

مخاطرات سفر به فضا (دورنمای بیمه در زمینه فضا)



مترجم: ولی‌اله نظمی^۱

مقدمه

سفر به فضا و فضانوردی، با توجه به طی مراحل آغازین و نوپابودنش، امری ذاتاً خطرناک برای بشر است؛ حال آنکه مسافران، فضانوردان تعلیم‌دیده و گردشگرانی باشند که بابت این امر پول می‌پردازند. با این حال فراموش کردن چنین حقیقتی با در نظر گرفتن بزرگنمایی‌های صورت گرفته در زمینه فضا و مخاطراتی که وارد بازار این عرصه می‌شوند، کار چندان دشواری نیست.

گسترش سفرهای فضایی که با هدف تجاری و کسب درآمد از گردشگران صورت می‌گیرند؛ چالش و در عین حال فرصت بزرگی را فراروی صنعت بیمه قرار داده است؛ چرا که مخاطرات جدید نمود می‌یابند و معیارها، سیاست‌ها، و رویه‌های حداقل کردن یا کاهش و پوشش این مخاطرات نیز باید طراحی گردند. از این رو ایجاد نظام بیمه‌ای عملی با هزینه مناسب و قابل پرداخت برای گردشگران فضا در آینده گامی اساسی در تحقق بازار گردشگری فضایی است؛ با این هدف که مسائل حاد مربوط به مدیریت ریسک مورد توجه و بررسی قرار گیرند که در غیر این صورت در نهایت امر قبل از آنکه این صنعت نوپا فرصتی برای نشان دادن خود بیابد، مانع از رشد و حرکت آن خواهند شد.

«عبارتی که افراد غیر حرفه‌ای به کار می‌برند نیروی محرکه و واژه‌ای که افراد حرفه‌ای به کار می‌برند، بیمه است.»

این جمله را پیت بان^۲، بنیان‌گذار شرکت صنایع موشکی تی.جی.وی^۳ در کنفرانس شماره هفت «دستیابی به فضا» در فونیکس^۴ بیان کرد. چند ماه پس از کنفرانس مذکور، حادثه دلخراش اسکیلد کامپوزیت^۵ به وقوع پیوست و «قانون صنایع موشکی» بان امروز یادآور حقیقتی غمناک است که موتور موشک‌ها خطراتی بزرگ با خود دارند و سفر به فضا امری است که نقش بیمه در آن از بالاترین درجه اهمیت برخوردار است. به‌طور کلی سال ۲۰۰۹ و سال ۲۰۱۰ همانند پلی برای تحقق سفرهای فضایی است که با هدف کسب درآمد از گردشگران در فاصله سال ۲۰۱۱ تا سال ۲۰۱۲ شاهد آنها خواهیم بود. از این رو زمان حال، زمان بسیار مناسبی برای کارآفرینان، کارگزاران و بیمه‌گران است که با پیش‌نهاده و مسائل و توجهات و الزامات خود را در این زمینه بیان نمایند و راهکارهای بیمه‌ای و انتقال ریسک خود را با هدف حل مسائل بسیار مهم و حاد این صنعت ارائه کنند.

بررسی و ارزیابی دقیق سفر به فضا از دیدگاه بیمه سفرهای فضایی، فرصتی ارزشمند برای تعیین معیارهای ضروری واقعی در زمینه کاربردها یا فعالیت‌های فضایی و برقراری توازن بین تعارض منافع تجارت و رؤیا خواهد بود. از این رو در مقاله حاضر به تجزیه و تحلیل مهم‌ترین موضوعاتی می‌پردازیم که برای خریداران و فروشنده‌گان بیمه مسافرت‌های فضایی چالش ایجاد

2. Pete Bahn

3. TGV

4. Phoenix

5. Scaled Composites

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی

می‌کنند و تحلیل ما از دید بیمه‌گران این ریسک‌ها خواهد بود.

