

# رمز موفقیت چین



**نویسنده: روبرت فیتزتوم**

**ترجمه: خ.طه‌وری**

**تارنگاشت عدالت**

**بهار ۱۴۰۳**

## فهرست:

۵ پیش گفتار

۷ معرفی:

۷ بهبود مستمر شرایط زندگی در چین

۹ تجربه شخصی: ۱۹۷۹ تا ۲۰۲۰؛ چه چیز در چین تغییر یافت؟

۱۱ اطلاعات: چین دارای یک سیستم بازنشستگی است!

## فصل اول

۱۲ رهایی از فقر

۱۵ مبدأ حرکت تاریخی و حال

۱۷ فرمول موفقیت: کاهش هدفمند فقر

۱۸ تعریف مسؤولیت

۱۹ تعریف روش: «پاسخ به ۴ سؤال با ۶ مشخصه»

۲۲ هماهنگی و اجرای مشخص اقدامات برای بنای زندگی جدید

۳۰ تجربه شخصی: تجربیات ناشی از گردشگری روستایی

۳۴ اطلاعات: مراقبت‌های بهداشتی

۴۴ تجربه شخصی: «لائوجیا» خانه سابق همسرم در گوانگشی - در گذشته و حال

- ۴۷ مبارزه با فقر هزینه‌بردار است: نحوه تأمین مالی
- ۴۸ ارزشیابی و ارزیابی
- ۵۱ انتقادهای غرب
- ۵۲ پس از ۲۰۲۰ روند چگونه ادامه خواهد داشت؟
- ۵۲ نتیجه

## فصل دوم

- ۵۴ راه رسیدن به «چین زیبا»
- ۵۴ گذشته آلوده و کثیف
- ۵۶ اولین اقدامات نقطه‌ای
- ۵۷ اهداف و موفقیت‌ها و یا «چین: از مخرب اقلیم به شاگرد نمونه»
- ۶۶ بنای سیستم حکومت ملی سبز
- ۹۲ تغییرات آب و هوایی جهانی
- ۱۰۴ اقتصاد و انرژی
- ۱۱۹ شهر و ده
- ۱۳۴ حفاظت از طبیعت

## فصل سوم

- ۱۴۴ آینده شهرها
- ۱۴۴ شهرنشینی: شهرهای خوشه‌ای، شهرهای هوشمند، کشاورزی مدرن
- ۱۴۵ شهرهای خوشه‌ای
- ۱۴۸ شهرهای هوشمند

## فصل چهارم

- ۱۶۵ چین چگونه توانست به این موفقیت‌ها دست یابد؟
- ۱۶۵ مصاحبه با پروفیسور ژانگ
- ۱۷۷ منابع و زیرنویس‌ها

## پیش‌گفتار

دیگر اروپا هم می‌داند که چین طی ۴۰ سال گذشته با شکوفایی عظیمی روبه‌رو شده است، ولی متأسفانه برخورد با این واقعیت اغلب با ترکیبی از خشونت و ترس صورت می‌گیرد. تقریباً هیچ گزارشی که با واقعیت مطابقت کند، در رسانه‌های غربی یافته نمی‌شود. اطلاعات و نظرات در مورد همه جوانب مربوط به چین، اغلب منفی و دارای چاشنی ایدئولوژیکی است. نتیجه تحقیقاتی که بنیاد هاینریش بول (وابسته به سبزه‌ها) در مورد «گزارش‌دهی در مورد چین در رسانه‌های آلمانی» در سال ۲۰۱۰ انجام داد هنوز به‌روز است. در این گزارش آمده بود: «... در تعداد زیادی از گزارش‌های رسانه‌ای، رابطه چین با موضوعات مفروض، مورد بررسی دقیق قرار نمی‌گیرد ولی برخی ایده‌ها و کلیشه‌های اجتماعی ظاهراً ذاتی در مورد این کشور بی‌تردید و تأمل انتشار می‌یابد (...). و در این حال تصاویر تحقیرآمیز هنجاری از چین، جوّ گفتمان را تعیین می‌کند.»

این گرایش در سال‌های اخیر در اثر لابی‌گرهای سیاسی ماوراءآتلانتیکی، که مبهوت تصویر رمانتیک آمریکای پس از جنگ هستند و برخلاف منافع اصلی اروپایی از سیاست بازدارندگی ایالات متحده آمریکا علیه چین حمایت می‌کنند، تشدید پیدا کرده است. مسؤولیت بدتر شدن شرایط زندگی برای شهروندان کشورهای نئولیبرالی اروپایی اغلب به گردن چین انداخته می‌شود با این‌که گرایش‌های چون تعمیق شکاف بین فقیر و غنی، کاهش درآمد واقعی، ایجاد مؤسسات تولیدی در چین، کاهش مراقبت‌های بهداشتی و غیره تصمیمات دولت‌ها و شرکت‌های اروپایی بوده، نه تصمیم دولت چین.

قرن آسیایی در مقابل چشمان ما آغاز شده و ویروس کووید-۱۹ این روند را تشدید کرد. در سال ۲۰۲۵ چین از ایالات متحده آمریکا به عنوان کشوری با بیش‌ترین تولید سرانه سبقت خواهد گرفت. در سال ۲۰۲۸ بیش از ۶۵٪ طبقه متوسط جهان در منطقه هندو-پاسیفیکی زندگی خواهد کرد که بازار فروش بسیار عظیمی خواهد بود. منافع اروپا با منافع کشورهای یوروآسیایی گره خورده و آینده اروپا در فلات یوروآسیاست. همکاری و نه «رقابت سیستمی» در دستور روز قرار دارد. برای همکاری متقابل به جای اخبار جعلی، فاکت‌های واقعی و اطلاعات مقرون به واقعیت مهم است.

در مورد این تمدن بزرگ چینی می‌توان مطالب مهم و جالبی ارائه کرد.

در این کتاب کوشش می‌شود فاکت‌هایی در مورد موضوعات اصلی، که زندگی شهروندان چینی را بهبود بخشیده و بهبود می‌بخشد، که وظیفه و هدف هر نوع اقتصادی است، ارائه شود.

چین یکی از اولویتهای ملی خود، یعنی پایان بخشیدن به فقر شدید تا پایان سال ۲۰۲۰ را، که مهم‌ترین «هدف توسعه پایدار» سازمان ملل بود، پیش از موعد تحقق بخشید. این امر چگونه تحقق یافت را در این کتاب توضیح خواهیم داد. وضعیت کنونی محیط زیست چگونه است و بهبودهای عظیم و سریع آن که تا ده سال پیش در وضعیت غم‌انگیزی به سر می‌برد، در آینده چگونه خواهد بود؟ و زندگی خوب و روشن شهروندان این کشور که شهرنشینی در آن گسترش می‌یابد در شهرهای خوشه‌ای و شهرهای هوشمند آتی چگونه خواهد بود؟

و در پایان کتاب در گفت‌وگویی با کارشناس «مدل چینی»، استاد مشهور دانشگاه فودان در شانگهای نشان خواهیم داد که چین این تکامل و توسعه را چگونه تحقق خواهد بخشید.

**روبرت فیتزتوم**

**نانجینگ، دسامبر ۲۰۲۰**

## معرفی:

### بهبود مستمر شرایط زندگی در چین

گام‌های رشد و توسعه چین در ۴۰ سال اخیر، پیشرفت عظیمی در بهبود شرایط زندگی شهروندان این کشور به ارمغان آورد. من برای اولین بار در سال ۱۹۷۹ به چین سفر کردم و باور کردنی نیست که این کشور با چه سرعتی تغییر شکل یافت.

چین در حال حاضر دارای تقریباً ۹۰۰ میلیون نیروی کار است. در سال‌های اخیر هر سال بیش از ۱۳ میلیون اشتغال شهری ایجاد شد. همه ساله ۱۱ میلیون دانشجو از دبیرستان و دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شوند و روستانشینان برای کار به شهرها روی می‌آورند. وجود ۲۸۰ میلیون کارگر مهاجر امروز بخشی از معجزه اقتصادی چین را تشکیل می‌دهد. بنای صنایع و بخش‌های خدماتی در شهرها امکانات بهتری برای کسب درآمد شهروندان روستایی به وجود آورده و از این‌رو میلیون‌ها نفر به شهرها روی آوردند.

طبق آمار سازمان بین‌المللی کار ILO، دستمزد واقعی متوسط در چین بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ بیش از ۱۲۵٪ که بیش از دوبرابر است، افزایش یافت. برای مقایسه: دستمزد واقعی متوسط در هندوستان فقط ۶۰٪ بود. در هیچ کشوری در دنیا در این فاز بحران بین‌المللی، دستمزد متوسط واقعی مانند چین رشد نکرد. در حال حاضر دستمزدهای اسمی nominal (که در ایالات مختلف، متفاوت است) بین ۹ تا ۱۱٪ و نرخ تورم ۲٪ است. این بهبود شرایط زندگی را می‌توان به خوبی در Engels Coefficient دید، که سهم مخارج مواد غذایی در کل هزینه معیشت را منعکس می‌کند. (۱) هرچه درآمد بیش‌تر باشد، سهم مخارج برای تهیه مواد غذایی کم‌تر خواهد بود. در چین این ضریب در شهر و روستا روزبه‌روز کاهش می‌یابد.

چین در سال ۲۰۱۲ پس از این‌که تولید ناخالص داخلی سرانه BIP از مرز ۵۰۰۰ دلار گذشت، مطابق با شاخص‌های بانک جهانی، کشوری با درآمد متوسط Middle-Income-Country اعلام شد. اکنون کوشش می‌شود تا با سرنوشت مشابه «کشورهای در حال رشد» که در این سطح متوقف شدند (تله درآمد متوسط Middle-Income-Trap) مقابله کرد. در سال ۲۰۱۷ تعداد شهروندان با درآمد متوسط از ۳۰۰ میلیون گذشت، که معادل بیش از ۲۰٪ جمعیت بود (این رقم در کشورهای پیشرفته بیش از ۶۰٪ است). از این‌رو هنوز اختلاف‌های فاحشی در وضعیت تکامل و توسعه وجود دارد. تولید ناخالص

سرانه ملی در سال ۲۰۱۹ به تقریباً ۱۰ هزار دلار رسید، که بالاتر از حدّ متوسط کشورهای با درآمد متوسط است.

چین سیستمی از تأمین اجتماعی به وجود آورده است (رجوع کنید به قسمت سیستم تأمین اجتماعی چین)

در سی سال اخیر سیستم تأمین اجتماعی دست به دست اصلاحات اقتصادی از چارچوب‌های نهادی استوار بر اساس دولت و شرکت‌ها (محل کار «دان‌وای») به سیستمی کاملاً مستقل از شرکت‌ها تکامل یافت. در دوران اقتصاد برنامه‌ریزی شده گسترده، کارکردهای تأمین اجتماعی مشاغل از جمله به وسیله تعداد زیادی از وزارتخانه‌ها و نهادها و شرکت‌های دولتی که کارگران و کارمندان دولتی به آن‌ها وابسته بودند، تنظیم می‌شد.

در رابطه با بیمه سلامتی پیشرفت‌های عظیمی حاصل شده است. بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ مطابق با گزارش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی OECD، پوشش بهداشتی و درمانی از ۲۰۰ میلیون نفر به ۱٫۳ میلیارد نفر (جمعیت کل کشور ۱٫۷ میلیارد نفر) افزایش یافت، که برای یک کشور در حال رشد جهش بسیار عظیمی است!

بهبود وضع زندگی و بهداشت را می‌توان به خوبی از افزایش طول عمر متوسط ملاحظه کرد. اگر امید به زندگی یک نوزاد در سال ۱۹۸۱، ۶۷ سال بود این شانس در سال ۲۰۱۵ به ۷۶٫۳ سال افزایش پیدا کرد، (۲) که در همین حال برای زنان بالغ بر ۷۹ سال می‌شد. (۳) طفلی که امروز در چین به دنیا می‌آید می‌تواند امید داشته باشد که ۳۰ سال بیش‌تر از پیشینیان خود در نیم قرن گذشته زندگی کند. کشورهای غنی برای رسیدن به چنین نتیجه‌ای دوبرابر بیش‌تر زمان نیاز داشتند. برای درک این‌که چنین توسعه و تکاملی در یک کشور در حال رشد چقدر برجسته و چشم‌گیر است کافی است که ایالات متحده آمریکا را، که یک کشور صنعتی بسیار پیشرفته است، در نظر بگیریم که در سال ۲۰۱۸ حدّ متوسط طول عمر شهروندان آن تنها دو سال بیش‌تر، یعنی ۷۸٫۷ سال بود. (۴)

نرخ مرگ و میر مادران از ۸۸٫۸ نفر بین ۱۰۰ هزار نفر در سال ۱۹۹۰ به ۱۸٫۳ نفر بین ۱۰۰ هزار نفر در سال ۲۰۱۸ کاهش یافت و اینجا نیز چین «اهداف توسعه هزاره سازمان ملل متحد» را زودتر از موعد تعیین شده تحقق بخشید.

مرگ و میر اطفال (زیر ۵ سال) طبق آمار اداره آمار ملی چین بین سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ نصف شد و از ۱۶٫۴٪ به ۸٫۴٪ کاهش یافت. (۵)

رشد و تکامل به سوی «رؤیای چینی و احیاء ملی» که در سال ۱۹۹۷ از سوی حزب کمونیست چین تعریف شد و در سال‌های اخیر به ویژه از طرف رییس‌جمهور و رییس حزب کمونیست این کشور



تبلیغ می‌شود، با وجود موانع فزاینده آشکارا به پیش می‌رود. «رؤیای چینی» در دو سالگرد قرن انعکاس می‌یابد. اولین هدف بزرگ اجتماعی، ایجاد یک «جامعه نیمه مرفه» تا سال ۲۰۲۱، یعنی سالگرد تأسیس حزب کمونیست چین در سال ۱۹۲۱ بود. دومین سالگرد «هدف قرن» ایجاد یک «جامعه سوسیالیستی مدرن» تا سال ۲۰۴۹، یعنی صدمین سالگرد تأسیس جمهوری خلق چین است.

شی جین‌پینگ اعلام کرد فارغ از این‌که تولید ناخالص سرانه ملی چقدر باشد، چین، اگر شهروندانی که در فقر مطلق به سر می‌برند داشته باشد، نمی‌تواند یک «جامعه نیمه مرفه» محسوب شود. در سال ۲۰۲۰ فقر مطلق در کشور ریشه‌کن شد.

### تجربه شخصی: ۱۹۷۹ تا ۲۰۲۰؛ چه چیز در چین تغییر یافت

اولین سفر من به چین در سال ۱۹۷۹ بود. سال بسیار مهیجی بود. یک سال پس از تبلیغ رفرم و گشایش از سوی دنگ شیائوپینگ. در این سفر که از طرف «انجمن دوستی اتحاد چین» که در وین سازماندهی شده بود، از هنگ‌کنگ تا پکن ادامه داشت و ما نه تنها می‌توانستیم دیدنی‌های فرهنگی این نقاط را بررسی کنیم، بلکه مجاز بودیم از کارخانجات، بیمارستان‌ها، روستاها و مهدکودک‌ها بازدید به عمل آورده در مورد تغییرات ناشی از سیاست‌های نوین سؤالات خود را مطرح نماییم. ما در آن زمان نمی‌توانستیم به عنوان یک روشنفکر و یا یک فرد اروپایی اهمیت بسیاری از چیزهایی را که با آن روبه‌رو شدیم، درک کنیم. ولی می‌دیدیم که چین چقدر هنوز از اروپا عقب‌تر است.

البته ما به عنوان مسافری خارجی از امتیازهایی مثل هتل‌های زیبا و غذاهای خوب و پرکیفیت برخوردار بودیم. ولی در مقایسه با آنچه که امروز در یک خانواده معمولی از ماهی، اردک، غاز، مرغ و خوک مصرف می‌شود، سهم گوشت ما نیز نسبتاً کم بود. امروز آخر سفره، اگر هنوز جای خالی در معده باشد، برنج مصرف می‌گردد.

خاطرات گوانچو را به یاد می‌آورم. خانه‌ها در مرکز شهر فرسوده و کثیف بود و به نظر می‌رسید که مدت‌هاست که تعمیر و بازسازی نشده است. اتوبوس‌ها کهنه و شیشه پنجره آن‌ها شکسته بود. خودروی شخصی وجود نداشت و تنها چند کامیون تق و لق به چشم می‌خورد. نه دوچرخه برقی، بلکه فقط دوچرخه معمولی وجود داشت. قفسه‌های دکان‌ها تقریباً خالی بود. کالاهای شبیه کنار هم قرار داشت تا قفسه‌های خالی، کمبود کالا را نشان ندهد. امکان انتخاب بین کالاهای پوشاکی بسیار کم بود. برای محاسبه هنوز از چرتکه استفاده می‌شد. اگر این چیزها را با گوانچوی امروز مقایسه کنیم، باورکردنی نیست که چه تغییرات عظیمی به وجود آمده است. خیابان‌های زیاد با ساختمان‌های بازسازی شده. برج‌های سر به فلک کشیده. موزه‌های باشکوه، اپرا. ۱۵ خط مترو بار سنگین ترافیک را کاهش می‌بخشد. اتوبوس‌های دولتی با تهویه مطبوع مدام به اتوبوس‌های برقی تبدیل می‌شود. فروشگاه‌های بزرگ طیف وسیعی از کالاها را عرضه می‌دارد.



در سفر به شهرهای مختلف در سال ۱۹۷۹ از روستاهای فقیری با بازارهای روستایی دهقانان کوچک بد سازمان‌یافته عبور کردیم. کودکان در آنجا اغلب پابرنه بودند. صدها و هزاران نفر در پروژه‌های ساختمانی بزرگ به کار اشتغال داشتند. کارگران در صفوف طولانی، خاک را در زنبیل روی شانه‌های خود حمل می‌کردند. به جای پل از قایق استفاده می‌شد که انتظارات طولانی و اتلاف وقت زیاد به دنبال داشت. امروز شرکت‌های ساختمانی بزرگ با استفاده از ماشین در بنای زیر ساختارها رکورد می‌شکنند.

ما در آن زمان در مزارع ماشینی نمی‌دیدیم، بلکه دهقانان و گاومیش‌ها بودند که به کار سخت مشغول بودند. گاومیش‌ها ما اروپاییان شهرنشین را سخت محسور کرده بودند. کمر خمیده کشاورزان که در گرمای طاقت‌فرسا در شالیزارهای برنج تا زانو در آب به کار مشغول بودند، احترام ما را نسبت به خود برمی‌انگیخت. ولی ما این نوع کار در مزرعه را مبین نوع دیگری از کشاورزی و فرهنگی متفاوت تعبیر می‌کردیم و نه بیان یک اقتصاد عقب‌افتاده.



ولی در آن زمان نیز با ما خارجی‌ها با احترام ویژه‌ای برخورد می‌شد. در یک گردش شبانه در نانجینگ در پس دیواری صدای موسیقی اپرای چینی به گوش برخی از دوستان و من رسید. کنجکاو شدیم. دری که در دل دیوار بود را گشودیم و به حیاط یک کارخانه وارد شدیم که صحنه تئاتر کوچکی در آن برپا شده بود. از ما دعوت شد که وارد شویم. برای ما در ردیف اول جای نشستن فراهم شد. چای و بادبزن در اختیار ما نهادند و سپس اجرای اپرای محلی ادامه پیدا کرد. در پایان اپرا تشویق از ما، بیش‌تر از تشویق هنرمندان اپرا بود و ما در آنجا دریافتیم که گشایش به چه معنی است!

ولی همین‌طور تغییرات در دوران اخیر نیز باور کردنی نیست. هنگامی‌که من در سال ۲۰۰۷ برای اولین بار وارد نانجینگ شدم، در امتداد جاده فرودگاه به شهر تقریباً هیچ ساختمان مسکونی وجود نداشت. بگذریم از این‌که اکنون یک ترمینال پرواز دیگر نیز تأسیس گردیده و چپ و راست در کنار جاده اتوبان برج‌های مسکونی جدید مانند قارچ از زمین روییده است. در این بین در نانجینگ سه خط مترو تأسیس گردیده است و چند خط دیگر در دست ساختمان است. در این بین یک بخش جدید شهر با بخش جدیدتری با مرکز مالی ASEAN منطقه آزاد تجاری، موزه، اپرا، فضای سبز و واحدهای مسکونی فراوانی تکمیل شده است. همه چیز در حال چرخش و همه چیز در حال حرکت است!

### اطلاعات: چین دارای یک سیستم بازنشستگی است!

نسبت به شهروندان اروپایی چینی‌ها زود بازنشسته می‌شوند. سن بازنشستگی کارگران زن در چین ۵۰ سال، کارمندان زن ۵۵ سال است، در حالی‌که مردان در سن ۶۰ سالگی بازنشسته می‌شوند.

قبل از سال ۲۰۰۹ در چین دو سیستم بازنشستگی وجود داشت. یکی برای کارگران و کارمندان در شهر و یکی برای کارمندان دولتی و نظیر آن‌ها. در سال ۲۰۰۸ این گروه بر روی هم ۲۳٪ جمعیت بالای ۱۵ سال را تشکیل می‌داد. در سال‌های بعد طی یک سلسله از اصلاحات، در سیستم بازنشستگی برای شاغلینی که در بخش‌های روستایی و شهری به کار اشتغال نداشتند، مسأله کارمندان و کارگران مخلوط شد. ایجاد یک سیستم بازنشستگی برای دهقانان به ویژه یک دست‌آورد بسیار بزرگ بود. در سال ۲۰۱۷ پوشش کلی حاصل شد و تعداد کسانی که دارای بیمه بازنشستگی بودند به تقریباً ۹۱۶ میلیون نفر و بیمه بازنشستگان دولتی به ۲۶۶ میلیون نفر رسید.

بیمه بازنشستگی از دو عنصر تغذیه می‌شود: از یک طرف سهم صاحب کار و از طرف دیگر سهم الزامی فرد برای صندوق بازنشستگی کارگران و کارمندان. برای روستائینان و کسانی که در شهرها به کار اشتغال ندارند تأمین مالی بیمه بازنشستگی از طریق صندوق‌های دولتی (دولت مرکزی و نهادهای محلی) و سهم داوطلبانه فردی صورت می‌گیرد. در بخش‌های فقیر کشور تقریباً ۸۰٪ بودجه این صندوق از طرف دولت مرکزی و بقیه از سوی نهادهای محلی تأمین می‌شود.

هرچند میزان مزایای بازنشستگی پرداخت شده از سال ۲۰۰۹ به این طرف بیش از دو برابر شده است ولی این مزایا برای به ویژه دهقانان و شهرنشینانی که به کار اشتغال ندارند، هنوز بسیار نازل است. البته باید در نظر گرفت که سطح قیمت‌ها در چین و اروپا متفاوت است و کارآیی تولیدی در اروپا به مراتب بالاتر است و تعداد عظیم جمعیت در چین هر نوع تعدیل و تطبیقی را بسیار مشکل می‌سازد.

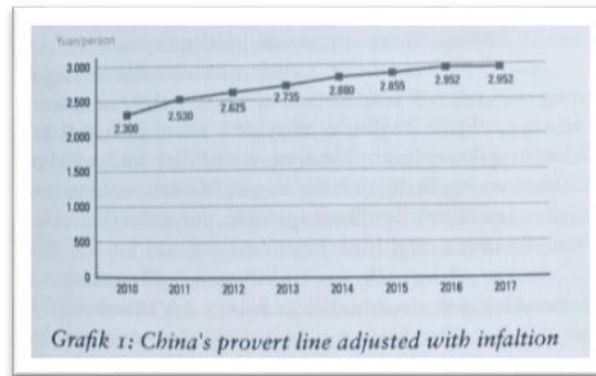
## فصل اول

### رهایی از فقر

سازمان ملل متحد در سال ۱۹۴۸ بند ۲۵ «بیانیه عمومی حقوق بشر» در مورد تأمین سطح زندگی و تأمین اجتماعی متناسب برای همه انسان‌ها را به عنوان هدف مورد نظر مطرح کرد. در این بیانیه آمده: «هر فرد محق است از آن‌چنان سطح زندگی برخوردار باشد که رفاه و سلامت او و خانواده‌اش، از جمله غذا، لباس، محل سکونت، خدمات پزشکی و خدمات اجتماعی لازم و همین‌طور امنیت در رابطه با بیکاری، بیماری، معلولی و یا بیوگی در پیری و یا از دست دادن وسایل امرار و معاش بدون داشتن تقصیر، تأمین باشد.» (۶) در نتیجه از بین بردن فقر و مسایل اجتماعی در چارچوب حقوق بشر تعریف شده است.

سازمان ملل متحده از بین بردن فقر مطلق را مهم‌ترین هدف برنامه ۲۰۳۰ برای یک توسعه و تکامل پایدار اعلام کرده است. Sustainable Develope Goal هدف جهانی را کاهش ۵۰٪ فقر مطلق تا سال ۲۰۱۵ و نابودی کامل فقر مطلق تا سال ۲۰۳۰ اعلام کرده است. چین پیش از موقع به هر دو هدف دست یافت و در سال ۲۰۰۵ ده سال زودتر به هدف اول رسید و با از میان برداشتن فقر مطلق در سال ۲۰۲۰ طبق برنامه، هدف بین‌المللی دیگر یعنی برنامه توسعه و تکامل پایدار را هم ده سال زودتر تحقق بخشید. متأسفانه طبق گزارش ۲۰۱۹ برنامه توسعه و تکامل پایدار سازمان ملل متحد، (۸) بر روی هم جهان این‌طور خوب پیشرفت نمی‌کند. (۷)

حال، فقری که ما در زیر از آن سخن می‌گوییم چگونه تعریف می‌شود؟ فقر شدید برای شهروندان اروپایی به سختی قابل درک است. فقر به معنای گرسنگی، آب آلوده، عدم دسترسی به برق، زندگی در کپر که مانع نفوذ آب باران باشد است. فقر به این معنی است که یک خانواده قادر نباشد حوایج اولیه زندگی خود را تأمین کند. فقر شدید به این معنی است که فردی با وجود درآمد، زیر خط فقر قرار داشته باشد. در تعریف بین‌المللی یک «فقر نسبی» نیز وجود دارد که درآمد فردی به طور آشکار زیر حدّ متوسط درآمد در آن کشور قرار داشته باشد. هنگامی‌که ما بعد از این از فقر سخن می‌گوییم منظور ما فقر شدید یا مطلق است.

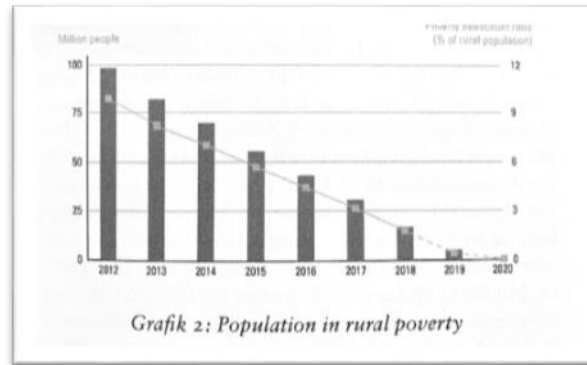


تعریف خط فقر در چین در سال ۲۰۱۹ درآمد سالانه زیر ۳۲۱۸ رین‌مین‌بی RMB بود. نسبت به قدرت خرید، خط فقر در چین بالاتر از استاندارد بانک جهانی است ولی تعیین خط فقر تنها بر پایه یک عدد کافی و گویا نیست. شرایط متعدد و مختلفی وجود دارد که مبین فقر و یا عدم فقر است. از این‌رو چین تأمین «دو عدم نگرانی»، یعنی غذا و پوشاک و همین‌طور «سه تضمین»، یعنی امکان تحصیل اجباری، تأمین مراقبت‌های اولیه پزشکی و واحد مسکونی مناسب را نیز به عنوان شاخص اضافه کرد.

چین به خاطر موفقیت‌های چشم‌گیر در زمینه مبارزه با فقر از همه طرف مورد احترام قرار گرفته است. از سال ۱۹۸۰ تقریباً ۸۰۰ میلیون نفر و در سال‌های اخیر تقریباً ۱۳ میلیون نفر از فقر مطلق رهایی یافته‌اند. تنها در سال ۲۰۱۹ بیش از ۳۴۰ منطقه فقیر و ۱۰ میلیون انسان از فقر مطلق نجات پیدا کردند. هدف رها ساختن انسان‌ها از فقر مطلق تا پایان سال ۲۰۲۰ با وجود همه مشکلات تحقق پیدا کرد. سهم چین در رهایی انسان‌ها از فقر مطلق در سطح جهان ۷۰٪ است. تنها در عرض ۳۰ سال چین توانست همانقدر انسان را از ورطه فقر نجات دهد که ۳۸ کشور جهان غرب در سه قرن گذشته.

برای عملی کردن چنین اهدافی دولت چین پول زیادی هزینه کرد. تنها در سال ۲۰۱۹ بیش از ۱۲۱٫۱ میلیارد RMB معادل ۱۶٫۵ میلیارد یورو در ساز و کار فقرزدایی هزینه کرد و هدف مناطق روستایی بود که در آن‌ها بیش از ۵۶۴ میلیون نفر، یعنی ۴۰٪ جمعیت زندگی می‌کرد و برای سال ۲۰۲۰ قریب ۱۴۶٫۱ میلیارد RMB معادل ۱۸٫۵ میلیارد یورو در نظر گرفته شده است.

همین‌طور ممکن شد درآمد شهروندان مناطق فقیر را نیز از نظر ساختاری ارتقاء بخشید، به طوری که درآمد سرانه دهقانان در مناطق زیر خط فقر در سه چهارماهه اول سال ۲۰۱۹ تقریباً ۸٪ افزایش یافت که ۱٫۶٪ بیش‌تر از رشد آن در بین جمعیت روستانشین به طور عموم بود. (۹)



به نظر من چهار شرط عمده برای موفقیت در مبارزه علیه فقر نقش ایفاء کرد.

دلیل اول هدفی بود که از سوی اولین رییس‌جمهور جمهوری خلق چین و مؤسس حزب کومین‌دانگ مشخص شد (۱۰) و سپس از طرف حزب کمونیست دنبال گردید و آن متمرکز کردن فعالیت سیاسی روی «رفاه خلق» بود. (۱۱)

شرط دوم عزم سیاسی برای مبارزه علیه فقر بود که سال‌ها در مرکز توجه بود و مبارزه علیه فقر در کلیه سطوح سیاسی بسیار مهم تلقی می‌شد و کوشش می‌شد تا مردم و شرکت‌ها را نیز برای حمایت از این هدف بسیج کرد.

شرط مهم سوم تکامل یک سیستم مدیریتی گسترده و اجرای مصمم و پیگیر به عنوان ضامن پیشرفت آن بود.

شرط چهارم در اختیار نهادن امکانات مالی لازم و آن هم نه با خست، بلکه سخاوت‌مندانه بود.

برای دولت‌ها در همه سطوح (مرکزی، ایالتی، شهری، محلی و یا روستایی) مسأله فقر تا سال ۲۰۲۰ در درجه اول اولویت قرار داشت. ارزیابی‌های سالانه روند پیشرفت را کنترل می‌کرد. مسأله اصلی، بهبود زیرساخت‌های روستایی از جمله جاده‌ها، روشنایی خیابان‌ها، تأمین برق و آب، مدرسه، مراقبت‌های پزشکی و دسترسی به اینترنت بود. به طور هدفمند کلیه جزییات تا زوایای زندگی روستایی و خانوادگی و علل مربوطه فقر مورد بررسی قرار گرفت و مستند شد و در هر مورد خاص اقداماتی به اجراء درآمد. علل اصلی فقر، بیکاری، درآمدهای نازل در کشاورزی و همین‌طور یک یا چند بیماری مهلک در خانواده بود. با تأسیس شرکت‌ها در مناطق روستایی، کارهای عمومی (رسیدگی به فضای سبز و زمین‌آرایی!)، آموزش حرفه‌ای، صندوق‌های کمک در صورت بیماری، مدارس مجهزتر، تغذیه رایگان کودکان، کوچاندن مردم از مناطق صعب‌العبور و غیرقابل توسعه، کوشش شد تا مردم به طور دائم از ورطه فقر بیرون کشیده شوند. از طریق تسهیلات مالیاتی ویژه، تسهیل پرداخت وام و دیگر حمایت‌های مالی، بانک‌ها و مؤسسات دیگر ترغیب می‌شوند، از مبارزه علیه فقر حمایت کنند.

