iş birliklerini teşvik eden stratejik bir kuruluştur²².

4.8. Swissrail

İsviçre Demiryolu Endüstrisi Birliği (Swissrail), 1977 yılında kuruldu. İsviçre'de raylı sistem sektöründe faaliyet gösteren üretici, mühendislik ve hizmet sağlayıcı firmaları tek çatı altında toplayan Birlik, Demiryolu ve mobilite alanında araç, motor ve parça üreticileri, bakım, güvenlik teknolojisi, otomasyon, yolcu bilgilendirme, altyapı, danışmanlık, vb. gibi yaklaşık 160 üye şirketi temsil etmektedir. SwissRail, İsviçre devlet demiryolu operatörleri, kamu kurumları ve bölgesel kalkınma ajanslarıyla yakın iş birliği içindedir.

Üyeler, çalışma grupları, ağ oluşturma etkinlikleri, heyet gezileri ve web seminerleri gibi çeşitli iş birliği ortamlarında Altyapı, Araç, Güvenlik ve Otomasyon uzmanlık alanında düzenli olarak çalışmalar yapmaktadır. Araç sektöründe, kargo taşımacılığı için dijital otomatik bağlantı (DAC) teknolojisi, Hizmet sektöründe, geleceğe yönelik kapsamlı bir mobilite geliştirme projesi, Güvenlik ve otomasyonda sorunsuz bir entegrasyon sağlamak için ERTSM uygulamaları, Altyapı konusunda maliyet azaltma çözümleri konularında çalışmalara yoğunluk verilmiştir.

SwissRail, Avrupa'daki diğer kümelenmelerle doğrudan bir ağ yapısında yer almamakla birlikte, UNIFE, UITP ve UIC gibi kuruluşlarla işbirliği içinde olup, İsviçreli firmaların AB mevzuat, kalite ve standartlarına uyumunu desteklemektedir.

SwissRail'in faaliyetleri büyük oranda uluslararasılaşma ve dış pazarlara açılım odaklıdır. Birlik, üye şirketlerinin ihracat faaliyetlerini, uluslararası ticaret fuarlarında ortak stantlar düzenleyerek ve ilgi çekici pazarlara heyet gezileri düzenleyerek güçlü bir şekilde desteklemektedir. Kuruluş, Demiryolu alanındaki teknolojik eğilimler ve pazar gereksinimleri hakkında analizler yaparak üyelerine düzenli stratejik yönlendirmelerde bulunmaktadır²³.

4.9. ACStyria

ACStyria Mobilitätscluster, 1995 yılında Graz'da kurulmuş olup Avusturya'nın Styria eyaletinde faaliyet gösteren ve ulaşım sistemlerine odaklanan en kapsamlı kümelenme platformlarından biridir. Kuruluş, otomotiv, havacılık ve raylı sistemler olmak üzere üç temel sektöre odaklanmıştır. Kâr amacı gütmeyen bir organizasyon olan ACStyria, Steiermark Eyalet Hükümeti'nin desteğiyle faaliyet göstermekte olup, bölgesel sanayinin inovasyon kapasitesini artırmak, uluslararası iş birliklerini geliştirmek ve sürdürülebilir mobilite çözümlerine öncülük etmek amacıyla faaliyet yapmaktadır.

ACStyria bünyesinde 300'ü aşkın üye bulunuyor. Siemens Mobility Austria, Knorr-Bremse, Voestalpine Railway Systems, Bombardier Austria ve AVL gibi büyük ölçekli firmaların yanı sıra, raylı sistem bileşenleri üreten KOBİ'ler, mühendislik ofisleri, yazılım geliştiriciler ve teknoloji tabanlı start-up'lar kümelenme içinde aktif rol oynamaktadır. Graz Teknik Üniversitesi ve Joanneum Research gibi önde gelen akademik ve araştırma kurumları ile de güçlü iş birlikleri bulunmaktadır.

ACStyria üyeleri; raylı sistemlerde araç üretimi, sinyalizasyon, fren sistemleri, hafif kompozit malzemeler ve sürdürülebilir ulaşım teknolojileri gibi alanlarda faaliyet göstermektedir. Kümelenme, Raylı sistemlerde dijitalleşme ve ileri teknoloji uygulamalarına odaklanarak; akıllı tren sistemleri, enerji verimliliği, otonom sürüş çözümleri, veri temelli bakım teknolojileri ve karbon nötr altyapılar gibi alanlarda proje ve iş birlikleri geliştirmektedir. Ayrıca, dijital ikiz, yapay zekâ destekli izleme sistemleri ve IoT tabanlı kontrol teknolojileri gibi yenilikçi uygulamalar, kümelenme bünyesindeki firmalar tarafından desteklenmekte ve ticarileştirilmektedir.

Kuruluş, Almanya, İsviçre, Slovenya, İtalya ve Macaristan gibi komşu ülkelerle sanayi odaklı ikili iş birlikleri yapmaktadır. Ülke analizleri, kataloglar ve dijital içeriklerle üyelerinin küresel pazarlarda görünürlüğünü artırmaktadır. Ayrıca, yılda bir düzenlenen Mobility Congress, kamu-özel sektör ve üniversiteyi bir araya getirerek bölgesel inovasyon ekosistemini güçlendirmektedir. ACStyria, STEM temelli eğitim projeleri ve genç yeteneklerin sektöre kazandırılmasına yönelik programları da aktif biçimde desteklemektedir. ACStyria'nın iş birliği modeli, sanayi, üniversite ve kamu aktörlerini tek bir platformda buluşturarak açık inovasyon ve uluslararasılaşma ekseninde şekillendirilmiştir. Bu yönüyle ACStyria, sadece bir kümelenme organizasyonu değil, aynı zamanda Avusturya'nın mobilite dönüşümünü yönlendiren stratejik bir platform olarak konumlanmaktadır²⁴.



4.10. CNA e.V.

1996 yılında kurulan CNA Bayern Cluster Bahntechnik, 2006 yılından itibaren Baviera Eyalet Hükümeti tarafından resmi olarak desteklenen raylı sistem teknolojileri kümelenmesidir. Merkezi Nürnberg'de bulunan CNA, demiryolu araç üreticileri, altyapı sağlayıcıları, işletmeciler, üniversiteler, araştırma enstitüleri ve kamu otoriteleri dâhil olmak üzere geniş bir paydaş yelpazesini bir araya getiren kar amacı gütmeyen bir yapıdır. Bu yapı, sanayi, bilim ve kamu politikası arasında stratejik bir köprü işlevi görmektedir.

CNA, yaklaşık 200'ün üzerinde üyeyi ve 600'ün üzerinde inovasyon ortağını kapsayan kapsamlı bir ağ ile Almanya'nın en güçlü raylı sistem kümelenmelerinden birini temsil etmektedir. Siemens Mobility, Knorr-Bremse, Voestalpine, Alstom gibi önde gelen sanayi firmalarının yanı sıra KOBİ'ler, start-up'lar ve Fraunhofer Enstitüleri ile DLR (Alman Havacılık ve Uzay Merkezi) gibi araştırma kuruluşları da üyeler arasında yer almaktadır. Böylece değer zincirinin her aşamasını kapsayan bütüncül bir ekosistem oluşturulmuştur.

Kümelenmenin temel faaliyetleri; ağ oluşturma, bilgi ve deneyim paylaşımı, inovasyon yönetimi ve teknoloji tanıtımıdır. CNA, bu doğrultuda "Innovation Circles" ve yıllık olarak düzenlenen "Forum Bahn + BahnTechnik" gibi etkinliklerle üyeleri bir araya getirerek dijitalleşme, enerji dönüşümü, sinyal sistemleri ve siber güvenlik gibi öncelikli alanlarda iş birliklerini teşvik etmektedir.

CNA'nın iş birliği modeli, sanayi-üniversite-kamu üçgenine dayalıdır. Kümelenme, üyelerin ortak Ar-Ge projeleri başlatmalarına destek olmakta ve laboratuvar altyapısına erişim sağlamaktadır. Ayrıca dijitalleşme, sürdürülebilirlik ve siber güvenlik gibi tematik alanlarda teknik rehberlik sunarak, CNA'nın hem Baviera'da hem de Avrupa genelinde raylı sistem teknolojileri alanındaki öncü rolünü pekiştirmektedir²⁵.

4.11. Rail Forum

Rail Forum, 1993 yılında Birleşik Krallık'ta kurulmuş, 380 üyeye sahip kar amacı gütmeyen bir ulusal demiryolu sanayi derneğidir. Merkezi Derby'de bulunan dernek, sektörde faaliyet gösteren üretici firmalar, operatörler, teknoloji sağlayıcılar, tedarikçiler, kamu otoriteleri ve eğitim kurumlarını kapsayan kapsamlı bir iş birliği platformu işlevi görmektedir.

Rail Forum üyeleri; büyük ölçekli demiryolu üreticileri, KOBİ niteliğindeki tedarikçiler, dijital çözüm sağlayıcı teknoloji firmaları, demiryolu işletmecileri, güvenlik ve eğitim kuruluşları, lojistik hizmet sağlayıcılar gibi çok yönlü bir endüstriyel ekosistemi temsil etmektedir. Bu çeşitlilik, Rail Forum'un hem ürün hem de hizmet odaklı sektör yetkinliğini artırmakta ve üyelerine geniş kapsamlı destek sunmasına imkan tanımaktadır.

Derneğin temel faaliyet alanları arasında; sektörün temsili, dış pazarlara açılımın teşviki, inovasyonun desteklenmesi ve bilgi paylaşımının güçlendirilmesi yer almaktadır. Bu kapsamda yıllık konferanslar, teknik forumlar, ihale ve üretim atölyeleri ile Ar-Ge panelleri düzenleyerek üyeler arası etkileşimi ve iş birliğini artırmaktadır. Dernek ayrıca, Birleşik Krallık'taki demiryolu güvenliği politikalarının şekillendirilmesinde önemli rol üstlenmektedir.

Rail Forum, son yıllarda demiryolu sektörünün dijital dönüşümüne, siber güvenlik altyapısının geliştirilmesine, eğitim ve yetkinlik kazanımı faaliyetlerine öncülük etmektedir. Özellikle Güvenlik Haftası etkinlikleri ve mesleki eğitim programları aracılığıyla insan kaynağının geliştirilmesine katkı sunmakta; aynı zamanda üretim kapasitesinin artırılması, tedarik zinciri güvenliğinin sağlanması ve çevre dostu teknolojilere geçiş konularında üyelerine rehberlik yapmaktadır²⁶.

