

Madencilik Kaynaklı Çevresel Bozulmayı Ekososyal Çalışma Bağlamında Değerlendirmek

Evaluating Mining Induced Environmental in the Context of Ecosocial Work

Merve Akıncı¹ ve Filiz Yıldırım²

¹ Sosyal Hizmet, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, makinci@ankara.edu.tr, ORCID ID 0000-0003-2414-3834

² Sosyal Hizmet, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, fyildirim@ankara.edu.tr, ORCID ID 0000-0002-6987-9485

Öz

Bu makale, madencilik kaynaklı çevresel bozulmayı, bu bozulmanın nedenlerini ve sonuçlarını incelemekte ve bu küresel sorunun ele alınmasında ekososyal çalışmanın önemini açıklamaktadır. Madencilik faaliyetleri; ormansızlaşma, su kirliliği, toprak erozyonu ve biyoçeşitlilik kaybı gibi çeşitli çevresel bozulma biçimlerine neden olmaktadır. Bu çevresel bozulma biçimleri ekolojik yıkıma neden olmasının yanı sıra savunmasız nüfusları orantısız bir şekilde etkileyerek mevcut eşitsizlikleri derinleştirmektedir. Ekososyal çalışma, bu etkileri anlamak için değerli bir çerçeve sunma potansiyeline sahiptir. Bu eşitsizlikleri odağına alan ekososyal çalışma çevresel bozulmaların ortaya çıktığı yerde bireyle, grupla, aileyle ve toplumla çalışma yapılmasında önemli bir çerçeve sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Çevresel bozulma, madencilik faaliyetleri, ekososyal çalışma

Abstract

This paper explains mining induced environmental degradation, its causes and consequences, and discusses the importance of ecosocial work in addressing this global problem. Mining activities cause various forms of environmental degradation such as deforestation, water pollution, soil erosion and biodiversity loss. In addition to causing ecological destruction, these forms of environmental degradation disproportionately affect vulnerable populations, deepening existing inequalities. Ecosocial work has the potential to provide a valuable framework for understanding these impacts. Ecosocial work that focuses on these inequalities can provide an important framework for working with individuals, groups, families and communities where environmental degradation occurs.

Keywords: Environmental degradation, mining activities, ecosocial work

Derleme Makale
Review Article

Makale Atıf: Akıncı, M. ve Yıldırım, F. (2024). Madencilik Kaynaklı Çevresel Bozulmayı Ekososyal Çalışma Bağlamında Değerlendirmek. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi* 8(2), 177-188.

DOI: 10.55109/tushad.1597814

Alındı 07.12.2024
Kabul Edildi 30.12.2024
Yayınlandı 31.12.2024



Telif hakkı: © 2021 yazarlar tarafından. Lisans Sahibi Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, Rize, Türkiye. Bu makale, Creative Commons Attribution (CC BY) lisansının (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) hüküm ve koşulları altında dağıtılan açık erişimli bir makaledir.

¹ İletişim kurulacak yazar: Merve Akıncı, makinci@ankara.edu.tr

Bu çalışma, ikinci (danışman) yazarın danışmanlığında Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı'nda yürütülen birinci yazarın doktora tez çalışmasının bir bölümünden derlenmiştir.

Giriş

Antroposen’de insanlığın ve doğanın karşı karşıya olduğu en önemli tehditlerden biri çevresel krizlerdir. Dünya Ekonomik Forumu (WEF) Küresel Risk Raporu’nda (2024, s. 8) en kritik on uzun vadeli risklerin ilk dördü arasında aşırı hava olayları, biyoçeşitlilik kaybı, ekosistemin çöküşü ve doğal kaynakların yetersizliği yer almaktadır. Dünyanın karşı karşıya olduğu bu çevresel riskler büyük ölçüde, insan faaliyeti nedeniyle artan çevresel bozulmaların sonucudur (UNDRR, 2021). Çevresel bozulma ‘doğal afetlerden, kirlenici konsantrasyonlardan ya da uygunsuz arazi kullanımı gibi nedenlerden ve süreçlerden kaynaklanan çevresel kalitedeki bozulma’ olarak tanımlanmaktadır (UNEP, 2019 s.10). Dolayısıyla doğal çevrenin, sosyal ve ekolojik amaç ve ihtiyaçları karşılama kapasitesinin azalması çevresel bozulmayı ifade etmektedir (UNDRR, 2021). Böylece çevresel bozulma, doğal çevrenin tehlikeye girdiği, biyolojik çeşitliliğin ve çevrenin genel sağlığının azaldığı bir sürece işaret etmektedir. Bu süreç tamamen doğal kaynaklı olabileceği gibi insan faaliyetleri nedeniyle de hızlanabilir.

Çevresel bozulma doğal kaynakların tükenmesine, doğal çevrenin estetiğinin bozulmasına, hava, su ve toprak gibi temel çevresel kaynakların zehirlenmesine neden olabileceği gibi dezavantajlı nüfusları orantısız bir şekilde etkilemektedir (Moxley, 2018). Zira tehlikeli ve zehirli atık alanları, kaynak kirliliği, hava kirliliği ve diğer birçok çevresel bozulma biçimi düşük gelirli ve azınlık toplulukları daha savunmasız hale getirmektedir (Teixeira ve Krings, 2015). Diğer bir ifadeyle çevresel kaynaklar üzerinde kontrole sahip olmayan dünyanın en yoksul, savunmasız ve ezilen nüfus grupları genellikle çevresel olarak daha fazla bozulmuş ortamlarda yaşamlarını sürdürmektedir (Hawkins, 2010). Dolayısıyla çevresel bozulmanın hem doğaya hem de dezavantajlı nüfus gruplarına yönelik adaletsizlikleri pekiştiren mevcut güç dinamikleri ile yakından ilişkili olduğu söylenebilir (Besthorn ve McMillen, 2002).