البته بسیار مهم است که این تغییرات همیشگی شود ولی واقع‌بینانه باید گفت که همه پروژه‌ها نمی‌تواند فوراً ۱۰۰٪ موفق باشد. تعداد ابتلاء مجدد به فقر از ۶۰۰ هزار در سال ۲۰۱۶ به ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۱۹ کاهش یافت. در پس این کاهش یک روند پرشدت فراآموزی و بهینه‌سازی نهفته بود. موارد آن خانواده‌هایی که در ابتدا فقیر نبودند ولی دچار فقر شدند (مثلاً در اثر سانحه، فاجعه‌های طبیعی، کمبود دانش حرفه‌ای، فقدان امکانات باثبات برای نجات خود از چنگال فقر) از یک میلیون به ۱۰۰ هزار نفر کاهش پیدا کرد. این‌ها به خودی خود صورت نگرفت، بلکه برای آن کار پرزحمت و سخت و مداومی لازم بود.

## مبدأ حرکت تاریخی و حال

دهقانان چینی در دوران فئودالی با زندگی سختی در فقر روبه‌رو بودند. آن‌ها به وسیله زمینداران بزرگ، کوسه‌های مالی و سوداگران خارجی استثمار می‌شدند و متأثر از تجاوزات قدرت‌های امپریالیستی در فقر و نومیدی به سر می‌بردند. راز پیروزی حزب کمونیست چین علیه تجاوزگران ژاپنی و حامیان طبقه توانگر در شهر و ده و علیه چیانگ کای‌شک که در اروپا ناشناخته ماند، بهبود وضعیت دهقانان در طول جنگ‌های آزادی‌بخش و همین‌طور سلب مالکیت فئودال‌های زمیندار، لغو مالیات کشاورزی و انتقال حق استفاده از زمین به دهقانان پس از تأسیس چین نوین بود. دهقانان می‌دانستند که تنها پیروزی حزب کمونیست چین می‌تواند زمین کشت لازم برای بقاء آن‌ها را تضمین کند. در واقع مهم‌ترین گام در مبارزه علیه فقر در مناطق روستایی تحقق بخشیدن به اصلاحات ارضی بود.

از آن زمان تاکنون توسعه و تکامل کشاورزی در سیاست‌های چین نقش بزرگی ایفاء می‌کند، البته در اثر گام‌های عجولانه اشتراکی کردن، برخی شکست‌ها نیز باید تحمل می‌شد و در برخی از نقاط چین به ابعاد وسیعی از گرسنگی انجامید. ۱۹۷۸ هنوز ۲۵۰ میلیون نفر گرسنه در مناطق روستایی وجود داشت (۱۲) و ۷۷۰ میلیون نفر در فقر شدید به سر می‌برد.

باز اصلاحات ساختاری بود که توسعه در مناطق روستایی را سبب شد و به افزایش درآمد دهقانان انجامید. این دولتمرد چینی، دنگ شیائوپینگ بود که راه را برای این تحولات گشود. او با سیستم موجود تسویه حساب کرد و گفت: «اگر ما نتوانیم از کشورهای سرمایه‌داری سریع‌تر رشد پیدا کنیم، در آن صورت قادر نخواهیم بود، برتری سیستم خود را نشان دهیم.» (۱۳) تفکرات دنگ شیائوپینگ قابل تأمل بود: چرا باید به سوی سوسیالیسم، یک فرماسیون اجتماعی تاریخی نوین رفت، اگر وضع مردم در اینجا از وضع مردمی که در شرایط سرمایه‌داری به سر می‌برند، بهتر نباشد؟ در این رابطه مردم اروپا روی پوست خود تجربه منفی اتحاد شوروی و اروپای شرقی را احساس کردند. در آنجا اصلاحات اقتصادی که برای مردم پیشرفت و شرایط مادی بهتر زندگی را فراهم سازد، صورت نگرفت. من کوشش‌های مجارستان برای ایجاد تحول را که به تمسخر «کمونیسم آبکی» نامیده می‌شد، به

خاطر می‌آورم که نهایتاً موفق نشد. در این زمینه چین با اروپای شرقی و اتحاد شوروی اصلاً قابل مقایسه نیست. دنگ شیائوپینگ در سال ۱۹۸۷ طی گفت‌وگویی با میهمانان خارجی گفت: «فقر سوسیالیسم نیست.» و در نتیجه یک سیاست راهبردی توسعه دقیق برای مبارزه علیه فقر دارای اولویت بسیار بالاست. او در این فاز از تکامل، دو برابر شدن تولید ناخالص ملی در هر ده سال را هدف قرار داده بود.

اصلاحات در امور کشاورزی که در آن زمان شدیداً مورد نیاز بود به طور مرکزی برنامه‌ریزی نشد، بلکه در پاسخ به وضعیت کمبودها به طور غیرمتمرکز و بسیار عمل‌گرایانه رفتار شد. مثلاً در ایالت «آنهویی» و «سیچوان» دبیران حزبی علاقمندی وجود داشتند که «به اختیار خود» غیرمتمرکز ساختن وظایف خانوارها و خانواده‌ها به عنوان کوچک‌ترین واحد تولیدی را به عوض تیم‌های تولیدی و بریگادها مورد آزمون قرار دادند. اجرت منوط به ظرفیت و توان بود. خانواده‌ها اجازه داشتند در زمین خود به زارعت بپردازند و حاصل کار خود را در بازارهای محلی به فروش برسانند و از این طریق دهقانان توانستند درآمد خود را بین سال‌های ۱۹۷۸ تا ۱۹۸۲ دو برابر کنند.

از اواسط دهه ۱۹۸۰ علاوه بر اصلاحات ساختاری در کشاورزی، برنامه‌های مبارزه با فقر نیز به راه افتاد. البته مرکز ثقل روی تخفیف فقر بر مبنای رشد تولید ناخالص مطمئن و کمک‌های اجتماعی قرار داشت. این، بدان معنی بود که فرض می‌شد با افزایش تولید ناخالص ملی و یا تولید ناخالص سرانه، به طور خودکار نرخ فقر نیز کاهش خواهد یافت. ولی در پایان دهه اول قرن ۲۱ که هنوز ۱۰۰ میلیون نفر فقیر (۱۴) در کشور وجود داشت آن‌ها به این نتیجه رسیدند که در وهله اول، در اثر رشد تولید ناخالص کاهش فقر روزی به صفر خواهد رسید و آن درست در زمانی که تولید ناخالص سرانه در چین به شدت رشد یافته بود. آن‌ها مجبور بودند اقدامات دیگری را به اجرا درآورند. راه‌حل مسأله تکامل «مبارزه هدفمند با فقر» Targeted Poverty Allevitation بود. این اقدام باید به انسان‌ها امکان می‌داد با همت خود و با استفاده از حمایت‌های هدفمند فردی، به نوعی «کمک برای کمک به خود»، بر فقر غلبه کنند.

ولی چرا اقدامات BIP محور کافی نبود؟

باید در نظر گرفت که در چین ۶۰٪ خانواده‌های فقیر و ۸۰٪ مناطق کلیدی فقیرنشین در مناطق کوهستانی، جنگلی و یا کویری زندگی می‌کنند، یعنی در سرزمین‌هایی با شرایط طبیعی و جغرافیایی بغرنج و از نظر آب و هوایی آسیب‌پذیر با منابع ناچیز. این‌ها مناطق دورافتاده با خطوط ارتباطی بد و اغلب نواحی مرزی بودند، که بسیاری از آن‌ها مأوای اقلیت‌های نژادی است.

مثلاً در سی‌چوان روستاهایی وجود داشت که روی صخره‌های بلند بنا شده و تنها به کمک نردبان قابل دسترسی بود. این مناطق دارای زیرساخت‌های مسکونی و خطوط ارتباطی بسیار بدوی بود. دهقانان



مریض امکان دسترسی سریع به خدمات پزشکی و بهداشتی نداشتند. ۴۰۰۰ روستا در سطح چین هنوز دارای الکتریسته نبود که نتیجه آن اغلب فقر منطقه‌ای بود و در این مناطق به طور مشخص فقر از نسل به نسل به ارث می‌رسید.

به خاطر فقر گسترده در مناطق مختلف در چین با شرایط جغرافیایی متفاوت و علل متفاوت فقر، برای غلبه بر فقر، راه‌حل‌های منحصر به فرد لازم بود، که البته ۱۲۰ منطقه با فقر بسیار شدید، یعنی فقیرترین فقرا و یا نیازمندترین نیازمندان، مناطق با اولویت بالا محسوب می‌شد.

برای این‌که هدف و نقطه پایانی برای مبارزه علیه فقر تعیین شود، حزب کمونیست و دولت چین محدوده زمانی الزامی تعیین کردند: تا پایان سال ۲۰۲۰ قرار شد جامعه‌ای فارغ از فقر به وجود آید. در سال ۲۰۱۲ تصمیم گرفته شد تا اقدامات لازم برای «کاهش هدفمند فقر» صورت گیرد تا به جای این‌که اول کمک‌های اجتماعی در اختیار واجدین شرایط قرار داده شود، ریشه‌های مشخص فقر در بین خانوارها و روستاها مشخص شود. و سپس به طور هدفمند کمک شود تا راه‌حل‌های پایدار و قابل استفاده در بازار یافته شود و اعتماد به نفس روستاییان تقویت گردد و از طریق اقدامات کارا و مناسب هستی پایدار و نوینی بنا گردد و از این طریق خودگردانی محلی ترغیب شود. باید نیازهای مشخص مردم با عرضه «کمک برای کمک به خود» تطبیق داده می‌شد. شعله‌ور کردن آتش انگیزه، ابتکار و نیروی محرکه درونی مردم محلی برای کارآیی همیشگی اقدامات و برای ایجاد روند مطمئن آن بسیار تعیین کننده بود.

از میان برداشتن همیشگی علل فقر تنها آنگاه میسر خواهد شد که بتوان انگیزه درونی را بیدار کرد. کمک از خارج قادر نیست علل فقر را از میان بردارد و تنها حمایت از راهی که فرد انتخاب کرده است، می‌باشد. طرح‌ها و حمایت‌های مادی از خارج باید در ارتباط با دانش تولیدی و فرهنگی محلی قرار داشته باشد. مردم نیازمند اعتماد به نفس اند به این معنی که می‌توان با ایده و سخت‌کوشی از فقر نجات یابند. القاء این اعتماد به نفس وظیفه مهم پروژه‌های مبارزه با فقر است و مهم این است که مردم «صاحب» این پروژه‌ها باشند.

شی جین‌پینگ مبارزه با فقر را یکی از «سه نبرد سخت» در زمانه ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۰ نامید. دو نبرد دیگر شامل حفاظت از محیط زیست که ما در بخش‌های بعدی کتاب مطرح خواهیم کرد و پیشگیری‌های اقتصادی و دیگر پیشگیری‌هاست که خارج از حوصله این کتاب است.

## فرمول موفقیت: کاهش هدفمند فقر

من به عنوان یک سازمانده و مدیر پروژه آموزش دیده که سال‌ها به این کار مشغول بودم، احترام حرفه‌ای فراوانی برای مدیریت مدل چینی قایل‌م. این پروژه یک طرح سازمانی بسیار دقیق برای تعیین مسؤولیت‌ها، ساختار سازمانی، محدوده و پایان پروژه، فرآیند، کنترل و تأمین مالی است و آن هم نه

تنها برای یک پروژه، بلکه برای کلّ برنامه کاهش فقر و هزاران برنامه دیگر با صدها هزار نفر که در این برنامه‌ها که به موازات مبارزه با فقر صورت می‌گیرد، به کار مشغولند!

کاهش فقر هدف‌محور از یک سیستم علمی، مدیریتی و اجرایی بسیار پیشرفته متناسب با تجربیات ناشی از وضعیت مشخص چین با بخش‌های زیر تشکیل شده است:

۱. تعریف مسؤولیت برای مبارزه با فقر.
۲. تعریف فرآیند اجراء/ نحوه اجراء.
۳. تعریف و تحقق طبقه‌بندی کاتالوگ اقدام‌ها، «جعبه ابزار» حمایت و ساختمان یک حیات نوین.
۴. تعریف منابع تأمین مالی و استفاده از منابع.
۵. تعریف کنترل کارآیی و سوءاستفاده.

در زیر تک تک بخش‌های این سیستم مدیریت و اجرایی را تشریح می‌کنیم. ایجاد چنین سیستمی وظیفه دارد یک سیستم واحد و قابل مدیریتی از نحوه عمل و کنترل برای کل کشور را تکامل بخشد و به کمک شفافیت، تجارب بین بخش‌های مختلف و ایالات بهتر مبادله گردد و نرخ بالاتری از موفقیت حاصل شود و تا حد زیادی استفاده صحیح از منابع میسر گردد.

## تعریف مسؤولیت

یک شاخص مهم برای موفقیت در اجرای برنامه‌ها و پروژه‌ها این است که به کدام سطح از سلسله مراتب مربوط است. این امر هم در مورد شرکت‌ها و هم مدیریت دولتی صادق است. در اینجا راه‌حل چینی برای پروژه مبارزه با فقر بسیار روشن است: در کلیه ۵ سطح مدیریت، دبیران حزبی و مسؤولین بلندپایه دولتی دارای مسؤولیت اند. مبارزه با فقر بسیار بسیار مهم است! علاوه برآن: این وظیفه را نمی‌توان به کس دیگری منتقل کرد. رؤسای احزاب و دولت‌های ولایتی در مقابل دولت مرکزی یک تعهدنامه در مورد ریشه‌کن کردن فقر امضاء می‌کنند و متعهد می‌شوند که سالانه گزارش پیشرفت‌های خود را تقدیم کنند.

حال مسؤولیت‌ها و وظایف سطوح مختلف دولتی و حزبی چگونه تعریف شده است.

- سطح مرکزی، اصول و طرح‌ها را تعیین می‌کند، هماهنگ می‌نماید و از واحدهای سطوح پایین در تهیه برنامه‌های سالانه آنان حمایت می‌کند و در چارچوب بودجه، پول در اختیار آنان می‌نهد.
- دولت‌ها در سطوح ایالتی مسؤولیت کامل برای مبارزه با فقر را در ایالت خود عهده‌دار می‌شوند، اهداف خود را تعیین می‌کنند، سازمان می‌دهند، بسیج می‌نمایند، کنترل کرده و ارزشیابی نموده و در صورت لزوم کمک مالی می‌کنند.
- مقامات شهری و منطقه‌ای، مسؤول اجرای پروژه‌های در حیطه مسؤولیت خود و گزارش‌دهی سالانه در مورد پیشرفت آن‌ها به دولت مرکزی هستند.

حال ساختار سازمانی کار ارگان‌های رهبری کننده چگونه است: فراهم کردن مقدمات تصمیم‌گیری ارگان‌های رهبری کننده، اجرای تصمیمات یعنی در واقع کار روزانه دولت مرکزی در مورد مبارزه با فقر از سوی «گروه رهبری کننده دولت مرکزی برای کاهش فقر و توسعه» صورت می‌گیرد. گروه‌های مشابهی نیز در سطح ایالتی، استانی، شهری و منطقه‌ای وجود دارد. معاونین رییس این گروه رهبری کننده مدیرانی از بخش بانک‌ها، صنایع، فرهنگ و اطلاعات هستند. در رابطه با مبارزه با فقر در اینجا اولین هماهنگی تنگاتنگ بین اقتصاد و سپهر عمومی صورت می‌گیرد. دخالت دادن این افراد تلاش‌های هماهنگ‌شده حمایت گسترده جامعه را بسیج می‌کند، مثل حمایت شرق چین برای غرب و مرکز این کشور، همکاری‌های اقتصادی در چارچوب Corporate Social Responsibility، حمایت رسانه‌ای و ادغام جامعه مدنی.

### تعریف روش: «پاسخ به ۴ سؤال با ۶ مشخصه»

من که با تعداد زیادی از پروژه‌های سازماندهی و فن‌آوری اطلاعاتی آشنا هستم و می‌دانم که قبل از آغاز پروژه اول باید پروژه در رئوس اصلی خود تعریف شود. این امر بسیار مهم است، زیرا خطر آن خواهد رفت که اهداف پروژه مشخص نباشد، همکاران پروژه تعریف نشده و یا مستثنی نشده باشند و پروژه نهایتاً از نظر زمان و هزینه نامحدود شود و هرگز به پایان نرسد. برای تعیین رئوس پروژه فقر در چین سیستم «پاسخ به ۴ سؤال با ۶ مشخصه» به کار گرفته شد. سؤال‌ها این بود: برای که؟ چه کسانی؟ چگونه (با چه اقداماتی)؟ و چه باید کرد تا پروژه به پایان رسد؟ جزییات لازم مربوط می‌شد به مشخص کردن دقیق افراد مورد نظر، مشخص کردن دقیق تیم پروژه، مشخص کردن دقیق طرح پروژه، استفاده از وسایل و ابزار و اقدامات کاملاً مناسب و مشخص کردن دقیق نتایج حمایت‌های صورت گرفته.

#### ۱. برای که؟ مشخص کردن افراد مورد نظر

قبل از آغاز یک پروژه فقر، باید اول مشخص شود که کدام افراد، خانواده‌ها و یا روستاها در نظر گرفته شده و به عنوان افراد مورد نظر به ثبت رسند. برای این کار اولین نقطه شروع، مقدار درآمد خالص سالانه است. هر کس که درآمد سرانه سالانه خالصش کم‌تر از ۲۹۵۲ RMB (تقریباً ۳۰۰ یورو) باشد، در این مقوله جای می‌گیرد.

برای همکاران تیم در این پروژه که وظیفه تعیین افراد مورد نظر به عهده آن‌هاست، معین کردن درآمد خالص سالانه خانوارها بسیار مشکل است. دهقانان فقیر معمولاً صورت دخل و خرج خود را به طور کتبی به ثبت نمی‌رسانند، لذا استفاده تنها از این فاکتور می‌تواند باعث گمراهی شود. فقر چند بعدی است و در کنار درآمد، جوانبی چون حرفه، تندرستی و محل سکونت نیز مؤثر است. در کشوری به گستردگی چین به خاطر نیرویی که لازم است، تقریباً غیرممکن است که بتوان کلیه جزییات فردی را تعیین کرد. برای آغاز کار رسم این است: برای این‌که فردی را از نظر مالی سنجید، باید محل

سکونت او را بررسی کرد و به همین صورت درجه فقر و یا ثروت یک روستا را نیز می‌توان نسبت به وضعیت ابنیه‌های موجود تعیین نمود.

چین شیوه Top-down و Bottom-up را برای تشخیص به کار گرفت. مقامات اداره آمار ملی بر پایه داده‌های کنونی موجود و هم‌چنین نمونه‌برداری‌های تصادفی، اندازه مردم روستانشین فقیر را در کل چین تعیین کردند. این رقم با همکاری ایالات تا سطح منطقه بر پایه یک نرخ فقر سرشکن می‌شود. بعد این رقم در پایین‌ترین سطوح برای افرادی در نظر گرفته می‌شود که باید از «دو بی‌غمی» یعنی غذا و پوشاک و همین‌طور «سه تضمین» یعنی تحصیل اجباری، مراقبت‌های بهداشتی پایه و محل سکونت مناسب برخوردار شوند. و از این طریق می‌توان به اولین تعداد تقریبی شهروندان فقیر دست یافت.

شناسایی «از پایین به بالا» با درخواست کمک شهروندان فقیر صورت می‌گیرد، که سپس در سطوح مختلف (مجمع شهروندان و یا کمیسیون‌های انتخابی روستایی) مورد بررسی قرار می‌گیرد. قضاوت‌ها بر پایه درآمد خالص خانوارها (البته تا آنجا که مقدور است)، محل سکونت، تحصیلات و وضعیت سلامت و تندرستی آن‌ها صورت می‌گیرد. روستاهایی نیز وجود دارد که توانایی کار کردن را نیز به عنوان شاخص در نظر می‌گیرند.

فراسوی سطح فردی و یا خانوادگی، همین‌طور روستاهای فقیر نیز شناسایی می‌شود. روستاهایی فقیر محسوب می‌شوند که نرخ فقر آن‌ها دو برابر نرخ متوسط فقر منطقه باشد و همین‌طور درآمد سرانه سالانه آن‌ها ۶۰٪ کم‌تر از درآمد سرانه متوسط منطقه باشد.

پس از صدور مجوز که پس از ارزشیابی دقیق وضعیت اقتصادی و مالی متقاضی، دلایل فقر و نیازهای خانوارها صورت می‌گیرد، نام فرد شایسته حمایت در بانک داده‌ها ثبت می‌شود، سپس یک شریک مشاورتی برای کمک به آن‌ها در کنار آن‌ها قرار می‌گیرد، که تا رهایی از چنگال فقر در کنار آن‌ها می‌ماند.

توجه ویژه متوجه حال کودکانی است که به دنبال کوچ والدینشان به شهرها تنها مانده اند و همین‌طور شهروندان سالخورده، زنان و مردمان علییل است. ولی فقر در عین حال دینامیک است و مثلاً می‌تواند در اثر فاجعه‌های طبیعی و یا برداشت بد و یا سانحه، فرد را به ورطه فقر بیاکند. از این‌رو کنترل مکرر و تطابق انعطاف‌پذیر لازم است.

در این فاز از روند باید مواظب بود که گروه‌های ممتاز در روستا که شاید از دهقانان خرده‌پای فقیر و کم سازمان‌یافته، متشکل‌تر است، منابع را «سازمان‌دهی» نکند.

## ۲. چه کسی در پروژه کار می‌کند؟ مشخص کردن تیم پروژه

بخش‌ها مقرر اصلی مبارزه با فقر هستند و تمامی مسؤولیت تهیه نقشه کار، تخصیص منابع انسانی و پیاده کردن فرآیندها و اقدامات به عهده آن‌ها است.

باید برای کار دایمی در محل، جوانان صادق و توانا با شیوه کار خوب و تا اندازه‌ای واقع‌بین یافت که حاضر باشند برای ترقی شغلی، به مناطق روستایی رفته تا فقرا را از فقر بیرون آورند.

آن‌ها معمولاً از درون نهادهای متفاوت دولتی، انستیتوها، شرکت‌های دولتی و یا خصوصی دست‌چین شده و اعزام می‌شدند. تیم‌ها در محل باید حداقل از سه نفر تشکیل می‌شد و حداقل ۲ سال با یکدیگر کار می‌کردند. بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷ قریب ۷۷۵ هزار کادر انتخاب شد، که به طور تمام وقت در روستاها به کار اشتغال داشتند. از بین آن‌ها ۲۰۶ هزار کادر به عنوان دبیراول کمیته حزبی محلی انتخاب شدند. علاوه بر آن‌ها، میلیون‌ها نفر از مقامات رسمی در مبارزه با فقر در روستاها شرکت داشتند. (۱۵) وظیفه آن‌ها چه بود؟ وظیفه آن‌ها تجزیه و تحلیل مشخص علل فقر، همکاری برای تکامل ایده و تعیین برنامه برای مبارزه با فقر، تعلیم و تربیت و ایجاد انگیزه برای کمک و نهایتاً اجرای اقدامات تعیین شده همراه خانوارها و مقامات حزبی و رسمی در محل بود. کار در روستا طبیعتاً سخت بود ولی نگاه بر زندگی واقعی ۴۰٪ جمعیت چین را ممکن می‌ساخت و آموزش بسیار عالی در زمینه ارزش‌های اجتماعی بود.

## ۳. چگونه می‌توان بر فقر غلبه کرد؟ تدقیق نحوه اجرای پروژه، استفاده از وسایل و اقدامات

### کاملاً مناسب

اقدامات باید برای تک‌تک خانوارها و یا روستاها بر مبنای تحلیل مستند فقر، کاملاً مناسب صورت گیرد. مهم این است که نقشه راه و کاتالوگی از اقدامات جهت بهبود درآمد خانوارها تهیه شود و مصمانه پیگیری گردد. در این راه باید نقاط قوت محلی در رابطه با منابع، بازارها، فاکتور انسانی (دانش، حرفه و توانایی کار) و همین‌طور گردشگری مورد استفاده قرار گیرد. (در مورد جزئیات به پایین رجوع کنید)

مدیریت غیرمتمرکز ابزار، در سطح محلی ناحیه صورت می‌گیرد. برای استفاده بهینه از منابع مالی، پروژه‌های مبارزه با فقر به عنوان پلاتفرم مورد استفاده قرار می‌گیرد که بعد می‌تواند ابزار و وسایل توسعه کشاورزی و بهبود زیرساخت‌های روستایی را نیز دربر گیرد.

یکی از موانع بزرگ تکامل اقدامات اغلب مربوط به فقدان اعتماد به نفس، انگیزه و ابتکار و عادت به «فرهنگ فقر» شهروندان است. تکامل این نگرش‌ها و عزم به بیرون کشیدن خویش از فقر در کار تیم پروژه، دارای اهمیت زیادی است.

گسترش پیشنهادات آموزشی، به ویژه برای کودکان و نوجوانان، یک پایه زیرساختی فکری، خواه جهت کسب مهارت و خواه آموزش حرفه‌ای را ارایه می‌کند و یک فرهنگ نوین در این روستاها و یا در بین خانوارها تازه بر پایه این امر می‌تواند تکامل پیدا کند. مشکل تنها این خواهد بود که اگر کودکان مجبور باشند دو تا سه ساعت با پای پیاده به مدرسه بروند، نرخ ترک تحصیل بسیار بالا خواهد بود.

#### ۴. به کجا باید رسید: تدقیق نتایج در نظر گرفته شده کمک‌های اهدایی

همان‌طور که برای شروع و انجام اقدامات کمکی تعریف دقیق لازم است، به همان صورت هم لازم است، دقیقاً تعریف شود که یک خانوار و یا یک روستا را در چه زمانی می‌توان از برنامه امدادی در چارچوب مبارزه با فقر خارج کرد. خانوارها آنگاه می‌توانند از برنامه مبارزه با فقر خارج شوند که درآمد سرانه سالانه خالص آن‌ها به طور با ثبات بالاتر از خط فقر ملی باشد، خانوار دسترسی منظم و کافی به غذا و پوشاک داشته باشد و تحصیل اجباری کودکان، مراقبت‌های پزشکی پایه و محل سکونت آن‌ها تضمین شده باشد. در اینجا نظر کمیته روستایی و کارگروه تعیین کننده است. پس از محو فقر برای مدت گذرایی اقدامات هنوز ادامه می‌یابد تا نتایج با ثباتی حاصل گردد.

خروج از لیست روستاهای فقر زده وابسته به نرخ فقر (که منطقه‌ای بین ۲٪ تا ۴٪ تغییر می‌کند) است و همین‌طور به فاکتورهایی چون زیرساختارها، وجود خدمات اجتماعی، رشد و توسعه صنعتی و درآمدهای اشتراکی (تعاونی‌ها، بهره و بهره سهام) بستگی دارد.

#### هماهنگی و اجرای اقدامات مشخص برای بنای زندگی جدید

پس از این‌که در یک پروژه فقر مشخص شد که کدام افراد و یا روستاها مورد نظر است و پس از این‌که مشخص شد علل مربوطه چیست، برای افزایش درآمد و خروج از ورطه فقر مشترکاً با فرد مورد نظر برنامه‌ریزی می‌شود. برای این کار جُنْگی از ایده‌ها وجود دارد که باید متناسب با وضعیت مربوطه سازگار گردد و مطابقت داده شود.

پیش‌شرط بهبود وضعیت، اغلب بهبود زیرساخت‌های روستا است. شبکه جاده‌ای روستاها، که اغلب نیازمند تعمیر است به کمک منابع صندوق زیرساخت‌ها توسعه داده شده و آسفالت می‌گردد و ارتباطات با خارج گسترش داده می‌شود، گل و سبزه کاشته می‌شود، خانه‌ها و مدارس تعمیر می‌گردد و گسترش می‌یابد، مراکز عمومی و همین‌طور پارک‌های موضوعی و یا پارک‌های کوچک کشاورزی تأسیس می‌شود، شبکه برق احداث می‌شود و با استفاده از تأسیسات فتوولتایگ منبع درآمدی ایجاد می‌گردد، شبکه آب آشامیدنی سالم ایجاد می‌شود و روستاها به شبکه تلویزیون و اینترنت مربوط می‌شود. هم‌اکنون ۹۸٪ دهات از تلویزیون و اینترنت استفاده می‌کنند.

## ۱. توسعه و تکامل کشاورزی

مناطق فقزرده چین اغلب برخوردار از منابع طبیعی، فرهنگی و پرسنلی غنی است. مسأله این بود و هست که چگونه می‌توان آن‌ها را با موفقیت به کار گرفت تا بتوان درآمد شهروندان را افزایش داد و رشد و توسعه یکپارچه و پایداری را ممکن ساخت.

متناسب با شرایط محلی آب و هوایی و زمین و همین‌طور دانش و تجربه دهقانان محصولات کشاورزی جدیدی کشت می‌گردد که می‌تواند نمونه‌های مختلف غلات، سبزیجات، میوه، گیاهان تزئینی و یا همین‌طور کشت و پرورش ماهی و یا دام باشد. پشتیبانی‌های مالی برای تمرین جدیدترین فن‌آوری‌های کشاورزی، تکامل زنجیره تولید ارزش پایدار در پردازش محصولات کشاورزی و همین‌طور در تکامل شاخه‌های کسب و کار جدید و پایدار مورد استفاده قرار می‌گیرد. توجه عمده روی بهبود کیفیت محصول و در این بین روی کشاورزی ارگانیک قرار دارد. دهقانان می‌توانند سفرهای آموزشی به مناطق دیگر کشور انجام دهند تا تجربیات و توسعه و تکامل مناطق دیگر را مورد بررسی قرار داده و از این طریق محرک‌های مهمی به دست آورند. ولی اجرای این‌ها روند بسیار سختی است، زیرا هر قدر هم که مردم علاقمند و مصمم باشند، باز ممکن است بعضاً مشکلات جدی پدید آید. بعضی از خانوارها تصمیم می‌گیرند که گاو و یا خوک پرورش دهند ولی احشام دچار بیماری شده (آنفلوآنزای خوک!) و می‌میرند به همین دلیل از طرف بیمه‌های دولتی بسته‌های حمایتی ویژه‌ای ارایه شد تا به ویژه مانع از سقوط مجدد به ورطه فقر ناشی از بدی محصول، فاجعه‌های طبیعی و غیره شد. برخی دیگر از خانوارها تصمیم به پرورش میوه گرفتند ولی دارای تجربه کافی در کود، تربیت میوه و یا مقابله با بیماری و آفت درختی نبودند. نتیجه می‌توانست باعث بدی محصول شود. در چنین وضعیتی دهقانان محتاج کمک کارشناسان که آنان را تعلیم می‌دادند و همین‌طور به کمک‌های مالی برای کوشش مجدد بودند.

ولی ایجاد محصولات جدید تنها یک سوی سکه است. این محصولات باید به فروش رسد. زیرا هدف این بود که محصولاتی تولید گردد که در بازار به فروش می‌رسد. تولید و توزیع باید دست در دست صورت می‌گرفت.