4.12. Rcsee

Rail Cluster for South-East Europe(RCSEE), 2014 yılında Sırbistan merkezli olarak kurulmuş ve Güneydoğu Avrupa bölgesinde faaliyet gösteren ilk ve en kapsamlı bölgesel demiryolu kümelenmesi olma özelliğini taşımaktadır. Merkezi Belgrad'da bulunan RCSEE, yalnızca Sırbistan'daki değil; aynı zamanda Hırvatistan, Bosna-Hersek, Karadağ, Kuzey Makedonya, Arnavutluk, Slovenya, Romanya ve Bulgaristan gibi Balkan ülkelerindeki sanayi ve teknoloji firmalarını da kapsayan çok uluslu bir yapıya sahiptir.

RCSEE, kar amacı gütmeyen sektörel bir dernek olarak yapılandırılmıştır. Sanayi kuruluşları, mühendislik firmaları, demiryolu işletmecileri, kamu kurumları ve üniversiteler arasında iş birliğini güçlendirerek bölgesel düzeyde bir değer zinciri oluşturmayı hedeflemektedir.

2024 yılı itibarıyla RCSEE, 70'i aşkın üyeye faaliyetlerini sürdürmektedir. Üye portföyü, KOBİ'lerden büyük sanayi firmalarına, akademik kurumlardan kamu kuruluşlarına kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. RCSEE, üyeleri arasında ortak Ar-Ge projeleri, teknoloji transferi ve sektörel koordinasyonu güçlendirmek amacıyla çeşitli tematik çalışma grupları oluşturmuştur. RCSEE'nin temel stratejik amacı, Güneydoğu Avrupa'daki demiryolu sanayi firmalarının hem bölgesel düzeyde hem de Avrupa pazarlarında rekabet gücünü artırmak ve entegrasyonunu sağlamaktır. Kuruluş aynı zamanda Bölgedeki büyük sanayi kuruluşları ile KOBİ'ler arasında köprü rolü üstlenmekte; eğitim, teknoloji transferi, tedarik zinciri yönetimi ve yatırım çekme gibi alanlarda üyelerine destek sunmaktadır²⁷.

Avrupa'da bu kümelenme ve oluşumlara benzer çok sayıda yapılanmalar olup Rail Cluster Scotland/Birleşik Krallık, Południowy Klaster Kolejowy/Polonya, Logistics in Wallonia/Belçika, Järnvägsklustret-Railway Cluster of Sweden/İsveç, Birmingham Centre for Railway Research and Education(BCRRE)/Birleşik Krallık, Cluster Transport, Mobility and Logistics (Verkehr, Mobilität und Logistik-VML)/Almanya, PFP-Plataforma Ferroviária Portuguesa/Portekiz, Rail Research and Innovation Network(UKRRIN-UK)/Birleşik Krallık, Railway Innovation Hub/İspanya, Institut de Recherche Technologique (IRT RAILENIUM)/Fransa kuruluşlarını da örnek olarak verebiliriz.



5. ASYA-PASİFİK ÜLKELERİNDE RAYLI SİSTEM OLUŞUMLARI

Asya-Pasifik bölgesinde demiryolu sektöründe iş birliğini teşvik eden çeşitli yapılanmalar mevcut olmakla birlikte, Avrupa'daki gibi kurumsallaşmış kümelenme benzeri yapılar çok yaygın değildir. Bölgedeki oluşumlar daha çok büyük ölçekli devlet kurumları ya da sektörel birlikler etrafında şekillenen, kümelenme benzeri yapılar şeklinde organize olmaktadır. Asya kıtasındaki Raylı sistem oluşumlarına örnek olarak Maric/Malezya, Jorsa/Japonya ve Avustralya ve Yeni Zelanda'da demiryolu sektörünün temsilcisi durumundaki Australasian Railway Association(ARA) verilebilir.

5.1. Malaysia Rail Industry Corporation (MARIC)

Malezya Raylı Sistem Sanayi Kuruluşu (Malaysia Rail Industry Corporation – MARIC), 2017 yılında şirketleşmiş bir dernek statüsünde kurulmuştur. Ülkenin demiryolu sanayisini geliştirme stratejisi kapsamında, kâr amacı gütmeyen bir yapı olarak faaliyet gösteren MARIC; Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI), Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Bakanlığı ile Malezya Endüstriyel Hükümet Yüksek Teknoloji Grubu (MIGHT) gibi kamu otoriteleri tarafından desteklenmektedir. Bu yönüyle MARIC, kamu-özel sektör ortaklığına dayalı kümelenme modeline Asya bölgesinden örnek oluşturmaktadır. Bu yapılar, üyeleri arasında iş birliğini ve teknoloji paylaşımını teşvik etmekte, sektörel kapasitenin artırılmasına katkı sunmaktadır.

MARIC'in üyeliği, Malezya'da demiryolu sistemleri alanında faaliyet gösteren tüm şirketlere açıktır. Üye profili, raylı araç ve ekipman üreticilerinden sinyalizasyon ve telekomünikasyon firmalarına, toplu taşıma işletmecilerinden transit odaklı gayrimenkul geliştirme şirketlerine ve altyapı inşaat firmalarına kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Kuruluşundan itibaren hızla büyüyen MARIC, 2024 yılı itibarıyla 60'tan fazla üyeye ulaşmıştır. Kuruluşun temel hedeflerinden biri, Malezya'nın yerli demiryolu kabiliyetlerini geliştirmektir. MARIC'in faaliyetleri yalnızca ulusal düzeyde sınırlı kalmamakta, aynı zamanda üyelerin uluslararası pazarlara erişimini kolaylaştıracak girişimleri de kapsamaktadır. MARIC'in bir diğer önemli işlevi de, üyeleri arasında sinerji yaratarak ortak projelerin geliştirilmesini sağlamaktır²⁸.

5.2. Japan Overseas Railway System Association (JORSA)

Japan Overseas Railway System Association(JORSA), 10 Mart 1953'te kuruldu. 15 Kasım 2015 tarihinde Japonya Denizaşırı Demiryolu Araçları Derneği (JORSA) adını, Japonya Denizaşırı Demiryolu Sistemleri Derneği olarak değiştirdi. Ana hedefi Japon demiryolları ürünlerinin ihracatını teşvik etmek olan JORSA, Japan Transport Engineering, Hitachi, Toshiba, Mitsubishi, Nippon, Fuji, Kawasaki Railcar gibi 28 üretici, 2 mühendislik şirketi ve 8 ticaret şirketi olmak üzere 38 Japon şirketten oluşmaktadır. Demiryolu endüstrisinin tüm yönlerini ve sistemlerini kapsar.

JORSA, Japon demiryolu şirketlerinin büyük hacimli kapasiteleri, güvenlik, dakik hizmetler, hız, küresel çevreyi koruma ve enerji tasarrufu konusundaki avantajlarını ön plana çıkarmıştır²⁹.

5.3. Australasian Railway Association (ARA)

Avustralya ve Yeni Zelanda'da demiryolu sektörünün temsilcisi durumundaki Australasian Railway Association(ARA), 1994 yılında kurulmuş olup bölgede 230'dan fazla üyeye sahiptir. Üyeleri, demiryolu hizmetlerinin kesintisiz devam etmesini sağlayan yolcu ve yük operatörleri, Güvenli ve verimli bir demiryolu altyapı ağı sunan yolcu ve yük taşımacıları, Demiryolu sektöründe inovasyonu, üretkenliği ve verimliliği teşvik eden tedarikçiler, üreticiler ve danışmanlardan oluşmuştur.

ARA, Avustralya ve Yeni Zelanda genelinde demiryolu kullanımının artırılması ve sürdürülebilir bir demiryolunu hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmak için özel sektör, kamu ve Bakanlıkları bir araya getiren politikalar uygular³⁰.

Bunların haricinde Japonya'da 1986 yılında kurulan ve kamu yararına vakıf statüsünde faaliyet gösteren Japonya Demiryolu Teknik Araştırma Enstitüsü (Railway Technical Research Institute-RTRI) ülkedeki demiryolu teknolojilerine yönelik kamu-özel iş birliğinin en önemli kurumsal yapılarından biridir. Enstitü, üniversite-sanayi iş birliğini güçlendirmek üzere Japon üniversiteleri, JR grubu işletmeleri ve özel sektör teknoloji tedarikçileriyle çeşitli ortak projeler yürütmektedir.

Ayrıca G.Kore'de 1996 yılında kurulan ve demiryolu ve toplu taşımacılık teknolojileri alanında faaliyet gösteren stratejik bir kamu araştırma kuruluşu olan G.Kore Demiryolu Teknolojisi Araştırma Enstitüsü (Korea Railroad Research Institute-KRRI), Güney Kore'nin ulaştırma altyapısında teknoloji geliştirme ve yerelleştirme hedeflerinin uygulanmasında kilit rol üstlenmektedir.



6. ULUSLARARASI RAYLI SİSTEM OLUŞUMLARI

Buharlı makinelerin bulunması ve lokomotiflerde uygulanması dünyada demiryolunun gelişmesi için bir çığır açtı. Dünyanın ilk şehirlerarası demiryolu hattının 1829'da Liverpool ile Manchester arasında inşa edilmesinden sonra 1831'de ABD'de, 1832'de Fransa'da, 1835'te Belçika ve Almanya'da, 1837'de Rusya'da ve 1848'de İspanya'da inşa edilmeye başladı. 1860'larda Avrupa ve Dünya genelinde hızla yayılarak tüm ülkeleri demiryolu taşımacılığı alanında yatırım yapmaya sevk etti. Birinci Dünya Savaşı'ndan önce, Avrupa'da yolcu ve yük taşımacılığı ileri bir aşamaya ulaştı. Taşıma ve trafik düzenlemelerini standartlaştırmak amacıyla 1847'de ilk uluslararası demiryolu birlikteliği olan Alman Demiryolları Şirketleri Derneği (VDEV, Verein Deutscher Eisenbahn Verwaltungen) kuruldu. Dernek daha sonra Almanca konuşan tüm eyaletleri, Avusturya, Macaristan, Lüksemburg, Hollanda ve Romanya arasındaki demiryolu taşımacılık faaliyetlerini de kapsam alanına alarak genişledi.

