



## تحلیل تطبیقی مسئولیت مدنی ناشی از کاربرد پهپادها در بحران‌های طبیعی در حقوق ایران با تأکید بر فقه امامیه: توازن میان منافع عمومی و خسارات خصوصی

شیرزاد احمدی<sup>۱</sup>، علی عباس حیاتی<sup>۲</sup>

### چکیده

کاربرد پهپادها در مدیریت بحران‌های طبیعی، عرصه‌ای نوین از مواجهه حقوق خصوصی با فناوری‌های پریسک را پدید آورده است؛ فناوری‌ای که در عین خدمت به منافع عمومی و تسریع عملیات امدادی، می‌تواند منشأ خسارات جانی، مالی و نقض حریم خصوصی اشخاص شود. مسئله اصلی پژوهش حاضر، تبیین مبنای مسئولیت مدنی ناشی از به‌کارگیری پهپادها و تعیین معیار توازن میان منفعت عمومی و زیان خصوصی است؛ به‌ویژه در شرایطی که بهره‌بردار ممکن است دولت یا نهادهای عمومی از یک‌سو و اشخاص یا شرکت‌های خصوصی از سوی دیگر باشند.

این پژوهش با روش تطبیقی-تحلیلی و با دسته‌بندی نظام‌های حقوقی در دو الگوی اصلی «حقوق نوشته (رومی-ژرمنی)» و «کامن‌لا»، ضمن توجه به جایگاه فقه امامیه در حقوق ایران، به تحلیل مبانی مسئولیت پرداخته است. یافته‌های تطبیقی نشان می‌دهد که در نظام‌های کامن‌لا گرایش به مسئولیت مبتنی بر تقصیر همراه با توسعه نظریه خطر دیده می‌شود، در حالی که در حقوق نوشته، به‌ویژه در حوزه فعالیت‌های پرخطر، تمایل به مسئولیت محض یا مبتنی بر خطر تقویت شده است. در حقوق ایران نیز ظرفیت‌هایی همچون قاعده لا ضرر، اتلاف و تسبیب، امکان پذیرش الگوی مسئولیت مبتنی بر خطر را در فعالیت‌های فناورانه پریسک فراهم می‌سازد.

نوآوری پژوهش حاضر در ارائه مدلی ترکیبی برای حقوق ایران است که بر اساس تفکیک میان بهره‌برداری حاکمیتی و خصوصی از پهپادها، مبنای مسئولیت را متناسب با سطح خطر و کارکرد عمومی فعالیت تنظیم می‌کند؛ به‌گونه‌ای که در مأموریت‌های امدادی دولتی، مسئولیت مبتنی بر خطر تعدیل‌شده و در بهره‌برداری خصوصی، مسئولیت سخت‌گیرانه‌تری اعمال گردد. این مدل، ضمن حفظ کارآمدی مدیریت بحران، از حقوق بنیادین اشخاص و اصل جبران کامل خسارت حمایت می‌کند و می‌تواند مبنای تدوین چارچوب تقنینی جامع در حقوق ایران قرار گیرد.

### کلیدواژه‌ها:

مسئولیت، پهپاد، بحران، عدالت، کرامت، فناوری، جبران، حقوق بشر اسلامی

۳۷

دوره ۱۴، شماره ۲، بهار ۳۷  
تابستان ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳-۱۲-۱۶

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴-۰۵-۲۵

مصص: ۸۳-۹۹

شابا چاپی: ۲۳۲۲-۵۶۴۵

رتبه علمی

ب

پژوهشی، صنعت گواهی‌دار  
JOURNALS.MSRT.IR

۱. دانش آموخته کارشناس ارشد حقوق خصوصی، کرمانشاه، ایران

۲. دانشیار دانشگاه رازی، گروه حقوق خصوصی دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

(نویسنده مسئول) aliahayati@yahoo.com

## مقدمه و بیان مسأله

گسترش کاربرد پهپادها (UAVs) در مدیریت بحران‌های طبیعی، تحولی ساختاری در نسبت میان فناوری، حکمرانی عمومی و نظام مسئولیت مدنی ایجاد کرده است. پهپادها امروز در ارزیابی سریع خسارات، جست‌وجو و نجات، نقشه‌برداری هوایی، پایش مستمر مناطق آسیب‌دیده و انتقال اقلام امدادی نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کنند. این کارکردها به‌طور مستقیم در خدمت منافع عمومی و حفظ جان انسان‌ها قرار دارند؛ با این حال، ماهیت نیمه‌خودکار یا خودکار این فناوری، امکان بروز زیان‌های جانی، مالی و نقض حریم خصوصی را نیز افزایش می‌دهد. بدین ترتیب، مسئله‌ای بنیادین در قلمرو حقوق خصوصی مطرح می‌شود: هنگامی که فناوری امدادی در مسیر تحقق منفعت عمومی، موجب ورود خسارت خصوصی می‌شود، مبنای مسئولیت مدنی چیست و چگونه باید میان ضرورت عمومی و حمایت از حقوق اشخاص توازن برقرار کرد؟

پیچیدگی مسئله زمانی دوچندان می‌شود که میان دو وضعیت متمایز تفکیک گردد: نخست، بهره‌برداری حاکمیتی از پهپادها در چارچوب وظایف عمومی دولت در مدیریت بحران؛ دوم، بهره‌برداری خصوصی یا قراردادی توسط شرکت‌های فناوری، پیمانکاران یا اپراتورهای تجاری. در وضعیت نخست، عنصر «مصلحت عمومی» و اقتضائات اضطرار نقش محوری دارد؛ در وضعیت دوم، منطق فعالیت اقتصادی و توزیع قراردادی ریسک تعیین‌کننده است. عدم تفکیک نظری این دو حوزه، موجب ابهام در تعیین مبنای مسئولیت و استاندارد جبران خسارت می‌شود. از این رو، تحلیل مسئولیت مدنی پهپادها باید از ابتدا مبتنی بر تمایز میان قلمرو حاکمیتی و خصوصی سامان یابد.

در ادبیات حقوق تطبیقی، پاسخ به خسارات ناشی از فعالیت‌های فناورانه پرخطر عمدتاً در چارچوب دو خانواده اصلی حقوقی بررسی شده است. در نظام‌های حقوق نوشته (رومی-ژرمنی)، گرایش فزاینده‌ای به توسعه مسئولیت مبتنی بر خطر یا مسئولیت محض در فعالیت‌های ذاتاً خطرناک مشاهده می‌شود؛ رویکردی که هدف آن حمایت مؤثر از زیان‌دیده و توزیع عادلانه ریسک است. در مقابل، در نظام‌های کامن‌لا، هرچند مبنای تقصیر همچنان اصل عمومی محسوب می‌شود، اما از طریق توسعه نظریه‌هایی همچون مسئولیت سخت‌گیرانه برای فعالیت‌های فوق‌خطرناک، دامنه حمایت از زیان‌دیدگان گسترش یافته است. با این حال، بخش قابل توجهی از این تحلیل‌ها به حوزه هوانوردی تجاری یا حمایت از داده‌ها محدود مانده و کاربرد پهپادها در بستر خاص بحران‌های طبیعی، به‌صورت منسجم و نظام‌مند بررسی نشده است.

در حقوق ایران نیز اگرچه مقرره خاصی درباره مسئولیت مدنی ناشی از کاربرد پهپادها وجود ندارد، اما ساختار نظام مسئولیت مدنی؛ اعم از قانون مسئولیت مدنی ۱۳۳۹ و قواعد فقهی حاکم بر اتلاف و تسبیب—ظرفیت نظری مواجهه با فعالیت‌های پرریسک را داراست. فقه امامیه با قواعدی همچون «لا ضرر»، «اتلاف» و «تسبیب» بر اصل جبران زیان و منع اضرار به غیر تأکید می‌کند و در مواردی فراتر از منطق تقصیر حرکت می‌کند. با این وجود، نسبت دقیق این مبانی فقهی با نظریه‌های معاصر مسئولیت مبتنی بر خطر و امکان کاربست آن‌ها در تنظیم مسئولیت فناوری‌های خودکار، تاکنون به‌صورت تحلیلی و تطبیقی تبیین نشده است.



بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات موجود عمدتاً در سه محور پراکنده‌اند: نخست، تحقیقات فنی و مدیریتی درباره کارآمدی پهپادها در بحران؛ دوم، مطالعات حقوقی محدود درباره حریم خصوصی یا مقررات هوانوردی؛ و سوم، پژوهش‌های نظری درباره مسئولیت فعالیت‌های خطرناک در فقه و حقوق ایران. با این حال، خلأیی آشکار در ادبیات حقوقی مشاهده می‌شود: تاکنون پژوهشی که به صورت هم‌زمان (۱) کاربرد پهپادها در بحران‌های طبیعی، (۲) تفکیک مسئولیت دولت و نهادهای خصوصی، و (۳) تحلیل تطبیقی در چارچوب خانواده‌های اصلی حقوقی با تأکید بر فقه امامیه را ترکیب کند، ارائه نشده است. این خلأ، ضرورت و نوآوری پژوهش حاضر را توجیه می‌کند.

سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: مبنای مسئولیت مدنی ناشی از کاربرد پهپادها در بحران‌های طبیعی در حقوق ایران چیست و چگونه می‌توان در پرتو فقه امامیه و تجارب حقوق تطبیقی، توازن منسجم میان منافع عمومی و خسارات خصوصی برقرار کرد؟ سؤالات فرعی شامل این موارد است: آیا عملیات امدادی مبتنی بر پهپاد، از منظر حقوق تطبیقی، در زمره فعالیت‌های ذاتاً خطرناک قرار می‌گیرد؟ آیا مبانی فقه امامیه ظرفیت پذیرش مسئولیت مبتنی بر خطر را داراست؟ و آیا تفکیک میان بهره‌برداری حاکمیتی و خصوصی در تعیین استاندارد مسئولیت ضروری است؟

فرضیه پژوهش آن است که پذیرش الگویی تفکیکی مبتنی بر «مسئولیت مبتنی بر خطر تعدیل‌شده» در عملیات حاکمیتی و «مسئولیت سخت‌گیرانه‌تر» در بهره‌برداری خصوصی، می‌تواند ضمن حفظ کارآمدی مدیریت بحران، از حقوق بنیادین اشخاص و اصل جبران کامل خسارت حمایت کند.

روش تحقیق در این پژوهش «تطبیقی-تحلیلی» است. معیار انتخاب نظام‌های حقوقی، نمایندگی دو خانواده اصلی حقوقی جهان و نقش آن‌ها در توسعه نظریه‌های مسئولیت فناورانه بوده است. مراحل تحلیل تطبیقی شامل: (۱) استخراج مبانی نظری مسئولیت در هر نظام، (۲) بررسی نحوه مواجهه با فعالیت‌های پرخطر، و (۳) ارزیابی قابلیت انطباق این الگوها با ساختار فقه امامیه و حقوق ایران است. منطبق پیوند فقه و حقوق تطبیقی بر این پیش‌فرض استوار است که فقه امامیه نظامی هنجاری و پویا است که می‌تواند در تعامل انتقادی با تجارب تطبیقی، چارچوبی بومی و منسجم برای تنظیم مسئولیت فناوری‌های نوین ارائه دهد.

بر این اساس، پژوهش حاضر می‌کوشد مدلی هنجاری برای حقوق ایران پیشنهاد کند که در آن، کاربرد پهپادها در بحران‌های طبیعی نه صرفاً به‌عنوان ابزار فنی، بلکه به‌مثابه فعالیتی مولد ریسک حقوقی تنظیم شود؛ مدلی که در آن، توزیع عادلانه ریسک، حمایت از زیان‌دیدگان، و صیانت از منافع عمومی به‌صورت هم‌زمان تحقق یابد.

## ۱- مفاهیم کلیدی و مبانی نظری

### ۲\_۱. تعریف پهپاد و جایگاه آن در عملیات امداد و نجات

پهپاد یا «پرنده‌ی هدایت‌پذیر از دور» (Unmanned Aerial Vehicle - UAV)، یکی از شاخص‌ترین دستاوردهای فناوری در سده‌ی بیست‌ویکم است که مرز میان علم و انسانیت را در مدیریت بحران‌ها دگرگون کرده است. این فناوری در اصل برای مقاصد نظامی طراحی شد، اما به تدریج در حوزه‌های غیرنظامی، از جمله امداد و نجات، محیط‌زیست، کشاورزی و حتی خدمات شهری، جایگاه ویژه‌ای یافت. پهپادها به سبب توان پرواز بدون خلبان، انعطاف در مأموریت، و قابلیت تجهیز به دوربین‌ها، حسگرها و سامانه‌های هوش مصنوعی، قادرند داده‌هایی دقیق و لحظه‌ای از محیط‌های خطرناک فراهم آورند (Smith, 2020, p. 87).

در حوزه امداد و نجات، پهپادها به‌ویژه در لحظات نخستین بحران، که هر ثانیه ارزش حیاتی دارد، نقش نجات‌بخش دارند. در زلزله، سیل، یا رانش زمین، که راه‌های زمینی قطع می‌شود، پهپادها با پرواز بر فراز آوارها یا رودخانه‌ها، می‌توانند بازماندگان را شناسایی کرده، مسیرهای امدادی را مشخص کنند و حتی بسته‌های دارویی و غذایی را به نقاط صعب‌العبور برسانند (Williams et al., 2021, p. 203).

در عملیات نجات پس از زلزله کرمانشاه (۱۳۹۶)، پهپادهای امدادی توانستند در کمتر از ۱۲ ساعت نقشه‌ی کامل منطقه را با دقتی ده‌برابر روش‌های سنتی تهیه کنند و مسیر دسترسی به روستاهای محاصره‌شده را برای تیم‌های زمینی مشخص نمایند. چنین نمونه‌هایی نشان می‌دهد که پهپادها نه فقط ابزار فنی، بلکه بخشی از سازوکار تحقق حق حیات و کرامت انسانی در بحران‌ها هستند. از سوی دیگر، پهپادها امکان «پایش مستمر» را فراهم می‌آورند، به‌گونه‌ای که در مرحله‌ی پس‌ابحران، می‌توانند در ارزیابی خسارات، تشخیص مناطق ناامن و پایش روند بازسازی نیز ایفای نقش کنند (Johnson, 2019, p. 64). بنابراین، نقش این فناوری صرفاً نجات‌آنی نیست، بلکه ابزاری برای تحقق عدالت در توزیع منابع و بازسازی نیز هست.

با وجود همه‌ی این مزایا، حضور پهپادها در محیط‌های انسانی خالی از خطر نیست. احتمال سقوط، نقض حریم خصوصی، خطا در داده‌های تصویری یا فنی، و حتی تداخل سیگنال‌ها می‌تواند خسارات جدی به بار آورد. اینجا است که ضرورت بررسی «مسئولیت مدنی ناشی از به‌کارگیری پهپادها» مطرح می‌شود. پرسش اصلی این است که اگر پهپاد در مسیر امداد موجب خسارت جانی یا مالی شود، چه کسی مسئول است؟ دولت، شرکت سازنده، یا اپراتور؟ پاسخ به این سؤال، بستگی به درک دقیق از مفهوم «مسئولیت مدنی» در نظام‌های حقوقی دارد.

## ۲\_۲. مفهوم و عناصر مسئولیت مدنی در نظام‌های حقوقی

در حقوق مدنی، «مسئولیت» به معنای الزام شخص به جبران زیان دیگری است. این الزام ممکن است ناشی از نقض قرارداد، بی‌احتیاطی یا حتی خطر ذاتی فعالیت باشد. در این میان، «مسئولیت مدنی» به‌طور خاص، به حوزه‌ای اطلاق می‌شود که در آن رفتار انسان—اعم از فعل یا ترک فعل—سبب ورود زیان به دیگری شود. برای تحقق مسئولیت مدنی، سه عنصر اصلی لازم است:

۱. فعل زیان‌بار،



۲. ورود ضرر،

۳. وجود رابطه‌ی سببیت میان فعل و ضرر (Dobbs, ۲۰۱۷, p. ۵۶).

