

Gelenekselden Dijitale Dönüşüm: Erasmus Öğrencileri İçin Öğrenci Topluluklarında Merkeziyetsiz Otonom Organizasyon Modeli

Onur Ceran¹

Erdal Özdoğan²

Özet

Erasmus öğrenci topluluklarında yönetim süreçleri genellikle hiyerarşik ve bürokratik yapılara dayandığından, uluslararası öğrencilerin katılımı sınırlı kalabilmektedir. Karar alma mekanizmalarında şeffaflık eksikliği, kültürel ve dilsel bariyerler ile zaman-mekân kısıtlamaları, bu toplulukların kapsayıcılığını ve sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Blokzincir teknolojisine dayalı merkeziyetsiz otonom organizasyon (DAO) modeli, söz konusu sorunlara yenilikçi bir çözüm önerisi sunmaktadır. Akıllı sözleşmeler aracılığıyla işleyen DAO'lar, kararların otomatik ve şeffaf biçimde uygulanmasını sağlayarak demokratik katılımı güçlendirmekte, kültürel çeşitlilikten doğan kolektif zekâyı harekete geçirmektedir. Çalışma kapsamında DAO modelinin Erasmus öğrenci topluluklarına uyarlanabilirliği tartışılmış; şeffaf oylama, eşit söz hakkı, zaman ve mekân esnekliği, kısa dönemli katılımcılar için sürdürülebilir etki ve güven ortamının oluşturulması gibi avantajlar vurgulanmıştır. Ayrıca, aşamalı bir geçiş süreci ile DAO'nun geleneksel yapılara entegre edilebileceği örnek bir senaryo üzerinden açıklanmıştır. Bununla birlikte, teknik bilgi eksikliği, token temelli güç yoğunlaşması, düşük katılım oranları ve DAO'ların hukuki statüsüne dair belirsizlikler temel zorluklar olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak DAO modeli, yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda öğrenci topluluklarının katılımcı kültürünü güçlendiren ve uluslararası öğrencilerin aktif söz sahibi olmasına olanak tanıyan dönüşümsel bir yönetim biçimi olarak değerlendirilmektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi, onur.ceran@gazi.edu.tr, 0000-0003-2147-0506

2 Dr. Öğr. Üyesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, erdalozdogan@uludag.edu.tr, 0000-0002-3339-0493

1. Giriş

Max Weber'in ideal bürokrasi modeli, rasyonel-hukuksal otorite, uzmanlaşma, hiyerarşik yapı ve yazılı kurallar bütünü üzerine inşa edilmiştir (Ferreira & Serpa, 2019). Bu model, Sanayi Devrimi'nin karmaşık ve büyük ölçekli organizasyonel ihtiyaçlarına bir yanıt olarak ortaya çıkmış, verimlilik, öngörülebilirlik ve istikrar sağlamıştır. Ancak, bu yapısal özelliklerin katılığı, 21. yüzyılın dinamik ve bilgi odaklı ekonomisi bağlamında önemli sınırlılıklar yaratmaktadır. Bürokratik yavaşlık ve esneklikten yoksunluk, organizasyonların hızla değişen pazar koşullarına ve rekabetçi baskılara adaptasyonunu engellemektedir. Literatürde, Burns ve Stalker bu durumu mekanik (bürokratik) ve organik (esnek) yapılar arasındaki zıtlık üzerinden açıklamaktadır. Mekanik yapılar, istikrarlı çevreler için uygunken, organik yapılar çeviklik ve inovasyon gerektiren dinamik ortamlar için daha işlevsel görülmektedir (Kessler vd., 2017). Bu bağlamda, bürokratik modelin yukarıdan aşağıya tek yönlü bilgi akışı, organizasyonun alt katmanlarında yer alan çalışanların bilgi ve deneyimlerinden faydalanmayı sınırlandırmakta, bu da inovasyon potansiyelini kısıtlamaktadır.

Yukarıda bahsedilen organizasyonel sınırlılıklar, sadece kâr amacı güden işletmelerle sınırlı kalmayıp, sivil toplum ve özellikle üniversite öğrenci topluluklarında da belirgin bir şekilde kendini göstermektedir. Geleneksel öğrenci toplulukları, genellikle başkan ve yönetim kurulu etrafında şekillenen dikey bir hiyerarşiye dayanmaktadır. Bu yapı, Putnam'ın sosyal sermaye teorisi (Siisiäinen, 2003) bağlamında ele alındığında, yatay ilişkilerin ve karşılıklı güvenin gelişmesini kısıtlamaktadır. Gönüllülük esasına dayanan bu yapılar, sürdürülebilirliklerini ve üyelerinin bağlılığını, kararların alınma süreçlerine katılımlarına borçludur. Ancak merkezîyetçi karar alma mekanizmaları, katılımcı yönetim (participatory governance) ilkelerini zayıflatmaktadır.

Bu durum, özellikle uluslararası öğrenci hareketliliği bağlamında daha karmaşık bir hâl almaktadır. Erasmus gibi değişim programlarıyla ülke değiştiren öğrenciler, dil ve kültür farklılıklarının yanı sıra, yerleşik sosyal ağlara erişim zorlukları nedeniyle topluluklarda ikincil bir konuma itilebilmektedir. Geleneksel örgüt yapısı, onların karar alma süreçlerine katılımını sınırlandırmakta, fikirlerini ifade etme imkânlarını daraltmakta ve aktif üyelik deneyimini pasif bir katılım modeline indirgemektedir. Bu durum, toplulukların kültürel çeşitlilikten ve farklı bakış açılarından doğan kolektif zekâ potansiyelini atıl bırakmasına yol açabilmektedir. Böylece, birincil amacı sosyalleşme, öğrenme ve kültürel etkileşim olan bu platformlar, kendi doğalarının birincil potansiyelini kaybetmektedir.

Blokzincir teknolojisinin yükselişiyle birlikte ortaya çıkan Merkeziyetsiz Otonom Organizasyon (DAO) modeli, yukarıda belirtilen yapısal sorunlara radikal bir çözüm önerisi sunmaktadır. DAO'lar, karar alma mekanizmalarını merkezi bir otoriteden uzaklaştırarak, tüm üyelerin şeffaf ve güvenilir bir şekilde oy kullanmasına olanak tanıyan bir dijital yönetim modelidir. Bu modelin temelinde, kararların akıllı kontratlar aracılığıyla otomatik ve güvenilir bir şekilde yürütülmesi yatmaktadır (Singh & Kim, 2019). Bu yaklaşım, bürokratik gecikmeleri ortadan kaldırmakta, organizasyon içi süreçleri hızlandırmakta ve hesap verebilirliği maksimize etmektedir.

DAO'ların sunduğu bu yapısal esneklik ve şeffaflık, öğrenci toplulukları bağlamında devrim niteliğinde bir dönüşüm vadetmektedir. Özellikle Erasmus öğrencileri gibi kısa süreli ve coğrafi olarak dağınık üyeler, dijital ortamda şeffaf bir oylama ve karar alma sistemine dâhil olabilmektedir. DAO modeli, farklı kültürel ve akademik geçmişlerden gelen üyelerin dijital demokrasi ilkeleri doğrultusunda eşit söz hakkına sahip olmasını sağlamaktadır. Böylece, topluluk içinde doğabilecek fikir ve projeler, hiyerarşik engellere takılmadan kolektif bir zekâyla değerlendirilip hayata geçirilebilmektedir. Blokzincir teknolojisi, kimlik doğrulama ve oy mekanizmalarını güvenilir bir şekilde yöneterek, katılımcıların anonimliğini korurken aynı zamanda sistemin bütünlüğünü de güvence altına almaktadır.