با ایجاد یک شبکه یا طیف گسترده و اینترنت سریع در چین امکانات تجارت اینترنتی در روستاها به سرعت رشد یافت و به کمک مهمی در مبارزه علیه فقر تبدیل شد. از یک طرف برای دهقانان ارزان‌تر خواهد بود که پیش‌سازهای صنعتی را خریداری کنند و از طرف دیگر از طریق وبسایت‌های مختلف محصولات کشاورزی خود را به بازارهای شهری ارایه نمایند. برای دولت چین و همین‌طور شرکت تله‌کام کاهش شکاف دیجیتال بین شهر و ده محرک بزرگی است. پلاتفرم‌های فروش بزرگ مثل Suning و یا Jingdong و یا Alibaba و دیگران و همین‌طور پست چین فوراً به این کاروان پیوستند و برای مبارزه با فقر با پیشنهادهای ویژه در کنار انبار، تدارکات و توزیع به کمک دهقانان شتافتند. دهقانان برای استفاده بهتر پلاتفرم‌ها از کلاس‌های تعلیمی برای ارایه و فروش محصولات خود

استفاده می‌کنند. شهر Lognan در ایالت Gansu به خاطر فروش گردوهای بسیار مرغوب خود به یکی از پروژه‌های نمایشی مدل شد. من با رغبت انجیر خشک بسیار مرغوب از شین‌یانگ و سیب از جیانگ‌شی خریداری می‌کنم. تحویل محصول پس از سفارش در عرض تقریباً ۴ روز صورت می‌گیرد.

از آنجا که پلاتفرم‌های فروش از طریق داده‌های عظیم دارای شناخت بسیار خوبی از بازار هستند، از طرف آن‌ها نیز محرک‌هایی در اختیار روستاهای فقیر قرار داده می‌شود که مثلاً متقاضیان خواستار چه چیز هستند. مثلاً در ماه مه ۲۰۱۶ پلاتفرم فروش جینگ دونگ با دولت یک ناحیه کوچک در ایالت Hebei یک‌کاسه شد و برای پرورش مرغ آزاد ارگانیک، اعتبارهای کوچک بی‌بهره در اختیار دهقانان عضو تعاونی محل نهاد. این مرغ‌ها در بازار بزرگ پکن به خوبی به فروش می‌رسید. شش ماه بعد ۵۲ دهقان که در این پروژه شرکت کرده بودند همه مرغ‌های خود را آن‌لاین از طریق جینگ‌دونگ (JD.Com) به فروش رساندند و از این طریق هر یک از دهقانان درآمد سالانه خود را با یک اشتغال کوچک جنبی چندین هزار RMB افزایش داد.

JD.Com اولین شرکت تجارت اینترنتی بود که پلاتفرم ویژه‌ای برای فروش محصولات مناطق روستایی ایجاد کرد. بیش از ۳ میلیون محصول از ۱۳۶ مقوله از طریق آن‌لاین در دسترس مردم قرار گرفت و حجم فروش آن به ۲۰ میلیارد RMB معادل ۲/۶ میلیارد یورو رسید. در این روند ۳۰۰ هزار نفر از ۸۳۲ فقیرترین مناطق چین منتفع شدند. JD.Com در پلاتفرم خود ۱۸۸ مرکز محلی برای فرآورده‌های ویژه ایجاد کرد، که بنابر اظهارات شرکت نامبرده، ۹۰٪ آن مورد بهره‌برداری فقیرترین مناطق چین بود.

همین‌طور مؤسسات دولتی در سطوح مختلف برای فروش فرآورده‌ها کمک می‌کنند. مثلاً شرکت‌های دولتی که در اختیار پکن قرار دارد در سال ۲۰۱۹ بیش از ۸۰۰ میلیون یوآن (معادل ۱۰۵ میلیون یورو) فرآورده‌های کشاورزی و محصولات جنبی از ۷۳ ناحیه مختلف در ۵ ایالت و منطقه خودگردان فقیر خریداری کرد و از این طریق بیش از ۲۰ هزار نفر را از ورطه فقر نجات داد. شرکت‌های دولتی در پکن باید ۳۰٪ خریدهای کشاورزی خود را (برای آشپزخانه‌های کاخانجات) از مناطق فقیر تهیه کنند. آن‌ها هم‌چنین مؤظفند هنگام انتخاب کارگران و کارمندان برای خدمات مستغلاتی برای متقاضیان از مناطق فقیر اولویت قابل شوند.

### سرپرستی و مراقبت از خانواده‌های فقیر

#### نمونه‌های واقعی

مصاحبه با دکتر لیو جیان هانگ (۱۶)

س: چرا برای مبارزه با فقر کوشش می‌کنید؟

پ: در چین مبارزه با فقر یک فعالیت کشوری است. هر عضو دولت، هر عضو حزب کمونیست چین از این سیاست دولت مرکزی پیروی می‌کند. به عنوان یک فرد چینی و یک عضو حزب کمونیست



مسئولیت و وظیفه من است که در این فعالیت شرکت کنم. افراد زیادی با فقر روبه‌رو هستند و زیر خط فقر زندگی می‌کنند. فکر می‌کنم که زندگی من خوب است و وضعیت زندگی من روزبه‌روز بهتر می‌شود ولی کودکان و خانواده‌هایی هستند که به اندازه کافی غذا برای خوردن ندارند. چین امروز هنوز یک کشور در حال رشد است ولی هر روز به تعداد افرادی که به رفاه دست می‌یابند، اضافه می‌شود. ولی ما همین‌طور دریافتیم که جامعه ما با برخی از معضلات اساسی روبه‌رو است، از این‌رو فکر می‌کنم اگر چین بخواهد اهمیت بیشتری پیدا کند، مجبوریم سطح زندگی مردم فقیر را ارتقاء بخشیم.

### س: شما مسؤول دو خانواده هستید. پروژه شما چیست و چه کار می‌کنید؟

پ: اول باید پیش‌زمینه را روشن کنم، زیرا بسیاری از خارجی‌ان درک نمی‌کنند که خلق چین چگونه معضل فقر را حل می‌کند. اولاً، کل کشور دارای یک طرح عظیم برای شیوه کار است. گام اول تعیین مرز فقر است. بعد از آن باید تمام اطلاعات کشور را جمع‌آوری کرد تا دریافت چه تعداد از مردم زیر خط فقر زندگی می‌کنند. ایالت‌های نزدیک به دریا همگی غنی هستند ولی در کوهستان‌ها و در سرزمین گوئیژو در گوانگشی مردم فقیر بسیارند.



گوانگشی

لذا باید مردم فقیر را پیدا کنیم و به گروه‌های مختلف فقر تقسیم کنیم. گام دوم این است که دولت مرکزی وظایف ایالات مختلف را تعیین می‌کند و سپس باید دولت‌های محلی و مأمورین تعیین شده به کمک مردم فقیر در روستاها بشتابند. شهرهای غنی باید از مردم مناطق فقیر حمایت کنند و در گام سوم باید پیدا کنیم که چرا خانوارهای مورد نظر فقیرند و چرا زمین فقیر است و چه دلایلی باعث ایجاد فقر شده است؟ آیا عضوی یا اعضای از خانواده مریض است و پول به اندازه کافی برای درمان در دسترس نیست؟ و یا این‌که فرزندان زیادی وجود دارند که باید به مدرسه بروند و آیا مجبورند شهریه دبستان و یا دبیرستان بپردازند؟ شاید پول ندارند که این همه شهریه بپردازند چون بچه‌ها به کتاب و دفترچه، لباس و غذا نیز نیازمندند. بعد ما برنامه‌ریزی می‌کنیم که چگونه به آن‌ها کمک کنیم. من به دو خانواده خارج از beihai در گوانگشی کمک می‌کنم. آن‌ها روستانشینان فقیری هستند. یکی از این خانوارها دارای سه فرزند است که در منطقه کوهستانی زندگی می‌کنند. خطوط

ارتباطی به آنجا بسیار بد است. زمین آنها بسیار کوچک است. آنها نه خوک و نه گاو دارند. ما باید به آنها کمک می‌کردیم که از بانک وام دریافت کنند تا خوک و گاو خریداری کنند. بعد به آنها کمک کردیم تا خوک و گاو و مرغ و اردک پرورش دهند و به آنها کمک کردیم تا آنها را به فروش رسانند. آنها نمی‌دانند که فرآورده‌های خود را کجا به فروش برسانند در نتیجه باید محصولات آنها را در بازارهای شهری به فروش می‌رساندیم. من خود نیز مرغ خریدم (می‌خندد) و به دوستان هدیه کردم. وقتی که فرزندان آنان بالغ شدند به آنها برای آموختن حرفه و یافتن اشتغال خارج از دهکده خود کمک می‌کنیم. یکی از فرزندان آنها حرفه بهیاری می‌آموزد و در بیمارستانی به کار مشغول خواهد شد. در واقع من برای آنها فکر می‌کنم.

### س: و خانواده دوم؟

پ: خانواده دوم بسیار کوچک است. دو فرد سالخورده. آنها فقیرند زیرا هر دو به بیماری لاعلاجی مبتلایند. یکی از آنها سگته مغزی کرده بود.

### س: به آنها چگونه کمک می‌کنید؟

پ: برای این خانواده هیچ راهی برای بیرون آمدن از فقر از طریق کار وجود ندارد. باید با پول به آنها کمک کرد. آنها از حداقل تأمین Dibaو برخوردار می‌شوند و علاوه برآن، بیمه دولتی و بیمه اجتماعی برای این‌گونه موارد نیز وجود دارد. علاوه براین، ما کمک‌های مالی جمع‌آوری می‌کنیم. من اگر به عنوان پزشک و یا بهیار در بیمارستان پول اعانه کنم، این پول به آنها داده خواهد شد.

### س: شما چند بار با آنها دیدن می‌کنید؟

پ: هر ماه نزد آنها می‌رویم. در یک اپلیکیشن موبایل تماس‌های ما مستند می‌شود.

### س: چه نهادی این پروژه را از نظر مالی حمایت می‌کند؟

پ: این پروژه از نقطه نظرات متفاوتی از نظر مالی حمایت می‌شود. سهم بیش‌تر از طرف دولت محلی تأمین می‌شود. صندوق فقر از طرف دولت مرکزی تأمین می‌گردد و علاوه براین از طریق اعانه. برای کمک‌های دولتی صورت مخارج باید دقیقاً مستند گردد تا مشخص باشد که برای کدام پروژه، با کدام هدف پول هزینه شده است، مثلاً گاو و یا خوک خریداری شده و یا پول خرج تأمین آموزش‌های حرفه‌ای و یا صرف نوسازی محل سکونی گردیده است.

### س: آیا آنها واحدهای مسکونی نو دریافت می‌کنند؟

پ: در استاندارد تعیین فقر، محل سکونت امن نیز در نظر گرفته شده است که نباید در اثر باد و باران و تغییرات آب و هوایی فرو ریزد. خانه‌های قدیمی اغلب کاه‌گلی است و بسیار خطرناک است. از این‌رو از موقعیت استفاده کرده و برای آنها خانه‌های آجری بنا می‌کنیم.

**س: هر فرد در روستا یک واحد مسکونی نو در اختیار خواهد داشت و یا خانواده او؟**

پ: بستگی به استحکام خانه قدیمی دارد. خانه‌هایی وجود دارد که ما تعمیر می‌کنیم و برخی که از نو می‌سازیم.

**س: خانه‌های جدید در همان محل بنا می‌گردد و یا در جای دیگر؟**

پ: معمولاً در کنار خانه قدیمی. خیر، ما آن‌ها را کوچ نمی‌دهیم.

**س: آیا شما با آن‌ها مشورت می‌کنید که خانه جدید چگونه باشد و یا چند تا اطاق داشته باشد؟**

پ: آری، ما شور و مشورت می‌کنیم. خانواده توقعات و ایده‌هایی دارد و با دیگران مقایسه می‌کند. بزرگی خانه بسته به این است که این خانواده چقدر پول می‌تواند از صندوق درخواست کند. تأمین مالی بسته به سطح فقر است. در واقع بخش اعظم پرداخت‌ها از طرف دولت صورت می‌گیرد و سهم کوچک‌تر از آن خانواده‌ها است، یعنی ۷۰ تا ۸۰٪ از طرف دولت و بقیه همین‌طور از طریق جمع‌آوری اعانه. اگر سهم دولت کم‌تر باشد از اعانه‌ها استفاده می‌کنیم، زیرا مسأله را با خانواده‌ها مشترکاً مورد بحث قرار داده ایم.

**س: اگر فرد بیماری به بیمارستان رود هزینه آن چگونه تأمین می‌شود؟**

پ: اعضای خانواده‌های فقیر از طرف دولت یک کارت الکترونیکی ویژه دریافت می‌کنند که در بیمارستان نشان می‌دهد که آن‌ها فقیرند و لذا پیشاپیش مجبور به پرداخت مخارج درمان نیستند. (۱۷) بعد از درمان آن‌ها باید ۱۰٪ مخارج را عهده‌دار شوند. اگر آن‌ها مبتلا به بیماری سرطان و یا بیماری‌های سخت دیگر باشند، دولت تمامی مخارج را متحمل می‌شود. اگر کسی واقعاً قادر به پرداخت مخارج نباشد، می‌تواند اعانه جمع‌آوری کند ولی در هر حال بیمارستان نمی‌تواند کسی را مؤظف به پرداخت کند، نه ما نمی‌توانیم چنین کاری را انجام دهیم.

**س: آیا شما در سرپرستی و مراقبت با مشکلات بزرگی روبه‌رو بودید؟**

پ: با دو خانواده‌ای که تحت مراقبت من بودند، مشکلی نداشتیم ولی مشکلات عمومی وجود داشت.

علت این‌که چرا برخی از مردم فقیرند، اغلب این است که تفکر آن‌ها متفاوت است. خیلی ساده می‌توان خانه را تغییر داد و یا شیوه پرورش خوک را تغییر داد ولی تغییر دادن شیوه فکر و یا نظر آن‌ها بسیار سخت است. مشکل دوم شیوه ارتباط است. وقتی با آن‌ها صحبت می‌کنی، برخی تو را می‌فهمند و برخی تو را غلط می‌فهمند. آن‌ها همین‌طور می‌گویند: «تو پشت و پناه منی، تو باید همه چیز به من بدهی، حتی اگر کار نکنم.» و مشکل سوم استاندارد فقر است. وقتی مقایسه کنید در یک روستا خانواده‌های فقیر متفاوتی زندگی می‌کنند. وقتی یک خانواده فقیر یک خانه می‌سازد، خانواده‌های دیگر فکر می‌کنند: «می‌خواهیم یک خانه بزرگ‌تر بسازیم» ولی ما قواعد و استانداردی داریم. نمی‌توانیم برای یک خانواده پول زیادی خرج کنیم. گاهی اوقات سخت می‌توان این‌را به

مخاطبان تفهیم کرد. و مشکل چهارم این است که وقتی خانواده فقیری دارای فرزندان زیادی است، مثلاً سه یا پنج فرزند، فکر می‌کنند که باید خانه‌ای بسازند که دارای ۵ اتاق باشد، زیرا هر فرزند یک اتاق می‌خواهد. ولی ما نمی‌توانیم این آرزو را برآورده کنیم.

### س: آیا این خانواده‌ها تا پایان ۲۰۲۰ از ورطه فقر شدید بیرون خواهند آمد؟

پ: بله! من وظیفه خود را با موفقیت به پایان خواهم رساند. ولی پس از پایان مسؤولیت ما یک «پلان ب» نیز در دست داریم. ما سه سال متمادی اطلاعات جمع‌آوری خواهیم کرد تا مطمئن شویم که آیا واقعاً همین‌طور هست. لذا من در قبال این خانواده‌ها در سه سال آینده نیز باز مسؤولیت دارم.

### س: برای این مصاحبه از شما تشکر می‌کنم و برایتان آرزوی موفقیت دارم.

پ: ممنونم

## ۲. برنامه‌های رشد و توسعه صنعتی و شرکت‌های نوپا

در کنار تکامل و توسعه فرآورده‌های کشاورزی، ایجاد مؤسسات تجارتي کوچک (Poverty Alleviation Workshops) با ساعات کار متغییر هم یک راه موفقیت‌آمیز است. از این طریق از یک طرف اشتغال در محل تقویت گشته و افزایش می‌یابد (به ویژه برای زنانی که مردانشان در شهرها به کار اشتغال دارند) ولی همین‌طور کارگران مهاجر بیش‌تر تحریک می‌شوند که به زاد و بوم اصلی خود بازگردند. مدیران عامل وظیفه دارند سفارشات شرکت‌های بزرگ در درون و یا بیرون منطقه را برای شرکت‌های محلی سازماندهی کنند.

آنچه که بسیار حیاتی است، باید برای شرکت‌ها ایده‌هایی یافت که بتوانند محصولات مورد پسند بازار را تولید کنند تا از وابستگی به یارانه دایمی آزاد شوند. چگونه می‌توان نیروهای محلی را که در پایین‌ترین سطوح فعالیت می‌کنند، یاری کرد تا راه درست را انتخاب کنند؟ دولت در گوانگشی برای کمک به انتخاب راه و تصمیم‌گیری، ۷۸ رشته اقتصادی رقابت‌پذیر را عرضه کرده و کلیه دولت‌های محلی را ترغیب می‌کند که این رشته‌های اقتصادی را با مطابقت و هم‌خوانی واقعیت‌های موجود و در نظر گرفتن شرایط و سیاست‌های محلی تکامل بخشند و اعلام کرده که حاضر است در کلیه بخش‌ها مثل سیاست، سرمایه‌گذاری و فن‌آوری حمایت خود را عرضه دارد.

برای کشاورزان فقیری که قصد دارند شرکت‌های شخصی خود را تأسیس کنند و فاقد سرمایه اولیه هستند، وام‌های کوچک برای شرکت‌های نوپا شامل حال آن‌ها می‌شود. این‌ها وام‌های کوچک بانکی است که تا ۵۰ هزار RMB معادل ۶۵۰۰ یورو بدون تضمین و بهره برای مدت سه سال در اختیار آن‌ها

نهاده می‌شود. بر روی هم، در سال‌های اخیر ۵۸۰ میلیارد RMB معادل ۷۶ میلیارد یورو وام کوچک در اختیار ۱۴ میلیون خانوار فقیر نهاده شده است.

نکته دیگر این است که باید شرکت‌های بزرگ در شرق چین را مجاب کرد تا کارخانجات خود را به غرب و مرکز چین انتقال دهند و از این طریق سهم خویش را در مبارزه علیه فقر اداء کنند و در عین حال از اختلاف سطح دستمزدها بین مناطق ساحلی و غرب و مرکز چین استفاده کنند. ۱۵۰۰ شرکت با استانداردهای عالی و احساس مسؤولیت اجتماعی یافته شد که در مجموع ۲۰۰ هزار اشتغال برای مردم فقیر روستانشین فراهم کردند. توسعه صنعتی از سوی شرکت‌های بزرگ، شرکت‌های خصوصی کوچک و همچنین تعاونی‌ها ابزار مهمی برای مبارزه علیه فقر است. تقریباً ۷۰٪ توده‌ای که از ورطه فقر بیرون آمده‌اند، مدیون توسعه صنعتی هستند.

حضور شرکت‌های کوچک صرفاً به خاطر یافتن راه‌حل‌های کوچک و منفرد نیست، بلکه مقصود جا انداختن صنایع خوشه‌ای و ایجاد شرکت‌های نوپا است. همین‌طور اتحادیه‌های کارفرمایان تلاش می‌کنند اعضای خود را تشویق و فعال کنند، مثلاً «اتحادیه صنایع و تجارت چین» برنامه «۱۰ هزار شرکت برای ۱۰ هزار روستا» را پیاده کرد. البته شرکت‌های بزرگ به همین صورت برنامه‌های آموزش حرفه‌ای ارایه می‌کنند و در شرایط اضطراری به کمک می‌شتابند.

### ۳. مهاجرت به درون

در مبارزه با فقر مهاجرت نیروهای کار به مناطقی که با کمبود نیروی کار مواجه است، نکته بسیار با اهمیتی است. مهاجرت کاری سهم بسیار تعیین کننده‌ای در کاهش فقر ایفاء می‌کند، زیرا برای خانواده در زاد و بوم پول ارسال می‌گردد. در چارچوب یک برنامه ملی برای نوع نوینی از شهری‌سازی این هدف تعیین شد که برای ۱۰۰ میلیون نفر روستایی بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ کار و محل سکونت تأمین شود. هم‌زمان با آن یک مشکل دیگر ایجاد شد، زیرا زنان و کودکان و همچنین اعضای سالخورده خانواده در محل باقی می‌مانند و بدین سان رسیدگی به زمین و یا سرپرستی و مراقبت از سالخوردگان دیگر مقدور نیست. با کاهش جمعیت روستایی همین‌طور ارزش‌های فرهنگی محلی از بین می‌رود و امکان ایجاد و توسعه صنایع در محل کاهش می‌یابد. لذا همان‌طور که در بالا اشاره شد از طرف دیگر باز به کمک پروژه‌های ویژه و آموزش حرفه‌ای مکمل، قبول و ایجاد اشتغال در محل و یا در نزدیکی زادگاه تسهیل گردید.

### ۴. گردشگری در روستا

رشد و توسعه گردشگری روستایی با کیفیت در رابطه با تبلیغ فرهنگ محلی (اغلب اقلیت‌ها) و ویژگی‌های طبیعت در مناطق روستایی چین روزه‌روز نقش بزرگ‌تری ایفاء می‌کند. درست همین بخش اغلب از حمایت مالی و تبلیغاتی سازمان‌های شریک خارج از منطقه برخوردار می‌شود.

اعتبارهایی تا ۱۰۰ میلیارد RMB (تقریباً ۱۳ میلیارد یورو) در ۵ سال آینده در نظر گرفته شده تا این گردشگری را تقویت کند. این پول باید به کار گرفته شود تا به روستاهای توریستی بزرگ در سطح چین کمک شود تا سیستمات و خدمات گردشگری دولتی را بهبود بخشد و همین‌طور ویژگی‌های محلی را توسعه بخشد. محصولات فرهنگی و گردشگری و همین‌طور خدماتی مانند «گذراندن تعطیلات در مزرعه» تقویت می‌شود تا به شهرنشینان تجربه زندگی در روستا و غذاهای روستایی القاء شود و با فروش فرآورده‌های روستایی به گردشگران، تأسیس میهمان‌خانه‌های کوچک، گشایش رستوران و سوغات‌فروشی محصولات محلی اشتغال جدید و کسب درآمد نوین مقدور می‌گردد.

دولت در سال ۲۰۱۹ تقریباً ۴٫۶ میلیون یورو برای ایجاد ۲۶۳ کارگاه‌های میراث فرهنگی هزینه کرد.

### تجربه شخصی: تجربیات ناشی از گردشگری روستایی

در طول سال‌ها علاوه بر مرکز گردشگری گوانگشی، گوپیلین/یانگشو از مراکز دیگری در مناطق فقیر بازدید کردم.

دان‌ژو یک شهر کوچک محل زندگی ملیت دونگ روی جزیره‌ای در رودخانه رونگجیانگ خوب به خاطرمانده است. تنها با قایق ممکن است به این شهر رفت و منطقه عابر پیاده است. همین‌که به اسکله رسیدیم، دوشیزگانی با لباس‌های ملیت دونگ به استقبال ما آمدند. برای ورود به شهر باید یک پیک عرق «بایجیو» می‌نوشیدم و اعانه‌ای می‌پرداختم. بخش قدیمی شهر با دروازه‌های بسیار رمانتیک محصور است. خیابان اصلی باریک از دو طرف با ساختمان‌هایی که بسیار با سلیقه با چوب و آجر تازه تعمیر شده محصور است. در طبقه هم‌کف، رستوران و مغازه‌های کوچک وجود دارد که در آن‌ها دهقانان مواد غذایی محلی و صنایع دستی محلی را عرضه می‌کنند. اردک خشک و پرس شده آن و همین‌طور نوعی دارابی شیرین مزه که از هزاران درخت دارابی که در جزیره پرورش داده می‌شود، بسیار معروف است. بازدید از درختان انجیر بنگالی که بیش از ۳۰۰ سال قدمت دارد، بسیار دیدنی است. من در امتداد رودخانه که به رنگ سبز می‌درخشد پیاده‌روی کردم. غروب در شهر جشن بود و آتش انبوهی افروخته بودند و رقص و آواز برپا بود که طبیعتاً مورد پسند گردشگران قرار می‌گرفت و در پایان شب را در هتل کوچکی به سر بردم.

در نزدیکی دان‌ژو از پل مشهور «باد و باران» سانجیانگ دیدار کردم که ورود به دهکده ملیت دونگ را ممکن می‌سازد. این پل چوبی که سقف دارد، نه تنها یک پل، بلکه در عین حال سرپناهی در مقابل باد و باران، محل همایش و اکنون به عنوان محلی برای فروش محصولات محلی است، زیرا گردشگران فراوانی را به سوی خود جلب می‌کند. زنان دونگ به سبک سنتی ملیله‌دوزی می‌کنند. دست‌دوزی‌های سنتی منحصر به فرد و همین‌طور قالی‌های دیواری خوش رنگ ملیت دونگ دارای سابقه تاریخی طولانی است. در سال‌های اخیر مقامات محلی امکان فروش این میراث فرهنگی را گسترش بخشیده به طوری که زنان در محل امکانات کار زیادی در اختیار دارند و در عین حال میراث فرهنگی حفظ

می‌شود. در گذشته فکر می‌کردم که فروش این محصولات در چین مراکزی «تنها برای گردشگران» است تا این‌که دریافتیم آن‌ها این محصولات را می‌فروشند تا از ورطه فقر بیرون آیند و لذا باید از آن‌ها حمایت کرد. تعجب کردم، زیرا در آنجا مزارع کوچک چای نیز وجود داشت که مردم محلی مجاز بودند برای مصرف شخصی استفاده کنند. در این شهرک کوچک خانه‌هایی از چوب سیاه وجود داشت و یک برج بزرگ طبلی طبق سنن کهنه ساخته شده بود. مردم سنتاً البسه سیاه رنگ را ترجیح می‌دهند. ما برای نهار در یک رستوران از غذاهای محلی شهر لذت بردیم.

در طول سفرهایم بیش از هر چیز در گوانگشی در نزدیکی شهر نینگ مینگ نقاشی‌های روی صخره هوآشان مرا مجذوب کرد، که در سال ۲۰۱۶ از طرف یونسکو در لیست میراث فرهنگی جهان وارد گردید. تنها راه رسیدن به آنجا، بسیار مجذوب کننده است. اول باید با یک قایق یک سفر یک ساعته روی رودخانه مینگ‌جیانگ پشت سر نهاد تا به صخره‌ای تیز و عظیم به رنگ سفید/خاکستری رسید که روی آن در ارتفاع ۳۰ تا ۹۰ متری نقاشی روی سنگ به رنگ قرمز می‌درخشد. این هنر در هوآشان شامل ۱۸۰۰ شکل مختلف از گرافیک‌ها است که اغلب آن‌ها انسان، حیوانات و ابزار کار را تصویر می‌کند. تحقیقات نشان داده که این تصاویر در فاصله بهار/پاییز تاریخ چین (۷۷۱ تا ۴۷۶ قبل از میلاد) خلق گردیده و در دوران سلسله هان (۲۰۶ قبل از میلاد تا ۲۲۰ بعد از میلاد) توسعه یافته است. هنوز معلوم نیست که این تصاویر در این ارتفاع چگونه خلق گردیده و رنگ لازم چگونه تولید شده است. نقاشی‌ها طبیعتاً الگوی خوبی برای تولید سوغات است که از طرف دهقانان برای افزایش درآمد مورد استفاده قرار می‌گیرد. و گردشگران طبیعتاً گرسنه و تشنه می‌شوند که آن‌هم باز منبع درآمدی برای دهقانان است.

### ۵. کوچانیدن، موضوعی سنگین و بغرنج

یکی از مشکلات عمده مسأله بیش از ۱۰ میلیون دهقان فقیری بود، که در مناطق دوردست، در کوهستان‌های صعب‌العبور و یا مناطق کوهستانی با زمین‌های کشاورزی نامرغوب و یا مناطق زلزله‌خیز و یا سیل‌گیر، کویری و یا بسیار سرد زندگی می‌کردند. برای مواردی که به دلیل شرایط نامطلوب جغرافیایی امکان چیرگی بر فقر در مناطق مسکونی وقت، ممکن نبود، کوچانیدن داوطلبانه دهقانان مطرح شد. روند تصمیم‌گیری اغلب بسیار طولانی بود، به ویژه شهروندان سالخورده، فقر در محیط مأنوس را به بهبود نامعلوم وضعیت در محیط جدید ترجیح می‌دادند.

تا پایان سال ۲۰۲۰ چین تخمیناً ۱۰ میلیون نفر دهقان فقیر به ثبت رسیده را از این مناطق کوچانید. برای تعریف استانداردهای سکونت در محیط جدید قواعد و دستورالعمل‌های مشخصی وجود داشت. ولی کوچانیدن تازه گام اول بود. باید آینده بهتری فارغ از فقر و به ویژه با امکان اشتغال، حوایج اولیه سکونت، آب آشامیدنی، حمل‌ونقل، برق و ارتباط از راه دور و سهولت دسترسی به تحصیل و خدمات و مراقبت‌های بهداشتی و درمانی تأمین می‌شد. باید برای غلبه بر فقر مهد کودک، تأسیسات فرهنگی و ورزشی و همین‌طور امکان تهیه مایحتاج و ایجاد بازار سازماندهی می‌شد.

این پروژه‌ها بسیار بگرنج است، چون از کوچانیدن، تأسیس دهکده‌های نوین و توسعه و تکامل اساس وجود پس از کوچانیدن، تشکیل می‌شود.

در اینجا منظور تأسیس شرکت‌های نوپا، چه خصوصی و چه دولتی، فعالیت در بخش‌های کشاورزی و جنگلداری، قبول کار در تولید و یا بخش‌های خدماتی در مناطق صنعتی نزدیک و یا تضمین خدمات اجتماعی برای افرادی که بخشاً و یا کاملاً توانایی کار کردن را دارا هستند، است. امکانات باید در اجزای خود با افرادی که کوچانیده می‌شوند مورد بحث قرار گرفته، برنامه‌ریزی شده و نهایتاً به اجراء درآید. کراراً پیش می‌آید که افراد کوچانیده شده قادر به تطابق خود با محیط جدید نیستند و می‌خواهند دوباره به سرزمین‌های خود بازگردند، امری که عملی است.

## ۶. حفاظت و رسیدگی به جنگل و مراتع

چین برنامه ویژه‌ای برای تأمین مالی سرپرستی و مراقبت اکولوژیک جنگل‌ها و مراتع به ویژه در مناطق فقیر تهیه کرده است.

ایالات و ناحیه‌ها مشاغلی برای مدیریت اکولوژیک و حفاظت از محیط زیست، نگهداری از محیط و هم‌چنین جنگل‌کاری و یا جنگلبانی به ویژه در مناطق فقیر ایجاد کرده است. چین از سال ۱۹۴۹ همیشه برنامه‌های جنگل‌کاری عظیمی را به اجراء درآورده است. همین‌طور اقدامات حمایتی از طرف دولت برای تبدیل زمین زراعی بد به جنگل صورت می‌گیرد، تا بهره‌وری جنگل‌هایی را که از نظر تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، افزایش بخشد. بیش از ۵۰۰ هزار نفر که زیر خط فقر زندگی می‌کنند، به عنوان جنگلبانان دولتی از سوی برنامه‌های مبارزه با فقر اکولوژیکی به کار گرفته شدند.

## ۷. گسترش تعلیمات حرفه‌ای: اساس مهمی برای بهبود دایمی

آموختن حرفه فاکتور تعیین کننده‌ای برای جلوگیری از انتقال فقر به نسل‌ها است. اصل این است که تربیت پیش دبستانی و تحصیل ۹ ساله اجباری مقدور شود. به ویژه کودکان مناطق فقیر با سوءتغذیه روبه‌رو هستند و از این‌رو برنامه‌های عملیاتی برای بهبود تغذیه و تندرستی محصلین بسیار مهم است. نوجوانان مناطق فقیر آموزش‌های حرفه‌ای ویژه دریافت می‌کنند و به خاطر حفظ انصاف، از تسهیلاتی برای ورود به دانشگاه‌های برتر در شرق چین برخوردارند. از سال ۲۰۱۲ تقریباً ۴۲۵ میلیون محصل و دانشجو بورس دریافت کرده اند تا تحصیل در دبیرستان و دانشگاه برای خانواده‌ها میسر گردد. بیش از ۲۷۰ هزار دانشجو از مناطق فقیر توانستند وارد دانشگاه‌های برتر شرق چین شوند و بدین سان آینده بهتری در انتظار جوانان خواهد بود و انتقال فقر از نسل به نسل متوقف خواهد شد.