1874'te ilk Uluslararası demiryolu taşımacılığı taslağı hazırlandı. İsviçre hükümeti, demiryolu taşımacılığının ticari koşulları hakkında hükümetler arası bir anlayış oluşturmak için ilk adımı attı. 1876'dan itibaren Bern'de bir dizi hükümetler arası toplantılar düzenlendi. İsviçre hükümeti, dört komşu ülkenin hükümetlerini, malların demiryoluyla taşınmasını düzenleyen yasal hükümlerin birleştirilmesi için bir konferansa davet etti. İsviçre hükümetinin girişimiyle 1882 yılında Bern'de Uluslararası Demiryolu Teknik Birliği Konferansı (UT, Unité Technique) düzenlendi. Bunu Bern'de 1886'da düzenlenen 2. Konferans takip etti. 1890'da Bern Sözleşmesi yapıldı ve 1893'te Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Merkez Ofisi açıldı.

Demiryoluyla Malların Taşınmasıyla İlgili Uluslararası Sözleşme (CIM) 1890'da hazırlandı ve 1893'te merkez ofisin kurulmasıyla yürürlüğe girdi. 1902 yılında Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Komitesi CIT(Comité international des transports ferroviaires), Demiryoluyla Mal Taşımacılığına İlişkin Uluslararası Sözleşme(CIM)'ye bağlı demir yolu ve diğer ulaştırma işletmelerinin bir organı olarak Viyana'da kuruldu. CIM yürürlüğe girdikten kısa bir süre sonra, üye devletlerinin demir yolu şirketleri Sözleşme gereği işbirliği yapmaya başladı ve ana hat demiryollarında standart ölçüye sahip olan tüm Avrupa hükümetleri bu örgüte katıldı.

CIT'nin işlevi, Bern Sözleşmesi ve uluslararası taşımacılıkla ilgili konuların tek tip olarak düzenlenmesi temelinde uluslararası hukukun tüm gelişim alanını kapsayacak şekilde genişletildi. 1907'de 3. Konferans düzenlendi. Yönetmelikler, 1911 ve 1912'de yeniden revize edildi. CIT'in ana amacı, uluslararası demiryolu trafiğini geliştirmek üzere demir yolu raylarını, ölçülerini, haddeleme koşulları ve kurallarını standartlaştırmaktır.

1914'e kadar Avusturya Devlet Demiryolları tarafından yürütülen CIT'nin yönetimi 1. Dünya savaşıdan sonra 1921'de İsviçre Federal Demiryolları tarafından devralındı. 1928 yılında Yolcu ve Bagaj Taşımacılığına Dair Sözleşme yürürlüğe girdi. Bu amaçla CIT, yasal metinleri tamamlamayı ve açıklığa kavuşturmayı amaçlayan tek tip düzenlemeler geliştirdi, demiryolları arasındaki ilişkileri çeşitli anlaşmalarla düzenledi ve personelin kullanımına yönelik hizmet yönetmelikleri oluşturdu.

Geçen yüzyılın sonlarında, Uluslararası Demiryolu Taşımacılığına İlişkin Sözleşme (COTIF)'in Avrupa Birliği demiryollarının geliştirilmesine ilişkin 91/440 sayılı AET Direktifi ile uyumlu hale getirilmesiyle uluslararası demiryolu taşımacılığı hukukunda önemli reformlar yapıldı. CIT, 2004'te tüzel kişilik kazandı ve şu anda Bern merkezli İsviçre yasalarına göre bir dernek olarak faaliyetlerine devam ediyor.

Avrupa'daki dokuz ülkeden 63 kentiçi ulaşım işletmecisi üye şirketin biraraya gelmesiyle 1885 yılında Uluslararası Toplu Taşıma Birliği (UITP) kuruldu. Asya ile bağlantı, Rusya'nın Bern Sözleşmesi'ne katılımıyla sağlandı. Bern Sözleşmesi'nde, malların uluslararası demiryolu taşımacılığına ilişkin önemli bir değişiklik, Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra yapıldı. 1922 yılında 29 ülkenin katılımı ile Paris'te UIC (Dünya Demiryolu Birliği) kuruldu. Avrupa ülkelerinden farklı ölçüm standartlarına sahip olan ABD'de ise 1934 yılında AAR (Association of American Railroads) faaliyete başladı.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki yeni siyasi ve ekonomik koşullar uluslararası demiryolu taşımacılığını da büyük ölçüde etkiledi. Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO) 1949'da, Varşova Paktı ise 1955'te kuruldu. 1951'de, Demiryoluyla Uluslararası Mal Taşımacılığı Anlaşması (SMGS) yürürlüğe girdi ve esas olarak sosyalist ülkelerde uygulandı. 1956'da, Varşova'da Doğu Avrupa ve Asya demiryolu şirketlerinin birliği olarak Demiryolları İşbirliği Örgütü (OSJD, Organizatsya Sotrudnichestva Zheleznih Dorog) kuruldu. Üyeleri, katılımcı devletlerin ulaştırma bakanlıkları ve demiryollarından sorumlu merkezi otorite tarafından temsil edilen demir yolu şirketleriydi. 1 Ocak 1957'de çalışmaya başlayan OSJD'nin amaçları, Avrupa ve Asya ülkeleri arasındaki demiryolu trafiğinin uygulanmasında standartları ve iş birliğini iyileştirmek, Demiryoluyla Uluslararası Yolcu Trafiğine İlişkin Sözleşme (SMPS), Demiryoluyla Uluslararası Yük Trafiğine İlişkin Sözleşme (SMGS), Uluslararası Yolcu Tarifesi (MPT), Uluslararası Transit Tarifesi (MTT), Uluslararası Trafikte Yük Vagonlarının Kullanımına İlişkin Yönetmelik (PGW), Uluslararası Trafikte Yolcu Vagonlarının Kullanımına İlişkin Yönetmelik (PPW), Standart Transit Tarifesi (ETT) ve diğer düzenlemeler de dahil olmak üzere yapılan tüm sözleşme ve anlaşmaların uygulanmasını sağlamaktır.

1993 yılında Rusya Demiryolu Taşımacılığı Bakanlığı tarafından Moskova'da Trans-Sibirya Taşımacılığı Koordinasyon Konseyi(CCTT) kuruldu. Trans-Sibirya, Avrupa Rusya'sını Rus Uzak Doğusu'na bağlayan 9.289 kilometre uzunluğu ile dünyanın en uzun demiryolu hattıdır. CCTT'nin amacı, transit ve dış ticaret kargolarını Trans-Sibirya Rotası(TSR)'na çekmek, TSR'deki uluslararası kargo taşımacılığı faaliyetlerini koordine etmek, malların yüksek kalitede teslimini ve Güneydoğu Asya, Uzak ve Orta Doğu, Orta Asya ve Avrupa ülkeleri arasındaki ekonomik ilişkilerin Rus demiryolu altyapısına dayalı olarak geliştirilmesini sağlamaktır³¹.

Batı Avrupa'da ise, Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Sözleşmesi COTIF(Convention Relative aux Transports Internationaux Ferroviaires), 9 Mayıs 1980 yılında Bern'de imzalandı ve 1 Mayıs 1985'de yürürlüğe girdi. Başlangıçta, 25 devlet COTIF'e katıldı ve Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Hükümetlerarası Kuruluşu OTIF(Organisation Intergouvernementale pour les Transports Internationaux Ferroviaires) tarafından koordine edildi. OTIF, uluslararası demiryolu taşımacılığına ait hükümetler arası bir kuruluş olup 1893'ten beri faaliyet göstermekte ve yasal hükümlerin ulaştırma sektöründeki güncel gelişmelere göre uyarlanmasını denetlemektedir. COTIF, 1985'te yürürlüğe girdi ve 1999'da Ek Vilnius Protokolü ile revize edildi.



COTIF'in kurumsal hükümleri, taşıma için çerçeve koşullarını oluşturuyordu. Ancak, taşımaya ilişkin gerçek yasal düzenlemeler CIV(Yolcu trafiği) ve CIM(Yük trafiği) çizelgelerinde belirtildi. Sözleşme, tüm AB üye ülkeleri ve Malta dahil olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde hatta Kuzey Afrika ve Yakın Doğu'daki bazı eyaletlerde dahi COTIF ve çizelgeleri sınır ötesi taşımacılığın temelini oluşturdu. OTIF'in amacı uluslararası demiryolu taşımacılığı için tek tip bir hukuk sistemi oluşturmak, uygulanmasını, gelişimini kolaylaştırmak ve sağlamak, demiryoluyla mal ve yolcu taşımacılığına ilişkin uluslararası taşımacılık hukukunun mevzuatını oluşturmaktır. OTIF'e halihazırda toplam 50 ülke taraf oldu. 1999 yılında ek protokol ile oluşturulan COTIF'in amaçları arasında, uluslararası demiryolu trafiğinde vagonların taşıma aracı olarak kullanılması, uluslararası demiryolu trafiğinde altyapının kullanılması ve tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin sözleşmeler için tek tip yasal sistemler oluşturulması, sınır geçişlerindeki engellerin kaldırılması, birlikte çalışabilirlik ve teknik uyumun sağlanması ve demiryolu ekipmanlarının teknik onayı için tek tip prosedür oluşturulması da eklendi.

COTIF'in 1980 sözleşmesine değişiklik getiren Vilnius Protokolü, ülkemizde 24 Kasım 2005 tarihli ve 2005/9709 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla uygun bulundu ve 24 Aralık 2005 tarihli ve 26033 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girdi³².

UNECE(UN Economic Commission for Europe), BM Avrupa Ekonomik Komisyonu 1947 yılında kuruldu. Komisyonun amacı, Demiryolu taşımacılığı pazarını rekabete açmak, ulusal ağların birlikte çalışabilirliğini, güvenliğini iyileştirmek ve demiryolu taşımacılığı altyapısını geliştirmektir.

Avrupa Standardizasyon Komitesi CEN(Comité européen de norme lisation), 1961'de Paris'te kuruldu. Otuz dört üyesi bulunmaktadır. Avrupa Birliği, Avrupa Serbest Ticaret Birliği ve Birleşik Krallık tarafından resmi olarak kabul edilen bir Avrupa standartları kuruluşu olarak tanınmaktadır. Avrupa Birliği ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) tarafından standartlar geliştirme ve tanımlama yetkisine sahip olarak resmen tanınan üç Avrupa standardizasyon (CEN, CENELEC ve ETSI) kuruluşundan birisidir. CEN, ayrıca CENELEC ile birlikte çok çeşitli sektörlerde Avrupa Standartları ve diğer teknik özelliklerin geliştirilmesi için bir platforma sahiptir ve ilgili tüm standartların AB mevzuatlarına uymasını sağlamak için çalışır.

