



ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Civil Liability of Industrial Companies for Environmental Damages; A Case Study of Haft Tappeh Sugarcane Company

*Faisal Kaab Umair*<sup>\*1</sup>, *Mansour Attasheneh*<sup>2</sup>

**Received:**

09 Jul 2025

**Revised:**

14 Sep 2025

**Accepted:**

28 Oct 2025

**Available Online:**

21 Mar 2026

**Keywords:**

*Environmental Liability, Haft-Tappeh Sugarcane Company, Comparative Law, Ecological Damage, Sustainable Development.*

### Abstract

This study examines the environmental liability of large industrial companies in Iran, focusing on a case study of the Haft-Tappeh Sugarcane Company. The findings indicate that the traditional framework of civil liability in Iran, based on rules such as Itlaf (Direct Destruction), Tasbib (Causation) and Daman (Guarantee), has limited effectiveness in dealing with extensive and collective environmental damages. A comparative analysis with the legal systems of the European Union and the United States reveals that these jurisdictions have strengthened corporate accountability and achieved environmental justice by adopting modern concepts such as strict liability, precautionary liability and ecological compensation. The case study of Haft-Tappeh demonstrates that the company's activities—leading to water, soil and air pollution, threats to biodiversity and health crises—represent a clear example of legal and institutional gaps in Iran. Accordingly, to enhance environmental accountability in Iran, legislative reforms, the establishment of specialized environmental courts, the design of participatory monitoring mechanisms and the implementation of collective compensation and ecological restoration systems are essential. Such reforms can provide the basis for achieving environmental justice, increasing public trust and moving toward sustainable development.

**1 \* Ph.D Student, Al-Mustafa International University, Ahwaz, Iran.**

**(Corresponding Author) Email: [F.kabomar15@gmail.com](mailto:F.kabomar15@gmail.com)**

**2 Assistant Professor, Department of Private Law, Al-Mustafa International University, Ahwaz, Iran.**

**Please Cite This Article As:** Kaab Umair, F & Attasheneh, M (2026). "Civil Liability of Industrial Companies for Environmental Damages; A Case Study of Haft Tappeh Sugarcane Company". *Interdisciplinary Legal Research*, 7(1): 47-77.



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0)

مقاله پژوهشی  
(صفحات ۴۷-۷۷)

## مسئولیت مدنی شرکتهای صنعتی در قبال خسارات زیست‌محیطی؛ مطالعه موردی شرکت نیشکر هفت‌تپه

فیصل کعب عمیر\*، منصور عطاشنه<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری، دانشگاه جامعه المصطفی العالمیه، اهواز، ایران.  
۲. گروه حقوق خصوصی، دانشگاه جامعه المصطفی العالمیه، اهواز، ایران.

دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۸ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۳ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۶ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۰۱

### چکیده

این پژوهش به بررسی مسئولیت زیست‌محیطی شرکتهای بزرگ صنعتی در ایران با تمرکز بر مطالعه موردی شرکت نیشکر هفت‌تپه پرداخته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که چهارچوب سنتی مسئولیت مدنی در ایران، مبتنی بر قواعدی چون اتلاف، تسبیب و ضمان، در مواجهه با خسارات زیست‌محیطی گسترده و جمعی کارایی محدودی دارد. مقایسه تطبیقی با نظام‌های حقوقی اتحادیه اروپا و ایالات متحده نشان می‌دهد که این کشورها با پذیرش مفاهیم نوین، مانند مسئولیت بدون تقصیر، مسئولیت پیشگیرانه و جبران خسارت اکولوژیک، توانسته‌اند پاسخگویی شرکتهای را تقویت کنند و عدالت زیست‌محیطی را محقق سازند. مطالعه موردی هفت‌تپه نشان داد که این شرکت با آلودگی آب، خاک و هوا، تهدید تنوع زیستی و بحران‌های بهداشتی، نمونه‌ای بارز از خلأهای قانونی و نهادی در ایران است. بر این اساس، برای ارتقای پاسخگویی زیست‌محیطی شرکتهای در ایران، اصلاحات تقنینی، ایجاد دادگاه‌های تخصصی محیط زیست، طراحی سازوکارهای نظارت مشارکتی، پیش‌بینی نظام جبران خسارت جمعی و الزام به بازسازی اکولوژیک ضروری است. چنین اصلاحاتی می‌تواند زمینه تحقق عدالت زیست‌محیطی، افزایش اعتماد عمومی و حرکت به سمت توسعه پایدار را فراهم کند.

**کلمات کلیدی:** مسئولیت زیست‌محیطی، شرکت نیشکر هفت‌تپه، حقوق خصوصی، خسارت اکولوژیک، عدالت زیست‌محیطی، توسعه پایدار، اتحادیه اروپا، ایالات متحده.

## مقدمه

مسئولیت زیست‌محیطی شرکت‌های صنعتی در دهه‌های اخیر به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های حقوقی و اجتماعی تبدیل شده است. توسعه صنایع بزرگ و گسترش فعالیت‌های اقتصادی، اگرچه زمینه‌ساز رشد و رفاه جوامع بوده، اما پیامدهای زیان‌بار و گاه جبران‌ناپذیری بر محیط زیست بر جای گذاشته است. آلودگی منابع آب و خاک، تخریب اکوسیستم‌ها، انتشار آلاینده‌های هوا و تهدید سلامت عمومی، از جمله آثار مستقیم فعالیت‌های صنعتی هستند که ضرورت بازاندیشی در نظام‌های حقوقی و مدیریتی را آشکار ساخته‌اند. در این میان، شرکت‌های بزرگ به‌عنوان بازیگران اصلی عرصه تولید و صنعت، بیشترین نقش را در ایجاد و در عین حال پیشگیری از این خسارات دارند و بنابراین باید در چهارچوب مسئولیت‌های حقوقی پاسخگو باشند (خدمای‌پور و جعفری، ۱۴۰۲: ۱۰۴).

حقوق خصوصی ایران، با تکیه بر قواعد سنتی مسئولیت مدنی همچون اتلاف، تسبیب و ضمان، چهارچوبی کلی برای جبران خسارات فراهم کرده است. با این حال، ماهیت خاص خسارات زیست‌محیطی - که غالباً جمعی، تدریجی و غیرقابل انتساب به یک عامل منفرد هستند - موجب شده است که این قواعد به تنهایی کارآمد نباشند. از سوی دیگر، قوانین خاص زیست‌محیطی، مانند قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست (۱۳۵۳)، قانون مدیریت پسماندها (۱۳۸۳)، قانون توزیع عادلانه آب (۱۳۶۱) و قانون هوای پاک (۱۳۹۶)، اگرچه گامی مهم در جهت حمایت از محیط زیست محسوب می‌شوند، اما پراکندگی مقررات، ضعف ضمانت اجراها و نبود رویه قضایی منسجم باعث شده است که در عمل نتوانند به‌طور کامل اهداف خود را محقق سازند (تقوی‌گودرزی و فضیلت، ۱۴۰۰: ۶۷).

شرکت نیشکر هفت‌تپه به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین واحدهای کشاورزی و صنعتی کشور، نمونه‌ای بارز از این چالش‌هاست. فعالیت‌های گسترده این شرکت در حوزه کشت و صنعت نیشکر، آثار زیست‌محیطی قابل توجهی بر منطقه خوزستان بر جای گذاشته است، از جمله آلودگی منابع آبی، تخریب خاک، انتشار آلاینده‌های هوا و تهدید سلامت عمومی. واکنش نهادهای نظارتی و قضایی در قبال این تخلفات عمدتاً محدود به اخطار و جریمه بوده و کمتر به اصلاح ساختاری یا توقف فعالیت‌های آلاینده منجر شده است (اخترشناس و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۲۳). این وضعیت نشان می‌دهد که نظام حقوقی ایران در قبال

مسئولیت زیست‌محیطی شرکت‌ها نیازمند اصلاحات بنیادین است. پرسش اصلی این پژوهش آن است که شرکت نیشکر هفت‌تپه چه مسئولیت‌های حقوقی در قبال حفاظت از محیط زیست دارد و این مسئولیت‌ها در چهارچوب حقوق خصوصی ایران چگونه قابل تحلیل و اجرا هستند؟ آیا قواعد سنتی مسئولیت مدنی ظرفیت پاسخگویی به خسارات زیست‌محیطی را دارند یا باید به‌سمت توسعه مفاهیم نوین مانند مسئولیت جمعی، مسئولیت پیشگیرانه و تعهدات قراردادی با رویکرد زیست‌محیطی حرکت کرد؟ بررسی این پرسش‌ها مستلزم تحلیل دقیق قوانین موجود، رویه‌های قضایی مرتبط و عملکرد نهادهای اجرایی و نظارتی است.

ضعف در اثبات رابطه سببیت، نبود نظام جبران خسارت مؤثر برای اشخاص ثالث و جامعه و عدم شفافیت در تعیین حدود مسئولیت شرکت‌ها، از جمله چالش‌های اساسی در این حوزه محسوب می‌شوند.

اهمیت این تحقیق در آن است که با تمرکز بر مطالعه موردی شرکت نیشکر هفت‌تپه، ابعاد مختلف مسئولیت حقوقی این شرکت در قبال محیط زیست بررسی می‌شود. این مطالعه نه‌تنها می‌تواند به غنای ادبیات حقوق محیط زیست در ایران کمک کند، بلکه زمینه‌ساز تدوین الگوهای اجرایی مؤثر برای مدیریت پایدار در صنایع مشابه خواهد بود. هدف اصلی پژوهش، تحلیل حقوقی و اجرایی مسئولیت شرکت نیشکر هفت‌تپه در قبال حفاظت از محیط زیست است و اهداف فرعی آن، شامل واکاوی ساختار حقوقی تعهدات زیست‌محیطی شرکت‌های صنعتی، بررسی تطبیقی عملکرد اجرایی شرکت، شناسایی خلأهای قانونی و اجرایی، ارائه راهکارهای حقوقی و مدیریتی برای ارتقای سطح پاسخگویی زیست‌محیطی شرکت‌ها می‌باشد. درنهایت، نظریه تلفیقی مسئولیت زیست‌محیطی به‌عنوان چهارچوبی جامع معرفی می‌شود که می‌تواند مبنای اصلاح قوانین و ایجاد رویه‌های قضایی جدید قرار گیرد (حسینی و فرخنده دیسفانی، ۱۳۹۶: ۷۰).

## ۱- مبانی نظری مسئولیت مدنی در خسارات زیست‌محیطی

مسئولیت مدنی در حقوق ایران بر پایه‌ی قواعد سنتی فقه امامیه و همچنین نظریه‌های نوین حقوقی شکل گرفته است. این مبانی نه‌تنها در دعوی فردی، بلکه در حوزه‌های جدیدی، مانند خسارات زیست‌محیطی و مسئولیت شرکت‌ها اهمیت ویژه‌ای

یافته‌اند. در ادامه، ساختار اصلی این مبانی به صورت تحلیلی بررسی می‌شود.

### ۱-۲-۱- مبانی نظری مسؤولیت مدنی در فقه و حقوق ایران

مسؤولیت مدنی در نظام حقوقی ایران ریشه‌ای عمیق در فقه امامیه دارد و بسیاری از قواعد سنتی آن همچنان مبانی اصلی دعاوی مدنی محسوب می‌شوند. این قواعد چهارچوبی برای الزام اشخاص به جبران خسارت‌های ناشی از فعل یا ترک فعل زیان‌بار فراهم می‌کنند و در کنار قوانین مدرن، بنیان نظری مسؤولیت مدنی را شکل می‌دهند. سه قاعده مهم در این زمینه عبارت‌اند از: اتلاف، تسبیب و ضمان که هر یک ظرفیت‌های خاصی برای پاسخگویی به خسارات زیست‌محیطی دارند.

#### ۱-۲-۱-۱- قاعده اتلاف

قاعده اتلاف از مهم‌ترین قواعد فقهی در حقوق امامیه است که انعکاس گسترده‌ای در حقوق ایران یافته و به عنوان یکی از ستون‌های اصلی مسؤولیت مدنی شناخته می‌شود. مضمون این قاعده آن است که هر کس مال دیگری را به طور مستقیم تلف کند، ضامن جبران آن خواهد بود. این اصل در فقه امامیه با عبارت مشهور «من أتلف مال الغير فهو له ضامن» بیان شده و در ماده ۳۲۸ قانون مدنی ایران نیز به صراحت مورد پذیرش قرار گرفته است.

ویژگی اصلی قاعده اتلاف آن است که رابطه سببیت میان فعل شخص و تلف مال روشن و مستقیم است، بنابراین اثبات مسؤولیت در این قاعده نسبتاً آسان بوده و بار اثباتی سنگینی بر دوش زیان دیده قرار نمی‌گیرد (کاتوزیان، ۱۳۹۸: ۱۱۲).

کاربرد اتلاف در حوزه محیط زیست اهمیت ویژه‌ای دارد. بسیاری از خسارات زیست‌محیطی ماهیتی مستقیم دارند، مانند تخریب جنگل‌ها از طریق قطع بی‌رویه درختان، آلودگی آب آشامیدنی ناشی از رهاسازی مواد شیمیایی یا تخریب خاک بر اثر دفع غیرمجاز پسماندها. در این موارد، رابطه علی میان فعل زیان‌بار و خسارت وارده آشکاراست و دادگاه می‌تواند بدون نیاز به بررسی‌های پیچیده، حکم به جبران خسارت صادر کند.

از منظر تحلیلی، اتلاف نشان می‌دهد که حقوق خصوصی ایران ظرفیت بالایی برای حمایت از محیط زیست دارد، هرچند این قاعده در اصل برای حمایت از مالکیت فردی تدوین شده است، اما می‌توان آن را به حوزه عمومی نیز تسری داد و از آن به عنوان

ابزاری برای الزام اشخاص حقیقی و حقوقی به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی استفاده کرد، بدین ترتیب اتلاف نه تنها یک قاعده سنتی در فقه و حقوق مدنی است، بلکه می‌تواند مبنایی برای توسعه مسؤولیت مدنی در حوزه محیط زیست باشد.

#### ۱-۲-۱-۲- قاعده تسبیب

قاعده تسبیب به مواردی مربوط می‌شود که شخص به طور غیرمستقیم سبب ورود خسارت به دیگری گردد. در فقه امامیه این اصل با عبارت «من تسبب فی هلاک مال الغير فهو له ضامن» شناخته می‌شود و در ماده ۳۳۱ قانون مدنی ایران نیز انعکاس یافته است.

تفاوت اصلی تسبیب با اتلاف در ماهیت رابطه علی میان فعل شخص و خسارت وارده است. در اتلاف، فعل شخص به طور مستقیم موجب تلف مال می‌شود، اما در تسبیب، فعل شخص زمینه یا مقدمات تلف را فراهم می‌کند و خسارت به طور غیرمستقیم تحقق می‌یابد. همین ویژگی موجب می‌شود که اثبات مسؤولیت در تسبیب دشوارتر باشد و نیازمند بررسی دقیق‌تر شرایط و اوضاع و احوال باشد (شهیدی، ۱۳۹۶: ۱۴۵).

کاربرد تسبیب در حوزه محیط زیست اهمیت ویژه‌ای دارد. بسیاری از خسارات زیست‌محیطی ماهیتی غیرمستقیم دارند و به صورت تدریجی یا پراکنده رخ می‌دهند. برای مثال، دفع غیرایمن پسماندهای صنعتی ممکن است در کوتاه‌مدت آثار ملموسی نداشته باشد، اما در بلندمدت موجب آلودگی خاک و منابع آب گردد یا انتشار تدریجی آلاینده‌ها در هوا می‌تواند سلامت عمومی را تهدید کند، بی‌آنکه رابطه مستقیم و فوری میان فعل آلاینده و خسارت قابل مشاهده باشد.

از منظر تحلیلی، تسبیب نشان می‌دهد که حقوق خصوصی ایران ظرفیت بالایی برای پاسخگویی به پیچیدگی‌های خسارات زیست‌محیطی دارد، هرچند اثبات رابطه سببیت در این قاعده دشوارتر از اتلاف است، اما همین دشواری بیانگر واقعیت‌های زیست‌محیطی است، زیرا بسیاری از آلودگی‌ها و تخریب‌ها نتیجه زنجیره‌های از عوامل و اقدامات غیرمستقیم‌اند. بنابراین توسعه رویه‌های قضایی و بهره‌گیری از نظریه‌های نوین در حقوق تطبیقی می‌تواند به کارآمدتر شدن تسبیب در حوزه محیط زیست کمک کند.

اشخاص را در قبال خسارات زیست‌محیطی تثبیت می‌کند و از سوی دیگر، ضمان قراردادی می‌تواند از طریق درج شروط زیست‌محیطی در قراردادهای تجاری و صنعتی، پیشاپیش شرکت‌ها را ملزم به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی سازد، بدین ترتیب ضمان نه تنها ابزاری برای جبران خسارت پس از وقوع زیان است، بلکه می‌تواند به‌عنوان سازوکاری پیشگیرانه در روابط خصوصی نیز ایفای نقش کند.

در نتیجه، ضمان در فقه و حقوق ایران مفهومی جامع و بنیادین است که ظرفیت بالایی برای حمایت از محیط زیست دارد. این قاعده می‌تواند مبنای الزام اشخاص حقیقی و حقوقی به جبران خسارات ناشی از آلودگی یا تخریب منابع طبیعی باشد و از این رهگذر، پیوندی میان عدالت فردی، عدالت اجتماعی و عدالت بین نسلی برقرار سازد.

### ۱-۳- تحلیل ظرفیت‌ها و محدودیت‌های قواعد سنتی در خسارات زیست‌محیطی

خسارات زیست‌محیطی به دلیل ماهیت تدریجی، جمعی و گاه غیرقابل بازگشت، آزمونی دشوار برای قواعد سنتی مسئولیت مدنی در فقه و حقوق ایران ایجاد می‌کنند. این خسارات غالباً در طول زمان و به‌واسطه عوامل متعدد شکل می‌گیرند و همین ویژگی، کارآمدی قواعد سنتی را در مقام جبران با چالش‌های جدی مواجه می‌سازد. قاعده اتلاف به‌عنوان مبنای کلاسیک جبران، زمانی بیشترین کارایی را دارد که تخریب یا آلودگی به‌صورت مستقیم و قابل انتساب رخ دهد. برای مثال، تخریب آشکار پوشش گیاهی یا دفع مستقیم پسماند در رودخانه که رابطه سببیت روشن دارد و می‌توان بر پایه اتلاف، الزام به جبران را برقرار کرد (کاتوزیان، ۱۳۹۸: ۱۵۵). مزیت اصلی اتلاف در این است که رابطه علت و معلول شفاف است، امکان تعیین خسارت وجود دارد و ضمانت اجرا به سرعت اعمال می‌شود. با این حال، اتلاف در مواجهه با آلودگی‌های منتشر و تدریجی - مانند نشت‌های کوچک، اما مداوم یا انتشار ذرات معلق در گستره وسیع - با محدودیت جدی روبه‌رو می‌شود، زیرا زیان در طول زمان و به‌واسطه عوامل چندگانه شکل می‌گیرد و اثبات انتساب مستقیم دشوار می‌شود (شهیدی، ۱۳۹۶: ۱۵۱).

قاعده تسبیب با پذیرش نقش‌های غیرمستقیم در ایجاد زیان، ظرفیت انعطاف‌پذیرتری ارائه می‌کند. در پرونده‌های آلودگی تدریجی خاک، آب و هوا، بسیاری از کنش‌ها آشکارا «سبب

به‌طور کلی، تسبیب در کنار اتلاف، چهارچوبی جامع برای مسئولیت مدنی در حقوق ایران ایجاد می‌کند. در حوزه محیط زیست، این قاعده به‌ویژه در مواردی که خسارت‌ها تدریجی، پراکنده و غیرمستقیم‌اند، نقش کلیدی ایفا می‌کند و می‌تواند ابزار مؤثری برای الزام شرکت‌ها و اشخاص به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی باشد.

### ۱-۲-۳- قاعده ضمان

قاعده ضمان در فقه و حقوق ایران به‌معنای مسئولیت شخص در قبال مال یا حق دیگری است، از جمله قواعد بنیادین مسئولیت مدنی محسوب می‌شود. ضمان می‌تواند ناشی از عقد باشد، مانند ضمان ناشی از قراردادها که در آن شخص ثالث تعهد می‌کند دین یا تعهد دیگری را برعهده گیرد. همچنین ضمان می‌تواند غیرعقدی یا قهری باشد، مانند ضمان ناشی از اتلاف یا تسبیب که بدون توافق قبلی و صرفاً به‌دلیل وقوع فعل زیان‌بار برعهده شخص قرار می‌گیرد. در حقوق ایران، مواد ۶۸۴ تا ۷۰۹ قانون مدنی به ضمان عقدی پرداخته‌اند، در حالی که ضمان قهری در مواد مربوط به اتلاف و تسبیب مطرح شده است.

ضمان در واقع مفهومی عام است که قواعد اتلاف و تسبیب را نیز دربر می‌گیرد و به‌عنوان اصل کلی مسئولیت مدنی در فقه و حقوق ایران شناخته می‌شود. به تعبیر دقیق‌تر، ضمان بیانگر این اندیشه بنیادین است که هیچ‌کس نباید بدون جبران باقی بماند و هر شخصی که به‌نحوه موجب ورود خسارت به دیگری شود، مکلف به جبران آن خواهد بود (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۴: ۲۱۰).