برای این که بزرگسالان بتوانند عقب افتادگی خود را جبران کنند، امکان آموزش آن ها فراهم می شود. در سال های اخیر بیش از ۳۰۰ هزار نفر از مناطق فقیر آموزش های حرفه ای ویژه ای دریافت کردند.

در کنار تعمیر و نوسازی ساختمان مدارس، سالن های غذاخوری، مراکز آموزشی و اماکن مسکونی و هم چنین مدرن سازی برنامه های درسی و وسایل کمک آموزشی، پیدا کردن معلم در این مناطق یک معضل بزرگ است، زیرا وظیفه سنگین تدریس در مناطق روستایی چالش بزرگی برای شخصیت معلم است. روابط نزدیک با ایالات غنی اغلب به حل معضلات کمک می کند. مثلاً ایالت جنوبی چین، گوانگ دونگ در بهار سال ۲۰۲۰، قریب ۳۹۰ معلم و فارغ التحصیل دانشگاه به شین یانگ و تبت اعزام داشت تا در دبستان و دبیرستان های آنجا تدریس کنند. معلمین تعهد یک و نیم ساله داشتند. همین طور رؤسای مدارس به طور گذرا به مدارس شریک از شرق به مناطق فقیر اعزام شدند تا فرآیندها و قواعد مدرن را به اجراء درآورند. به کمک رایانه و استفاده از اینترنت و آموزش الکترونیکی می توان تا حدی کمبود تخصص معلمین را جبران کرد.

وزارت فرهنگ بر روی هم، در پاییز سال ۲۰۲۰ قریب ۲۳ هزار معلم به مناطق فقیر اعزام خواهد داشت.

#### ۸. بهبود وضعیت بهداشتی: زیرساختارهای پزشکی

سامانه نوین پزشکی تعاون روستایی NRCMS که بیش از ۹۷٪ مردم روستایی را پوشش می دهد، مدام بهتر می شود و بیماری های سخت و پرهزینه ای که زیر پوشش سیستم نامبرده قرار دارد مدام گسترده تر می گردد. در سال ۲۰۱۶ NRCMS یارانه سرانه ۴۲۰ یوان ارایه می کرد و تقبل مخارج درمان سرپایی و یا در بیمارستان بین ۵۰ تا ۷۵٪ بود. بیمه بیماری های سخت برای شهروندان شهری و روستایی به طور کامل به اجراء درآمد و تقبل حداقل ۵۰٪ مخارج برای بیش از یک میلیارد شهروند تحقق یافت. تحقیقات نشان می دهد که پرداخت صورتحساب بیمارستان و پزشک برای اعضای خانواده هنوز علت نیمی از موارد ایجاد فقر در مناطق روستایی است. (۱۹) البته با پیشرفت پروژه مبارزه با فقر این سهم افزایش می یابد، زیرا علل دیگر فقر به عقب رانده می شود، در حالی که بیماری ناگهان و به طور غیرمنتظره پدید می آید.

بر مبنای این سهم عظیم، سازوکار «چین تندرست در سال ۲۰۳۰» اهمیت ویژه ای در مناطق فقیر کسب کرده است. مثلاً در کنار افزایش خدمات رایگان بیمه های سلامت (در اغلب ایالات بازپرداخت مخارج درمانی بین ۸۰ تا ۹۰٪ عملی شده است) تحقق اهداف زیر تا پایان سال ۲۰۲۰ تعیین شد:

- حداقل یک بیمارستان دولتی در هر ناحیه
- یک مرکز بهداشتی در هر شهر کوچک
- یک درمانگاه در هر دهکده

رسیدن به این اهداف باید دسترسی شهروندان به تأمین پزشکی را تسهیل کند و از این طریق محرکی باشد تا مردم زودتر به پزشک مراجعه کنند و اساساً به پزشک مراجعه کنند.

برنامه‌هایی در نظر گرفته شده که به دانشجویان که به محیط خود در روستاها بازمی‌گردند، تعلیمات حرفه‌ای پزشکی و بهداشتی رایگان ارائه شود و علاوه بر آن، پزشکان عمومی به بیمارستان‌های مناطق روستایی اعزام می‌گردند. بیمارستان‌ها در شهر و روستا به همکاری ترغیب می‌شود و همین‌طور بیمارستان‌های مرکزی دولتی با بیمارستان‌ها در سطح ناحیه در مناطق فقیر با یکدیگر مربوط می‌گردد. استفاده از 5G در آینده برای تشخیص و عمل جراحی کمک بسیار بزرگی خواهد بود. به جای درمان یک فرد بیمار، اقداماتی که مراقبت و پیشگیری و هم‌چنین «مدیریت سلامتی» را تقویت می‌کند باید فقر ناشی از پرداخت هزینه‌های درمان را باز هم بیش‌تر کاهش دهد.

### اطلاعات: مراقبت‌های بهداشتی (۲۰)

چین با سرعت آن‌چنان سیستم بیمه سلامتی بنا کرد که در تاریخ جهان سابقه نداشته و بی‌نمونه است. این سیستم در حال حاضر از یک سیستم برای کارگران و کارمندان و یک سیستم برای شهروندان و روستائینان و شهروندان دیگری که شاغل به کار نیستند، تشکیل می‌شود که البته در اصلاحات جاری در نظر گرفته شده است که همگی در یکدیگر ادغام شوند. در سال ۲۰۰۰ تعداد افرادی که دارای بیمه سلامت بودند فقط ۴۰ میلیون نفر بود. در سال ۲۰۰۵ این رقم به ۳۲۰ میلیون نفر رسید و اکنون بیش از ۹۵٪ مردم چین را دربر می‌گیرد. تقریباً در همه ایالات کل بیماران بیمه سلامت می‌توانند بلادرنگ برای پوشش صورت‌حساب بین‌استانی از یک کارت الکترونیک استفاده کنند. استفاده از کارت در سطح کشور بعضاً تحقق یافته است که نیاز به هماهنگی فوق‌العاده داده‌ها، رابطه‌ها و شبکه‌ها دارد.

دولت سرمایه‌گذاری‌های سنگینی کرد تا تأسیسات بهداشتی و پزشکی را در کلیه سطوح گسترش دهد و بهبود بخشد و تعداد و تخصص شاغلین در این رشته را به ویژه در سطوح پایینی (روستا و ناحیه) افزایش دهد. شبکه‌ای از تأمین پایه مراقبت‌های پزشکی با تقریباً یک میلیون تأسیسات بهداشتی و پزشکی و ۱۱ میلیون کارمند و ۷ میلیون تخت بیمارستان ایجاد شد، که هم مناطق شهری و هم روستایی را دربر می‌گیرد. (۲۱) در حال حاضر چین نسبت به مثلاً ایالات متحده آمریکا، کانادا، بریتانیا و یا اسپانیا سرانه دارای تعداد بیش‌تری تخت‌خواب در بیمارستان است. خدمات بیمارستانی نسبت به مراقبت‌های اولیه (۱۰٪) بالغ بر ۵۴٪ بودجه بهداشتی کشور است. پزشکی غربی و پزشکی چینی (سنتی) به عنوان شیوه‌های درمانی مکمل به کار گرفته می‌شود.

بر مبنای سرمایه‌گذاری و رشد تعداد پرسنل، مخارج کل مراقبت‌های بهداشتی در دو دهه اخیر از تقریباً ۲۲۰ میلیارد یونان (۲۹ میلیارد یورو) به ۳/۲ بلیون یوان (۴۱۳ میلیارد یورو) افزایش یافته است، که باید دوام تأمین مالی بلندمدت را در نظر گرفت، که نگرانی و تردید در پایدار بودن را افزایش می‌بخشد.

افزایش مخارج کل برای مراقبت‌های پزشکی عمدتاً به کمک رشد شدید مخارج دولتی برای مراقبت‌های بهداشتی تأمین شد. این روند باعث کاهش چشم‌گیر سهم فردی مخارج درمانی از ۶۰٪ در سال ۲۰۰۱ به ۳۲٪ در سال ۲۰۱۴ شد. این رقم در مقایسه با توصیه سازمان بهداشت جهانی که (برای کاهش فقر ناشی از بیماری) ۲۰٪ تعیین شده هنوز بسیار بالا است. این کاهش به طور یکنواخت شامل حال شهروندان روستایی و شهری نمی‌شود. سهم فردی به طور متوسط در بخش‌های روستایی کماکان در حدود ۵۰٪ است و خانوارها با وجود ملاحظات ویژه بسیاری از بیماری‌های مزمن و سخت در بیمه کماکان سهم قابل توجهی از درآمد کل خود، یعنی بین ۹ تا ۱۰٪ را باید هزینه سلامت خود کنند.

در اکتبر سال ۲۰۱۶ شی جین‌پینگ برنامه بزرگ «چین سلامت ۲۰۳۰» را، که در واقع دستورالعملی برای تقویت سلامت عموم و اصلاحات بخش مراقبت‌های پزشکی بود، اعلام کرد. اهداف و یک برنامه عملیاتی در نظر گرفته شد تا بهداشت را در سطح کشور بهبود بخشیده و فاکتورهای مخرب (آلودگی محیط زیست، سیگار، تغذیه بد، الکل و کمبود حرکت) را کنترل کند، سیستم و ظرفیت خدمات بهداشتی (نسبت بیمارستان‌ها با خدمات اولیه ناکافی، اقامت‌های طولانی در بیمارستان‌ها، مسؤلیت مرکزی به جای مسؤلیت محلی و آموزش‌های پزشکی استاندارد) را بهبود بخشد و وسعت و کیفیت صنایع داروسازی را گسترش دهد. اهداف قابل سنجش در ۱۳ نشانگر اصلی تعریف می‌شود که باید هر کدام در آخر سال ۲۰۲۰ و ۲۰۳۰ اعلام شود. بخش‌های روستایی کشور مورد توجه ویژه قرار دارد تا استفاده برابر از خدمات و مراقبت‌های بهداشتی عمومی تقویت گردد و رفاه عموم حاصل شود. گرانیگاه باید مربوط کردن سیاست‌های بهداشتی با دیگر زمینه‌های سیاسی مهم مثل کاهش آلودگی محیط زیست باشد.

این اصلاحات با برنامه‌ای که از طرف بانک جهانی (۲۲) حمایت می‌شود که به منظور «بهبود کیفیت خدمات مراقبتی بهداشتی و بهره‌وری سیستم تأمین اجتماعی در ایالت‌های آنهویی و فوجیان» صورت می‌گیرد. به خاطر وسعت کشور روال کار در چین این‌طور است که تحول و تغییر اول در یک یا دو ایالت «آزموده» و در صورت موفقیت به سطح کشور تعمیم داده می‌شود.

همان‌طور که گزارش روزنامه‌ها و برنامه «چین سلامت ۲۰۳۰» و برنامه بانک جهانی نشان می‌دهد، در بخش بهداشت و تندرستی مثل تمام دنیا، هنوز نیاز شدیدی به بهبود موجود است. سرویس‌های سلامت ملی NHS گزارش می‌دهد که ۷۶٫۵٪ بیماران سرپایی و ۶۷٪ بیماران بستری از تجربیات خود راضی هستند.

تجربیات دردناک مبارزه با ویروس کووید-۱۹ به افزایش باز هم بیش‌تر مخارج مراقبت‌های بهداشتی و پزشکی و بهبود سرعت واکنش، به ویژه در مقابله با شیوع بیماری‌های ویروسی خواهد انجامید.

## ۹. سرمایه‌گذاری در ممر عایدی: درآمد جاری برای دهقانان

در برخی از ایالات راه‌های نوآورانه بسیار خلاقانه انتخاب شد تا درآمد مضاعفی برای مردم فقیر که امکان زیادی برای افزایش درآمد خود نداشتند و یا دهقانانی که از کار افتاده بودند، مقدور گردد. پول صندوق فقر و صندوق‌های دیگر توسعه مناطق روستایی یک کاسه شد و امکان شرکت مردم فقیر در آن فراهم گردید تا در شرکت‌های نوینی مانند مزارع خانوادگی و یا مزارع تعاونی و یا شرکت‌های پیشرو و مراکز صنعتی در بخش‌های گردشگری روستایی، فوتولتاژ و یا نیروگاه‌های آبی سرمایه‌گذاری کنند. دهقانان سهام از سود حاصله سهام که در ابتدا تضمین شده است بهره‌مند می‌شوند و از این‌سو علاقمند به بهره‌وری فعالیت شرکت‌ها هستند و می‌توانند از این طریق درآمد خود را افزایش دهند و بدین سان یک بار پرداخت حمایتی به یک منبع درآمد درازمدت تبدیل می‌گردد.

همین‌طور تعبیه تأسیسات عظیم فتولتایگ که در مالکیت اشتراکی روستا بود در زمین‌های کشاورزی نامرغوب مورد استقبال گسترده‌ای قرار گرفت، که الکتریسته تولید شده از سوی این تأسیسات می‌توانست به شبکه برق عمومی متصل گردد. درآمد ناشی از آن عمدتاً برای ایجاد اشتغال برای شهروندان فقیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## ۱۰. تجربیات گوانگشی (۲۳)



در گوانگشی بیش از ۵۰ میلیون نفر از ۱۲ گروه نژادی مختلف زندگی می‌کنند. گوانگشی دارای آب و هوای نیمه‌گرمسیری است. از غرب با یون‌نان، از جنوب با ویتنام، از شرق با گوانگ‌دونگ و در شمال با گوئی‌ژو هم‌مرز است. این ایالت دارای ۱۵۹۶ کیلومتر ساحل با دریای جنوب چین است. این منطقه به خاطر اشکال کارستی طبیعت خود با صدها رودخانه و کوه‌های بی‌پایان معروف است و هرچند که از نظر زیبایی بی‌نظیر است ولی برای درآمد شهروندان آن مشکل ایجاد می‌کند. ۷۰٪ سطح منطقه کوهستانی، ۱۰٪ رودخانه و دریاچه و تنها ۲۰٪ آن قابل کشت است. واقعاً زمین مرغوب قابل کشت بسیار کم است. با این‌حال گوانگشی یک پایگاه کشاورزی مهم است که ۶۰٪ نیشکر چین، نیمی از تولید پیله کرم ابریشم، ۴۵٪ چوب و بسیاری از انواع میوه‌ها چون انبه، میوه اژدها، موز، مرکبات، سرخالو و غیره را تأمین می‌کند.

با این‌که گوانگشی ایالتی در مجاورت ایالت غنی گوانگ‌دونگ بوده و دارای ساحلی به طول ۱۵۰۰ کیلومتر است، با این‌حال از مدت‌ها پیش با فقر روبه‌رو است. در بین ۸ ناحیه در گوانگشی، ۵ ناحیه مرکز سازوکار مبارزه با فقر و توسعه است و البته سه ایالت دیگر نیز با فقر روبه‌رو است.

به دنبال اجرای سیاست اقتصادی صنعت‌محور در دهه‌های اخیر، صنعتی‌سازی سریعی به اجراء درآمد. امروز گوانگشی از جمله خوشه صنعتی خودروسازی است که سالانه بیش از ۲/۴ میلیون خودرو از جمله خودروهای برقی تولید می‌کند.

موضوع کوچانی مردم فقیر در اینجا دارای اهمیت زیادی بود، زیرا بسیاری از مردم این ناحیه در روستاهای کوهستانی صعب‌العبور زندگی می‌کردند. بر روی هم باید ۷۱۰ هزار دهقان فقیر در طول سیزدهمین برنامه پنج ساله (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰) کوچ داده می‌شدند. حق و منافع زمین و جنگل دهقانان در محل قدیمی به عنوان اقدامی برای آرام کردن مردم، تغییری پیدا نکرد. پس از یک سال کار سخت فراهم کردن مقدمات بیش از ۴۳ میلیارد یوان (تقریباً ۵/۴ میلیارد یورو) صرف ساختمان شد و برای این پروژه ۳۴۰۰ هکتار زمین مورد استفاده قرار گرفت، بیش از ۱۶۸ هزار واحد مسکونی برای کوچانده شدگان مهیا گردید. ۶۹۴ هزار نفر کوچانیده شدند و نرخ اسکان مجدد به ۹۹/۷٪ رسید. پس از اسکان مجدد، کمک‌های وعده داده شده در مقابل ترک محل قدیمی، به خانوارها پرداخت شد و کمک‌های لازم برای یافتن اشتغال صورت گرفت. به برکت کوشش‌های متمرکز شده همه شرکت‌کنندگان تا پایان سال ۲۰۱۹ در منطقه‌های مسکونی جدید در گوانگشی ۳۸۹ مهد کودک، ۴۰۶ دبستان، ۳۷۰ بیمارستان (از جمله مراکز بهداشتی و کلینیک) و ۲۵۸ بازار تجاری تأسیس شد، که پیش‌شرط مهمی برای آینده‌ای بهتر بود.

یک وضعیت ویژه، مرز ویتنام است. در حالی‌که در این مرز ترافیک زیادی وجود نداشت، در حال حاضر تجارت فرامرزی با ویتنام و دیگر کشورهای عضو ASEAN به خاطر سیاست‌های ترجیحی برای تجارت فرامرزی تقویت می‌شود. یک راهروی تجاری زمینی-دریایی از چونگ‌کینگ در میانه چین تا سنگاپور در جنوب زنده می‌شود. آن‌چه که در گذشته مرزهای فقر نام داشت، رفته رفته به مناطق از نظر اقتصادی پُر بار برای شهروندانی که در مناطق مرزی زندگی می‌کنند، تبدیل می‌شود. عرضه خدمات نقل و انتقال برای ترافیک فرامرزی از طرف «گروه‌ها برای کمک متقابل» که در محل زندگی می‌کنند، این امکان را برای مرزنشینان فراهم می‌سازد تا خود را از ورطه فقر نجات بخشند. کارگران مرزی می‌توانند تقریباً ۳۰۰۰ یوان (۳۸۰ یورو) در ماه درآمد کسب کنند، که مبلغ قابل توجهی است. همین‌طور مرزنشینان پیر و علی‌ل نیز از این کمک‌های خدماتی برخوردار می‌شوند.

با پلاتفرم همکاری بین مناطق خودگردان گوانگشی، ژوآنگ و ایالت گوان‌دونگ برای مقابله با فقر، گوانگشی معضل فروش محصولات کشاورزی از مناطق فقیر را در دستور روز قرار داد. در پایان ماه نوامبر ۲۰۱۹ گوان‌دونگ و گوانگشی خرید و فروش فرآورده‌های ویژه کشاورزی به قیمت ۱۹/۶ میلیارد

یوان (۲/۶ میلیارد یورو) را در مناطق فقیر گوانگشی که ۲۱۳۸۰۰ نفر دهقان فقیر را دربر می‌گیرد، مورد حمایت قرار دادند. به برکت همین همکاری ۳۳ پارک صنعتی برای مبارزه با فقر و ۳۳۷ کارگاه تأسیس گردید که بیش از ۱۰۰ هزار اشتغال در گوانگشی ایجاد کرد.

این‌که در گوانگشی گردشگری روستایی چه اهمیتی کسب کرده و تا چه حد موفق بوده را می‌توان از مرور ارقام زیر دریافت: ۳۸۹ میلیون گردشگر در سال ۲۰۱۹ از مناطق روستایی بازدید به عمل آوردند که ۲۶٪ بیش از سال قبل از آن بود. درآمد ناشی از این فرآیند بالغ بر ۲۷۶/۶ میلیارد یوان (معادل ۳۵ میلیارد یورو) بود که ۳۴٪ نسبت به سال قبل از آن رشد یافته بود. در همکاری با ایالت گوانگ‌دونگ ممکن شد از سال ۲۰۱۷ بیش از ۶۵ میلیون گردشگر از گوانگ‌دونگ به گوانگشی سفر کنند. برنامه‌های گردشگری متعددی از طرف گوانگ‌دونگ تأمین مالی شد و در دست گسترش است.

بیش از ۱۸ میلیون شهروند روستایی در گوانگشی طی ۴۰ سال گذشته یعنی از زمانی که سیاست رفرم و گشایش آغاز شد، از ورطه فقر بیرون آمدند. از این طریق نرخ فقر در مناطق روستایی از ۷۰٪ در سال ۱۹۷۸ به ۵/۷٪ در پایان سال ۲۰۱۷ کاهش یافت. تا پایان سال ۲۰۲۰ قرار است که فقر مطلق کاملاً از بین برود (که تحقق یافت. م.) با بهبود درآمد و مراقبت‌های پزشکی حد متوسط عمر در منطقه از ۶۰ سال در سال ۱۹۶۳ به ۷۷ سال (!) در سال ۲۰۱۷ ارتقاء یافت. این منطقه مبارزه با فقر را به طور هدفمند و دقیق با اقداماتی که کاملاً مناسب شرایط مختلف محلی است، دنبال می‌کند.

### مصاحبه با آقای جیانگ جیابای، مدیرکل دفتر مبارزه با فقر منطقه خودگردان گوانگشی

#### س: دلایل عمده فقر کدام است؟

پ: اواخر سال ۲۰۱۳ تعداد شهروندان گوانگشی، که فقیر طبقه‌بندی شده بودند بالغ بر ۶/۳۴ میلیون نفر بود. طبق محاسبات ما چهار علت عمده برای فقر شهروندان ما تشخیص داده شد: اول فقدان امکانات برای توسعه شرکت‌ها. شهروندانی که به این دلیل فقیر محسوب می‌شدند ۲۹/۳٪ از کل جمعیت فقیر ۶/۳۴ میلیونی را تشکیل می‌دادند. دوم ۲۷/۳٪ به دلیل بیماری و یا معلولی و زمین‌گیری دچار فقر بودند. سوم ۱۳/۰٪ از مردم فقیر حاضر نبودند برای اشتغال و بهبود درآمد خود به شهرهای بزرگ بروند، زیرا مجبور بودند به خاطر تأمین و مراقبت فرزندان خود در محل بمانند. چهارم، فقدان فاکتورهای لازم و حیاتی تولید دلیل فقر ۱۰/۶٪ مردم بود. پنجم، که زیاد عمده نیست، در برخی از نقاط مثلاً «بایزه» و یا «ه‌چی» به دلیل کوهستانی بودن زمین، تنها بخش محدودی قابل کشت بود و به اندازه کافی منابع آبی وجود نداشت. این‌هم تأثیر مستقیم بر فقر مردم محل داشت.

#### س: چگونه می‌توان «فقر» را شناخت؟

پ: از اکتبر سال ۲۰۱۵ سه ماه وقت صرف کردیم تا یک سیستم شناخت برای تشخیص خانوارهای فقیر ایجاد کنیم که خط فقر ملی ۲۳۰۰ یوان (پایه قیمت‌ها در سال ۲۰۱۰) را به عنوان معیار انتخاب کرد و ۱۸ مقوله و ۹۸ نشانگر بر مبنای نیاز عمومی «دو بی‌نیازی» و «سه تضمین» مبارزه با فقر (۲۴) را مشخص نمود که ۶/۳۴ میلیون نفر را دربر می‌گرفت.

امسال (۲۰۲۰) خط فقر در گوانگشی ۴۰۰۰ یوان است که بیش‌تر از خط فقر ملی سال ۲۰۱۹ که بالغ بر ۳۲۱۸ یوان بود، می‌باشد.

ولی درآمد تنها یکی از منابع برای ارزشیابی است. شاخص اصلی برای فقرزدایی همان‌طور که گفته شد «دو بی‌نیازی» و «سه تضمین» است. بر مبنای این اصل گوانگشی یک سیستم نمره‌دهی با ۹۸ نشانگر و ۱۸ مقوله از جمله تغذیه، البسه، تحصیلات، مراقبت‌های پزشکی و محل سکونت ایجاد کرد. مثلاً در ارزیابی شرایط سکونت، قضاوت بر پایه شاخص‌های شرایط سکونت (چوب، بتن، کلبه) صورت گرفت. هر شاخصی دارای امتیاز مشخصی بود. از این طریق کلیه خانوارها دارای رتبه‌بندی کلی شدند، که کم‌ترین امتیاز از آن فقیرترین خانوارها بود.

کسانی که زیر خط فقر قرار داشتند و نشانگرهای مربوطه شامل حالشان می‌شد، جزو خانوارهای فقیر رتبه‌بندی شدند.

### س: به طور مشخص خانواده‌های فقیر چگونه تعیین شدند؟

پ: روند کار این‌طور است: «یک درخواست، دو کنترل، دو اعلام رسمی، یک اعلامیه».

اول خانوارهای فقیر در «دهکده‌های طبیعی» خود فرم درخواست خود را پر می‌کنند.

بعد تیم ارزیابی، خانوارهای فقیر و درآمد آن‌ها را بر پایه محاسبات نامبرده تعیین می‌کند.

گروهی از نمایندگان دهکده (۷ تا ۱۱ نفر) نتایج را بررسی می‌کنند.

نتایج ارزیابی رسماً در دهکده اعلام می‌شود. اگر اعتراضی وجود نداشته باشد نتایج ارزیابی از طرف گروهی متشکل از ۱۱ نفر (و شاید بیش‌تر) که عضو نمایندگان دهکده، کادرهای دهکده، اعضای حزب و کدخداهای سابق دهکده از هر دهکده‌ای بررسی می‌شود. نتایج مشورت‌ها سه تا پنج روز در اختیار عموم قرار می‌گیرد و اگر اعتراضی نبود نتایج ارزیابی به دولت ناحیه ارجاع می‌گردد. اقدامات لازم سپس به طور رسمی تأیید می‌شود و رسماً در اختیار عموم قرار می‌گیرد.

فرآیند ارزیابی، خواست‌های فرد را نیز در نظر می‌گیرد و تضمین می‌کند که کلیه افراد سهیم از وضعیت به طور کامل مطلع باشند. این فرآیند در عین حال روح دموکراسی را بازتاب می‌دهد. نتیجه ارزیابی (مبنی براین که یک خانوار با استاندارد «خانوار فقیر» مطابقت دارد یا خیر) یک تصمیم دسته‌جمعی است و نه یک اعلام یکجانبه فردی. چنین روند منصفانه و عادلانه‌ای دقت مبارزه با فقر را بهبود بخشید.

### س: چه کسی به خانوارهای فقیر برای برون رفتن از ورطه فقر کمک می‌کند؟

پ: بر روی هم ۵۳۷۹ نفر به عنوان دبیراوم و ۳۷ هزار نفر به عنوان عضو تیم برای کمک به روستاهای گوانگشی اعزام گردیدند. بنا بر اصل «رابطه و کمک یک به یک»، هر کادری برای کمک به یک خانوار فقیر در نظر گرفته شد که وظیفه داشت برای مقایسه با یک خانوار مرفه نمونه تماس برقرار کند. در واقع هر کادری به ۱ تا ۵ خانوار کمک می‌کند و برای هر خانواری اقدامات کمکی لازم را تکامل می‌بخشد تا کارگاه آنان را توسعه دهد، دنبال کار برود و درآمد خویش را افزایش بخشد. آن‌ها همین‌طور مسؤولیت دارند که محصلین دختر و پسر خانوارهای فقیر خوب تدریس شوند و پس از پایان تحصیل کار پیدا کنند.

مدیر و پرسنل پروژه همگی کارمندان دولت اند ولی افراد دیگری از شرکت‌های خصوصی و دولتی در ایالات مختلف نیز در پروژه حضور دارند. حمایت‌های پرسنلی دیگری از طرف نهادهای مدنی از جمله سازمان‌های اجتماعی و افراد خلاق نیز صورت می‌گیرد.

در سطح شهر، ناحیه، محله و دهکده در درون دستگاه اداری بخش‌های تخصصی مربوطه وجود دارد که خود را روی مبارزه علیه فقر و مدیریت انعطاف‌پذیر پرونده‌های دیجیتاله مردم فقیر متمرکز می‌کند. تغییر در داده‌ها و وضعیت فقر فردی عمدتاً در اثر فاجعه‌های طبیعی، زایمان، ازدواج و یا مرگ صورت می‌گیرد. حجم کار برای به‌روز کردن اطلاعات بسیار سنگین است و از این‌رو دولت مأمورینی را به هر روستا اعزام می‌دارد تا اطلاعات را به موقع در محل جمع‌آوری کرده و به‌روز کنند.

منابع پرسنلی نامبرده روی هم یک سیستم حمایتی در سطح گسترده را برای مقابله با فقر تشکیل می‌دهد که مسأله «چه کسی کمک می‌کند؟» را حل می‌کند.

### س: به خانوارهای فقیر چگونه کمک می‌شود؟

پ: بر مبنای نحوه و علت فقر و بر مبنای نیازهای افراد سیاست‌ها و اقدامات دقیقی فرموله و اعمال می‌شود تا اقدامات متناسب و صحیح اتخاذ و اجراء گردد.

دولت در گوانگشی یک بسته ۸ بندی (۲۵) و همین‌طور «۱۰ اقدام» (۲۶)، «۵ نبرد سخت» (۲۷) و «۴ سازوکار» (۲۸) تهیه کرده است. این اقدامات به اعضای خانوارهای فقیر کمک کرد، تا کار پیدا کنند و



شرکتی تأسیس نمایند که نتیجتاً به افزایش درآمد آن‌ها کمک کرد و «دو نگرانی کمتر» و «سه تضمین» را تحقق بخشید. برای از کار افتادگان فقیر اقداماتی برای ایجاد سیستم بیمه‌های اجتماعی مانند تضمین سطح معیشتی، کمک‌های از نظر زمانی محدود و حقوق بازنشستگی برای تأمین نیازهای اولیه به اجراء درآمد.

### س: چگونه می‌توان به وضعیت فقر خود پایان بخشید؟

پ: گوانگشی اصل راهنمای «۸ دسترسی و یک‌بار عبور» را مد نظر قرار داد: خانوارهای فقیر باید مرز سطح درآمد زیر خط فقر را پشت سر نهند. آن‌چه که باید در دسترس باشد، درآمد ثابت، تحصیل فرزندان، مراقبت‌های پایه پزشکی خانواده، محل سکونت امن، آب آشامیدنی و همین‌طور دسترسی به شبکه جاده‌ای و دسترسی به الکتریسته و تلویزیون کابلی است. برای هر یک از این شاخص‌ها یک فهرست ارزشیابی تهیه شد. خانوارهای فقیر باید کلیه این شاخص‌های «۸ دسترسی و یک‌بار عبور» را تحقق بخشند تا دیگر فقیر محسوب نشوند.

### س: مبارزه با فقر چگونه نظارت و مدیریت می‌شود؟

پ: در ماه اکتبر و نوامبر دولت در سطح ناحیه بازرسی نتیجه پیشرفت‌ها در مبارزه علیه فقر را سازماندهی کرد و یک کارگروه به هر یک از خانوارهای فقیر اعزام داشت تا هر نشانگر را بر مبنای شاخص‌های «۸ دسترسی و یک‌بار عبور» کنترل و ثبت کند. با کادرهای مسؤول در مورد رسیدن به اهداف بحث و گفت‌وگو صورت می‌گیرد. اعضای خانوار مشترکاً با مسؤولین در حضور پرسنل مربوطه سند تأیید را امضاء می‌کنند و به دنبال آن نتایج کار مبارزه با فقر منتشر می‌شود.

از طریق این «اعتبار بخشی دوگانه»، از مبارزه غلط و یا چند باره با فقر جلوگیری به عمل می‌آید و خانوارهای فقیر بر وضعیت خود شناخت پیدا کرده و داوطلبانه فرم لازم را پر می‌کنند. فرم «اعتباربخشی دوگانه» نه تنها وضعیت ویژه فقر هر خانوار را مشخص می‌کند، بلکه همین‌طور شرکت مأمورین مربوطه دولتی، امضاء کنندگان، شاهدین و دیگر افراد حاضر را نیز به ثبت می‌رساند. این روند بررسی و ثبت در عمل ارزش خود را ثابت کرده است.