Uluslararası Taşıma Hukuku Enstitüsü (IDIT, Institut du droit international des transports), 1969 yılında ulusal ve uluslararası her türlü taşımacılığa ilişkin tüm yasal, ekonomik ve teknik sorunları incelemek ve çözüm bulmak için kuruldu. Uluslararası Birleşik Karayolu-Demiryolu Taşımacılığı Şirketleri Birliği (UIRR, Union internationale des sociétés de transport combiné rail – route) ise 1970 yılında kombine taşımacılığı teşvik etmek amacıyla Brüksel'de faaliyete başladı.

1975 yılında Paris'te kurulan Avrupa Demiryolu Endüstrileri Birliği (UNIFE), Avrupa Demiryolu Ekipmanı Üreticileri Birliği (AFEDDEF), Avrupa Dizel Motor ve Elektrikli Lokomotif Üreticileri Birliği (CELTE) ve Uluslararası Demiryolu Araçları Üreticileri Birliği(AICMR)'nin 1991'de birleşmesi ile merkezini 1992 yılında Brüksel'e taşıdı.

II. Dünya Savaşı'nın yıkımından sonra, Asya ve Pasifik'teki birçok sömürge sonrası ülke kendilerini bağımsız uluslar olarak yeniden tanımlama sürecine başladılar. BM Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (UNESCAP), 1947'de Çin'in Şanghay kentinde başlangıçta Asya ve Uzak Doğu Ekonomik Komisyonu (ECAFE) olarak, 2. Dünya savaşı sonrası ekonomik olarak yeniden yapılanmaya yardımcı olmak amacıyla kuruldu. 1949'da merkezini Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (ESCAP) olarak Bangkok'a taşıdı. Ulaştırma Komitesi, Asya Otoyolu, Trans-Asya Demiryolu ve diğer girişimlerle ilgili konularda uluslararası anlaşmalara katılarak uygulanmasını destekliyor.

Rail Net Europe (RNE), Ocak 2004'te, uluslararası demiryolu işlerini kolaylaştırmak için ortak, Avrupa çapında bir birlik kurmak isteyen birçok Avrupalı demiryolu altyapı yöneticisi ve tahsis organının (IM/AB) girişimiyle kuruldu. Trans-Avrupa birliği olarak RNE, endüstrinin uluslararası demiryolu işinde uyumlu ve şeffaf kuralları takip etmesini teşvik etmede önemli bir rol oynamaktadır. Rail Net Europe üyeleri, uluslararası demiryolu taşımacılığı koşullarının tek tip hale gelmesini sağlayarak Avrupa genelindeki tüm demiryolu endüstrisinin yararına tek Avrupa demiryolu modelini teşvik etmek için kurumsal bir yaklaşım getirmiştir.

Tek bir Avrupa demiryolu bölgesinin kurulması, Avrupa Birliği'nin teknik emniyet ve birlikte çalışabilirlik açısından demiryollarına uygulanan kurallara AB düzeyinde daha yüksek düzeyde bir uyum gerektirdiğinden uzmanlaşmış otorite bir organ tarafından yönetilmesi önemlidir. Bu nedenle Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 29 Nisan 2004 tarihli 881/2004 sayılı Tüzüğü (EC) ile 2004 yılında bir otorite olarak Avrupa Demiryolu Ajansı (ERA) kurulmuştur.

Avrupa Birliği Demiryolu Ajansı(ERA), Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 11 Mayıs 2016 tarihli 2016/796 sayılı Tüzüğü ile 15 Haziran 2016'da 4. AB Demiryolu Paketi'nin teknik bölümünün yürürlüğe girmesinin hemen ardından yeniden yapılandırılmıştır. Ajans, teknik konularda, Avrupa Birliği mevzuatının uygulanmasına katkıda bulunmakta ve demiryolu sistemlerinin birlikte çalışabilirlik düzeyini artırarak demiryolu sektörünün rekabet konumunu iyileştirmeyi, Avrupa demiryolu sisteminde güvenliğe ortak bir yaklaşım geliştirmeyi ve sınırsız tek bir Avrupa demiryolu alanı oluşturulmasına katkıda bulunarak bir otorite olarak yüksek düzeyde güvenlik sağlamayı hedeflemektedir.

Latin Amerika Demiryolu Birliği ALAF(Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles), 1964 yılında sivil bir toplum örgütü olarak Arjantin'in başkenti Buenos Aires'te kuruldu. Çoğunlukla Latin Amerika'daki demiryolu şirketleri ve endüstriyel sektörden oluşmaktadır.

Afrika Demiryolları Birliği (UAR), 1972'de Etiyopya'nın başkenti Addis Ababa'da şu anda Afrika Birliği Örgütü'nün (OAU) demiryollarında uzmanlaşmış bir kuruluşu olarak kuruldu. UAR'ın amaçları, Afrika'da demiryollarını iyileştirmek, birbirine bağlamak, standardizasyonu ve koordinasyonu sağlamak olarak özetlenebilir³⁰.

Dünyanın farklı bölgelerinde kurulan ve raylı sistemler alanında faaliyetler yürüten önemli bazı Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası oluşumlara faaliyete geçtiği tarih sıralamasına göre aşağıdaki örnekleri verebiliriz.



6.1. The Association of German Railway Administrations (VDEV)

Alman Demiryolu İdareleri Birliği, VDEV(Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen), Prusya demiryolu idaresi tarafından başlatılan bireysel idareler arasındaki kaynakların, ekipmanların, yönetmeliklerin, taşıma ve trafik düzenlemelerinin standartlaştırılmasını sağlamak amacıyla Almanya'daki tüm eyalet demiryollarının katılımı, Avusturya ve Macaristan demiryollarının da dahil edilmesiyle 1847'de ilk uluslararası demiryolu birlikteliği olarak Berlin'de kuruldu.

Demiryolu ağının zamanla genişlemesiyle, vagonların bir demiryolu şirketinden diğerine transferini kolaylaştırmak daha zaruri hale geldi. Derneğin 1850'de 48 üyesi bulunuyordu. 1861'de Alman demir yollarıyla doğrudan karşılıklı ulaşım bağlantıları olan ve olmayan tüm demir yolu idarelerinin de derneğe katılması kararlaştırıldı. 1870'e gelindiğinde üyeleri arasında toplam 29.479 km'lik hat uzunluğuna sahip Avusturya, Macaristan, Belçika, Hollanda, Lüksemburg ve Romanya dahil 77 demiryolu idaresi vardı. Derneğin ağ uzunluğu 1919'da 111.500 km ile en üst seviyesine ulaştı. Dernek, 1932'den itibaren Orta Avrupa Demiryolu İdareleri Birliği, VMEV (Verein Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen) adı altında faaliyet gösterdi³³.

6.2. The Railway Industry Association(RIA)

1875 yılında İngiltere'de kurulan Demiryolu Endüstrisi Birliği (RIA), başlangıçta Lokomotif Üreticileri Derneği (LMA) olarak kuruldu. 1957'de üretim süreci için gerekli olan tedarik zincirinin alt kademelerindeki şirketleri de kapsayacak şekilde genişledi. 1971'de Demiryolu Endüstrisi Derneği (RIA) adını aldı. Büyüyen demir yolu endüstrisini yurtdışında da temsil etmeye başlayan RIA, İngiltere'deki en eski kuruluşlardan biri olup Birleşik Krallık'ta modern demiryolu endüstrisinin şekillenmesinde kritik bir rol oynayarak demiryolu tedarik sektörünü destekleyen bir kurum oldu.

RIA, sürdürülebilir ve yüksek performanslı demiryolu sektörünün büyümesine yardımcı olmanın yanı sıra, Birleşik Krallık demiryolu uzmanlığını ve ürünlerini uluslararası pazarlara tanıtmaktadır.

RIA'nın 400'den fazla üyesi bulunmakta olup üyeleri hem çok uluslu şirketleri hem de KOBİ'leri kapsayan demiryolu tedarikinin tamamında faaliyet göstermektedir³⁴.

6.3. The International Association of Public Transport (UITP)

Uluslararası Toplu Taşıma Birliği (UITP), 1885 yılında kurulmuş olup dünya çapında kentsel alanlarda sürdürülebilir taşımacılığı destekleyerek teşvik etmekte ve kentlerin yaşam kalitesini ve ekonomik refahını artırmak için çalışmaktadır.

Sürdürülebilir kentsel hareketliliğin tutkulu bir savunucusu olan UITP, bu önemli politika gündeminin geliştirilmesini ilerletmeye yönelik çalışmalarını uluslararası alanda tanınmaktadır. UITP'nin 100 ülkede 1800'den fazla üyesiyle uzun bir geçmişi vardır ve kentsel tüm toplu taşıma paydaşlarını ve kentsel tüm sürdürülebilir ulaşım modlarını bir araya getiren dünya çapındaki tek ağıdır.

Otobüs, bölgesel banliyö demiryolu, metro, hafif raylı sistem ve tramvay, yeni mobilite oyuncuları, kara yolu, demiryolu, su yolu bazlı olmak üzere tüm modlardaki toplu taşıma hizmetlerini temsil eder. Toplu taşımayı kullanan milyonlarca insan için daha sürdürülebilir, daha güvenli, daha ekonomik ve daha aktif seyahat imkanı sağlamak için çalışır ve sektörü destekler.

Belçika'nın başkenti Brüksel'de bulunan genel merkezi ile birlikte dünya çapında 16 ofisi bulunmaktadır. UITP, uluslararası kitaplar, makaleler ve istatistikler yayınlamakta, etkinlikler düzenlemekte, araştırma ve yenilik projelerine liderlik ederek bilgilendirme ve ağ oluşturma odaklı eğitimler düzenlemektedir³⁵.

6.4. The Intergovernmental Organization for International Carriage by Rail (OTIF)

Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı için Hükümetlerarası bir Kuruluş olan OTIF, 1890 tarihli Demiryoluyla Eşya Taşımacılığına İlişkin Uluslararası Sözleşme çerçevesinde 1893 yılında İsviçre'nin Bern kentinde kurulmuş hükümetler arası bir kuruluştur. Şu anda Türkiye dahil 50 Üye Devleti ve 1 Ortak Üyesi bulunmaktadır. Uluslararası hukuk ve Üye Devletlerinin ulusal yasaları uyarınca tüzel kişiliğe sahiptir.

OTIF, 1980 yılında Uluslararası Demiryoluyla Eşya Taşımacılığına İlişkin İlk Sözleşme (COTIF 1980) yayınlanıp 1985 yılında yürürlüğe girinceye kadar Uluslararası Demiryoluyla Eşya Taşımacılığı Merkez Ofisi (OCTI) olarak tanınıyordu. OTIF, kurulduğu tarihten buyana Avrupa, Asya ve Afrika'yı birbirine bağlayacak ortak demiryolu hukuku geliştirilmesi için çalışmalar yapmaktadır.

