

# خشکسالی، فقر و استارت‌آپ‌ها

## چگونه فناوری‌های نوین به توسعه پایدار کشاورزی کمک می‌کند؟

جایگاه استارت‌آپ‌ها در حوزه کشاورزی کجاست؟ چقدر در این حوزه از استارت‌آپ‌ها استفاده می‌شود و در چه حوزه‌هایی فعال هستند؟ استارت‌آپ‌ها در زمینه فقر و خشکسالی چه می‌توانند بکنند؟ پاسخ را در این مقاله بخوانید.

بنا

سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۸، بیش از ۸۰ درصد خسارت خشکسالی توسط کشاورزی در کشورهای با درآمد کم و پایین‌تر از درآمد متوسط جذب شده است. به طوری که نسبت خسارات اقتصادی به تولید ناخالص داخلی نشان از آن دارد که در کشورهای با درآمد کم در حدود ۱۸ درصد و کشورهای با درآمد بالا در حدود ۰،۴ درصد است. یعنی افرادی که سطح درآمدی کمتری داشته‌اند زیان و درآمد از دست رفته به دلیل خشکسالی بیشتر نصیبشان شده است.

در میان ۱۰ مورد از بدترین بلایای طبیعی از نظر اقتصادی (بیشترین زیان اقتصادی را دارند)، ۸ مورد از آن‌ها در کشورهای کم‌درآمد و متوسط اتفاق افتاده است. تحقیقات جدید تخمین می‌زند که تغییرات آب و هوایی تا سال ۲۰۲۰ حدود ۶۸ تا ۱۲۲ میلیون نفر را به فقر سوق دهد. تغییرات اقلیمی تهدیدی جدی برای کشورهای جنوب صحرائی آفریقا و آسیای جنوبی است - مناطقی که اکثر فقیران جهان در آن متمرکز هستند. در تعدادی از کشورها، سهم بزرگی از فقرا در مناطقی زندگی می‌کنند که هم درگیر جنگ هستند و هم در معرض شوک‌های اقلیمی.

بر اساس مطالعه‌ای که دفتر کاهش خطر بلایای سازمان ملل (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, UNDRR) در سال ۲۰۲۰ انجام داده است بلایای مربوط به تغییرات آب و هوایی در سال ۲۰۲۰ حدود ۹۸،۴ میلیون نفر را تحت تاثیر قرار داده که ۱۸،۲ (۱۸،۵ درصد) میلیون نفر از خشکسالی صدمه دیده‌اند. خسارت اقتصادی بلایای مورد نظر سال ۲۰۲۰ حدود ۱۷۱،۳ میلیارد دلار برآورد شده است که برای خشکسالی در حدود ۷،۵ (۴،۴ درصد سهم) میلیارد دلار است. نتایج نشان می‌دهد که آسیب و زیان‌های اقتصادی سالانه از بلایای مربوط به تغییرات آب و هوایی (سیل، طوفان، خشکسالی و...) در جهان طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ میانگین حدود ۱۵۱،۶ میلیارد دلار بوده که فقط سال ۲۰۲۰ در حدود ۱،۱ برابر شده است. برای خشکسالی طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ میانگین خسارت در حدود ۶،۵ میلیارد دلار بوده که فقط سال ۲۰۲۰ در حدود ۰،۹ درصد بیشتر شده است.

این ارقام نشان می‌دهد که تغییر اقلیم می‌تواند به دلیل زیان و آسیبی که وارد می‌کند تهدیدی برای امنیت غذایی و اشتغال و درآمد کسب و کارها بوده و از طرف دیگر به گسترش فقر کمک کند. اگرچه بخش‌های مختلف اقتصادی اعم از کشاورزی، جنگل‌داری، آب، صنعت، گردشگری، انرژی و حتی بازارهای مالی و بیمه از تغییرات اقلیم متاثرند، اما در این میان، بخش کشاورزی وابسته‌ترین بخش به اقلیم است و بر درآمد کسب و کارهای آن و فقر تاثیر گذار است.

فقر پدیده‌ای چندبعدی است که به دلیل عوامل مختلف سطح درآمدی افراد کاهش می‌یابد و قدرت خرید آن‌ها کم می‌شود. خشکسالی یکی از

«آب و غذا» هر کدام به تنهایی چالشی برای دنیای کنونی است و جمع این دو فراچالش‌هایی را برای امنیت غذایی و رها شدن از گرسنگی به همراه دارد. آب مایه حیات است: برای امنیت غذایی و تغذیه ضروری است چرا که برای تولید مواد غذایی (شیلات، محصولات کشاورزی و دام)، فرآوری مواد غذایی، تبدیل و تهیه آن ضروری است، منبع حیات اکوسیستم‌ها از جمله جنگل‌ها، دریاچه‌ها و تالاب‌ها است، آب برای آشامیدن و بهداشت و سلامت لازم است، آب برای انرژی، صنعت و سایر بخش‌های اقتصادی نیز مهم است و در یک کلام می‌توان گفت توسعه پایدار اتفاق نمی‌افتد مگر آب و دسترسی به آب وجود داشته باشد.