DAO modeli, öğrenci topluluklarını 21. yüzyılın dinamik ve çok kültürlü gerekliliklerine uygun, inovatif ve kapsayıcı bir yapıya dönüştürmektedir. Weber'in bürokratik modelinin getirdiği sınırlılıklar, bilgi çağının gerektirdiği hız, esneklik ve katılım ihtiyacına cevap verememektedir. DAO'lar, bu boşluğu doldurarak, kolektif zekânın harekete geçirilmesini ve toplulukların sürdürülebilir bir şekilde gelişimini mümkün kılmaktadır.

2. Öğrenci Toplulukları

Öğrenci toplulukları, üniversitelerde öğrencilerin akademik, sosyal, kültürel veya politik amaçlarla bir araya gelerek oluşturdukları örgütlenmelerdir. Bu yapılar, öğrencilerin aidiyet duygusunu güçlendirmekte, sosyalleşme ve mesleki gelişim fırsatları yaratmaktadır. Örneğin, Roma Öğrenci Toplulukları üzerine yapılan bir çalışma, bu tür örgütlenmelerin kapsayıcı eğitim ortamlarının inşasında kritik bir rol oynadığını göstermektedir (Varga & Trendl, 2022). Benzer şekilde, Teksas Üniversitesi'ndeki Osler Öğrenci Toplulukları, tıp öğrencilerinin mesleki kimlik kazanımlarına katkı sağlayan bir araç olarak tanımlanmıştır (Malloy, 2012).

Öğrenci topluluklarının en önemli avantajı sosyal entegrasyonu kolaylaştırmasıdır. Gallagher ve Gilmore'un (2013) çalışmalarına göre,

bu topluluklar öğrencilerin üniversiteye uyumunu hızlandırmakta ve okulu bırakma oranlarını düşürmektedir. Ayrıca, uluslararası öğrencilerin geçiş süreçlerinde de arkadaşlık ilişkileri ve topluluk desteği önemli bir rol oynamaktadır (Menzies & Baron, 2014). Bireysel gelişim açısından bakıldığında, topluluklar liderlik, iletişim, organizasyon becerileri gibi yetkinliklerin gelişmesine olanak tanıdığı görülmektedir. Ayrıca politik ve toplumsal katılımı artırarak öğrencilerin “aktif yurttaşlık” bilinci kazanmalarına destek olmaktadır (Loader vd., 2015). Çeşitliliğin yüksek olduğu kampüslerde ise, toplulukların sunduğu etkinlikler farklı kültürlerden öğrencilerin kaynaşmasına zemin hazırlamakta, bu da üniversitelerde kapsayıcı bir sosyal iklimin oluşmasına katkı sunmaktadır (Karimi & Matous, 2018).

Her ne kadar öğrenci toplulukları birçok fayda sunsa da bazı riskler ve engeller de barındırmaktadır. Öncelikle, topluluklar arasında marjinalleşme ve dışlanma olasılığı bulunmaktadır. Bazı öğrenciler kendilerini belirli gruplardan soyutlanmış hissedebilmektedir (Gallagher & Gilmore, 2013). Ayrıca, yönetim sorunları, demokratik işleyişin zayıflaması veya finansal kaynakların adil dağıtılmaması gibi sorunlar yaşanabilmektedir. Toronto Üniversitesi’nin Öğrenci Toplulukları Zirvesi raporu, toplulukların özerkliğini korurken aynı zamanda şeffaf ve demokratik bir yapıya sahip olmalarının zorunlu olduğunu vurgulamaktadır (Ainslie vd., 2014). Bunun yanı sıra, toplulukların üniversite yönetimleriyle ilişkileri de zaman zaman tartışmalara yol açabilmektedir. Destek ve denetim arasındaki denge hem öğrencilerin özgür örgütlenme hakkı hem de üniversitenin düzenleyici rolü açısından kritik bir konudur.

Öğrenci toplulukları, yükseköğretim kurumlarında yalnızca sosyalleşme alanları değil, aynı zamanda bireysel gelişim, kapsayıcılık ve toplumsal katılım için önemli araçlardır. Avantajları arasında sosyal entegrasyon, kişisel ve profesyonel gelişim, kültürel çeşitliliğe katkı ve politik bilinçlenme bulunurken; dezavantajları arasında dışlanma riski, yönetsel sorunlar ve kaynakların adil kullanımına ilişkin sıkıntılar yer almaktadır. Bu nedenle, öğrenci topluluklarının sağlıklı işleyebilmesi için hem üniversite desteği hem de içsel demokratik mekanizmaların güçlendirilmesi gerekmektedir.

2.1. Öğrenci Topluluklarında Erasmus Öğrencileri

Erasmus programı, birincil amaçlarından biri olarak kısa dönemli uluslararası öğrenci hareketliliğini destekleyen, Avrupa Birliği’nin amiral gemisi programlarından biridir. Erasmus öğrencileri, kendi ve ev sahibi kurumlarının eğitim süreçlerini, öğrenme ortamlarını ve öğrenci

yaşam koşullarını karşılaştırma konusunda benzersiz bir konumdadır. Uluslararasılaşmanın artmasıyla birlikte, öğrenci topluluklarının da üye profilleri değişim göstermektedir. Özellikle Erasmus programı kapsamında farklı ülkelerden gelen öğrencilerin yerel öğrenci topluluklarına katılımı, çok kültürlü bir ortamın oluşmasını sağlamaktadır. Bu durum, toplulukların hem bir öğrenme hem de kültürlerarası etkileşim alanı haline gelmesine katkıda bulunmaktadır. Ne var ki, Erasmus öğrencileri çoğu zaman bu topluluklarda aktif katılım konusunda çeşitli engellerle karşılaşmaktadır.