### س: حوضه مسؤولیت بین سطوح مختلف دولتی چگونه تعیین شده است؟

پ: اواخر سال ۲۰۱۷ پارلمان گوانگشی «مقررات مربوط به روند مبارزه با فقر در گوانگشی» را به تصویب رساند، که در آن مسؤولیت‌های کلیه سطوح دولتی (مناطق خودگردان، شهرها، شهرستان‌ها و محلات) برای مبارزه با فقر تعیین و قانونی شده بود.

تمام مسؤولیت کار به عهده دولت‌های مناطق خودگردان است. شهرهای بزرگ و شهرستان‌ها مسؤول کنترل اجراء، شهرهای کوچک و روستاها مسؤول اجرای مشخص می‌باشند. ادارات دولتی مربوطه در سطوح مختلف به همین صورت مسؤولیت‌های مربوطه را عهده‌دارند.

**س:** تا آنجا که شاهدیم، این سیستم و این روند بسیار چشم‌گیر است ولی افرادی که در درون سیستم و در درون این روند به کار اشتغال دارند مرتکب خطاهای غیرقابل اجتناب می‌شوند. مثلاً یک فرد روستایی ۱۵ خوکچه پرورش می‌دهد ولی یک سال بعد محصولات کشاورزی آن‌طور که انتظار می‌رفت، پُر بار نیست. آیا پیش آمده که زیر این شرایط مردم فقیر عقیده خود را تغییر داده و به تولید دیگری روی آورده باشند؟

**پ:** سیاست تشویق و ترغیب صنعت بر پایه اصول پاداش و یارانه گام به گام صورت می‌گیرد. خانوارهای فقیر که محصولات زراعی تولید می‌کنند و یا به دامداری اشتغال دارند می‌توانند تنها پس از برآورده کردن اهداف تولید سالانه خود متناسب با مخارج تولید کمک هزینه دریافت کنند. خانوارهای فقیر راهنمایی و ترغیب می‌شوند تا دست به فعالیت‌های تولیدی کارا با بازداد سریع بزنند. سوبسیدها نیز تازه پس از پایان ارزشیابی سالانه پرداخت می‌گردد. مثلاً اگر مخارج خرید یک خوکچه ۱۰۰ یوان باشد، سوبسید دولت بالغ به ۸۰ یوان خواهد بود. از این طریق هر خانوار فقیر این امکان را دارد که سالانه ۱۰ هزار یوان کمک هزینه دریافت کند، که البته مبلغ ویژه مطابق با حجم و نحوه تولید خانوار خواهد بود.

از این طریق سیاست پاداش و یارانه به شکل مؤثری به خانوارها انگیزه می‌بخشد.

**س:** ولی دهقانی که فقیر است چگونه می‌تواند دام و طیور خریداری کند؟

**پ:** هرکس که توانایی خرید فاکتورهای تولید را نداشته باشد می‌تواند وام کوچک تقاضا کند. هر خانواری می‌تواند متناسب با حجم و نحوه تولید، وام کوچک بین ۱۰ هزار تا ۵۰ هزار یوان تقاضا کند. دولت‌های محلی بهره‌ور وام را برای سه سال اول یارانه می‌کنند و وام‌گیرنده موظف به بازپرداخت سرمایه است.

کلیه خانوارهای فقیر می‌توانند وام‌های کوچک تقاضا کنند، فارغ از این‌که توانایی کار داشته باشند و یا مریض و علیل باشند، مشروط بر این‌که در نظر داشته باشند در تولید شرکت کنند و یا اشتغالی دنبال کنند. افراد با توانایی‌های مختلف مثلاً در کشت و زرع، دامپروری، تجارت و یا بازرگانی و غیره می‌توانند از توانایی‌های مکمل یکدیگر استفاده کنند تا تعاونی و یا تولید اشتراکی، مدیریت دسته‌جمعی فعالیت‌های تولیدی به وجود آورند. تعاونی‌ها امکان سرمایه‌گذاری متمرکز، عملیات و فروش متمرکز و همین‌طور توزیع سود متمرکز را امکان‌پذیر می‌کنند.

اقدامات سوبسیدی و پاداشی شامل حال کسانی که از کار افتاده‌اند، نمی‌شود. این افراد در سیستم تأمین اجتماعی پایه قرار می‌گیرند.

**س:** آیا پروسه مبارزه با فقر در گوانگشی باعث کوچانیدن تعداد زیادی از مردم شد؟

پ: در ارتباط با وضعیت محلی، مکان‌هایی وجود دارد که شرایط طبیعی آن‌ها بسیار بد است، مثلاً ترکیب زمین و عدم دسترسی به آب که تأمین شهروندان را غیرممکن می‌ساخت. در این مکان‌ها با شرایط طبیعی بد و یا محدود کوچاندن مردم صورت گرفت تا بتوان بر معضل مسکن، بهداشت و تحصیل فائق آمد و اشتغال و تعلیم مردم را تضمین کرد. این در طبیعت انسان است که بخواهد جای خوب زندگی کند. در اغلب موارد که برای مبارزه با فقر کوچاندن مردم لازم شد، مردم از نواحی کوهستانی به شهرها و یا در حاشیه کوهستان‌ها منتقل شدند تا دسترسی بهتری به ابزار تولید و همین‌طور تعلیم و تربیت پیدا کنند. کوچ کردن داوطلبانه است و از طرف دولت سازمان داده می‌شود.

### س: افراد سالخورده که به زمین و زادگاه وابسته اند، چگونه کوچانیده شدند؟

پ: این موارد نادر بود. اما نسل‌های پیرتر نقش تقویت کننده‌ای، به ویژه در سرپرستی و مراقبت از فرزندان و نوه‌ها ایفاء می‌کنند. این یک خصلت سنتی فرهنگ خانوادگی چینی است. وقتی نوه‌ها مجبور باشند برای رفتن به مدرسه محل سکونت خود را تغییر دهند، پدر و مادر بزرگ نیز برای مراقبت و سرپرستی دنبال آن‌ها خواهند رفت.

### س: وضعیت کنونی مبارزه با فقر در گوانگشی چگونه است و آیا می‌توان تا پایان سال ۲۰۲۰ فقر مطلق از میان برداشته شود؟

پ: امسال یعنی ۲۰۲۰ در گوانگشی فقط ۲۴۰ هزار نفر فقیر وجود دارد که منتظرند از ورطه فقر خلاص شوند. در اثر اقدامات سیاسی ویژه این ۲۴۰ هزار نفر به طور کل معیارهای خروج از فقر را برآورده کرده اند. در ماه اکتبر «اعتباربخشی دوگانه» برای مبارزه با فقر صورت خواهد گرفت. مطابق با داده‌های ماه ژوئیه این افراد فقیر تمامی استاندارد «۸ دسترسی و یک‌بار عبور» را برآورده کرده اند. افرادی که در اثر بیماری و یا معلول بودن از کار افتاده اند می‌توانند به استاندارد ملی مبارزه با فقر از طریق تأمین اجتماعی پایه دست یابند. ما هدف مبارزه با فقر را مطابق با استاندارد «۸ دسترسی و یک‌بار عبور» تا پایان سال ۲۰۲۰ به طور گسترده احراز خواهیم کرد.

### س: سازوکار مبارزه با فقر پس از سال ۲۰۲۰ چگونه خواهد بود؟

پ: پس از سال ۲۰۲۰ کوشش خواهیم کرد تا دست‌آوردهای مبارزه علیه فقر را تثبیت کنیم و تضمین کنیم که هیچ‌کس به هیچ دلیل مجدداً با فقر روبه‌رو نشود و یا گروه جدیدی از مردم به ورطه فقر نیافتد. در وهله اول برای جلوگیری از پیدایش فقر به ویژه برای کسانی که تازه از ورطه فقر نجات یافته اند مکانیسم‌هایی ایجاد خواهیم کرد. در عین حال کسانی را که مستعد درگیری با فاجعه‌های طبیعی و یا بیماری هستند زیر نظر خواهیم داشت و کمک‌های لازم را از آن‌ها دریغ نخواهیم کرد. دوم، ما کماکان از رشد و توسعه صنایع حمایت خواهیم کرد و همین‌طور فرآیندهای تولید را به کمک وام‌های کوچک و اقدامات مالی دیگر تقویت خواهیم نمود و سوم، سیستم کمکی و دیگر مکانیسم‌ها

را بهبود خواهیم بخشید تا مردم را طی سه تا پنج سال در یک روند مستمر به یک زندگی نسبتاً مرفه برسانیم و از این طریق ابتلاء مجدد به فقر را غیرمحمتمل سازیم.

س: جناب مدیرکل جیانگ به خاطر این مصاحبه از شما متشکریم.

پ: با کمال میل.

## تجربه شخصی: لائوجیا (۲۹) (زادگاه) همسر در گوانگشی - در گذشته و حال

وقتی که در سال ۲۰۰۹ برای اولین بار به زادگاه قدیمی و روستایی همسر در گوانگشی در نزدیکی مرز ویتنام سفر کردم، همه چیز برای یک فرد اروپایی بسیار «رمانتیک» به نظر می‌رسید. چپ و راست اتوبان با ترافیکی نسبتاً خلوت را جنگل و تپه‌های کارستی سبز که اینجا و آنجا با سنگ‌های سفید و سیاه فرش شده بود، پوشانده بود. طبیعت پیراسته ویژه گوانگشی، در منطقه خودگردان ملیت ژوآنگ. در نزدیکی شهر کوچک و آرام نینگ‌مین از اتوبان خارج شدیم، از روی یک رود عبور کردیم و وارد طبیعتی انباشته از مزارع کشت برنج، گاو میش‌ها و ماندآب‌های پر از اردک شدیم. یک جاده بسیار باریک ما را به رود پهناور مینگ‌جیانگ هدایت کرد. پل کجاست؟ پلی وجود نداشت. ما منتظر یک کشتی مافنگی شدیم که قادر بود در آن واحد حداکثر ۴ خودرو و یا سه کامیون کوچک را حمل کند و به آن سوی رودخانه برساند. بالاخره به روستای همسر رسیدیم. تعداد خانه‌های مسکونی زیاد نبود ولی همه تروتمیز بوده و در میان یک جنگل خیزران که با مزارع برنج و نیشکر احاطه شده بود، قرار داشت و یک تصویر بسیار زیبایی را ارائه می‌نمود. یک جاده باریک آسفالتی از روستا عبور می‌کرد. ترافیک از سمت مقابل وجود نداشت و باید تنها مواظب خوک‌ها، مرغ‌ها و اردک‌ها که جاده را نیز محل سکونت خود می‌دانند، بودیم.

ولی چه چیزها که در این بین تغییر نکرده بود! شهر نینگ‌مین در سال‌های اخیر شکوفایی عظیمی را شاهد بود، خانه‌های مسکونی، شرکت‌های صنعتی، سیستم فاضلاب نوین که هنوز هم گسترده‌تر می‌شد. در این بین برفراز رود مینگ‌جیانگ پلی در ارتفاع نسبتاً بالا ساخته شده که ریزش باران‌های سنگین و بالا آمدن سطح آب رودخانه تأثیری بر آن نخواهد داشت. در نزدیکی بازاری که در جاده به سوی روستا ایجاد شده و مواد غذایی و وسایل خانگی برای دهقانان عرضه می‌کند در روزهای تعطیل با ترافیک سنگینی روبه‌رو است که گاه برای عبور ۲۰ دقیقه انتظار لازم دارد. به جای گاو میش، ماشین‌ها در مزارع برنج مشغول به کارند. بسیاری از دهقانان دارای خودرو هستند. جاده‌های باریک دهکده در صورت ترافیک از سوی مقابل، با مشکل روبه‌رو می‌شود. وقت درو، کامیون‌های گول‌پیکر حامل نیشکر از روستا عبور می‌کنند و در چنین وضعیتی معمولاً عبور و مرور وسایل نقلیه در روستا مشکل‌تر می‌شود.

شکوفایی در این منطقه به سرعت غیرقابل باوری صورت گرفت که طبیعتاً مشکلات جدیدی را با خود به همراه داشت، زیرا زیرساخت‌ها عقب ماندند. ولی سطح زندگی دهقانان عیناً بهبود یافته و این درست همان چیزی است که مردم خواستار آنند.

#### ۱۱. هیچ‌کس عقب نمی‌ماند: کمک هزینه معاش، شبکه اجتماعی

با مردمان سالخورده، کودکان، بیماران و یا معلولین چگونه رفتار می‌شود؟ این گروه از مردم قادر نیستند با کار، خود را از ورطه فقر نجات دهند. از آنجا که هیچ‌کس نباید عقب بماند، اینجا تنها یک شبکه تأمین اجتماعی به شکل پرداخت کمک‌هزینه معاش می‌تواند کمک کند.

چین از اواخر دهه ۹۰ سیستم تضمین معیشت Dibao را به کار می‌گیرد. هرکس، آن‌هم نه تنها افرادی که در مناطق فقیر زندگی می‌کنند، می‌تواند در شرایط اضطراری از این سیستم استفاده کند.

در سال ۲۰۱۶ سیستم Dibao حداقل درآمد تضمین شده ۴۵/۸ میلیون نفر روستایی (۷/۸٪ کل جمعیت روستایی) را دربر می‌گرفت. ۴/۹۷ میلیون روستانشین دیگر به خاطر فقر شدید فوراً از کمک‌های مالی برخوردار شدند. در مقابل ۱۴/۹ میلیون نفر مردم شهرنشین، یعنی ۱/۹٪ کل شهرنشینان در این برنامه شرکت کردند. تحقیقات تجربی نشان داد که برنامه Dibao تأثیر چشم‌گیری در کاهش اختلاف درآمدها نداشت، ولی با فقر به خوبی مبارزه کرد. (۳۰)

#### اطلاعات

##### بررسی اجمالی سیستم تأمین اجتماعی (۳۱)

##### الف. کمک‌های اجتماعی

- ۱- تضمین معاش و حداقل تأمین Dibao
- ۲- کمک در مواقع فاجعه
- ۳- کمک‌های بهداشتی و درمانی
- ۴- بورسیه
- ۵- حمایت از افرادی که با مشکلات شدید روبه‌رو هستند
- ۶- کمک‌هزینه مسکونی
- ۷- کمک در مواقع مشکلات کاری
- ۸- حمایت‌های موضعی

##### ب. بیمه اجتماعی

- ۱- حقوق بازنشستگی
- ۲- بیمه درمانی
- ۳- بیمه سوانح کار

۱- بیمه بیکاری

۲- بیمه دوران بارداری

۳- بیمه مراقبت‌های درازمدت پزشکی

### ج. رفاه اجتماعی

۱- مراقبت‌های اجتماعی شهروندان سالخورده

۲- مراقبت‌های اجتماعی کودکان

۳- مراقبت‌های اجتماعی زنان

۴- مراقبت‌های اجتماعی معلولین

۵- کمک هزینه تحصیلی

۶- کمک‌هزینه مسکونی

### د. خدمات برای گروه‌های واجد شرایط

۱- امتیازات برای سربازان و خانواده‌هایشان

۲- حقوق بازنشستگی برای سربازان و خانواده‌هایشان

۳- کمک به سربازان معلول

۴- کمک به سربازان سابق

### ۱۲. حمایت رسمی رسانه‌ها

بسیاری از ستارگان تلویزیون و سینما در مبارزه علیه فقر شرکت می‌کنند. کمک‌های آنان اشکال مختلف دارد.

مثلاً فرستنده تلویزیونی دونگ‌فانگ برخی از ستارگان سرشناس را به روستای کوچکی در شهرستان هه‌بای آورد. کار این هنرپیشگان تقسیم روغن و برنج و ماکارونی بین دهقانان نبود، بلکه آن‌ها وظیفه داشتند با صبر و حوصله سیاست مبارزه با فقر دولت را برای آن‌ها توضیح دهند و دهقانان را متقاعد سازند که به عضویت تعاونی روستا درآیند در مقابل تعویض زمین، در مزرعه پرورش خوک سرمایه‌گذاری کنند و از بهره سهام منتفع شوند. دهقانان مشتاقانه از این هنرپیشگان مشهور که آن‌ها را از صفحه تلویزیون می‌شناختند و اکنون آمده بودند با صبر و حوصله با آنان سخن گویند و پیشنهاداتی ارائه نمایند، استقبال کردند. و بدین‌سان در این روستا پرورش نژاد محلی خوک سیاه آغاز شد. هنرپیشگان پس از مدتی مجدداً به روستای نامبرده بازگشتند و کمک کردند «فستیوال فرهنگی گردشگری خوک‌های سیاه» را سازماندهی و اجراء کنند. این فستیوال به وسیله فرستنده نامبرده به صورت زنده پخش شد و در رابطه با یک ارایه‌دهنده تجارت الکترونیکی فروش گوشت خوک‌های سیاه پس از پخش برنامه به بیش از ۲/۲ میلیون یوان (۲۸۰ هزار یورو) رسید و چندین ده

خانوار فقیر که به عضویت تعاونی درآمدی بودند، درآمد خود را به اندازه چشم‌گیری افزایش بخشیدند.

فرستنده‌های دیگر نیز برنامه‌های خود را با مبارزه با فقر مربوط می‌کنند. مثلاً از برنامه never leave behind و poverty alleviation week در تلویزیون CCTV و یا We are in action در تلویزیون oriental satellite و یا thr decisive battle against poverty در تلویزیون Henan satellite و یا first secretary در تلویزیون guangxi satellite و یا poverty alleviation night school در تلویزیون Hainan satellite را می‌توان نام برد. این برنامه‌ها افراد مشهور را به روستاها می‌برند و کوشش می‌کنند ترس روستانشینان را از انتخاب راه‌های جدید به سوی آینده از بین ببرند، به آن‌ها اعتماد به نفس القاء کنند و پیشنهادهای ارایه نمایند. این افراد سرشناس همین‌طور برای خرید محصولات و یا بازدید از مناطق گردشگری تبلیغ می‌کنند که نهایتاً برای تأمین درآمد دهقانان تعیین کننده است.

### مبارزه با فقر هزینه‌بردار است: نحوه تأمین مالی (۳۲)

منابع مالی داخلی از سوی نهادهای مختلفی، از جمله دولت در سطوح مختلف، شرکت‌ها و نهادهای مدنی (مثل اشخاص منفرد و یا نهادهای غیردولتی...) تأمین می‌شود. در حالی‌که دولت در سرمایه‌گذاری نقش رهبری کننده ایفاء می‌کند، سرمایه‌گذاران غیردولتی رفته رفته بار بخشی از مخارج دولتی را به دوش می‌گیرند. در چین بر پایه عملکردهای مختلف که مبارزه با فقر را مورد حمایت قرار می‌دهد، ۴ نوع تأمین مالی وجود دارد: کمک‌هزینه‌های دولتی که در بودجه منظور شده، بنیادهای صنعتی، بنیادهای اعتباری و بنیادهای اجتماعی. سرمایه‌گذاری‌ها شدیداً نهادینه شده است تا اجرای سیاست‌های راهبردی در مبارزه علیه فقر به طور یکپارچه صورت گیرد. این کار تأمین منبع از منابع مختلف را مقدور می‌سازد که البته در آن مالیات‌ها نقش برجسته‌ای ایفاء می‌کند و محرک منابع دیگر بوده و نقش اهرم را ایفاء می‌کند.

صندوق مرکزی برای مبارزه علیه فقر در اختیار مناطق فقیر، اقلیت‌ها و نواحی مرزی و هم‌چنین مؤسسات جنگلداری دولتی فقیر قرار دارد. این صندوق‌ها بر پایه وضعیت فقر و اثرات کاهش فقر مورد انتظار تقسیم می‌شود. استفاده از صندوق دولت مرکزی به عهده شهرستان نهاده شده که بهتر از دیگران قادر به تشخیص وضعیت محلی می‌باشد. در سال‌های اخیر کمک هزینه‌های سالانه مرکزی و منطقه‌ای مدام افزایش یافته، که سهم صندوق مرکزی بالغ بر ۲۰۰ میلیارد یوان یعنی تقریباً ۲۶ میلیارد یورو بود که به ۸۶٫۱ میلیارد یوان در سال ۲۰۱۷ یعنی تقریباً ۶۶۰ میلیون یورو و سهم شهرستان‌ها و دولت‌های محلی در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ هر یک ۱۲۰ میلیارد یوان (معادل ۱۶ میلیارد یورو) بود. در کنار این ارقام عظیم باید یارانه‌ها را نیز در نظر گرفت که به افراد در مناطق فقیر پرداخت می‌گردد. همین‌طور پول‌های لاتاری رفاه نیز در اختیار این مناطق قرار می‌گیرد.

در کوشش‌هایی که برای ادغام صندوق‌های متعدد برای مناطق روستایی صورت گرفت بخش‌هایی از بنیاد توسعه کشاورزی به سقف بیش از ۶۰۰ میلیارد یوان (۷۸ میلیارد یورو) برای مبارزه با فقر تخصیص داده شد.

در تأمین مالی پروژه‌ها شرکت‌های بزرگ نقش مهمی ایفاء کردند. در این زمینه به ویژه فعالیت‌های شرکت Evergrand جزو شرکت‌های چینی Fortune-Global-500 که به بخش توسعه مستغلاتی تعلق دارد چشم‌گیر بود. اورگراند برای پروژه‌های مشخص در یک منطقه تعیین شده در ایالت گویی‌ژو تقریباً ۱۹ میلیارد یوان (تقریباً ۲/۵ میلیارد یورو) اعانه داد. این شرکت ۲۱۰۰ کارمند خود را اعزام داشت که با تیم مبارزه با فقر مدام همکاری داشتند. بنا بر گزارشات شرکت به دنبال تأسیس پایگاه‌های صنعتی، مزارع کشت و پرورش میوه و سبزیجات و مزارع دامداری و پروژه‌های کوچانبیدن و انتقال بیش از یک میلیون نفر به شکلی پایدار از ورطه فقر نجات داده شدند. (۳۳)

دولت‌ها در سطوح مختلف نهادهای مالی را ترغیب می‌کردند تا کمک‌های مالی خود برای مبارزه با فقر را افزایش دهند. بانک‌های بزرگ دولتی از طرف بانک مرکزی چین The People's Bank of China موظف شدند در مناطق روستایی امکانات دسترسی دهقانان و کارگران مهاجر به تسهیلات بانکی را مقدور سازند و بسته‌های تأمین مالی به ویژه مرغوبی را برای مناطق فقیر فراهم کنند.

علاوه بر این‌ها، از طرف نهادهای غیر دولتی مانند China Social Poverty Alleviation Network کمک‌های مالی دیگری در اختیار مناطق فقیر نهاده می‌شود. نهادهای غیردولتی همین‌طور در محل حضور دارند و فعالیت می‌کنند و تلاش می‌کنند امکانات نوینی را برای مبارزه با فقر تکامل بخشند. علاوه بر این‌ها، وبسایت‌هایی وجود دارد که نیازمندان نیازهای خود را مطرح می‌کنند و اهداءکننده مبلغ مورد نیاز را تأمین می‌نماید.

## ارزشیابی و ارزیابی

با در نظر گرفتن وجود چنین ارقام کلان و مسأله بود و نبود انسان‌ها طبیعتاً استفاده از منابع دقیقاً کنترل شده و نظارت صورت می‌گیرد. از یک طرف بررسی می‌شود که آیا منابع موجود به طور مؤثر و خردمندانه به کار گرفته شده و باعث کاهش فقر گردیده و از طرف دیگر کنترل و بررسی این هدف را دنبال می‌کند که سوءاستفاده از منابع، اختلاس، نقض وظیفه از سوی تیم پروژه و یا مقامات محلی را افشاء کند. برای تسهیل کنترل، بودجه پروژه مبارزه با فقر در حوضه حسابداری ویژه جدا از مخارج معمولی مقامات به ثبت می‌رسد. استفاده از این بودجه باید شفاف و تمیز باشد.

برای کنترل مکانیسم‌های ویژه‌ای به کار گرفته شد. پیش‌شرط، مقررات دقیق برای استفاده از منابع و تسویه حساب با صندوق و ثبت دقیق فرآیندهای پروژه بود. مثلاً در مقررات تعیین شده که کجا می‌توان و کجا نمی‌توان از صندوق استفاده کرد و همین‌طور لیست‌های منفی تهیه شد.



### نظارت بر سیستم

در سال ۲۰۱۶ اقداماتی برای نظارت و کنترل فعالیت‌های مبارزه با فقر در نظر گرفته شد. گروه رهبری فعالیت‌های تیم کاهش فقر دولت مرکزی طرح‌هایی برای نظارت تهیه کرد و اجرای آن‌ها را دنبال کرد. در این طرح‌ها فرآیند نظارت و بازرسی کار بخش‌های دولت مرکزی، کمیته‌های حزبی و دولتی در ۲۲ ایالت، مناطق خودگردان و شهرها مشخص شده بود. همچنین بررسی‌هایی انجام می‌شود تا اطمینان حاصل شود که وجوه به درستی مطابق با منبع تأمین مالی و مطابق با طرح‌های کاهش فقر و تخصیص بودجه به کار گرفته شده و همچنین سوءاستفاده شایدانه صورت نگرفته است. این بررسی‌ها از سوی مقامات مالی در سطوح مختلف صورت می‌گیرد و نتایج آن رسماً منتشر می‌شود.

علاوه بر این، یک تیم بررسی تشکیل شد که بدون اعلام قبلی بررسی‌های فوق‌العاده برپایه اطلاعات به دست آمده صورت می‌دهد. این بررسی‌ها باید مشکلات بزرگ‌تر مانند نقض وظیفه، انفعال، فعالیت‌های کاذب، به راه انداختن پروژه‌های ناسازگار با فقر و ناسازگار با تشخیص فقر را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد.

علاوه بر این‌ها، برای تأمین «برخورد فراجناحی» از ۸ حزب سیاسی دیگر خواسته شده که هر کدام یکی از فقیرترین ایالات را مورد بررسی قرار دهد. (۳۴)

همین‌طور برای شکایت و یا افشاگری از یک سوءاستفاده مفروض، یک خط تلفن ویژه ایجاد گردید.

### سیستم ارزیابی / سیستم ارزیابی عملکرد

علاوه بر این‌ها، از طرف دفتر کل کمیته مرکزی حزب کمونیست چین و دفتر کل دولت مرکزی مقررات ویژه‌ای برای ارزیابی سالانه کار مبارزه با فقر کمیته‌های حزبی و دولت‌های محلی به تصویب رسید تا احساس مسؤولیت و تعهد آن‌ها را بیش‌تر کند.

بر مبنای اولین تجربیات آزمایشی در سال ۲۰۱۶، در سال ۲۰۱۷ سیستم ارزیابی به اجراء درآمد تا ایالات بتوانند متقابلاً یکدیگر را مورد ارزیابی قرار دهند. بر روی هم، در سطح رؤسای بخش ۴۷۶ نفر از ۲۲ ایالت انتخاب شدند و برحسب تصادف مسؤولیت ۱۰۶ ناحیه و ۶۰۵ روستا به عهده آنان واگذار شد. این تیم‌ها با بیش از ۸۰۰۰ خانوار که بعضاً هنوز فقیر بودند و یا تازه از فقر نجات پیدا کرده بودند، مصاحبه کردند. آن‌ها همچنین با ۳۲۱۶ نفر از مسؤولین در سطح محلی چهره به چهره گفت‌وگو کرده و تجربیات آنان را در پروژه فقرزدایی مستند ساختند. در سال ۲۰۱۷ بر مبنای برآوردهای آنان ۸ ایالت به خاطر عملکرد چشم‌گیرشان مورد تشویق قرار گرفتند. با مسؤولین ۴ ایالت با نتایج حد متوسط به دلیل مشکلات کوچک گفت‌وگو صورت گرفت. با رؤسای سازمان‌های دولتی و حزبی ۴ ایالت با عملکرد بد، گفت‌وگو صورت گرفت و از آن‌ها خواسته شد نابسامانی‌های موجود را برطرف

کنند. ۲۲ نفر در سطح شهر و استان و ۱۵۰ نفر در سطح ناحیه مسؤول پدید آمدن مشکلات شناخته شدند که می‌بایست جوابگو باشند. لیو یونگ‌فو رییس دفتر رهبری گروه فقرزدایی و توسعه شورای ایالتی در ماه مارس ۲۰۱۹ طی یک مصاحبه مطبوعاتی گفت: «برخی از کادرها تصمیمات رؤسای خود را با دقت و با جدیت تمام اجراء نمی‌کردند، به این صورت که فقط با صدای بلند شعار می‌دادند ولی کاری انجام نمی‌دادند. آن‌ها مبارزه دقیق با فقر را به پر کردن دقیق فرم تبدیل کرده و با استفاده از ارقام روی کاغذ، مبارزه با فقر را تظاهر می‌کردند.» (۳۵)

از آنجا که کارهای انجام شده برای مبارزه با فقر در ارزیابی کلی عملکرد مقامات رسمی نقش مهمی ایفاء می‌کند، ارزیابی منفی می‌تواند تأثیر مهمی در روند ترقی شغلی فرد داشته باشد.

سطح دیگری به عنوان Third Party Assessment ایجاد شد به این صورت که قبل از هر چیز دقت در شناسایی فقر، اجرای سیاست‌های راهبردی خروج، تأمین «دو نگرانی کم‌تر و سه تضمین» و رضامندی افراد حمایت شونده در نظر گرفته می‌شد. در سال ۲۰۱۸ Third Party Assessment زیر نظر «انستیتوی علوم زمین و منابع طبیعی» آکادمی علوم چین و هم‌چنین «مرکز تحقیقات ارزیابی کاهش هدفمند فقر» وابسته به آکادمی علوم چین صورت گرفت. ۱۵۸۰ محقق و بیش از ۲۰ دانشگاه از ۲۰ ایالت در این تحقیقات شرکت داشتند. محققین خانه به خانه رفته و با مردم صحبت کردند. ارزیابی از سوی مرجع ثالث، در کنار تصحیح به‌روز فرآیندهایی که مثبت پیش نمی‌رفت، بهبود فقرزدایی هدفمند و احیای مناطق روستایی را به ارمغان می‌آورد.

برعکس اتهام عدم شفافیت که اغلب به چین وارد می‌گردد، بسیار چشم‌گیر است که چگونه صریح و روشن تعداد زیاد خطاها و رفتارهای نادرست منتشر و افشاء شد. مثلاً در سال ۲۰۱۸ تعداد ۱۳۱ هزار مورد از ارتشاء و رفتار نادرست از طرف ۱۷۷ هزار نفر افشاء شد. (۳۶)

ولی به دنبال کنترل‌های دایمی بهبودهای جدی حاصل گردیده است.

«بر روی هم در بخش مبارزه با فقر روزه‌روز از تعداد رشوه‌خواری‌ها و تخلفات کاسته می‌گردد. مثلاً سهم اختلاس و یا استفاده غیرمجاز از منابع مالی از ۱۵٫۷٪ در سال ۲۰۱۳ اکنون به کم‌تر از ۱٪ رسیده است و نتیجتاً افراد کم‌تری مورد مؤاخذه قرار گرفتند.» (۳۷)

همین‌طور انظار عمومی نیز در فرآیند کنترل به کار گرفته می‌شود. مثلاً رسانه‌ها ناخوانده از روستاها بازدید می‌کنند و سؤالات فراوانی را مطرح می‌نمایند. مردم می‌توانند از طریق یک خط تلفنی انتقادات و اعتراضات خود را بیان کنند.

## انتقادهای غرب

چین کشور را از فقر نجات می‌دهد و غرب ناراضی است. چین با سازوکار خود دوستان فراوانی در بین کشورهای در حال رشد یافت، ولی موفقیت باعث رشد رقابتی سیاسی هم می‌شود.

