

طرح توسعه هوانوردی نسل آینده (NEXTGEN) در یک نگاه

طرح توسعه سامانه هوانوردی آمریکا که از سال ۲۰۰۳ توسط هواپیمایی فدرال آغاز شده است نکست جن نام دارد. با توجه به ابعاد گسترده این طرح و اثرات قابل ملاحظه آن بر هوانوردی جهانی خلاصه ای از آخرین تحولات مورد تصویب واقع شده در زیر ارائه می گردد. لازم به یادآوریست که همزمان با این طرح، طرح دیگری در اروپا به نام سزار (SESAR) در حال اجرا می باشد که در جای خود به آن نیز خواهیم پرداخت.

بطور کلی سلامت اقتصاد آمریکا وابستگی زیادی به صنعت هوانوردی دارد. در سال ۲۰۰۹ سهم در آمد های سالانه هوانوردی در درآمد ملی حدود یک و سه دهم تریلیون دلار یعنی ۵/۲ در صد از تولید خالص ملی آن کشور بوده است. این صنعت بیش از ده میلیون شغل ایجاد نموده و دست آوردی برابر ۲۹۴ میلیارد دلار دارد. با توجه به بحران اقتصادی که این روز ها آمریکا با آن مواجه می باشد لازم است که این موتور اقتصادی حیاتی حفظ و تقویت شود. نکسن جن در نظر دارد با بکارگیری فناوری ها و دستورات عملی مناسب شرکت های هواپیمایی و دارندگان هواپیما ها را قادر سازد که سوخت کمتری مصرف کنند و عملیات کارآمد و رقابت مؤثرتری داشته باشند.



خصوصیات طرح

طرح نکست جن با ادغام فناوری ها، سیاست ها، دستورالعمل های سنتی و نوین تأخیرات را کاهش داده، در مصرف بنزین صرفه جویی نموده و با کاهش در آلودگی ناشی از سوخت هواپیما، پرواز مطمئن و لذت بخشی را برقرار می نماید. تاکنون اجرای این طرح منافع زیادی را به همراه داشته است که با ادامه اجرای آن منافع بیشتری نیز بدست خواهد آمد ضمن آنکه این طرح علاوه بر مدنظر قراردادن فرودگاه ها، فضا و هواپیمایی امریکا فعالیت های هواپیمایی فدرال امریکا، شامل سایر مشارکت کنندگان در جامعه هواپیمایی جهانی نیز می گردد که در هر جای جهان از منافع آن بهره مند شوند.

سال ۲۰۱۱ برای طرح نکست جن سال پرمشغله ای بود بخصوص برای ادامه اجرای زیرساخت های زمینی سامانه ADS-B، بدین ترتیب بیش از ۳۰۰ ایستگاه زمینی تا سال ۲۰۱۱ عملیاتی شده اند تا پوشش نظارت بر مبنای ماهواره در شرق غرب و سواحل خلیج مکزیک و قسمت اعظم فضای حوالی مرز های کانادا برقرار گردد. انتظار می رود که تا اوایل سال ۲۰۱۴ جمعاً حدود ۷۰۰ ایستگاه رادیویی نصب و عملیاتی گردند. همانطور که وعده داده شده بود تعداد قابل توجهی طرح های ورودی و خروجی علاوه بر مسیر های با ارتفاع بالا و مسیر های کم ارتفاع منتشر گردیده است. این طرح ها که بر مبنای ناوبری

مبتني بر عملکرد (PBN) طراحي شده اند انعطاف پذيري بيشتري را در فضا ايجاد نموده و مديريت پوياي ترافيک هوايي را تسهيل مي نمايند.