OTIF, uluslararası demiryolu taşımacılığı için yasal ve teknik birlikte çalışabilirlik sağlar. Avrupa Birliği(AB), Avrupa Birliği Demiryolları Ajansı(ERA), Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Komitesi (CIT), Uluslararası Demiryolları Birliği (UIC), Demiryolları Arası İşbirliği Kuruluşu(OSJD) ve Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) ile yakın ortaklık içinde çalışır. Temel yasal aracı, Uluslararası Demiryolu Taşımacılığına İlişkin Sözleşme (COTIF 1999) ve yedi Eki'dir. Avrupa Birliği (AB), COTIF 1999'a 2011 yılında katılmıştır³⁶.

6.5. The International Rail Transport Committee (CIT)

Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Komitesi (CIT), uluslararası yolcu ve yük taşımacılığı hizmetleri işleten 130'dan fazla demiryolu işletmesi ve nakliye şirketinin bir araya geldiği bir dernektir. Uluslararası Eşyaların Demiryoluyla Taşınmasına İlişkin Sözleşmenin 1893'ün başında yürürlüğe girmesinden hemen sonra üye demiryolu şirketlerinin, uygulamayı kolaylaştırmak için işbirliği yapmasıyla 1902 yılında Viyana'da Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Komitesi(CIT) olarak kuruldu. Belçika, Almanya, Fransa, İtalya, Hollanda, Avusturya, Macaristan ve İsviçre bu komitede temsil edilen ilk ülkeler oldu. Sadece ulusal idareler değil, aynı zamanda bölgesel şirketler de CİTe katıldı. 1921'de İsviçre Federal Demiryolları tarafından devralındı. İkinci Dünya Savaşından sonra yeniden yapılandı. 1960 ve 1970'lerde, CIT üyeleri mevcut projelerin konsolidasyonu ve geliştirilmesi üzerinde çalıştılar. CIV ve CIM birkaç kez revize edildi, ardından CIT ürün uygulaması geldi. 3 Haziran 1999'da Vilnius'ta, Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Sözleşmesi (COTIF) kabul edildi. COTIF'in uygulanması, CIT'nin çalışmalarının önemli bir bileşeni haline geldi. Asya ve Avrupa arasındaki bağlantıyı iyileştirmeye yönelik yasal çözümler getirildi. CIT, 2004'te tüzel kişilik kazandı ve şu anda Bern merkezli İsviçre yasalarına göre bir dernek olarak faaliyetlerine devam ediyor.



CIT'in amacı, demir yolu şirketlerinin uluslararası taşımacılık hukukunun uygulanmasına, uluslararası sözleşmelerin standart hale getirilerek üyelerinin işlerini yürütmesine destek olmaktır. CIT'in ana çalışma organları CIV Komitesi (Yolcu trafiği), CIM Komitesi (Yük trafiği) ve CUI Komitesi (altyapı kullanımı) olarak belirlenmiştir. Bu organlarda çalışma ve uzman gruplarının görevi komitelerin onayı için öneriler hazırlamaktır³⁷.

6.6. International Union of Railways(UIC)

Demiryolu sektörünü temsil eden ve demiryolu taşımacılığını destekleyen dünya çapındaki profesyonel bir dernek olan Uluslararası Demiryolları Birliği (UIC), 1922 yılında Uluslararası Demiryolu Organizasyonu oluşturma fikri ile kuruldu. Başlangıçta Japonya ve Çin dahil 29 ülkeden 51 üyesi vardı. Kısa süre sonra SSCB, Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri demiryollarının da birliğe katılmasıyla genişlemeye başladı. UIC'nin misyonu, 31 Mart 2009 tarihinde UIC Genel Kurulu'nda oybirliğiyle kabul edilen tüzükle belirlendi. 2021 tarihi itibarıyla TCDD'de dahil olmak üzere 5 kıtada 214 üyesi bulunmaktadır.

Birliğin, Afrika, Amerika, G.Amerika, Asya, Avrupa ve Ortadoğu olmak üzere 6 bölgesel kurulu bulunuyor. TCDD, 2007 yılı itibarıyla Ortadoğu Bölgesel Kurulu'nda, 2008 yılı itibarıyla da Avrupa Bölgesel Kurulu'nda üye olarak yerini aldı.

UIC, demiryolu sektörünü temsil eden ve demiryolu taşımacılığını destekleyen dünya çapında profesyonel bir dernektir. UIC'nin temel görevi; Dünya'da demiryolu yatırımları, yolcu ve yük taşımacılığı işletmelerine ilişkin koşulları uyumlu hale getirmek, yatırımları, yolcu ve yük hacmini artırmaya yönelik stratejiler geliştirmek ve iyileştirmektir.

UIC'nin amacını etkin bir şekilde yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla uluslararası işbirliği faaliyetleri için 3 seviye tanımlanmıştır. Bunlar;

Stratejik seviye: Yeni Yönetimin bir parçası olarak oluşturulan 6 UIC Bölgesi ve bunlar arasında koordinasyon Afrika, Asya, Kuzey Amerika, Güney Amerika, Avrupa ve Orta Doğu için UIC Bölgesel Meclisleri tarafından yönlendirilen faaliyetleri sağlamaktır.

Teknik ve mesleki işbirliği seviyesi: Yolcu, Yük, Raylı Sistem-altyapı, demiryolu taşıtları, operasyonlar ve Sürdürülebilir Kalkınma, Araştırma Koordinasyonu, Güvenlik, Uzmanlık Geliştirme gibi sektörler arası faaliyetleri içeren Teknik işbirliği faaliyetlerine ilişkin stratejik öncelikler, üye temsilcilerinden oluşan forum ve platformlar tarafından belirlenmektedir.

Destek hizmetleri seviyesi: Destek hizmetleri kapsayan Finans, İnsan Kaynakları, Hukuk, İletişim ve Kurumsal İlişkileri düzenlemektedir³⁸.

6.7. The Association of American Railroads(AAR)

1934 yılında Washington DC'de kurulan Amerikan Demiryolları Birliği (AAR), ABD demiryolu yük taşıma endüstrisinin güvenliği ve verimliliğine odaklanan demiryolu politikası, araştırması, standart belirleme ve teknolojisine önderlik eden bir organizasyondur. ABD demiryolu yolcu ve yük taşımacılık endüstrisini destekleyen kamu politikaları geliştirerek, Amerika'nın bugünü ve gelecekteki ulaşım ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlar.

AAR Üyeleri, ABD, Kanada ve Meksika'daki büyük yük demiryollarının yanı sıra Ulusal ve Bölgesel yolcu demiryolu hizmetlerini de yapmaktadır.

Üyeler arasında demiryolu endüstrisinin operasyonlarını ve büyümesini destekleyen vagon sahipleri, tedarikçiler, üreticiler, mühendislik ve teknoloji firmaları ve hizmet sağlayıcılar yer almaktadır³⁹.

6.8. The Economic and Social Commission for Asia and the Pacific(ESCAP)

II. Dünya savaşından sonra Şanghay'da başlangıçta Asya ve Uzak Doğu Ekonomik Komisyonu (ECAFE) adıyla 1947 yılında kuruldu. Zamanla, ECAFE üyeliğini genişletti ve Asya Kalkınma Bankası, Asya Karayolu Ağı ve Mekong Komitesi gibi bölgenin sürekli büyümesi için önemli kurumlar oluşturdu. Adını Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (ESCAP) olarak değiştirerek ve kapsamını Trans-Asya Demiryolu da dahil olmak üzere genişleterek 1976'da Bangkok'taki merkezine taşındı. 1980 ve 1990'larda bölgeyi etkisi altına alan mali krize rağmen sürdürülebilir bir büyüme kaydetti. Günümüzde üye sayısı 53'e ulaşan ESCAP, Makroekonomik Politika, Yoksulluğun Azaltılması ve Kalkınmanın Finansmanı, Ticaret, Yatırım, Girişimcilik ve İşletme İnovasyonu, Ulaştırma, Çevre ve Kalkınma, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Bilim, Teknoloji ve Yenilik, Afet Riskinin Azaltılması, Sosyal Gelişim, İstatistik ve Enerji komiteleri kurarak çalışmalarına devam etmektedir⁴⁰.

6.9. The European Committee for Standardization (CEN)

Avrupa Standartlar Komitesi (CEN), standart ve şartname setlerinin geliştirilmesi, sürdürülmesi ve dağıtımı için verimli bir altyapı sağlayarak, Avrupa Tek Pazarı ve daha geniş Avrupa kıtasının ekonomisini küresel ticarete, Avrupa vatandaşlarının refahını ve çevreyi desteklemeyi misyon edinen bir kamu standartları kuruluşudur.

CEN, 1961'de Paris'te kurulmuştur. Otuz dört üye ülkeye sahiptir. Avrupa Birliği, Avrupa Serbest Ticaret Birliği ve Birleşik Krallık tarafından resmi olarak bir Avrupa standartları kuruluşu olarak tanınmaktadır. Avrupa Birliği ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) tarafından standartlar geliştirme ve tanımlama yetkisine sahip olarak resmen tanınan üç Avrupa standardizasyon (CEN, CENELEC ve ETSI) kuruluşundan biridir.

CEN, çeşitli ürünler, malzemeler, hizmetler ve süreçlerle ilgili Avrupa standartlarının ve diğer teknik belgelerin geliştirilmesi için bir platform sağlar. Ayrıca diğer sektörler içinde standardizasyonu destekler. Otuz üye ülkenin standardizasyon kuruluşlarını, Avrupa Birliği'nin yirmi yedi üye devletini, Avrupa Serbest Ticaret Birliği'nin (EFTA) üç ülkesini, Birleşik Krallık ve Avrupa ekonomisine yüksek oranda entegre olmuş diğer ülkeleri temsil eder. Serbest ticareti, çalışanların ve tüketicilerin güvenliğini, ağların birlikte çalışabilirliğini, çevre korumayı, araştırma ve geliştirme programlarının kullanımını ve kamu alımlarını teşvik eden teknik standartlarla (EN standartları), Avrupa Birliği ve Avrupa Ekonomik Alanı'nın hedeflerine katkıda bulunur. CEN ve CENELEC networkünde sanayi, dernekler, kamu idareleri, akademi ve toplumsal kuruluşlarda 200 bini aşan teknik uzmanı bulunmaktadır⁴¹.