در نظام‌های مختلف، این عناصر بر پایه‌ی مبانی گوناگون تفسیر می‌شوند. در نظام کامن‌لا، عنصر «تقصیر» یا «negligence» محور اصلی است. قاضی می‌سنجد آیا عامل زیان، رفتاری کمتر از استاندارد مراقبت معقول از خود نشان داده است یا نه (Brown, ۲۰۲۳, p. ۱۰۱). در نظام رومی-ژرمنی اما، مسئولیت می‌تواند حتی بدون تقصیر نیز تحقق یابد، یعنی صرف خطر ذاتی فعالیت موجب ضمان است؛ مفهومی که در آلمان تحت عنوان «Gefährdungshaftung» شناخته می‌شود (Schmidt, ۲۰۲۱, p. ۱۴۲).

از منظر فلسفه‌ی حقوق، مسئولیت مدنی دو کارکرد بنیادین دارد: نخست، عدالت ترمیمی، یعنی بازگرداندن زیان‌دیده به وضعیت پیش از ضرر؛ دوم، بازدارندگی اجتماعی، یعنی ایجاد انگیزه برای احتیاط بیشتر در رفتارهای آینده. در استفاده از فناوری‌های نوینی چون پهپادها، هر دو هدف در معرض چالش‌اند؛ زیرا هم زیان‌ها غیرقابل پیش‌بینی‌اند، هم فاعل زیان ممکن است انسان نباشد بلکه سامانه‌ای خودکار باشد.

از دیدگاه حقوق بشر اسلامی نیز، مسئولیت مدنی تنها ناظر به رابطه میان اشخاص نیست بلکه نهاد اخلاقی «پاسخ‌گویی در برابر حق» است. بر اساس قاعده‌ی «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»، هیچ‌کس—even به قصد نیکو—حق ندارد رفتاری انجام دهد که موجب زیان دیگری شود. در این چارچوب، عدالت در جبران، امری نه قراردادی بلکه واجب شرعی تلقی می‌شود.

به بیان دیگر، در حقوق اسلامی، مسئولیت مدنی بر سه پایه استوار است:

۱. احترام به کرامت ذاتی انسان،

۲. اصل منع ضرر،

۳. لزوم جبران عادلانه‌ی خسارت.

این سه اصل وقتی در کنار فناوری‌های نوین قرار می‌گیرند، نظامی جدید از «مسئولیت فناورانه» را شکل می‌دهند. به همین سبب، هرگونه استفاده از پهپاد در حوزه‌ی عمومی یا امدادی، باید بر اساس ارزیابی دقیق خطر و رعایت حق اشخاص طراحی و اجرا شود.

بخش دوم: مبانی نظری و فقهی مسئولیت مدنی در حقوق ایران و جایگاه پهپادها

۳\_۱. مبانی فقهی مسئولیت مدنی در حقوق ایران

نظام حقوقی ایران، برخلاف بسیاری از نظام‌های غربی، بر بنیانی فقهی و الهی استوار است که عدالت و کرامت انسان را محور مسئولیت می‌داند. در فقه امامیه، قواعدی چون «اتلاف»، «تسبیب»، «لا ضرر»، و «ضمان ید» از مهم‌ترین مبانی مسئولیت مدنی به شمار می‌آیند. بر اساس قاعده‌ی اتلاف، هرکس به‌طور مستقیم مال یا حق دیگری را نابود کند، ضامن است، خواه با عمد، خواه

بدون عمد؛ زیرا معیار ضمان، نتیجه‌ی زیان است نه نیت فاعل. قاعده‌ی تسبیب نیز مقرر می‌دارد که اگر فعل شخص به‌طور غیرمستقیم موجب ضرر شود، باز هم ضامن خواهد بود، مشروط بر آن‌که رابطه‌ی سببیت عرفی میان عمل و ضرر وجود داشته باشد (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۸، ص. ۲۲۳).

در پرتو این مبانی، استفاده از پهپاد در عملیات امدادی نیز واجد همان اصول است. اگر مثلاً پهپاد به سبب نقص فنی یا هدایت نادرست سقوط کند و موجب صدمه به شخصی یا تخریب اموالی شود، ضامن شناخته می‌شود، مگر آن‌که عامل، وقوع حادثه را ناشی از «قوه‌ی قاهره» یا «فورس ماژور» اثبات کند. از نظر فقهی، قاعده‌ی لاضرر (نهی از ضرر و ضرار) نیز در این حوزه کارکرد ویژه دارد؛ زیرا حتی اقدام در جهت نجات جان انسان‌ها، اگر موجب ضرر ناموجه به دیگری شود، مشروع نیست مگر آن‌که مصلحت عمومی بر آن غالب باشد (مکارم شیرازی، ۱۴۰۰، ج ۱، ص. ۳۷).

فقیهان بزرگ معاصر، از جمله آیت‌الله موسوی بجنوردی، بر این باورند که در عصر فناوری، «ضمان مبتنی بر خطر» باید توسعه یابد، زیرا ابزارهای نوین می‌توانند بدون اراده‌ی انسانی نیز زیان وارد کنند. بر همین اساس، مسئولیت ناشی از پهپاد، به‌ویژه در مواردی که هدایت آن خودکار است، باید بر مبنای «نظریه‌ی تضمین» و نه صرفاً «تقصیر» استوار گردد (بجنوردی، ۱۳۹۷، ص. ۱۸۲). این نگاه، با اصول عدالت ترمیمی در فقه اسلامی نیز سازگار است، زیرا هدف نهایی جبران، بازگرداندن تعادل و صیانت از کرامت انسان است.

### ۲-۳. مسئولیت دولت در بهره‌گیری از پهپادها

بهره‌گیری دولت از پهپادها در مدیریت بحران‌های طبیعی، در نقطه تلاقی اقتدار عمومی و مسئولیت جبران خسارت قرار دارد. دولت از یک سو مأمور حفظ جان و امنیت عمومی است و از سوی دیگر مکلف به رعایت حقوق اشخاص و صیانت از اموال و حیثیت آنان. این دو کارکرد هم‌زمان، تحلیل مسئولیت را از چارچوب سنتی تقصیر فردی فراتر می‌برد و آن را به مسئله‌ای در حوزه توزیع عادلانه ریسک عمومی تبدیل می‌کند.

در حقوق ایران، مبنای پاسخ‌گویی دولت را می‌توان در سه لایه بررسی کرد: اصول قانون اساسی، قانون مسئولیت مدنی و مبانی فقهی ضمان. اصل ۴۰ قانون اساسی هرگونه اعمال حق را در صورت اضرار به غیر محدود می‌سازد و اصل ۱۷۱ نیز جبران خسارت ناشی از خطای مقامات رسمی را تضمین می‌کند. ماده ۱۱ قانون مسئولیت مدنی نیز مقرر می‌دارد هرگاه مستخدم دولت در اجرای وظیفه مرتکب تقصیر شود، دولت مسئول جبران خسارت خواهد بود. از مجموع این مقررات برمی‌آید که الگوی کلاسیک مسئولیت دولت در حقوق موضوعه ایران بر تقصیر اداری یا سازمانی استوار است (شمس، ۱۴۰۱، ص. ۸۵).

با این حال، کاربرد پهپادها در عملیات امدادی ماهیتی متفاوت دارد. عملیات هوایی در شرایط اضطراری، اتکای گسترده به سامانه‌های فنی و احتمال بروز خسارت مستقل از خطای مستقیم مأمور انسانی، این فعالیت را در زمره فعالیت‌های مولد خطر قرار می‌دهد. در چنین وضعیتی، محدود کردن مسئولیت دولت به فرض اثبات تقصیر، با هدف حمایت مؤثر از زیان‌دیدگان و توزیع



منصفانه ریسک سازگار نیست. بنابراین تحلیل مسئولیت در این حوزه باید با توجه به منطق مسئولیت ناشی از ایجاد خطر صورت گیرد.

در حقوق تطبیقی، به‌ویژه در نظام‌های حقوق نوشته، در قبال فعالیت‌های ذاتاً خطرناک گرایش به پذیرش مسئولیت بدون نیاز به اثبات تقصیر دیده می‌شود. در حقوق فرانسه، نظریه «خطر غیرعادی» دولت را در برابر ریسک‌هایی که فراتر از تحمل متعارف شهروندان است مسئول می‌داند (Carter, ۲۰۱۹, p. ۲۱۱). در حقوق آلمان نیز پذیرش مسئولیت ناشی از فعالیت‌های خطرناک بر این مبنا استوار است که بهره‌بردار فعالیت پرریسک باید پیامدهای زیان‌بار آن را تحمل کند. هرچند در نظام کامن‌لا اصل بر تقصیر است، اما توسعه مسئولیت سخت‌گیرانه در برخی فعالیت‌های خطرناک نشان‌دهنده حرکت به سوی حمایت بیشتر از زیان‌دیدگان است.