Öte yandan çevresel bozulmanın önemli bir itici gücü olan madencilik faaliyetleri, çevresel fayda ve zararların eşitsiz dağılımı nedeniyle önemli adalet sorunlarını gündeme getirmektedir. Madencilik bir yandan özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli ekonomik fırsatlar ve gelir akışları sağlayarak yoksulluğun azaltılmasına ve ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesine yardımcı olurken diğer yandan sosyal ve çevresel pek çok soruna neden olmaktadır (Annor, Annor ve Abdul-Nasiru, 2024). Madencilik faaliyetleri ölçeği son yıllarda katlanarak artmış, küresel maden çıkarımı benzeri görülmemiş bir hızda büyümüştür (Xiong vd., 2023). Bu hızlı genişleme, ekosistemlerin parçalanması ve bozulması, biyolojik çeşitlilik kaybı ve arazi kullanım şekillerinin değişmesi gibi daha geniş sosyal ve çevresel sorunlara yol açmıştır (Xiong vd., 2023). Bu nedenle madencilik faaliyetlerinin çevresel etkileri giderek artan bir endişe kaynağı haline gelmiştir ve madenler çevresel bozulmanın başlıca nedenlerinden biri olarak tanımlanmıştır (Worlanyo ve Jiangfeng, 2021; Xiong vd., 2023). Maden kaynaklarının eşitsiz dağılımı ve yatakların sınırlı doğası jeopolitik gerilimlere ve madenciliğin fayda ve maliyetlerinin eşit olmayan dağılımına yol açmaktadır (Pedro vd., 2017). Ayrıca madencilik faaliyetleri ev sahibi çevreyi değiştirmekte ve hükümetlerin ciddi sosyal ve çevresel sonuçlara karşı koruma sağlayamadığı veya sağlamak istemediği ülkelerde önceden var olan kırılganlıkları daha da kötüleştirebilmektedir (Lèbre vd., 2020). Bu nedenle madencilik sektörü sıklıkla büyük toplumsal ve ekolojik sonuçları olan kararlarla ilişkilendirilmektedir.

Geleneksel sosyal hizmet, madencilik kaynaklı çevresel bozulmanın derinleştirdiği adaletsizlik sorununu ortak bir felsefi zemini paylaşan ‘sosyal adalet’ ve ‘çevresel adalet’ odağında ele alma eğilimindedir. Çevresel adalet, sosyal hizmette fiziksel çevrenin odağa alınması için yapılan çağrılarda en yaygın kullanılan terimlerden biridir. Öyle ki çevreciliğin uygulanmasında sosyal adalet öncelik verilmesine yaptığı vurgu nedeniyle sosyal hizmet için en uygun paradigma olduğu ifade edilmektedir (Mathias, Krings ve Teixeria, 2023). Ancak çevresel adalet tıpkı sosyal adalet gibi çevresel sorunları ele

almada yalnızca insan türü arasında adaletin nasıl sağlanabileceğini anlamaya çalışmaktadır. Dolayısıyla savunmasız nüfusları korumaya yönelik kayda değer çabalarına rağmen doğal çevreyi koruma konusunda büyük ölçüde başarısız olmuştur (Besthorn, 2013). Çevresel adalet, gıda, su ve enerji gibi çevresel kaynaklara erişim konusunda insan eşitliğine odaklanmaktadır. Bu kavram çevre politikaları bağlamında savunmasız nüfusların karşılaştığı orantısız yükü vurgulamaktadır. Dolayısıyla, çevresel adaletin amacı dezavantajlı insan gruplarının yaşam standartlarını yükseltmektir ve doğal çevrenin korunmasına ancak bu amaca hizmet ettiği takdirde önem atfetmektedir (Kopnina ve Washington, 2020).

Öte yandan ekolojik adalet, çevresel krizlerin dünyanın en yoksul nüfus grupları üzerindeki orantısız etkisini kabul ederken, adaleti bütüncül bir bakış açısıyla kavramsallaştırarak tüm canlı organizmalar için önemini vurgulamaktadır. İnsanları ekosistemin yalnızca bir parçası olarak görmekte ve bir bütün olarak ekosistem için adaletle odaklanmaktadır (Boetto, 2017; Rambaree, Powers ve Smith, 2019). Ekolojik adalet anlayışını benimseyen ekososyal çalışma, çevresel bozulmalara yönelik müdahalelerde birey, grup, aile ve toplum düzeyindeki çalışmaları yapılandırmak için önemli bir temel sağlayabilir. Bu nedenle mevcut çalışmanın amacı, madencilik kaynaklı çevresel bozulmayı, bu bozulmanın nedenlerini ve sonuçlarını açıklayarak; bu bozulmanın ortaya çıktığı yerde mikro, mezzo ve makro düzeydeki müdahalelerde ekososyal çalışmayı benimsemenin önemini açıklamaktadır. Makale ilk olarak ekososyal çalışmayı tanımlayarak başlamaktadır. Daha sonra madencilik kaynaklı çevresel bozulmanın doğa ve insanlar üzerindeki sonuçlarını açıklamaktadır.

2. Ekososyal Çalışma

Sosyal hizmet, uzun yıllar yalnızca sosyal çevreyi odağına alarak fiziksel çevreyi hem pratik hem de teorik açıdan ele almada geç kalmıştır (Mathias, Krings ve Teixeira, 2023). Bu durum sosyal hizmetin çevresel konuları ihmal etmesine yol açmıştır. Ancak son yıllarda sosyal hizmetin çevresel bozulmalara yanıt vermesi ve çevresel krizlere karşı rol alması için küresel bir çaba söz konusudur (Coates ve Gray, 2011). Bu çabaların bir sonucu olarak sosyal hizmet literatüründe ekoeleştirel tartışma etrafında çeşitli kavramsallaştırmalar ortaya çıkmıştır. Bunlar arasında çevresel sosyal hizmet, derin ekolojik sosyal hizmet, ekospiritüel sosyal hizmet, yeşil sosyal hizmet ve ekososyal çalışma yer almaktadır (Besthorn, 2015). Hangi yaklaşımın en uygun olduğu konusunda bir anlaşmaya varılmamıştır. Ancak yaklaşımların ortak noktaları geleneksel sosyal hizmetin teorik temellerinin ve yöntemlerinin mevcut çevresel krizleri ele almada yetersiz kalacağı inancı ve doğal çevreyi mesleğin merkezine yerleştirme hedefidir (Boetto, 2017; Nöjd vd., 2024; Mathias, Krings ve Teixeira, 2023).

Geleneksel olarak Batı düşüncesine dayanan sosyal hizmet, 21. yüzyılın karmaşık sorunlarını, özellikle de Antroposen'in küresel zorluklarını etkili bir şekilde ele almak için Batılı köklerinin ötesine geçmelidir. Bu nedenle "sosyal adalet" ve 'insan hakları' gibi temel değerlerinin eleştirel bir şekilde yeniden değerlendirilmesi ve farklı perspektifleri kapsayacak şekilde genişletilmesi gerekmektedir (Bell, 2021; Ife, 2021). Sosyal hizmet, toplumsal değişimlere sürekli olarak uyum sağlamıştır. Dünyanın karşı karşıya olduğu çevresel bozulma sorununun aciliyeti göz önüne alındığında, sosyal hizmet, bu zorluğun üstesinden gelmek için yeniden dönüşmelidir (Panagiotaros vd., 2022). Sosyal hizmetin çevresel bozulmaları etkili bir şekilde ele alabilmesi için öncelikle 'çevresi içinde birey' perspektifini genişletmesi ve insanı önceleyen bilgi, beceri ve değer temelinin sorgulanması gerekmektedir (Gray ve Coates, 2011; Gray ve Coates, 2015). Sosyal hizmet literatüründe "çevre" neredeyse sadece sosyokültürel veya psikososyal çevreyi ifade etmektedir. Ancak sosyal hizmet uzmanlarının bu odağı mesleğin yapısal sorunlarla eleştirel olarak ilgilenmesini sınırlandırmış (Besthorn, 2013) ve fiziksel çevrenin etkilerinin göz ardı edilmesine neden olmuştur (McKinnon, 2008; McKinnon ve Alston, 2016).