در این میان به دلایل مختلف و از جمع تغییرات اقلیم که خود معلول علت‌های گوناگونی است، خشکسالی جهان را از منظر امنیت غذایی و فقر تهدید می‌کند و در برخی کشورها مانند ایران که در منطقه نیمه خشک و خشک قرار دارند آثار و پیامدهای آن آشکارا به چشم می‌خورد به نوعی که دیگر هیچ مسئولی نمی‌تواند منکر خشکسالی و آثار تغییرات اقلیم در کشورمان باشد.

بر اساس تعریف IPCC تغییر اقلیم عبارت است از: تغییر برگشت‌ناپذیر در متوسط شرایط آب و هوایی یک منطقه نسبت به رفتاری که در طول یک افق زمانی بلندمدت از اطلاعات مشاهده یا ثبت‌شده در آن منطقه مورد انتظار است. کنوانسیون چارچوب تغییر اقلیمی سازمان ملل (UNFCCC) تغییر اقلیم را به صورت تغییرات آب و هوایی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم با فعالیت‌های انسانی نسبت دارند و ساختار اتمسفر زمین را در سراسر جهان تغییر می‌دهند، تعریف می‌کند. تغییر اقلیم به معنای تغییر میانگین‌ها در بلندمدت است. تغییرات کوتاه‌مدت به معنای نوسانات آب و هوایی است. بر اساس مطالعات صورت گرفته در جهان که ایران نیز جزئی از آن است، پدیده‌ای به نام گرمایش جهانی وجود دارد و کسی منکر گرم شدن هوا نیست. بارش باران ناگهانی و سیل‌آسا، بارش سنگین برف، هوای بسیار سرد، بارش برف در نقاط گرم و خشک، کاهش باران در نقاط مرطوب و کوهستانی، و افزایش متوسط دمای برخی شهرها در سال‌های اخیر را می‌توان نمونه‌هایی از تغییرات محسوس در آب و هوای ایران دانست. عامل اصلی تغییرات اقلیمی فعالیت‌های انسانی است که به انباشت گازهای گلخانه‌ای با قدرت ماندگاری طولانی مدت در جو (دی‌اکسید کربن، متان، اکسید نیتروژن و هالوکربن‌ها) منجر می‌شود. امروزه از تغییر اقلیم به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی قرن بیست و یکم یاد می‌شود که پیامدهای جدی اقتصادی دارد (ریدسما و همکاران، ۲۰۰۹).

خشکسالی به تنهایی سالانه حدود ۵۵ میلیون نفر را تحت تاثیر قرار می‌دهد و این شوک صنعت کشاورزی - منبع اصلی تأمین غذا و درآمد بسیاری از مردم کشورهای در حال توسعه - را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. بین



فاطمه پاسبان

عضو هیئت علمی موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی

### چرا باید خواند:

اگر می‌خواهید

درباره استارت‌آپ‌ها

و سرمایه‌گذاری در

وجه مختلف آن

در حوزه کشاورزی

بدانید، خواندن این

مقاله به شما توصیه

می‌شود.

خشکسالی جهان را از منظر امنیت غذایی و فقر تهدید می‌کند و در برخی کشورها مانند ایران که در منطقه نیمه خشک و خشک قرار دارند آثار و پیامدهای آن آشکارا به چشم می‌خورد به نوعی که دیگر هیچ مسئولی نمی‌تواند منکر خشکسالی و آثار تغییرات اقلیم در کشورمان باشد.

این عوامل است که بر فقر تأثیر دارد. اثرگذاری خشکسالی بر کاهش درآمد کشاورزان (از طریق کاهش عملکرد و سطح زیر کشت) و کسب و کارهای مرتبط خلاصه نمی‌شود چرا که با کاهش تولید، کاهش عرضه مواد غذایی اتفاق می‌افتد که باعث افزایش قیمت محصولات کشاورزی و غذا شده که خانوارهای شهری و روستایی را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد از این منظر که برای خرید غذا بایستی هزینه بیشتری پرداخت کنند و این به منزله تخصیص بیشتری از درآمد خانوار به هزینه غذا و کاهش پس‌انداز و افزایش بدهی است.