کاربرد ضمان در حوزه محیط زیست اهمیت ویژه‌ای دارد. بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی آثار گسترده و غیرقابل جبران بر منابع طبیعی و سلامت عمومی برجای می‌گذارند. در چنین مواردی، ضمان می‌تواند مبنای حقوقی الزام اشخاص حقیقی و حقوقی به جبران خسارات ناشی از آلودگی یا تخریب محیط زیست باشد. برای مثال، اگر شرکتی با فعالیت‌های آلاینده موجب آلودگی گسترده آب‌های زیرزمینی یا تخریب جنگل‌ها شود، این خسارت نه تنها به افراد کنونی، بلکه به نسل‌های آینده نیز سرایت می‌کند.

از منظر تحلیلی، ضمان در حوزه محیط زیست می‌تواند به‌عنوان پلی میان حقوق خصوصی و حقوق عمومی عمل کند. از یک‌سو، ضمان قهری با اتکا به قواعد سنتی فقهی، مسئولیت مدنی

ارزش‌گذاری خسارات غیر مالی: قواعد سنتی عمدتاً با مال قابل اندازه‌گیری سروکار دارند، حال آن‌که زیان‌های اکولوژیک شامل افت کارکردهای اکوسیستم، سلامت عمومی، منافع تفریحی و فرهنگی و حقوق بین‌نسلی‌اند که نیاز به معیارهای تخصصی برای تبدیل به واحدهای جبران دارند؛ سوم، مقیاس و جمعیت‌بودن: قواعد سنتی برای روابط دوطرفه و زیان‌های نقطه‌ای طراحی شده‌اند، درحالی‌که زیان‌های زیست‌محیطی غالباً پراکنده و جمعیت‌اند و ذی‌نفعان متعدد و غیرهمگونی دارند. این وضعیت، جبران را از سطح فردی به سطح جمعی و عمومی می‌کشاند و به سازوکارهایی فراتر از دعوای خصوصی نیاز دارد (عاقل‌پور، ۱۴۰۲: ۲۳۶).

باوجود این محدودیت‌ها، ظرفیت‌های قواعد سنتی را می‌توان از طریق چند راهبرد تقویتی بال فعل کرد: تلفیق ابزارهای قراردادی با مسؤلیت قهری، استفاده از ارزیابی اثرات زیست‌محیطی به‌عنوان سند پیشینی احتیاط و معیار مراقبت، پذیرش شیوه‌های ارزش‌گذاری اکوسیستمی در تعیین میزان جبران و حرکت به‌سوی الگوهای سهم‌بندی مسؤلیت در آلودگی‌های چند منشأ. واقعیت آن است که قواعد سنتی - هرچند برای «پرونده‌های روشن مباشرت» همچنان کارآمدند - به‌تنهایی پاسخگوی پیچیدگی زیان‌های اکولوژیک نیستند. تقویت آن‌ها نیازمند پیوند با نظریه‌های نوین، مانند مسؤلیت بدون تقصیر در فعالیت‌های ذاتاً خطرناک، مسؤلیت جمعی در آلودگی‌های چندمنشأ و مسؤلیت پیشگیرانه مبتنی بر اصل احتیاط است (عاقل‌پور، ۱۴۰۲: ۲۴۰). به‌ویژه در ایران، به‌رگیری هم‌زمان از ظرفیت‌های اصل پنجاهم قانون اساسی، استانداردهای اداری و ابزارهای قراردادی و مدنی، می‌تواند قواعد سنتی را از سطح «جبران پسینی» به سطح «حکمرانی پیشگیرانه» ارتقا دهد. تنها در این صورت است که می‌توان میان عدالت‌هنجاری و کارآمدی عملی پل زد و نظام حقوقی ایران را به‌سمت حمایت مؤثرتر از محیط زیست و تحقق عدالت بین‌نسلی سوق داد.

#### ۱-۴- نظریه‌های نوین مسؤلیت

قواعد سنتی مسؤلیت مدنی در فقه و حقوق ایران، هرچند ظرفیت‌های مهمی برای جبران خسارات دارند، اما در مواجهه با پیچیدگی‌های خسارات زیست‌محیطی کافی نیستند. به همین دلیل، نظریه‌های نوین مسؤلیت در حقوق معاصر مطرح شده‌اند تا خلأهای موجود را پوشش دهند. سه نظریه مهم در این زمینه

سازگاری، نه «مباشر»، مانند طراحی ناکافی سیستم‌های کنترل آلاینده یا قراردادهای دفع پسماند که معیارهای ایمنی را رعایت نمی‌کنند. تسبیب اجازه می‌دهد دادگاه از مرز مباشرت عبور کند و زنجیره‌های از مقدمات و زمینه‌ها را ارزیابی کند (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۴: ۲۱۴). نقطه قوت این قاعده در حوزه محیط زیست، امکان شناسایی مسؤلیت میان مرحله‌ای است، یعنی حتی اگر عامل واحد قابل احراز نباشد، مجموع‌های از رفتارهای سبب‌ساز قابل انتساب می‌شوند، اما همین انعطاف، دشواری اثبات را افزایش می‌دهد: تعیین سهم هر عامل در آلودگی، ارزیابی علمی پراکنش و تعیین «سبب متعارف» میان عوامل متعدد نیازمند داده‌های تخصصی و کارشناسی پیچیده است و بار اثبات را بر دوش زیان‌دیدگان سنگین می‌کند (شهیدی، ۱۳۹۶: ۱۵۳).

قاعده ضمان به‌منزله چتر مفهومی قواعد قهری و عقدی، امکان پیوند میان مسؤلیت سنتی و ابزارهای قراردادی را فراهم می‌سازد. در حوزه زیست‌محیطی، ضمان می‌تواند با طراحی شروط صریح در قراردادهای صنعتی و زنجیره تأمین - مانند درج شرط‌های عملکرد زیست‌محیطی، کلوzeهای تعهد به «استاندارد مراقبت» و بندهای خسارت قراردادی - از سطح پسینی جبران به سطح پیشینی پیشگیری ارتقا یابد (کاتوزیان، ۱۳۹۸: ۱۷۲). قوت ضمان در این است که می‌تواند از طریق تعهدات مثبت و منفی، رفتارهای آلاینده را پیشاپیش مقید کند و بر ساختارهای خصوصی تحمیل معیارهای عام حفاظت بگذارد. با این همه، ضمان سنتی در مقام جبران خسارات جمعی و اکولوژیک - مانند کاهش تنوع زیستی، تخریب خدمات اکوسیستمی و زیان‌های بین‌نسلی - با همان محدودیت‌های اتلاف و تسبیب مواجه است: فردمحوری در تعیین ذی‌نفعان، کمبود شاخص‌های ارزش‌گذاری غیرمالی و فاصله میان مفاهیم سنتی «مال» و واقعیت‌های «کل منظومه‌ای» زیست محیطی.

نقطه اصطکاک اصلی قواعد سنتی با زیان‌های اکولوژیک در سه محور قابل مشاهده است: نخست، سببیت علمی: آلودگی‌های زیست‌محیطی معمولاً چندعاملی‌اند و هم‌پوشانی منابع آلاینده، مسیرهای انتشار و شرایط طبیعی، زنجیره سببیت را تودرتو می‌کند. مدل‌های سنتی انتساب - که به‌دنبال «عامل غالب» یا «سبب متعارف» می‌گردند - برای تفکیک سهم هر منشأ ناکافی‌اند و نیازمند استانداردهای نوین، مانند «سبب آماری» و «بار اثبات تقسیمی‌شده» هستند تا امکان توزیع عادلانه مسؤلیت میان چند کنشگر فراهم شود (عاقل‌پور، ۱۴۰۲: ۲۳۱)؛ دوم،

عبارت‌اند از: ۱- مسئولیت بدون تقصیر؛ ۲- مسئولیت جمعی؛ ۳- مسئولیت پیشگیرانه.

نظریه مسئولیت بدون تقصیر بر این استوار است که صرف وقوع خسارت برای تحقق مسئولیت کافی است و نیازی به اثبات تقصیر وجود ندارد. این رویکرد در حوزه محیط زیست اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا بسیاری از خسارات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های صنعتی یا فناوری‌های نوین بدون قصد یا تقصیر مستقیم رخ می‌دهند. انتشار گازهای گلخانه‌ای یا آلودگی ناشی از فعالیت‌های کارخانه‌های نمونه‌هایی هستند که ممکن است اجتناب‌ناپذیر باشند، اما آثار آن‌ها بر سلامت عمومی و منابع طبیعی غیرقابل انکار است. در چنین مواردی، مسئولیت بدون تقصیر می‌تواند مبنای الزام شرکت‌ها به جبران خسارت باشد و عدالت زیست‌محیطی را محقق سازد (عاقل‌پور، ۱۴۰۲: ۲۳۴). این رویکرد با اصل «فعالیت خطرناک» در حقوق تطبیقی نیز همخوانی دارد؛ در بسیاری از نظام‌های حقوقی، فعالیت‌های ذاتاً خطرناک، مانند نیروگاه‌های هسته‌ای یا صنایع شیمیایی، حتی بدون اثبات تقصیر موجب مسئولیت مدنی می‌شوند. منطق این رویکرد آن است که هرکس از فعالیتی پرخطر سود می‌برد، باید بار مسئولیت ناشی از خسارات احتمالی آن را نیز بر دوش گیرد. در ایران، هرچند این نظریه به‌طور صریح پذیرفته نشده است، اما ظرفیت‌های قابل توجهی برای توسعه آن وجود دارد، از جمله تقنین جدید، تفسیر موسع اصل پنجاهم قانون اساسی یا درج شروط قراردادی صریح در پروژه‌های صنعتی، در نتیجه، مسئولیت بدون تقصیر در حوزه محیط زیست نه تنها یک نظریه نوین، بلکه ضرورتی برای تحقق عدالت زیست‌محیطی است.

مسئولیت جمعی زمانی مطرح می‌شود که خسارات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های چندمنشأی باشند، مانند آلودگی هوا در یک شهر که حاصل فعالیت هم‌زمان چندین کارخانه، خودرو و نیروگاه است. در چنین شرایطی، شناسایی عامل واحد دشوار یا غیرممکن است و قواعد سنتی مسئولیت مدنی ناکارآمد جلوه می‌کنند. مسئولیت جمعی بر این اصل تأکید دارد که همه عوامل دخیل در ایجاد خسارت باید به‌طور مشترک مسؤول شناخته شوند و بار جبران خسارت میان آن‌ها تقسیم گردد. اهمیت این نظریه در دعاوی زیست‌محیطی دوچندان است، زیرا امکان توزیع عادلانه مسئولیت میان چند کنشگر را فراهم می‌کند و مانع از فرار مسئولیت به دلیل پیچیدگی‌های علمی و فنی می‌شود. این نظریه با واقعیت‌های زیست‌محیطی سازگارتر است، زیرا آلودگی‌ها و

تخریب‌ها یا کولوژیک غالباً محصول کنش‌های هم‌زمان و متداخل‌اند. باوجود چالش‌هایی همچون فقدان سازوکارهای روشن برای تقسیم مسئولیت یا مقاومت صنایع، ظرفیت‌های قابل توجهی برای توسعه مسئولیت جمعی در حقوق ایران وجود دارد، از جمله استفاده از داده‌های پایش زیست‌محیطی و مدل‌های علمی انتشار آلاینده‌ها، در نتیجه، مسئولیت جمعی در حوزه محیط زیست ضرورتی برای پاسخگویی به واقعیت‌های پیچیده آلودگی‌های چندمنشأی است و می‌تواند عدالت زیست‌محیطی را تقویت کند.

مسئولیت پیشگیرانه بر ضرورت اقدام پیشگیرانه، حتی در شرایط عدم قطعیت علمی تأکید دارد. این نظریه با اصل احتیاط در حقوق بین‌الملل هماهنگ است و بیان می‌کند که اگر احتمال آسیب جدی یا غیرقابل جبران به محیط زیست وجود داشته باشد، نبود قطعیت علمی نباید مانع از اتخاذ اقدامات پیشگیرانه شود (سلیمانی، ۱۴۰۰: ۶۸). منطق این رویکرد آن است که خسارات زیست‌محیطی غالباً ماهیتی غیرقابل بازگشت دارند و در صورت وقوع، جبران آن‌ها دشوار یا حتی غیرممکن خواهد بود. بنابراین پیشگیری از وقوع زیان بر جبران پس از وقوع مقدم است. در حقوق ایران، هرچند این نظریه به‌طور صریح در قوانین ذکر نشده است، اما می‌توان آن را از روح اصل پنجاهم قانون اساسی و مقررات مربوط به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی استنباط کرد. اصل پنجاهم حفاظت از محیط زیست را وظیفه‌های عمومی معرفی کرده و هرگونه فعالیت اقتصادی یا غیر آن را که با آلودگی یا تخریب غیرقابل جبران همراه باشد، ممنوع اعلام کرده است. این ممنوعیت بیانگر پذیرش ضمنی مسئولیت پیشگیرانه در نظام حقوقی ایران است. همچنین مقررات مربوط به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی پروژه‌ها شرکت‌ها و نهادها را ملزم می‌کند که پیش از آغاز فعالیت‌های بزرگ صنعتی، آثار احتمالی آن بر محیط زیست را بررسی کنند و اقدامات لازم برای جلوگیری از خسارت را انجام دهند. مسئولیت پیشگیرانه می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای مدیریت ریسک‌های زیست‌محیطی عمل کند و شرکت‌ها را ملزم سازد که در طراحی و اجرای پروژه‌ها، ملاحظات زیست‌محیطی را در اولویت قرار دهند. باوجود چالش‌هایی همچون نبود تصریح قانونی روشن، ضعف ضمانت اجراهای اداری و قضایی و هزینه‌های بالای اقدامات پیشگیرانه، این نظریه همچنان ظرفیت بالایی برای ارتقای استانداردهای صنعتی و تقویت فرهنگ مسئولیت‌پذیری دارد.

## ۲- چهارچوب حقوقی مسؤولیت مدنی شرکت‌ها در ایران

## ۱-۱- قوانین و مقررات داخلی

بررسی جایگاه مسؤولیت زیست‌محیطی در حقوق ایران نشان می‌دهد که مجموعه‌ای از قوانین و مقررات داخلی طی چند دهه اخیر تصویب شده‌اند که هر یک به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر فعالیت‌های صنعتی و مسؤولیت شرکت‌ها در قبال محیط زیست اثرگذارند. این قوانین، هرچند در مقاطع مختلف تاریخی و با اهداف متفاوت تدوین شده‌اند، در مجموع چهارچوبی برای حفاظت از منابع طبیعی و کنترل آلاینده‌ها فراهم کرده‌اند؛ با این حال، پراکندگی، ضعف ضمانت اجرا و نبود هماهنگی نهادی موجب شده است که کارآمدی آن‌ها در عمل محدود باشد. قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست مصوب ۱۳۵۳ نخستین چهارچوب جامع و نظام‌مند در ایران برای ساماندهی به موضوع محیط زیست بود. این قانون سازمان حفاظت محیط زیست را به‌عنوان نهاد اصلی و متولی معرفی کرد و به آن اختیارات گسترده‌ای در زمینه نظارت و کنترل فعالیت‌های آلاینده اعطا نمود، هرچند این قانون نقطه عطفی در تاریخ حقوق محیط زیست ایران محسوب می‌شود، اما ضعف در تعریف دقیق «خسارت زیست‌محیطی» و فقدان سازوکارهای اجرایی اکتولوژیک موجب شده است که دعاوی زیست‌محیطی عمدتاً در قالب خسارت‌های خصوصی یا عمومی مطرح شوند و خسارت‌های خالص اکتولوژیک کمتر مورد توجه قرار گیرند. همچنین، ضمانت اجرای پیش‌بینی‌شده بیشتر جنبه اداری داشته و کمتر به مسؤولیت مدنی یا کیفری شرکت‌ها منجر شده‌اند (حسینی، ۱۴۰۰: ۵۵).

قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳ گامی مهم در جهت ساماندهی چرخه کامل پسماند بود. این قانون برای نخستین‌بار تکالیف مشخصی را برعهده شرکت‌ها و واحدهای صنعتی قرار داد و اصل «آلاینده می‌پردازد» را وارد نظام حقوقی ایران کرد. ماده ۱۱ این قانون تولیدکنندگان پسماند را موظف می‌کند هزینه‌های مربوط به جمع‌آوری، بی‌خطرسازی و دفع نهایی را خود تقبل کنند. با این حال، ضعف در نظام پایش و کمبود زیرساخت‌های دفع ایمن موجب شده است که بسیاری از شرکت‌ها تکالیف قانونی خود را به‌طور کامل اجرا نکنند و پسماندهای صنعتی بدون رعایت استانداردهای لازم دفع شوند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۲).

قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۳۶۱ نیز با هدف مدیریت منابع آبی تصویب شد و وزارت نیرو را به‌عنوان نهاد اصلی مسؤول معرفی کرد. این قانون صنایع را ملزم به دریافت پروانه بهره‌برداری و رعایت سهمیه‌های تعیین شده کرد. باوجود این، ضعف در نظارت و نبود سازوکارهای بازدارنده موجب شده است که صنایع بزرگ برداشتهای گسترده‌ای از منابع آبی داشته باشند و پیامد آن کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، خشک‌شدن تالاب‌ها و تهدید زیستگاه‌های طبیعی بوده است. ضمانت اجرای این قانون عمدتاً در سطح اداری باقی مانده و کمتر به جبران واقعی خسارات اکتولوژیک یا مسؤولیت کیفری منجر شده است (موسوی، ۱۴۰۱: ۸۸).

آیین‌نامه‌ها و مقررات اجرایی صنایع آلاینده نیز به‌عنوان بازوی عملیاتی قوانین مادر طراحی شده‌اند. این مقررات شرکت‌ها را ملزم به نصب تجهیزات کنترل آلاینده، پایش مستمر و ارائه گزارش‌های دوره‌ای می‌کنند. با این حال، ضعف ضمانت اجراها و نبود هماهنگی میان نهادهای نظارتی موجب شده است که بسیاری از صنایع بزرگ از اجرای کامل این مقررات سر باز زنند و آثار زیان‌بار آن بر سلامت عمومی و اکوسیستم‌ها باقی بماند (جعفری، ۱۴۰۳: ۴۰).

تحلیل کلی نشان می‌دهد که نظام حقوقی ایران با خلأهای جدی مواجه است: فقدان تعریف جامع از خسارت زیست‌محیطی، ضعف ضمانت اجرای مدنی و کیفری، نبود سازوکارهای مالی مانند بیمه مسؤولیت آلودگی، محدودیت ایستادن سازمانی و عمومی، پراکندگی نهادی میان دستگاه‌های متولی. این ضعف‌ها موجب شده‌اند که اصل «آلاینده می‌پردازد» در عمل بی‌اثر بماند و هزینه‌های آلودگی بر دوش جامعه قرار گیرد (عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۵).

در نتیجه، اصلاحات بنیادین در چند محور کلیدی ضرورت دارد: تعریف قانونی روشن از خسارت زیست‌محیطی، تقویت ضمانت اجرای مدنی و کیفری، ایجاد سازوکارهای مالی کارآمد، ارتقای ایستادن سازمانی و عمومی و یکپارچه سازی قوانین و نهادهای متولی. تنها با تحقق این اصلاحات است که می‌توان نظام مسؤولیت زیست‌محیطی ایران را از سطح هنجاری به سطح اجرایی ارتقا داد و عدالت اکتولوژیک را در عمل محقق ساخت.

## ۲-۲- چالش‌های اثبات رابطه سببیت در دعاوی زیست‌محیطی

خطرناک، ایجاد آزمایشگاه‌های مستقل و معتبر و الزام شرکت‌ها به ثبت و گزارش‌دهی دقیق آلاینده‌ها، زمینه ارتقای کارآمدی دعاوی زیست‌محیطی را فراهم کند.

### ۳-۲- نظام جبران خسارت زیست‌محیطی در حقوق ایران و مقایسه با نظام‌های خارجی

نظام جبران خسارت زیست‌محیطی در ایران همچنان بر پایه قواعد عام مسئولیت مدنی و مقررات پراکنده استوار است. قوانین مادر، مانند قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست، قانون مدیریت پسماندها و قانون هوای پاک، هرچند چهارچوب‌هایی برای مسئولیت شرکت‌ها ایجاد کرده‌اند، اما در عمل دادگاه‌ها غالباً با اتکا به نظریه تقصیر یا خطر متعارف اقدام به احراز مسئولیت می‌کنند. این رویکرد سبب شده است که خسارت‌های خالص اکولوژیک، یعنی آسیب به عناصر محیط زیست مستقل از زیان خصوصی، کمتر موضوع حکم قرار گیرد و دامنه جبران محدود بماند.

نتیجه آن کاهش کارآمدی نظام جبران و تضعیف انگیزه پیشگیرانه در صنایع آلاینده است، زیرا شرکت‌ها می‌دانند تنها در صورت اثبات مستقیم زیان خصوصی ملزم به پرداخت خسارت خواهند شد (فلاح‌نژاد و موسوی مبارکه، ۱۴۰۲: ۹۴۲-۹۵۰).