Klemenčič vd. (2017) Erasmus öğrencilerinin, eğitim kalitesini iyileştirmeye yönelik önerileri olmasına rağmen, bu önerilerini dile getirebilecekleri bir alan bulamamalarını yaygın bir sorun olarak ortaya koymuş; Slovenya’da yapılan bir araştırma kapsamında, yurda dönen Erasmus öğrencilerinin, edindikleri zengin deneyimlere ve kurumlarında nelerin farklı yapılabileceğine dair fikirleri olmasına karşın, bunları dile getirebilecekleri bir ortam olmadığı için hayal kırıklığına uğradıkları belirtilmiştir. Lee (2010) bu konudaki literatürün çoğunu sorunları öğrencilerin “uyum sağlaması” ve “başa çıkması” gereken durumlar olarak değerlendirirken, bazı çalışmaların ise kurumların, uluslararası öğrencileri dışlayarak veya ötekileştirerek bu olumsuz deneyimlerdeki rolünü sorguladığını vurgulamıştır. Ayrıca uluslararası öğrencilerin, özellikle ev sahibi ülkenin yerlilerinden belirgin bir şekilde farklı olmaları durumunda ayrımcılık ve düşmanlıkla karşılaşabildiğini, farklı düşünce biçimine sahip öğrencilerin çalışmalarının ön yargı ile yetersiz bulunabileceği ve bu durumun da öğrencilerin özgüvenini azaltacağını belirtmiştir. Sherry vd. (2010) bazı kurumların, uluslararası öğrencilerin sadece akademik ihtiyaçlarına odaklandığında, onların yeni eğitim ortamındaki başarı veya başarısızlıklarındaki önemli faktörleri göz ardı ettiğini, öğrencilerin “uyum sağlaması” gerektiğine yönelik vurgularının tüm sorumluluğu öğrenciye yüklediğini vurgulamış; yeni bir kültürde ve farklı sistemle karşılaşan uluslararası öğrencilerin sosyal etkileşimde sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Benzer şekilde Heng (2018) yapmış olduğu çalışmada öğretim üyelerinin Çinli uluslararası öğrencileri dil bariyeri konusunda kritize ettiklerini bu durumu da öğrencilerin kendi kültürlerinde bir araya gelme eğiliminde olmalarından kaynaklı farklı kültürle sosyalleşmediklerine bağlamıştır.

En yaygın sorunlardan biri, yabancı bir ülkede “dışarıdan gelen” bir birey olma hissi ve bu hissin beraberinde getirdiği çekingenlik olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca, yerel öğrencilerin kimi zaman yeni gelenlerin fikirlerine mesafeli yaklaşması veya onları topluluk karar süreçlerinde yeterince dikkate almaması, uluslararası öğrencilerin topluluk içindeki etkinliğini kısıtlamaktadır. Sonuç olarak, farklı perspektifler ve yaratıcı fikirler çoğu kez

değerlendirilemeden göz ardı edilmekte, toplulukların gelişim potansiyeli sınırlandırılmaktadır. Thomas (2012) yükseköğretim kurumlarının, öğrencilerin kuruma ve kurum bünyesindeki çeşitli topluluklara duydukları aidiyet hissini pekiştirecek uygun koşulları tesis etmek amacıyla, öğrenci topluluklarının işleyişine stratejik müdahalelerde bulunma potansiyeline sahip olduğunu, bu tür proaktif yaklaşımların, öğrencilerin akademik ve sosyal çevreleriyle bütünleşme süreçlerini (sosyalleşme) doğrudan etkileyerek, onların üniversite yaşamına adaptasyonunu güçlendireceğini ve genel öğrenci deneyimini zenginleştireceğini belirtmiştir. Bu müdahalelerin, müfredat dışı etkinliklerin desteklenmesi, kapsayıcı topluluk yapılarının teşvik edilmesi ve öğrencilerin aktif katılımını kolaylaştıran mekanizmaların oluşturulması gibi çeşitli biçimlerde tezahür edebileceğini vurgulamıştır.

2.2. Geleneksel Öğrenci Topluluklarının Sınırlılıkları ve Dijitalleşme İhtiyacı

Öğrenci toplulukları, üniversite hayatının ayrılmaz bir parçası olarak hem akademik hem de sosyal gelişime katkı sağlayan yapılardır. Bu topluluklar, öğrencilerin örgütlenme, iletişim, iş birliği ve liderlik becerilerini geliştirmeleri için önemli bir platform sunar. Ancak, çoğu öğrenci topluluğu geleneksel yönetim anlayışı ile faaliyet göstermektedir. Bu yapı, genellikle bir başkan, yardımcılar ve yönetim kurulu üyelerinden oluşan hiyerarşik bir modeli temel almaktadır.

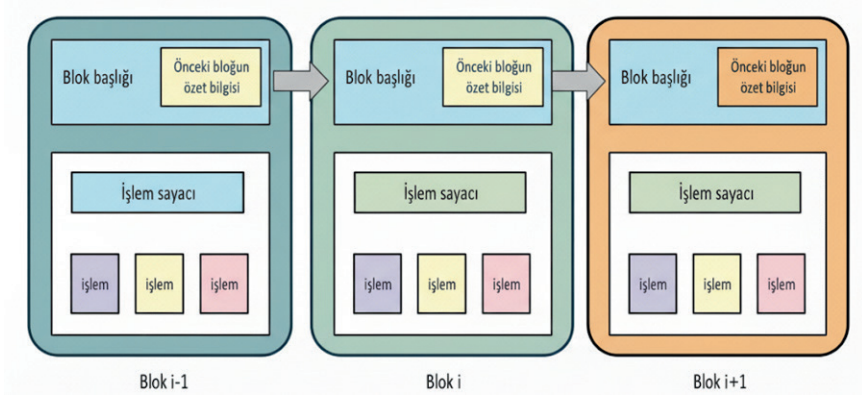
Bu tür bir örgütlenme biçimi, belirli bir düzen ve sorumluluk dağılımı sağlasa da, günümüzün hızlı değişen ve çokkültürlü üniversite ortamlarında birtakım sınırlılıklar ortaya çıkarmaktadır. Literatür özetlendiğinde geniş üye kitlesinin kararlara doğrudan etki etmesini zorlaştıran katılım sorunu; hızlı aksiyon alınması gereken durumlara uyum sağlayamayan bürokratik gecikme sorunu; kararların şeffaf şekilde paylaşılmamasıyla ortaya çıkan şeffaflık eksikliği; yerel öğrencilerin ağırlığının ve dil farklılıklarının neden olduğu kültürel ve dilsel engeller ve fiziksel toplantılara bağlı kalan esnek olmayan yapılar, geleneksel öğrenci topluluklarının başlıca sorunlarıdır. Bu sorunlar, toplulukların yalnızca işleyişini değil, aynı zamanda kültürel çeşitliliği yönetme kapasitesini de olumsuz etkilemektedir. Erasmus öğrencileri gibi kısa dönemli misafir öğrenciler için ilave bir dizi kısıtlama yaratmaktadır. Üniversite kayıt takvimleri, seçim dönemleri ve yönetim kurulu görev süreleri gibi faktörler göz önüne alındığında, bir Erasmus öğrencisinin geleneksel bir toplulukta aktif ve eşit bir rol alması zorlaşmaktadır. Uluslararası öğrencilerin katılımı, farklı bakış açıları ve yaratıcı fikirler için büyük bir fırsat sunarken, geleneksel yapılar bu potansiyeli çoğu zaman etkin biçimde değerlendirememektedir.

Tam da bu noktada, öğrenci topluluklarının yönetsel ve örgütsel işleyişinde bir dijital dönüşüm ihtiyacı doğmaktadır. Dijitalleşme, yalnızca teknik bir kolaylık değil; aynı zamanda şeffaf, katılımcı ve demokratik süreçlerin hayata geçirilmesi için bir araçtır. Bu bağlamda, blokzincir teknolojisinin sunduğu olanaklarla geliştirilen “Merkeziyetsiz Otonom Organizasyon” (Decentralized Autonomous Organization-DAO) modeli, öğrenci topluluklarının mevcut sınırlılıklarını aşmaları için güçlü bir alternatif olarak öne çıkmaktadır.