اطلاعات و آمار جهانی نشان می‌دهد که سال ۲۰۲۰، ۹،۲ درصد از مردم جهان یا درآمد ۱،۹۰ دلار در روز یا کمتر زندگی می‌کردند. بانک جهانی تخمین زده بود که ۸۸ میلیون تا ۱۱۵ میلیون نفر دیگر در سال ۲۰۲۰ به دلیل کووید-۱۹ به فقر شدید دچار شوند، در حالی که تعداد کل آن‌ها تا سال ۲۰۲۱ به ۱۵۰ میلیون نفر می‌رسد.

در ایران نیز بنابر گزارش سازمان تأمین اجتماعی، متوسط خط فقر در سال ۱۴۰۰ حدود ۷ میلیون تومان در ماه است. با این حال به نظر می‌رسد این رقم برای شهرهای بزرگ حتی بیش از این و در حدود ۹ میلیون تومان باشد. افزایش تعداد فقرا در ایران هم اتفاق افتاده است. حال با شوک‌های اقلیمی و تهدیدات دیگری همچون کووید-۱۹ چگونه باید روند افزایشی تعداد فقرا و شدت فقر را مدیریت کرد؟

در این میان استارت‌آپ‌ها هم در زمینه فقر و هم خشکسالی می‌توانند کمک موثری کنند. اما استارت‌آپ‌ها چه ارتباطی با فقر جهانی دارند؟ در حالی که بسیاری از مشاغل، از جمله بیشتر استارت‌آپ‌ها، به دنبال تأمین تقاضای مشتریانی هستند که به اندازه کافی درآمد برای صاحبان و کارمندان خود فراهم می‌کنند، برخی از مشاغل به دنبال پاسخ‌گویی به تقاضای متفاوت هستند؛ استارت‌آپ‌های انتفاعی که از طرح‌های تجاری خود برای کمک به رفع فقر استفاده می‌کنند و در جهت بهبود زندگی دیگران کار می‌کنند و این کار را به روش‌های کاملاً متفاوتی انجام می‌دهند.

به عنوان مثال نورو (Nuru) راه‌حل‌های فقر مبتنی بر آموزش را برای رهبران محلی در جوامع فقیر ارائه می‌دهد. برنامه‌های راهبری آن‌ها برای ایجاد مشاغل سودآوری است که توسط کارآفرینان محلی مدیریت می‌شوند. کارکنان نورو تیم‌های محلی هم‌تای خود را آموزش می‌دهند و تجهیز می‌کنند و در ازای آن بخشی از سود آن به نورو بازگردانده می‌شود و در آن‌جا بین سهامداران توزیع می‌شود و در سایر پروژه‌های توسعه سرمایه‌گذاری مجدد می‌شود. Give Directly استارت‌آپ و یک سازمان غیرانتفاعی مستقر در آفریقای شرقی است که افراد فقیر را شناسایی و برای آن‌ها پول ارسال می‌کند. هدف‌کنندگان می‌توانند بازخورد مداوم هزاران دریافت‌کننده کمک را مشاهده کنند و این بازخورد مستقیم و فیلتر نشده است. دریافت‌کنندگان کمک مالی، داستان خود را در مورد چگونگی اثرگذاری کمک‌های مالی بر روی زندگی‌شان، به اشتراک می‌گذارند.

M-Pesa یک پلتفرم پول موبایل در کنیا است که به مردم امکان انتقال پول در میان خانواده و دوستان را از طریق تلفن‌های همراه خود می‌دهد و به طور فزاینده‌ای برای خدمات مالی پیچیده مانند بیمه و پس‌انداز استفاده می‌شود. امروز، معاملات را حداقل یک فرد در ۹۶ درصد از خانوارهای کشور پردازش می‌کند - که اکثریت قریب به اتفاق خانوارهایی را که در فقر شدید زندگی می‌کنند، شامل می‌شود. Kiva، یک شبکه وام‌دهی است و از طریق پروژه‌های ارسال‌شده توسط کارآفرینان در هر جای جهان، از مردم در هر نقطه از جهان بودجه تأمین می‌کند. وام‌دهنده هیچ گونه سود وام دریافت نمی‌کند اما می‌تواند روند پروژه را دنبال و احساس رضایت را دریافت کند. یا استارت‌آپ‌هایی که چالش‌ها را فهرست می‌کند و کارآفرینان جوان را به

خود جلب می‌کند و آن‌ها را با مدل‌های تجاری فعالیت‌های بخش کشاورزی آشنا و بر مسئله خشکسالی و تأثیر آن بر فعالیت‌ها تمرکز می‌کند و ایده‌های جدیدی برای فعالیت پایدار در این شرایط ارائه می‌دهد. یا استارت‌آپ‌هایی که شرایط بارندگی و تغییرات اقلیمی را پیش‌بینی و ارائه داده و برای مقابله با آثار نامطلوب در هر منطقه و فعالیت راهکار می‌دهند. در این میان برخی شرکت‌های نوپای استارت‌آپی با استفاده از سنسورها و دستگاه‌های تجزیه و تحلیل پیشرفته و اینترنت اشیا (IoT) پیشرفته، اندازه‌گیری دقیق تغییرات در وضعیت زمین را برای پیش‌بینی خشکسالی انجام می‌دهند. استارت‌آپ Hydrosat مستقر در ایالات متحده خشکسالی‌ها را با استفاده از یک بستر تجزیه و تحلیل زمینی برای امکان تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر پیش‌بینی می‌کند.