در فقه امامیه نیز می‌توان مبنایی برای این رویکرد یافت. قاعده «لاضرر» اطلاق دارد و شامل اقدامات حاکمیتی نیز می‌شود. همچنین در قواعد اتلاف و تسبیب، تحقق ضمان متوقف بر احراز تقصیر اخلاقی نیست، بلکه ایجاد سبب مؤثر در ورود ضرر برای تحقق مسئولیت کافی است. بدین ترتیب، اگر بهره‌گیری از پهپاد در عملیات امدادی موجب خسارت شود، اصل بر جبران خواهد بود، مگر آنکه وقوع حادثه‌ای قهری و غیرقابل پیش‌بینی احراز گردد (طباطبایی، ۱۳۹۹، ج ۴، ص. ۲۹۱).

بر این اساس، در حوزه بهره‌برداری حاکمیتی از پهپادها، الگوی مناسب را می‌توان «مسئولیت مبتنی بر خطر با امکان تعدیل در شرایط اضطراری» دانست؛ به این معنا که اصل بر جبران خسارت است، اما در صورت اثبات ضرورت فوری و فقدان امکان پیشگیری، دامنه مسئولیت قابل تعدیل خواهد بود. این الگو ضمن حفظ کارآمدی مدیریت بحران، از انتقال ناموجه ریسک عمومی به شهروندان جلوگیری می‌کند و با اصول عدالت توزیعی هماهنگ است.

### ۳-۳. مسئولیت اشخاص و نهادهای خصوصی در استفاده از پهپادها

در مقابل بهره‌برداری حاکمیتی، استفاده خصوصی از پهپادها عمدتاً در بستر فعالیت اقتصادی و قراردادهای تجاری صورت می‌گیرد. در این حوزه، توجیحات ناشی از ضرورت عمومی وجود ندارد و بنابراین معیارهای مسئولیت می‌تواند سخت‌گیرانه‌تر باشد.

ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی مقرر می‌دارد هر کس بدون مجوز قانونی یا در نتیجه بی‌احتیاطی به جان یا مال یا حیثیت دیگری لطمه وارد کند، مسئول جبران آن است. هرچند ظاهر این حکم مبتنی بر تقصیر است، اما در فعالیت‌هایی که ذاتاً خطرزا هستند، از جمله عملیات هوایی پهپادها، می‌توان با تفسیر موسع و با تکیه بر اصل حمایت از زیان‌دیده، به سوی پذیرش مسئولیت ناشی از ایجاد خطر حرکت کرد. در مواردی که اپراتور خصوصی بدون اخذ مجوز یا بدون رعایت استانداردهای ایمنی اقدام به پرواز کند، مسئولیت وی ناشی از نقض تعهد حرفه‌ای و ایجاد ریسک نامتعارف خواهد بود.

در حقوق تطبیقی نیز اپراتورهای خصوصی پهپادها معمولاً مشمول نظام‌های سخت‌گیرانه مسئولیت هستند. در آلمان، الزام به بیمه مسئولیت مدنی و جبران خسارت بدون نیاز به اثبات تقصیر، نشان‌دهنده پذیرش منطق توزیع ریسک در فعالیتهای فناوریانه است (Kötz & Flessner, ۱۹۹۷, p. ۱۳۲). در ایالات متحده نیز مقررات هوانوردی رعایت استانداردهای فنی و عملیاتی را الزامی دانسته و تخلف از آنها می‌تواند مبنای مسئولیت مدنی قرار گیرد (Johnson, ۲۰۲۲, p. ۱۷۶). در فقه امامیه، مسئولیت شخصی در قبال فعل زیان‌بار قاعده‌ای عام است. بر اساس قاعده «من اتلف مال الغير فهو له ضامن»، ایجاد ضرر موجب ضمان است و انگیزه یا نیت خیر تأثیری در اصل مسئولیت ندارد. همچنین در قاعده تسبیب، ایجاد سبب مؤثر در ورود خسارت مسئولیت‌آور است. بنابراین استفاده خصوصی از فناوری پرخطر بدون رعایت تدابیر ایمنی لازم، از منظر فقهی نیز موجب ضمان قهری خواهد بود.

از منظر سیاست‌گذاری حقوقی، با گسترش فعالیت بخش خصوصی در حوزه خدمات هوایی و امداد فناوریانه در ایران، تدوین چارچوب تقنینی شفاف ضروری است. چنین چارچوبی باید دامنه فعالیت، الزامات بیمه‌ای، نظام نظارت و مبنای مسئولیت را به‌صراحت مشخص کند تا توسعه فناوری با حمایت از حقوق زیان‌دیدگان هم‌زمان تحقق یابد. تفکیک میان بهره‌برداری حاکمیتی و خصوصی در این حوزه، مبنایی برای تنظیم متفاوت استاندارد مسئولیت است. در قلمرو حاکمیتی، مسئولیت مبتنی بر خطر با امکان تعدیل در شرایط اضطراری قابل دفاع است؛ در قلمرو خصوصی، مسئولیت سخت‌گیرانه‌تر مبتنی بر توزیع ریسک با اصول فقهی و تجربه‌های حقوق تطبیقی سازگارتر خواهد بود.

### ۳. تحلیل تطبیقی مبنای مسئولیت مدنی در بهره‌گیری از پهپادها در بحران‌های طبیعی

بهره‌گیری از پهپادها در مدیریت بحران‌های طبیعی، مسئولیت مدنی را با وضعیت مواجهه ساخته است که در آن، منطق سستی جبران خسارت دیگر به‌تنهایی پاسخ‌گو نیست. این فناوری در عین آنکه در خدمت حفظ جان و تأمین منافع عمومی قرار دارد، ظرفیت تولید ریسک نوعی برای اشخاص ثالث را نیز در خود دارد. از این رو، مسئله اساسی نه صرف تعیین مسئول زیان، بلکه تبیین مبنای الزام به جبران در فعالیتی است که هم ضروری و هم بالقوه خطرآفرین است. بررسی تطبیقی نظام‌های حقوقی نشان می‌دهد که پاسخ به این مسئله در سه محور قابل تحلیل است: جایگاه تقصیر، نقش خطر به‌عنوان مبنای مستقل مسئولیت، و کارکرد تنظیمی مسئولیت در پیشگیری از زیان.

در الگوی کلاسیک، مسئولیت مدنی مبتنی بر تقصیر است. در این چارچوب، تحقق ضمان مستلزم احراز عدول از معیار متعارف احتیاط یا نقض تکلیف قانونی است (Nicholas, ۱۹۶۲, p. ۱۸۷). این مبنا در بسیاری از نظام‌های معاصر استمرار یافته و عنصر بی‌احتیاطی یا تخلف از معیار رفتار معقول، محور تعیین مسئولیت تلقی می‌شود (Brown, ۲۰۲۳, p. ۹۹). در حوزه پهپادها، چنین تحلیلی بدین معناست که چنانچه اپراتور یا نهاد بهره‌بردار از استانداردهای ایمنی، مقررات پروازی یا ضوابط نظارتی عدول کند و این عدول سبب ورود خسارت گردد، مسئولیت بر پایه تقصیر استقرار می‌یابد.



با این حال، کاربرد این مبنا در فعالیت‌های فناورانه پیچیده با دشواری‌های جدی روبه‌رو است. پهپادها متکی بر سامانه‌های نرم‌افزاری، ارتباطات داده‌ای و تجهیزات فنی‌اند که خطای آن‌ها لزوماً ناشی از بی‌احتیاطی شخصی نیست. در بسیاری از موارد، منشأ زیان ترکیبی از عوامل انسانی، فنی و محیطی است. در چنین شرایطی، تحمیل بار اثبات تقصیر بر زیان‌دیده، می‌تواند عملاً جبران خسارت را ناممکن سازد و تعادل حمایتی مسئولیت مدنی را برهم زند. از این منظر، اتکای انحصاری به تقصیر با منطبق عدالت توزیعی در فعالیت‌های پرریسک سازگار نیست.