Teknolojik gelişmeler, özellikle dağıtık sistemler, kriptografi ve internetin geniş erişimi, kurumların ve organizasyonların işleyiş biçiminde radikal değişimlere kapı aralamıştır. Bu dönüşümün en dikkat çekici tezahürlerinden biri, merkezi otoritelerden bağımsız olarak işleyebilen sistemlerin ortaya çıkışı olmuştur. Blokzincir teknolojisi, akıllı sözleşmelerin biçimlendirdiği otomatik kurallar ve DAO’lar bu değişimin merkezinde yer alır. Bu kavramlar, yalnızca teknolojik bileşenleri değil aynı zamanda hukuki, sosyolojik ve yönetişimsel boyutlarıyla da incelendiğinde kurum teorisi açısından yeni bir paradigma sunmaktadır.

3. Blokzincir Teknolojisi

Blokzincir (Blockchain) teknolojisi, DAO’ların var olabilesini sağlayan temel teknolojik altyapıdır. Blockzincir teknolojisi, güvenin merkezi bir otoriteye dayandırılmasıyla ilgili endişeleri etkili bir şekilde gideren merkeziyetsiz bir bilgi işlem yaklaşımı olarak ortaya çıkmıştır (Khan vd., 2021). Satoshi Nakamoto tarafından icat edilmiş, ilk ve en bilinen kripto para birimi olan Bitcoin’in matematiksel temelini ortaya koymuş; belgeler için zaman damgalı dağıtık bir depolama sistemi geliştirme sorununa çözüm getirerek herhangi bir tarafın veri veya zaman damgalarını fark edilmeden değiştiremeyeceğini kanıtlamıştır (Di Pierro, 2017). Yapısının bir örneği şekil 1 üzerinde gösterilen blokzincir, dağıtık defter teknolojisinin (DLT) en yaygın kullanılan biçimlerinden biridir. Verilerin “bloklar” halinde toplanıp zincirleme olarak birbirine eklenmesi, her blokta önceki bloğa dair kriptografik bağlantılar ve zaman damgalarının bulunması gibi unsurlara dayanmaktadır. Bu yapı, verilerin silinmezliğini, değiştirilemezliğini ve merkezi olmayan doğrulama mekanizmalarını desteklemektedir (Ünal & Uluyol, 2020). Akademik tanım açısından, blokzincir; kullanıcıların işlemleri birbirine zincirlenmiş bloklar olarak kaydettiği, merkezi bir otoritenin olmadığı, tüm katılımcıların verilerin doğruluğunu denetleyebildiği ve sistemin şeffaf, tersine çevrilemez bir kayıt defteri sunduğu bir yapıdır. Bu teknoloji finans, tedarik zinciri, sağlık, hukuk gibi alanlarda güvenlik, izlenebilirlik ve şeffaflık gibi avantajlar sağlamaktadır (Avunduk & Aşan, 2018).



Şekil 1. Blokszinciri yapısı (Tanriverdi vd., 2019)

3.1. Akıllı Sözleşmeler

Akıllı sözleşmeler (Smart Contracts), blokzincir teknolojisinin en devrimci uygulamalarından biridir ve DAO'ların işleyişinin temelini oluşturmaktadır. İlk olarak Nick Szabo (1997) tarafından kavramsallaştırılan akıllı sözleşmeler, “koşulların ve sonuçların kriptografik olarak güvence altına alındığı ve kodlandığı bir protokol” olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel sözleşmelerin aksine, akıllı sözleşmeler taraflar arasındaki anlaşmaları doğrudan kod satırlarına yazarak ve blokzincir üzerinde çalıştırarak otomatik olarak uygular (Alharby & Moorsel, 2017). Esasen, akıllı sözleşmeler, güvenilir olmayan birden fazla taraf arasındaki müzakere ve anlaşmayı kolaylaştırmak, doğrulamak ve otomatik olarak yürütmek üzere tasarlanmış bilgisayar protokolleridir.

Bu yapılar, merkezi bir aracıya olan ihtiyacı ortadan kaldırarak alıcı ve tedarikçi arasında doğrudan, eşler arası (peer-to-peer) bir şekilde işlemlerin tamamlanmasına olanak tanır. Akıllı sözleşmeler, blok zinciri ağındaki her düğümde bir kopyasının saklanması ve çoğaltılması nedeniyle kurcalanmaya karşı dayanıklı bir yapı sergilemektedir. Bu, işlemlerin izlenebilir ve denetlenebilir olmasını sağlayarak dolandırıcılık veya kötü niyetli eylemlerden kaçınmaya yardımcı olur (Zheng vd., 2020). Akıllı sözleşmelerin sağladığı başlıca avantajlar arasında, güvenilir bir üçüncü taraf denetimi olmaksızın anlaşmaların ve güven ilişkilerinin otomatik süreçlerle kodlanması, operasyonel verimliliğin artırılması ve yönetimsel maliyetlerin düşürülmesi yer almaktadır (Khan vd., 2021). Ayrıca, süreçlerin otomatikleştirilmesi, geleneksel sözleşmelerdeki zaman kaybını ve insan hatasını ortadan kaldırır.

Akıllı sözleşmelerin uygulama yelpazesi oldukça geniştir ve Nesnelerin İnterneti (IoT), tedarik zinciri yönetimi, finans ve varlık yönetimi gibi çeşitli sektörlerde devrim yaratma potansiyeli taşımaktadır. Örneğin, finansal hizmetlerden sermaye yatırımlarına, hatta sivil toplum kuruluşları için şeffaf bağış yönetimi platformlarına kadar pek çok alanda kullanımı bulunmaktadır (Zou vd., 2019).

3.2. Merkeziyetsiz Otonom Organizasyonlar (DAO)

Merkeziyetsiz otonom organizasyonlar (DAO), blokzincir teknolojisinin sunduğu güven, şeffaflık ve merkeziyetsizlik ilkelerini örgütsel yapılar uyarlayan yeni bir yönetim biçimi olarak ortaya çıkmaktadır. DAO, üyelerin karar alma ve koordinasyon süreçlerini merkezi bir otoriteye bağlı olmadan yürütmelerine olanak tanıyan ve işleyişini akıllı sözleşmeler aracılığıyla sürdüren yapılar olarak tanımlanmaktadır (El Faqr vd., 2020). Bu açıdan DAO'lar, geleneksel hiyerarşik kurumlardan radikal biçimde ayrılmakta ve demokratik, topluluk temelli yönetim modellerine dayanmaktadır. DAO kavramı, Bitcoin'in ortaya çıkışı sonrasında gündeme gelen ve ilk aşamada 'decentralized autonomous corporation' (DAC) olarak adlandırılan yapılara dayanmaktadır. DAC'lerde hissedarlar, sahip oldukları token'lar aracılığıyla oy kullanarak karar süreçlerine katılırken, organizasyonun temel kuralları kod üzerinden yürütülmektedir. 2013 yılından itibaren özellikle Vitalik Buterin'in katkılarıyla kavram daha geniş bir anlam kazanmış ve DAO, blokzincir tabanlı örgütlenmelerin ortak tanımı haline gelmiştir (Hassan & De Filippi, 2021).