بررسی جایگاه استارت‌آپ‌ها در کاهش فقر و مدیریت خشکسالی به منظور کاهش مخاطرات تولید و درآمدی و محیط زیستی یکی از نکات برجسته نقش استارت‌آپ‌ها در توسعه پایدار است. اینکه چگونه می‌توان با راهبری مدیرانه و هوشمند فعالیت‌های استارت‌آپی را هدایت کرد تا بر جنبه‌های دیگر توسعه پایدار (به جز بازار فروش کالا و خدمات) متمرکز شود نیاز به سیاست‌ها، قوانین و مشوق‌های مناسب برای توسعه این نوع فعالیت‌ها دارد. آنچه مسلم است با شوک‌های مختلف تغییرات اقلیمی و مخاطرات جدیدی که اندازه و وسعت و چگونگی اثرگذاری آن در حال‌های از ابهام است دولت‌ها به تنهایی نمی‌توانند مخاطرات را مدیریت کنند و بخش غیردولتی، خصوصی و مردم لازم است با ابتکار و خلاقیت در مسیر کاهش چالش‌های موجود و آینده قدم بردارند.

درباره ایران مدیران و سیاست‌گذاران کشور بایستی به این نکته توجه کنند که خسارات اقتصادی ناشی از تغییرات اقلیم و خشکسالی که به منطقه و استان و کشور وارد می‌شود مشخص نیست چه اندازه و میزان است (نیاز به مدل‌سازی و بانک داده‌ها برای برآورد است) و در چه بازه زمانی قابل جبران هست یا نه و چه پیامدی بر فقر دارد؟ در این میان مدیریت عادلانه و هوشمند فقرزدایی آن است که سهم هر ایرانی از توسعه و درآمد‌های نفتی به او داده شود به گونه‌ای که منطقه زندگی او کم‌خطر، محیط زیست بهرور، رفاه و درآمد نسبی استاندارد و بیکاری در حداقل باشد و کیفیت و شادی زندگی به حد مطلوب برسد. حمایت منطقی از توسعه استارت‌آپ‌هایی که به کاهش فقر و مدیریت بلایای تغییرات اقلیم از جمله خشکسالی کمک می‌کند، می‌تواند کمک‌حال باشد. به شرطی که تدوین راهبرد و نقشه راه با رویکرد حکمرانی خوب برای استارت‌آپ‌ها در ابتدای کار بایستی مورد توجه جدی قرار گیرد که دستیابی به اهداف مورد نظر محقق شود. ■

## نکته‌هایی که باید بدانید

▶ **مدیریت عادلانه و هوشمند فقرزدایی** آن است که سهم هر ایرانی از توسعه و درآمد‌های نفتی به او داده شود به گونه‌ای که منطقه زندگی او کم‌خطر، محیط زیست بهرور، رفاه و درآمد نسبی استاندارد و بیکاری در حداقل باشد و کیفیت و شادی زندگی به حد مطلوب برسد.

▶ **M-Pesa** یک پلتفرم پول موبایل در کنیا است که به مردم امکان انتقال پول در میان خانواده و دوستان را از طریق تلفن‌های همراه خود می‌دهد و به طور فزاینده‌ای برای خدمات مالی پیچیده مانند بیمه و پس‌انداز استفاده می‌شود.

▶ **Kiva** یک شبکه وام‌دهی است و از طریق پروژه‌های ارسال‌شده توسط کارآفرینان در هر جای جهان، از مردم در هر نقطه از جهان بودجه تأمین می‌کند. وام‌دهنده هیچ گونه سود وام دریافت نمی‌کند اما می‌تواند روند پروژه را دنبال کند و احساس رضایت را دریافت کند.

اطلاعات و آمار جهانی نشان می‌دهد که سال ۲۰۲۰، ۹،۲ درصد از مردم جهان یا درآمد ۱،۹۰ دلار در روز یا کمتر زندگی می‌کردند. بانک جهانی تخمین زده بود که ۸۸ میلیون تا ۱۱۵ میلیون نفر دیگر در سال ۲۰۲۰ به دلیل کووید-۱۹ به فقر شدید دچار شوند، در حالی که تعداد کل آن‌ها تا سال ۲۰۲۱ به ۱۵۰ میلیون نفر می‌رسد