در عمل نیز نبود ابزارهای مالی الزام‌آور، مانند بیمه مسئولیت آلودگی یا صندوق‌های جبران خسارت، بار هزینه‌های پاکسازی و ترمیم محیط زیست را به بودجه عمومی یا توافقات پسادادرسی منتقل کرده است. این وضعیت عدالت اکولوژیک را مخدوش می‌سازد و موجب می‌شود بسیاری از احکام دادگاهی در حوزه محیط زیست جنبه نمادین داشته باشند. ضعف در پایش مستمر و فقدان داده‌های معتبر از فعالیت‌های صنعتی نیز اثبات رابطه سببیت و کمیت خسارت را دشوار کرده و به ناهمگونی احکام منجر شده است. بنابراین رویه قضایی ایران در حوزه جبران خسارت زیست‌محیطی با پراکندگی و عدم انسجام مواجه است و نمی‌تواند بازدارندگی لازم را ایجاد کند (سالاری و موسوی، ۱۴۰۱: ۲۰-۱۵).

مقایسه با نظام‌های خارجی نشان می‌دهد که تفاوت‌های بنیادین وجود دارد. در چین، مسئولیت محض در حوزه‌های پرخطر جایگاه پررنگی دارد و بار اثبات رابطه سببیت در بسیاری موارد برعهده متخلف گذاشته می‌شود. این رویکرد موجب افزایش کارآمدی

چالش‌های اثبات رابطه سببیت در دعاوی زیست‌محیطی در ایران را می‌توان یکی از گره‌های اصلی ناکارآمدی نظام مسئولیت مدنی در این حوزه دانست. در چهارچوب فعلی، دادگاه‌ها عمدتاً با اتکا به قواعد عام مسئولیت مدنی و نظریه تقصیر اقدام به احراز مسئولیت می‌کنند؛ رویکردی که در دعاوی زیست‌محیطی با ماهیت پیچیده و چندعاملی، کارآمدی محدودی دارد. آلودگی هوا، آب یا خاک معمولاً محصول ترکیب عوامل متعدد است و تعیین سهم دقیق هر شرکت یا واحد صنعتی در ایجاد خسارت نیازمند ادله علمی و فنی پیچیده است. ضعف در استانداردسازی ادله کارشناسی، فقدان پروتکل‌های ملی برای ردیابی آلاینده‌ها و نبود آزمایشگاه‌های معتبر و مستقل موجب شده است که دادگاه‌ها در بسیاری موارد نتوانند رابطه سببیت را به‌طور قطعی احراز کنند و همین امر به کاهش اثربخشی جبران خسارت منجر شده است (عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۷-۳۰).

در دعاوی مربوط به آلودگی منابع آبی یا دفع پسماندهای صنعتی، مشکل اصلی در اثبات رابطه میان فعالیت شرکت و خسارت زیست‌محیطی، فقدان پایش مستمر و داده‌های معتبر است. بسیاری از صنایع بدون ثبت دقیق میزان آلاینده‌های تخلیه‌شده فعالیت می‌کنند و همین امر امکان ارائه ادله مستند در دادگاه را کاهش می‌دهد. پژوهش‌های داخلی نیز تأکید کرده‌اند که نبود نظام مسئولیت محض در فعالیت‌های ذاتاً خطرناک، مانند صنایع نفتی و شیمیایی، بار اثبات را سنگین‌تر کرده و در عمل مانع دستیابی به جبران خسارت مؤثر می‌شود (رحمانیان و رضایی قوام‌آبادی، ۱۳۹۶: ۱۴-۱۸). در مقابل، نظام‌های حقوقی پیشرفته، مانند اتحادیه اروپا و ترکیه با پذیرش مسئولیت بدون تقصیر در حوزه‌های پرخطر، بار اثبات را تعدیل کرده و شرکت‌ها را مکلف ساخته‌اند که بی‌گناهی خود را اثبات کنند. این رویکرد نه تنها کارآمدی جبران خسارت را افزایش داده، بلکه بازدارندگی حقوقی را نیز ارتقا بخشیده است.

در نتیجه، می‌توان سه عامل اصلی را به‌عنوان منشأ چالش‌های اثبات رابطه سببیت در ایران شناسایی کرد: نخست، اتکا به قواعد عام مسئولیت مدنی و فقدان پذیرش مسئولیت محض در حوزه‌های پرخطر؛ دوم، ضعف در ادله علمی و نبود استانداردهای ملی برای ردیابی آلاینده‌ها؛ سوم، کمبود پایش مستمر و داده‌های معتبر از فعالیت‌های صنعتی. برای رفع این چالش‌ها، پیشنهاد می‌شود قانون‌گذار با تدوین مقررات خاص در حوزه مسئولیت زیست‌محیطی، پذیرش مسئولیت بدون تقصیر در فعالیت‌های

### ۳-۱- معرفی و ساختار شرکت

شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت‌تپه به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین واحدهای صنعتی خوزستان، جایگاه مهمی در اقتصاد کشاورزی و صنایع غذایی ایران دارد. موقعیت جغرافیایی آن در منطق‌های حساس از نظر منابع آبی و تنوع زیستی، آثار زیست‌محیطی فعالیت‌های شرکت را دوچندان کرده است. ساختار مدیریتی و قراردادهای تجاری شرکت نیز در طول دهه‌های اخیر با چالش‌های حقوقی و اقتصادی همراه بوده است.

### ۳-۱-۱- تاریخچه و جایگاه اقتصادی شرکت در ایران

شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت‌تپه را باید یکی از نخستین تجربه‌های ایران در ایجاد مجتمع‌های بزرگ کشاورزی - صنعتی دانست. این شرکت در دهه ۱۳۴۰ با هدف توسعه صنایع کشاورزی و تأمین نیاز داخلی به شکر تأسیس شد و در زمان خود نماد سیاست‌های توسعه‌های مبتنی بر خودکفایی در محصولات اساسی و به رهگیری از ظرفیت‌های اقلیمی خوزستان بود. هفت‌تپه به‌سرعت جایگاه ویژه‌ای در اقتصاد ملی پیدا کرد و به‌عنوان نخستین مجتمع بزرگ نیشکر ایران، الگویی برای سایر طرح‌های مشابه در استان‌های جنوبی محسوب شد.

پس از انقلاب اسلامی، به‌ویژه در دهه ۱۳۷۰، این شرکت نقش مهمی در تأمین شکر کشور ایفا کرد و به یکی از قطب‌های اقتصادی خوزستان تبدیل شد. تولید شکر در هفت‌تپه نه تنها بخش قابل توجهی از نیاز داخلی را پوشش می‌داد، بلکه به تثبیت امنیت غذایی در حوزه محصولات قندی کمک می‌کرد. در این دوره، هفت‌تپه علاوه بر تولید، به‌عنوان یک کانون اشتغالزایی منطق‌های عمل کرد و هزاران نفر از ساکنان محلی را در بخش‌های کشاورزی، صنعتی و خدماتی به‌کار گرفت. همین امر موجب شد که این شرکت نقشی فراتر از یک واحد تولیدی صرف داشته باشد و به‌عنوان محور توسعه اجتماعی و اقتصادی در منطقه شناخته شود (حسینی و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۵-۵۰).

باوجود این، در سال‌های اخیر مشکلات مدیریتی، بدهی‌های انباشته و اعتراضات کارگری جایگاه اقتصادی شرکت را متزلزل کرده است. ناکارآمدی مدیریتی در حوزه‌های مالی و عملیاتی، همراه با ضعف در رعایت الزامات زیست‌محیطی، موجب شده است که ارزش افزوده واقعی شرکت کمتر از ظرفیت بالقوه آن باشد. این ناکارآمدی نه تنها بر تولید شکر اثر گذاشته، بلکه بر صنایع وابسته نیز تأثیر منفی داشته است، زیرا هفت‌تپه

جبران و ارتقای بازدارندگی شده است، زیرا شرکت‌ها برای اثبات بی‌گناهی خود باید داده‌های پایشی دقیق ارائه دهند و در صورت ناتوانی، ملزم به پرداخت خسارت و انجام اقدامات اصلاحی خواهند بود (فلاح‌نژاد و موسوی مبارکه، ۱۴۰۲: ۹۵۰-۹۵۸). افزون بر این، در چین جبران خسارت زیست‌محیطی به‌طور ساختاری با اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی گره خورده است و بازگردانی به وضعیت پیشین یا معادل اکولوژیک به‌عنوان هدف اصلی تعریف شده است. این اتصال هزینه‌ها را به عامل آلاینده منتقل و انگیزه پیشگیری را تقویت می‌کند (فلاح‌نژاد و موسوی مبارکه، ۱۴۰۲: ۹۵۸-۹۶۲).

در اتحادیه اروپا نیز دستورالعمل مسؤولیت زیست‌محیطی EC ۳۵/۲۰۰۴ با پذیرش مسؤولیت بدون تقصیر در حوزه‌های پرخطر، دامنه جبران را به خسارت‌های خالص اکولوژیک گسترش داده است. این دستورالعمل اپراتورها را مکلف می‌سازد نه تنها خسارات وارده را جبران کنند، بلکه اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی را نیز به هزینه خود انجام دهند، در نتیجه، نظام جبران در اتحادیه اروپا به‌طور مستقیم با نظام مجوزدهی و پایش مستمر پیوند خورده و ضمانت اجراهای مالی و اداری قوی برای تحقق آن پیش‌بینی شده است (Van Calster, 2021: 241-252).

جمع‌بندی مقایسه تطبیقی نشان می‌دهد که نظام جبران خسارت زیست‌محیطی در ایران نیازمند اصلاحات بنیادین است. نخست، باید تعریف قانونی جامع و واحدی از خسارت زیست‌محیطی ارائه شود که شامل خسارت‌های خالص اکولوژیک نیز باشد؛ دوم، پذیرش مسؤولیت محض در فعالیت‌های ذاتاً خطرناک، مانند صنایع نفتی، پتروشیمی و شیمیایی ضروری است تا بار اثبات رابطه سببیت تعدیل شود؛ سوم، ایجاد ابزارهای مالی الزام‌آور، مانند بیمه مسؤولیت آلودگی و صندوق‌های جبران خسارت می‌تواند هزینه‌های پاکسازی و ترمیم را به عامل آلاینده منتقل کند؛ چهارم، استانداردسازی ادله علمی و ایجاد پروتکل‌های ملی برای ردیابی آلاینده‌ها و پایش مستمر، اثبات رابطه سببیت و کمیت خسارت را تسهیل خواهد کرد. درنهایت، پیوند دادن نظام مجوزدهی به الزامات پایش و تضمین‌های مالی می‌تواند حلقه اتصال میان تکلیف، اجرا و جبران را در ایران تقویت کند و کارآمدی نظام حقوقی را از سطح هنجاری به سطح اجرایی ارتقا دهد.

### ۳- مطالعه موردی شرکت نیشکر هفت‌تپه

آثار مخرب بیشتری بر جای می‌گذارد و ظرفیت اکولوژیکی منطقه را به شدت تضعیف می‌کند (رحمانی، ۱۴۰۳: ۱۳۴-۱۴۳).

حساسیت اکولوژیکی خوزستان به‌ویژه در شرایط تغییر اقلیم و کاهش بارندگی، اهمیت رعایت استانداردهای زیست‌محیطی را دوچندان می‌سازد. هرگونه بی‌توجهی به اصول پایدار بهره‌برداری از منابع طبیعی می‌تواند چرخه‌های زیستی منطقه را مختل کند و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی گسترده‌ای به دنبال داشته باشد. از این منظر، موقعیت جغرافیایی هفت‌تپه نه تنها یک مزیت تولیدی محسوب می‌شود، بلکه مسئولیت سنگینی را نیز بر دوش این شرکت قرار می‌دهد؛ مسئولیتی که مستلزم پایداری به استانداردهای زیست‌محیطی، مدیریت هوشمند منابع آبی و کاهش مصرف مواد شیمیایی است.

به بیان دیگر، جایگاه هفت‌تپه در قلب یکی از مهم‌ترین زیست‌بوم‌های ایران، آن را به یک آزمون جدی برای سنجش توانایی نظام حقوقی و مدیریتی کشور در تلفیق توسعه اقتصادی با حفاظت محیط زیست تبدیل کرده است. اگر این شرکت بتواند الگوی مدیریت پایدار منابع را در فعالیت‌های خود پیاده کند، نه تنها ارزش افزوده اقتصادی آن افزایش خواهد یافت، بلکه به عنوان نمونه‌های موفق از هم‌زیستی صنعت و محیط زیست در سطح ملی مطرح خواهد شد، اما در صورت تداوم روندهای کنونی، خطر تخریب اکوسیستم‌های حساس خوزستان و کاهش ظرفیت‌های تولیدی منطقه بیش از پیش جدی خواهد شد.

### ۳-۱-۳- ساختار مدیریتی و قراردادهای تجاری شرکت

ساختار مدیریتی شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت‌تپه در طول تاریخ فعالیت خود همواره با تغییرات بنیادین همراه بوده است؛ تغییراتی که نه تنها بر عملکرد اقتصادی شرکت اثر گذاشته، بلکه پیامدهای اجتماعی و حقوقی گسترده‌ای نیز به دنبال داشته است. در دهه‌های نخست، مدیریت دولتی بر این شرکت حاکم بود و به عنوان یک بازوهای اجرایی سیاست‌های کشاورزی و صنعتی دولت عمل می‌کرد. این الگوی مدیریتی، هرچند توانست ثبات نسبی در تأمین نیاز داخلی به شکر ایجاد کند، اما به تدریج با مشکلاتی همچون بوروکراسی سنگین و ناکارآمدی در تصمیم‌گیری مواجه شد. در دهه ۱۳۹۰، روند خصوصی‌سازی هفت‌تپه آغاز شد؛ روندی که با چالش‌های جدی همراه بود و به جای ارتقای بهره‌وری، زمینه‌ساز بروز بحران‌های حقوقی و اقتصادی شد. اختلافات کارگری، بدهی‌های بانکی و ضعف در

تأمین‌کننده مواد اولیه برای بسیاری از صنایع غذایی کشور است و هرگونه اختلال در عملکرد آن به زنجیره تولید ملی سرایت می‌کند (کاظمی، ۱۴۰۲: ۱۱۲-۱۱۸).

از منظر اقتصادی، هفت‌تپه همچنان یک دارایی راهبردی برای ایران محسوب می‌شود. ظرفیت‌های اقلیمی خوزستان، زیرساخت‌های کشاورزی و صنعتی موجود و تجربه چند دهه فعالیت، این شرکت را به یک بازیگر کلیدی در حوزه تولید شکر و اشتغال‌زایی منطق‌های تبدیل کرده است. با این حال، تداوم مشکلات مدیریتی و عدم انطباق با استانداردهای زیست‌محیطی مانع از آن شده است که این ظرفیت‌ها به‌طور کامل بالفعل شوند. به همین دلیل، بسیاری از پژوهش‌های اخیر بر ضرورت بازنگری در ساختار مدیریتی، اصلاح نظام مالی و اداری و پیوند دادن توسعه اقتصادی شرکت با الزامات زیست‌محیطی تأکید دارند، چراکه تنها در این صورت است که هفت‌تپه می‌تواند جایگاه تاریخی خود را باز یابد و به عنوان یک قطب پایدار در اقتصاد ملی و منطق‌های ایفای نقش کند.

### ۳-۱-۲- موقعیت جغرافیایی و حساسیت‌های اکولوژیکی منطقه خوزستان

موقعیت جغرافیایی شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت‌تپه در شمال استان خوزستان و در مجاورت رودخانه‌های کرخه و کارون، این واحد صنعتی را در یکی از حساس‌ترین پهنه‌های اکولوژیکی کشور قرار داده است. خوزستان به عنوان یکی از کانون‌های اصلی کشاورزی ایران، نه تنها به دلیل منابع آبی فراوان، بلکه به واسطه تالاب‌های ارزشمند و زیستگاه‌های متنوع، جایگاهی ملی در حوزه محیط زیست دارد. تالاب‌های هورالعظیم و شادگان، از جمله زیست‌بوم‌های حیاتی این منطقه‌اند که هرگونه بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آبی و خاکی می‌تواند پیامدهای جدی و غیرقابل بازگشت برای آن‌ها به همراه داشته باشد (سجادی و همکاران، ۱۴۰۱: ۷۷-۸۳).

پژوهش‌های محیط‌زیستی نشان داده‌اند که فعالیت‌های شرکت هفت‌تپه با برداشت گسترده آب از منابع سطحی و زیرزمینی و استفاده مداوم از مواد شیمیایی در فرآیند کشت و تولید، فشار مضاعفی بر منابع طبیعی وارد کرده است. این فشار نه تنها موجب کاهش سطح آب‌های زیرزمینی شده، بلکه آلودگی رودخانه‌ها را نیز در پی داشته است. چنین روندی در منطق‌های که به‌طور طبیعی با بحران‌های آبی و خشکسالی‌های متناوب مواجه است،

خوزستان است و به صورت تحلیلی به زمینه‌های آب، خاک، هوا، پسماند و پیامدهای زیست تنوع و سلامت عمومی می‌پردازد.

### ۳-۲-۱- بهره‌برداری از منابع آبی و پیامدهای آن (کاهش سطح

#### آب‌های زیرزمینی، آلودگی رودخانه‌ها)

بهره‌برداری از منابع آبی در شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت‌تپه را باید یکی از مهم‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی خوزستان دانست. ماهیت کشت نیشکر به گونه‌ای است که نیاز آبی بسیار بالایی دارد و همین امر فشار سنگینی بر منابع سطحی و زیرزمینی وارد می‌کند. گزارش‌های رسمی سازمان آب و برق خوزستان نشان می‌دهد که تأمین حقابه این شرکت در سال‌های اخیر با مشکلات جدی روبه‌رو بوده است؛ کاهش بارندگی و تغییرات اقلیمی موجب افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی شده و این افت نه تنها دسترسی روستاهای اطراف به آب آشامیدنی را محدود کرده، بلکه کیفیت آب مصرفی را نیز تحت تأثیر قرار داده است، در نتیجه، جوامع محلی با بحران مضاعفی مواجه‌اند: کمبود آب از یک سو و کاهش کیفیت آن از سوی دیگر (ایرنا، ۱۴۰۳: ۲-۴).

افزون بر این، پساب‌های کشاورزی و صنعتی ناشی از فعالیت‌های نیشکر که حاوی نیترات، فسفات و ترکیبات شیمیایی‌اند، به رودخانه‌های کارون و کرخه وارد می‌شوند. ورود این آلاینده‌ها موجب افزایش بار شیمیایی و میکروبی در آب‌های سطحی شده و حیات آبریان را تهدید کرده است. گزارش‌های سازمان حفاظت محیط زیست و شرکت توسعه نیشکر نشان می‌دهند که از آب‌های شور و آلوده واحدهای نیشکر کیفیت آب رودخانه‌ها را کاهش داده و پیامدهای مستقیم بر سلامت جوامع محلی داشته‌اند، از جمله بروز بیماری‌های پوستی و گوارشی در میان ساکنان مناطق پیرامونی (شرکت توسعه نیشکر، ۱۴۰۳: ۵-۷؛ ایلنا، ۱۴۰۳: ۳-۶). این وضعیت نشان می‌دهد که پیامدهای بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آبی تنها به حوزه تولید محدود نمی‌شود، بلکه به‌طور مستقیم بر سلامت عمومی و کیفیت زندگی مردم اثر می‌گذارد.

ابعاد این بحران فراتر از منابع آب است و آثار اکولوژیکی و اجتماعی گسترده‌ای دارد. کاهش سطح آب‌های زیرزمینی و آلودگی رودخانه‌ها به خشکیدگی تالاب‌های حساس، مانند شادگان و هورالعظیم دامن زده است. این تالاب‌ها زیستگاه‌های حیاتی برای پرندگان مهاجر و گونه‌های آبریان و خشکیدگی آن‌ها

اجرای قراردادهای تجاری، از جمله پیامدهای مستقیم این تغییرات مدیریتی بودند که جایگاه شرکت را در بازار داخلی و منطق‌های متزلزل کردند (موسوی، ۱۴۰۲: ۲۰۱-۲۰۸).

از منظر قراردادهای تجاری، فعالیت‌های هفت‌تپه عمدتاً بر فروش محصولات به صنایع غذایی داخلی و صادرات محدود به کشورهای همسایه متمرکز بوده است. این قراردادها در ظاهر توانسته‌اند بخشی از بازار مصرف را پوشش دهند، اما بررسی دقیق‌تر نشان می‌دهد که ساختار قراردادی شرکت با ضعف‌های جدی مواجه است. مهم‌ترین ضعف، فقدان شروط زیست‌محیطی در قرارداد است، به گونه‌ای که هیچ سازوکار الزام‌آوری برای رعایت استانداردهای محیط زیستی در روابط تجاری شرکت پیش‌بینی نشده است. این خلأ موجب شده است که شرکت در تعاملات اقتصادی خود بیشتر بر سودآوری کوتاه‌مدت تمرکز کند و مسؤولیت‌های زیست‌محیطی را نادیده بگیرد، در نتیجه، آثار منفی فعالیت‌های شرکت بر منابع طبیعی و اکوسیستم منطقه بدون پاسخگویی قراردادی باقی مانده است (جعفری، ۱۴۰۱: ۱۵۶-۱۶۲).