دسترسى به فرودگاه هاي هواپيمايي عمومي (General aviation) از طريق تهيه طرح هاي ناوبري منطقه اي ماهواره اي براساس ناوبري مبتني بر عملکرد و افزايش دقت ناوبري ماهواره اي منطقه اي (WAAS) و همچنين طرح هاي تقرب مبتني بر فرارگرفتن در امتداد باند همراه با راهنمايي هاي عمودي ((LPV) Localizer Performance with Vertical guidance) بطور چشمگيري بهبود يافته است. در سال مالي ۲۰۱۱ تعداد ۳۵۴ طرح تقرب WAAS LPV منتشر شده است. تا سال ۲۰۱۲ نزيك به ۲۸۰۰ طرح LPV در بيش از ۱۴۰۰ فرودگاه برقرار شده است. علاوه بر اين مرحله طراحي ابتكاري در دو منطقه شهري بزرگ در حال پيشرفت مي باشد كه عبارتند از بهبود و تنظيم جزئي فضا بر اساس ناوبري مبتني بر عملکرد و تكميل آن ظرف سه سال. بدنبال مطالعات در واشنگتن و تكزاس شمالي در سال ۲۰۱۰ مطالعات در كاليفرنياي شمالي و جنوبي، هوستون، آتلانتا و چارلوت تكميل و وارد مرحله طراحي شده است.

در مورد کاهش آلودگي محيط زيست و ابتكار در مورد سوخت هواپيما هاي تجاري دستاورد قابل ملاحظه اي حاصل شده است و سازمان بين المللي تدوين استاندارد ها استفاده از سوخت جت بيولوژك تجديد پذير را تصويب نموده است.

طرح نكست جن منافع زيادي براي کاربران فضا، محيط زيست و اقتصاد كشور امريكا دارد. تخمين زده مي شود كه اين طرح تا سال ۲۰۲۰ مي تواند ۲۸ درصد از تاخيرات را کاهش دهد. اين مقدار کاهش در تأخير معادل حدود ۲۴ ميليارد دلار منافع انباشته تا سال ۲۰۲۰ را بدنبال خواهد داشت كه اين مقدار کاهش علاوه بر كاهشي خواهد بود كه ساخت وساز و توسعه باند در بر خواهد داشت. تخمين زده مي

شود که ۱۴ میلیون تن کاهش انباشته تولید اکسیدکربن تا سال ۲۰۲۰ خواهد بود. در همین مدت تخمین زده می شود که ۱/۴ میلیارد گالن کاهش انباشته سوخت مورد استفاده می باشد.

برای دستیابی بموقع به منافع این طرح لازم است که هواپیمایی فدرال امریکا سرمایه گذاری ها را با همه ذینفعان هواپیمایی هماهنگ نماید. برای تشویق متصدیان هواپیمایی به تجهیز و معتبرسازی اصول هواپیمایی فدرال نسبت به شبیه سازی، به نمایش در آوردن، آزمایش نمودن و ارزیابی پرواز به عنوان بخشی از توسعه سامانه ها و دستورالعمل های طرح اقداماتی را به اجرا گذاشته است.

دیدگاه های اصولی عملیات هواپیمایی فدرال بدون تغییر خواهد بود و شامل بهبود های اساسی در هر یک از مراحل پرواز می باشد. اطلاعات هواشناسی و وضعیت سامانه به طور چشمگیری برنامه ریزی پرواز را بهبود می بخشد. دستاورد هایی مانند ADS-B و ارتباطات داده ها به همراه PBN ایمنی و ظرفیت را افزایش خواهد داد، در وقت و سوخت صرفه جویی میگردد، گاز های ناشی از سوخت هواپیما را کاهش داده و قابلیت های مقابله با آلودگی صوتی را بهبود می بخشد. به کمک طرح نکست جن ایمنی هوانوردی پیشرفت می نماید ضمن آن که نگاهی به افزایش ترافیک هوایی و پذیرش سامانه های هواپیما های بدون سرنشین و انجام پرواز های تجاری به فضا دارد. برای به حداقل رساندن مخاطراتی که در اثر موج قابلیت های جدید در نکست جن در دهه آینده رخ خواهد داد جامعه هواپیمایی روی موارد ایمنی جامع و سایر شکل های مدیریت ابتکار عملی که اجازه می دهند مخاطره تغییرات مورد نظر ارزیابی شود تأکید دارند. خط مشی ها، دستورالعمل ها و سامانه ها روی زمین و در هواپیما در برنامه میان مدت به کار گرفته می شوند. فناوری ها و دستورالعمل های مورد استفاده موجود ارتقاء داده می شوند، همچنانکه اختراعاتی بصورت بنیادی اتوماسیون ترافیک هوایی، نظارت، ارتباطات، ناوبری و روش مدیریت اطلاعات را متحول خواهند نمود.