۱. سفر به فضا: شناسایی ریسک‌ها

۱-۱. سفرهای فضایی، تجارتي با ریسک بالا

براساس آمار ناسا^۱، در طول تاریخ ۴ درصد از افرادی که به فضا سفر کرده‌اند جان خود را از دست داده‌اند. این آمار به همراه فاجعه‌هایی مثل چلنجر^۲ و کلمبیا^۳ و اخیراً حادثه اسکیلد کامپوزیت و ورود مجدد فضاپیمای سویوز^۴ به جو زمین که نزدیک بود فاجعه به بار آورد، همه حاکی از این حقیقت‌اند که مسافرت فضایی ذاتاً پدیده‌ای با ریسک بالاست. هیئت تحقیق و تفحص حادثه کلمبیا در گزارشی تکان‌دهنده بیان کرد: «به دلیل خطرات بیرون رفتن از جو زمین و ورود مجدد به آن، به دلیل محیط فضای خارج از جو و از آنجا که ما هنوز در ابتدای راه این عرصه هستیم، تمامی فعالیت‌هایمان در این عرصه باید فعالیت‌هایی تکوینی تلقی شوند و هنوز فاصله زیادی تا تعهد معمول و عملیاتی در این زمینه داریم». از این رو باید به مشتریان و علاقه‌مندان احتمالی سفرهای گردشگری فضایی در زمینه تمامی خطرات آن هشدار دهیم.

۱-۳. تصویری از وضعیت ریسک جهانی

۱-۳-۱. خسارت فیزیکی وارده به سفینه فضایی

مهم‌ترین ریسکی که بیمه‌گذاران باید در نظر گرفته و به تحلیل آن پردازند، خسارت‌هایی است که ممکن است سفینه‌ها را در طول عملیاتشان تهدید کند. چنین ریسکی را در بازارهای بیمه دریایی، هوانوردی و فضاوردی، ریسک بدنه می‌گویند. اگر بخواهیم این عنوان را به گردشگری فضایی تعمیم دهیم واژه «بدنه» در بیمه‌نامه‌ها شامل بدنه سفینه‌ها، ماشین‌آلات، ابزار و کلیه تجهیزات سفینه خواهد بود. خسارات مذکور شامل تمامی خسارات فیزیکی احتمالی وارده به سفینه هنگام قرارداد داشتن به روی زمین و همچنین هنگام حرکت (به جز استثنائات خاص) است که این استثنائات دربرگیرنده استهلاک و فرسودگی تدریجی، اشکالات

۱-۲. بیمه خسارت سفینه فضایی

یکی از مسائل اولیه‌ای که بازار بیمه باید شناسایی کرده و مورد بررسی قرار دهد، ماهیت خطرات مربوط به سفرهای گردشگری فضایی به منظور به کارگیری مهارت‌های ارزیابی خاص و شیوه‌ها و معیارهای تضمین و تعهد در زمینه مذکور است.

از مسائل نمادین و درعین حال بحث‌برانگیز در صنعت بیمه، مربوط به ماهیت فنی پوشش بیمه‌ای در آینده است؛ با این مضمون که آیا ریسک مربوط به بدنه سفینه‌های فضایی در حیطه صنعت فضاوردی است یا صنعت هوانوردی. پاسخ این سؤال به هیچ وجه موضوعی سطحی و پیش‌پاافتاده نیست و باید از حیث

1. NASA
2. Challenger
3. Columbia
4. Soyuz

فنی، جنگ، اعتصابات، آشوب‌ها، تجمعات مدنی، آثار رادیواکتیویته یا وسایل اتمی است. اما عبارت «تمام ریسک‌ها» ممکن است گمراه‌کننده باشد؛ چرا که شامل خسارت ناشی از استفاده، تأخیر یا خسارات تبعی نمی‌شود.

آنچه که بیمه‌نامه‌ها در این زمینه مورد پوشش قرار می‌دهند، بازگرداندن سفینه به شرایط قبل از وارد شدن آسیب به آن در صورت وارد آمدن خسارات قابل تعمیر و شکل دیگری از بازپرداخت در صورت وارد شدن خسارت‌های بیشتر و اساسی‌تر است. نحوه بازپرداخت در چنین مواردی به شرایط بیمه‌نامه بستگی دارد. در عمل، غرامتی از سوی بیمه‌گر به صاحب سفینه جهت تعمیر آسیب‌های وارد شده در حادثه پرداخت می‌شود که میزان آن در حالت کلی به صورت توافقی یا برابر با هزینه جایگزینی سفینه باشد.