DAO'ların işleyişi üç temel unsur üzerine kuruludur: kuralların tanımlandığı akıllı sözleşmeler, katılımı ve karar alma süreçlerini düzenleyen token tabanlı yönetim mekanizmaları ve toplulukların sağladığı bilgi ve iş gücü. Akıllı sözleşmeler organizasyonun şeffaf ve otomatik işleyişini sağlarken, yönetim tokenları karar alma süreçlerinde ağırlık kazandırır. Topluluklar ise DAO'nun sürdürülebilirliğini ve kolektif karar alma kapasitesini destekler (Augustin vd., 2023; Singh & Kim, 2019).

DAO'ların en belirgin avantajı şeffaflık ve merkeziyetsizliktir. Karar alma süreçlerinin kod üzerinden yürütülmesi, yolsuzluk ve manipülasyon ihtimalini azaltmaktadır. Ayrıca, geleneksel organizasyonlarda yüksek maliyetli olan koordinasyon ve yönetim süreçleri DAO'larda daha verimli şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu durum, organizasyonel maliyetlerin düşürülmesine ve topluluk temelli katılımın artırılmasına olanak sağlamaktadır (Schneider vd., 2022; Wang vd., 2019). Bunun yanı sıra DAO'lar, küresel ölçekte erişim ve katılım imkânı sunarak sınır ötesi

iş birliklerini kolaylaştırmaktadır (El Faqir et al., 2020). Şekil 2 üzerinde DAO'ların teknik özellikleri ve konseptleri gösterilmiştir.



Şekil 2. Merkeziyetsiz Otonom Organizasyon içindeki teknik özellikler ve kavramlar (Ly & Shojaei, 2025)

DAO'ların kullanım alanları oldukça çeşitlidir. Finans sektöründe MakerDAO gibi projeler, merkeziyetsiz finans (DeFi) uygulamalarının yönetimini DAO modeliyle gerçekleştirmektedir. Yatırım fonları, topluluk üyelerinin sermayelerini bir araya getirerek projelere kolektif yatırım yapmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca, açık kaynak yazılım toplulukları, sanat kolektifleri ve çevrimiçi platformlar, karar alma süreçlerini DAO modeli üzerinden daha demokratik bir şekilde organize etmektedir (Augustin vd., 2023; Zhao vd., 2022). Bu bağlamda, DAO'lar yalnızca finansal yenilikler için değil, aynı zamanda topluluk temelli yönetim ve iş birliği modelleri için de önemli bir araç olarak görülmektedir. Şekil 3 üzerinde bir DAO'nun oluşturulması için gerekli temel adımlar gösterilmiştir.



Şekil 3. DAO projesi oluşturmak için gerekli 4 aşama

3.2.1. Üyelik Token'ı: Tanımı ve İşlevleri

Üyelik token'ı (membership token), bir DAO'nun üyelik ve yönetim mekanizmalarında kullanılan dijital varlıktır. Bu token'lar, blockchain teknolojisi üzerinde akıllı sözleşmeler aracılığıyla çıkarılmakta ve sahibine organizasyon içinde belirli haklar sağlamaktadır; örneğin oy hakkı, karar alma süreçlerine katılma veya DAO'nun kaynaklarına erişim gibi (Karatekin Alkoç, 2023). Üyelik tokenlarının teknik temelleri aşağıda sunulmuştur (Rutskiy vd., 2023; Sockin & Xiong, 2023; Spychiger vd., 2025):

- 1. Blokzinciri ve Akıllı Sözleşmeler:** Üyelik tokenı, token sözleşmesi adı verilen akıllı sözleşmeler ile tanımlanır. Bu sözleşmeler, tokenın toplam arzını, sahibine sağladığı hakları, transfer edilebilirliğini ve DAO içindeki oy ağırlığını düzenlemektedir. Şeffaf olması, herkesin kodu görebilmesi ve doğrulayabilmesi nedeniyle önemli bir güven unsurudur.
- 2. Oy ve Karar Alma Hakkı:** Token sahibi olmak, genellikle DAO'nun yönetim süreçlerine katılma hakkı getirmektedir. Tokenların sayısı, kişinin oy gücünü belirleyebilmekte; bazı DAO'larda her token eşit oy hakkı sağlarken, bazılarında büyük token sahipleri daha fazla etkiye sahip olabilmektedir. Bu, üyelik tokenlarının demokrasi, katılım ve etki açısından kilit rol oynamasını sağlamaktadır.
- 3. Üyelik ve Katılım Eşiği:** Token sahipliği genellikle DAO'nun üyesi olmanın teknik gereklerinden biridir. Başlangıçta token almak; bazen belirli bir katkıda bulunmak (örneğin, emek, finansal katkı, içerik üretimi), bazen belirli bir ücret ödemek ya da token dağıtım kampanyalarına katılmak gibi yollarla mümkündür. Token sahipliği, DAO'ya dahil olmanın, üyelik haklarının ve sorumluluklarının tanınmasının bir göstergesi olarak işlev görmektedir.

4. **Token Ekonomisi (Tokenomics):** Üyelik tokenlarının değerini ve DAO içindeki işlevselliğini belirleyen bir dizi ekonomik ve yönetsel unsur içermektedir. Bunlar; token dağıtımı (distribution), tokenin kullanımı (örneğin yalnızca oy hakkı mı, yoksa özel erişim, indirim, hizmet vs. sağlıyor mu), teşvik mekanizmaları (katılımı ödüllendirme, aktiflik, katkı vb.), ve token transferi/yatırım potansiyeli gibi bileşenlerdir.

4. DAO'nun Erasmus Öğrencilerine Sağlayacağı Avantajlar

Erasmus öğrencileri, kısa süreli akademik değişim programları kapsamında gittikleri ülkelerde hem akademik hem de sosyal yaşama uyum sağlamaya çalışmaktadırlar (Yagci vd., 2007). Ancak mevcut öğrenci topluluklarının geleneksel yapısı, bu öğrencilerin karar alma süreçlerine aktif olarak katılmasını her zaman kolaylaştırmamaktadır. DAO modeli, bu engellerin aşılmasına önemli katkılar sunabilecektir.

DAO'nun Erasmus öğrencilerine sağladığı başlıca avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Kültürel ve Dil Bariyerlerini Azaltma

Karar alma süreçlerinin dijital platformlarda gerçekleşmesi, metin tabanlı çeviri araçlarının kullanımını kolaylaştırır. Böylece dil farklılıkları katılımı engellemez.

2. Şeffaf ve Eşit Katılım

Tüm üyelerin oyları blokzincir üzerinde kayıt altına alındığı için karar süreçleri şeffaftır. Bu, yeni gelen öğrencilerin fikirlerinin göz ardı edilmesini önler.

3. Zaman ve Mekân Esnekliği

Erasmus öğrencileri, fiziksel toplantılara katılamasa bile DAO platformu üzerinden asenkron şekilde öneri sunabilir ve oy kullanabilir.

4. Fikir Çeşitliliğinin Artması

DAO modeli, farklı kültürlerden gelen öğrencilerin özgürce fikir paylaşmasını teşvik eder. Bu da topluluk projelerinin daha yaratıcı ve yenilikçi olmasına katkı sağlar.