پژوهش‌های حقوقی اخیر بر این نکته تأکید دارند که درج شروط زیست‌محیطی در قراردادهای آینده می‌تواند نقش مهمی در ارتقای پاسخگویی شرکت ایفا کند. این شروط می‌توانند شرکت را ملزم سازند که در کنار تعهدات اقتصادی، مسؤولیت‌های زیست‌محیطی خود را نیز به‌طور شفاف بپذیرد. برای نمونه، پیش‌بینی بندهایی در قراردادها مبنی بر الزام به استفاده از فناوری‌های پاک، کاهش مصرف آب، مدیریت پسماند و ارائه گزارش‌های دوره‌ای زیست‌محیطی، می‌تواند هم اعتماد طرف‌های تجاری را افزایش دهد و هم آثار منفی فعالیت‌های شرکت بر محیط زیست را کاهش دهد. چنین اصلاحاتی نه تنها به نفع محیط زیست خواهد بود، بلکه در بلندمدت جایگاه اقتصادی و اجتماعی شرکت را نیز تقویت خواهد کرد.

### ۳-۲-۲- آثار زیست‌محیطی فعالیت‌های شرکت

این بخش پیامدهای اصلی محیط زیستی فعالیت‌های صنعت نیشکر در خوزستان را با تمرکز بر مصادیق قابل انتساب به شرکت‌های بزرگ (از جمله در محدوده شوش و کارون) بررسی می‌کند. داده‌ها و شواهد منتخب از ارزیابی‌های علمی، گزارش‌های رسمی و تحلیل‌های موردی مرتبط با استان

گزارش شده است. فلزاتی مانند سرب، کادمیم و روی در اثر استفاده از کودها و سموم وارد خاک می‌شوند و به تدریج در بافت گیاهان و آب‌های زیرزمینی تجمع می‌یابند. این چرخه آلودگی نه تنها حاصل خیزی خاک را کاهش می‌دهد، بلکه تهدیدی جدی برای سلامت عمومی محسوب می‌شود. مصرف محصولات آلوده یا تماس مستقیم با خاک و آب آلوده می‌تواند منجر به بیماری‌های مزمن، از جمله سرطان، اختلالات عصبی و بیماری‌های کلیوی شود. در واقع، آلودگی ناشی از فلزات سنگین از سطح خاک فراتر رفته و به چرخه غذایی انسان و حیوانات راه می‌یابد و آثار آن در بلندمدت می‌تواند غیرقابل جبران باشد (علیمحمدی و ظهیرنیا، ۱۳۸۵: ۶-۸).

مطالعات جدید در حوزه آلودگی خاک نیز تأکید دارند که استفاده نامتعادل از کودها و سموم دفع آفات، ظرفیت خودپالایی خاک را کاهش داده و موجب تغییرات منفی در ساختار میکروبی آن می‌شود. این تغییرات نه تنها عملکرد محصولات کشاورزی را کاهش می‌دهند، بلکه خطر آلودگی آب‌های زیرزمینی را نیز افزایش می‌دهند. کاهش تنوع میکروبی خاک، اختلال در چرخه مواد مغذی و افزایش نفوذ آلاینده‌ها به سفره‌های زیرزمینی، از جمله پیامدهای مستقیم این وضعیت است، در نتیجه، سلامت جوامع محلی که به منابع آب زیرزمینی وابسته‌اند، به طور جدی تهدید می‌شود و هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی ناشی از این آلودگی‌ها به مراتب سنگین‌تر از منافع کوتاه‌مدت حاصل از مصرف نهاده‌های شیمیایی خواهد بود (شبکه جامع کارشناسان کشاورزی ایران، ۱۴۰۲: ۲-۴).

از منظر حقوقی، این وضعیت مصداق بارز نقض اصل پیشگیری و اصل احتیاط در حقوق محیط زیست است.

شرکت‌های بزرگ کشاورزی مانند هفت‌تپه موظف‌اند با به رهگیری از مدیریت تلفیقی آفات، استفاده از کودهای زیستی و جایگزینی نهاده‌های شیمیایی با روش‌های پایدار، از ورود آلاینده‌ها به خاک و آب جلوگیری کنند. با این حال، ضعف در اجرای استانداردهای زیست‌محیطی و نبود نظارت مؤثر موجب شده است که آثار منفی این مواد همچنان در اکوسیستم خوزستان مشاهده شود. این خلأ نظارتی نه تنها به تخریب منابع طبیعی دامن زده، بلکه اعتماد اجتماعی نسبت به عملکرد شرکت را نیز کاهش داده است.

تهدیدی جدی برای تنوع زیستی محسوب می‌شود. از سوی دیگر، این تغییرات پیامدهای اجتماعی و اقتصادی نیز داشته است؛ کاهش تولیدات کشاورزی محلی، افزایش هزینه‌های تأمین آب آشامیدنی و شکل‌گیری اعتراضات اجتماعی در مناطق پیرامونی شرکت، از جمله نتایج مستقیم این بحران‌اند (ایرنا، ۱۴۰۳: ۶-۸). بدین ترتیب، بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آبی نه تنها یک مسأله زیست‌محیطی، بلکه یک بحران اجتماعی و اقتصادی نیز به‌شمار می‌رود.

در جمع‌بندی، می‌توان گفت که فعالیت‌های شرکت نیشکر هفت‌تپه با فشار مضاعف بر منابع آبی، به یکی از عوامل اصلی نارضایتی اجتماعی و اقتصادی در خوزستان تبدیل شده است. راهکارهای پیشنهادی در ادبیات علمی برای کاهش این بحران شامل مدیریت تلفیقی منابع آب، بازچرخانی پساب‌ها و کاهش سطح زیرکشت نیشکر در مناطق حساس اکولوژیکی است. اجرای این راهکارها می‌تواند فشار بر منابع آبی را کاهش دهد، کیفیت رودخانه‌ها را حفظ کند و زمین‌های برای بازگرداندن اعتماد اجتماعی و ارتقای پایداری زیست‌محیطی فراهم آورد.

### ۳-۲-۲- استفاده از مواد شیمیایی و اثرات بر خاک و آب (کودها، سموم، فلزات سنگین)

کاربرد گسترده کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات در مزارع نیشکر خوزستان طی چند دهه اخیر به یکی از عوامل اصلی تخریب محیط زیست منطقه تبدیل شده است. ماهیت کشت نیشکر، به‌ویژه در مقیاس وسیع مجتمع‌هایی مانند هفت‌تپه، نیازمند مصرف بالای نهاده‌های شیمیایی است و همین امر فشار مضاعفی بر خاک و منابع آبی وارد کرده است. پژوهش‌های علمی نشان می‌دهند که مصرف بی‌رویه کودهای نیتروژنی و فسفات، غلظت نترات و فسفات را در آب‌های سطحی و زیرزمینی افزایش داده و به پدیده اوتریفیکاسیون در رودخانه‌های کارون و کرخه دامن زده است. این فرآیند با افزایش مواد مغذی در آب، رشد بی‌رویه جلبک‌ها را به دنبال دارد و در نهایت با کاهش اکسیژن محلول، کیفیت زیستگاه‌های آبزیان را به شدت پایین می‌آورد. پیامد مستقیم این وضعیت، مرگ‌ومیر گونه‌های حساس و کاهش تنوع زیستی در اکوسیستم‌های آبی خوزستان است (آقازاده نایینی و فراهانی، ۱۳۹۴: ۳-۵).

انباشت فلزات سنگین در خاک‌های اطراف مزارع نیشکر نیز به‌عنوان یکی دیگر از پیامدهای جدی مصرف نهاده‌های شیمیایی

### ۳-۲-۳- دفع پسماندهای جامد و مایع (زباله صنعتی، فاضلاب، لجن نیشکر)

پسماندهای ناشی از چرخه تولید نیشکر در خوزستان، به‌ویژه در مجتمع‌هایی مانند هفت‌تپه، یکی از مهم‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی منطقه محسوب می‌شوند. این پسماندها در قالب جامد و مایع تولید می‌شوند و هریک آثار خاصی بر خاک، آب و سلامت جوامع محلی دارند. در بخش جامد، باگاس یا تفاله الیافی نیشکر که حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد وزن نیشکر را تشکیل می‌دهد، در صورت رهاسازی یا انبارش روباز موجب تخریب کیفیت هوا و خاک، افزایش بار میکروبی و حتی بروز پدیده خودسوزی می‌شود. این درحالی است که باگاس ظرفیت بالایی برای ورود به زنجیره ارزش سلولزی دارد و می‌تواند در صنایع MDF، کاغذ و انرژی زیستی به‌عنوان ماده اولیه پایدار مورد استفاده قرار گیرد. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که توسعه زنجیره ارزش باگاس در خوزستان نه‌تنها از منظر صنعتی، بلکه از منظر حقوقی نیز امکان‌پذیر است، اما گذار از شیوه‌های دفع سنتی به بهره‌برداری اقتصادی نیازمند استانداردگذاری دقیق و نظارت اجرایی منسجم است (موسوی و قاسمی‌نژاد راینی، ۱۴۰۲؛ ایرنا، ۱۴۰۳).

در حوزه پسماندهای مایع، ویناس و فاضلاب‌های فرآیندی به‌دلیل بار آلی بالا و شوری زیاد، در صورت تخلیه بدون تصفیه مؤثر، شاخص‌های BOD و COD را افزایش داده و موجب کاهش اکسیژن محلول در آب‌های پذیرنده می‌شوند. این وضعیت به اوتریفیکاسیون، کدورت و آسیب جدی به آبزیان حساس منجر می‌گردد. همچنین لجن‌های صنعتی و فیلترکیک، بسته به مواد کمکی مصرف‌شده در فرآیند و کیفیت خوراک کارخانه، می‌توانند حاوی فلزات سنگین و ترکیبات آلی پایدار باشند. انباشت این مواد در خاک موجب اختلال در ساختار میکروبی، کاهش حاصل‌خیزی و افزایش ریسک انتقال آلاینده‌ها به زنجیره غذایی می‌شود. راهکارهای پیشنهادی برای مدیریت پایدار این جریان‌ها شامل استفاده از فناوری‌های تصفیه بیولوژیک (لاگونهای هوادهی و بی‌هوایی)، تثبیت و جامدسازی لجن و بازیافت مواد از طریق کمپوست‌سازی کنترل‌شده فیلترکیک، تولید خوراک دام فرآوری‌شده از باگاس و تولید بیوگاز از ویناس است. این راهکارها هم‌سو با اصول پیشگیری و احتیاط بوده و باتوجه به ظرفیت‌های صنعتی خوزستان قابلیت اجرایی دارند (موسوی و قاسمی‌نژاد راینی، ۱۴۰۲؛ ایرنا، ۱۴۰۳).

از منظر حقوقی، دفع غیرایمن پسماندهای نیشکر با الزامات قانون مدیریت پسماندها و قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست در تعارض آشکار است. شرکت مکلف است نظام تفکیک، جمع‌آوری، بی‌خطری‌سازی و بازیافت را مستقر کند و برای هر جریان پسماند، برنامه پایش و گزارش‌دهی دوره‌ای به مراجع زیست‌محیطی ارائه دهد. توسعه زنجیره ارزش باگاس نیز می‌تواند به‌عنوان یک ابزار سیاستی در قالب مشوق‌های اقتصادی و تکلیف‌گذاری قراردادی در مجوزها درج شود تا انگیزه‌های اقتصادی برای ترک شیوه‌های دفع سنتی تقویت گردد. در عمل، پیوندادن تکالیف فنی، مانند راندمان تصفیه و حد پذیرش آلاینده‌ها با ضمانت اجرای مدنی همچون جبران خسارت زیست‌محیطی و مسؤولیت مدنی ناشی از آلودگی ضروری است تا هزینه‌های بیرونی دفع به درون نظام تصمیم‌گیری شرکت وارد شود (ایرنا، ۱۴۰۳).

از منظر اجتماعی و سازمانی، جوامع پیرامونی واحدهای نیشکر بیشترین بار ریسک را از دفع نامناسب پسماندها تحمل می‌کنند. آلودگی منابع آب آشامیدنی، افزایش مشکلات پوستی و گوارشی و افت کیفیت محصولات کشاورزی مجاور، از جمله پیامدهای مستقیم این وضعیت‌اند. گذار به مدیریت پایدار نیازمند شفاف‌سازی اطلاعات از طریق انتشار عمومی داده‌های پایش، مشارکت ذی‌نفعان محلی در تصمیم‌گیری و مکان‌گزینی علمی تأسیسات دفع و بازیافت است. اجرای طرح‌های استفاده صنعتی از باگاس و کاهش بار فاضلاب با بازچرخانی، در صورتی که با ارزیابی اثرات زیست‌محیطی و پایش مستقل همراه باشد، می‌تواند محسوس‌ترین کاهش را در تعارضات اجتماعی ایجاد کند (موسوی و قاسمی‌نژاد راینی، ۱۴۰۲؛ ایرنا، ۱۴۰۳).

### ۳-۲-۴- انتشار آلاینده‌های هوا و پیامدهای بهداشتی (بیماری‌های تنفسی، آلودگی هوا)

انتشار آلاینده‌های هوا در خوزستان، به‌ویژه ناشی از فعالیت‌های شرکت‌های نیشکر و سوزاندن مزارع پیش از برداشت، یکی از جدی‌ترین بحران‌های زیست‌محیطی و بهداشتی استان به‌شمار می‌رود. در شیوه سنتی برداشت نیشکر، مزارع وسیعی پیش از برداشت سوزانده می‌شوند تا برگ‌ها و بقایای گیاهی از بین برود و کارگران بتوانند ساقه‌ها را راحت‌تر قطع کنند. این اقدام، اگرچه از نظر اقتصادی و سرعت برداشت برای شرکت‌ها سودمند است، اما از نظر زیست‌محیطی و اجتماعی آثار بسیار مخربی دارد. دود ناشی از این سوزاندن حاوی ذرات معلق ریز (5PM<sub>2</sub> و 10PM<sub>10</sub>،

از منظر حقوقی، ادامه سوزاندن مزارع نیشکر نقض آشکار اصول پیشگیری و احتیاط در حقوق محیط زیست است.

شرکت‌های نیشکر موظف‌اند برداشت سبز (بدون سوزاندن) را جایگزین روش‌های سنتی کنند و سیستم‌های پایش آلاینده‌ها را مستقر سازند. قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست و قانون مدیریت پسماندها نیز تکالیف مشخصی برای صنایع آلاینده تعیین کرده‌اند، اما ضعف نهادی و نبود ضمانت اجرای مؤثر موجب شده است که این قوانین در عمل کمتر اجرا شوند (ایرنا، ۱۴۰۳).

پیامدهای بلندمدت این وضعیت بسیار جدی است. آلودگی هوا ناشی از نیشکر نه تنها سلامت نسل حاضر را تهدید می‌کند، بلکه با افزایش بیماری‌های مزمن، هزینه‌های درمانی و کاهش بهره‌وری نیروی کار، آثار اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای بر آینده استان خواهد داشت. همچنین این وضعیت موجب تخریب وجهه بین‌المللی ایران در زمینه پایبندی به اصول توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست می‌شود. راهکارهای علمی و عملی برای کاهش این بحران شامل جایگزینی برداشت سبز، استفاده از فناوری‌های نوین برای مدیریت بقایای نیشکر، ایجاد مشوق‌های اقتصادی برای شرکت‌ها و اعمال ضمانت اجرای مدنی و کیفری در صورت تخلف است. تنها با ترکیب اقدامات فنی، حقوقی و اجتماعی می‌توان این بحران را مهار کرد و سلامت عمومی و کیفیت زندگی مردم خوزستان را بهبود بخشید.

### ۳-۲-۵- تهدید تنوع زیستی و سلامت عمومی (کاهش گونه‌های گیاهی و جانوری، بیماری‌های پوستی و تنفسی)

انتشار آلاینده‌ها و مدیریت نادرست پسماندهای صنعت نیشکر در خوزستان تنها به تخریب کیفیت خاک و آب محدود نمی‌شود، بلکه تهدیدی جدی برای تنوع زیستی و سلامت عمومی منطقه به‌شمار می‌رود. زیستگاه‌های طبیعی اطراف مزارع نیشکر - شامل تالاب‌ها، رودخانه‌ها و اراضی کشاورزی سنتی - طی دهه‌های اخیر تحت فشار شدید ناشی از ورود پساب‌ها و مواد شیمیایی قرار گرفته‌اند. این فشار زیست‌محیطی موجب کاهش چشم‌گیر گونه‌های گیاهی و جانوری شده است. مطالعات میدانی نشان داده‌اند که ورود فاضلاب‌های صنعتی به رودخانه‌های کارون و کرخه نه تنها کیفیت آب را کاهش داده، بلکه جمعیت ماهیان بومی را نیز به شدت کم کرده و مرگ‌ومیر گونه‌های حساس به تغییرات اکولوژیک را افزایش داده است (ایرنا، ۱۴۰۳).

ترکیبات آلی فراز، مونوکسیدکربن و اکسیدهای نیتروژن است که به سرعت در جو منتشر شده و کیفیت هوا را در شهرهای اطراف به‌ویژه اهواز، شوشتر و آبادان کاهش می‌دهد (ایرنا، ۱۴۰۳).

ذرات معلق ریز به دلیل اندازه کوچک خود وارد عمق دستگاه تنفسی انسان می‌شوند و در ریه‌ها رسوب می‌کنند. این امر موجب تحریک مجاری تنفسی، افزایش حملات آسم، تشدید بیماری‌های انسدادی مزمن ریوی و حتی افزایش احتمال ابتلا به سرطان ریه می‌شود. گزارش‌های دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز نشان داده‌اند که در روزهای اوج آلودگی ناشی از سوزاندن مزارع نیشکر، مراجعه بیماران به مراکز درمانی تا چند برابر افزایش می‌یابد و بخش‌های اورژانس بیمارستان‌ها با ازدحام بیماران مبتلا به مشکلات تنفسی مواجه می‌شوند. کودکان، سالمندان و بیماران قلبی - ریوی بیشترین آسیب را از این وضعیت می‌بینند.

علاوه بر بیماری‌های تنفسی، آلودگی هوا ناشی از فعالیت‌های نیشکر با افزایش بیماری‌های قلبی - عروقی نیز ارتباط مستقیم دارد. استنشاق طولانی‌مدت دود و ذرات معلق موجب افزایش فشار خون، اختلال در ضربان قلب و افزایش احتمال سکته‌های قلبی و مغزی می‌شود. در برخی مطالعات داخلی، ارتباط میان افزایش غلظت آلاینده‌ها در اهواز و افزایش مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی - ریوی به‌طور آماری تأیید شده است (دنیای اقتصاد، ۱۴۰۲). این وضعیت نه تنها سلامت عمومی را تهدید می‌کند، بلکه هزینه‌های سنگینی بر نظام درمانی استان تحمیل می‌نماید و ظرفیت‌های اقتصادی و اجتماعی منطقه را نیز تحت فشار قرار می‌دهد.

از منظر اجتماعی، آلودگی ناشی از نیشکر به یکی از عوامل اصلی نارضایتی عمومی در خوزستان تبدیل شده است. ساکنان شهرهای اطراف بارها نسبت به دود سنگین و کاهش کیفیت هوا اعتراض کرده‌اند و این موضوع به یکی از محورهای اصلی مطالبه‌گری اجتماعی و رسانه‌ای در استان بدل شده است. بسیاری از خانواده‌ها در فصل برداشت نیشکر ناچارند پنجره‌ها را بسته نگه دارند، از ماسک استفاده کنند و حتی کودکان و سالمندان را از حضور در فضای باز منع کنند. این شرایط کیفیت زندگی را به شدت کاهش داده و احساس محرومیت و بی‌عدالتی زیست‌محیطی را در میان مردم تقویت کرده است.

داشته است، در نتیجه، مدیریت پایدار منابع طبیعی و الزام شرکت‌ها به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی نه تنها یک ضرورت حقوقی، بلکه یک الزام اجتماعی و اخلاقی برای حفظ سلامت و تنوع زیستی خوزستان است.

### ۳-۳- تحلیل مسؤلیت مدنی شرکت در قبال خسارات زیست‌محیطی

مسؤلیت مدنی شرکت نیشکر در قبال خسارات زیست‌محیطی بر پایه اصول کلی حقوق ایران و قواعد فقهی «اتلاف» و «تسبیب» قابل بررسی است. ماده ۱ قانون مسؤلیت مدنی مقرر می‌دارد که هر کس بدون مجوز قانونی عمداً یا در نتیجه بی‌احتیاطی به جان، سلامتی یا مال دیگری لطمه وارد کند، مسؤول جبران خسارت است. این قاعده در حوزه محیط زیست نیز جاری است و شرکت‌های صنعتی را ملزم می‌کند خسارات ناشی از فعالیت‌های آلاینده خود را جبران کنند.