Ayrıca sosyal hizmette sosyal adaletin felsefi temellerinin eleştirel bir şekilde incelenmesi ve bu kavrama ilişkin anlayışın genişletilmesi gerekmektedir. Sosyal adalete bağlılık, sosyal hizmetin cinsiyetçilik, ırkçılık ve sömürgecilik de dahil olmak üzere çeşitli baskı biçimleri konusundaki farkındalığını artırmıştır. Ancak mesleğin modernist düşünceye dayanan kökleri, insan merkezci bir bakış açısını, 'antroposentrik yaklaşımı', aşmasını engellemektedir (Dylan ve Coates, 2012). Modernite, sosyal hizmet mesleğinin bireysel güçlendirme ve kendi kaderini tayin etme gibi ilkelere öncelik vermesini sağlamış olsa da modernist dünya görüşünün altında yatan felsefi varsayımlar, doğal kaynakların sürdürülemez şekilde sömürülmesiyle bağlantılı olduğu için eleştirilmektedir (Boetto, 2017). Bu yüzden sosyal hizmet, adalet kavramsallaştırmasının merkezi felsefi zeminini ekolojik adaleti benimseyecek şekilde değiştirmelidir.

Bu bağlamda ekolojik adalet ilkelerine dayanan ekososyal çalışma yaklaşımı (Boetto, 2017), madencilik kaynaklı çevresel bozulmayı ele almada uygun bir çerçeve sunma potansiyeline sahiptir. 'Ekososyal' terimi, sosyal hizmet içinde sosyal ve ekolojik sistemlerin nasıl ilişkili olduğuna dair farklı anlayışları yansıtan çeşitli yorumlara sahiptir. Bazı yaklaşımlar bu sistemleri derinlemesine birbirine bağlı olarak görürken, diğerleri potansiyel çatışmaları veya uyumluluk fırsatlarını vurgulamaktadır. Bu farklı bakış açıları, insan ihtiyaçlarına mı yoksa ekolojik refaha mı öncelik verilmesi gerektiğini ve bu önceliklerin doğası gereği çelişkili olup olmadığını veya sosyal hizmet bağlamında uyumlu bir şekilde bir arada var olup olamayacağı görüşlerini yansıtmaktadır (Thysell and Cuadra, 2023). Bazı çalışmalar, doğal çevre bağlamında çevresel adalet ve sosyal adaletin kesişimine odaklanarak daha sınırlı bir yaklaşım benimsemektedir. Bu bakış açısı genellikle doğal kaynaklara eşit erişim ve çevresel tehlikelerin marjinalleştirilmiş topluluklar üzerindeki orantısız etkisi gibi konulara vurgu yapmaktadır. Buna karşılık, diğer yorumlar ekolojik adaleti ve ekosentrizmi savunan daha dönüştürücü bir perspektifi benimsemektedir. Bu yaklaşım, sosyal ve çevresel sorunları ele almanın ötesine geçerek, bunun yerine toplumsal değerleri ve sistemleri doğal dünya ile daha uyumlu bir ilişkiye doğru temelden değiştirmeyi amaçlamaktadır.

Ekososyal çalışma, sosyal hizmetin insan merkezli kapitalist sistemlerle tarihsel ve süregelen ilişkisine meydan okuyarak geleneksel sosyal hizmete bir alternatif sunmaktadır. Gelişmekte olan bu yaklaşım, ekonomik, çevresel ve sosyal sistemlerin birbiriyle bağlantılı olduğunu kabul ederek, büyüme odaklı ekonominin, aşırı tüketimin ve kaynak israfının eşitsizliğe, afetlere ve biyolojik çeşitlilik kaybına neden olduğunu vurgulamaktadır. Ekososyal çalışma, "çevresi içinde birey" kavramını yalnızca sosyal değil aynı zamanda doğal ve yapılı çevreleri de kapsayacak şekilde genişletmekte ve çevresel krizleri sosyal hizmet uygulamasına temel bir yön olarak dahil etmektedir (Shackelford vd., 2024). Öte yandan ekososyal çalışma, dezavantajlı grupların genellikle hem çevresel hem de sosyal adaletsizlik yaşadığını kabul ederek, sosyal ve çevresel sorunlar arasındaki güçlü bağlantıyı öne çıkarmaktadır. Ancak bunu yaparken doğanın içsel değerini vurgulamakta ve ekolojik adaleti teşvik etmektedir (Boetto, 2017; Stamm, 2023).

Ekososyal çalışma, ekosistem teorisi, ekolojik teori, güçlendirme teorisi, baskı karşıtı yaklaşım, kesişimsellik perspektifi ve yeşil kalkınma gibi teorik bakış açılarından yararlanmaktadır (Wang ve Altanbulag, 2022). Doğal çevre ile insan refahı arasındaki karşılıklı bağımlılığı kabul ederek sürdürülebilir bir dünyaya katkıda bulunmayı, küresel ısınmanın dezavantajlı gruplar üzerindeki etkilerinin iyileştirilmesini ve doğal çevreyi sosyal hizmet uygulamasına dahil etmeyi amaçlamaktadır (Boetto, 2016; Rambaree, Powers ve Smith, 2019). Her ne kadar yeşil sosyal hizmet, çevresel sosyal hizmet ve sürdürülebilir sosyal hizmet yaklaşımlarıyla benzer endişelere sahip olsa da ekososyal çalışma, yerel ekososyal bilgiyi önceleyen bir sürdürülebilirlik anlayışıyla daha çok ilgilenmektedir (Wang ve Altanbulag, 2022). Bu nedenle ekososyal çalışma, çevresel sürdürülebilirliği temel bir mesleki ilke olarak destekleyen baskı karşıtı bir sosyal hizmet uygulaması modeli olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşım yapısal sosyal hizmet

ilkelerini içermekte ve sosyal sorunlara neden olan toplumsal yapıları da ele almaktadır (Rambaree, Powers ve Smith, 2019). Doğal dünyayla daha derin bir bağ kurarak insan refahına odaklanmaktadır. Ekolojik adalet meselesi olarak insan-doğa ilişkisinin mikro, mezo ve makro düzeyde anlaşılmasını, sosyal hizmet için bir hedef olarak görmektedir (Norton, 2011).