بعضاً برخی از انتقادات ناشی از عدم درک درست از سیاست مبارزه با فقر چین است. مثلاً جان دونالدسون دانشیار علوم سیاسی دانشگاه سن‌گاپور نوشت: «یک خطر سیاست چین ... در این نهفته که فقر حاد و فقر مزمن به روشنی دارای علل متفاوتی است.» (۳۸) و یا «... رهبران طراز اول چین ظاهراً معتقدند که شهری‌سازی و صنعتی‌سازی چین، فقر را از بین خواهد برد.» اگر انسان خود را با موضوع فقر مشغول کرده باشد باید بداند که یک بخش مهم از برنامه چین برای مبارزه با فقر درست همان تحلیل شرایط ویژه فقر در یک خانوار و یا یک روستا است. از طریق این تحلیل می‌توان علل را مشخص کرد حال چه ساختاری و چه حاد باشد. راه‌حل‌ها متفاوت خواهد بود. و بعد همان‌طور که گفته شد از سال ۲۰۱۲ این شناخت پدید آمد و پخته‌تر شد که شهری ساختن و صنعتی کردن تا حدی قادر به حل مشکلات خواهد بود و لازم است «به هر گوشه و کنار کشور» رفت تا مشکلات ویژه را در محل مورد بررسی قرار داد به همین دلیل عبارت کاهش هدفمند فقر پدید آمد و آقای جان دونالدسون باید این را می‌دانست.

یک منتقد دیگر، خانم آن آرپور استاد دانشگاه میشیگان در رشته علوم سیاسی در ماه نوامبر ۲۰۱۹ مقاله‌ای برای Projek Syndicate نوشت: «با این حال، آن‌چه ... نمی‌توان انکار کرد این است که رکورد چین در کاهش فقر با دو مشکل جدی روبه‌رو بوده است، نابرابری و ارتشاء.» (۳۹)

وقتی که بدانیم میلیون‌ها پروژه وجود دارد، می‌توان واقع‌بینانه فرض کرد که چند درصدی سوءاستفاده وجود خواهد داشت. این امر اجتناب‌پذیر نیست، در هیچ جای جهان اجتناب‌پذیر نیست. مهم این است که ارقام مربوطه شفاف و علنی در اختیار مقامات مربوطه قرار داده شود و با سوءاستفاده به شدت مبارزه گردد. چرا کوشش می‌شود تا به جای معرفی اقدامات علیه ارتشاء و فساد، این سوءاستفاده‌ها بزرگ‌نمایی شود؟ و آن‌چه که مربوط به نابرابری است: از بین بردن فقر، بهبود وضعیت مراقبت‌های بهداشتی و پزشکی و سیستم بازنشستگی را به همراه دارد ولی یکی از نکات اصلی دیگر کم کردن فاصله تیغه‌های قیچی بین فقیر و غنی از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ بود. و در واقع ضریب جینی طبق آمار بانک جهانی از سال ۲۰۱۰ چرخید و از ۴۳/۷ به ۳۸/۶ در سال ۲۰۱۵ نزول کرد که به معنی کاهش شدید نابرابری در چین بود. (۴۰) نمی‌توانم تصور کنم که خانم نویسنده از این ارقام اطلاعی نداشته است...

## پس از ۲۰۲۰ روال چگونه ادامه خواهد داشت؟

حزب کمونیست چین پس از چهارمین پلنوم کمیته مرکزی در سال ۲۰۱۹ وعده داد که در مورد ادامه سازوکار مبارزه با فقر پس از سال ۲۰۲۰ شور و مشورت صورت گرفت تا در درازمدت سیستمی برای حل «فقر نسبی» یافته شود، از این رو دسترسی به هدف مبارزه علیه «فقر شدید» در سال ۲۰۲۰ به معنی پایان مبارزه با فقر نیست، بلکه کار کشور برای مبارزه با فقر وارد مرحله نوینی خواهد شد که با فقر نسبی و فقر ذهنی (۴۱) مشخص می‌گردد.

در فاز بعدی باید تضمین شود که نتایج مثبت پایدار بماند. مردم باید به سطحی ارتقاء یابند که در شرایط بدتر نیز باز به ورطه فقر نیافتند.

برای فاز بعدی همین‌طور لازم خواهد بود مبارزه علیه فقر نسبی در شهرها را نیز شدت بخشید.

از این رو قرار است که ۱۴همین برنامه پنج‌ساله (۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵) وزنه روی کاهش فقر نسبی و کاهش تفاوت سطح رفاه بین مناطق روستایی و شهری و همین‌طور در درون شهرها و بین نسل‌ها و جنسیت‌ها قرار داشته باشد.

## نتیجه

دست‌آوردهای فقرزدایی در چین و شیوه‌هایی که به کار گرفته شد اگر با دقت به جزئیات آن پرداخته شود، بسیار شگفت‌انگیز و متقاعد کننده است. این دست‌آوردها ثابت می‌کند که مبارزه جدی علیه فقر تنها می‌تواند به کمک بسیج جامع و گسترده سیاسی و اجتماعی تمامی کشور موفقیت‌آمیز باشد و با مخارج سنگینی همراه است. همان‌طور که در برنامه‌های انسان‌دوستانه «کوچک-کوچک» و یا «برنامه‌های کمک به توسعه» غربی رسم است، یک بار چاه زدن اینجا و سال دیگر در جای دیگر، شاید برای این یا آن روستا سودمند باشد ولی تغییری در سطح رشد اقتصادی یک کشور به وجود نمی‌آورد. ایجاد امکان رشد و توسعه اقتصادی در مناطق فقیر، کلید رهایی نهایی و پایدار از فقر است و پیش‌شرط آن جهت‌گیری سیاسی دولت برای بهبود وضعیت مردم، اصلاحات ارضی ساختاری، سرمایه‌گذاری‌های گسترده در زیرساخت‌ها و در تعلیم و تربیت، حمایت از فقرا به کمک ایجاد امکانات رشد و توسعه اقتصادی، دانش و منابع مالی است.

کشورهای غنی جهان ما که نه تنها مستعمرات خود را استعمار و استثمار کردند، بلکه آن‌ها را در یک وضعیت اجتماعی از نظر سیاسی و اقتصادی مغشوش رها نمودند، مؤظفند از رشد و توسعه مستقل اقتصادی جهان جنوبی به کمک سرمایه‌گذاری‌ها و در اختیار نهادن رایگان دانش حمایت کنند.

برای مشخص کردن سمت و سوی حرکت می‌خواهم از نطق تحلیلی و روشن نخست‌وزیر سابق اتریش برونو کرایسکی در «سومین کنفرانس عمومی UNIDO» در دهلی نو در سال ۱۹۸۰ نقل قول کنم: «کشورهای پیشرفته مؤظفند به کشورهای جهان سوم در بسط و توسعه زیرساخت‌های خود کمک کنند، زیرا این تنها راه است که ممکن می‌سازد که این کشورها اقتصاد ملی خود را توسعه بخشند و از ثروت‌های خود بهره‌برداری کنند. در نتیجه این تنها راه است که آن‌ها به طور فزاینده‌ای قادر خواهند بود خود را به سطح شرکای صنعتی شده خود برسانند.» (۴۲)

با در نظر گرفتن شاخص‌های نامبرده لازم است که به اهدای جایزه آلفرد نوبل برای علوم اقتصادی در سال ۲۰۱۹ به دانشمندان استر دوفلو، آبیجیت بانرجی و میشائل کرامر که فقر را مورد بررسی قرار دادند، بیان‌دیشیم. کمیته جایزه نوبل استدلال کرد که: «تحقیقات این سه دانشمند، توانایی ما برای مبارزه فقر جهانی را به مراتب بیشتر کرده است. ... به دنبال یکی از تحقیقات آنان بیش از ۵ میلیون کودک هندی از امکانات تقویتی در مدارس بهره‌مند شدند.» روزنامه TAZ نقد کرد و نوشت: به طور مشخص «آن‌ها آزمایش‌های پرزحمتی را با افراد انجام می‌دهند، تا معلوم کنند چگونه می‌توان کمک برای توسعه را بهینه کرد.» روزنامه نامبرده در ادامه نوشت: «ولی سه برنده نامبرده جایزه نوبل نمی‌توانند علل فقر را بیان کنند و دوفلو صادقانه اذعان می‌کند: «ما نمی‌توانیم علل فقر را درک کنیم.» (۴۳) وقتی نمی‌توان علل فقر را درک کرد، چگونه می‌توان فقر را از میان برداشت؟ این کار ممکن نیست. آن‌ها تنها وظیفه خود را در بهینه‌سازی کمک برای توسعه می‌دانند.

به جای این‌که به افراد و یا کشورهایی که به طور مشخص فقر را از میان بردند و چارچوب برنامه کار ۲۰۳۰ برای توسعه و تکامل پایا یعنی دست یافتن به No Poverty را تعریف نمودند جایزه نوبل اهداء شود، این جایزه ظاهراً به دلایل سیاسی به سه تئوریسین اهداء می‌گردد ...

آنچه که کارل مارکس در سال ۱۸۴۵ در یازده تز خود در مورد فیلسوف آلمانی فویرباخ فرموله کرد، کماکان صادق است: «فلاسفه، جهان را تنها متفاوت تفسیر کردند، نکته این است که آن را تغییر داد.» (۴۴) اگر ما امروز به فلاسفه، کارشناسان و مشاورین را نیز اضافه کنیم این جمله برای دوران ما کامل‌تر خواهد شد.

## فصل دوم

### راه رسیدن به «چین زیبا»

#### گذشته آلوده و کثیف

دست‌آوردهای عظیم در توسعه و تکامل اقتصاد چین، ایجاد اشتغال و بهبود شرایط زندگی مردم با مصرف حجم عظیمی از نفت، زغال سنگ، فولاد و سیمان و غیره و همچنین منابع طبیعی و در نتیجه آسیب زیست محیطی فراهم شد. چین بزرگ‌ترین مصرف‌کننده انرژی و منابع دیگر در سطح جهان است. چین در سال ۲۰۱۲ با تولید ناخالص ملی ۱۱/۶٪ از تولید ناخالص جهان، ۴۵٪ مصرف آهن و فولاد و همین‌طور ۲۱/۴٪ انرژی و ۶۰٪ سیمان جهان را به خود اختصاص داده بود.

با وجود قوانین و مقرراتی که از مدت‌ها پیش وجود داشت، کیفیت آب و هوا و زمین بدتر شد، زیرا این قوانین به اجراء در نمی‌آمد. دود دودکش کارخانه‌ها همیشه این امر را تداعی می‌کرد که کشور در حال پیشرفت است. به ویژه از سال ۲۰۰۵ دولت دست به کنترل برون‌فرست‌های بزرگ‌ترین آلوده‌کنندگان محیط زیست و همین‌طور تبلیغ استفاده اقتصادی و بهره‌ور انرژی آزید و یک اقتصاد چرخشی را تکامل بخشید. ولی توسعه اقتصادی در چارچوب صنعتی‌سازی و شهری‌سازی سریع‌تر از کوشش‌ها برای مدیریت محیط زیست پیش می‌رفت.

این خطاکاری‌ها در قبال محیط زیست به برخی از فاجعه‌های زیست‌محیطی انجامید که مردم و دولت را تکان داد و به هوش آورد.

در سال ۱۹۹۴ غلظت شدید مواد آلاینده در بخش‌های میانی و نهایی رود هوآئی‌هه، که از فلات چین بین رودخانه زرد در شمال و یانگ‌تسه در جنوب عبور می‌کرد چین را شوکه کرد. پس از سال‌ها انتقال آلاینده‌های صنعتی به رود، یک دوره کم‌آبی در نتیجه بارش کم باعث آلودگی شدید شد که تصفیه‌خانه‌ها برای مدت ۵۴ روز اجباراً تعطیل گردید و میلیون‌ها نفر را از دسترسی به آب آشامیدنی محروم کرد.



دریاچه زیبای تایهو که سومین دریاچه بزرگ آب شیرین چین در دلتای رود یانگتسه است و من در سال ۱۹۷۹ برای اولین بار از آن دیدار کردم، در سال ۲۰۰۷ انباشته از جلبک‌های سبز-آبی شده بود. هزاران شرکت شیمیایی، داروسازی، صنایع تولید کاغذ و همین‌طور شهرهای پیرامون فاضلاب خود را بی‌ملاحظه به دریاچه می‌ریختند و بخش‌هایی از دریاچه را به محلولی تهوع‌آور و بدبو تبدیل کرده، مرگ ماهی‌ها را سبب شده و آب آشامیدنی ۳۰ میلیون نفر را به مخاطره افکنده بودند. شهر میلیونی ووشی کنار دریاچه تایهو یک هفته از آب آشامیدنی محروم بود. این‌که دولت محلی مدعی بود که جلبک‌های سبز-آبی یک فاجعه طبیعی و نه انسان‌ساخته است، بیش‌تر مردم را ناراحت کرد.

یک افتضاح بزرگ‌تر دیگر در سال ۲۰۰۹ آشکار شد. به دنبال نشت مایع از یک کارخانه ذوب آهن در ایالت شآنشی، زادگاه مؤسس چین، دودمان کین، ۸۵۱ کودک در اثر غلظت شدید سرب در خون بیمار شدند. با وجود اطلاع، مدیریت کارخانه از تعطیل کارخانه سر باز زد تا این‌که شهروندان خود دست به کار شدند و ماشین‌های تولیدی لازم را ویران کردند. این نمونه نشان می‌دهد که با وجود اثبات آسیب‌های بهداشتی در آن زمان مقامات تا چه حد بی‌مسئولیت رفتار می‌کردند و چقدر ساده شرکت‌ها می‌توانستند مقررات را زیر پا بگذارند.

شدت فزاینده طوفان‌های شنی در پکن و آب‌گرفتگی‌ها معضل تغییرات منفی زیست‌محیطی را خاطرنشان کرد.

سالانه تقریباً ۳۴۰ هزار هکتار تالاب برای شهری‌سازی و ایجاد مناطق صنعتی مورد استفاده قرار گرفت و نابود شد. بقای بیش از ۹۰۰ نوع از مهره‌داران و ۳۷۰۰ نوع از گیاهان به خطر افتاده بود.

شهرت جهانی غم‌انگیز چین با آلایندگی هوا در بسیاری از شهرهای این کشور به اوج خود رسید.



## اولین اقدامات نقطه‌ای

از سال ۲۰۰۷ به طور مکرر اعتراضات عمومی علیه خطرات زیست‌محیطی صورت گرفت. اکنون کارشناسان چینی هشدار دادند که اگر دولت راه توسعه دیگری را دنبال نکند، چین با تلاشی محیط زیست روبه‌رو خواهد شد.

اولین اقدامات موضعی بود و آنگاه صورت می‌گرفت که تولید مختل می‌شد. مثلاً اقدامات صرفه‌جویانه در بخش انرژی منجر به انپاس‌های برق‌رسانی شد. قطع برق در آن زمان عادی بود که فرآیند تولید را مختل و زندگی مردم را سخت‌تر می‌کرد. صرفه‌جویی در مصرف انرژی از دهه ۸۰ قرن گذشته بخشی از اقدامات برنامه‌ریزی اقتصادی بود. دومین موضوع حفاظت از زمین‌های کشاورزی قبل از ساختمان مناطق صنعتی و جاده‌سازی بود. علت آن کاهش تولید گندم در سال ۱۹۸۵ بود. نگرانی از کمبود غله برای جمعیت در حال رشد سبب شد تا برنامه‌ریزی برای محیط طبق مقررات قانونی صورت گیرد.

همین‌طور مراسم بین‌المللی که چین را در معرض دید جهان قرار می‌داد، انگیزه‌ای برای اجرای اقدامات ضروری شد. مسؤولین مربوطه بازی‌های المپیک در سال ۲۰۰۸ در پکن طبیعتاً خواستار آسمان آبی و هوای خوب بودند به همین دلیل سال‌ها قبل از آن دانشمندان محیط زیست مؤظف شدند پیشنهاداتی برای کاهش آلودگی هوا در پکن ارائه کنند. آن‌ها کلیه سرچشمه‌های آلودگی هوا را شناسایی کرده و مورد بررسی قرار دادند و با تکیه بر علم، اقدامات مؤثری را مطرح ساختند. مثلاً در جزء مشخص شد که کدام یک از کارخانه‌ها به طور موقت باید تعطیل شود و چه نتایجی در رابطه با کیفیت هوا حاصل خواهد شد و بدین‌سان ممکن می‌شد که تبعات اقتصادی را کاهش بخشید.

عملکرد علمی مشابهی نیز برای بهبود کیفیت هوا در نمایشگاه بین‌المللی شانگهای در سال ۲۰۱۰ و یا بازی‌های آسیایی در گوانچو در نوامبر ۲۰۱۰ و همین‌طور همایش APEC (۴۵) (سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-اقیانوسیه) در پکن انجام شد.



اجرای دقیق و موفق اقداماتی که دانشمندان پیشنهاد کرده بودند با سیاست، این شناخت مهم را با خود به همراه داشت که سیاست‌گذاری علمی مبتنی بر واقعیت می‌تواند بهبودهای مورد نظر را حاصل کند. همکاری مستقیم کارشناسان با مقامات مسؤول، فرآیند تصمیم‌گیری‌ها را به شدت تسریع کرد و به سیاستمداران امنیت و اعتماد به نفس بخشید تا در رابطه با این موضوعات سخت و دردناک گام‌های صحیح را اتخاذ کنند.

چین با مدل رشد و توسعه سنتی خود که وجه مشخصه آن استفاده زیاد از منابع، مصرف زیاد انرژی و آلودگی شدید محیط زیست بود، تاوان سنگینی پرداخت. محدودیت منابع رشد یافت، آلودگی محیط زیست روزبه‌روز بدتر شد و تغییر آب و هوا به معضل برجسته‌ای تبدیل گردید. سیستم اکولوژیک مثل کاهش چمن‌زارها، پس‌رفت تالاب‌ها و دریاچه‌ها، فرسایش زمین، گسترش کویر، پیدایش فزاینده فاجعه‌های زمین‌شناسی، رانش زمین و فرسایش طبیعی سواحل روزبه‌روز بدتر شد.

مدل توسعه کهنه نمی‌توانست ادامه یابد. در هر حال چین باید سریعاً اقدام می‌کرد، با این‌که اقدامات دردناک و درازمدت بود.

چین که به دنبال مخارج سنگین رشد و توسعه در زمینه‌های زیست‌محیطی و سلامت اکنون هوشیار شده بود، در کنگره ۱۸ حزب کمونیست در سال ۲۰۱۲ مصممانه تصمیم به چرخشی مثبت برای رشد و توسعه پایدار در جهت ساختمان «چین زیبا» گرفت. این اجماع گسترده، یک پیشرفت مهم در جهت تمدنی اکولوژیکی بود. اکنون در مناقشه بین توسعه اقتصادی و اکولوژی، بوم‌شناسی دیگر به طور خودکار در رتبه دوم قرار نداشت. شی جین‌پینگ در سال ۲۰۱۸ در یک سخنرانی اساسی در مورد مناقشه بین اقتصاد و بوم‌شناسی گفت: «مشکلات محیط زیست، از ریشه مشکل شکل و شیوه زندگی و رشد و توسعه ما است ... ما باید فعالیت‌های اقتصادی و فعالیت‌های انسانی را به طور کل در درون مرزهایی محدود کنیم که محیط و منابع طبیعی ما می‌تواند تحمل کند و زمان و مکان لازم را در اختیار محیط زیست قرار دهیم تا استراحت کرده و نفس تازه کند.» (۴۶)

### اهداف و موفقیت‌ها و یا «چین: از مخرب اقلیم به شاگرد نمونه» (۴۷)

در هجدهمین کنگره حزب کمونیست چین در سال ۲۰۱۲ در گزارش دبیرکل وقت حزب، هوجین‌تائو برای موضوعات احیاء و حفاظت از اکوسیستم، حفظ منابع و حفاظت از محیط زیست کشور اهمیت ویژه‌ای منظور شده بود. ایجاد مناطق فونکسیونال که در آن طبیعت سهم بزرگ‌تری دریافت می‌کرد و حفاظت می‌شد، دقیقاً فرموله شد. تکامل منابع نوین انرژی، انرژی‌های تجدیدپذیر و تکامل و توسعه چرخه اقتصادی مشخص شد. (۴۸) ایجاد یک سیستم دولتی که تکامل محیط زیست را هدایت و کنترل کند و بتواند مسؤولین خسارت‌های زیست محیطی را مورد بازخواست قرار دهد، این تصورات را تکمیل کرد. آلترناتیو، صرف‌نظر کردن از توسعه و تکامل اقتصادی و یا بوم‌شناسی نیست، بلکه ارتباط بین آن دو است. هدف استراتژیک دو برابر کردن هر ده سال یکبار تولید ناخالص ملی تا سال

۲۰۲۰ که دنگ شیائوپینگ فرموله کرده بود، کماکان برقرار است. و با وجود حفظ این هدف باید وظایف اکولوژیکی رعایت می‌شد. این که هدف دو برابر کردن تولید ناخالص ملی هر ده سال یک‌بار برای دهه ۲۰۲۰ تا ۲۰۳۰ قابل اجراء نیست، نشان می‌دهد که نحوه برخورد و تعیین گرانیگاه تغییر پیدا کرده. دو برابر شدن BIP تا سال ۲۰۳۵ امکان‌پذیر خواهد بود.

شی جین‌پینگ نیروی محرکه تکامل یک «تمدن اکولوژیکی» با هدف رسیدن به «چین زیبا» از آب درآمد، که با پشت سر نهادن اهداف و مراحل میانی تا اواسط قرن جاری احراز خواهد گردید. عبارت «چین زیبا» چه تصویری را دربر می‌گیرد؟ باید تضمین شود که مردم به مواد غذایی خوب؛ آب آشامیدنی تمیز، هوای تازه و پیرامون سبز و خرم و محیط زندگی مطبوع دسترسی پیدا کنند و نیازهای مردم شهر و روستا به فرآورده‌های ارگانیک برآورده شود.

شی جین‌پینگ مفهوم «آب‌های زلال و کوه‌های سبز و خرم ارزش‌های گرانبهایی هستند» و «کوه‌های سبز، خود کوه‌های طلائی اند» را برجسته کرد تا اهمیت طبیعت دست‌نخورده و بکر و هدف یک تمدن اکولوژیکی را در یک «چین زیبا» نشان دهد. این‌ها حرف‌های توخالی نیست. شی نیروی محرکه تحولات اکولوژیکی عمیق در شرف وقوع در چین است. ارگانیک کردن یکی از «سه نبرد سخت» در پیش، یعنی وظایف اصلی حزب کمونیست و دولت چین است که باید تحقق یابد. مفهوم «نبرد» مبین این است که برنامه مورد نظر ساده نیست و با مقاومت‌های زیادی روبه‌روست. و باز شی جین‌پینگ بود که در سال ۲۰۱۴ در همایشی در پکن که توجه افکار جهانی را به خود جلب کرد در حضور رییس‌جمهور وقت ایالات متحده آمریکا باراک اوباما برای چین، تاریخ مشخصی یعنی ۲۰۳۰ را به عنوان قله انتشار کربن تعیین کرد و برای همان سال سهم انرژی فسیلی ۳۰٪ را وعده داد.

در ماه سپتامبر ۲۰۱۴ چین «برنامه ملی برای تغییرات آب و هوایی برای سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ را به تصویب رساند که شامل اهداف زیر بود: افزایش بخش مواد سوختی غیرفسیلی به تقریباً ۱۵٪ مصرف اولیه انرژی، (۴۹) افزایش نرخ پوشش جنگلی تقریباً ۴۰ میلیون هکتار و افزایش توده جنگل قریب ۱/۳ میلیارد متر مکعب در مقایسه با سال ۲۰۰۵، کاهش برون‌فرست اکسید کربن نسبت به واحد تولید ناخالص ملی بین ۴۰ تا ۴۵٪ نسبت به سال ۲۰۰۵ و کاهش برون‌فرست اکسید کربن نسبت به واحد ارزش افزوده صنعتی تا ۵۰٪ نسبت به سال ۲۰۰۵. (۵۰) نخست‌وزیر لی که‌کیانگ از این طریق «مبارزه با آلودگی» را اعلام کرد و با آن بزرگ‌ترین اقدامات مبارزه با آلودگی محیط زیست را که چین تا آن زمان تجربه کرده بود، کلید زد.

در ۱۳-همین برنامه ۵ ساله (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰) (۵۱) بخش بزرگی برای تکامل یک جامعه اکولوژیک منظور شده بود. وظیفه برنامه‌های ۵ ساله چیست؟ این برنامه‌ها یک وظیفه جامع سیاسی اقتصادی و یک برنامه کار برای دولت است که باید الزاماً به اجراء درآید. این برنامه‌ها اقدامات روابط عمومی نیست، بلکه مسأله بر سر اهداف کمی و کیفی است که طی دوره ۵ ساله بعدی باید تحقق یابد. در پایان

مرحله دولت بر مبنای تحقق این اهداف مورد قضاوت قرار می‌گیرد. اهداف اکولوژیک در سیزدهمین برنامه پنج‌ساله بخش بزرگی را به خود اختصاص داده و یک «انقلاب سبز» را تداعی می‌کند، که باید به اجراء درآید. (۵۲)

- ساخت‌وساز جامعه‌ای که با دنبال کردن سیاستی که توسعه و ثبیت را ترکیب می‌کند و حفاظت را در وهله اول اولویت‌ها قرار می‌دهد و از این طریق در استفاده از منابع صرفه‌جویانه عمل می‌کند.
- بنای جامعه‌ای سازگار با محیط زیست از طریق جلوگیری و کنترل آلودگی در مبدأ، کاهش برون‌فرست و ارتقاء کیفیت زندگی.
- تکامل یک اقتصاد چرخه‌ای از طریق تقویت بازیافت و تولید پاکیزه.
- تکامل یک اقتصاد نازل‌کربن از طریق یافتن مدل‌های اقتصادی که کم انرژی مصرف می‌کنند، کم برون‌فرست تولید می‌نمایند و کم گازهای گلخانه‌ای ایجاد می‌نمایند.
- تکامل یکپارچه ملی پیشگیری و کاهش بلایا.

از جمله اهداف قابل سنجش تا سال ۲۰۲۰ در این برنامه مشخص شده بود:

- ۱۵٪ کاهش مصرف انرژی بنا بر هر واحد تولید ناخالص ملی
- افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر به مقدار ۱۴٪
- افزایش سهم استفاده تمیز از زغال سنگ به مقدار ۱۰٪
- شهرها باید تعداد روزهایی که هوای آلوده حکمفرما است و به ویژه ریزگردهای PM<sub>2.5</sub> را ۲۵٪ کاهش بخشند.
- کاهش برون‌فرست دی‌اکسید گوگرد به حجم ۱۰٪
- کاهش برون‌فرست اکسیژن مورد نیاز شیمیایی به حجم ۱۰٪
- کاهش برون‌فرست دی‌اکسید کربن به حجم ۱۰٪ و یا کاهش برون‌فرست دی‌اکسید کربن در ازای هر واحد تولید ناخالص ملی به حجم ۲۰٪
- افزایش نرخ تولید جنگل به حجم ۱/۵٪ تا ۲٪
- کاهش سهم خسارت‌های مستقیم اقتصادی ناشی از فاجعه‌های طبیعی در تولید ناخالص ملی به حداکثر ۱/۵٪

از این برنامه می‌توان دریافت که نحوه عملکرد مثلاً در بخش «صرف‌جویی در انرژی» تا چه حد مشخص برنامه‌ریزی شده است. مثلاً «۱۰۰۰، ۱۰۰۰ و یا ۱۰ هزار ابتکار صرفه‌جویی در مصرف انرژی نامیده شده. ۱۰۰ مصرف‌کننده زیاد انرژی زیر کنترل ملی قرار داده شده، ۱۰۰۰ مصرف‌کننده انرژی زیاد بعدی زیر کنترل دولت‌های محلی قرار گرفته و ۱۰ هزار مصرف‌کننده زیاد انرژی بعدی تحت کنترل دولت در سطوح پایین‌تر قرار داده می‌شوند. با این مثال می‌توان تصور کرد که در چین ما با چه ابعادی روبه‌رو هستیم و به خط کردن مثبت این تعداد زیاد از شرکت‌ها با منافع واگرا برای کشور چقدر سخت است.

بعد از آن چین رهنمودهایی در مورد تسریع تمدن اکولوژیکی Guidelings on Accelerating Ecological Civilization و همین‌طور طرح اصلاحی یکپارچه برای ارتقای پیشرفت زیست محیطی Integrated Reform Plan for Promoting Ecological Progress را به تصویب رساند و بیش از ۴۰ برنامه جهت اصلاحات در رابطه با تکامل اکولوژیکی ارایه نمود. چین سه برنامه مشخص برای جلوگیری و کنترل آلودگی هوا، آب و زمین را در هم ادغام کرد و با آغاز ایجاد یک سیستم گسترده برای اداره، با جدیت و صرف منابع مالی کلان به موفقیت‌های چشم‌گیری رسید:

چین به عنوان اولین کشور، یک شبکه گسترده مانیتورینگ تراکم PM<sub>2,5</sub> ایجاد کرد که تمام کشور را در برمی‌گیرد و ساعت به ساعت به روز می‌شود و از طریق آن‌لاین قابل دسترس است.

حد متوسط تراکم ریزگردهای PM<sub>10</sub> در ۳۳۸ شهر در سطح چین بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷ تقریباً ۲۳٪ کاهش یافت. حد متوسط تراکم ریزگردهای PM<sub>2,5</sub> در منطقه پکن-تیانجین-هه‌بای (۵۳) تقریباً ۴۰٪ و در پکن از ۸۹/۵ میکروگرم در یک متر مکعب به ۵۸ میکروگرم در لیتر مکعب کاهش یافت.

تا آخر سال ۲۰۱۸ چین بیش از ۲۰ نیروگاه زغال سنگی کهنه را تعطیل کرد.

شدت کربن در ازای هر واحد از تولید ناخالص ملی نسبت به سال ۲۰۰۵ تقریباً ۴۶٪ کاهش یافت که معادل کاهش دی اکسید کربن به حجم ۵/۲۶ میلیارد تن بود.

از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ چین سالانه ۸۱۰ میلیون تن مازاد زغال سنگ آلاینده را از بازار خارج کرد.

با جایگزین کردن ۷۴ میلیون تن زغال سنگ با گاز و برق، بخاری‌ها و دستگاه‌های آبگرم‌کن بیش از ۵ میلیون خانوار در شمال و شمال شرق چین با نرخ تبدیل موقت انرژی پاک به سقف ۵۰٪ مدرن‌سازی شد.

چین بزرگ‌ترین ظرفیت تصفیه فاضلاب در جهان را ایجاد کرده است.

چین در تکامل و استفاده از انرژی تجدیدپذیر دارای رتبه اول در جهان است. تولید ملی الکتریسته از انرژی تجدیدپذیر اکنون به ۱/۹ بیلیون کیلووات در ساعت رسیده که معادل ۲۶/۷٪ کل انرژی تولید شده است. ۴۳٪ ظرفیت به کارگرفته شده از انرژی تجدیدپذیر در سطح جهان در چین ممکن شد.

چین پیش از کلیه کشورهای دیگر تکامل و خرید خودروهای برقی را ترویج و ترغیب می‌کند و شبکه‌ای از تقریباً یک میلیون ایستگاه شارژ تولید کرده است. ۴۵٪ خودروهای برقی و ۹۹٪ اتوبوس‌های برقی در سطح جهان امروز در چین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در سال ۲۰۱۸ قریب ۵۶٪ ساختمان‌های جدید در شهرها دارای استاندارد ساختمان‌های سبز Green Building بود.

در ۷ ایالت بازار کربن ایجاد شد و حجم معاملات به ۳۳۷ میلیون تن دی اکسید کربن به قیمت ۱ میلیارد یورو رسید.