در برابر این محدودیت، اندیشه مسئولیت مبتنی بر خطر شکل گرفته است. بر اساس این رویکرد، هرگاه شخص یا نهادی فعالیت را آغاز کند که به‌طور نوعی خطر قابل توجهی برای دیگران ایجاد می‌کند، باید پیامدهای زیان‌بار آن را تحمل کند؛ بدون آنکه اثبات بی‌احتیاطی شرط لازم باشد (Larenz, ۱۹۸۷, p. ۷۵). این تحلیل بر این پیش‌فرض استوار است که ریسک باید بر عهده کسی قرار گیرد که آن را ایجاد کرده و از منافع آن بهره‌مند می‌شود. در حوزه پهپادها، عملیات پروازی در شرایط بحران، به سبب احتمال سقوط، اختلال سیستمی و شرایط پیش‌بینی‌ناپذیر محیطی، واجد ویژگی‌های فعالیت مولد خطر است. در چنین بستری، انتقال ریسک به زیان‌دیده با اصول انصاف سازگار نیست.

در تجربه‌های حقوقی مختلف، پذیرش مسئولیت ناشی از فعالیت‌های خطرناک، با هدف تقویت حمایت از زیان‌دیدگان و تسهیل جبران خسارت توسعه یافته است (Carter, ۲۰۱۹, p. ۲۱۱). این رویکرد، به‌ویژه در حوزه فناوری‌های نوین که پیچیدگی فنی مانع اثبات تقصیر می‌شود، اهمیت بیشتری یافته است. پذیرش چنین مبنایی در کاربرد پهپادها، به معنای آن است که اصل بر جبران خسارت است، مگر آنکه علت خارجی غیرقابل انتساب یا حادثه‌ای قهری احراز گردد.

تحول دیگر در تحلیل تطبیقی، توجه به کارکرد پیشگیرانه مسئولیت مدنی است. در این نگاه، مسئولیت صرفاً واکنش پسینی به وقوع زیان نیست، بلکه ابزاری برای هدایت رفتار پیش از وقوع حادثه محسوب می‌شود. الزام به بیمه مسئولیت مدنی، ثبت تجهیزات، آموزش تخصصی اپراتورها و تدوین استانداردهای ایمنی، همگی جلوه‌هایی از این کارکرد تنظیمی‌اند (Von Bar, ۲۰۰۰, p. ۲۴۵). هنگامی که بهره‌بردار بداند در صورت وقوع زیان ملزم به جبران خواهد بود، انگیزه بیشتری برای سرمایه‌گذاری در پیشگیری و ارتقای ایمنی خواهد داشت. بدین ترتیب، مسئولیت مدنی به سازوکاری برای کاهش ریسک اجتماعی تبدیل می‌شود.

در زمینه پهپادهای مورد استفاده در بحران‌های طبیعی، این سه محور درهم‌تنیده‌اند. از یک سو، اقتضات اضطراری ایجاب می‌کند که فعالیت‌های امدادی با مانع مسئولیت غیرمعارف مواجه نشوند؛ از سوی دیگر، حقوق اشخاص زیان‌دیده نمی‌تواند به دلیل نیت خیر یا هدف عمومی نادیده گرفته شود. تحلیل تطبیقی نشان می‌دهد که الگوی کارآمد، تنظیم انعطاف‌پذیر مبنای مسئولیت بر اساس ماهیت فعالیت و جایگاه بهره‌بردار است؛ به‌گونه‌ای که در حوزه فعالیت‌های عمومی، امکان تعدیل مسئولیت در شرایط خاص وجود داشته باشد، و در حوزه فعالیت‌های اقتصادی خصوصی، توزیع عادلانه ریسک بر اولویت حمایت از زیان‌دیده استوار گردد.

چنین تحلیلی با مبانی فقه امامیه نیز قابلیت هم‌افزایی دارد. قواعد اتلاف و تسبیب تحقق ضمان را بر پایه ایجاد سبب مؤثر در ضرر می‌دانند و منع اضرار به غیر را اصل حاکم بر روابط اجتماعی تلقی می‌کنند. در این چارچوب، تمرکز بر ایجاد خطر و لزوم دفع آن، با منطق پیشگیرانه مسئولیت مدنی همسو است و امکان طراحی نظامی متوازن را فراهم می‌آورد که در آن، کارآمدی مدیریت بحران و صیانت از حقوق اشخاص به صورت هم‌زمان مورد توجه قرار گیرد.

#### ۴. چالش‌های حقوقی ناشی از بهره‌گیری از پهپادها در بحران‌های طبیعی: تحلیل هنجاری و ساختاری

کاربرد پهپادها در مدیریت بحران‌های طبیعی، صرفاً مسئله‌ای فنی یا اجرایی نیست، بلکه بازآرایی ساختار مسئولیت مدنی در مواجهه با ریسک‌های فناورانه است. این فناوری در بستری به کار گرفته می‌شود که سه عنصر به‌طور هم‌زمان حضور دارند: ضرورت عمومی، خطر نوعی، و آسیب‌پذیری حقوق فردی. از این رو، چالش‌های حقوقی ناشی از آن باید نه صرفاً در سطح قواعد پراکنده، بلکه در چارچوب نظری تخصیص ریسک، اصل تناسب و عدالت توزیعی تحلیل شود.

#### ۴-۱. مصلحت عمومی در برابر حقوق فردی: محدودیت‌های هنجاری اقتدار عمومی

در شرایط اضطراری، دولت ناگزیر از اقدام سریع و گسترده است. پهپادها ابزار تحقق این اقتدار عملیاتی‌اند. اما پرسش بنیادین آن است که آیا ضرورت عمومی می‌تواند مبنای رفع یا تعلیق مسئولیت باشد؟

در حقوق اساسی ایران، اصل ۴۰ قاعده‌ای بنیادین در این زمینه ارائه می‌دهد: اعمال حق در راستای منفعت عمومی — نباید موجب اضرار به غیر شود (شمس، ۱۴۰۱، ص. ۸۹). این اصل، مبنای محدودکننده قدرت عمومی است و مانع از آن می‌شود که ضرورت اجرایی، جایگزین پاسخ‌گویی گردد.

در سطح نظری، تحلیل این تعارض بر اصل تناسب استوار است. هر مداخله فناورانه باید سه شرط را احراز کند: ضرورت، تناسب و کم‌ضررترین شیوه ممکن. چنانچه عملیات پهپادی بدون رعایت این سه معیار انجام شود، حتی اگر هدف آن نجات جان افراد باشد، از حیث مسئولیت مدنی قابل ارزیابی است.

فقه امامیه نیز چنین محدودیتی را تأیید می‌کند. قاعده «لا ضرر» اطلاق دارد و شامل اعمال حاکمیتی نیز می‌شود. استناد به آیه «وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ» بیانگر آن است که کرامت انسانی معیار نهایی مشروعیت اقدام عمومی است. بنابراین، مصلحت عمومی تنها زمانی می‌تواند بر حقوق فردی مقدم شود که ضرورت واقعی و فقدان راه‌حل کم‌ضرر احراز گردد. در غیر این صورت، ضمان باقی است.

#### ۴-۲. خسارات مستقیم: از تقصیر سازمانی تا مسئولیت مبتنی بر خطر ساختاری

خسارات ناشی از سقوط یا نقص عملکرد پهپاد، نخستین لایه تعارض مسئولیت است. در این موارد، تعیین رابطه سببیت میان خطای فنی، قصور انسانی یا نقص نظارتی پیچیده می‌شود.



در حقوق ایران، ماده ۱۱ قانون مسئولیت مدنی دولت را در قبال تقصیر مأموران مسئول می‌داند و ماده ۱ همان قانون مسئولیت اشخاص خصوصی را بر پایه تقصیر استوار می‌کند (کاتوزیان، ۱۳۹۷، ص. ۳۲۴). اما این چارچوب برای فناوری‌های پیچیده کافی نیست. فعالیت هوایی پهپاد، به دلیل ماهیت خطرآفرین خود، می‌تواند در زمره فعالیت‌های مولد ریسک نوعی قرار گیرد.