5. Kısa Süreli Katılımcılar İçin Sürdürülebilir Etki

Erasmus öğrencileri ülkelerine döndükten sonra dahi DAO sistemine çevrim içi olarak katkıda bulunabilir. Bu, geçici katılımcıların fikirlerinin uzun vadeli etkisini korur.

6. Güven Ortamının Oluşması

Şeffaf kayıtlar ve demokratik oylama sistemi, yeni gelen öğrencilerin fikirlerinin tarafsızca değerlendirileceğine olan güvenini artırır.

Bu avantajlar, Erasmus öğrencilerinin yalnızca pasif birer üye değil, aynı zamanda topluluğun geleceğini şekillendiren aktif karar vericiler haline gelmesini mümkün kılmaktadır.

5. Uygulama Örneği: DAO ile Yönetilen Bir Erasmus Topluluğu

Bir üniversitenin Erasmus öğrenci topluluğunu ele alalım. Bu topluluk, her yıl yüzlerce yerel ve uluslararası öğrenciyi bir araya getiren sosyal etkinlikler, kültürel geziler ve gönüllü projeler düzenlemektedir. Geleneksel modelde, yönetim kurulu üyeleri genellikle yerel öğrencilerden oluşur ve karar alma süreci kapalı toplantılarla sınırlıdır. Bu yapı, Erasmus öğrencilerinin fikirlerini ifade etmesini ve karar mekanizmasına dahil olmasını güçleştirebilir.

DAO tabanlı bir yönetim modeline geçiş, bu sorunları aşmak için şu adımlar üzerinden gerçekleştirilebilir:

1. Altyapının Kurulması

- Topluluk, blokzincir tabanlı bir DAO platformu (ör. Aragon, DAOstack veya Snapshot) seçer.
- Akıllı sözleşmeler aracılığıyla topluluğun tüzüğü ve karar alma kuralları dijital olarak tanımlanır.

2. Üyelik ve Oy Hakkı Tanımlama

- Tüm üyeler, katılım sertifikası olarak dijital bir “üyelik tokeni” alır.
- Her token bir oy hakkını temsil eder; bu sayede herkes eşit katılım imkanına sahip olur.

3. Öneri Sunma Süreci

- Etkinlik, bütçe veya proje önerileri DAO platformuna yüklenir.
- Öneriler, belirli bir süre boyunca topluluk üyeleri tarafından incelenebilir ve tartışılabilir.

4. Oylama ve Karar Alma

- Belirlenen oylama süresinin sonunda akıllı sözleşmeler oylama sonucuna göre kararı otomatik olarak uygular.
- Örneğin, bir etkinlik önerisi çoğunluk oyu alırsa bütçe otomatik olarak tahsis edilir.

5. Kaynak ve Bütçe Yönetimi

- Topluluk fonları, akıllı sözleşmelerle kontrol edilen bir dijital cüzdanda tutulur.
- Harcamalar, yalnızca DAO kararıyla ve şeffaf şekilde yapılabilir.

6. Katılımın Sürdürülebilirliği

- Erasmus öğrencileri ülkelerine döndükten sonra bile platforma çevrim içi erişerek öneri sunmaya ve oy kullanmaya devam edebilir.
- Bu, topluluk hafızasının korunmasını ve farklı kuşaklar arasındaki bilgi aktarımını sağlar.

Olası Zorluklar:

- Teknolojiye aşinalık eksikliği (özellikle blokzincir ve kripto cüzdan kullanımı konusunda).
- Teknik altyapı maliyeti ve platform güvenliği.
- Kültürel adaptasyon sürecinde direnç.

Çözüm Önerileri:

- Eğitim oturumları ve çevrim içi rehberler ile üyelerin DAO teknolojisine uyarlanması.
- Açık kaynak ve düşük maliyetli DAO platformlarının tercih edilmesi.
- Melez model uygulanarak yüz yüze toplantıların tamamen kaldırılmaması, böylece dijital ve fiziksel etkileşimin dengelenmesi.

Bu uygulama örneği, DAO modelinin yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda kapsayıcılık, şeffaflık ve sürdürülebilir katılım sağlayan bir yönetim biçimi olduğunu göstermektedir.

6. Gelenekselden Dijitale Geçiş Süreci

DAO modeline geçiş, teknik bir değişimden öte, kültürel ve organizasyonel bir dönüşüm sürecini gerektirir. Bu süreçte hem yerel hem de uluslararası öğrencilerin, yeni sistemin işleyişini anlamaları ve benimsemeleri önem arz edecektir. Geçiş süreci şu aşamalardan oluşabilir:

1. Farkındalık ve Bilgilendirme

- o DAO'nun ne olduğu, nasıl çalıştığı ve hangi avantajları sunduğu, seminerler, tanıtım videoları ve atölye çalışmaları ile anlatılmalıdır.

- o Geleneksel sistemde yetki sahibi olan yönetim kurulu üyelerinin, merkeziyetsiz modele karşı önyargılarının azaltılması için bilgilendirme yapılmalıdır.

2. Teknik Eğitim ve Destek

- o Üyelere, dijital cüzdan oluşturma, token kullanımı, öneri sunma ve oylama gibi konularda adım adım rehberler sunulmalıdır.
- o Teknik destek ekibi veya gönüllü “DAO mentorları” belirlenerek, sürecin sorunsuz ilerlemesi sağlanmalıdır.

3. Pilot Uygulama

- o DAO modeli başlangıçta sınırlı bir alanda (örneğin yalnızca etkinlik planlaması) uygulanabilir.
- o Pilot uygulama, kullanıcıların sistemi deneyimlemesine ve geri bildirim vermesine imkân tanır.

4. Melez Model Dönemi

- o Tamamen dijital yönetime geçmeden önce hem yüz yüze hem de DAO tabanlı karar alma süreçleri bir arada yürütülmelidir.
- o Bu sayede, teknolojiye uyum süreci daha yumuşak ve kapsayıcı hale gelir.

5. Tam Geçiş ve Sürdürülebilirlik

- o Tüm karar alma süreçleri DAO platformuna taşındıktan sonra, platformun güncel kalması ve güvenliğinin sağlanması için düzenli bakım ve güncelleme yapılmalıdır.
- o Katılım motivasyonunun korunması için, DAO üzerinden alınan kararlar somut şekilde uygulanmalı ve sonuçların paylaşılmalıdır.

7. Tartışma

Bu çalışma, Erasmus öğrenci topluluklarında DAO tabanlı yönetim modelinin uygulanabilirliğini ve olası etkilerini ele almıştır. Bulgular, DAO’ların öğrenci topluluklarında karşılaşılan temel sorunlara (katılım eksikliği, bürokratik yavaşlık, şeffaflık sorunları, kültürel/dil bariyerleri) alternatif çözümler sunabileceğini göstermektedir. DAO’ların sunduğu şeffaflık ve katılımcılık, öğrenci topluluklarının en kritik ihtiyaçları ile örtüşmektedir. Nitekim literatürde DAO’ların kod temelli kuralları sayesinde manipülasyon riskini azalttığı ve karar alma süreçlerini hızlandığı sıkça

vurgulanmaktadır (Lafarre & Van der Elst, 2018; Schneider vd., 2022; Wang vd., 2019).