علاوه بر پیشرفت هایی که در طرح تحول نکسن جن و پیاده سازی آن حاصل می گردد، موفقیت میان مدت سامانه بستگی به هماهنگی بین مشاغل اف ای ای شامل متخصصین ایمنی، فرودگاه ها، محیط زیست، سیاستگذاران و مدیریت ترافیک هوایی دارد. سامانه اطلاعات و مدیریت اف ای ای با نزدیک شدن به برنامه میان مدت باید این گونه فعالیت ها را با هم یکنواخت نموده و پیش ببرد.

ظرف چند سال آینده فناوری هایی در نکست جن ایجاد خواهند شد تا قابلیت های بیشتری را در اختیار فضای ملی قرار دهند. بهبود هایی که بوجود می آیند عبارتند از توسعه قابلیت های به اشتراک گذاری اطلاعات سطح فرودگاه و سیاست های مرتبط با آن برای ارتقاء ایمنی سطح فرودگاه و تقویت همیاری در مدیریت ترافیک هوایی است. همچنین دستورالعمل هایی در حال تدوین است که اجازه میدهد از باند های موازی نزدیک به هم با کارایی بیشتری استفاده شود تا ظرفیت فرودگاه خصوصاً به هنگام شرایط دید کم افزایش یابد. برنامه ریزی شده است تا طی سال های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵ مکانیزمی طراحی و به اجرا گذاشته شود که به کاربران فضا اطلاعاتی در مورد وضعیت موجود و شرایط آینده فضاهای دارای فعالیت مخصوص (فضاهایی که برای نیروهای مسلح و سایر فعالیت های خاص در نظر گرفته شده اند) داده شود تا قادر باشند برنامه پروازی مؤثرتری را تدارک ببینند.

همچنین روی نظارت دقیق ADS-B سرمایه گذاری شده است که قابلیت های جدیدی را در اختیار کنترلر های ترافیک هوایی قرار دهد و بدین وسیله می توانند ترافیک ورودی را از فاصله های دور تر برای فرود تنظیم نموده و پیش بینی وضع ترافیک و کارایی جریان ترافیک را در فرودگاه های شلوغ بهبود می بخشد. از ADS-B با استفاده از ناوبری ماهواره ای برای تعیین موقعیت و مسیریابی وسایل نقلیه زمینی که به طور مناسب تجهیز شده اند در سطح فرودگاه نیز کمک گرفته خواهد شد.

ارتباطات داده اي به عنوان يك وسيله كمكي اين امكان را فراهم مي نمايد كه مبادله دوجانبه اطلاعات بين كنترلر ها و گروه پروازي انجام گيرد. مسئولين اف اي اي معتقدند كه در سال جاري تصميم گيري در مورد سرمايه گذاري هايي براي شبكه راديويي داده هاي VHF در مسير صحيح قرار دارند و قابليت اوليه اين سامانه براي بازنگري مجوز خروجي برج كنترل تا سال ۲۰۱۵ ايجاد خواهد شد.

در پايان ذكر اين نكته ضروريست كه مسئولين معتقدند كه حتي با مواجه شدن با مشكلات تازه اف اي اي اعتقاد خود در موفقيت طرح نكست جن را از دست نخواهد داد زيرا سابقه فائق آمدن برمشكلات در سال هاي اخير، آن ها را براي از پيش رو برداشتن موانع جديد مهيا نموده است.