در حقوق تطبیقی، حرکت به سوی مسئولیت ناشی از اشیای تحت مراقبت، به‌ویژه در حقوق فرانسه، نشان‌دهنده پذیرش منطق خطر در فعالیت‌های فنی است. ماده ۱۲۴۲ قانون مدنی فرانسه مسئولیت نگهدارنده شیء را حتی بدون اثبات تقصیر پیش‌بینی می‌کند. در سوئیس نیز ماده ۴۱ قانون تعهدات در موارد خاص توسعه یافته است (Schwarz, ۲۰۱۶, p. ۲۱۱).

تحلیل نظری این تحولات بر اصل «توزیع ریسک» مبتنی است: ریسک باید بر عهده نهادی باشد که آن را ایجاد کرده و توانایی بیمه‌کردن یا پیشگیری از آن را دارد. در عملیات پهپادی، چه دولت و چه بخش خصوصی، بهره‌بردار از منافع فناوری است و بنابراین در برابر زیان‌های نوعی آن نیز پاسخ‌گو خواهد بود، مگر آنکه حادثه قهری غیرقابل انتساب اثبات شود.

#### ۳-۴. حریم خصوصی و داده‌های شخصی: گذار از نظارت اضطراری به تنظیم داده‌محور

چالش بعدی، نه در برخورد فیزیکی، بلکه در نظارت داده‌ای نهفته است. پهپادهای امدادی اطلاعاتی درباره محل سکونت، وضعیت جسمی و دارایی‌های افراد جمع‌آوری می‌کنند. در شرایط بحران، مرز میان ضرورت امدادی و تجاوز به حریم خصوصی شکننده است.

در حقوق داخلی، اصول ۲۲ و ۲۵ قانون اساسی و مقررات کیفری مرتبط با ورود غیرمجاز به حریم خصوصی، چارچوبی حمایتی فراهم می‌کنند. در فقه اسلامی، حرمت تجسس و احترام به عرض اشخاص، محدودیت جدی بر نظارت بدون ضرورت ایجاد می‌کند (مطهری، ۱۳۹۸، ص. ۱۲۲).

در سطح بین‌المللی، مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها در اتحادیه اروپا، اصل حداقل‌گرایی داده و محدودیت هدف را تثبیت کرده است (Jones & Brown, ۲۰۱۹, p. ۱۸۴). تحلیل هنجاری این حوزه نشان می‌دهد که عملیات پهپادی باید بر اصل «کفایت اطلاعات» استوار باشد: جمع‌آوری تنها داده‌های ضروری و حذف فوری اطلاعات غیرمرتبط پس از پایان مأموریت. تخطی از این اصل، مسئولیت مدنی مستقل ایجاد می‌کند، حتی اگر خسارت مادی مستقیم رخ نداده باشد.

#### ۴-۴. خسارات غیرمستقیم و مسئولیت تصمیمات مبتنی بر داده

پیچیده‌ترین چالش زمانی رخ می‌دهد که زیان ناشی از داده‌های نادرست باشد. اگر اطلاعات اشتباه پهپاد موجب تصمیم امدادی غلط و در نتیجه ورود زیان شود، مسئولیت بر چه اساسی استوار می‌شود؟

در حقوق ایران، تمرکز سنتی بر سبب نزدیک می‌تواند مانع شناسایی مسئولیت در زنجیره‌های پیچیده شود (عباسی، ۱۴۰۰، ص. ۷۹). با این حال، در تحلیل مدرن سببیت، باید به «سبب متعارف» و قابلیت پیش‌بینی نتایج توجه کرد.

در حقوق آمریکا، نظریه مسئولیت ناشی از ارائه اطلاعات نادرست، مبنای الزام در صورت اتکای معقول به داده غلط است (Harrison, ۲۰۲۱, p. ۸۳). در فقه اسلامی نیز قاعده غرور مقرر می‌کند هر کس دیگری را به اعتماد وادارد و ضرری در نتیجه آن ایجاد شود، ضامن است (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۸، ص. ۴۲۳). این تطبیق نشان می‌دهد که مسئولیت داده‌ای در حقوق ایران نیز قابلیت توسعه دارد و می‌تواند شامل خطاهای الگوریتمی یا سامانه‌ای شود.

#### ۴-۵. عملیات چندنهادی و مسئولیت ساختاری

در بحران‌های گسترده، تعدد نهادهای عملیاتی موجب پیچیدگی مسئولیت می‌شود. اگر چند نهاد هم‌زمان در یک منطقه فعالیت پهپادی داشته باشند و خسارتی ناشی از تداخل عملیات رخ دهد، تعیین سهم هر یک دشوار خواهد بود. در حقوق ایران، قاعده تعدد اسباب مسئولیت تضامنی یا تقسیم به نسبت تأثیر را پیش‌بینی می‌کند (کاتوزیان، ۱۳۹۷، ص. ۲۸۹). در حقوق آمریکا نیز مسئولیت مشترک در حوادث چندعاملی پذیرفته شده است (Taylor, ۲۰۲۱, p. ۱۰۴). تحلیل نهادی نشان می‌دهد که مسئولیت در چنین مواردی باید از سطح فردی به سطح ساختاری ارتقا یابد. ایجاد سامانه ملی هماهنگی عملیات پهپادی، تعیین پروتکل‌های واحد پروازی و ثبت متمرکز مأموریت‌ها، نه تنها از وقوع خسارت جلوگیری می‌کند، بلکه شفافیت در تعیین مسئولیت را نیز افزایش می‌دهد. مسئولیت مدنی در این سطح، ابزار تنظیم نهادی و تضمین پاسخ‌گویی ساختاری است.

#### ۵. بیمه، جبران و پیشگیری در مسئولیت‌های پهپادی بحران‌محور

##### ۵-۱. منظومه جبران: از ضمان تا بیمه تخصصی

در منطق حقوق ایران و فقه امامیه، جبران خسارت امتداد اصل منع اضرار و پاسداشت کرامت انسانی است. هرگاه بهره‌گیری از پهپاد در عملیات بحران—خواه از طریق سقوط فیزیکی، خواه از طریق خطای داده‌ای—موجب ورود زیان گردد، اصل بر ضمان و اعاده وضعیت زیان‌دیده است. این مبنا با قواعد اتلاف و تسبیب هم‌ساز است و تحقق مسئولیت را بر ایجاد سبب مؤثر در ضرر استوار می‌کند (کاتوزیان، ۱۳۹۷، ص. ۳۲۴).

در سطح تطبیقی، تنظیم بیمه‌های تخصصی در حوزه پهپادها نشان می‌دهد که جبران از سطح واکنش قضایی صرف فراتر رفته و به مدیریت پیشینی ریسک تبدیل شده است. در اتحادیه اروپا، مقررات ۹۴۷/۲۰۱۹ و ۹۴۵/۲۰۱۹ با طبقه‌بندی عملیات به سطوح مختلف خطر، میان شدت ریسک و الزامات ایمنی و بیمه‌ای ارتباط برقرار کرده‌اند. در ایالات متحده، چارچوب ۱۰۷ Part اداره هوانوردی فدرال، با استانداردسازی آموزش اپراتور و مأموریت پروازی، مبنای ارزیابی بیمه‌گران از ریسک عملیاتی را فراهم می‌کند (Taylor, ۲۰۲۱, p. ۱۰۴). منطق مشترک این نظام‌ها آن است که هرچه سطح ریسک عملیاتی بالاتر باشد، پوشش بیمه‌ای گسترده‌تر و سقف تعهد بالاتر ضرورت بیشتری می‌یابد.



در حقوق ایران، با وجود فقدان قانون خاص پهباد، قواعد عمومی بیمه و اصل آزادی قراردادها امکان طراحی پوشش‌های تخصصی را فراهم می‌آورد. درج شروط مربوط به نقض مقررات پروازی، خطای نرم‌افزار، اختلال سامانه موقعیت‌یابی، و نقض حریم خصوصی، می‌تواند سازوکار جبران را متناسب با واقعیت فناوری تنظیم کند. همچنین در قراردادهای عمومی، پیش‌بینی پرداخت فوری حداقلی برای زیان‌دیدگان، متناسب با شرایط بحران، با منطبق عدالت ترمیمی سازگار است؛ زیرا در وضعیت اضطراری، تأخیر در جبران می‌تواند خود منشأ زیان مستقل باشد (شمس، ۱۴۰۱، ص. ۸۹).