3. Madencilik Kaynaklı Çevresel Bozulma

Madencilik faaliyetlerinin uzun zamandır ekonomik kalkınmanın önemli bir itici gücü olduğu, çeşitli endüstriler için gerekli hammadde ihtiyacını karşıladığı, istihdam olanakları sağladığı ve dünyanın dört bir yanında ülkeler için gelir yarattığı bilinmektedir (Worlanyo ve Jiangfeng, 2021). Ancak madenciliğin sosyal ve çevresel etkileri yeterince gündeme gelmemektedir (Gumbo vd., 2024; Nguyen, Boruff ve Tonts, 2018). Madencilik, yatırım maliyetlerinin yüksek olduğu ve geri kazanımının riskli olduğu bir sektördür. Ayrıca yer seçimi yapılamayan, yani kaynağında yapılması gereken bir faaliyettir. Tüm bu zorlukların yanı sıra, her üretim süreci gibi çevresel etkileri olan bir sanayi dalıdır (Ceylan, 2022). Madencilik, hammadde olarak kullanılan jeolojik kaynakların yer kabuğundan çıkarılarak ekonomiye kazandırılması anlamına gelmektedir (Worlanyo ve Jiangfeng, 2021). Madencilik çoğu küresel endüstri için vazgeçilmezdir ve neredeyse her ülkede yapılmaktadır. Bununla birlikte, sıklıkla çevresel ve sosyal bozulmalara neden olmaktadır. Maden işletmeleri açık saha/yüzey (açık ocak) ve kapalı saha (yeraltı) maden işletmeleri olmak üzere iki ana işletme tarzına ayrılmaktadır.

Açık saha maden işletmeleri, cevher yatağının hemen yüzeyde oluşması durumunda yeryüzüne yakın bir tabakada bulunan madenlerin çıkartılarak doğrudan maden üretimine başlanılan işletme türüdür. Kapalı saha maden işletmelerinde ise yeryüzünün derinlerinde tabakalar halinde bulunan madenler çıkartılmaktadır. Madenin açık bir sahadan çıkarıldığı açık ocak madenciliği, stratejik mineraller için en yaygın madencilik biçimlerinden biridir. Bu madencilik türü çevreye özellikle zarar vermektedir. Toprak altını, yer yüzeyini, yer altı ve yer üstü sularını, flora ve faunayı, yani çevrenin tüm bileşenlerini önemli ölçüde etkilemektedir (Chmykhalova, 2023). Çünkü stratejik mineraller genellikle sadece küçük konsantrasyonlarda bulunmaktadır ve bu da çıkarılması gereken cevher miktarını artırmaktadır. Dolayısıyla çoğu yüzey madenciliği yöntemi büyük ölçeklidir ve maden yatağını çıkarmak için büyük hacimlerde malzemenin çıkarılmasını gerektirmektedir. Açık ocak madenciliği sürecinin her aşamasında çevresel tehlikeler mevcuttur. Jeolojik çağlar boyunca açığa çıkmamış olan kayaları açığa çıkarmaktadır. Bu kayalar kırıldığında radyoaktif elementler, asbest benzeri mineraller ve metalik toz açığa çıkmaktadır (Rouhani, Gusiatin ve Hejzman, 2023). Ayrıştırma sırasında, toz haline getirilmiş kaya ve sıvı karışımları olan artık kaya bulamaçları atık olarak üretilir, bu sıvılardaki toksik ve radyoaktif elementler uygun şekilde tutulmazsa ana kayaya sızabilmektedir. Ayrıca yüzey madenciliği gürültü ve rahatsızlığa neden olabilmekte ve havayı tozla kirletebilmektedir.

Diğer yandan yeraltı madenciliği tünel çökmeleri ve arazi çökmesine neden olabilmektedir. Ayrıca, geleneksel madencilik türlerinin çoğunda olduğu gibi, yeraltı madenciliği de havaya ve suya zehirli bileşikler salabilmektedir. Su, zararlı mineral ve ağır metal konsantrasyonlarını aldığı anda kirletici bir madde haline gelmektedir. Bu kirli su, madeni çevreleyen bölgeyi ve ötesini kirletebilir. Maden atıklarının uygunsuz bertarafı da atmosferin ve yakın su kaynaklarının kirlenmesine yol açabilir (Khan vd., 2020; Mi vd., 2023). Çoğu yeraltı maden işletmesi, hidrolik pompalar kullanarak yakındaki nehirlerde tortulaşmayı artırmaktadır. Hidrolik pompalarla patlatma, tohum bankaları içeren ekolojik açıdan değerli üst toprağı kaldırarak bitki örtüsünün iyileşmesini zorlaştırmaktadır (Mi vd., 2023). Ayrıca madencilik, doğası gereği istilacı bir süreçtir ve maden sahasının kendisinden çok daha geniş bir alanda peyzaja zarar verebilmektedir (Sinha, Chakraborty ve Goswami, 2017). Bu zararın etkileri, maden operasyonları bittikten yıllar sonra bile devam edebilmektedir. Öte yandan madencilik faaliyetleri özellikle daha önce

bozulmamış doğal yaşam alanlarında yürütülmek istendiğinde önemli çevresel sonuçlara yol açabilir. Çünkü madenlerin inşası geniş arazilerin, genellikle de ormanlık alanların açılarak doğal yaban hayatı habitatlarının ortadan kaldırılmasını gerektirir.

Madencilik geniş ölçeği, doğa, insan sağlığı ve toplum üzerindeki etkisinin tam olarak değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Büyük ölçekli madencilik, arazilerin, çiftliklerin, altyapının ve hatta tüm toplulukların yerinden edilmesini gerektirebilir (Krüger, Kraus ve Kaifie, 2022). Ayrıca madencilik, tüm canlıların bağımlı olduğu su kaynaklarını giderek daha fazla tehdit etmektedir (Chen vd., 2023; Xiong vd., 2023). Madenlerin birçoğu, cevherin işlenmesinde yoğun su kullanmalarının yanı sıra deşarj edilen maden atık sularını maden sahasına yakın olan doğal kaynak sularına boşaltmaktadır. Bu durum akarsu, nehir ve göl gibi ekosistem için hayati öneme sahip olan doğal su kaynaklarının olumsuz olarak etkilenmesine neden olabilmektedir. Maden atıklarının içinde arsenik, kurşun ve civa gibi tehlikeli kimyasallar bulunmaktadır ve bu maddeler özellikle kırsal toplumların içme suyu ve balıkçılık için yararlandığı birçok nehir ve göl gibi sulak alanlara karışmaktadır (Khan vd., 2020; Muneeb vd., 2021; Xiong vd., 2023). Madencilik faaliyetlerinin çoğunda çıkarma, işleme ve atık bertarafı için yüksek su ihtiyacı vardır. Bu işlemlerden kaynaklanan atık sular yakınlardaki su kaynaklarını kirletebilir ve madeni çevreleyen bölgedeki tatlı su kaynaklarını tüketebilir (Khan vd., 2020). Dolayısıyla madencilik ve mineral işleme operasyonları genellikle yüksek su ayak izine sahiptir. Çünkü toz azaltma, çözünebilir partiküllerin giderilmesi, eleme ve ayırma işlemleri ve atık yönetimi için atık barajlarının oluşturulması gibi birçok aşama su kullanımını gerektirmektedir. Bazı aşamalarda suyun yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi mümkün olsa da havadaki tozun giderilmesi için püskürtme yapılması gibi diğer aşamalar suyun kirlenmesine yol açarak suyun geri dönüştürülmesini engellemektedir.