سطح جنگلی کشور در سال ۲۰۰۰ از ۱۶/۶٪ به ۲۳٪ در سال ۲۰۱۸ رسید. چین طی ۲۵ سال گذشته ۸۰۰ هزار کیلومتر مربع جنگل‌سازی کرده که معادل سطحی است که در برزیل طی ۴۰ سال گذشته جنگل‌زدایی صورت گرفته است. (۵۴)

و نکات مهم دیگر توسعه و تکامل کدام است؟ رییس‌جمهور شی جین‌پینگ در خطابه‌ای پرشور در مقابل مجمع عمومی سازمان ملل متحد، اعلام کرد که چین قبل از سال ۲۰۶۰ کربن‌خنثی خواهد شد.

انستیتوی مشاوراتی وود-مک‌کنزی هزینه این اقدام را ۵ میلیارد دلار تخمین می‌زند. برای دسترسی به اهداف قرارداد پاریس ۲۰۱۵ طرح تفصیلی بخش انرژی که برپایه ۱۴-همین برنامه ۵ ساله (۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵) که احتمالاً در پاییز ۲۰۲۱ و یا زمستان ۲۰۲۲/۲۰۲۱ آماده خواهد شد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

بنا بر نظر کارشناسان مختلف چینی (۵۵) موضوعات زیر می‌تواند نکات اصلی این برنامه را تشکیل دهد:

- برای تأمین امنیت عرضه، انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند یکی از راه‌حل‌های اولیه باشد، به ویژه چون از هزینه نیروگاه‌های بادی و خورشیدی و ذخیره انرژی کاسته می‌شود.
- در جست‌وجوی راه‌حل برای آینده، نیروگاه‌های زغال سنگی برای دوران گذار دارای اهمیت ویژه‌ای است: نقش جدید برای نیروگاه‌های زغال سنگی به عنوان تأمین‌کننده انعطاف‌پذیر با هزینه کم‌تر، به همین صورت بسیار مهم است که برای ایالت‌هایی که وابسته به نیروگاه‌های زغال سنگی هستند، نیز راه‌حلی یافته شود.
- به ابتکار وزارت محیط زیست و بوم‌شناسی تحقیقاتی صورت گرفت که از جمله امکان تعیین سقف حداکثری انتشار دی اکسید کربن بررسی شود. در حال حاضر اهداف تعیین‌شده ملی روی شدت کربن (دی اکسید کربن به ازای هر مگاوات/ساعت تولید شده برق) متمرکز شده، در حالی که برخی از ایالات هم‌اکنون از مرز مصرف کربن فراتر رفته اند.
- نقش گاز در تأمین انرژی به همین صورت موضوع مهمی خواهد بود.
- ادامه تکامل یک بازار بهره‌ده انرژی برای یکپارچه کردن انرژی‌های تجدیدپذیر و تقویت تجارت الکتریسته در ایالات دارای اولویت است.

- بهبود بهره‌وری انرژی
- محدود کردن کشاورزی در سواحل رودها

آیا در رابطه با کووید ۱۹ معضلات کشاورزی در برنامه‌ریزی استراتژیک برای یک جامعه اکولوژیک تغییری به وجود خواهد آورد؟ به احتمال زیاد، نه. پس از غلبه بر ویروس، اولین سفر بازرسی شی جین‌پینگ (که از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ دبیر حزب در ایالت ژه‌جیانگ بود)، به ایالت ژه‌جیانگ و دهکده یوکون، صورت گرفت. شی آنجا در سال ۲۰۰۵ شعار «آب‌های زلال و کوه‌های سبز ثروت‌های ارزشمند است» را مطرح کرده بود و دهکده را تشویق کرده بود راه سبز را انتخاب کند. شاید بخواهیم این دیدار را یک سفر سمبلیک بنامیم ولی نمادگرایی در چین قطعاً جای خود را دارد.

### تجربه شخصی: محیط زیست از نظر من

#### هوا

وقتی من در اروپا به کسی بگویم که در چین زندگی می‌کنم اغلب با این واکنش روبه‌رو می‌شوم: «هوا که آنجا بسیار خراب است. اصلاً نمی‌خواهم آنجا زندگی کنم!» تعریف از چین با یک مبارزه دایمی علیه پیش‌دآوری‌ها روبه‌روست. چطور ممکن است در کشوری که ۵۰۰۰ کیلومتر پهنا و ۵۰۰۰ کیلومتر درازا دارد، همه جا هوا بد باشد؟ آیا ترافیک در دور افتاده‌ترین دهکده در غرب و یا جنوب به شدت ترافیک در پکن است؟ آیا هوای کویر مانند مناطق زغال سنگی چون شانشی است؟ وقتی که در اشتوتگارت زنگ هشدار ریزگردها به صدا در می‌آید، آیا به این معنی است که در وین نیز هوا آلوده است؟ به دلیل طول مسافت این امر ممکن نیست. کشور عظیم چین کماکان سرشار از کوهستان‌ها، جنگل‌ها، دریاچه‌ها و کویرهای زیباست و آنجا آلودگی هوا نقشی ایفاء نمی‌کند. شانس من این بود که در یک شهر با آب و هوای نیمه گرمسیری در جنوب چین زندگی کنم که آنجا مسأله آلودگی هوا تقریباً نقشی ایفاء نمی‌کند، همان‌طور که برای بیش از نیم میلیارد نفر در کشور نیز مشکلی ایجاد نمی‌کند. از آنجا که برای ما نیز چند روز در سال هوا زیاد مطبوع نیست و من با رغبت تکنولوژی‌های جدید را آزمایش می‌کنم، یک دستگاه تهویه هوا خریداری کردم که به سرعت اندازه ریزگردهای PM<sub>2,5</sub> در درون منزل را کاهش داد. دستگاه‌های تهویه هوا مانند دستگاه‌های مرطوب کننده هوا هنوز دارای برچسب‌های زیست‌محیطی نیست البته به اینترنت بی‌سیم دسترسی دارد. اغلب لوازم خانگی دارای برچسب اند و انسان می‌تواند هنگام خرید اطلاعات لازم را دریافت کند. تنها دو وضعیت وجود داشت که اندازه ریزگردهای PM<sub>2,5</sub> را به ابعاد عجیبی می‌رساند. اول هنگام آغاز سال نوین چینی که طی آن در خیابان‌ها بلاانقطاع ترقه و موشک‌های آتش‌بازی (که در این بین همه ممنوع شده است) محترق می‌گردید و اندازه MP<sub>2,5</sub> را به اوج می‌رساند و دوم وقتی که من به عادت کهنه خود در اطاق نشیمن چندین عود هندی دود کردم. این عمل مانند سال ۲۰۱۳ اندازه PM<sub>2,5</sub> را شدیداً افزایش داد. از آن زمان به بعد دیگر عود هندی دود نکردم.

برای بسیاری از روزنامه‌نگاران و نهادهای غیردولتی «خبرهای بد»، «خبرهای خوب» محسوب می‌گردد. برخی برای هر خط اجرت می‌گیرند و برخی دیگر از کمک‌های مالی منتفع می‌شوند و به این صورت اخبار چین سرشار است از اخبار بد. آیا این بدان معنی است که در چین همه جا هوا خوب است؟ خیر. طبیعتاً نه! ولی انسان باید همه چیز را در حال تکامل و نه برشی ثابت و غیر تاریخی ببیند. نمی‌توان از تصاویر ثابت ده سال پیش برای توصیف وضعیت کنونی استفاده کرد. در این کتاب شما شاهد خواهید بود که برای بهبود وضعیت، کارهای زیادی صورت گرفته و می‌گیرد. من در بازدیدهای خود از پکن از نظر آب و هوا اغلب خوش شانس بودم. در فوریه ۲۰۱۹ ده روز آسمان آبی و هوای خوب برای عکس‌برداری تجربه کردم. در دسامبر ۲۰۱۹ چندین روز آفتاب و یک نصف روز با هوای بد با اندازه زیاد ریزگرد PM2,5 مواجه شدم. صبح زود هوا بد بود ولی بعدازظهر ناگهان هوا خوب شد. این وضعیت در پکن به خاطر جریان هوا می‌تواند سریعاً تغییر کند.

### ترافیک

هنگامی که من در سال ۲۰۰۷ برای اولین بار وارد موطن کنونی خود، نانینگ در منطقه خودگردان گوانگشی شدم، ترافیک بسیار کم بود. قواعد رانندگی بسیار «لیبرال» رعایت می‌شد و تقریباً هیچ پلیس راهنمایی و رانندگی در خیابان وجود نداشت. کامیون‌هایی که سر چهارراه‌ها دود سنگینی پشت سر خود به جای می‌نهادند، خوشبختانه دیگر وجود ندارد ولی مانند دیگر نقاط چین در نانینگ نیز سال به سال بر حجم ترافیک افزوده می‌شود. متأسفانه در این بین ساعات پرمشغله واقعی هم وجود دارد، قواعد رانندگی به سختی کنترل می‌شود، دوربین‌های پلیس خطاکاران را ثبت می‌کند و در چهارراه‌های بزرگ پلیس راهنمایی و رانندگی مستقر شده و «نرمالیت» برقرار گردیده است. ولی هنوز راننده تازه‌کار فراوان است. آن‌ها را این‌طور می‌توان شناخت که با ترس و لرز خودروی خود را با ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر در ساعت هدایت می‌کنند و وقتی چراغ قرمز سبز می‌شود ۱۵ تا ۲۰ ثانیه زمان نیاز دارند تا به خود آیند و راه بیافتند. روزبه‌روز به تعداد خودروها و تاکسی‌ها با شماره سبز (خودروهای برقی) اضافه می‌شود. در نانینگ تعداد زیادی اسکوترهای برقی وجود دارد. مثل دیگر نقاط چین موتورسیکلت‌های دوزمانه ممنوع است که دارای فواید زیادی برای مردم و محیط زیست است؛ من با دوستی از نانینگ به کشور همسایه ویتنام سفر کردم. به شهر هوشی‌مین و هانوی. در آنجا موتورسیکلت‌های کوچک هنوز غوغا می‌کنند. هوا و سر و صدا غیرقابل تحمل بود. من تازه پس از بازگشت از این سفر قدر اسکوترهای برقی را شناختم! نانینگ از مدت‌ها پیش دارای یک شبکه اتوبوسی ارزان و قابل اعتماد است. اتوبوس‌ها تا سال ۲۰۱۳ یک عیب داشتند چون فاقد تهویه مطبوع بودند. در گرمای ۳۵ درجه سانتیگراد سفر با اتوبوس خسته‌کننده بود و عرق انسان را درمی‌آورد. ولی از سال ۲۰۱۳ دوران اتوبوس‌های دارای تهویه مطبوع آغاز شد که پیشرفت بزرگی برای مردم بود. و از سال ۲۰۱۸ دوران اتوبوس‌های برقی سازگار با محیط زیست آغاز شد. به طور متوالی خطوط اتوبوسرانی با اتوبوس‌های برقی مجهز می‌گردد برای برخی از اتوبوس‌ها حتی خط ویژه ایجاد گردیده است، تا ترافیک تسریع شود. طبیعتاً بزرگ‌ترین نوآوری فنی برای محدود کردن ترافیک فردی

تأسیس اولین خط مترو در سال ۲۰۱۶ بود. در این بین سه خط به کار افتاده و دو خط دیگر در دست ساختمان و سه خط دیگر در دست برنامه است. توسعه و تکامل به سرعت صورت می‌گیرد.

## محیط زیست



میان شهر نانینگ یک دریاچه بزرگ به نام نانهو قرار گرفته که بهشت کسانی است، که پیاده‌روی و یا دویدن را دوست دارند. تا سه سال پیش آب دریاچه کثیف و ناخوشایند بود. طی دو سال کلیه آبریزها به دریاچه به یک حلقه کانال هدایت و تصفیه شد و آب دریاچه تمیز گردید.

نانینگ با سرعت رشد می‌کند و محله‌های جدیدی با دفترها، مراکز مالی، آپارتمان‌ها، پارک‌ها، موزه‌ها و ساختمان‌های اداری متعددی ایجاد می‌شود. توسعه یعنی ساختمان و ساختمان به معنی تولید گرد و خاک است. این ضرورت که هنگام خراب کردن یک ساختمان با خیس کردن زمین از تولید گرد و غبار کاسته شود، با پوشاندن خاک و ماسه از انتشار آن‌ها به وسیله باد جلوگیری به عمل آید، زیاد مورد توجه قرار نمی‌گیرد و نمی‌دانم که آیا مقرراتی برای شرکت‌های ساختمانی وجود ندارد و یا این‌که مقررات مورد توجه قرار نمی‌گیرد. به هر حال گرد و غبار ساختمانی معضل بزرگی است.

در سال‌های اخیر تجارت الکترونیکی و تحویل مواد غذایی، لوازم خانگی، البسه، دستگاه‌های فنی، کتاب و غیره که از طریق اینترنت سفارش داده می‌شود، شکوفایی چشم‌گیری داشت. برای من به ویژه استفاده از jd.com و یا tmall.com بسیار سودمند بود. قد من یک سر و گردن از چینی‌ها در جنوب بلندتر است و از این‌رو خیلی سخت می‌توانم در مغازه‌های محلی کفش و لباس تهیه کنم چون یا کوچک است و یا کوتاه. در اینترنت اندازه‌های بزرگ‌تر را نیز می‌توان یافت. و گاهی انسان مایل است نوشابه یا غذای ویژه‌ای را صرف کند که در محل یافت نمی‌شود. بین یک تا سه روز اجناس مورد نظر



تحویل داده می‌شود. در اوایل تجارت اینترنتی، اغلب شکایت‌هایی وجود داشت که مثلاً شیشه نوشابه شکسته بود و یا در اثر پاره شدن بسته‌بندی برخی از اجزای جنس مفقود شده بود و از این قبیل. شرکت‌ها این امر را جدی تلقی کردند و اجناس را با مقدار زیادی پلاستیک و کارتن و نوار چسب بسته‌بندی کردند. و بدین سان جعبه‌های کارتنی همه در خانه‌ها انباشته شد که به زباله خانگی اضافه گردید. اینجا باید یک راه‌حل معقول پیدا شود و به اجراء درآید که از یک طرف منافع مصرف‌کننده و از طرف دیگر منافع محیط زیست را در نظر داشته باشد. یافتن یک چرخه اقتصادی در این زمینه به موضوع اصلی تبدیل شده است.

این داستان چند سال پیش رخ داد. شاید تا به حال تغییر کرده باشد. در نزدیکی نانینگ یک شهر کوچک روستایی با خانه‌های نوسازی شده از عصر دودمان مینگ وجود دارد. این شهر یک تفریحگاه ایده‌آل برای شهرنشینان و یک پروژه تحقیقی برای دانشجویان رشته‌های هنری است. زحمات فراوانی کشیده شد تا شهر برای گردشگران جالب توجه شود. خانه‌های کهنه بسیار عالی ترمیم و تعمیر شد. تابلوهای خیابانی نصب گردید. کوشش می‌شود تا شهر تمیز بماند. هر ۲۰ یا ۳۰ متری برای گردشگران سطل زباله تعبیه شد ولی تغییر نگرش و آگاهی مردم فراموش شد. در شهر تعداد زیادی از خانه‌ها خالی است. مردم محل لوازم خانگی کهنه و یا زباله‌های خود را آنجا تخلیه می‌کنند. واقعاً نمی‌دانستم که باید بخندم و یا گریه کنم.

با این‌که سوزاندن گاه و یا زباله ممنوع است ولی با این حال این کار متداول است. کار ساده‌ای بود که همه تقصیرها به گردن دهقانان افکنده شود. ولی این وظیفه کمیته روستا بود، تا امکانات مناسب برای انجام این کار را فراهم سازد. در بسیاری از دهکده‌ها و یا در حاشیه آن‌ها خانه‌های کوچکی با امکانات جذب دود وجود دارد که دهقانان می‌توانند زباله‌های خود را آنجا تحویل دهند. در زمان‌های معینی زباله‌ها آتش زده می‌شود و دود بدون فیلتر شدن از دودکش‌ها خارج می‌شود. شاهد بودم که این شیوه در مناطق گردشگری که به زحمت ایجاد شده به کار گرفته می‌شود. شما سوار قایق روی یک رودخانه بسیار زیبا با آب فیروزه‌ای در امتداد جزیره‌های شناورید، ناگهان از میان درختان دود بیرون می‌زند: زباله‌سوزی. صرفاً «مهم این است که زباله نابود شده است»، که راه‌حل نیست. این سوزاندن زباله بدون فیلتر، تبعات زیادی برای طبیعت و سلامت مردم روستا به همراه دارد. ولی این معضل از خانوارها و کشاورزی در روستا فراتر می‌رود و فرهنگ را نیز متأثر می‌سازد. در گوانگشی در منطقه خودگردان ملیت ژوانگ روزهای تعطیل مطابق با تقویم قمری دهقانی قدیم مثلاً سانئو اسان در سومین روز سومین ماه جشن گرفته می‌شود. سانئو اسان مثل کینگ‌مین برای چینی‌های هان و یا «روز همه مقدسین» برای مسیحیان است. آن‌ها به مزار مردگان خود می‌روند، قبرها را تمیز می‌کنند، غذاها و نوشابه‌های مورد پسند متوفی کنار قبر قرار می‌دهند و به یاد آن‌ها می‌نشینند. حال این مراسم در روستاها چگونه صورت می‌گیرد؟ در روستاها آرامگاه به آن شکل که در اروپا وجود دارد، نیست. مردگان در زمین به خاک سپرده می‌شوند و قبر تنها یک تل خاکی است. پس از یک سال که کسی سر قبر حاضر نشده بود، روی قبر و دور قبر علف به ارتفاع ۱/۵ متر رشد کرده. دهقانان علف‌ها

را با داس درو می‌کنند تا به مقبره راه پیدا کنند. بعد با علف‌های درو شده چه خواهند کرد؟ آن‌ها را آتش می‌زنند که با دود زیاد که حاضرین را فرو می‌بلعد، می‌سوزد. و آنگاه که مقبره تمیز شد و مراسم یادبود به پایان رسید تازه نقطه اوج فرا می‌رسد و آتش‌بازی شروع می‌شود و ترقه و نارنجک با صداهای گوش‌خراش و تولید شدید دود و ریزگرد منفجر می‌گردد. هر دوی این اقدامات برای انسان و محیط زیست شدیداً مضر است ولی راه‌حلی برای آن نمی‌شناسم.

## بنای سیستم حکومت ملی سبز

برای بهبود بخشیدن به وضعیت آب و هوایی و برای مقابله با تغییرات اقلیمی در سومین پلنوم هجدهمین کمیته مرکزی منتخب حزب کمونیست چین در سال ۲۰۱۴ رئیس یک سیستم حکمرانی از بالا به پایین تعیین شد. این سیستم وظیفه داشت تصویری جامع در مورد وضعیت عمومی محیط زیست ارائه کند تا بتوان منابع طبیعی و برون‌فرست‌ها را کنترل کرد، سوءاستفاده‌ها را سریع باز شناخت و متوقف ساخت. سیستم نامبرده باید در موارد «عبور از خط قرمز» تهدید سلامتی کمک می‌کرد سریعاً اقدامات اضطراری را به اجرا گذاشته و مسببب گناهان زیست‌محیطی را مورد مؤاخذه قرار داد.

برای این‌که در آینده یک نمای کلی در مورد استفاده از طبیعت به دست آید، ثبت فضاهای طبیعی آب و هوایی مانند رودها، جنگل‌ها، کوهستان‌ها، مراتع، تالاب‌های کشنده با تعیین مشخص مسؤولیت کنترل و حفاظت به تصویب رسید. در همین راستا، توسعه یک سیستم برنامه‌ریزی محیط با محدودیت کاربری زمین برای استفاده اقتصادی به عنوان زیستگاه و فضای اکولوژیکی و همچنین پارک‌های ملی یا ذخیره‌گاه طبیعی آغاز شد.

در راستای کنترل مواد آلاینده منوط به تأیید برون‌فرست، کنترل کیفی این آلاینده‌ها از سوی شرکت‌ها و نهادهای دولتی و همچنین بنای یک سیستم کنترل‌کننده که برون‌فرست کلیه آلاینده‌ها را در محیط زیست را زیر نظر داشته باشد، به تصویب رسید. (۵۶) علاوه بر آن، فرمان ایجاد و تکامل قیمت‌گذاری برای استفاده از منابع طبیعی و سیستم احیای ویرانی‌های اکولوژیکی محیط صادر گردید.

وقتی که رهبران حزبی و دولتی تصمیم گرفتند بحران اکولوژیکی را به طور جدی و با پیگیری حل کنند و شروع کردند اهمیت بزرگی برای محیط زیست قایل شوند، با مشکلات ساختاری و سازمانی و همین‌طور انگیزه‌ای ترمز شدند. ضرب‌المثل «۹ اژدها حاکم بر آبنده» (۵۷) مبین انشقاق دیوان‌سالارانه در حوضه‌های مسؤولیت و تصمیم‌گیری برای مسایل محیط زیست بود. وزارتخانه‌هایی که مسؤولیت حفاظت از محیط زیست به عهده آن‌ها قرار گرفته بود، نامصمم و ضعیف بودند و اغلب ترمز‌کننده عمل می‌کردند. مثلاً ژوشنگ‌شیان وزیر محیط زیست وقت در سال ۲۰۱۳ در کنفرانسی گفت: «حفاظت از آب و زمین در حیطه مسؤولیت یک وزارتخانه قرار ندارد، همین‌طور نگرانی از مونو اکسید کربن و دی اکسید کربن زیر نظر یک مسؤول نیست» (۵۸) کاهش دی اکسید کربن و گازهای

گلخانه‌ای زیر نظر «کمسیون توسعه و اصلاحات ملی» قرار داشت که در عین حال باید رشد و توسعه اقتصادی را به پیش می‌برد. پاداش دبیران حزبی و مدیران ایالتی و مدیران شرکت‌ها منوط به تحقق اهداف رشد بود و حتی‌الامکان باید رشد بالایی حاصل می‌شد. همه این‌ها را روی یک خط آوردن، بسیار سخت بود و با در نظر گرفتن وسعت کشور و بغرنج بودن موضوعات به زمان نیاز داشت.

تا سال ۲۰۱۸ این بلبشوی تقسیم مسؤولیت‌ها ادامه داشت. اکنون امروز فقط دو حیطة مشخص مسؤولیت در رابطه با مسایل محیط زیست وجود دارد. یکی وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست زیر نظر لی‌گان‌جی و وزارت منابع طبیعی زیر نظر لو‌هاو. وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست مسؤول تهیه و سازمان‌دهی بوم‌شناسی و زیست‌محیطی، از جمله برنامه‌ریزی، اقدامات و همین‌طور سرپرستی و کنترل سازوکارهای حسابرسی شرکت‌ها در محل است. وزارت منابع طبیعی مسؤول برنامه‌ریزی مکانی تابع در سطح چین و همین‌طور منابع آب، جنگل، مراتع، پارک‌های ملی و از این قبیل می‌باشد.

وزارت‌خانه‌های جدید دارای وزنه سنگینی در سلسله مراتب دیوان‌سالاری هستند و می‌توانند در مقابل مقامات پر قدرت حزبی و دولتی در محل با پشتیبانی قوی حزب و دولت مرکزی بهتر وظایف خود را اجراء کنند.

با ساختارهای جدید و به کمک کارشناسان مستقل حسابرسی باید تضمین شود که کلیه شرکت‌ها استانداردهای انتشار را رعایت می‌کنند و گرنه، شرکت‌های مزبور در «لیست سیاه» قرار می‌گیرند و مؤظف می‌شوند طی مدت معینی شروط را برآورده کنند که البته برای برآورده کردن شروط خدماتی نیز ارایه می‌شود و در صورتی‌که شرکت‌ها حاضر به همکاری نباشند، تعطیل می‌شوند.

وقتی دیده شد، که بسیاری از شرکت‌ها گزارش‌دهی الزامی و استانداردهای برون‌فرست‌ها را رعایت نمی‌کنند و اغلب کنترل‌کنندگان محلی و یا فرستادگان پکن را حتی به محوطه شرکت راه نمی‌دهند، قوانین محیط زیست و بوم‌شناسی در سال ۲۰۱۶ به قوانین جزایی وصل شد به طوری که ویرانی محیط زیست با پی‌آمدهای جدی برای صاحبان و مدیران شرکت‌ها روبه‌رو شد. علاوه برآن، تصمیم گرفته شد تا سطح مجازات تشدید یابد، به طوری که ممکن بود به ازای هر خطا یک مجازات روزانه تعیین شود. به دنبال حسابرسی‌های بسیار مؤثر از سوی کارشناسان و تکنیسین‌های زیست‌محیطی که از طرف مرکز در پکن اعزام می‌شدند، وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست کنترل‌ها و بررسی‌های تکنیکی و بهبودهای لازم را انجام می‌داد، لکن وزارت امنیت عمومی و مسؤولین حفظ انضباط و کنترل برای اعضای حزب نیز در این کار شرکت داشتند و در صورت بروز مشکل از کارشناسان حمایت می‌کردند.

بنا به گفته لی‌گان‌جی وزیر امور بوم‌شناسی و محیط زیست، وزارتخانه وی در سال ۲۰۱۹ مجازات اداری به حجم ۱/۵ میلیارد یورو در ۱۶۲۹۰۰ مورد خلاف زیست‌محیطی تعیین کرده بود.

در اروپا اغلب این برداشت حاکم است که هر چه که پکن تصمیم گیرد، فوراً در سطح کشور به اجراء درخواهد آمد. طبیعتاً حقیقت چیز دیگری است.

چین مثل اروپا خود را با بحث و گفت‌وگوهای بی‌پایان و فلج کننده در مورد اقدامات و یا اعتراضات علیه تصمیماتی که اتخاذ شده و شاید پشت سر نهادن حتی سه مرحله حقوقی سرگرم نمی‌کند. این گفت‌وگوها باعث طولانی شدن بی‌فایده پروژه‌ها می‌گردد و به قابلیت رقابت اروپا لطمه می‌زند. ولی اجرای تصمیماتی که از طرف دولت در چین، در این کشور وسیع اتخاذ می‌شود اغلب ساده نیست. این امر به ویژه در حفاظت از محیط زیست بسیار سخت است، زیرا بسیاری از شرکت‌ها در مقابل شروطی که به افزایش هزینه‌ها می‌انجامد، مقاومت می‌کنند. آن‌ها اندازه‌سنج‌ها را دستکاری می‌کنند، مدارک را قلب می‌نمایند و به ارگان‌های نظارتی دروغ می‌گویند، به مأمورین رشوه می‌دهند و ورود کنترل‌کنندگان به کارخانه را مانع می‌شوند، مجازات‌های مالی را نادیده می‌گیرند و نمی‌پردازند. (۶۰)

مقامات محلی از اوایل سال ۲۰۱۸ تا اواسط سال ۲۰۱۹ در ۴۲۴ فقره از شرکت‌ها طلب غرامت کردند که از آن‌ها تنها ۲۰۶ مورد پرداخت شد. البته دو ایالت وجود داشت که اساساً به خاطر تخریب طبیعت غرامت نخواستند با این‌که به نفع درآمدهای مقامات محلی بود.

مشکل بزرگ اینجاست که برخی از افراد بین مقامات محلی به دلیل بی‌تفاوتی با پیگیری لازم علیه تخریب طبیعت و آسیب به محیط زیست عمل نمی‌کنند و اهمیت آن را درک نمی‌کنند و یا رشوه می‌گیرند و یا از طرف مقامات بالاتر محلی پشتیبانی لازم را دریافت نمی‌نمایند. دولت‌های محلی اغلب از پی‌آمدهای منفی ناشی از اقدامات زیست‌محیطی برای اشتغال و کاهش تولید ناخالص ملی می‌ترسند. این مقاومت‌ها دیگر تحمل نمی‌شود، زیرا جلوی تحولات لازم را می‌گیرد و مغایر با منافع توده مردم، منافع هوای خوب و آب سالم است. تصادفی نیست که بسیاری از شهرها فاقد مستندات قابل قبول در مورد اقدامات مونی‌تورینگ در شرکت‌ها، گزارشات آن و اقدامات پیشنهاد شده بهبود کار و هم‌چنین کنترل نتایج کار هستند.

مواردی که در شهر نمونه تیان‌جین در نزدیکی پکن دیده شد، نشان می‌دهد که وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست باید چه وزنه سنگینی را بلند می‌کرد. در سال ۲۰۱۶ اولین کارزار بازرسی وسیع با اهداف کاملاً مشخص برای کشف «حمایت‌گرایی محلی» آغاز شد. نتایج کار تکان دهنده بود. کارمندان دولتی در تیان‌جین به طور معمول داده‌های محیط زیست را جعل کرده بودند، پروتکل جلساتی را که هرگز تشکیل نشده بود خلق کرده و اسنادی را تهیه کرده بودند که به دروغ مطابقت با قوانین محیط زیست را تأیید می‌نمود. آن‌ها نتایج کنترل کیفیت هوا را دستکاری کرده و گاهی اوقات آزمایش آب فاضلاب برای تعیین کیفیت آب را نیز به همین صورت بلوک کرده بودند. بر روی هم در ۶ ایالت کنترل شده به دلیل این خطاکاری‌ها علیه ۳۰۰۰ کارمند دولتی مجازات‌های انضباطی تعیین شد، ۳۱۰

نفر بازداشت شدند و به مجازات‌های سنگینی محکوم گردیدند. در پایان دور بازرسی بعدی در سال ۲۰۱۷ بیش از ۹۰۰ نفر از دولت و حزب در ۷ ایالت مجبور به پاسخ‌گویی بودند و برخی از رسوایی‌ها همین‌طور در تیان‌جین افشاء شد. (۶۱) آن‌ها از انتقادهای سال گذشته عبرت نگرفته بودند. در ربع اول سال ۲۰۱۷ اندازه ریزگردهای PM<sub>2,5</sub> در تیان‌جین ۲۷/۵٪ افزایش یافت ولی مقامات برنامه‌ریزی کماکان خواستار ایجاد نیروگاه‌های زغال سنگی بیش‌تر بودند. بازرسان محلی به فروشندگان زغال سنگ نامرغوب اجازه دادند کالای خود را به فروش رسانند. در یک مورد ۱۷ نفر از مسؤلین مورد مجازات قرار گرفتند، زیرا ۵ کارخانه دفع زباله را که باید ساخته می‌شد، نساخته بودند و از این‌رو دفع مطمئن زباله مسموم را به عقب افکندند، که به انبار غیرقانونی زباله انجامید. در هنگام بازرسی در چند ایالت دیگر در سال ۲۰۱۸، ۱۳۰ نفر مقام مسؤل برای تخریب محیط زیست مجبور به پاسخ‌گویی شدند که ۴۱ نفر از آنان بازداشت و زندان شدند. سازوکارهای دایمی علیه ارتشاء کمکی برای تلاش‌های وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست است، که این نوع رفتار مقامات رسمی را افشاء کرده و این افراد را به دادگاه می‌کشاند و به جزای اعمال خود می‌رساند.

اکنون کوشش می‌شود تا سیستم‌های سازمانی ایجاد گردد، که مسؤلین منطقه‌ای و محلی، مسؤلیت بنای یک تمدن اکولوژیکی را تقبل کنند و آگاه باشند که در چارچوب ارزیابی‌های روتین و سخت مسؤل اعمال خود خواهند بود. این پاسخ‌گویی بدون ملاحظه شخص و یا مقام صادق است. برای یک مقام دولتی که یک وظیفه جدید می‌پذیرد، اول حسابرسی وضعیت منابع طبیعی در حوضه مسؤلیت سابق آن‌ها صورت می‌گیرد و آن‌ها مادام‌العمر در سیستمی برای هر نوع تخریب محیط زیست که در حیطه مسؤلیت آنان رخ داده باشد، پاسخگو خواهند بود.

ولی در رابطه با حکومت هنوز کارهای زیادی لازم است. ایجاد و گسترش سیستمی برای کنترل کلیه اقدامات یک‌دست‌کننده برای شرکت‌ها و مؤسسات یک منطقه هنوز ناکافی است. مثلاً بهبود سیستم صدور مجوز برای یک‌دست کردن مقابله با آلودگی که هنوز به شکل واحد نیست، ضروری است. (۶۲) الزامی بودن انتشار به موقع اطلاعات در صورت وقوع یک سانحه زیست‌محیطی باید در ضمیر مسؤلین حک گردد.