#### ۲-۵. زنجیره مسئولیت: تولیدکننده، نرم‌افزار، اپراتور و بهره‌بردار

حادثه پهبادی غالباً نتیجه علت واحد نیست، بلکه محصول زنجیره‌ای از عوامل طراحی، تولید، به‌روزرسانی نرم‌افزار، یکپارچه‌سازی، نگهداشت و اجرای عملیات است. در چنین وضعیتی، تحلیل مسئولیت باید لایه‌بندی شود و از تقلیل آن به خطای فردی پرهیز گردد.

در اتحادیه اروپا، مسئولیت محصول بر اساس دستورالعمل EEC/۳۷۴/۸۵ در قبال نقص ایمنی متعارف توسعه یافته است. در حقوق فرانسه، ماده ۱۲۴۰ کد مدنی مبنای تقصیر را مقرر می‌دارد و ماده ۱۲۴۲ مسئولیت نگهدارنده شیء را بدون نیاز به اثبات تقصیر فعال می‌کند. در حقوق آلمان نیز در کنار § ۸۲۳ BGB، نظریه مسئولیت ناشی از فعالیت‌های خطرناک گسترش یافته است (Schwarz, ۲۰۱۶, p. ۲۱۱). این منطق تطبیقی نشان می‌دهد که مسئولیت باید بر اساس نقش هر عامل در زنجیره خطر توزیع شود.

در حقوق ایران نیز می‌توان چنین لایه‌بندی‌ای را بر پایه قواعد عمومی ضمان استنتاج کرد. سازنده در برابر نقص طراحی یا هشدار ناکافی، یکپارچه‌ساز در قبال پیکربندی نادرست، بهره‌بردار در قبال انتخاب و نظارت، و اپراتور در قبال رعایت استاندارد مراقبت مسئول خواهند بود. درج حق رجوع بیمه‌گر به عامل نزدیک‌تر حادثه، امکان توزیع منصفانه بار جبران را فراهم می‌کند و از تمرکز غیرعادلانه مسئولیت بر یک حلقه جلوگیری می‌نماید (کاتوزیان، ۱۳۹۷، ص. ۲۸۹).

#### ۳-۵. پیشگیری مقرراتی: ارزیابی ریسک و مدیریت ترافیک پهبادی

پیشگیری ستون پنهان نظام مسئولیت کارآمد است. روش‌شناسی ارزیابی ریسک عملیات که در چارچوب مقررات ۹۴۷/۲۰۱۹ اتحادیه اروپا توسعه یافته، سناریوی پروازی را به سطح خطر قابل قبول تبدیل می‌کند و برای هر سطح، تدابیر کاهش‌دهنده الزام‌آور پیش‌بینی می‌نماید. این تدابیر شامل محدودیت جغرافیایی، مسیرهای ایمن، سامانه بازگشت خودکار و افزونگی ارتباطی است. در ایالات متحده، تخطی از الزامات Part ۱۰۷ غالباً به‌عنوان نقض استاندارد مراقبت متعارف ارزیابی می‌شود و می‌تواند مبنای مسئولیت مدنی قرار گیرد (Taylor, ۲۰۲۱, p. ۱۰۴). این رویکرد نشان می‌دهد که مقررات فنی، صرفاً اداری نیستند بلکه در تعیین معیار تقصیر یا خطر نقش مستقیم دارند.

در ایران، طراحی نظام ملی مدیریت ترافیک پهپاد و الزام به ثبت مأموریت‌های بحران‌محور، می‌تواند هم از بروز خسارت جلوگیری کند و هم در صورت وقوع حادثه، تعیین مسئولیت را تسهیل نماید. چنین سازوکاری با منطق پیشگیرانه قواعد فقهی، از جمله لزوم دفع ضرر محتمل، سازگار است (مطهری، ۱۳۹۸، ص. ۱۲۲).

## ۶. چارچوب هنجاری پیشنهادی و دلالت‌های نظام‌مند

### ۶-۱. ایده نو: «پیمان عدالت پهپادی در بحران» به مثابه چارچوب تنظیمی چندلایه

پژوهش حاضر، بر اساس تحلیل تطبیقی و مبانی فقه امامیه، پیشنهاد می‌کند که تنظیم مسئولیت پهپادهای بحران‌محور نه در قالب مقررات پراکنده، بلکه در چارچوب یک نظام منسجم چندلایه صورت گیرد؛ چارچوبی که می‌توان از آن با عنوان «پیمان عدالت پهپادی در بحران» یاد کرد. مقصود از این پیمان، یک ساختار تقنینی و سیاست‌گذاری است که پیشگیری، حاکمیت داده و جبران را به صورت هماهنگ سامان دهد و منطق توزیع ریسک را پیش از وقوع حادثه تثبیت کند.

### این چارچوب بر سه لایه مکمل استوار است:

#### الف) لایه فنی-عملیاتی: نهادینه‌سازی پیشگیری

در این لایه، ارزیابی پیشینی ریسک مبنای مشروعیت عملیات قرار می‌گیرد. پذیرش رسمی روش ارزیابی ریسک عملیات به عنوان معیار استاندارد، امکان سنجش سطح خطر هر مأموریت را فراهم می‌سازد و عملیات را از تصمیم‌گیری موردی به تصمیم‌گیری قاعده‌مند ارتقا می‌دهد. اتصال تمامی پروازهای بحران‌محور به سامانه ملی مدیریت ترافیک پهپادی، ثبت مأموریت‌ها و الزام به شناسایی برخط پرنده، شفافیت موقعیتی را تضمین می‌کند و از تداخل با سایر عملیات امدادی جلوگیری می‌نماید. استانداردهای آموزشی اپراتور بحران نیز بخشی از این لایه است. آموزش باید فراتر از مهارت فنی پرواز باشد و شامل آشنایی با مسئولیت مدنی، اصول حقوق بشر اسلامی، اخلاق داده و الزامات حریم خصوصی گردد. بدین ترتیب، پیشگیری نه یک توصیه اداری، بلکه تعهدی حقوقی و حرفه‌ای خواهد بود.

#### ب) لایه حاکمیت داده و کرامت انسانی

پهپادهای بحران‌محور به طور اجتناب‌ناپذیر داده‌های شخصی و حساس را پردازش می‌کنند. از این رو، تنظیم این حوزه باید بر اصل هدف‌مندی و حداقل‌گرایی داده استوار باشد. جمع‌آوری اطلاعات باید محدود به آن میزان باشد که برای تحقق هدف امدادی ضرورت دارد. نگهداشت بلندمدت داده‌های حساس، جز در صورت ضرورت اثبات‌شده امدادی یا قضایی، موجه نخواهد بود. افزون بر این، جوامع محلی باید از سازوکار پردازش و حذف داده‌ها آگاه شوند. این حق اطلاع‌رسانی پسینی، نه تنها با استانداردهای پیشرفته حفاظت از داده هم‌خوان است، بلکه با منطق کرامت انسانی در فقه امامیه نیز سازگار است. حریم خصوصی در شرایط اضطرار تعلیق نمی‌شود، بلکه در چارچوب ضرورت تفسیر می‌گردد.

#### ج) لایه جبران و توزیع ساختاری ریسک



در مأموریت‌های بحران‌محور، که ذاتاً با سطحی از خطر همراه‌اند، پذیرش مسئولیت مبتنی بر خطر معقول‌تر از اتکای صرف به تقصیر است. اصل باید بر جبران خسارت زیان‌دیده باشد، مگر آنکه حادثه قهری غیرقابل انتساب احراز گردد. برای تحقق عملی این اصل، ایجاد «صندوق ملی جبران اضطراری» می‌تواند پرداخت فوری خسارات را تضمین کند و سپس از طریق حق رجوع، بار مالی را به عامل نزدیک‌تر حادثه منتقل نماید.

الزام به بیمه اجباری برای عملیات با ریسک بالا، به‌ویژه در مناطق متراکم یا در شرایط عملیاتی حساس، مکمل این ساختار است. افزون بر آن، پیش‌بینی داوری تخصصی با جدول زمانی کوتاه برای حل اختلافات فنی، از اطلاع دادرسی جلوگیری کرده و اعتماد عمومی را تقویت می‌کند.