6.10. Latin American Railway Association (ALAF)

1964 yılında kurulan Latin Amerika Demiryolu Derneği (ALAF), Birleşmiş Milletler tarafından tanınan bir Sivil Toplum Örgütüdür. ALAF, Latin Amerika halkı için güvenli, verimli, ekonomik ve sürdürülebilir bir demiryolu ulaşım sistemini teşvik etmeyi amaçlar.

ALAF, Bölgesel demiryolu gelişimini, ticari, akademik ve düzenleyici açılardan güçlendiren entegrasyon projelerini teşvik eder, uzman paydaşlarla birlikte çalışarak Latin Amerika demiryolu sektörüyle ilgili stratejik bilgilerin toplanması, analizi ve aktarılmasına adanmış iş birlikçi bir alan yaratır.

Üyeleri, Latin Amerika ve İber Yarımadası'ndaki demiryolu ve endüstriyel şirketlerinden oluşmaktadır. Genel merkezi Arjantin'in başkenti Buenos Aires'de bulunmaktadır. Son yıllarda São Paulo, Guatemala ve Madrid şehirlerinde de şubeleri açılmıştır. İspanya, Fransa ve Rusya'da dahil olmak üzere 19 üye ülkeye sahiptir⁴².

6.11. Union of African Railways (UAR)

Afrika Demiryolları Birliği, demiryollarıyla ilgilenen yeni Afrika Birliği'nin himayesindeki Uluslararası Demiryolları Birliğine(UIC) benzer bir kuruluştur. 1972 yılında Ethiopia'nın başkenti Addis Ababa'da kurulmuştur. Mısırdan, Kenya'ya, Libya'dan Nijerya'ya, Etiyopya'dan, Fas ve Tanzania'ya kadar toplam 30 üyesi bulunmaktadır. Amacı, Afrika demiryollarını tek tip olarak birleştirmenin yollarını araştırmak, mevcut demiryollarını birbirine bağlamak, sınırlar arası geçişi sağlamak, demiryolları ekipmanlarını standart hale getirmek ve diğer ulaşım modlarıyla koordinasyon sağlamaktır⁴³.

6.12. The Association of the European Rail Supply Industry (UNIFE)

Uluslararası Demiryolu Sanayicileri Birliği (UNIFE), Avrupa Demiryolu Endüstrisini temsil eden bir dernektir. 1975 yılında Brüksel'de kurulan UNIFE, 1991 yılında Avrupa Demiryolu Ekipmanı Üreticileri Birliği (AFEDEF), Avrupa Dizel Motor ve Elektrikli Lokomotif Üreticileri Birliği(CELTE) ve Uluslararası Demiryolu Araçları Üreticileri Birliği (AICMR)'nin sorumluluklarını da üstlenmiştir.

UNIFE, demiryolu taşıma sistemleri, alt sistemleri ve ilgili ekipmanların tasarımı, üretimi, bakımı ve yenilenmesinde faaliyet gösteren, 12 Avrupa ülkesinden ulusal demiryolu dernekleri ve 100'den fazla KOBİ'den büyük ölçekli demiryolu tedarik şirketlerinin biraraya gelmesi ile kurulmuştur.

UNIFE'nin misyonu, sürdürülebilir mobilite için pazar büyümesini teşvik etmektir. Sürdürülebilir Ulaşım Komitesi, Avrupa demiryolu endüstrisinin ulaşım alanında tutarlı ve etkili ortak konumlarını tasarlar ve güvence altına alır. UNIFE üyeleri Avrupa'da %84'lük bir pazar payına sahip olup dünya çapındaki demiryolu ekipmanı ve hizmetleri üretiminin %45'den fazlasını sağlamaktadır.

1992'den beri Brüksel'de faaliyet gösteren UNIFE, Avrupalı tren yapımcılarını ve demiryolu tedarikçilerini temsil etmektedir. UNIFE, demiryolu taşıma sistemleri, alt sistemleri ve ilgili ekipmanların tasarımı, üretimi, bakımı ve yenilenmesinde faaliyet gösteren, KOBİ'lerden büyük endüstriyel kuruluşlara kadar Avrupa'nın önde gelen 100'den fazla demiryolu tedarik şirketini kapsamaktadır. UNIFE, Avrupa'da ulusal demiryolu endüstrisini bir araya getirmeyi amaçlayan bir kuruluştur⁴⁴.

6.13. The Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER)

1988 yılında Brüksel'de kurulan Avrupa Demiryolu ve Altyapı Şirketleri Topluluğu (CER), 70'e yakın demiryolu işletmesini, bunların ulusal birliklerini, altyapı yöneticilerini ve araç kiralama şirketlerini bir araya getirmiştir.

AB demir yolu işletmelerinin büyük çoğunluğunu temsil eden ve 1996 yılında bağımsız bir kuruluş haline gelen CER, demir yolu düzenlemesinin şekillendirilmesine yardımcı olmakta her zaman ön saflarda yer almıştır.

CER'in amacı, üyelerinin ihtiyaçları için AB politikaları oluşturmak, özellikle de Avrupalı demiryolu operatörleri ve demiryolu altyapı şirketleri için kaliteli, uygulanabilir, rekabetçi ve gelişmiş bir iş ortamı düzenlenmesini desteklemektir.

CER Üyeleri; AB-27, Birleşik Krallık, Norveç, İsviçre, AB aday ülkeleri (Arnavutluk, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti, Karadağ, Sırbistan) ve ayrıca Bosna-Hersek, Moldova ve Ukrayna kuruluşta yer alan ortaklarıdır.

CER'in 74 üyesi bulunmaktadır ve üyeleri, Avrupa demiryolu ağı uzunluğunun %78'inde, Avrupa demiryolu taşımacılığı işinin %81'inde ve Avrupa'daki demiryolu yolcu operasyonlarının %94'ünde yer almaktadır⁴⁵.

6.14. The European Rail Freight Association(ERFA)

Avrupa genelindeki özel ve bağımsız demiryolu şirketlerini temsil eden ERFA, 2002 yılında Brüksel'de kurulmuş olup 30 üyeye sahiptir. Avrupa'daki özel ve bağımsız demiryolu yük taşımacılığı şirketlerinin sesi olan ERFA, Avrupa ağında faaliyet gösteren demiryolu taşımacılığının tüm değer zincirini temsil etmekte ve demiryolunun tüm Avrupa'da tam pazara açılmasını sağlamaktadır.

ERFA üyelerinin amacı, demiryolu hizmetlerinde talep artışı yaratarak daha fazla malı çevre dostu demiryoluna kaydırmak doğrultusunda tüm demiryolu işletmeleri için cazip, adil ve şeffaf piyasa koşullarını teşvik ederek, ayrımcı olmayan, rekabetçi ve yenilikçi Tek Avrupa Demiryolu pazarına yönelik çalışma taahhüdünü paylaşmaktır⁴⁶.



6.15. The European Union Agency for Railways (ERA)

ERA, 2004 yılında Fransa'da kurulmuş olup, trenlerin daha güvenli olmasını ve ulusal sınırları durmadan geçebilmesini sağlayarak tek tip Avrupa demiryolu sistemi entegrasyonuna yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Avrupa Birliği Demiryolları Ajansı (ERA), Avrupa Birliği'nin Trans-Avrupa Demiryolu sistemine uygulanan Teknik İşletilebilirlik Spesifikasyonları'nın (TSI) Avrupa demiryolları ve üreticileri için 2004/49/EC Direktifi doğrultusunda zorunlu gereklilikleri belirleyen bir kuruluştur. ERA, ortak güvenlik yöntemleri ve ortak güvenlik göstergelerini belirler. Birincil görevlerinden biri, Avrupa Demiryolu Trafik Yönetim Sistemi'nin (ERTMS) geliştirilmesi ve uygulanmasıdır.

Ajans, teknik konularda, Avrupa Birliği mevzuatının uygulanmasına katkıda bulunmakta ve demiryolu sistemlerinin birlikte çalışabilirlik düzeyini artırarak demiryolu sektörünün rekabet konumunu iyileştirmeyi, Avrupa demiryolu sisteminde güvenliğe ortak bir yaklaşım geliştirmeyi ve sınırsız tek bir Avrupa demiryolu bölgesi oluşturulmasına katkıda bulunarak yüksek düzeyde güvenlik sağlamayı hedeflemektedir.

ERA, 2006'dan beri demiryolu sektörü, ulusal otoriteler, AB kurumları ve diğer kuruluşlarla işbirliği içinde ekonomik olarak uygulanabilir, ortak teknik standartlar, güvenlik önlemleri ve hedefleri geliştirmek için çalışmakta, AB'deki demiryolu güvenliği ve Avrupa genelinde tek tip sinyalizasyon standartları oluşturma çabalarına öncülük etmektedir. Avrupa Birliği Demiryolları Ajansı (ERA), 2019'dan itibaren, birden fazla ülkede operasyon için AB çatısı altında güvenlik sertifikaları ve araç yetkilendirmeleri veren tek Avrupa otoritesidir⁴⁷.

6.16. NB-Rail Association

NB-Rail Derneği, Demiryolu sektöründe birlikte çalışabilirlik için onaylanmış bağımsız kuruluşların oluşturduğu Avrupa demiryolu sektöründeki Üçüncü Taraf Uygunluk Değerlendirme Kuruluşları olan Onaylanmış Kuruluş (NoBo), Atanmış Kuruluş (DeBo), Değerlendirme Kuruluşu (AsBo), Bakımdan Sorumlu Kuruluş-Sertifikasyon Kuruluşu (ECM-CB) gibi 40 Bağımsız kuruluştan oluşmuş kar amacı gütmeyen uluslararası bir kuruluştur.

Avrupa Komisyonu tarafından NB-RAIL Koordinasyon Grubunun kuruluşuna ilişkin hukuki dayanak ve temel görevleri (AB) 2016/797 sayılı Direktifte belirtilmiştir. NB-Rail Koordinasyon Grubunun resmi İşletme Kuralları, 9 Kasım 2016'da RISC (Demiryolu İşletilebilirliği ve Güvenlik Komitesi) tarafından onaylanmış olup, NB-Rail Koordinasyon Grubunun amacı, AB mevzuatı ve TSI'ların ilgili direktif doğrultusunda kullanımı için uygunluk ve değerlendirme prosedürlerini belirlemek, uygulanmasına ilişkin hükümlerin iyileştirilmesini sağlamaktır.