Madencilik faaliyetlerinde yüksek su kullanımı, yerel halkın kirlenmemiş tatlı su kaynaklarına erişiminin azalmasına ve bölgenin su stresinden muzdarip olmasına neden olabilir. Madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan suyla ilgili en önemli sorunlardan bir diğeri Asit Maden Drenajı (AMD) sorunudur. AMD, en önemli çevresel sorunlardan biridir ve dünya çapında önemli bir su kirliliği nedenidir. AMD, kömür madenciliğinde yaygın bir durumdur ve sülfür içeren kayalar hava ve suya maruz kaldığında oluşmaktadır. Bu drenajlar genellikle su yataklarını ve yeraltı sularını kirletebilen tehlikeli maddeler içermektedir (Worlanyo ve Jiangfeng, 2021). Madenlerden gelen asidik su çevreye akarken demir, alüminyum, sülfat, bakır, kurşun, çinko, kadmiyum ve selenyum gibi zararlı maddeler taşır. Bu maddeler asidik ve oksijen açısından zengin koşullarda kolayca çözünmektedir. Bu asidik sular akarsulara ve nehirlere ulaştığında, suyu ve tortuyu kirleterek, özellikle su havzaları olmak üzere akıntı yönündeki çevreye önemli zararlar vermektedir (Yucel ve Baba, 2013).

Madencilik faaliyetleri, arazi ve bitki örtüsünün bozulması, doğal topografyanın değişmesi ve bunun sonucunda arazinin başka amaçlarla kullanılma olanaklarının kısıtlanması, yüzey ve yeraltı su dengesinin ve hava kalitesinin değişmesi gibi pek çok olumsuz sonuç doğurmaktadır (Cetin vd., 2023; Worlanyo ve Jiangfeng, 2021). Bu bağlamda özellikle maden faaliyetlerinin ve maden ıslahının ayrı ayrı planlanması, "önce madencilik, sonra ıslah" anlayışı, arazi bozulmasının büyümesine yol açmaktadır (Li vd., 2022). Madencilik faaliyetlerinin neden olduğu arazi/kara bozulması, madencilik faaliyetleri nedeniyle arazi kalitesinin, verimliliğin veya ekolojik dengenin bozulması veya kaybedilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum madencilik faaliyetleri arazinin doğal durumunu bozduğunda veya değiştirdiğinde ortaya çıkmakta ve olumsuz çevresel, sosyal ve ekonomik etkilere neden olmaktadır (Bouaziz ve Benndorf, 2024). Arazi/kara bozulması; arazi yüzeyinin, bitki örtüsünün, toprağın ve su kaynaklarının bozulması, ortadan kaldırılması veya kirlenmesini içermektedir ve arazi kalitesinde düşüşe, biyolojik çeşitlilik kaybına, ekosistem işleyişinde azalmaya ve arazi verimliliğinde bozulmaya yol açmaktadır (Bouaziz ve Benndorf,

2024). Bu bozulmanın habitat tahribatı, toprak erozyonu, su kirliliği, hava kirliliği, tarım potansiyelinde kayıp, yerel toplulukların yerinden edilmesi ve ekosistem hizmetlerinin bozulması gibi geniş kapsamlı ekolojik ve sosyoekonomik sonuçları olabilmektedir.

Diğer yandan madencilik faaliyetleri nedeniyle arazi, su, toprak ve hava dahil olmak üzere çevre üzerinde önemli olumsuz etkileri olan büyük miktarlarda katı atık ortaya çıkmaktadır (Worlanyo ve Jiangfeng, 2021). Bu atıklar, maden sahipleri için değerli olmadığı için uygunsuz bir şekilde çevreye atılabilmekte ve çevre için ciddi bir tehdit oluşturabilmektedir. Bu durum özellikle hem yüzey hem de yeraltı su kalitesini etkileyebilmektedir (Jain ve Das, 2017). Ayrıca madencilik sürecinde, topraktan çıkarılan malzemenin atık olarak ayrılan kısmında önemli miktarlarda geçiş metalleri (ağır metaller) bulunmaktadır. Atıklar siyanür, civa veya arsenik gibi çıkarma işleminde kullanılan maddelerden oluşmaktadır. Bu maddeler, atıkların genellikle radyoaktif, zehirli veya asidik olması nedeniyle çevreye zarar vermesini önlemek için genellikle büyük atık barajlarında depolanmaktadır (Lira vd., 2022). Madenin ölçeği ne kadar büyükse, üretilen atık maddelerin miktarı da o kadar fazla olmaktadır. Bu nedenle, yerüstü veya açık ocak madencilik süreçleri, yeraltı madenlerine kıyasla 8 ila 10 kat daha fazla miktarda maden atığı ürettikleri için daha fazla önem taşımaktadır (Anon, 2006).

Sonuç olarak madencilik faaliyetleri çok sayıda tartışmaya konu olmuştur. Madencilik faaliyetleri ekonomik fayda ve istihdam olanakları yaratsa da madenciliğin neden olduğu çevresel bozulma konusunda son derece hassas bir endişe söz konusudur. Madencilik faaliyetleri hem işletilen hem de terk edilmiş maden sahalarında çok çeşitli çevresel sorunlara neden olmaktadır. Fauna ve florayı yok etme, yeraltı su kaynaklarını tehdit etme ve toprak, hava ve suyu kirlileme gibi nedenlerle çevreye en çok zarar veren uygulamalardan biri olarak ifade edilmektedir (Gusiatin ve Hejcman, 2023). Genellikle bir madenin ömrü on ila otuz yıl arasında değişmektedir. Ancak maden sahası kapatıldıktan sonra bile çevre üzerindeki etkileri uzun yıllar devam etmektedir (Hoxha, Symochko ve Pinheiro, 2024).