اتلاف منابع طبیعی در ادبیات حقوقی و زیست‌محیطی به معنای نابودی یا کاهش ارزش کارکردهای اکولوژیک و اقتصادی منابعی چون آب، خاک، پوشش گیاهی و حیات وحش است. این خسارات برخلاف زیان‌های فردی، ماهیتی جمعی و اکولوژیک دارند و به کل جامعه و نسل‌های آینده آسیب وارد می‌کنند. در حقوق ایران، اتلاف منابع طبیعی نه تنها به عنوان خسارت فردی، بلکه به عنوان خسارت عمومی و اکولوژیک شناخته می‌شود و همین امر دامنه مسؤولیت مدنی شرکت‌های صنعتی را گسترده‌تر و الزام‌آورتر می‌سازد.

اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران حفاظت از محیط زیست را وظیفه عمومی دانسته و فعالیت‌های اقتصادی مخرب را ممنوع اعلام کرده است. این اصل به عنوان یک قاعده بنیادین، هرگونه اقدام شرکت‌های صنعتی که به نابودی منابع طبیعی منجر شود را مصادق اتلاف دانسته و ضمان‌آور می‌سازد. به بیان دیگر، اصل ۵۰ نه تنها یک تکلیف اخلاقی، بلکه یک الزام حقوقی برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ایجاد می‌کند و تخطی از آن می‌تواند مبنای مسؤولیت مدنی و حتی کیفری قرار گیرد (طهماسب‌پور، ۱۴۰۳: ۳۳۲).

در فقه اسلامی نیز قاعده مشهور «من أتلّف مال الغير فهو له ضامن» به‌طور مستقیم بر این موارد قابل اعمال است.

افزون بر این، پوشش گیاهی طبیعی در اطراف مزارع به دلیل شوری خاک و انباشت فلزات سنگین کاهش یافته و بسیاری از گونه‌های بومی جای خود را به گیاهان مقاوم، اما کم‌ارزش داده‌اند؛ تغییری که به معنای افت کیفیت اکولوژیک و کاهش ظرفیت بازتولید طبیعی زیست‌بوم است.

این تغییرات اکولوژیک پیامدهای مستقیم و غیرقابل چشم‌پوشی بر سلامت عمومی نیز دارند. آلودگی آب و خاک ناشی از پساب‌ها و سموم دفع آفات موجب افزایش بیماری‌های پوستی در جوامع محلی شده است. تماس مستقیم با آب آلوده یا مصرف محصولات کشاورزی آلوده به فلزات سنگین و نیترات، حساسیت‌های پوستی، آگزما و بیماری‌های التهابی را در میان ساکنان منطقه افزایش داده است. علاوه بر این، انتشار دود ناشی از سوزاندن مزارع نیشکر و ذرات معلق حاصل از آن، بیماری‌های تنفسی، مانند آسم، برونشیت و بیماری‌های انسدادی مزمن ریوی را تشدید کرده و مراجعه به مراکز درمانی در فصل برداشت را به‌طور قابل توجهی افزایش داده است (دنیای اقتصاد، ۱۴۰۲)، بدین ترتیب، بحران زیست‌محیطی به‌طور مستقیم به بحران بهداشتی و اجتماعی تبدیل شده است.

از منظر حقوقی، این وضعیت نقض آشکار اصل بنیادین «حق بر محیط زیست سالم» است؛ اصلی که هم در قوانین داخلی و هم در اسناد بین‌المللی مورد تأکید قرار گرفته است. شرکت‌های نیشکر موظف‌اند با اجرای مدیریت تلفیقی آفات، کاهش مصرف سموم، تصفیه کامل پساب‌ها و جایگزینی برداشت سبز به جای سوزاندن، از تهدید تنوع زیستی و سلامت عمومی جلوگیری کنند. با این حال، ضعف در اجرای مقررات و نبود ضمانت اجراهای مؤثر موجب شده است که آثار منفی همچنان در اکوسیستم خوزستان مشاهده شود و فاصله میان الزامات قانونی و واقعیت اجرایی روزبه‌روز بیشتر گردد.

پیامدهای اجتماعی این بحران نیز قابل توجه‌اند. کاهش تنوع زیستی و افزایش بیماری‌های پوستی و تنفسی نه تنها کیفیت زندگی مردم محلی را کاهش داده، بلکه هزینه‌های درمانی خانوارها را نیز افزایش داده است. این وضعیت علاوه بر تهدید سلامت عمومی، موجب نارضایتی اجتماعی و افزایش شکاف میان جوامع محلی و شرکت‌های صنعتی شده است. احساس بی‌عدالتی زیست‌محیطی در میان مردم، اعتراضات اجتماعی و کاهش اعتماد عمومی نسبت به نهادهای نظارتی را به دنبال

هر کس سبب ورود ضرر به دیگری شود، ضامن است، حتی اگر مباشر دیگری در میان باشد، در صورتی که سبب قوی‌تر باشد، مسئولیت برعهده او خواهد بود. این قاعده دامنه مسئولیت را فراتر از مواردی که شخص به‌طور مستقیم خسارت وارد می‌کند، گسترش داده و شامل مواردی می‌شود که فرد با ایجاد شرایط و مقدمات زیان، زمینه تحقق خسارت را فراهم می‌سازد. در حقوق مدنی ایران نیز ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی همین رویکرد را تقویت کرده و تصریح می‌کند که هر کس بدون مجوز قانونی، عمداً یا در نتیجه بی‌احتیاطی به جان، سلامتی یا مال دیگری لطمه وارد کند، مسؤول جبران خسارت است. این ماده به‌طور عام مسئولیت مدنی را بر پایه تقصیر بنا نهاده است، اما در حوزه محیط زیست، حتی بی‌احتیاطی یا بی‌مبالاتی در مدیریت منابع طبیعی می‌تواند مصداق تسبیب تلقی شود و شرکت‌های صنعتی را ملزم به جبران خسارت کند (طهماسب‌پور، ۱۴۰۳: ۳۳۲).

در زمینه آلودگی آب و خاک، نمونه‌های عینی فراوانی نشان می‌دهد که فعالیت‌های شرکت‌های نیشکر در خوزستان سبب ورود خسارت به منابع طبیعی و جوامع انسانی شده‌اند. تخلیه پساب‌های صنعتی و زه‌آب‌های آلوده به رودخانه‌های کارون و کرخه موجب تغییر کیفیت آب، افزایش شوری خاک و کاهش حاصل‌خیزی اراضی کشاورزی گردیده است. این تغییرات نه تنها بر کشاورزی محلی اثر گذاشته و کیفیت محصولات را کاهش داده، بلکه سلامت عمومی جوامع پیرامونی را نیز تهدید کرده است. گزارش‌های میدانی نشان می‌دهند که تماس مستقیم با آب آلوده یا مصرف محصولات کشاورزی آلوده به فلزات سنگین و نیترات، بیماری‌های پوستی و تنفسی را در میان ساکنان منطقه افزایش داده است. در اینجا شرکت نیشکر به‌عنوان سبب قوی‌تر مسؤول شناخته می‌شود، زیرا با ایجاد شرایط آلوده‌کننده زمینه ورود خسارت را فراهم کرده است و براساس قاعده تسبیب ضامن جبران خسارت خواهد بود (ایرنا، ۱۴۰۳: ۲).

ابعاد این مسئولیت بسیار گسترده است و تنها به خسارت‌های فردی محدود نمی‌شود. از منظر اقتصادی، کاهش بهره‌وری اراضی کشاورزی و افت کیفیت محصولات زیان مستقیم کشاورزان و کاهش درآمد خانوارهای محلی را به‌دنبال دارد. از منظر اجتماعی، تهدید سلامت عمومی و افزایش هزینه‌های درمانی فشار مضاعفی بر نظام بهداشت و درمان استان وارد کرده و کیفیت زندگی مردم را کاهش داده است. از منظر اکولوژیک، نابودی گونه‌های حساس، تغییر اکوسیستم‌های آبی و کاهش

منابع طبیعی به‌عنوان اموال عمومی و مشترک، تحت حمایت اصل ۴۵ قانون اساسی قرار دارند و هرگونه تخریب آن‌ها موجب ضمان مدنی است. این ضمانت بدین معناست که شرکت‌های صنعتی در قبال هرگونه اتلاف منابع طبیعی، حتی اگر خسارت مستقیم به اشخاص خصوصی وارد نشود، مسؤول جبران خسارت خواهند بود. پژوهش‌های اخیر نیز تأکید کرده‌اند که قواعد اتلاف و تسبیب مبنای اصلی الزام شرکت‌ها به جبران خسارت‌های زیست‌محیطی هستند و می‌توانند چهارچوب نظری توسعه مسئولیت مدنی در این حوزه باشند.

نمونه موردی خوزستان نشان‌دهنده مصادیق روشن این مسئولیت است. فعالیت‌های شرکت نیشکر هفت‌تپه با تخلیه پساب‌های صنعتی به رودخانه‌های کارون و کرخه موجب کاهش جمعیت ماهیان بومی و نابودی گونه‌های حساس به تغییرات اکولوژیک شده است. همچنین شوری خاک ناشی از زه‌آب‌های آلوده باعث کاهش حاصل‌خیزی اراضی کشاورزی و نابودی گیاهان بومی گردیده است. این وضعیت مصداق بارز اتلاف منابع طبیعی است و شرکت را ملزم می‌سازد خسارت‌های اقتصادی (مانند کاهش تولید کشاورزی) و خسارت‌های اکولوژیک (مانند نابودی گونه‌های جانوری و گیاهی) را جبران کند.

از منظر حقوق تطبیقی، در اتحادیه اروپا و نظام‌های بین‌المللی، اتلاف منابع طبیعی به‌عنوان خسارت اکولوژیک شناخته می‌شود و شرکت‌ها موظف‌اند علاوه بر جبران مالی، اقدامات ترمیمی برای بازگرداندن وضعیت محیط زیست به حالت اولیه انجام دهند. این رویکرد که بر اصل «ترمیم اکولوژیک» استوار است، در ایران نیز قابل اعمال بوده و باید در قالب دعاوی مدنی و سیاست‌های ترمیمی دنبال شود، بدین ترتیب، مسئولیت ناشی از اتلاف منابع طبیعی نه تنها به پرداخت خسارت مالی محدود نمی‌شود، بلکه شامل الزام به بازسازی و ترمیم محیط زیست نیز خواهد بود؛ رویکردی که عدالت اکولوژیک را در نظام حقوقی ایران تقویت می‌کند.

### ۳-۳-۱- مسئولیت ناشی از تسبیب در آلودگی آب و خاک

مسئولیت ناشی از تسبیب در آلودگی آب و خاک را باید یکی از مهم‌ترین جلوه‌های مسئولیت مدنی شرکت‌های صنعتی در ایران دانست، زیرا بسیاری از خسارات زیست‌محیطی نه به‌صورت مستقیم و آنی، بلکه به‌صورت تدریجی و غیرمستقیم رخ می‌دهند. قاعده فقهی تسبیب که ریشه در فقه امامیه دارد، مقرر می‌دارد

زیست وظیفه عمومی است و فعالیت‌های اقتصادی که موجب تخریب محیط زیست شوند، ممنوع است، بدین ترتیب، هرگونه تخریب گسترده منابع طبیعی یا آلودگی اکولوژیک، ضمان مدنی برای شرکت‌ها ایجاد می‌کند و آن‌ها را ملزم به جبران خسارت می‌سازد (طهماسب‌پور، ۱۴۰۳: ۳۳۲).

ویژگی‌های خسارات جمعی و اکولوژیک را می‌توان در سه محور اصلی توضیح داد: نخست، گستره وسیع این خسارات است، به این معنا که زیان‌ها محدود به افراد خاص نیستند، بلکه کل جامعه و نسل‌های آینده را دربر می‌گیرند. نابودی تالاب‌ها، آلودگی رودخانه‌ها یا کاهش تنوع زیستی نمونه‌هایی هستند که آثارشان نه تنها بر ساکنان محلی، بلکه بر کل کشور و حتی نظام‌های اکولوژیک جهانی اثرگذار است؛ دوم، ماهیت غیرمالی این خسارات است، بسیاری از خسارات اکولوژیک، مانند نابودی گونه‌های جانوری یا کاهش تنوع زیستی ارزش مالی مستقیم ندارند و نمی‌توان آن‌ها را صرفاً با معیارهای اقتصادی سنجید، اما آثار اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی عمیقی دارند که کیفیت زندگی و امنیت زیست‌محیطی جامعه را تهدید می‌کنند؛ سوم، لزوم جبران ترمیمی است؛ در این نوع خسارات، صرف پرداخت خسارت مالی کافی نیست، بلکه باید اقدامات عملی مانند بازسازی زیستگاه‌ها، احیای منابع طبیعی و کاهش آلودگی انجام شود تا محیط زیست به وضعیت اولیه یا نزدیک به آن بازگردد (جعفری، ۱۴۰۳: ۴۴).

نمونه موردی خوزستان به‌خوبی نشان‌دهنده مصادیق خسارات جمعی و اکولوژیک است. فعالیت‌های شرکت نیشکر هفت‌تپه با تخلیه پساب‌های صنعتی به رودخانه‌های کارون و کرخه و همچنین سوزاندن مزارع پیش از برداشت، موجب آلودگی گسترده هوا و آب شده است. این آلودگی‌ها نه تنها خسارت اقتصادی مستقیم به کشاورزان و صیادان وارد کرده، بلکه سلامت عمومی جامعه را تهدید کرده و اکوسیستم‌های آبی و خاکی منطقه را تخریب کرده است. کاهش جمعیت ماهیان بومی، نابودی گونه‌های حساس به تغییرات اکولوژیک، افزایش بیماری‌های پوستی و تنفسی در میان مردم محلی و افت کیفیت محصولات کشاورزی، همگی مصادیق بارز خسارات جمعی و اکولوژیک هستند که ضمان مدنی شرکت را ایجاب می‌کنند (ایرنا، ۱۴۰۳).

از منظر حقوق تطبیقی، در نظام‌های حقوقی اروپایی و آمریکای لاتین، خسارات اکولوژیک به‌عنوان «زیان جمعی» شناخته

تنوع زیستی منطقه خساراتی هستند که نه تنها نسل حاضر، بلکه نسل‌های آینده را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین مسؤلیت ناشی از تسبیب در حوزه محیط زیست مسؤلیتی چندلایه است که باید هم‌زمان در سه سطح اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک مورد توجه قرار گیرد.

در حقوق تطبیقی نیز این رویکرد به خوبی مشاهده می‌شود. در نظام‌های اروپایی و آمریکای لاتین، آلودگی آب و خاک به‌عنوان «خسارت اکولوژیک» شناخته می‌شود و شرکت‌ها موظف‌اند علاوه بر جبران مالی، اقدامات ترمیمی برای بازگرداندن وضعیت محیط زیست به حالت اولیه انجام دهند. این اقدامات شامل پاکسازی منابع آلوده، بازسازی زیستگاه‌های تخریب شده و ایجاد صندوق‌های جبران خسارت برای جوامع محلی است. چنین رویکردی نشان می‌دهد که مسؤلیت مدنی در حوزه محیط زیست تنها به پرداخت غرامت مالی محدود نمی‌شود، بلکه شامل تعهدات مثبت برای ترمیم و بازسازی محیط زیست نیز هست. در ایران نیز این الگو قابل اعمال است و باید در قالب دعاوی مدنی و سیاست‌های ترمیمی دنبال شود (جعفری، ۱۴۰۳: ۴۴). پذیرش این رویکرد می‌تواند نظام حقوقی ایران را از سطح جبران خسارت فردی به سطح جبران خسارت اکولوژیک ارتقا دهد و عدالت زیست‌محیطی را در عمل محقق سازد.

به این ترتیب، مسؤلیت ناشی از تسبیب در آلودگی آب و خاک یکی از مهم‌ترین ابزارهای حقوقی برای الزام شرکت‌های صنعتی به پاسخگویی در برابر آثار زیست‌محیطی فعالیت‌هایشان است. این مسؤلیت نه تنها بر مبنای قواعد فقهی و قوانین داخلی، بلکه بر اساس اصول نوین حقوق محیط زیست نیز قابل توجیه است و می‌تواند زمینه‌ساز توسعه یک نظام حقوقی کارآمد برای حفاظت از منابع طبیعی و سلامت عمومی در ایران باشد.

### ۳-۲- ضمان ناشی از خسارات جمعی و اکولوژیک

ضمان ناشی از خسارات جمعی و اکولوژیک یکی از پیچیده‌ترین و در عین حال مهم‌ترین مباحث مسؤلیت مدنی در حوزه محیط زیست است. این نوع خسارت‌ها برخلاف خسارات فردی که تنها به اشخاص خاص وارد می‌شوند، ماهیتی فراگیر دارند و کل جامعه، منابع طبیعی و حتی نسل‌های آینده را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در حقوق ایران، این خسارات به‌طور مستقیم در چهارچوب قواعد مسؤلیت مدنی و اصل ۵۰ قانون اساسی قابل پیگیری هستند. اصل ۵۰ مقرر می‌دارد که حفاظت از محیط

اصل «آلودگی‌زا می‌پردازد» بر آن است که هیچ فعالیت اقتصادی نباید هزینه‌های زیست‌محیطی خود را بر دوش جامعه یا بودجه عمومی منتقل کند، بلکه عامل آلاینده باید تمامی هزینه‌های پیشگیری، کنترل، پاکسازی و جبران خسارات را بپردازد (Sands & Peel, 2018: 194-198). این اصل در اسناد بین‌المللی مانند اصل ۱۶ اعلامیه ریو ۱۹۹۲ و در نظام‌های منطق‌های همچون اتحادیه اروپا جایگاه تثبیت شده‌ای دارد. در حقوق ایران نیز منطق این اصل در قوانین موضوعه انعکاس یافته است؛ قانون هوای پاک (۱۳۹۶) صنایع آلاینده را مکلف به رعایت حدود انتشار و پرداخت هزینه‌های کاهش آلودگی می‌کند و قانون مدیریت پسماند هزینه جمع‌آوری و دفع را برعهده تولیدکننده قرار داده است (پناهنده و رنجبر، ۱۳۹۸: ۱۵۵-۱۶۲).

اصل همکاری بین‌المللی نیز یکی از ستون‌های کارکردی حقوق بین‌الملل محیط زیست است. این اصل بر ضرورت همکاری دولت‌ها با حسن نیت، به صورت مؤثر و شفاف در مدیریت مخاطرات مشترک تأکید دارد. اعلامیه استکهلم ۱۹۷۲، اعلامیه ریو ۱۹۹۲ و موافقت‌نامه پاریس ۲۰۱۵ همگی بر این اصل تصریح کرده‌اند (Sands & Peel, 2018: 77-83).

همکاری در عمل به ابزارهایی، مانند اطلاع‌رسانی زود هنگام، مشورت‌های فرامرزی، ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی و سازوکارهای مالی و فناوری ترجمه می‌شود. در ادبیات داخلی نیز بر ضرورت همکاری با همسایگان در زمینه رودخانه‌های مرزی، ریزگردها و دریاچه‌های مشترک تأکید شده است (پورهاشمی و همکاران، ۱۳۹۲: ۹-۶).

جمع‌بندی آن که این سه اصل - استفاده غیرزیان‌بار از سرزمین، آلودگی‌زا می‌پردازد و همکاری بین‌المللی - بنیان‌های اصلی حقوق بین‌الملل محیط زیست را تشکیل می‌دهند. تلفیق این اصول با حقوق داخلی و سیاست‌های اجرایی می‌تواند زمینه تحقق عدالت زیست‌محیطی و حفاظت پایدار از منابع طبیعی را در سطح ملی و بین‌المللی فراهم سازد.

۴-۱-۲- کنوانسیون‌های بین‌المللی مرتبط با مسئولیت شرکت‌ها  
کنوانسیون‌های بین‌المللی مرتبط با مسئولیت شرکت‌ها در قبال محیط زیست، چهارچوبی فراتر از قوانین داخلی کشورها ایجاد کرده‌اند و به‌عنوان ابزارهای الزام‌آور جهانی، شرکت‌ها را به

می‌شوند. در این نظام‌ها، شرکت‌ها موظف‌اند علاوه بر جبران مالی، اقدامات ترمیمی برای بازگرداندن وضعیت محیط زیست به حالت اولیه انجام دهند. این اقدامات شامل پاکسازی منابع آلوده، بازسازی زیستگاه‌های تخریب‌شده، احیای تالاب‌ها و ایجاد صندوق‌های جبران خسارت برای جوامع محلی است. چنین رویکردی نشان می‌دهد که مسئولیت مدنی در حوزه محیط زیست تنها به پرداخت غرامت محدود نمی‌شود، بلکه شامل تعهدات مثبت برای ترمیم و بازسازی محیط زیست نیز هست. این الگو می‌تواند در ایران نیز مورد استفاده قرار گیرد و به‌عنوان چهارچوبی برای جبران خسارت‌های جمعی و اکولوژیک عمل کند.

#### ۴- تحلیل تطبیقی و درس‌هایی برای ایران

##### ۴-۱-۱- مبانی تطبیقی و بین‌المللی

##### ۴-۱-۱-۱- اصول حقوق بین‌الملل محیط زیست

اصول حقوق بین‌الملل محیط زیست چهارچوبی بنیادین برای تنظیم روابط میان دولت‌ها در زمینه حفاظت از محیط زیست جهانی فراهم می‌کنند. این اصول نه‌تنها در اسناد بین‌المللی و رویه قضایی تثبیت شده‌اند، بلکه در حقوق داخلی کشورها نیز انعکاس یافته‌اند. سه اصل مهم در این زمینه عبارت‌اند از:

۱- اصل استفاده غیر زیان‌بار از سرزمین؛ ۲- اصل آلودگی‌زا؛ ۳- اصل همکاری بین‌المللی.