NB-Rail, Avrupa Demiryolu Sektörü düzenlemelerinin gelişimine katkıda bulunan Avrupa Kurumları ile yakın işbirliği yapmak, uyumlu bir Avrupa mevzuat çerçevesinin elde edilmesine katkıda bulunmak, taşımacılık sektörlerine göre mümkün olan en iyi rekabet avantajını elde etmesi için Demiryolu Sektörünü desteklemek, Uyumluluk Değerlendirme Kuruluşlarının güvenli ürünleri sertifikalandırmadaki çalışmalarını desteklemek, Ürün güvenliğini doğrulamak için üçüncü taraf değerlendirmesini desteklemek, Avrupa ve Uluslararası Demiryolu Sektörü paydaşlarıyla yakın işbirliği yapmak, Uygunluk Değerlendirme Kuruluşlarının çalışma yöntemleri ve belgelendirme süreçlerinin uyumlaştırılmasına katkıda bulunmak görevlerini yerine getirmektedir⁴⁸.

6.17. The European Association of Railway Rolling Stock Lessors (AERRL)

AERRL, 2021 yılında Brüksel'de kurulmuştur. Amacı, Avrupa demiryolları için birlikte çalışabilir, sürdürülebilir, verimli ve güvenli yolcu ve yük demiryolu taşımacılığını teşvik etmektir. AERRL aynı zamanda demiryolu altyapısına artan açık erişimi de desteklemektedir.

AERRL, AB Birliği, İsviçre ve Norveç'te faaliyet gösteren demiryolu taşıtları kiralama filosunun yarısından fazlasını temsil eder. 9 üyesi ile 22 ülkede 3 binden fazla araçla faaliyet göstermekte ve AB içerisinde Demiryolu araçları kiralama işleri ile ilgilenmektedir.

Avrupa Birliği'nde faaliyet gösteren lokomotif ve tren kiralama işlemleriyle ilgili tüm teknik, operasyonel, yasal ve bilimsel konuları ele alır. Demiryolu araçlarına geniş erişim, Avrupa yük koridoru gelişimi, demiryolu araçlarının ETCS'ye gerçekçi ve uygun fiyatlı geçişi, daha rekabetçi bir Avrupa bakım, yedek parça pazarının teşvik edilmesi, demiryolu taşımacılığının karbondan arındırılması ve dijitalleştirilmesine destek vermektedir⁴⁹.

6.18. Railway Association of Canada (RAC)

1917 yılında kurulan Railway Association of Canada (RAC), Kanada'daki demiryolu sektörünün ana çatı örgütü olup kar amacı gütmeyen bir sektörel dernek yapısına sahiptir. Kuzey Amerika'da Avrupa'daki gibi coğrafi temelli kümelenme yapıları yaygın olmasa da, demiryolu sektöründe benzer işlevleri yerine getiren güçlü meslek örgütleri ve sektör dernekleri bulunmaktadır. Özellikle Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, sektörün tüm aktörlerini temsil eden bu tür örgütlenmeler, işbirliği, standart oluşturma ve sektörel savunuculuk açısından kümelenme benzeri yapılar oluşturmaktadır.

RAC, ülke genelinde faaliyet gösteren yaklaşık 50 yük ve yolcu demiryolu işletmesini asli üye olarak bünyesinde barındırmaktadır. Ayrıca sinyalizasyon teknolojileri, ekipman üretimi, eğitim ve danışmanlık gibi alanlarda hizmet veren 60'tan fazla firma, "associate member" statüsüyle bu yapıya dâhil edilmiştir. Bu yönüyle RAC, hem demiryolu işletmecilerini hem de tedarik zinciri bileşenlerini kapsayan geniş tabanlı bir sektörel temsiliyet sunmaktadır.

Dernek, federal ve eyalet düzeyinde karar alıcılara ulaşarak sektörün ekonomik, çevresel ve güvenlik temelli faydalarını vurgulayan politika belgeleri hazırlar. Ayrıca, tehlikeli madde taşımacılığı, hemzemin geçit güvenliği ve operasyonel emniyet gibi konularda sektör genelinde rehberler, eğitimler ve kamu farkındalığı programları (örneğin Operation Lifesaver) yürütmektedir. Bunun yanında RAC, üyelerine yönelik düzenli veri raporlamaları, istatistik analizleri, teknik seminerler, yıllık konferanslar ile sektör trendlerine dair bilgi akışı sağlar⁵⁰.

6.19. Gulf Railway Cooperation Committee(GCC)

GCC Railway Committee, resmi adıyla Körfez İşbirliği Konseyi (GCC) Demiryolu Komitesi, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Kuveyt, Katar, Bahreyn ve Umman'dan oluşan altı üye devletin ortak kararıyla oluşturulmuş teknik ve siyasi düzeyde işlev gören bir yapıdadır. 2009 yılında düzenlenen GCC Zirvesi'nde onaylanan bu inisiyatif, bölgesel demiryolu entegrasyonunun sağlanması, sinyalizasyon ve elektrik sistemlerinin standardizasyonu, sınır ötesi lojistik düzenlemelerin uyumlaştırılması ve altyapı bütünlüğünün temini gibi temel hedefler doğrultusunda faaliyet göstermektedir.



Komite, her üye ülkenin ulusal demiryolu otoritelerini (örneğin Etihad Rail, Saudi Railway Company, Qatar Rail) ortak bir yapı altında koordine ederek tasarım, inşaat, işletme ve düzenleme süreçlerini bölge çapında eşgüdüm içinde yürütmeyi amaçlamaktadır. Teknik çalışma grupları, sinyal sistemleri, bakım prosedürleri, elektrikli hat yapıları ve sınır geçiş protokolleri gibi başlıklarda ortak standart ve uygulama protokolleri geliştirmektedir.

Bu stratejik yapının somut çıktısı, yaklaşık 2.177 kilometrelik Gulf Railway (GCC Railway) projesidir. Kuveyt City'den başlayarak Suudi Arabistan, Bahreyn, Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri üzerinden Umman'a kadar uzanacak şekilde planlanan bu uluslararası hat, hem bölge içi yolcu taşımacılığı kapasitesini artırmayı hem de yıllık lojistik hacimde önemli bir artış sağlamayı hedeflemektedir. Proje kapsamında, Suudi Arabistan, BAE ve Umman'da altyapı inşaat faaliyetleri önemli ölçüde ilerleme kaydetmiştir.

Komitenin faaliyet alanı yalnızca teknik koordinasyonla sınırlı değildir. Üye ülkeler arasında hükümetler arası politika diyaloglarının yürütülmesi, yaklaşık 250 milyar doları bulan toplam maliyet için finansman protokollerinin hazırlanması, uluslararası ihale süreçlerinin yönetilmesi ve Erişim & Uyumluluk Raporları gibi stratejik dokümantasyonların hazırlanması da Komite'nin sorumluluk alanları içindedir. Ayrıca Komite, Körfez ekonomileri arasındaki ticareti teşvik etmek amacıyla lüks tren turizmi projeleri (örneğin "Dream of the Desert") gibi turistik demiryolu modelleri de geliştirmektedir⁵¹.

Sonuç olarak, GCC Railway Committee, Körfez bölgesinde demiryolu altyapısını teknik ve idari yönden bütünleştiren, sınır ötesi taşımacılığı koordine eden ve bölgenin gelecekteki mobilite vizyonuna yön veren merkezi bir yapı olarak öne çıkmaktadır. Bölgesel ulaşım ağlarının entegrasyonunu sağlarken, aynı zamanda lüks turizm taşımacılığı gibi yenilikçi alanlara da yönelerek çok boyutlu bir stratejik işlev üstlenmektedir.

6.20. The European Railway Clusters Initiative (ERCI)

Avrupa Raylı Sistem Kümelenmeleri Girişimi (ERCI), 2010 yılında düzenlenen Innotrans Berlin fuarında kümeler arasında işbirliği sözleşmesi yapılarak kuruldu. Kuruluş amacı, Avrupa'daki demiryolu sanayi kümelerini tek bir çatı altında birleştirerek sektörde rekabetçiliği ve inovasyon kapasitesini artırmaktır. İlk etapta beş kurucu üye ile faaliyete başlayan ERCI, yıllar içinde önemli bir büyüme süreci yaşadı. Bu büyüme süreci, ERCI'nin Brüksel merkezli kâr amacı gütmeyen dernek (ASBL) statüsü kazanmasıyla kurumsal bir kimliğe kavuştuğu 2022 yılında kritik bir aşamaya ulaştı.

ERCI, bugün Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, İsveç, Polonya, İspanya, Türkiye, Avusturya, Belçika, Portekiz, Hırvatistan, Slovenya, Sırbistan, Bosna Hersek, Karadağ, Makedonya'dan oluşan 17 Avrupa ülkesinden bir araya gelen 18 Raylı Sistemler Kümelenmesinin yer aldığı büyük bir Raylı Sistem Girişimi haline gelmiştir.

ERCI'ye üye raylı sistem kümelenmeleri: ACStyria Mobilitätscluster GmbH/Austria, Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS)/Türkiye, BCRRE – Birmingham Centre for Railway Research and Education/United Kingdom, CNA-Cluster Bahntechnik/Germany, Cluster Transport | Mobility | Logistics/Germany, Ditecfer/Italy, In-Move by Railgrup/Spain, i-trans/

France, Järnvägscluster/Sweden, Logistics in Wallonia/Belgium, Mafex/Spain, Rail.S e.V./Germany, RCSEE – Rail Cluster for South-East Europe /Serbia, Południowy Klaster Kolejowy Southern Railway Cluster/Poland, Rail Cluster Scotland/United Kingdom, Rail Forum Cluster/United Kingdom, Cluster de Competitividade da Plataforma Ferroviária/ Portuguesa, ESO/Türkiye olup birliğe katılmak isteyen yeni üyeler yönetim kurulunda değerlendirilerek onaya sunulmakta ve kabul edilmektedir.

ARUS, 2018 yılında ERCI Avrupa Raylı Sistem Kümeleri Girişimine üye olarak ERCI'nin tüm yönetim kurulu toplantılarına, faaliyetlerine, ortak AB projeleri, inovasyon proje yarışma ve etkinliklerine katılmaktadır.

ERCI'nin yürüttüğü tüm faaliyetler, nihai olarak Avrupa demiryolu sektöründe yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini hızlandırmayı, KOBİ'lerin küresel rekabet gücünü artırmayı ve uluslararası iş birliklerini sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede ERCI, sektörde faaliyet gösteren paydaşları ulusal ve uluslararası düzeyde bir araya getirerek «kümeler üstü» bir sinerji oluşturmakta ve ekosistem genelinde bütünsel bir etki yaratmaktadır.