4. Son Söz: Madencilik Kaynaklı Çevresel Bozulmalara Karşı Ekososyal Çalışmayı Anaakımlaştırmak

Antroposen'de, insan egemen çağda, gezegenin ekolojisine ve jeokimyasına insan hükmetmektedir. Antroposentrik, insan merkezci bakış açısı, insanlara özel ahlaki değer ve haklar vererek insanların doğa üzerindeki tahakkümünü meşrulaştırmaktadır. Antroposentrizm tipik olarak etik değerlendirmeyi sadece insan türüne tahsis etmektedir ve sadece insan haklarına odaklanmaktadır. İnsanların diğer türlerden daha önemli ve üstün olduğu inancını ifade etmektedir (Kopnina ve Washington, 2020). Diğer yandan ekosentrizm, doğanın içsel değerini kabul ederek antroposentrizmden çok daha geniş bir dünya görüşü benimsemektedir (Kopnina ve Washington, 2020). Bu makale, ekososyal çalışmanın, ekosentrik değer temeli ve ekolojik adalet taahhüdü ile madenciliğin neden olduğu çevresel bozulmayı nasıl ele alabileceğini tartışmaktadır. Çünkü madencilik kaynaklı çevresel bozulma hem ekolojik hem de psikososyal etkileri olan kapsamlı bir müdahale gerektirmektedir.

Zengin maden yatakları bulunduğu anda, bu yataklara erişmek ve maden çıkarmak için arazi satın alınmaktadır. Madencilik faaliyetleri için arazi temizlendiğinde yaşam alanlarını yok edilmekte ve biyolojik çeşitlilik kaybına neden olmaktadır. Madencilik nehirlere, göllere ve yeraltı sularına zararlı kimyasallar ve ağır metaller salabildiğinden, su kirliliği bir diğer önemli sorundur. Madencilik işlemleri sırasında açığa çıkan toz, partikül madde ve gazlardan kaynaklanan hava kirliliği de hava kalitesini düşürebilir. Madencilik, enerji kullanımı ve ulaşımdan kaynaklanan sera gazı emisyonları yoluyla iklim değişikliğine neden olabilir. Madencilikten kaynaklanan büyük miktarlardaki atık kayalar uygun şekilde bertaraf edilmediği takdirde toprağı ve suyu kirliletebilir. Madencilik ayrıca toprak erozyonunu artırarak su yollarında tortulaşmaya yol açabilir ve doğal yaşamı ve yerel toplulukları rahatsız eden gürültü kirliliği

yaratabilir. Hatta madencilik faaliyetleri peyzajı büyük ölçüde değiştirebilir ve uzun süre devam edebilecek görsel izler bırakabilir.

Madencilik kaynaklı çevresel bozulma sorunu, fayda ve maaliyetlerin adaletsiz dağılımının ötesinde bir tanınma ve katılım hakkı arayışı sorunudur (Özkaynak, 2021). Maden sahasındaki çevresel bozulmalara orantısız bir şekilde maruz kalan topluluklar karar alma süreçlerinden dışlanabilirler. Oysa ki maden faaliyetleri, bu toplulukların temel geçim kaynaklarını tehdit etmekte ve aşına oldukları doğal çevreyi bozmaktadır. Krüger vd. (2022)'nin ifade ettiği gibi sağlık ve refah büyük ölçüde doğal çevreye ve doğal geçim kaynaklarımızın üzerine inşa edildiği ekosistemlere bağlıdır. Nasıl ki ev ortamının bütünlüğü psikososyal sağlık için önemli bir unsur olarak kimliğe, güvenliğe, kültüre ve aidiyet duygusuna katkıda bulunuyorsa, ekosistemin bütünlüğü de insan toplumlarının geleceği için önem taşımaktadır. Ancak bu durum özellikle çevresel sürdürülebilirlikten önce ekonomik faydanın gözetildiği durumlarda göz ardı edilmektedir.

Bu bağlamda ekososyal çalışma, insan refahı ve çevre arasındaki karşılıklı bağa odaklanarak madencilik kaynaklı çevresel bozulmanın etkilerinin azaltılması için mikro, mezo ve makro düzeyde önemli bir çerçeve sağlayabilir. Boetto vd. (2020), ekososyal çalışma için mikro, mezo ve makro müdahaleleri kişisel, bireysel, grup, toplum ve yapısal düzey olmak üzere beş düzeyde açıklamaktadır. Kişisel düzey, özellikle ekososyal çalışmacının, dünya görüşü ve doğa ile ilişkisi üzerine düşünmesini içermektedir. Bireysel düzey, yalnızca ekonomik refaktan ziyade doğal, fiziksel, sosyal, kültürel ve politik bağlamları kapsayan bütünsel refaha odaklanmayı gerektirmektedir. Grup düzeyi, uygulama için topluluk oluşturmayı içermektedir. Topluluk düzeyi, yerel güçlerden ve bilgiden yararlanan kültürel açıdan duyarlı, toplum temelli yaklaşımları vurgulamaktadır. Son olarak yapısal düzeyde ise sosyal ve siyasi boyutlar da dahil olmak üzere daha geniş toplumsal meseleler ele alınabilir (Boetto vd., 2020).

Sosyal hizmet uygulamasında, ekososyal çalışma, mikro düzeyde değerlendirme ve müdahale; mezo düzeyde örgütsel ve topluluk çalışması ve makro düzeyde savunuculuk, politika oluşturma ve ekolojik adaleti teşvik edebilir (Norton, 2012). Daha adil ve sürdürülebilir bir gelecek için doğal çevrenin ve insanın refahına birlikte odaklanılmasına katkı sağlayabilir. Bu bağlamda sosyal hizmet uzmanları, ekososyal bir bakış açısı benimseyerek koruyucu ve önleyici müdahalelerde rol alabilirler. Özellikle maden faaliyetleri başlamadan önce etkilenmesi muhtemel olan topluluklara yönelik koruyucu-önleyici faaliyetleri planlayabilirler. Bu noktada özellikle toplulukların karar alma süreçlerine katılımı için sosyal hizmet uzmanları, hak savunuculuğu, kaynaklarla buluşturma, liderlik, harekete geçirme ve toplumla çalışma gibi mevcut becerilerini ekososyal mercekten yeniden yapılandırabilirler. Özellikle belirtilmelidir ki çevresel bozulmaların beraberinde getirdiği psikososyal sorunlar kırsal bölgede yaşayan insanları, doğayla kurmuş oldukları bağ dikkate alındığında daha fazla etkileyebilir. Bu nedenle çevresel bozulmaların gerçekleştiği yerde ekososyal çalışmacıların psikososyal destek müdahalelerinde bu bağı dikkate almaları önemlidir.