اصل استفاده غیر زیان‌بار از سرزمین ریشه در عرف بین‌المللی دارد و به‌عنوان قاعده‌ای الزام‌آور پذیرفته شده است. مضمون این اصل آن است که هر دولت حق بهره‌برداری از منابع طبیعی خود را دارد، اما این بهره‌برداری نباید موجب ورود خسارت جدی به سرزمین یا حقوق سایر دولت‌ها شود. این اصل نخستین بار در قضیه Smelter Trail میان ایالات متحده و کانادا (۱۹۴۱-۱۹۳۸) تثبیت شد و بعدها در اسناد بین‌المللی، مانند اعلامیه استکهلم ۱۹۷۲ (اصل ۲۱) و اعلامیه ریو ۱۹۹۲ (اصل ۲) مورد تأکید قرار گرفت (Sands & Birnie & Boyle, 2009: 143; Peel, 2018: 65).

در حقوق ایران نیز اصل پنجاهم قانون اساسی با ممنوعیت فعالیت‌های اقتصادی مخرب محیط زیست، بیانگر پذیرش ضمنی این اصل است.

ضعف زیرساخت‌های فنی و نهادی، نبود نظام پایش شفاف و عدم هماهنگی میان دستگاه‌های اجرایی (ایزدانیان و باطنی، ۱۳۹۴: ۸۲). این چالش‌ها بیانگر آن است که صرف الحاق به کنوانسیون کافی نیست و نیازمند سرمایه‌گذاری نهادی و ارتقای ظرفیت‌های فنی است.

موافقت‌نامه پاریس که در سال ۲۰۱۵ تصویب شد، نقطه عطفی در تاریخ حقوق بین‌الملل محیط زیست و به‌ویژه در حوزه مقابله با تغییرات اقلیمی محسوب می‌شود. این موافقت‌نامه جایگزین پروتکل کیوتو گردید و با مشارکت گسترده دولت‌ها، چهارچوبی الزام‌آور برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با آثار تغییرات اقلیمی ایجاد کرد. اهمیت آن در این است که برخلاف بسیاری از اسناد پیشین، نه تنها بر کاهش انتشار تأکید دارد، بلکه سازوکارهای شفاف‌سازی، گزارش‌دهی و بازنگری دوره‌ای را نیز در خود جای داده است تا تعهدات کشورها پویا و قابل ارتقا باقی بمانند. این موافقت‌نامه بر اصل «مسئولیت مشترک، اما متفاوت» استوار است؛ اصلی که عدالت اقلیمی را در نظر می‌گیرد و کشورهای توسعه‌یافته را به مسئولیت بیشتر در قبال کاهش انتشار ملزم می‌سازد، درحالی‌که کشورهای در حال توسعه با حمایت مالی و فناوری مسیر توسعه پایدار را طی می‌کنند (Bodansky et al, 2017: 162). نقش شرکت‌ها در این چهارچوب بسیار پررنگ است، زیرا دولت‌ها برای تحقق تعهدات خودناگزیرند صنایع انرژی، حمل‌ونقل، تولیدی و کشاورزی را به کاهش انتشار و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک ملزم کنند. یکی از نوآوری‌های موافقت‌نامه پاریس الزام کشورها به ارائه «مشارکت‌های معین ملی» است که هر پنج سال<sup>۱</sup> بازنگری می‌شوند و شرکت‌ها را به ایفای نقش فعال در کاهش انتشار و گزارش‌دهی شفاف سوق می‌دهند (Sands & Peel, 2018: 435). در ایران نیز هرچند اجرای کامل موافقت‌نامه با چالش‌های اقتصادی و سیاسی مواجه است، اما سیاست‌های ملی کاهش انتشار صنایع بزرگ را مکلف به رعایت استانداردهای انتشار کرده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۵). از منظر مسئولیت مدنی، موافقت‌نامه پاریس با انتقال تعهدات بین‌المللی به سطح داخلی، شرکت‌ها را در قبال خسارات ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای مسؤول می‌سازد و آن‌ها را به بازیگران اصلی عدالت زیست‌محیطی بدل می‌کند.

رعایت استانداردهای زیست‌محیطی و پذیرش هزینه‌های ناشی از فعالیت‌های آلاینده ملزم می‌سازند. این کنوانسیون‌ها نه تنها روابط میان دولت‌ها را تنظیم می‌کنند، بلکه به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر رفتار و مسئولیت شرکت‌ها اثرگذارند و آن‌ها را به پاسخگویی در برابر خسارات زیست‌محیطی و اجتماعی وادار می‌سازند. سه سند مهم در این زمینه عبارت‌اند از: کنوانسیون بازل، موافقت‌نامه پاریس و کنوانسیون استکهلم که هر یک در حوزه‌های خاص، مسئولیت شرکت‌ها را تقویت کرده‌اند و به‌عنوان ستون‌های اصلی حکمرانی جهانی محیط زیست شناخته می‌شوند.

کنوانسیون بازل که در سال ۱۹۸۹ تصویب و از ۱۹۹۲ لازمال اجرا شد، پاسخی به بحران جهانی ناشی از افزایش انتقال فرامرزی پسماندهای خطرناک بود. این سند برای نخستین بار یک چهارچوب الزام‌آور بین‌المللی ایجاد کرد تا تولید، حمل‌ونقل و دفع پسماندهای خطرناک تحت نظارت دقیق و مطابق با استانداردهای زیست‌محیطی انجام شود. هدف اصلی آن کاهش تولید پسماندهای خطرناک در مبدأ، تضمین مدیریت ایمن و کنترل دقیق انتقال فرامرزی بود. مقررات کنوانسیون تصریح می‌کنند که هرگونه صادرات یا واردات پسماندهای خطرناک تنها با اطلاع‌رسانی قبلی، رضایت کتبی کشور مقصد و رعایت استانداردهای ایمنی مجاز است (Sands & Peel, 2018: 412).

این سازوکار مانع از آن می‌شود که کشورهای توسعه‌یافته پسماندهای خود را به کشورهای در حال توسعه صادر کنند؛ کشورهایی که معمولاً فاقد ظرفیت فنی و نهادی لازم برای مدیریت ایمن این پسماندها هستند. از منظر مسئولیت شرکت‌ها، کنوانسیون بازل اصل «آلاینده می‌پردازد» را در سطح بین‌المللی تقویت می‌کند و تولیدکنندگان و صادرکنندگان پسماندهای خطرناک را موظف می‌سازد هزینه‌های مدیریت، حمل‌ونقل و دفع ایمن آن‌ها را تقبل کنند (Hey, 2016: 97). در ایران نیز الحاق به کنوانسیون بازل موجب شد قوانین داخلی در زمینه مدیریت پسماندهای ویژه و خطرناک با استانداردهای بین‌المللی هماهنگ شوند و آیین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۱۳۸۴ تحت تأثیر مقررات بازل تدوین گردد (خوئینی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۰). با این حال، پژوهش‌های داخلی نشان داده‌اند که اجرای این کنوانسیون در ایران با چالش‌هایی جدی مواجه است، از جمله

ضعیف‌تر می‌شوند و شرکت‌ها را به پاسخگویی در برابر آثار فعالیت‌هایشان وادار می‌سازند.

#### ۴-۱-۳- مقایسه تطبیقی با نظام‌های حقوقی اتحادیه اروپا

##### (مسئولیت مدنی زیست‌محیطی و دستورالعمل‌های اتحادیه)

نظام حقوقی اتحادیه اروپا با تصویب دستورالعمل مسئولیت زیست‌محیطی EC ۳۵/۲۰۰۴، نقطه عطفی در تحول مسئولیت مدنی ایجاد کرد، زیرا محور مسئولیت را از زیان خصوصی قابل مطالبه در حقوق سنتی به «آسیب به محیط زیست به‌مثابه کالای عمومی» منتقل نمود. این تغییر رویکرد به‌معنای آن است که محیط زیست به‌عنوان یک ارزش مستقل و مشترک، موضوع حمایت قرار می‌گیرد و اپراتورها نه‌تنها در برابر زیان‌های خصوصی، بلکه در برابر آسیب‌های اکولوژیک نیز مکلف به اقدامات پیشگیرانه، اصلاحی و بازگردانی می‌شوند. در حوزه‌هایی، مانند گونه‌ها و زیستگاه‌های حفاظت‌شده، آب و خاک، مبنای مسئولیت غالباً بدون نیاز به اثبات تقصیر است، درحالی‌که در سایر حوزه‌ها ترکیبی از مسئولیت مبتنی بر تقصیر و قواعد ویژه اعمال می‌شود (Sands & Peel, 2018: 215-222).

تحلیل‌های تطبیقی فارسی نیز بر این نکته تأکید دارند که رویه‌های سنتی مسئولیت مدنی برای پاسخگویی به خسارت‌های «خالص اکولوژیک» ناکافی‌اند و باید قواعد خاص با اولویت پیشگیری و بازگردانی به‌کار گرفته شوند (رضایی مفرد، ۱۳۹۸: ۱۰-۷).

دامنه خسارت در اتحادیه اروپا به‌طور صریح شامل «آسیب به محیط زیست» مستقل از زیان خصوصی اشخاص می‌شود و راهکار جبرانی غالب، بازگردانی به وضعیت پیشین یا وضعیت اکولوژیک معادل است. تعیین دامنه و سطح بازگردانی به داده‌های پایشی معتبر و استانداردهای مادی و شکلی وابسته است (Sands & Peel, 2018: 218-220).

در مقابل، در ایران تمرکز قواعد جبرانی عمدتاً بر زیان‌های خصوصی و عمومی است و تعریف جامع و واحدی از «خسارت زیست‌محیطی» و اولویت بازگردانی اکولوژیک به‌صورت نظام‌مند هنوز نیازمند تقویت و یکپارچه‌سازی میان قوانین موضوعه، مانند قانون هوای پاک و قانون مدیریت پسماند و سیاست‌های اجرایی است (عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۵-۲۸).

کنوانسیون استکهلم که در سال ۲۰۰۱ تصویب و از ۲۰۰۴ لازم‌الاجرا شد، یکی از مهم‌ترین اسناد بین‌المللی در حوزه حفاظت از محیط زیست و سلامت انسان است. این کنوانسیون با هدف مقابله با آلاینده‌های آلی پایدار تدوین شد؛ موادی که به‌سختی تجزیه می‌شوند، برای مدت طولانی در محیط باقی می‌مانند، قابلیت انتقال در مسافت‌های طولانی دارند و آثار زیان‌بار جدی بر سلامت انسان و اکوسیستم‌ها بر جای می‌گذارند.

نمونه‌های شناخته‌شده این دسته شامل آفتکش‌هایی مانند DDT، ترکیبات صنعتی نظیر PCBها و محصولات جانبی فرآیندهای صنعتی همچون دیوکسین‌ها هستند (Sands & Peel, 2018: 460). این کنوانسیون کشورها را متعهد می‌سازد تولید و مصرف آلاینده‌های آلی پایدار را متوقف یا محدود کنند، ذخایر موجود را نابود سازند و در مسیر جایگزینی آن‌ها با مواد کم‌خطرتر اقدام کنند. از منظر مسئولیت شرکت‌ها، کنوانسیون استکهلم الزام می‌آورد که صنایع تولیدکننده یا مصرف‌کننده مواد شیمیایی خطرناک باید هزینه‌های مربوط به حذف، جایگزینی و پاکسازی را تقبل کنند (Hey, 2016: 95). در ایران نیز الحاق به کنوانسیون استکهلم موجب شد قوانین و مقررات داخلی در زمینه واردات، تولید و مصرف مواد شیمیایی خطرناک با استانداردهای بین‌المللی هماهنگ شوند. با این حال، وجود ذخایر قدیمی سموم، ضعف زیرساخت‌های نابودسازی ایمن و کمبود فناوری‌های جایگزین همچنان چالش‌های جدی اجرای آن محسوب می‌شود (جعفرزاده، ۱۳۹۴: ۳۰). این کنوانسیون شرکت‌ها را ملزم می‌کند هزینه‌های پاکسازی و جایگزینی را تقبل کنند و الگوهای تولید و مصرف خود را به‌سمت توسعه پایدار تغییر دهند (ایزدانیان و باطنی، ۱۳۹۴: ۹۰).

در جمع‌بندی می‌توان گفت کنوانسیون‌های بازل، پاریس و استکهلم هر یک به‌گونه‌ای مسئولیت شرکت‌ها را در قبال محیط زیست تقویت کرده‌اند. این اسناد با ایجاد پیوند میان حقوق بین‌الملل و حقوق داخلی، شرکت‌ها را به پذیرش هزینه‌های زیست‌محیطی و تغییر الگوهای تولید و مصرف ملزم می‌سازند، بدین ترتیب، مسئولیت مدنی شرکت‌ها از سطح ملی فراتر رفته و در چهارچوب حکمرانی جهانی محیط زیست تثبیت می‌شود. این کنوانسیون‌ها نه‌تنها ابزارهای حقوقی، بلکه سازوکارهای عدالت زیست‌محیطی‌اند که مانع از انتقال نابرابر خطرات به جوامع

بیرد (عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۵-۳۸؛ رضایی مفرد، ۱۳۹۸: ۱۸-۱۹).

در جمع‌بندی، الگوی اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که کارآمدی مسؤولیت زیست‌محیطی در گرو سه هم‌نهشتی اساسی است: نخست، تعریف صریح و قابل‌سنجش از «آسیب به محیط زیست» با اولویت بازگردانی؛ دوم، تعهدات شکلی قوی برای اطلاع‌رسانی، پیشگیری و همکاری نهادی؛ سوم، درونی‌سازی هزینه‌ها با ابزارهای اقتصادی و تضمین‌های مالی. انتقال آموزه‌های اتحادیه اروپا به ایران نیازمند همگام‌سازی قوانین بخشی، تقویت پایش و استانداردگذاری و نهادینه‌سازی سازوکارهای مالی بازگردانی در مجوزدهی و قراردادهای صنعتی است تا عدالت اکولوژیک تحقق یابد و هزینه‌های آلاینده‌گی بر دوش عامل واقعی قرار گیرد.

#### ۴-۱-۴- مقایسه تطبیقی با نظام حقوقی ایالات متحده

نظام حقوقی ایالات متحده در حوزه محیط زیست به دلیل برخورداری از قوانین فدرال جامع و سازوکارهای اجرایی قدرتمند، الگویی پیشرفته از مسؤولیت‌پذیری زیست‌محیطی ارائه می‌دهد. این نظام با اتکا به نهادهایی چون سازمان حفاظت محیط زیست، شبکه گسترده مجوزدهی، پایش مستمر و ضمانت اجراهای سخت‌گیرانه توانسته کاهش ملموس آلاینده‌ها را محقق کند. در مقابل، در ایران با وجود قوانین مهمی مانند قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست و قانون هوای پاک، ضعف در نظارت و اجرای مؤثر موجب شده است که کارآمدی این چهارچوب‌ها محدود بماند. رویکرد تنظیم‌گری در آمریکا بر استانداردهای الزام‌آور، پایش دائمی و مسؤولیت‌پذیری صنعتی استوار است، درحالی‌که در ایران بیشتر بر حفاظت از منابع طبیعی و هماهنگی با ارزش‌های فرهنگی و سیاست‌گذاری کلی تکیه دارد. از این رو، برای ارتقای کارآمدی نظام ایران در حوزه مسؤولیت زیست‌محیطی، انتقال تجربه آمریکا مستلزم تقویت نهادهای مستقل نظارتی، روزآمدسازی مداوم قواعد، افزایش مشارکت بخش خصوصی و ارتقای آگاهی عمومی خواهد بود.

قانون هوای پاک ایالات متحده که نخستین بار در سال ۱۹۶۳ به تصویب رسید و در اصلاحات گسترده سال‌های ۱۹۷۰، ۱۹۷۷ و ۱۹۹۰ تکامل یافت، یکی از جامع‌ترین و اثرگذارترین قوانین فدرال در زمینه کنترل آلودگی هوا به‌شمار می‌آید. این قانون با

در سطح تعهدات شکلی، دستورالعمل اتحادیه اروپا اپراتورها را به اطلاع‌رسانی فوری، اقدام پیشگیرانه، اصلاح و همکاری اداری ملزم می‌کند. این سازوکار با پیوند میان نهادهای ملی و اروپایی، احتمال انتقال ریسک به جامعه را کاهش می‌دهد (Sands & Peel, 2018: 221-220). بررسی‌های داخلی تأکید می‌کنند که در ایران برای دستیابی به کارآمدی مشابه، باید استانداردگذاری مشترک، پایش داده‌های انتشار و سازوکارهای حل اختلاف تخصصی تقویت شود تا تخصیص هزینه و اثبات رابطه سببیت در آلودگی‌های انتشارمحور با دشواری کمتری مواجه شوند (رضایی مفرد، ۱۳۹۸: ۱۲-۱۵؛ عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۴-۳۰).

ابزارهای اقتصادی و تضمین‌های مالی در اتحادیه اروپا نقشی مرکزی در درونی‌سازی هزینه‌های آلاینده‌گی دارند. تضمین مالی برای پوشش هزینه‌های بازگردانی، عوارض انتشار و ودیعه‌های زیست‌محیطی سیگنال قیمتی منسجم برای کاهش ریسک ایجاد می‌کنند و از انتقال هزینه‌ها به بودجه عمومی جلوگیری می‌نمایند (Sands & Peel, 2018: 209-213). ادبیات تطبیقی فارسی پیشنهاد می‌کند که در ایران توسعه بیمه مسؤولیت آلودگی، ودیعه‌های بازسازی و پیوند مجوزهای بهره‌برداری با الزامات مالی بازگردانی می‌تواند حلقه اتصال میان مسؤولیت مدنی و ترمیم اکولوژیک را تقویت کند، به‌ویژه در بخش‌های نفت، گاز و پتروشیمی که بیشترین مخاطرات زیست‌محیطی را دارند (رضایی مفرد، ۱۳۹۸: ۱۶-۱۹؛ عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۵-۳۸).

در حوزه ایستادن و دسترسی به عدالت، نظام اتحادیه اروپا با تقویت نقش نهادهای اداری و سازوکارهای مشارکت عمومی، امکان پیگیری آسیب‌های محیط زیستی را حتی در غیاب زیان خصوصی فراهم می‌سازد. این رویکرد هم‌راستا با حمایت از محیط زیست به‌عنوان کالای عمومی است (Sands & Peel, 2018: 95-101).

در ایران، ارتقای ایستادن سازمانی و عمومی از طریق تصریح حق طرح دعوا برای نهادهای ذی‌صلاح و انجمن‌های محیط زیستی و پیش‌بینی سازوکارهای رسیدگی تخصصی می‌تواند شکاف اجرایی میان تکلیف و جبران را کاهش دهد و ظرفیت اعمال اصل «آلاینده می‌پردازد» را در دعاوی انتشارمحور بالا

کمی و کیفی تخلیه را مشخص می‌کنند، بلکه مسئولیت عملیاتی و مالی اپراتورها را نیز به‌طور مستقیم به شرایط مجوز گرہ می‌زنند. اهمیت قانون آب پاک در آن است که استانداردهای کیفیت آب و معیارهای فناوری را به‌صورت الزام‌آور تعیین می‌کند و با اتکا به سازوکارهای پایش، گزارش‌دهی و ضمانت اجرا، شرکت‌ها را مکلف می‌سازد که میزان آلودگی را کاهش دهند، حدود تخلیه را رعایت کنند و هزینه‌های پاکسازی و ترمیم اکولوژیک را تقبل نمایند. عنصر هنجاری کلیدی این قانون، اتصال مجوزدهی به مسئولیت عملیاتی و مالی است؛ به این معنا که تخطی از شرایط مجوز یا استانداردهای کیفی نه‌تنها به جریمه‌های اداری و مدنی منجر می‌شود، بلکه در موارد جدی می‌تواند به تعقیب کیفری نیز بیانجامد. افزون بر این، قانون آب پاک رویکرد بازگردانی اکولوژیک را تقویت کرده و برنامه‌های ترمیم تالاب‌ها و حوضه‌های آبی را به‌عنوان بخشی از سیاست‌های اجرایی خود پشتیبانی می‌کند. در مقایسه تطبیقی، نقاط قوت نظام آمریکا در اجرای قانون آب پاک شامل تعریف نسبتاً روشن دامنه آب‌های مشمول، وجود شبکه گسترده مجوزدهی، پایش مستمر و ظرفیت نهادی بالا برای اعمال ضمانت اجراست. این ویژگی‌ها موجب شده‌اند که مسئولیت شرکت‌ها در حوزه آلودگی آب به‌طور مؤثر اعمال شود و اصل «آلاینده می‌پردازد» در عمل تحقق یابد. در مقابل، در ایران پراکندگی احکام بخشی، ضعف در پایش میدانی و محدودیت‌های نهادی در تنظیم‌گری موجب شده است که اعمال مسئولیت شرکت‌ها در حوزه آلودگی آب با دشواری‌های جدی مواجه شود.