Öğrenci topluluklarının kapsayıcılığı bağlamında, DAO'lar uluslararası öğrencilerin daha aktif katılımına zemin hazırlayabilir. Blokszincir tabanlı karar mekanizmaları, Erasmus öğrencilerinin dil ve kültür engellerine rağmen çevrim içi platformlar üzerinden fikirlerini iletebilmelerine imkân tanıyabilecektir. Benzer şekilde, literatürde kültürel çeşitliliğin kolektif zekâyâ katkısı vurgulanmakta ve bunun demokratik platformlarla desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir. DAO bireysel ve kolektif dengeyi konu almaktadır (Mikhaylov vd., 2024). Bu bağlamda DAO, kültürel bariyerlerin etkisini azaltabilecek yenilikçi bir araç olarak değerlendirilebilir (Kozlova & Biedermann, 2025).

Bununla birlikte, DAO'ların uygulanması birtakım zorluklar içermektedir. Öncelikle, token tabanlı oylama mekanizmaları bazı üyelerin diğerlerinden daha fazla güç sahibi olmasına yol açabilir (Feichtinger vd., 2024); bu durum öğrenci topluluklarında adalet ve eşitlik ilkelerini zedeleyebilir. Ayrıca, üyelerin teknik bilgi eksikliği katılımı kısıtlayabilir; literatürde DAO'ların sürdürülebilirliği açısından düşük katılım oranları önemli bir sorun olarak görülmektedir (Riggins & Fosso Wamba, 2024; Rikken vd., 2019). Üniversite bağlamında da öğrencilerin teknolojiye adaptasyonu zaman alabilir.

Diğer bir önemli sınırlılık yasal çerçevedir. DAO'ların hukuki statüsü hâlâ belirsizdir (Aslan & Aslan, 2025; Liu vd., 2021; Orhan, 2022) ve bu durum öğrenci topluluklarının üniversite yönetimleriyle olan ilişkisini karmaşıktırabilir. DAO'ların formel statü kazanması, üniversite bünyesindeki diğer resmi mekanizmalarla uyumlaştırılmasını gerektirecektir. DAO'nun uygulanabilirliği yalnızca teknik değil, aynı zamanda kültürel ve organizasyonel dönüşüm gerektirmektedir. Öğrencilerin yeni yönetim kültürünü benimsemeleri, şeffaf ve dijital süreçleri içselleştirmeleri için hem bilgilendirme hem de pilot uygulamalarla desteklenmeleri gerekmektedir (Ok & Uysal, 2025).

8. Sonuç

Bu çalışma Erasmus öğrenci topluluklarında DAO tabanlı bir yönetim modelinin uygulanmasının, mevcut geleneksel yapılarındaki sınırlılıkların aşılmasına katkı sağlayabileceğini ortaya koymuştur. DAO modeli, şeffaf, kapsayıcı ve demokratik bir yapı sunarak öğrenci topluluklarının çok kültürlü yapısına uygun bir alternatif geliştirmektedir. Özellikle Erasmus

öğrencilerinin kısa süreli ve dağınık katılımına rağmen aktif söz sahibi olabilmeleri, DAO'nun en kritik avantajlarından biridir.

Bununla birlikte, DAO uygulamalarında karşılaşılan katılım eksikliği, güç yoğunlaşması, teknik bariyerler ve hukuki belirsizlikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle DAO'nun öğrenci topluluklarında uygulanması aşamalı bir geçiş süreci ile desteklenmeli; teknik eğitim, bilgilendirme oturumları ve melez yönetim modelleriyle süreç yumuşatılmalıdır.

Sonuç olarak, DAO modeli yalnızca bir teknolojik yenilik değil, aynı zamanda üniversite topluluklarının katılımcı kültürünü yeniden inşa etme potansiyeli taşımaktadır. Gelecekte yapılacak ampirik araştırmalar, DAO uygulamalarının öğrenci topluluklarındaki sosyal entegrasyon, liderlik gelişimi ve demokratik katılım üzerindeki somut etkilerini ortaya koyarak bu alandaki bilgi birikimini zenginleştirebilir.

Kaynakça

- Ainslie, D., Desloges, J., White, G., & White, L. (2014). *University of Toronto Student Societies Summit* (s. 34). University of Toronto.
- Alharby, M., & Moorsel, A. V. (2017). Blockchain Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*, 125-140. <https://doi.org/10.5121/csit.2017.71011>
- Aslan, B., & Aslan, F. Y. (2025). Merkeziyetsiz Otonom Organizasyonlar: Blok zincir Üzerinde Çalışan Yeni Nesil Yönetişim Modeli. *Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Konuları*, 38.
- Augustin, N., Eckhardt, A., & De Jong, A. W. (2023). Understanding decentralized autonomous organizations from the inside. *Electronic Markets*, 33(1), 38. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00659-y>
- Avunduk, H., & Aşan, H. (2018). Blok zinciri (blockchain) teknolojisi ve işletme uygulamaları: Genel bir değerlendirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 369-384.
- Di Pierro, M. (2017). What is the blockchain? *Computing in Science & Engineering*, 19(5), 92-95.
- El Faqir, Y., Arroyo, J., & Hassan, S. (2020). An overview of decentralized autonomous organizations on the blockchain. *Proceedings of the 16th International Symposium on Open Collaboration*, 1-8. <https://doi.org/10.1145/3412569.3412579>
- Feichtinger, R., Fritsch, R., Heimbach, L., Vonlanthen, Y., & Wattenhofer, R. (2024). *SoK: Attacks on DAOs* (arXiv:2406.15071). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.15071>
- Ferreira, C. M., & Serpa, S. (2019). RATIONALIZATION AND BUREAUCRACY: IDEAL-TYPE BUREAUCRACY BY MAX WEBER. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(2), 187-195. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7220>
- Gallagher, D., & Gilmore, A. (2013). Social integration and the role of student societies in higher education: An exploratory study in the UK. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 18(4), 275-286. <https://doi.org/10.1002/nvsm.1472>
- Hassan, S., & De Filippi, P. (2021). Decentralized Autonomous Organization. *Internet Policy Review*, 10(2). <https://doi.org/10.14763/2021.2.1556>
- Heng, T. T. (2018). Different is not deficient: Contradicting stereotypes of Chinese international students in US higher education. *Studies in Higher Education*, 43(1), 22-36. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1152466>
- Karatekin Alkoç, Y. (2023). MERKEZİYETSİZ OTONOM KURULUŞLAR (DAO) VE VADEDİLEN YENİ YÖNETİM ANLAYIŞI ÜZE-