Madencilik kaynaklı çevresel bozulmalara yönelik koruyucu-önleyici müdahalelerin yanı sıra bu sorun ortaya çıktıktan sonra ise ekososyal çalışmacılar, mezo düzeyde, madencilikle ilgili ekolojik adaletsizlikleri ele almak için toplum örgütlenmesini ve hak savunuculuğu çabalarını teşvik edebilirler. Bunun için yerli halk ile birlikte çevresel etkileri izleyebilirler ve böylece madencilik şirketleri ve madencilik faaliyetlerinden etkilenen gruplar arasındaki diyalogu sağlayabilirler. Özellikle belediye, dernek ve vakıflar gibi yerel kuruluşlar ve paydaşlarla işbirliği yapabilirler. Makro düzeyde ise daha sürdürülebilir ve adil madencilik politikalarının, yönetmelik ve mevzuat gibi yasal düzenlemelerin geliştirilmesine katkıda bulunabilirler. Savunmasız nüfusları çevresel tehlikelerden koruyan ve çevresel adaleti teşvik eden politikaları savunabilirler. Bu, endüstrilere yönelik daha sıkı düzenlemelerin savunulmasını, temiz su ve

havaya erişimin teşvik edilmesini ve sürdürülebilir kalkınma girişimlerinin desteklenmesini içerebilir. Politika kararlarını etkilemek ve değişim yaratmak için toplum kuruluşları, devlet kurumları ve diğer paydaşlarla birlikte çalışabilirler. Bu bağlamda özellikle sürdürülebilir çevre standartlarının savunulması, madencilik sektöründe sosyal sorumluluğun teşvik edilmesi ve maden endüstrilerine bağımlılığı azaltan alternatif ekonomik modellerin geliştirilmesi için sosyal hizmet uzmanlarının ekososyal çalışmayı benimsemesi ve bu çalışmalarda rol alması gerekmektedir. Son olarak belirtilmelidir ki sosyal hizmet uzmanları sadece bölgesel veya yerel düzeyle sınırlı kalmadan madencilikle ilgili çevresel bozulmanın nedenlerini ve sonuçlarını ele alan uluslararası düzeydeki gündemi takip etmeli ve bu tartışmalarda yer almalıdırlar. Böylece çevresel bozulmanın küresel boyutlarına yönelik uluslararası işbirliği ve politika üretme sürecinde de sosyal hizmet uzmanlarının temsiliyetinin olması önemlidir.

Kaynaklar

Anon, (2006). *Dirty Metal, Mining Communities and Environment*, Earthworks, Oxfam America, Washington, 4.

Annor, F., Annor, S., ve Abdul-Nasiru, I. (2024). "In my own land, I am treated like a foreigner": mining-induced challenges and psychological distress among farmers in Ghanaian mining communities. *Society & Natural Resources*, 37(9), 1359–1377.

Bell, K. (2021)., "A philosophy of social work beyond the Anthropocene. V. ", Bozalek ve B., V. and Pease, B. (Ed.s), *Post-anthropocentric Social Work Critical Posthuman and New Materialist Perspectives (58-67)*. , Taylor & Francis, New York, NY, pp. 58–67.

Besthorn, F. H. (2013). *Radical Equalitarian Ecological Justice: A Social Work Call To Action*. M. In Gray, J. M., Coates, J. ve T. , and Hetherington n, T. (Ed.), *Environmental Social Work* (. New York: Routledge 31-45).

Besthorn, F. H. (2015). *Ecological social work: Shifting paradigms in environmental practice*. In J. Wright (Ed.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences (2nd ed., pp. 871–877)*. Elsevier.

Besthorn, F.H. ve McMillen, D.P. (2002). The Oppression of Women and Nature: Ecofeminism as a Framework for an Expanded Ecological Social Work. *Families in Society: The Journal of Contemporary Social Services*. Vol. 83(No.3), pp. 221–232.

Boetto, H. (2016). Developing ecological social work for micro level practice. In J. McKinnon ve & M. Alston (Ed.s.), *Ecological social work: Towards sustainability* (pp. 59–77). Houndmills, UK: Palgrave Macmillan.(59–77).

Boetto, H. (2017). A transformative eco-social model: Challenging modernist assumptions in social work. *British Journal of Social Work*. 47(1), 48–67.

Boetto, H., Bowles, W., Närhi, K. ve Powers, M. (2020), Raising awareness of transformative ecosocial work: Participatory action research with Australian practitioners. *Int J Soc Welfare*. 29: 300-309.

Bouaziz, M. Ve Benndorf, J. (2024). Remote monitoring of land degradation in the mining context: an updated review focusing on potentials and challenges. *Euro-Mediterr J Environ Integr*. 9, 689–703.

Cetin, M., Isık Pekkan, O., Ozturk Bilge, G. Cabuk, S. N., Anil, M., Senyel Kurkcuoglu, M. A. ve Cabuk, A.I. (2023). Determination of the Impacts of Mining Activities on Land Cover and Soil Organic Carbon: Altintepe Gold Mine Case, Turkey. *Water Air Soil Pollut*. 234 (272).

- Ceylan, H. (2022). "Environmental impact assesment regulation applications and their analysis in Turkey". *Open Chemistry*. 20(1), 88-96.
- Chen, W., Alharthi, M., Zhang, J. ve , Khan, I. (, 2023). The need for energy efficiency and economic prosperity in a sustainable environment. *Gondwana Res*.
- Chmykhalov, S. V. (2023). Toward a reclamation effort estimation procedure for open pit mines. *EurasianURASIAN MiningINING*. 1, 83-85.
- Coates, J., ve& Gray, M. (2011). The environment and social work: An overview and introduction. *International Journal of Social Welfare*. 21(3), 230–238.
- Dylan, A. ve Coates, J. (2012). The Spirituality of Justice: Bringing Together the Eco and the Social. *Journal of Religion & Spirituality in Social Work: Social Thought*. 31:1-2, 128-149
- Gray, M. ve Coates, J. (2011). Environmental ethics for social work: Social work's responsibility to the non- human world. *International Journal of Social Welfare*. 21(3), 239–247.
- Gray, M. ve , & Coates, J. (2015). Changing Gears: Shifting to an Environmental Perspective in Social Work Education. *Social Work Education*. 34(5), 502–512.
- Gumbo, E., Matsa, M., Kowe, P., Shabani, T. ve Shabani, T. (2024). Towards developing a framework to manage mining-induced land degradation in rural areas of Zimbabwe: a review. *GeoJournal*. 89.
- Hawkins, C.A. (2010). Sustainability, Human Rights, and Environmental Justice: Critical Connections for Contemporary Social Work. *Critical Social Work Journal*. 11(3).
- Hoxha, E., Symochko, L., ve & Pinheiro, M. N. C. (2024). The environmental impact of mining activities in Europe: a comprehensive analysis. *EQA - International Journal of Environmental Quality*. 66, 30–42. <https://doi.org/10.6092/issn.2281-4485/20521>
- Ife, J. (2021). , "Social Work in the Anthropocene. J. ", Boulet ve L. , J. and Hawkins , L. (Ed..s), Practical and Political Approaches to Recontextualizing Social Work, Information Science Reference. (241-255).
- Jain, M. K., ve& Das, A. (2017). Impact of mine waste leachates on aquatic environment: a review. *Current Pollution Reports.*, 3(1), 31–37.
- Khan, A.J., Akhter,G., Gabriel, H.F. ve, Shahid, M. (2020). Anthropogenic effects of coal mining on ecological resources of the central Indus Basin, Pakistan. *Int. J. Environ. Res. Publ. Health*. 17 (4), 1255.
- Kopnina, H. ve Washington, H. (2020). , "Conservation and justice the anthropocene: definitions and debates.", H. Kopnina ve H. , H., Washington , H. (Ed.s), Conservation Integrating Social and Ecological Justice (, Springer, 3–17).
- Krüger, T., Kraus, T., ve Kaifie, A. (2022). A changing home: a cross-sectional study on environmental degradation, resettlement and psychological distress in a western german coal-mining region. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19(12), 7143. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127143>
- Lèbre, É., Stringer, M., Svobodova, K., Owen, J. R., Kemp, D., Côte, C., Arratia-Solar, A. ve Valenta, R. K. (2020). The social and environmental complexities of extracting energy transition metals. *Nat Commun*. 11, 4823.