ERCI'nin en önemli misyonu Avrupa demiryolu endüstrisini güçlendirmektir. Bu misyon doğrultusunda ERCI, sanayi, üniversite ve araştırma kurumları arasındaki iş birliğini teşvik ederek 2500'den fazla küçük, orta ve büyük ölçekli işletmeleri, üniversite, teknoloji ve araştırma enstitülerini ortak etkinlikler, B2B toplantıları, çalıştaylar ve inovasyon projeleri ile bir araya getirerek, Avrupa demiryolu endüstrisinde rekabet gücünü sürdürülebilir bir şekilde güçlendirmenin bir aracı olarak yeniliği teşvik etmekte ve yeni iş fırsatları geliştirmektedir⁵².



SONUÇ VE ÖNERİLER

Ahilik sisteminin güncellenmiş halini oluşturan sektörel kümelenme modeli, ülkelerin kalkınma stratejisinde ulusal ve uluslararası demiryolu kuruluşlarını biraraya getirerek gerek bölgesel, gerek ulusal, gerekse uluslararası demiryolu yolcu ve yük taşımacılığı için sınır geçişlerinin kolaylaştırılması, tek tip demiryolu işletmesi, trafik düzenlemelerinin standartlaştırılması, malzeme, ekipman ve kaynak kullanımı, mevzuat ve hukuki düzenlemelerin geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır.

Raylı sistemler sektöründe ortak hedefler doğrultusunda ilk birlikteliğin 1847 yılında Berlin'de kurulması ve 1893'te yapılan Bern Sözleşmesinden sonra Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı alanında kurulan sektörel oluşumların önemi daha da artmaya başladı. Birinci Dünya Savaşı'ndan önce, demiryolu taşımacılığını koordine etmek üzere VDEV, UT, RIA, UITP ve CIT gibi kuruluşlar kuruldu. Birinci Dünya Savaşı ile İkinci Dünya Savaşı arasındaki dönemde, demiryoluyla uluslararası taşımacılığı teşvik etmek için UIC kuruldu. İkinci Dünya Savaşı'ndan günümüze uluslararası sektörel kuruluşlar nitelik ve nicelik bakımından sürekli gelişmeye devam etti. Bu kuruluşlar, ekonomik kalkınma ve tek tip demiryolu genelinde uluslararası anlaşmaların yapılması için devletleri, işletmeleri, şirketleri, özel ve kamu kurumlarını biraraya getiren önemli görevler üstlendi.

Ülkeler ekonomik olması ve temiz çevre bilinciyle demiryollarına büyük yatırımlar yaptı. Özellikle, Dünya'nın en fazla nüfusuna ve coğrafyasına sahip Çin ve Hindistan gibi yükselen ekonomilerde Raylı sistemler pazarı büyük önem kazandı. Çin, son yirmi yılda demiryolu sektöründe dünyanın en hızlı gelişen ülkesi oldu. 2023 yılında 3,68 milyar yolcu ve 3,91 milyar tonluk yük taşıması ile rekorlar kırdı. 2023 yılı sonu itibarıyla, toplam demiryolu uzunluğu 159 bin kilometreyi, yüksek hızlı tren ağı ise 45 bin kilometreyi geçti. Çağımızın en yüksek hızlı trenleri olan Maglev ve Hyperloop trenleri test edilmeye başladı.

Öyle görünüyor ki, yakın gelecekte, gerek kentiçi, gerek bölgesel, gerek ulusal ve gerekse Uluslararası Demiryolu Yolcu ve Yük Taşımacılığında mevcut kuruluşların bugüne kadar olduğu gibi faaliyetlerine yeni roller ve işlevler ekleyerek kendilerini sürekli yenilemesi ve geliştirmesi kaçınılmaz olacak.

Günümüz kuruluşlarında bilgi, yenilikçilik, girişimcilik, küresel rekabet, uluslararasılaşma, hız, emniyet, dakik hizmetler, yeni nesil teknolojiler, dijital dönüşüm, robotik sistemler, yapay zeka, sürücüsüz ulaşım, otomasyon, süreklilik, yeşil dönüşüm, sıfır emisyon, enerji tasarrufu gibi faktörler ön plana çıkmış olup teknolojinin baş döndürücü bir hızda gelişmesi ile birlikte demiryolu taşımacılık sektörünün de yeni bir boyut kazanacağı anlaşılıyor.

Yakın gelecekte ileri teknoloji yatırımlarının küresel boyutta hızla artması, yeni nesil sektörel oluşumları da beraberinde getirecektir. Mevcut yüksek hızlı trenlerin sayısı giderek artacak, Maglev ve Hyperloop trenleri gibi 500 ila 1200 km/saat arasında yüksek hızla yük ve yolcu taşımacılığı yapan, net 0 emisyonlu yeni nesil ray ötesi sistemler gündeme gelecek ve buna uygun olarak uluslararası yeni standartlar, hız ve emniyet, sınır geçişleri, mevzuatlar ve yasal düzenlemeler tekrar gözden geçirilerek yeniden yapılandırılacaktır.

KAYNAKÇA

- 1 Dr. Pektaş, İ., Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS), Ostim/Ankara, ilhami.pektas@ostim.org.tr, <https://www.anadoluraylisistemler.org/>
- 2 Editör, Doç. Dr. Kala, M.E., "Ahiliği Yeniden Düşünmek 21. Yüzyılda Yiğitlik, Ahilik ve Dirlik", Türkiye Yazarlar Birliği Yayınları.124. Say. 407, Ankara, 2023.
- 3 TÜBİTAK(2004). Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi (https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/Vizyon2023).
- 4 Onuralap, A.(2016). Dünyadaki İnovasyon Kümelerinden Ne Öğrenebiliriz; Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı Değerlendirme Notu, N201634.
- 5 Beğendik, B.(2013). Küresel Doğan İşletmelerin Uluslararasılaşma Sürecine Etki eden Girişimcilik Yönelimi Boyutları ve Girişimci Özellikleri, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Ankara.
- 6 T.C. Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü(2013). Kümeler için Uluslararasılaşma Stratejileri ve Pazarlama Kılavuzu. <http://www.kobikumelenme.gov.tr>
- 7 A. Sibel.(2018). Bölgesel kalkınma dinamikleri: Üniversite-Sanayi İşbirliği Stratejileri, Int. Journal of Human Sciences, ISSN:2458-9489, Volume 15, Issue 1.
- 8 T.C. Kalkınma Bakanlığı(2016). Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023.
- 9 Kırankabeş, M. C., Erkul, A.(2020). Türkiye'de Bölgesel İnovasyon Ekosistemi: Üçlü Sarmal Modeli Çerçevesinde Bir Değerlendirme, T. C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Dergisi, Sayı: 1.
- 10 Kabataş, K., Akgün, A.K.(2021). İleri teknoloji İçeren Sanayi Kümelenmeleri, Havacılık Kümelenmeleri Örneği, İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, Sayı:2, Say. 420.
- 11 Future Technology Institute -Thinktech STM (2015). Kümelenme Analizi Sektör Raporu.
- 12 Yüksek Öğretim Kurulu-YÖK(2020). Bölgesel Kalkınma Odaklı Misyon Farklılaşması ve İhtisaslaşması, Bölgesel Kalkınma Odaklı Üniversiteler, YÖK, Ankara.
- 13 <https://www.ostim.org.tr/>
- 14 ARUS(2021). Raylı Sistemler Sektör Raporu. ARUS Yayınları-4.
- 15 <https://www.utikad.org.tr/UTIKAD>
- 16 <https://i-trans.org/en/>
- 17 <https://www.railgrup.net/>
- 18 <https://rail-s.de/en/>
- 19 <https://mafex.es/en/>
- 20 <https://www.ditecfer.eu/en/>
- 21 <https://swedsoft.se/wp-content/uploads/sites/5/2015/04/SWERIG-bildspel-2015-pdf-presentation-i-format-4.3.pdf>



- 22 <https://acri.cz/en/>
- 23 <https://www.swissrail.com/en/>
- 24 <https://acstyria.com/>
- 25 <https://www.c-na.de/>
- 26 <https://www.railforum.uk/>
- 27 <https://www.rcsee.org/rail-cluster/>
- 28 <https://www.maric.my/>
- 29 <https://www.jorsa.or.jp/en/>
- 30 <https://ausrail.com/about-ausrail/>
- 31 Park, T. Hun.(2017). International Organizations for Rail Transport: Genesis and Evolution. Stosunki Międzynarodowe – International Relations nr 4 (t. 53) 2017. ISSN 0209-0961.
- 32 T.C. Dış İşleri Bakanlığı(2012). Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi, Sayı. 31. Uluş, A., Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Hükümetlerarası Örgütü, T.C. Dış İşleri Bakanlığı Yayınları.
- 33 https://de.wikipedia.org/wiki/Verein_Deutscher_Eisenbahnverwaltungen
- 34 <https://www.riagb.org.uk/RIA/>
- 35 <https://www.uitp.org/about/>
- 36 <https://otif.org/en>
- 37 <https://www.cit-rail.org/en/history/>
- 38 <https://uic.org/>
- 39 https://en.wikipedia.org/wiki/Association_of_American_Railroads
- 40 <https://www.unescap.org/about/history>
- 41 https://en.wikipedia.org/wiki/European_Committee_for_Standardization
- 42 <https://alaf.int.ar/>
- 43 https://en.wikipedia.org/wiki/African_Union_of_Railways
- 44 <https://www.unife.org/>
- 45 <https://www.cer.be/>
- 46 <https://erfarail.eu/>
- 47 <https://european-union.europa.eu/>
- 48 <https://www.nb-rail.eu/home>
- 49 <https://aerrl.eu/about/>
- 50 <https://www.railcan.ca/>
- 51 https://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_Railway
- 52 <https://www.eurailclusters.com/>



Dr. İlhami PEKTAŞ

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü mezunudur. Aynı Üniversitede Yüksek Lisans ve Gazi Üniversitesinde Yüksek Lisans ve Gazi Üniversitesi Makine Bölümünde Doktorasını tamamladı. Erkunt Döküm ve Makine Fabrikaları, Tübitak, Mitaş T.A.Ş' de üst düzey yöneticilik, Ereğli Demir Çelik - Çelbor Çelik Boru Fabrikasında Genel Müdürlük görevlerinde bulundu. Halen OSTİM'de Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS) yöneticisi olan Pektaş, yurt içinde ve yurt dışında yayınlanmış çok sayıda esere sahip olup, ülkemizde Milli Sanayimizin Gelişmesi için çalışmalar yapmaktadır.