- RİNE BİR LİTERATÜR TARAMASI. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(4), 1923-1934. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.1279201>
- Karimi, F., & Matous, P. (2018). Mapping diversity and inclusion in student societies: A social network perspective. *Computers in Human Behavior*, 88, 184-194. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.001>
- Kessler, S. R., Nixon, A. E., & Nord, W. R. (2017). Examining Organic and Mechanistic Structures: Do We Know as Much as We Thought? *International Journal of Management Reviews*, 19(4), 531-555. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12109>
- Khan, S. N., Loukil, F., Ghedira-Guegan, C., Benkhelifa, E., & Bani-Hani, A. (2021). Blockchain smart contracts: Applications, challenges, and future trends. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 14(5), 2901-2925. <https://doi.org/10.1007/s12083-021-01127-0>
- Klemenčič, M., Žnidaršič, M., Vavpetič, A., & Martinc, M. (2017). Erasmus students' involvement in quality enhancement of Erasmus+ mobility through digital ethnography and ErasmusShouts. *Studies in Higher Education*, 42(5), 925-932. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1293879>
- Kozlova, V., & Biedermann, B. (2025). *Social Dynamics of DAOs: Power, Onboarding, and Inclusivity* (arXiv:2509.06163). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.06163>
- Lafarre, A., & Van der Elst, C. (2018). Blockchain technology for corporate governance and shareholder activism. *European Corporate Governance Institute (ECGI)-Law Working Paper*, 390. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3135209
- Lee, J. J. (2010). International students' experiences and attitudes at a US host institution: Self-reports and future recommendations. *Journal of Research in International Education*, 9(1), 66-84. <https://doi.org/10.1177/1475240909356382>
- Liu, L., Zhou, S., Huang, H., & Zheng, Z. (2021). From Technology to Society: An Overview of Blockchain-Based DAO. *IEEE Open Journal of the Computer Society*, 2, 204-215. <https://doi.org/10.1109/OJCS.2021.3072661>
- Loader, B. D., Vromen, A., Xenos, M. A., Steel, H., & Burgum, S. (2015). Campus Politics, Student Societies and Social Media. *The Sociological Review*, 63(4), 820-839. <https://doi.org/10.1111/1467-954X.12220>
- Ly, R., & Shojaei, A. (2025). Decentralized autonomous organization in built environments: Applications, potential and limitations. *Information Systems and E-Business Management*, 23(2), 577-622. <https://doi.org/10.1007/s10257-025-00699-1>

- Malloy, M. H. (2012). The Osler Student Societies of the University of Texas Medical Branch: A Medical Professionalism Translational Tool. *HEC Forum*, 24(4), 273-278. <https://doi.org/10.1007/s10730-012-9201-1>
- Menzies, J. L., & Baron, R. (2014). International postgraduate student transition experiences: The importance of student societies and friends. *Innovations in Education and Teaching International*, 51(1), 84-94. <https://doi.org/10.1080/14703297.2013.771972>
- Mikhaylov, D., Shafecg, A., Shazhaev, I., & Tularov, A. (2024). Decentralized Autonomous Organization (DAO) – A Review. *Indonesian Journal of Computer Science*, 13(1). <https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i1.3590>
- Ok, F., & Uysal, Y. (2025). Merkeziyetsiz Otonom Organizasyonların (DAO) Kamu Hizmetlerinde Kullanımı: E-Yönetişim ve Ötesi Bağlamında Bir Değerlendirme. *Kent Akademisi*, 18(3), 1281-1307. <https://doi.org/10.35674/kent.1568466>
- Orhan, B. Z. Y. (2022). Merkeziyetsiz otonom organizasyonlar, kurumsal yönetim ve blokzincir. *Maltepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2, 153-164.
- Riggins, F., & Fosso Wamba, S. (2024). *Governance Adaptation in Distributed Autonomous Organizations (DAOs)*. <https://aisel.aisnet.org/hicss-57/da/blockchain/2/>
- Rikken, O., Janssen, M., & Kwee, Z. (2019). Governance challenges of blockchain and decentralized autonomous organizations. *Information Polity*, 24(4), 397-417. <https://doi.org/10.3233/IP-190154>
- Rutskiy, V., Muda, I., Joudar, F., Ilia, F., Lyubaya, S., Kuzmina, A., & Tsarev, R. (2023). DAO Tokens: The Role for the Web 3.0 Industry and Pricing Factors. İçinde R. Silhavy & P. Silhavy (Ed.), *Networks and Systems in Cybernetics* (C. 723, ss. 595-604). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35317-8_54
- Schneider, B., Ballesteros, R., Moriggl, P., & Asprion, P. M. (2022). Decentralized Autonomous Organizations-Evolution, Challenges, and Opportunities. *PoEM Workshops*. https://ceur-ws.org/Vol-3298/paper_BES_2899.pdf
- Sherry, M., Thomas, P., & Chui, W. H. (2010). International students: A vulnerable student population. *Higher Education*, 60(1), 33-46. <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9284-z>
- Siisiainen, M. (2003). Two concepts of social capital: Bourdieu vs. Putnam. *International journal of contemporary sociology*, 40(2), 183-204.
- Singh, M., & Kim, S. (2019). Blockchain technology for decentralized autonomous organizations. İçinde *Advances in computers* (C. 115, ss. 115-140). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065245819300257>

- Sockin, M., & Xiong, W. (2023). Decentralization through Tokenization. *The Journal of Finance*, 78(1), 247-299. <https://doi.org/10.1111/jofi.13192>
- Spychiger, F., Wollenschläger, S., Hafner, M., & Oderbolz, N. (2025). Short Paper: Requirements and Benefits of a DAO Tokenomics Framework. *2025 Crypto Valley Conference (CVC)*, 81-85. <https://doi.org/10.1109/CVC65719.2025.00016>
- Tanriverdi, M., Uysal, M., & Üstündağ, M. T. (2019). Blok zinciri Teknolojisi Nedir ? Ne Değildir ? : Alanyazın İncelemesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(3), 203-217. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.547122>
- Thomas, L. (2012). Building student engagement and belonging in Higher Education at a time of change. *Paul Hamlyn Foundation*, 100(1-99), 1-102.
- Ünal, G., & Uluyol, Ç. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 167-175. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.516990>
- Varga, A., & Trendl, F. (2022). Roma Youth and Roma Student Societies in the Hungarian Higher Education in the Light of Process-based Model of Inclusion. *Autonomy and Responsibility Journal of Educational Sciences*, 7(1), 19-36.
- Wang, S., Ding, W., Li, J., Yuan, Y., Ouyang, L., & Wang, F.-Y. (2019). Decentralized Autonomous Organizations: Concept, Model, and Applications. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 6(5), 870-878. <https://doi.org/10.1109/TCSS.2019.2938190>
- Yagci, E., Ekinci, C. E., Burgaz, B., Kelecioğlu, H., & Ergene, T. (2007). The satisfaction levels of Hacettepe University outgoing Erasmus students. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal of Education*, 33, 229-239.
- Zhao, X., Ai, P., Lai, F., Luo, X. (Robert), & Benitez, J. (2022). Task management in decentralized autonomous organization. *Journal of Operations Management*, 68(6-7), 649-674. <https://doi.org/10.1002/joom.1179>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, W., Chen, X., Weng, J., & Imran, M. (2020). An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms. *Future Generation Computer Systems*, 105, 475-491. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.12.019>
- Zou, W., Lo, D., Kochhar, P. S., Le, X.-B. D., Xia, X., Feng, Y., Chen, Z., & Xu, B. (2019). Smart contract development: Challenges and opportunities. *IEEE transactions on software engineering*, 47(10), 2084-2106.