- Lira, W.A.S., Silva, E.C. ve , Pocrifka, L.A. (2022). Waste from an amazon mining company applied as a catalyst in photocatalysis reactions for environmental remediation. *Water Air Soil Pollut.* 233(255).
- Mathias, J., Krings, A. ve Teixeira, S. (2023). Wwhich environmental social work? Eenvironmentalisms, social justice, and the dilemmas ahead. *Social Service Review.* 97(3), 569-601.
- McKinnon, J. (2008). Exploring the Nexus Between Social Work and the Environment. *Australian Social Work.* 61:3, 256-268.
- Mckinnon, J. ve Alston, M. (2016). Ecological Social Work Towards Sustainability. PALGRAVE.
- Mi, J., Hou, H., Jin, Z., Yang, X., ve Hua, Y. (2023). Long-Term Impact of Ground Deformation on Vegetation in an Underground Mining Area: Its Mechanism and Suggestions for Revegetation. *Land.* 12(6), 1231.
- Moxley, D. P. (2018). Ddocumenting environmental degradation and iits consequences using visual methods as pedagogical tools in social work education. *Journal of Social Work Education.* 54(2), 198–211.
- Muneeb, A., Iftikhar, A., Hameed, M., ve Humayun, B. (2021). Sstatus of soil and water pollution at the largest coal mining area of Ppunjab, Ppakistan. *Fresenius Environmental Bulletin.* 30. 441-447.
- Nguyen, N., Boruff, B. ve Tonts, M. (2018). Ffool's gold: understanding social, economic and environmental impacts from gold mining in Qquang Nnam province, Vietnam. *Sustainability.* 10, 1355. <https://doi.org/10.3390/su10051355>
- Norton, C. L. (2012). Social work and environment: An ecosocial approach. *International Journal of Social Welfare.* 21(3), 299–308.
- Nöjd, T., Kannasoja, S., Niemi, P., Ranta-Tyrkkö, S., ve Närhi, K. (2024). Ecosocial work among social welfare professionals in Finland: Key learnings for future practice. *International Journal of Social Welfare.* 33(3), 732–744.
- Özkaynak, B. (2021, Haziran). Maden İhtilafları Merceğinden Çevre Adaleti/Adaletsizliği. Madencilik'in Politik Ekolojisi Sempozyumunda sunulan bildiri..
- Panagiotaros, C. V., Boddy, J., Gray, T. ve Ife, J. (2022). (Re-)Imagining sSocial work in the Aanthropocene. *The British Journal of Social Work.* 52 (8), 4778–4794.
- Pedro, J. (2017). "Resettled by Coal: vale in Mozambique." *İçinde Mozambique and Brazil: Fforging new partnerships oOr developin g dependency.* 194-213.
- Rambaree, K., Powers, M., ve Smith, R. (2019). Ecosocial work and social change in community practice. *Journal of Community Practice.* 27. 1-8. 10.1080/10705422.2019.1660516.
- Rouhani, A., Gusiatin, M.Z. ve Hejzman, M. (2023). An overview of the impacts of coal mining and processing on soil: assessment, monitoring, and challenges in the Czech Republic. *Environ Geochem Health.* 45, 7459–7490
- Shackelford, A., Rao, S., Krings, A. ve Frances, K. (2024). Abolitionism and ecosocial work: Towards equity, liberation and environmental justice. *The British Journal of Social Work.* 54(4), 1402–1419,
- Sinha, S., Chakraborty, S. ve Goswami, S. (2017). Ecological footprint: an indicator of environmental sustainability of a surface coal mine. *Environ Dev Sustain.* 19, 807–824.

Teixeira, S. ve Krings, A. (2015). Sustainable social work: An environmental justice framework for social work education. *Social Work Education*. 34:5, 513-527.

Thyssel, M., ve Cuadra, C. B. (2023). Imagining the ecosocial within social work. *International Journal of Social Welfare*. 32(4), 455–472.

United Nations Environment Program (UNEP). (2019). Global Environment Outlook: Environment for development (GEO6), Erişim adresi available at: <https://www.unep.org/resources/unep-annual-report-2019>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) (2021). Words into Action: Nature-based solutions for disaster risk reduction.

Wang, P. ve Altanbulag, A. (2022). A concern for eco-social sustainability: Background, concept, values, and perspectives of eco-social work. *Cogent Social Sciences*. 8:.1

Worlanyo, A. S., ve Jiangfeng, L. (2020). Evaluating the environmental and economic impact of mining for post-mined land restoration and land-use: A review. *Journal of Environmental Management*. 111623.

World Economic Forum (WEF). (2024). Global Risk Report, available at Erişim adresi: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>

Xiong, Y., Guo, H., Nor, D., Song, A. ve Dai, L. (2023). Mineral resources depletion, environmental degradation, and exploitation of natural resources: COVID-19 aftereffects. *Resources Policy*. 103907.

Yucel, D.S. ve Baba, A. (2013). Geochemical characterization of acid mine lakes in northwest Turkey and their effect on the environment. *Arch Environ Contam Toxicol*. 64, 357–376.

Fon

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde herhangi bir fondan faydalanılmamıştır.