در حال حاضر اکثر بیمه‌نامه‌های بدنه سفینه‌ها و ماهواره‌ها بر اساس «مبلغ توافقی» است. این امر بدان معناست که بیمه‌گران توافق می‌نمایند در مدت قرارداد بیمه خسارت وارده به مال را پردازند و در صورت وارد شدن خسارت کلی، بیمه‌گر مبلغ توافق شده را تمام و کمال می‌پردازد.

۲-۳-۱. مسئولیت‌های سفینه

- مسافر

بیمه مسئولیت مسافر طبق مقررات فدرال آمریکا الزامی نیست. بر اساس این نظام قانونی گردشگران فضایی با امضای برگه معافیت از حمایت و اعلام رضایت شخصی آگاهانه «با قبول ریسکی که به عهده خودشان است»، به فضا سفر می‌کنند. البته ارزش قانونی چنین اقدامی مورد اعتراض و کلاهی دادگاهی آمریکا قرار گرفته است. احتمال می‌رود در مواجهه با چنین پیشامدی و نیز بر اساس راهبرد مدیریت ریسک عقلایی، شرکت‌های ترتیب‌دهنده سفرهای فضایی ترغیب به خرید بیمه مسئولیت مسافری جهت پوشش خسارت جراحات‌های بدنی وارده، به‌رغم معافیت‌های مذکور در قانون گردند.

- اشخاص ثالث

در حال حاضر «قانون الحاقیه‌های مربوط به مقررات سفر به فضا»^۱ به‌عنوان تنها نهادی که در قالب اختیار اتش، مقررات مربوط به سفرهای فضایی را تعریف و تعیین نموده است، پوشش بیمه‌ای را برای سفینه‌های سفر به فضا که از کشور آمریکا پرتاب می‌شوند، اجباری کرده است. مقدار پوشش این بیمه اجباری ممکن است بسته به ارزیابی مقامات صاحب‌نظر در زمینه ریسک و تعیین «حداکثر خسارت ممکن» متفاوت باشد، اما مبلغ تعیین شده از ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ میلیون دلار آمریکا بیشتر نخواهد بود و خسارت ادعا شده از سوی شخص ثالث نیز از طرف دولت آمریکا تا سقف ۱,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ دلار آمریکا پرداخت می‌گردد.

- سوانح افراد شرکت‌کننده در سفر فضایی

شرکت‌های بیمه‌گر باید در زمینه بیمه افراد مشهور و میلیونرهایی که به فضا سفر می‌کنند نیز بررسی‌های دقیقی به‌عمل آورده و تمهیدات لازم را در زمینه کفایت مبلغ بیمه برای چنین افرادی در نظر بگیرند.

۴-۱-۱. در صورت بروز سانحه چه اتفاقی خواهد افتاد؟

یک سانحه، بسته به عواقبی که در پی دارد، می‌تواند کل صنعت نوپای سفرهای شخصی به فضا را تهدید نماید. از آنجا که پیش‌بینی سانحه را باید به‌عنوان امری قطعی و نه در حد احتمالی دور از انتظار در نظر گرفت، پس طراحی از قبل با هدف پیشگیری، مدیریت و تعدیل تأثیر چنین سانحه سختی در طراحی کسب و کار سفرهای فضایی از همان ابتدا باید اجرا شود.

۲. ارزش‌گذاری و ارزیابی ریسک

۱-۲. بیمه‌پذیری ریسک

۱-۲-۱. عوامل مهم

- مقایسه آمار مربوط به امنیت مسافری

آمارهای موجود در زمینه سفینه‌های فضایی آینده برای سفر به فضا بسیار کمیاب‌اند و در حال حاضر در بهترین حالت ممکن آماری احتمالی هستند. اما متداول‌ترین آمار مرگ‌ومیری که به آن اشاره می‌شود

1. Commercial Space Launch Amendments Act



پیش‌بینی ۱ سانحه مرگبار از هر ۵۰,۰۰۰ سفر به فضا است. اگر بخواهیم مقایسه‌ای با پروازهای درون‌مرزی داشته باشیم، باید بگوییم که در آمار مربوط به سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۰ تعداد سوانح مرگبار در کشورهای توسعه‌یافته ۱ در هشت میلیون پرواز و در کشورهای در حال توسعه ۱ در دو میلیون پرواز بوده است.