مسئولیت شرکت‌ها در نظام حقوقی ایالات متحده در حوزه محیط زیست جایگاهی کاملاً صریح و الزام‌آور دارد، به‌ویژه در چهارچوب قوانین فدرال مهمی، همچون قانون هوای پاک و قانون آب پاک به‌طور دقیق تعریف شده است.

این قوانین با ایجاد سازوکارهای شفاف و الزام‌آور، شرکت‌ها را مکلف می‌سازند که پیش از آغاز هرگونه فعالیت آلاینده، مجوزهای لازم را دریافت کنند و داده‌های مربوط به میزان انتشار یا تخلیه آلاینده‌ها را به‌طور مستمر و شفاف گزارش دهند. در صورت تخطی، مسئولیت شرکت‌ها تنها محدود به جبران خسارت مدنی نیست، بلکه ضمانت اجراهای گسترده‌ای، از جمله جریمه‌های مالی سنگین، تعلیق یا لغو مجوز فعالیت و حتی مسئولیت کیفری مدیران شرکت‌ها پیش‌بینی شده است

ایجاد استانداردهای ملی کیفیت هوا، طراحی نظام مجوزدهی<sup>۱</sup> برای منابع آلاینده، پایش مستمر و پیش‌بینی ضمانت اجراهای سخت‌گیرانه، چهارچوبی دقیق برای مسئولیت‌پذیری شرکت‌ها و صنایع در قبال کاهش آلاینده‌ها فراهم کرده است. آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا به‌عنوان نهاد اجرایی اصلی، نقش محوری در اجرای این قانون ایفا می‌کند و صنایع را ملزم می‌سازد که میزان انتشار آلاینده‌های خود را به‌طور شفاف گزارش دهند. در صورت تخطی، شرکت‌ها نه‌تنها با مسئولیت مدنی و اداری، بلکه در موارد جدی با مسئولیت کیفری مواجه می‌شوند (Sands & Peel, 2018: 320). گستره پوشش این قانون نیز چشم‌گیر است؛ از کنترل آلاینده‌های صنعتی گرفته تا وسایل نقلیه موتوری، سوخت‌ها، باران‌های اسیدی و حفاظت از لایه اوزون. در عمل، این قانون اصل «آلاینده می‌پردازد» را در سطح ملی آمریکا اجرایی کرده و صنایع را به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک و کاهش انتشار واداشته است (Hey, 2016: 97). در مقایسه با ایران، قانون هوای پاک مصوب ۱۳۹۶، هرچند گامی مهم در جهت کنترل آلودگی هوا محسوب می‌شود، اما در اجرا با ضعف‌های جدی مواجه است. نبود پایش مستمر و دقیق، فقدان ضمانت اجراهای سخت‌گیرانه و کمبود نهادهای مستقل نظارتی موجب شده است که مسئولیت‌پذیری شرکت‌ها در ایران کمتر از آنچه در نظام آمریکا مشاهده می‌شود، تحقق یابد. پژوهش‌های داخلی نشان داده‌اند که بسیاری از صنایع بزرگ بدون رعایت استانداردهای لازم، آلاینده‌ها را به هوا منتشر می‌کنند و این امر خسارات جدی به سلامت عمومی و محیط زیست وارد کرده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۵). این وضعیت نشان می‌دهد که صرف وجود قانون کافی نیست و اجرای مؤثر آن نیازمند سازوکارهای نهادی و نظارتی قدرتمند است.

قانون آب پاک ایالات متحده که در سال ۱۹۷۲ به تصویب رسید و در طول دهه‌های بعدی با اصلاحات متعدد تکامل یافت، ستون اصلی نظام فدرال در مدیریت آلودگی آب‌های این کشور است. این قانون با هدف حفظ یکپارچگی شیمیایی، فیزیکی و زیستی منابع آبی، چهارچوبی الزام‌آور برای کنترل تخلیه‌های آلاینده ایجاد کرده است. رژیم مجوزدهی NPDES<sup>۲</sup> به‌عنوان قلب اجرایی این قانون، تمامی تخلیه‌های نقطه‌ای را تحت کنترل قرار می‌دهد و اپراتورها را ملزم می‌سازد که پیش از هرگونه فعالیت آلاینده، مجوزهای لازم را دریافت کنند. این مجوزها نه‌تنها حدود

<sup>2</sup>- National Pollutant Discharge Elimination System

<sup>1</sup>- NAAQS

واکنش به خسارت‌های فردی فراتر رفته و به سطحی ارتقا یافته است که محیط زیست به‌عنوان یک ارزش مشترک و عمومی مورد حمایت قرار می‌گیرد. این دستورالعمل با تکیه بر اصل «آلاینده می‌پردازد» و پذیرش مسؤلیت نوعی در حوزه‌های پرخطر، به‌ویژه در ارتباط با گونه‌ها و زیستگاه‌های حفاظت شده، آب و خاک، توانسته است پیوندی مؤثر میان نظام مجوزدهی، پایش و ترمیم اکولوژیک برقرار کند (Van Calster, 2021: 241-252).

در ایالات متحده نیز قوانین فدرال، مانند قانون هوای پاک و قانون آب پاک، مسؤلیت شرکت‌ها را به‌طور صریح و الزام‌آور تعریف کرده‌اند. این قوانین با ایجاد نظام مجوزدهی دقیق، پایش مستمر و ضمانت اجراهای مدنی، اداری و کیفری، صنایع را ملزم به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی کرده‌اند. در عمل، این سازوکارها اصل «درونی‌سازی هزینه‌ها» را اجرایی ساخته و شرکت‌ها را به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک و تغییر الگوهای تولید و مصرف واداشته‌اند (Craig, 2019: 205-213). نکته مهم در نظام آمریکا آن است که مسؤلیت زیست‌محیطی از حاشیه دعاوی خصوصی خارج شده و به متن حکمرانی محیط زیست وارد گردیده است، به‌گونه‌ای که تخطی از استانداردهای زیست‌محیطی نه‌تنها موجب مسؤلیت مدنی، بلکه در مواردی مسؤلیت کیفری مدیران شرکت‌ها را نیز به‌دنبال دارد (Ryan, 2017: 45).

در ادبیات حقوقی ایران، هرچند قوانین مهمی، مانند قانون هوای پاک ۱۳۹۶ و قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست وجود دارند، اما ضعف در پایش مستمر، نبود نهادهای مستقل نظارتی و کمبود ضمانت اجراهای سخت‌گیرانه موجب شده است که مسؤلیت‌پذیری عملی شرکت‌ها کمتر تحقق یابد. پژوهش‌های داخلی تأکید می‌کنند که قواعد سنتی مسؤلیت مدنی برای پاسخگویی به خسارت‌های اکولوژیک ناکافی‌اند و باید با پذیرش مسؤلیت نوعی در حوزه‌های خطرناک، تقویت شاخص‌های پایشی و نهادینه‌سازی ابزارهای اقتصادی و تضمین‌های مالی، حلقه اتصال میان تکلیف و جبران ترمیمی تکمیل شود (عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۵-۳۴؛ رضایی مفرد، ۱۳۹۸: ۱۲-۱۶).

درس‌های کلیدی برای ایران را می‌توان در چند محور اساسی خلاصه کرد: نخست، ضرورت تعریف قانونی واحد و عملیاتی از «خسارت زیست‌محیطی» با اولویت بازگردانی و ترمیم معادل،

(Ryan, 2017: 45; Craig: 2019: 210). ویژگی بارز نظام ایالات متحده آن است که مسؤلیت شرکت‌ها نه‌تنها در سطح نظری، بلکه در سطح عملی و اجرایی نیز به‌طور جدی اعمال می‌شود. پیوند میان مجوزدهی، پایش مستمر و ضمانت اجراهای قوی موجب شده است که شرکت‌ها نتوانند با بی‌توجهی به استانداردها از مسؤلیت فرار کنند. این رویکرد عدالت زیست‌محیطی را تقویت کرده و هزینه‌های آلاینده‌ها را به‌طور مستقیم بر دوش عامل واقعی قرار داده است. در مقایسه با ایران، هرچند قوانین مهمی مانند قانون هوای پاک مصوب ۱۳۹۶ و قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست وجود دارند، اما ضعف در پایش مستمر، نبود نهادهای مستقل نظارتی و کمبود ضمانت اجراهای سخت‌گیرانه موجب شده است که مسؤلیت‌پذیری عملی شرکت‌ها کمتر تحقق یابد. پژوهش‌های داخلی نشان داده‌اند که بسیاری از صنایع بزرگ بدون رعایت استانداردهای لازم، آلاینده‌ها را به هوا و آب تخلیه می‌کنند و این امر خسارت جدی به سلامت عمومی و محیط زیست وارد کرده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۵؛ عاقل‌پور و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۰). این وضعیت نشان می‌دهد که وجود قانون به تنهایی کافی نیست و اجرای مؤثر آن نیازمند نهادهای نظارتی مستقل، پایش دقیق و ضمانت اجراهای قوی است.

#### ۵-۱-۴- جایگاه مسؤلیت زیست‌محیطی در حقوق خصوصی تطبیقی و درس‌هایی برای ایران

جایگاه مسؤلیت زیست‌محیطی در حقوق خصوصی تطبیقی طی دهه‌های اخیر دچار تحولی بنیادین شده است؛ تحولی که آن را از قالب سنتی جبران خسارت‌های خصوصی به‌سمت شناسایی و جبران «خسارت‌های خالص اکولوژیک» سوق داده است. در نظام‌های پیشرفته، به‌ویژه اتحادیه اروپا و ایالات متحده، این تغییر رویکرد نه‌تنها در سطح نظری، بلکه در سطح اجرایی و نهادی نیز تثبیت شده و با پذیرش مبانی نوین مسؤلیت مدنی و طراحی ابزارهای اقتصادی و حقوقی همراه بوده است.

در اتحادیه اروپا، دستورالعمل مسؤلیت زیست‌محیطی ۳۵/۲۰۰۴/EC نقطه عطفی در این مسیر محسوب می‌شود، زیرا برای نخستین بار «آسیب به محیط زیست» به‌عنوان کالای عمومی مستقل از زیان خصوصی اشخاص تعریف شد. این دستورالعمل اپراتورها را مکلف می‌سازد که نه‌تنها خسارات وارده را جبران کنند، بلکه اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی را نیز به هزینه خود انجام دهند، بدین ترتیب، مسؤلیت زیست‌محیطی از سطح

اما نشان‌دهنده تلاش برای اصلاح رویه‌های آلاینده و حرکت به سمت مدیریت پایدارتر منابع هستند. در مقابل، شرکت هفت‌تپه همچنان با انتقادهای گسترده در زمینه مدیریت پساب و سوزاندن مزارع مواجه است. گزارش‌های رسمی و رسانه‌های بارها تأکید کرده‌اند که پساب‌های این شرکت موجب آلودگی شدید رودخانه‌های کارون و کرخه شده و سوزاندن مزارع نیز بحران‌های تنفسی و زیست‌محیطی در اهواز و شهرهای اطراف ایجاد کرده است. این وضعیت نشان می‌دهد که هفت‌تپه در مقایسه با کارون کمتر به اصلاح ساختارهای زیست‌محیطی خود توجه داشته و همچنان به روش‌های سنتی و آلاینده متکی است.

شرکت میرزا کوچک‌خان نیز همانند هفت‌تپه با مشکلات مشابهی در زمینه مدیریت پساب و بقایای کشاورزی مواجه است، اما تفاوت اصلی آن در مقیاس فعالیت و شدت آثار زیست‌محیطی است. به دلیل گستره کمتر فعالیت‌های این شرکت نسبت به هفت‌تپه، آثار آلاینده آن در سطح مناطق محدودتر است، هرچند همچنان تهدیدی جدی برای منابع آب و خاک محسوب می‌شود. این مقایسه نشان می‌دهد که هرچند مشکلات زیست‌محیطی در صنایع نیشکر خوزستان مشترکانه، شدت و گستره آثار آن‌ها بسته به میزان تولید و سطح مدیریت زیست‌محیطی متفاوت است.

از منظر تحلیلی، این مقایسه اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا نشان می‌دهد که حتی در یک بستر جغرافیایی و صنعتی مشترک، تفاوت در سیاست‌های مدیریتی و میزان توجه به الزامات زیست‌محیطی می‌تواند نتایج متفاوتی به دنبال داشته باشد. شرکت کارون با اصلاح نسبی سیستم‌های تصفیه پساب و کاهش سوزاندن بقایا توانسته است تا حدی از شدت انتقادات بکاهد و مسیر حرکت به سمت توسعه پایدار را آغاز کند. در مقابل، هفت‌تپه به دلیل تداوم روش‌های آلاینده و بی‌توجهی به هشدارهای سازمان حفاظت محیط زیست همچنان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کانون‌های بحران زیست‌محیطی در خوزستان شناخته می‌شود.

در نهایت، مقایسه عملکرد این شرکت‌ها نشان می‌دهد که اصلاح ساختارهای زیست‌محیطی نه تنها امکان‌پذیر است، بلکه می‌تواند به کاهش انتقادهای اجتماعی و افزایش اعتماد عمومی منجر شود. تجربه شرکت کارون می‌تواند الگویی برای هفت‌تپه و سایر واحدهای مشابه باشد تا با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک و

به‌گونه‌ای که خسارت‌های اکولوژیک مستقل از زیان خصوصی اشخاص قابل پیگیری باشند؛ دوم، الزام اپراتورها به ارائه تضمین‌های مالی و بیمه مسئولیت آلودگی برای پوشش هزینه‌های پاکسازی و ترمیم محیط زیست؛ سوم، ارتقای ایستادن سازمانی و عمومی برای طرح دعوا در فقدان زیان خصوصی، به‌ویژه از سوی سازمان حفاظت محیط زیست و انجمن‌های زیست‌محیطی؛ چهارم، همگام‌سازی مجوزدهی صنعتی با الزامات پایش و استانداردهای کمی، به‌گونه‌ای که تخطی از شرایط مجوز به‌طور خودکار مسئولیت مدنی و کیفری را به دنبال داشته باشد. در نهایت، پذیرش اصول پذیرفته‌شده بین‌المللی، مانند «آلاینده می‌پردازد» و «استفاده غیرزیان‌بار از سرزمین» می‌تواند کارآمدی مسئولیت مدنی زیست‌محیطی را در ایران از سطح هنجاری به سطح اجرایی و جبرانی ارتقا دهد.

#### ۲-۴- تحلیل تطبیقی و پیشنهادها

در این بخش، عملکرد شرکت نیشکر هفت‌تپه در حوزه زیست‌محیطی با نمونه‌های مشابه داخلی و خارجی مقایسه می‌شود، سپس چهارچوبی پیشنهادی برای ارتقای پاسخگویی زیست‌محیطی شرکت‌ها ارائه خواهد شد.

#### ۴-۲-۱- مقایسه عملکرد شرکت با نمونه‌های مشابه داخلی (میرزا کوچک‌خان، کارون)

مقایسه عملکرد شرکت نیشکر هفت‌تپه با واحدهای مشابه داخلی، مانند شرکت‌های نیشکر میرزا کوچک‌خان و کارون، تصویری جامع از وضعیت کلی صنایع نیشکر در خوزستان به دست می‌دهد. این سه شرکت به‌عنوان بزرگ‌ترین واحدهای تولیدی نیشکر کشور در یک بستر جغرافیایی و اکولوژیک مشترک فعالیت دارند و به همین دلیل با چالش‌های مشابهی در زمینه آلودگی آب، خاک و هوا مواجه‌اند. گزارش‌های سازمان حفاظت محیط زیست نشان می‌دهد که هر سه شرکت در مدیریت پساب‌های صنعتی و سوزاندن مزارع با مشکلات جدی روبرو هستند و این مشکلات به‌طور مستقیم بر کیفیت منابع طبیعی و سلامت عمومی جوامع محلی اثر گذاشته است (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۲: ۴۵).

باوجود این شباهت‌ها، تفاوت‌هایی در عملکرد این شرکت‌ها قابل مشاهده است. شرکت کارون طی سال‌های اخیر اقداماتی برای بهبود سیستم‌های تصفیه پساب و کاهش سوزاندن بقایا انجام داده است، هرچند این اقدامات هنوز به سطح مطلوب نرسیده‌اند،

خوزستان شناخته شود. این وضعیت بیانگر آن است که نظام حقوقی و نهادی ایران هنوز نتوانسته سازوکارهای مؤثر و الزام‌آور مشابه اتحادیه اروپا و آمریکای لاتین را در حوزه صنایع نیشکر پیاده‌سازی کند.

از منظر تحلیلی، این مقایسه اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا نشان می‌دهد رعایت استانداردهای زیست‌محیطی نه تنها یک الزام قانونی، بلکه یک ضرورت اجتماعی و اقتصادی است. تجربه اتحادیه اروپا و آمریکای لاتین ثابت کرده است که شرکت‌های نیشکری می‌توانند با پذیرش مسئولیت زیست‌محیطی و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک، هم منافع اقتصادی خود را تضمین کنند و هم از تخریب منابع طبیعی جلوگیری نمایند. در ایران، به‌ویژه در مورد هفت‌تپه، حرکت به سمت چنین رویکردی می‌تواند زمینه‌ساز کاهش بحران‌های زیست‌محیطی، افزایش اعتماد عمومی و تحقق عدالت زیست‌محیطی باشد.

### ۳-۲-۴- ارائه چهارچوب پیشنهادی برای ارتقای پاسخگویی زیست‌محیطی شرکت

چهارچوب پیشنهادی برای ارتقای پاسخگویی زیست‌محیطی شرکت نیشکر هفت‌تپه براساس تحلیل وضعیت موجود و مقایسه با نمونه‌های داخلی و خارجی، مجموع‌های چندلایه و جامع است که ابعاد حقوقی، نهادی، اجتماعی و اکولوژیک را دربر می‌گیرد. این چهارچوب در پنج محور اصلی قابل توضیح است:

نخست، الگوی مسئولیت چندلایه‌ای که شامل مسئولیت مدنی، کیفری، اداری و اجتماعی می‌شود. در سطح مدنی، شرکت باید خسارات واردشده به اشخاص و جامعه را جبران کند، به‌ویژه در مواردی که خسارات زیست‌محیطی ماهیت جمعی دارند. در سطح کیفری، برخورد با جرایم زیست‌محیطی مدیران و تصمیم‌گیرندگان جنبه بازدارنده دارد و مانع از تکرار رفتارهای آلاینده می‌شود. مسئولیت اداری نیز با ضمانت اجرایی، مانند اخطار، جریمه و لغو مجوز فعالیت اعمال می‌شود و نقش مهمی در کنترل فوری بحران‌ها دارد. در نهایت، مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها فراتر از الزامات قانونی است و آن‌ها را ملزم می‌سازد در قالب پروژه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی اعتماد عمومی را جلب کنند و نقش خود را در توسعه پایدار ایفا نمایند (حاجی‌بیگی، ۱۴۰۲: ۸۷).

مدیریت پایدار منابع، از شدت بحران‌های زیست‌محیطی بکاهد و نقش خود را در تحقق عدالت زیست‌محیطی ایفا کند.

### ۲-۲-۴- مقایسه با شرکت‌های نیشکری در اتحادیه اروپا و آمریکای لاتین

مقایسه عملکرد شرکت نیشکر هفت‌تپه با واحدهای مشابه در اتحادیه اروپا و آمریکای لاتین به‌خوبی نشان می‌دهد که شکاف قابل توجهی میان استانداردهای زیست‌محیطی بین‌المللی و وضعیت موجود در ایران وجود دارد. در اتحادیه اروپا، صنایع نیشکر تحت نظارت مجموعه‌ای از مقررات سخت‌گیرانه فعالیت می‌کنند. این مقررات نه تنها مدیریت پسماند و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را الزام‌آور کرده‌اند، بلکه شرکت‌ها را موظف ساخته‌اند از فناوری‌های پاک به رهبرداری کنند و گزارش‌دهی شفاف و مستمر درخصوص آثار زیست‌محیطی فعالیت‌های خود داشته باشند. چنین الزامات قانونی موجب شده است که صنایع نیشکر اروپایی در چهارچوبی پایدارتر فعالیت کنند و پاسخگویی آن‌ها در برابر جامعه و نهادهای نظارتی افزایش یابد.

در آمریکای لاتین نیز کشورهای، مانند برزیل و کلمبیا باوجود سهم بالای تولید نیشکر در اقتصاد ملی، نظام‌های نظارتی قوی‌تری نسبت به ایران دارند. در این کشورها، شرکت‌های نیشکری موظف‌اند پس از برداشت محصول، اراضی را بازسازی کنند و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های احیای منابع طبیعی را در دستور کار قرار دهند. این اقدامات نه تنها به کاهش آثار تخریبی فعالیت‌های صنعتی کمک می‌کند، بلکه موجب ارتقای اعتماد عمومی و تقویت جایگاه اجتماعی شرکت‌ها نیز می‌شود. در واقع، صنایع نیشکر در آمریکای لاتین با پذیرش مسئولیت اجتماعی و زیست‌محیطی توانسته‌اند میان منافع اقتصادی و الزامات اکولوژیک تعادل نسبی برقرار کنند (Rodrigues, 2022: 2114).