این سه لایه در کنار یکدیگر، عدالت را از سطح واکنش پسینی به سطح طراحی نهادی پیشینی منتقل می‌کنند. بدین معنا، پیمان عدالت پهبادی صرفاً مقررهای فنی نیست، بلکه معماری حقوقی‌ای است که پیشگیری، شفافیت و جبران را در یک منظومه واحد قرار می‌دهد.

## ۶-۲. دلالت‌های کلان برای حقوق ایران

پهپادها در بحران‌های طبیعی ابزار تحقق حق حیات، دسترسی به امداد و اطلاع‌رسانی دقیق‌اند؛ اما بدون چارچوب تنظیمی منسجم، می‌توانند به نقض حریم خصوصی، خسارات بدنی و مالی و تضعیف اعتماد عمومی بینجامند. تجربه‌های حقوقی پیشرفته نشان داده‌اند که طبقه‌بندی ریسک عملیاتی، استانداردسازی آموزش و مأموریت، مدیریت متمرکز ترافیک هوایی و تنظیم سخت‌گیرانه داده‌ها، عناصر ضروری حکمرانی این فناوری‌اند.

حقوق ایران نیز ظرفیت هنجاری لازم را در اختیار دارد. قاعده لاضرر، قواعد اتلاف و تسبیب، اصل ۴۰ قانون اساسی و مبنای کرامت انسانی، چارچوبی فراهم می‌کنند که در آن منافع عمومی و حقوق خصوصی در تعارض دائمی قرار نمی‌گیرند، بلکه از طریق توزیع منصفانه ریسک به تعادل می‌رسند.

تنظیم پهپادهای بحران‌محور باید به‌گونه‌ای باشد که پیش از پرواز، ریسک مهار شود؛ در حین عملیات، داده در خدمت نجات و نه نظارت بی ضابطه قرار گیرد؛ و در صورت وقوع زیان، جبران سریع، منصفانه و ساختاری تضمین گردد. چنین نظامی نه مانع کارآمدی مدیریت بحران است و نه حقوق افراد را قربانی ضرورت عمومی می‌کند، بلکه هر دو را در چارچوب عدالت عملیاتی هم‌زمان تحقق می‌بخشد.

## نتیجه‌گیری

تحلیل حاضر نشان داد که بهره‌گیری از پهپادها در بحران‌های طبیعی، صرفاً توسعه یک ابزار فنی نیست، بلکه نقطه تلاقی سه حوزه بنیادین است: ضرورت عمومی، ریسک فناورانه و حقوق بنیادین اشخاص. چالش اصلی در این عرصه، یافتن تعادلی پایدار میان کارآمدی عملیاتی و صیانت از حقوق خصوصی است. تجربه‌های حقوق تطبیقی آشکار می‌سازد که اتکای صرف به مسئولیت



مبتنی بر تقصیر، در مواجهه با فناوری‌های پیچیده و داده‌محور، پاسخ‌گوی پیچیدگی‌های معاصر نیست. در مقابل، پذیرش رویکردی ترکیبی که بر طبقه‌بندی ریسک، پیشگیری ساختاری و مسئولیت مبتنی بر خطر استوار باشد، حمایت مؤثرتری از زیان‌دیدگان و اعتماد عمومی فراهم می‌آورد.

در حقوق ایران، ظرفیت‌های هنجاری لازم برای چنین تنظیمی وجود دارد. قاعده لاضرر، قواعد اتلاف و تسبیب، اصل ۴۰ قانون اساسی و مبنای کرامت انسانی، چارچوبی فراهم می‌کنند که در آن هیچ منفعت عمومی نمی‌تواند مجوز اضرار بدون جبران باشد. این مبنای امکان آن را می‌دهد که نظامی طراحی شود که پیش از وقوع حادثه، ریسک را مهار کند؛ در حین عملیات، داده را در چارچوب ضرورت و احترام به حریم خصوصی مدیریت نماید؛ و در صورت ورود زیان، جبران سریع، منصفانه و ساختاری را تضمین کند.

بنابراین، تنظیم پهپادهای بحران‌محور در ایران باید مبتنی بر سه اصل بنیادین باشد: پیشگیری پیشینی از طریق ارزیابی و مدیریت ریسک، حکمرانی مسئولانه داده‌های بحران، و سازوکار جبران مبتنی بر توزیع عادلانه ریسک. چنین نظمی نه تنها کارآمدی مدیریت بحران را تضعیف نمی‌کند، بلکه آن را در چارچوب عدالت حقوقی تثبیت می‌سازد. در این چارچوب، فناوری از سطح ابزار اجرایی فراتر می‌رود و به بخشی از معماری عدالت در شرایط اضطراری بدل می‌شود؛ معماری‌ای که در آن منافع عمومی و حقوق خصوصی، نه در تقابل، بلکه در مدار یک عدالت کارآمد و پاسخ‌گو به هم می‌رسند.



## منابع

۱. جعفری لنگرودی، محمدجعفر. (۱۳۹۱). مبادی فقه و اصول در مسئولیت مدنی. قم: نشر میزان.
۲. جعفری لنگرودی، محمدجعفر. (۱۳۹۸). ترمینولوژی حقوق. تهران: گنج دانش.
۳. شمس، عبدالله. (۱۴۰۱). مسئولیت مدنی و ادله اثبات. تهران: دراک.
۴. عباسی، محمدرضا. (۱۴۰۰). «تحلیل رابطه سببیت در حقوق مدنی ایران و فقه امامیه». پژوهش حقوق، ۲(۳)، ۷۳-۹۱.
۵. طباطبایی، سیدمحمدحسین. (۱۳۹۹). المیزان فی تفسیر القرآن، ج ۴. قم: دفتر انتشارات اسلامی.
۶. کاتوزیان، ناصر. (۱۳۹۳). حقوق مدنی: اعمال حقوقی (جلد اول). تهران: شرکت سهامی انتشار.
۷. کاتوزیان، ناصر. (۱۳۹۷). الزام‌های خارج از قرارداد (مسئولیت مدنی). تهران: شرکت سهامی انتشار.
۸. کاتوزیان، ناصر. (۱۳۹۸). قواعد عمومی قراردادها (جلد دوم). تهران: شرکت سهامی انتشار.
۹. مطهری، مرتضی. (۱۳۹۶). مجموعه آثار (عدالت و حقوق). تهران: صدرا.
۱۰. مطهری، مرتضی. (۱۳۹۸). آزادی، عدالت و حقوق در اسلام. تهران: صدرا.
۱۱. Agarwal, R. (۲۰۱۹), *Technology Ethics and Public Safety: Drones and Beyond*. Cambridge University Press
۱۲. Bourge, D. (۲۰۲۰), *La responsabilité administrative en droit français*. Paris: Dalloz
۱۳. Bourguignon, J. (۲۰۱۸), *La responsabilité sans faute en droit européen*. Bruxelles: Larcier
۱۴. Brown, J. (۲۰۲۳), *Tort Law and Emerging Technologies*. Oxford University Press
۱۵. Carter, M. (۲۰۱۹), *French Civil Liability after the Reform of ۲۰۱۶*, Paris: Dalloz
۱۶. Dobbs, D. B. (۲۰۱۷), *The Law of Torts*. West Academic
۱۷. Dupuis, A. (۲۰۲۰), *L'équilibre entre les intérêts publics et privés en droit administratif français*. *Revue de Droit Public*, ۱۳۶(۲), ۲۱۵-۲۴۷
۱۸. EASA. (۲۰۲۰), *Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems (EU) ۲۰۱۹/۹۴۷ & ۲۰۱۹/۹۴۵*, Köln: EASA
۱۹. FAA. (۲۰۲۱), *۱۴ CFR Part ۱۰۷ — Small Unmanned Aircraft Systems*. Washington, D.C.: Federal Aviation Administration
۲۰. Harrison, P. (۲۰۲۱), *Drone Liability in U.S. Courts: Negligence, Risk, and Data Harm*. NYU Press
۲۱. JARUS. (۲۰۲۰), *Specific Operations Risk Assessment (SORA) ۷۲,۰*, Brussels: JARUS
۲۲. Johnson, S. (۲۰۲۲), *Federal Tort Claims and UAS Operations*. Chicago: University of Chicago Press
۲۳. Jones, K., & Brown, L. (۲۰۱۹), *Data Protection and Drones under the GDPR*. London: Routledge