- آزمایش

کلیه سفینه‌هایی که در این صنعت نوپا مورد استفاده قرار خواهند گرفت باید از حیث فناوری، قابلیت پرواز، امنیت، کیفیت و قابلیت اطمینان مسافر مورد آزمایش دقیق قرار گیرند. در حال حاضر شرکت‌هایی مثل «ویرجین گالاکتیک»^۱ و «اسپیس ادونچرز»^۲ اعلام کرده‌اند که قبل از اولین سفر، آزمایشات دقیق بر روی زمین و بین ۵۰ تا ۱۰۰ آزمایش در حال پرواز بر روی سفینه انجام خواهند داد.

۲-۲. حد نهایی تعهد بیمه

۱-۲-۲. شیوه‌های قیمت‌گذاری

و معیارهای ریسک‌های خالص

فضایی

در حال حاضر عاملین، کارگزاران و بازارهای بیمه بر روی این موضوع اجماع دارند که سفرهای اولیه به فضا بیمه‌ناپذیر خواهند بود و حق بیمه‌ها نیز تا زمانی که سفینه‌های فضایی ۵ تا ۱۵ سفر بدون حادثه انجام نداده باشند، همچنان قیمت بسیار بالایی خواهند داشت. در این مرحله فقط مقدار اطلاعات در دسترس بیمه‌گرها این امکان را برای ارزیابی قابلیت اعتماد سفینه‌ها و احتمالاً بازبینی قیمت‌گذاری فراهم خواهد کرد.

در این زمینه مهم‌ترین معیارهای ارزیابی کیفیت ریسک به تحلیل و ارزشیابی قابلیت اعتماد سفینه فضایی بستگی دارد. از میان عوامل دخیل در این زمینه، مهم‌ترین

عواملی

که باید بررسی شوند،

دانش فنی، تجربه و شهرت تولیدکننده و پیمانکاران اصلی، اصالت طراحی، مؤلفه‌های اصلی و شیوه‌های تولید، منطق پشت انتخاب‌های فنی و در نهایت نتایج آزمون‌های انجام‌شده بر روی سفینه است. عوامل دیگری نیز ممکن است تصمیم‌گیران و نحوه ارزیابی آنها از ریسک این صنعت را شکل دهد، اما آنها نیز تقریباً همین معیارها را مدنظر قرار می‌دهند. البته با توجه به فلسفه ضمانت و تعهد و درجه اهمیت معیارهای مذکور، طبیعتاً بیمه‌گران نگاه‌های متفاوتی به موضوع خواهند داشت.

1. Virgin Galactic
2. Space Adventures

۲-۲-۲. راهبرد مدیریت ریسک

از آنجا که هیچ تاریخچه و اطلاعاتی در این زمینه وجود ندارد، شرکت‌های فعال در این زمینه باید فعالیت خود و نحوه انجام آن را به دقت برای بیمه‌گران شرح دهند و انتخاب‌های فنی خود را توجیه نمایند. اما در این صورت چه عواملی به آنها کمک می‌کند تا شرایط و قیمت‌های مناسب‌تری را داشته باشند؟ در این مورد باید گفت که ظرفیت اثبات موضوع امنیت مسافر به‌عنوان مهم‌ترین موضوع این کسب‌وکار، طراحی و انتخاب‌های عملیاتی، بسیار مثبت تلقی می‌شوند، اما عوامل دیگری مثل اثبات کارایی فناوری مورد استفاده، آزمایش‌های دقیق دستگاه‌ها، ظرفیت سفینه برای جلوگیری و کاستن از احتمال خسارت و محدود بودن میزان سرمایه بیمه‌شده نیز در این زمینه دخیل است.

۳. نتیجه‌گیری

سفر به فضا را می‌توان به جای تفریحی جدید برای ثروتمندان، به‌عنوان گامی پیش‌تازانه در اعلام تحولی تکوینی و اقتصادی تلقی نمود؛ به عبارت دیگر گذر از محدوده جامعه‌ای زمینی و انتقال به جامعه‌ای که در آن همه به فضا دسترسی آسان داشته باشند. در این میان بیمه، همچنان که در ورود بشر به سایر زمینه‌های پرخطر و شکستن محدودیت‌های بشری نقشی کلیدی داشته است، از عوامل تسهیل‌کننده بسیار مهم خواهد بود.

منبع

Bensoussan, D 2010, 'Space tourism risks: a space insurance perspective', *Acta Astronautica*, no.66, pp.1633-8.