در مقابل، شرکت نیشکر هفت‌تپه فاصله قابل توجهی با این استانداردهای بین‌المللی دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که این شرکت در زمینه شفافیت گزارش‌دهی زیست‌محیطی و بازسازی اکولوژیک عملکرد ضعیفی داشته و همچنان به روش‌های سنتی و آلاینده متکی است. فقدان الزام قانونی برای ارائه گزارش‌های شفاف، نبود سرمایه‌گذاری کافی در فناوری‌های پاک و بی‌توجهی به بازسازی اراضی پس از برداشت موجب شده است که هفت‌تپه به‌عنوان یکی از کانون‌های اصلی بحران زیست‌محیطی در

کارآمدی نظام حقوقی ایران را در مقابله با بحران‌های زیست‌محیطی افزایش دهند (یوسفی نژاد و حیدری، ۱۴۰۳: ۳۶).

این چهارچوب پیشنهادی نشان می‌دهد که ارتقای پاسخگویی زیست‌محیطی شرکت‌ها تنها با ترکیب مسؤولیت‌های چندلایه، مشارکت مردمی، جبران خسارت جمعی، بازسازی اکولوژیک و اصلاحات نهادی امکان‌پذیر است. چنین رویکردی می‌تواند هم عدالت زیست‌محیطی را محقق سازد و هم زمینه توسعه پایدار را در ایران فراهم کند.

### نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مسؤولیت زیست‌محیطی شرکت‌ها در ایران، به‌ویژه در مورد شرکت نیشکر هفت‌تپه، نیازمند بازنگری جدی و اصلاحات بنیادین است. قواعد سنتی مسؤولیت مدنی، مانند اتلاف، تسبیب و ضمان، اگرچه در روابط فردی<sup>۱</sup> و خسارات مستقیم کارآمدند، اما در مواجهه با خسارات زیست‌محیطی که ماهیتی جمعی، تدریجی و گسترده دارند، کارایی محدودی دارند. همین امر ضرورت تلفیق این قواعد با رویکردهای نوین مانند مسؤولیت بدون تقصیر، مسؤولیت پیشگیرانه و جبران خسارت جمعی را آشکار می‌سازد.

چهارچوب حقوقی ایران در حوزه محیط زیست پراکنده و فاقد انسجام است. قوانین موجود، مانند قانون حفاظت و به‌سازی محیط زیست، قانون مدیریت پسماندها و قانون هوای پاک، اگرچه پایه‌هایی برای کنترل آلودگی فراهم کرده‌اند، اما در قبال شرکت‌های بزرگ صنعتی ضعف‌های جدی دارند. نبود دادگاه‌های تخصصی محیط زیست، دشواری اثبات رابطه سببیت، فقدان نظام جبران خسارت جمعی و فشارهای اقتصادی و سیاسی، از جمله چالش‌های اصلی هستند که مانع از تحقق عدالت زیست‌محیطی شده‌اند.

مطالعه موردی هفت‌تپه نشان داد که این شرکت با آلودگی گسترده آب، خاک و هوا، تهدید تنوع زیستی و بحران‌های بهداشتی، نمونه‌های بارز از خلأهای قانونی و نهادی در ایران است. واکنش نهادهای نظارتی عمدتاً در حد اخطار و جریمه باقی مانده و کمتر به اصلاح ساختاری یا توقف فعالیت‌های آلاینده منجر شده است. این وضعیت بیانگر آن است که بدون اصلاح قوانین و نهادها، امکان پاسخگویی مؤثر وجود ندارد.

دوم، طراحی سازوکارهای نظارت مشارکتی و مردمی که می‌تواند ضعف نهادی موجود در ایران را جبران کند.

ایجاد سامانه‌های گزارش‌دهی مردمی، مشارکت دانشگاه‌ها و انجمن‌های علمی در پایش مستقل، و الزام شرکت‌ها به انتشار عمومی داده‌های زیست‌محیطی، از جمله ابزارهایی هستند که شفافیت را افزایش داده و فشار اجتماعی بر شرکت‌های آلاینده را بیشتر می‌کنند. تجربه کشورهای آمریکای لاتین نشان داده است که شوراهای محلی و سازمان‌های مردم‌نهاد نقش مهمی در کاهش تخلفات زیست‌محیطی دارند و مشارکت آن‌ها موجب پاسخگویی بیشتر شرکت‌ها می‌شود (Rodrigues, 2022: 220).

سوم، جبران خسارت جمعی و اکولوژیک که باتوجه به ماهیت گسترده خسارات زیست‌محیطی ضرورت دارد. ایجاد صندوق‌های جبران خسارت زیست‌محیطی، پذیرش دعاوی جمعی و توجه به جبران اکولوژیک در کنار جبران فردی، از جمله راهکارهایی هستند که می‌توانند عدالت فردی و جمعی را محقق سازند.

این اقدامات علاوه بر جبران خسارات وارده، به بازسازی زیستگاه‌های طبیعی و احیای منابع تخریب شده کمک می‌کنند (محمدی، ۱۴۰۱: ۱۱۵).

چهارم، الزام به بازسازی اکولوژیک و احیای منابع طبیعی پس از برداشت محصول است. این الزام می‌تواند در قالب شرایط مندرج در مجوزهای فعالیت و قراردادهای دولتی گنجانده شود. نمونه‌هایی از اقدامات بازسازی شامل جنگل‌کاری، بهبود کیفیت خاک و مدیریت پایدار منابع آب هستند. تجربه اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که چنین اقدامات ترمیمی نه تنها آثار تخریبی فعالیت‌های صنعتی را کاهش می‌دهند، بلکه اعتماد عمومی به شرکت‌ها را نیز افزایش می‌دهند (Rodrigues, 2022: 214).

پنجم، اصلاحات قانونی و نهادی برای تقویت پاسخگویی شرکت‌ها ضرورت دارد. تدوین قوانین خاص در زمینه مسؤولیت زیست‌محیطی، ایجاد دادگاه‌های تخصصی محیط زیست، تقویت اختیارات سازمان حفاظت محیط زیست در اعمال ضمانت‌اجراهای اداری و الزام شرکت‌ها به بیمه مسؤولیت زیست‌محیطی، از جمله اصلاحات بنیادینی هستند که می‌توانند

<sup>۱</sup>- Class Actions

پیشنهاد‌های اصلی تحقیق در پنج محور ارائه شده‌اند:

۱- راهکارهای تقنینی: تدوین قانون جامع مسؤلیت زیست‌محیطی شرکت‌ها، پیش‌بینی دعاوی جمعی، الزام به بیمه مسؤلیت زیست‌محیطی، اصلاح قواعد سنتی مسؤلیت مدنی و تقویت ضمانت اجرای کیفری و اداری.

۲- راهکارهای قضایی: ایجاد دادگاه‌های تخصصی محیط زیست، تدوین رویه قضایی منسجم، پذیرش رابطه سببیت احتمالی یا عرفی، استفاده از کارشناسان مستقل و ایجاد بانک اطلاعاتی قضایی در حوزه محیط زیست.

۳- راهکارهای قراردادی: درج شروط الزام‌آور زیست‌محیطی در قراردادهای صنعتی، پیش‌بینی ضمانت اجرای قراردادی، الزام به اقدامات پیشگیرانه و بازسازی اکولوژیک و ایجاد سازوکار نظارت قراردادی.

۴- راهکارهای نظارتی: تقویت اختیارات سازمان حفاظت محیط زیست، طراحی سازوکارهای نظارت مشارکتی و مردمی، الزام شرکت‌ها به انتشار عمومی داده‌های زیست‌محیطی و مشارکت دانشگاه‌ها و انجمن‌های علمی در پایش مستقل.

۵- راهکارهای اجرایی و نهادی: ایجاد صندوق‌های جبران خسارت زیست‌محیطی، پذیرش دعاوی جمعی، الزام به بازسازی اکولوژیک و احیای منابع طبیعی و ارتقای ایستادن سازمانی و عمومی برای طرح دعوا.

جمع‌بندی نهایی این است که ارتقای پاسخگویی زیست‌محیطی شرکت‌ها در ایران تنها با ترکیب اصلاحات قانونی، نهادی، قضایی و اجتماعی امکان‌پذیر است. چنین رویکردی می‌تواند عدالت زیست‌محیطی را محقق سازد، اعتماد عمومی را افزایش دهد و زمینه توسعه پایدار را فراهم کند.

**ملاحظات اخلاقی:** در تمام مراحل نگارش پژوهش حاضر، صداقت و و امانتداری رعایت شده است.

**تعارض منافع:** در این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

**سهم نویسندگان:** نگارش مقاله مشترکاً توسط نویسندگان صورت گرفته است.

**تشکر و قدردانی:** از کلیه کسانی که در معرفی منابع و تهیه این مقاله ما را یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

**تأمین اعتبار پژوهش:** این پژوهش فاقد تأمین‌کننده مالی بوده است.

### منابع

#### الف. منابع فارسی

- اخترشناس، داریوش؛ خدامیور، احمد و پورحیدری، امید. (۱۴۰۰). «تدوین و ارزیابی مدل موانع اجرا، افشا و استانداردهای پایدار شرکتی در ایران». دوفصلنامه علمی حسابداری ارزشی و رفتاری، ۶(۱۱)، صص ۲۴۹-۲۱۷.

- ایرنا (۱۴۰۳). «مزارع نیشکر در آستانه نابودی/ حقایق کشاورزی، چالش جدید هفت‌تپه». خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران. قابل دسترسی در:

<https://www.irna.ir/news/85795796>.

- ایزدانیان، علیرضا؛ باطنی، فرناز (۱۳۹۴). «مسؤولیت مدنی ناشی از حمل و نقل پسماندهای خطرناک در کنوانسیون بازل ۱۹۸۹ و پروتکل الحاقی ۱۹۹۹». مطالعات حقوقی، ۱: ۷۷-۹۶.

- آقازاده نایینی، سپیده‌سادات؛ فراهانی، سمیه؛ اشکان، سیدمحمد (۱۳۹۴). «آلودگی آب و خاک بر اثر مصرف کودها و سموم شیمیایی و پیشبینی اثرات مخرب آن بر زیست‌محیط». دومین کنفرانس بین‌المللی آینده‌پژوهی، مدیریت و توسعه اقتصادی. قابل دسترسی در:

<https://civilica.com/doc/503654>

- پوره‌اشمی، سیدعباس؛ زارعی، سحر؛ خلجبری، یلدا (۱۳۹۲). «بررسی جایگاه اصل همکاری در حقوق بین‌الملل محیط زیست». فصلنامه پژوهش حقوق عمومی، ۱۵(۳۹): ۳۰-۳۱.

- تقوی‌گودرزی، مصطفی و فضیلت، فرهاد (۱۴۰۰). «چالش‌های گزارشگری پایدار و تغییرات زیست‌محیطی برای حسابداران بخش عمومی». حسابداری و بودجه‌ریزی بخش عمومی، ۲(۳)، صص ۶۵-۷۱.

- جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۹۴). ترمینولوژی حقوق. تهران: گنج دانش.

- جعفری، علی (۱۴۰۳). «خسارت اکولوژیک و جبران آن در حقوق ایران و تطبیقی». فصلنامه مطالعات حقوقی محیط‌زیست، ۱(۶)، صص. ۳۰-۵۰. دانشگاه اصفهان.
- جعفری، نرگس (۱۴۰۱). «شروط زیست‌محیطی در قراردادهای صنعتی: مطالعه موردی شرکت‌های کشاورزی خوزستان». پایان‌نامه کارشناسی ارشد حقوق محیط‌زیست. دانشگاه اصفهان.
- حاجی‌بیگی، سحر؛ عالی پور، حسن؛ پاکزاد، بتول (۱۴۰۲). «رابطه استناد در جرایم زیست‌محیطی در پرتو عاریت‌سازی مسئولیت کیفری؛ چالش‌ها و رهیافتها». فصلنامه حقوق کیفری و جرم‌شناسی دانشگاه تهران (پردیس فارابی)، شماره ۲، صص. ۷۰-۹۰.
- حسینی، سید علی و فرخنده دیسفانی، مریم. (۱۳۹۶). «حسابرسی مسئولیت اجتماعی». مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۲۳، صص. ۶۵-۷۸.
- حسینی، محمد (۱۴۰۱). «شروط زیست‌محیطی در قراردادهای تجاری و صنعتی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد حقوق خصوصی، دانشگاه شهید بهشتی، ایراندک.
- حسینی، محمد (۱۴۰۱). «مسئولیت اجتماعی شرکت‌های تجاری؛ از تردیدها تا دلالت‌های حقوقی». نشریه تعالی حقوق، ۱۱۳(۴): ۲۸۳-۳۱۱.
- حسینی، محمد؛ قاسمی، زهرا؛ رستمی، علی (۱۳۹۹). «چالش‌های اجرای موافقت‌نامه پاریس در ایران با تأکید بر نقش صنایع انرژی». فصلنامه حقوق محیط زیست ایران، ۲(۷): ۳۳-۵۲.
- حسینی، مهدی؛ احمدی، زهرا؛ نادری، علی (۱۴۰۰). «بررسی جایگاه اقتصادی شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت‌تپه در اقتصاد کشاورزی ایران». فصلنامه اقتصاد کشاورزی ایران، ۱۱۳(۲): ۴۱-۶۰. دانشگاه شهید چمران اهواز.
- خدای‌پور، احمد و جعفری، محبوبه (۱۴۰۲). «گسترش مسئولیت‌پذیری اجتماعی و زیست‌محیطی شرکت». مطالعات مدیریت توسعه سبز، ۲(۱)، صص. ۱۰۱-۱۱۱.
- خوئینی، غفور؛ اونق، شهرزاد؛ جعفری هرندی، مهشید (۱۳۹۴). «مسئولیت مدنی انتقال برونمرزی زباله‌های خطرناک و دفع آن در حقوق ایران و پروتکل الحاقی ۱۹۹۹ کنوانسیون بازل». پژوهش حقوق خصوصی، ۱۰: ۵۵-۷۸.
- رحمانی، لیلا (۱۴۰۳). «اثرات زیست‌محیطی بهره‌برداری از منابع آبی در صنایع نیشکر خوزستان». پایان‌نامه دکتری حقوق محیط‌زیست. دانشگاه شهید بهشتی.
- رضایی مفرد، محمد (۱۳۹۸). «بررسی تطبیقی مسئولیت مدنی محیط‌زیست در حقوق ایران و اتحادیه اروپا». نخستین کنفرانس ملی محیط‌زیست سالم و توسعه پایدار در پرتو حقوق شهروندی: چالش‌ها و راهبردها. تهران: سیویلیکا.
- رحمانیان، سمیه؛ رضانی قوام‌آبادی، محمدحسین (۱۳۹۶). «رژیم مسئولیت زیست‌محیطی شرکت‌های چندملیتی در پرتو رویه قضایی». مجله پژوهش‌های سیاسی و بین‌المللی، ۸(۳۳): ۲۹-۹.
- روزنامه دنیای اقتصاد (۱۴۰۲). «آیا نیشکر متهم اصلی آلودگی هوای خوزستان است؟». تهران. در دسترس در: قابل دسترسی در: <https://donya-e-eqtasad.com/4019650>. تاریخ بازدید: ۲ دی ۱۴۰۴.
- سازمان حفاظت محیط‌زیست (۱۴۰۲). گزارش سالانه پایش واحدهای آلاینده. تهران: معاونت نظارت و پایش.
- سالاری، محمدرضا؛ موسوی، فضالاه (۱۴۰۱). «تحلیل حقوقی ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران: مقایسه تطبیقی با جمهوری خلق چین و مؤسسه مالی بین‌المللی». فصلنامه حقوق تطبیقی (دانشگاه تربیت مدرس)، ۲۹(۳): ۳۴-۷.
- سجادی، محمد؛ رستمی، فاطمه؛ عباسی، حسین (۱۴۰۱). «تحلیل حساسیت‌های اکولوژیکی خوزستان و پیامدهای فعالیت‌های صنعتی». مجله علوم محیطی ایران، ۲۴(۳): ۷۱-۹۰. دانشگاه تربیت مدرس.
- سلیمانی، محمد (۱۴۰۰). «مفهوم محیط زیست و جایگاه آن در نظام حقوقی ایران». فصلنامه حقوق محیط زیست ایران، ۸(۲)، صص. ۷۰-۵۰.

- کاظمی، سارا (۱۴۰۲). «چالش‌های مدیریتی و اقتصادی شرکت نیشکر هفت‌تپه». پایان‌نامه کارشناسی ارشد حقوق خصوصی. دانشگاه تهران.

- محمدی، زهرا (۱۴۰۱). بررسی مسؤلیت کیفری شرکت‌های آلاینده در حقوق ایران با تأکید بر صنایع نیشکر خوزستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد حقوق جزا و جرم‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز.

- موسوی، رضا (۱۴۰۲). «تحلیل حقوقی ساختار مدیریتی و قراردادهای تجاری شرکت نیشکر هفت‌تپه». فصلنامه حقوق خصوصی ایران، ۱۹(۱): ۱۹۵-۲۱۵. دانشگاه علامه طباطبایی.

- موسوی، علی و قاسمی نژاد رائینی، محمد (۱۴۰۲). «بررسی اجمالی وضعیت تفاله نیشکر (باگاس) در استان خوزستان: فرصت‌ها و چالش‌ها». پنجمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران.

- هاشمی، محمد (۱۴۰۱). «جایگاه اصل پنجاهم قانون اساسی در نظام حقوقی ایران». فصلنامه حقوق عمومی ایران، ۲۳(۲): ۷۰-۹۰.

- یوسفی‌نژاد، محمدرضا و حیدری، سپیده (۱۴۰۳). «بررسی مسؤلیت کیفری شرکت‌های تجاری در قبال جرایم زیست‌محیطی». تهران: ششمین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی حقوق و علوم سیاسی.

#### ب. منابع انگلیسی

- Birnie, Patricia & Boyle, Alan (2009). *International Law and the Environment*. 3rd ed. Bodansky, Daniel; Brunnée, Jutta & Rajamani, Lavanya (2017). *International Climate Change Law*. Oxford: Oxford University Press.

- Craig, Robin Kundis (2019). *Environmental Law in Context: Cases and Materials*. 5th ed. St. Paul, MN: West Academic Publishing.

- Hey, Ellen (2016). *Advanced Introduction to International Environmental Law*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

- Rodrigues, A. (2022). *Environmental Accountability in Sugarcane Industry: Comparative Study of EU and Latin America*.

- شبکه جامع کارشناسان کشاورزی ایران (۱۴۰۲). «بررسی آلودگی خاک و اثر آن بر تولیدات کشاورزی». آگرویار. قابل دسترسی در:

<https://blog.agroyaar.com/soil-contamination/>.

- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۴۰۳). «زهآبها در مزارع نیشکر خوزستان مدیریت میشوند». وبسایت رسمی شرکت توسعه نیشکر، ۵-۷. قابل دسترسی در:

<https://www.sugarcane.ir>.

- شهیدی، مهدی (۱۳۹۶). مسؤلیت مدنی در حقوق ایران. تهران: انتشارات مجد.

- طهماسبور، علیرضا (۱۴۰۳). «مسؤلیت مدنی در برابر خسارتهای زیست‌محیطی از دیدگاه فقه و حقوق موضوعه ایران». فصلنامه مطالعات حقوق، شماره ۴۲، صص. ۳۴۴-۳۲۷.

- عاقل‌پور، محمداسماعیل؛ شمشیری، علیرضا؛ عباسلو، بختیار (۱۴۰۲). «مطالعه مبانی مسؤلیت مدنی خسارات زیست‌محیطی با نگاهی بر اصل استفاده غیرزیان‌بار از سرزمین». دوفصلنامه علمی دانش حقوق مدنی، ۱۲(پاییز و زمستان، پیاپی ۲۴): ۲۳-۴۲.

- علیمحمدی، محمود؛ ظهیرنیا، علیرضا (۱۳۸۵). «بررسی آلوده شدن خاک و آب در اثر مصرف آفتکشهای شیمیایی کشاورزی (مطالعه موردی مزارع نیشکر شرکت کشت و صنعت میرزا کوچکخان)». همایش خاک، محیط زیست و توسعه پایدار.

<https://elmnet.ir/doc/21211-20240227>

- فلاح نژاد، فاطمه؛ موسوی مبارکه، محبوبه (۱۴۰۲). «بررسی جبران خسارت زیست‌محیطی در نظام حقوقی ایران و جمهوری خلق چین». مطالعات حقوق تطبیقی (دانشگاه تهران)، ۱۴(۲): ۹۳۷-۹۶۴.

- کاتوزیان، ناصر (۱۳۹۸). مسؤلیت مدنی. تهران: انتشارات شرکت سهامی انتشار.

- کاریمی، ت.؛ شیخی، س.؛ پیراوی، م.؛ میرجلیلی، ف.؛ پاکت‌زاد، ا.؛ تهرانی، ا.؛ ربانی، ع.؛ عزت‌آبادی، ح.؛ ذرقمافشار، م. (۱۴۰۱). بررسی سیاست‌های مسؤلیت اجتماعی شرکت‌ها در ایران و جهان. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

Journal of Environmental Law and Policy, Vol. 34(2), pp. 210-032

- Ryan, Mark (2017). The Clean Water Act Handbook. 4th ed. Chicago, IL: American Bar Association.

- Sands, Philippe & Peel, Jacqueline (2018). Principles of International Environmental Law. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press.

- Van Calster, Geert (2021). EU Environmental Law. 3rd ed. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.