برای ایجاد چنین سیستم‌هایی طبیعتاً باید سیستم بازخورد یعنی هات‌لاین نیز وجود داشته باشد که مردم بتوانند در مقابل تخریب محیط زیست واکنش نشان دهند. باید گفت که شکوه و شکایت کم نیست. مثلاً وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست اعلام کرد که در نوامبر سال ۲۰۱۹ در چین ۳۵۱۸۲ شکایت وجود داشت که به دست مسؤلین وزارتخانه رسید. گزارشات در مورد آلودگی هوا ۵۱/۵٪ شکایت‌ها را تشکیل می‌داد. بیش از یک سوم گزارش‌ها به گفته وزارتخانه، از شایعات تشکیل می‌شد، یک سوم مربوط به دود و ریزگردها و ۱۹٪ برون‌فرست‌های صنعتی بود، که البته این تناسب‌ها بسته به منطقه متفاوت بود. وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست همه این شکایت‌ها را در محل مورد بررسی قرار می‌دهد.

مصاحبه/ موضع وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست در مورد سؤالات نویسنده در مورد مشکلات، موفقیت‌ها و تکامل محیط زیست و انرژی در چین در آینده (۶۳)

س: مشکلات اصلی در راه رسیدن به یک جامعه بوم‌شناختی کدام است؟

پ: از هجدهمین کنگره حزب کمونیست چین به این سو در ساختمان تمدن بوم‌شناختی داخلی توفیقات و تحولات تاریخی فراوانی حاصل شده است. حفاظت از محیط زیست به نقطه عطفی رسید و تغییر و تحول مبسوطی تجربه کرد. توسعه اقتصادی از نظر کیفی بسیار باارزش است و به طور مستمر ادامه دارد، در حالی‌که بهره‌وری استفاده از منابع و انرژی روزبه‌روز بهتر می‌شود. مبارزه برای حفظ آسمان آبی، آب زلال و زمین ناب به طور کامل آغاز شده و کیفیت شرایط بوم‌شناختی بر روی هم بهبود یافته است. اصلاح سیستم تمدن بوم‌شناختی تعمیق پیدا می‌کند و سیستم‌هایی مانند سیستم بازرسی برای بوم‌شناسی و حفاظت از محیط به اجراء درآمده و اکنون اثرات خود را به جای نهاده است. چین فعالانه در سیاست‌های زیست‌محیطی جهانی شرکت دارد و نفوذ آن در سیستم حاکمیت محیط زیست افزایش می‌یابد.

جهان امروز در مقابل تحولات عظیمی قرار گرفته که از یک قرن پیش قابل رؤیت نبود. احیای مجدد انزوای طلبی، حمایت‌گرایی و پوپولیسم به ویژه به دنبال اپیدمی ویروس کرونا، ایدئولوژی‌های ضد جهانی شدن و جهت‌گیری‌های مشابه دیگر را شتاب بخشید. این امر نه تنها توسعه اقتصادی جهانی را متأثر ساخت، بلکه همین‌طور به حفاظت سیستم بوم‌شناختی جهانی نیز به شدت لطمه وارد کرد. در این رابطه هنوز برخی مشکلات و سختی‌ها در ساختمان تمدن بوم‌شناختی چین وجود دارد: فشار ساختاری روی حفاظت از محیط زیست چین کماکان زیاد است.

اول، ساختار صنایع سنگین شیمیایی غالب هنوز به اندازه کافی متحول نشده است. در سال ۲۰۱۹ بخش ثانوی چین (بخش اول صنایع، بخش ثانوی کسب و کار و بخش سوم خدمات) که در سال ۲۰۰۶ با ۴۷/۵۶٪ از نظر تاریخی رکوددار بود، تنها ۳۹/۱۶٪ تولید ناخالص کشور را تشکیل می‌داد، که ۸/۴٪ کاهش یافته بود. نسبت به دیگر کشورهای صنعتی سهم صنایع چین کماکان نسبتاً بالاست. نسبت به ایالات متحده ۲/۱۵ برابر، نسبت به اتحادیه اروپایی ۱/۷۹ برابر، نسبت به استرالیا ۱/۶۲ برابر و نسبت به ژاپن ۱/۳۴ برابر.

دوم، ساختار انرژی چین که بر پایه زغال سنگ بنا شده، زیاد تغییری پیدا نکرده است. در سال ۲۰۱۹ مصرف کل انرژی در چین بالغ بر ۴/۸۶ میلیارد تن زغال سنگ استاندارد بود که نسبت به ۲۰۱۸، ۳/۳٪ افزایش پیدا کرده بود. مصرف کل بر روی هم بسیار بالاست. در سال ۲۰۱۹ قریب ۳/۹۳ میلیارد تن زغال سنگ سوزانده شد در حالی‌که اتحادیه اروپایی و ایالات متحده هر یک تنها ۵۰۰ و یا ۵۴۰ میلیون تن زغال سنگ مصرف کردند.

سوم، ساختارهای حمل‌ونقل چین که بر پایه حمل‌ونقل بار از طریق جاده صورت می‌گیرد، تغییر اساسی پیدا نکرده است. در سال ۲۰۱۹ حمل‌ونقل بار از طریق ریلی تنها ۹/۲٪ حمل‌ونقل بار در چین بود، در حالی‌که از طریق جاده ۷۳٪ بود که نسبت به حد متوسط بین ۲۰ تا ۴۰٪ در کشورهای صنعتی بسیار پائین قرار داشت. تعداد وسیله‌های نقلیه موتوری در چین بالغ بر ۳۶۰ میلیون است که بیش‌تر از تعداد آن‌ها در اتحادیه اروپایی با ۳۵۰ میلیون و ایالات متحده با ۲۸۰ میلیون می‌باشد.

چهارم، تکامل سبز در چین نسبت به سطح پیشرفته بین‌المللی هنوز عقب است. حد متوسط مصرف سرانه آب در چین در نزدیکی خط بحرانی بین‌المللی برای آب است و شدت استفاده از منابع آبی به ۲۱/۹٪ رسیده که به معنی سوءاستفاده متوسط تا زیاد از آب می‌باشد. (۶۴) بهره‌وری استفاده از آب به طور روشن پایین‌تر از سطح کشورهای پیشرفته در سطح جهان است و مصرف آب در ازای ۱۰هزار یوان ارزش افزوده صنعتی دو برابر کشورهای پیشرفته در سطح جهان است. ضریب استفاده مؤثر آب برای آبیاری در زمین‌های روستایی بالغ بر فقط ۰/۵۵۴ است و بدین سان زیر سطح ۰/۷ تا ۰/۸ در کشورهای پیشرفته است. هنوز شکاف عمیقی میان بهره‌وری منابع و استفاده از انرژی در چین و کشورهای پیشرفته در سطح جهان وجود دارد. واحد استفاده از انرژی برای تولید فرآورده‌های صنایع با مصرف انرژی زیاد مانند آمونیاک مصنوعی (۴۷/۹٪)، سیمان (۳۹/۲٪)، اتیلن (۳۳/۷٪)، آلومینیوم الکترولیتی (۵/۲٪) نسبت به سطوح پیشرفته بین‌المللی هنوز بالاست.

پنجم، در بین عموم هنوز شیوه زندگی سبز، جا نیافتاده است. چین در کل وارد فاز نوینی از جامعه مصرفی و جامعه شبکه‌ای خواهد شد. حجم کل، ساختار و نحوه مصرف، فشار را بر منابع و محیط زیست افزایش خواهد بخشید. اهمیت و ضرورت عاجل مصرف سبز، که تحول سبز شیوه‌های تولید را هدایت و تحمیل می‌کند، به شدت رشد خواهد یافت. آگاهی زیست‌محیطی رشدیافته و نیاز به حفاظت از محیط زیست، کاهش و کنترل ریسک و هم‌چنین عرضه محصولات پرارزش و پرکیفیت زیست‌محیطی بیش‌تر شده است. در حال حاضر اقدامات جهت تشویق و ترغیب شیوه زندگی سبز حداقل یا هدایت‌شده و یا داوطلبانه است ولی هنوز مکانیسم تنظیم و یا ترغیب مؤثری جا نیافتاده است. ضرورت شدیدی وجود دارد که دانش آگاهی زیست‌محیطی بیش‌تر تقویت شود و گسترش مدل متعادل، سبز، کم‌کربن، متمدن و سالم زندگی و مصرف، تبلیغ و ترویج گردد.

ششم، گرایش بین‌المللی «علیه جهانی شدن» سؤالات جدیدی در رابطه با سیاست زیست‌محیطی جهانی را مطرح کرد. اپیدمی جهانی هنوز با سرعت گسترش می‌یابد و اقتصاد جهانی با رکود سنگینی روبه‌روست. تشدید مناقشه تجاری بین چین و ایالات متحده، معضل پایه صنعتی‌سازی ضعیف چین را برملا کرد که ناامنی و بی‌ثباتی محیط توسعه چین را به شدت افزایش بخشید. مسایل زیست‌محیطی، مسایل اقتصادی و مسایل سیاسی با یکدیگر گره خورده و یک‌جانبه‌گرایی، حمایت‌گرایی و ضدیت با جهانی شدن گسترش می‌یابد. اپیدمی کرونا از یک سانحه در زمینه

بهداشت و سلامت عمومی به یک بحران جهانی تبدیل شد. این امر نه تنها به طور ناگهانی آهنگ برنامه کار جا افتاده سیاست زیست محیطی در سال ۲۰۲۰ را به هم زد، بلکه باعث پدید آمدن تأملات عمیق در مورد رابطه انسان با طبیعت و هم‌چنین هماهنگ کردن محیط زیست و اقتصاد گردید. رقابت بین همه شرکت‌کنندگان شدت یافت، که برای ساختمان جامعه بشری هم چالش و هم شانس‌هایی به همراه دارد.

در گام‌های بعدی چین عزم استراتژیک خود را حفظ خواهد کرد و خود را روی نکات زیر متمرکز خواهد نمود:

اول برنامه جدید توسعه باید بدون تزلزل به اجراء درآید تا رابطه بین توسعه و حفاظت را بررسی کرده و یک سیستم متعادل مابین اهداف مختلف مثل فایده برای محیط، فایده اقتصادی و فایده اجتماعی را پدید آورد. با قرار دادن مرکز ثقل روی تحول و مدرنیزه کردن صنایع سنتی، بهبود منابع و بهره‌وری انرژی، توسعه انرژی تمیز و کم‌کربن و تطابق ساختارهای حمل‌ونقل باید بازسازی شیوه‌های تولید سازگار با محیط زیست به طور وسیع تبلیغ و ترویج گردد. با کمک شیوه زندگی سبز گذار به اقتصاد بوم‌شناختی تقویت و گسترده خواهد شد و همین‌طور مصرف سبز نیز به پیش رانده خواهد شد. به کمک مصرف سبز گذار سبز شیوه‌های تولید تحمیل خواهد گردید.

دوم، باید کدهای ارزشی و رفتاری تمدن بوم‌شناختی در کل جامعه رواج پیدا کند. اجرای اصول «حزب و دولت با مسؤولیت مشابه، یک مقام با دو وظیفه» برای حفاظت بوم‌شناختی محیط باید از جانب کمیته‌های حزبی و دولتی در همه بخش‌های مربوطه تقویت شود. شرکت‌ها باید مصرانه تقویت شوند تا مسؤولیت عمده برای مهار آلودگی محیط زیست را مطابق با قوانین به عهده گیرند. انظار عمومی باید تشویق شود که شیوه زندگی متمدنانه، سالم، سبز و سازگار با محیط زیست را آگاهانه انتخاب و اجراء کند، به طوری‌که اجماع اجتماعی قدرتمندی برای بنای یک چین زیبا یافته شود.

سوم، چین طرح «جامعه مشترک بشری» را بر پا نگاه خواهد داشت و فعالانه در سیاست زیست‌محیطی اکولوژیک جهانی شرکت خواهد کرد، در مورد سیاست‌گذاری، به تبادل تجربیات خواهد پرداخت و کماکان به همکاری در مورد تغییر شرایط اقلیمی، حفظ تنوع بیولوژیک و هم‌چنین در رابطه با توسعه و تکامل سبز و کم‌کربن ادامه خواهد داد تا به اهداف «دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایا» دست یابد و اشتراکاً در ساختمان جهانی زیبا و تمیز شرکت داشته باشد.

**س: بزرگ‌ترین موفقیت‌ها در زمینه حفاظت از محیط و بوم‌شناسی کدام بوده است؟ به نظر شما**

**بزرگ‌ترین معضل محیط زیست کدام است؟**

پ: در رابطه با موفقیت‌ها: طی سیزدهمین برنامه ۵ ساله حفاظت از محیط زیست چین با نقطه عطف تاریخی مواجه شد و تغییرات کلی را شاهد بود. در این ۵ سال بزرگ‌ترین موفقیت‌ها و بهترین توسعه و تکامل تاکنون صورت گرفت.



اول، مبارزه برای پیش‌گیری و مهار آلودگی محیط زیست بدون اصطکاک انجام شد و کیفیت بوم‌شناسی و محیط زیست به وضوح بهتر گردید. با عزم راسخ به آلودگی محیط زیست اعلام جنگ شد. سه برنامه عملی مهم جهت جلوگیری و کنترل آلودگی آب، هوا و زمین تهیه و اجراء شد و ۷ سازوکار جهت دهنده صورت گرفت. در مبارزه علیه آلودگی پیشرفت‌های چشم‌گیری رخ داد. در قیاس با سال ۲۰۱۵ در سال ۲۰۱۹ سهم بخش‌های زمین با کیفیت خوب آب‌های جاری در چین ۱۰/۴٪ افزایش یافت و سهم بخش‌های پست‌تر طبقه پنجم ۵/۴٪ کاهش پذیرفت. حد متوسط سالانه غلظت ریزگردها در شهرهایی که مطابق با نُرم نبود ۲۳/۱٪ کاهش یافت. حجم اکسیژن مورد نیاز شیمیایی ۱۱/۵٪ کم‌تر شد. کل برون‌فرست ازت آمونیاک، دی اکسید سولفور و اکسید ازت هر یک ۲۲/۵ و ۱۶/۳٪ کاهش پیدا کرد.

دوم، حفاظت از محیط زیست و بوم‌شناسی، اصلاحات ساختاری را از جانب تولید به شدت به پیش راند و از نظر کیفی به طور مؤثری تکامل ارزشمندی را سبب شد. تا سال ۲۰۱۹ چین بلوک‌هایی از نیروگاه‌های زغال سنگی با برون‌فرست بسیار نازل با توان تقریباً ۸۹۰ میلیون کیلو وات ساخت، که معادل ۸۶٪ ظرفیت تمام نیروگاه‌های زغالی سنگی است. بزرگ‌ترین سیستم تولید برق در سطح جهان با برون‌فرست بسیار نازل و زغال سنگ تمیز ساخته شد و همین‌طور تولید فولاد خام با ظرفیت ۷۸۰ میلیون تن به شدت متحول گردید و برون‌فرست ناشی از آن به شدت کاهش بخشیده شد. چین در رابطه با ظرفیت نصب‌شده تولید انرژی از طریق فتوولتایگ و انرژی بادی در سطح جهان دارای رتبه اول است. حمل‌ونقل‌های انبوه زغال سنگ در منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای دوباره «به حمل‌ونقل ریلی» بازگشت و حجم کل بار ریلی در مقایسه با سال گذشته ۷/۲٪ افزایش یافت. بر روی هم، بیش از ۲۴ میلیون وسیله نقلیه با شماره‌های زرد و وسائط نقلیه کهنه اسقاط شد و تولید و فروش و خرید وسائط نقلیه با انرژی جدید به طور مستمر افزایش یافت.

سوم، اصلاحات سیستم تمدن بوم‌شناختی تعمیق یافت به طوری که سیستم تمدن زیست‌محیطی جا افتاد و نشانه‌های آن رفته رفته هویدا گردید. مکانیسم‌های مدیریت «حزب و دولت با مسؤولیت‌های مشابه، یک مقام با دو وظیفه» به طور گسترده تقویت شد. سیستم «سه خط و یک لیست» (خط قرمز حفاظت از محیط زیست، خط پایینی کیفیت محیط زیست و خط بالایی استفاده از منابع و لیست دسترسی بوم‌شناختی)، سیستم صدور مجوز برای انتشار مواد آلاینده و اجرای قانون اداری جامع برای حفاظت از محیط زیست، جبران خسارت و پاسخگویی و اقدامات بسیار دیگری به طور مداوم به اجراء درآمده است. سیستم حفاظت از بوم‌شناسی و محیط زیست در رابطه با مبارزه با علل، کنترل فرآیند، ترمیم خسارات و الزام به پاسخگویی به طور مداوم بهبود پیدا کرد. اقدامات اصلاحی مانند ارزشیابی و ارزش‌سنجی اهداف ساختمان تمدن بوم‌شناختی، سیستم مربوطه برای رودها و دریاچه‌ها و مدیریت عمودی در زمینه‌های کنترل، سرپرستی و اعمال قانون از سوی مقامات حفاظت از محیط زیست در سطوح پایین ایالتی شتاب بخشیده شد و سیستم مدیریت بوم‌شناختی

گام‌به‌گام تکمیل‌تر شد. ایجاد تیم و توانایی‌های تکنیکی مقامات زیست‌محیطی چین بیش‌تر تقویت شد. یک سیستم بازرسی مرکزی از حفاظت محیط زیست در سطح کشور تشکیل شد، که بسیار فعال است.

چهارم، آگاهی برای محافظت از محیط زیست و طبیعت در سطح جامعه بسیار پیشرفت کرده و مصرف سبز بین همه مردم رواج یافته است. طرح‌هایی مثل «انسان و طبیعت جامعه حیات را تشکیل می‌دهد»، «آب‌های زلال و تپه‌های سرسبز بسیار ارزشمند است»، «حفاظت از محیط زیست به معنی رشد و توسعه است» و همین‌طور «توسعه پایدار» رفته رفته مردم‌پسند شده است. روزبه‌روز به تعداد شهرهایی که پشتیبانی مالی بنای تمدن بوم‌شناختی و تقویت سیستم بوم‌شناختی را به عنوان یک شانس و یک امر مهم درک می‌کنند و تلاش دارند تا راهی که برای هر دو طرف از نظر توسعه اقتصادی و حفاظت از بوم‌شناسی سودمند باشد، بیابند، بیش‌تر می‌شود. تعداد فزاینده‌ای از صاحبان شرکت‌ها مطابق با قوانین مربوطه برای حفاظت از محیط زیست و بوم‌شناسی تفاهم برای مدنیت و آگاهی ذهنی جهت خنثی کردن فاضلاب و زباله‌های دیگر به دست می‌آورند. تمام جامعه برای محیط زیست تفاهم کسب کرده و در فرآیندهای حفاظت از محیط زیست شرکت می‌کند و رفتارشان آگاهانه‌تر می‌شود. صرفه‌جویی در منابع و حفاظت از محیط زیست رفته رفته به جریان اصلی جامعه تبدیل گشته است.

پنجم، در مبارزه علیه تغییرات اقلیمی نتایج قابل توجهی حاصل گردیده، که از اهدافی که چین به جامعه بین‌المللی قول داده بود، فراتر می‌رود. کوشش‌های چین برای بازداشتن تغییرات اقلیمی به طور جامع به پیش رفته و به طور عمده افزایش سریع انتشار گازهای گلخانه‌ای را معکوس ساخته است. در سال ۲۰۱۹ غلظت کربن نسبت به سال ۲۰۰۵ قریب ۴۸٪ کاهش یافت و از این طریق هدف کاهش ۴۰ تا ۴۵ درصدی که چین به جامعه بین‌المللی قول داده بود بیش از انتظار عملی گردید. در انطباق با تغییر شرایط اقلیمی در زمینه کشاورزی، منابع آبی، جنگل‌ها، اقیانوس‌ها، سلامت انسان‌ها، جلوگیری و کاهش فاجعه‌ها پیشرفت‌های مثبتی حاصل شده است. کارهای آزمایشی در شهرهای سازگار با آب و هوا بیش‌تر عمیق شد. مکانیسم کار رهبری متمرکز از سوی هیأت رهبری کننده و مدیریت هدفمند بین مقامات مربوطه و همکاری دوجانبه بین مقامات متفاوت و شرکت جامع در مناطق مختلف رفته رفته شکل گرفته. ایجاد بازار کربن با اعلام گام‌به‌گام ۲۴ راه‌نما برای گزارش‌دهی در مورد نشر CO2 در صنایع و ۱۳ استاندارد ملی برای حسابداری CO2 دنبال می‌گردد. روابط عمومی در مورد تغییر شرایط اقلیمی بیش‌تر تقویت شده و آگاهی کل جامعه در رابطه با واکنش در مقابل تغییرات اقلیمی نیز بیش‌تر گردیده است.

ششم، چین به طور فعال در سیاست‌های زیست‌محیطی جهانی شرکت دارد و خرد چینی، راه‌حل‌های چینی و ایده‌های چینی را در اختیار جهان می‌نهد. برنامه محیط زیستی سازمان ملل متحد UNEP گزارش «آب‌های زلال، تپه‌های سبز و خرم بسیار ارزشمند است: سیاست‌های راهبردی و اقدامات برای

تمدن زیست‌محیطی چین» را منتشر کرد. پروژه حفاظت از محیط زیست در منطقه جنگلی Saihanba در ایالت هه‌بای و همین‌طور برنامه «۱۰۰۰ دهکده برای نمایش و ۱۰ هزار دهکده برای احیاء» در سال ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ برنده Champions of the Earth سازمان ملل متحد شد. نشست اصلی جهانی روز جهانی محیط زیست سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۹ در چین انجام شد. چین به عنوان اولین کشور «برنامه ملی خود برای تحقق دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار» را منتشر کرد. چین فعالانه در کلیه فرایندهای مذاکره جهانی در مورد تغییرات آب و هوایی به عنوان بازیگر اصلی شرکت دارد و سهم مهمی در به تصویب رسیدن قرارداد پاریس و اجرایی شدن قواعد و مقررات آن ایفاء می‌کند. پیشنهاد عملی برای «تعیین خطوط قرمز برای حفاظت از محیط زیست، برای پس راندن تغییر شرایط آب و هوایی و تطابق با تغییرات آب و هوایی» از طرف چین مطرح گردید و در مجموعه موارد ابتکار (NBS (Nature-Based-Solution) برای نشست آب و هوای سازمان ملل متحد گنجانیده شد.

چین قراردادهای محیط زیستی مربوطه را فعالانه اجراء می‌کند و «یک کمربند، یک جاده» سبز را تقویت می‌نماید. چین به طور نامحدود در روندهای بین‌المللی از G20 گرفته تا APEC (سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسیفیک) و بقیه برای دفع زباله‌های دریایی فعالانه شرکت دارد و یکی از مهم‌ترین اعضای تأثیرگذارنده و هدایت‌کننده در ساختمان تمدن بوم‌شناختی جهانی است.

در مورد مشکلات: اهداف اصلی سیزدهمین برنامه ۵ ساله چین در شرف تحقق است. اولین هدف قرن برای ایجاد یک جامعه از هر نظر دارای رفاه نسبی می‌تواند طبق برنامه احراز گردد. ولی چین به عنوان بزرگ‌ترین کشور در حال رشد در رابطه با حفاظت از محیط زیست از نظر ساختار، علل و گرایش‌ات توسعه کماکان زیر فشارهای سنگین قرار دارد. از همه برجسته‌تر سه «تحول اساسی که صورت نگرفت»، یعنی ساختارهای صنعتی که صنایع سنگین شیمی در آن غالب است، ساختارهای انرژی که زغال سنگ در آن غالب است و ساختارهای حمل‌ونقل که حمل‌ونقل جاده‌ای بار در آن غالب است، می‌باشد که هیچ تغییر اساسی در آن پدید نیامده است. وضعیت بحرانی آلودگی محیط زیست و حفاظت از سیستم بوم‌شناختی نیز دچار تغییرات اساسی نشده است و وقوع مکرر سوانح زیست‌محیطی بوم‌شناختی و خطرات ناشی از آن نیز تغییر اساسی پیدا نکرده است. کماکان مهم است که وضعیت کیفیت بوم‌شناختی محیط زیست به طور مستمر بهبود پیدا کند.

اول، نتایج بهبود کیفیت محیط زیست بوم‌شناختی هنوز به اندازه کافی باثبات نیست و هنوز شکاف عمیقی بین آن و توقعات مردم وجود دارد. خالص نگاه داشتن هوا در چین هنوز در فاز «تأثیرات هواشناختی» است و در مناطق شمالی شرایط اقلیمی نامناسب فقط در زمستان باعث می‌شود که غلظت ریزگردهای PM2,5 در مقایسه با فصول دیگر بیش از ۴۰٪ افزایش یابد. کم‌تر از نیمی از شهرهای چین در سطح استان و بزرگ‌تر، کیفیت استاندارد هوا را برآورده نمی‌کند و اثر اوزن روزبه‌روز عیان‌تر می‌گردد. ریزگردهای PM2,5 و آلودگی اوزن باید به طور هماهنگ تحت کنترل قرار گیرد.

تصفیه فاضلاب در کشاورزی و در روستاها باید به سرعت بهبود یابد. حوضه آبریز رودهای های‌هه، لیاثوهه و رود زرد بخش‌های طبقه پنج بد فراوانی داراست که با ۷/۵٪ و ۸/۷٪ و ۸/۸٪ بیش‌تر از حد متوسط ملی قرار دارند. آلودگی با فسفر کل در رود یانگ‌تسه و حوضه آبریز رودهای دیگر به ویژه بد است و با اوتریفیکاسیون و یا مغذی شدن دریاچه‌ها و دیگر مخازن آب هنوز به حد کافی مبارزه نشده است.

دوم، تولید مهم‌ترین فرآورده‌های صنعتی، مصرف انرژی، داشتن وسیله نقلیه و دیگر مواد تولید کننده برون‌فرست مواد آلاینده هنوز در «اوج» خود به سر می‌برد. تا رسیدن به تحول کم‌کربنی سازگار با محیط زیست هنوز راه زیادی در پیش است. در سال ۲۰۱۹ حجم فولاد خام چین ۱ میلیارد تن و تولید سیمان ۲/۳۵ میلیارد تن بود. تولید محصولات نیروی حرارتی و بقیه نیازمند مصرف ۵/۲ بیلیون کیلووات در ساعت بود، در حالی‌که ظرفیت تصفیه نفت خام بالغ بر ۶/۵ میلیارد تن می‌شد. این مقدار ۵۳/۳٪، ۴۹/۲٪ و ۱۵٪ حجم کل در جهان بود. انتظار می‌رود که تولید در ۵ تا ۱۰ سال آینده کماکان در سطح بالایی ماندگار بماند. در سال ۲۰۱۹ مصرف زغال سنگ برابر ۳/۹۳ میلیارد تن بود در حالی‌که اتحادیه اروپایی و ایالات متحده آمریکا ۵۰۰ میلیون و یا ۵۴۰ میلیون تن مصرف کردند. شدت حمل‌ونقل بار از طریق جاده بسیار بالا است: سهم حمل‌ونقل ریلی بار در چین در سال ۲۰۱۹ فقط ۹/۲٪ بود در حالی‌که حمل‌ونقل بار از طریق جاده‌ها بالغ بر ۷۳٪ می‌شد که البته در مناطق کلیدی مثل پکن-تیان‌جین-هه‌بای این رقم به ۸۵٪ می‌رسید. به تعداد وسائط نقلیه روزبه‌روز بیش‌تر افزوده می‌شود و احتمالاً از ۳۶۰ میلیون وسیله نقلیه امروز گذشته و به اوج خود یعنی ۶۰۰ میلیون وسیله نقلیه خواهد رسید که می‌تواند به نوبه خود به افزایش انتشار مواد آلاینده بیانجامد.

سوم، خطرات پنهان وضعیت بوم‌شناسی و محیط زیست نقش بزرگی ایفاء می‌کند و این وظیفه ویژه‌ای است که یک سیستم بوم‌شناختی مطمئن ایجاد گردد. چین دارای یک سلسله از شرکت‌هاست که خطراتی را برای محیط زیست به وجود می‌آورند، زیرا در نزدیکی آب‌ها و یا شهرها قرار دارند و با منابع خطرناک (مواد شیمیایی خطرناک، زباله‌های خطرناک و یا فلزات سنگین) سروکار دارند. در این نوع شرکت‌ها می‌توان خطرات بالقوه مشخصی را در بنای ساختارهای آن‌ها شناخت. در سال‌های اخیر شرایط اضطراری زیست‌محیطی فراوانی پدید آمد که در اثر شیوه‌های تولید نامطمئن و حمل‌ونقل نامطمئن مواد شیمیایی ایجاد شده بود. در برخی از مناطق ویرانی محیط زیست هنوز گسترده است و مشکلاتی چون کاهش تنوع زیست‌شناختی کماکان چشم‌گیر می‌باشد.

چهارم، فشار رو به پایین، روی اقتصاد بین‌المللی و ملی و هم‌چنین مشکلات یک توسعه و حفاظت هماهنگ شده بازم بیشتر می‌شود. چین کماکان یک کشور در حال رشد است. در وضعیت بفرنج کنونی که در آن توسعه اقتصادی با مشکلات و نگرانی‌های عدیده‌ای روبه‌روست، اهمیت حفاظت از محیط زیست در برخی از بخش‌ها مورد اغماض قرار می‌گیرد، آمادگی حفاظت کاهش می‌یابد و خطر سست شدن رعایت مقررات افزون می‌گردد. به دنبال بهبود وضعیت کرونا و موفقیت‌های حاصل در

پیشگیری و مبارزه با پاندمی بسیاری از شرکت‌ها آغاز کار و احیای تولید را شتاب بخشیدند. با پیشرفت‌های موازی در بنای زیرساخت‌ها، ظرفیت تولید و تولید محصولات، رشد و توسعه متمرکز شد و در مدت کوتاهی مجدداً به سطح عادی بازگشت، که به نوبه خود فشار روی مراقبت از محیط زیست و بوم‌شناسی را ارتقاء بخشید. پاندمی به طور گذرا تأثیراتی بر سیاست‌های جهانی زیست‌محیطی داشت به طوری که در زمینه محیط زیست برای «سال فوق‌العاده» استراحت تجویز شد. چین به عنوان کشور میزبان «۱۵-همین گردهم‌آبی امضاءکنندگان پیمان‌نامه در مورد تنوع زیستی COP15» فعالانه از ادامه تصویب چارچوب جهانی تنوع زیستی پس از سال ۲۰۲۰ حمایت می‌کند.

یک موج ضد جهانی شدن پدید آمده است. یک‌جانبه‌گرایی و حمایت‌گرایی رشد می‌یابد. برخی از کشورها خصلت علمی معضلات زیست‌محیطی را مورد سؤال قرار می‌دهند و از اجرای قراردادهای چندجانبه و تعهدات مالی سر باز می‌زنند و یا به نام حفاظت از محیط زیست به حمایت‌گرایی تجاری روی می‌آورند. زمینه خارجی توسعه سبز و از نظر کیفی پرارزش چین خراب شده است.

#### س: در برنامه ۵ ساله بعدی چه برنامه‌هایی در زمینه انرژی و محیط زیست دارای اولویت است؟

پ: در رابطه با انرژی: در «دستورالعمل برای تقویت گسترده حفاظت از محیط زیست و بوم‌شناسی و برای مبارزه مصمم جهت بازدارندگی و کاهش آلودگی محیط زیست» کمیته مرکزی حزب کمونیست چین و دولت پیشنهاد می‌شود که انرژی تمیز حتماً تکامل یابد، ساختارهای انرژی تطابق یافته و کامل‌تر شود، مدیریت زغال چوبی و جایگزین آن و همچنین کاهش مصرف زغال سنگ با جدیت دنبال گردد و استفاده از انرژی تمیز افزایش داده شود. در «استراتژی انقلاب تولید انرژی و مصرف انرژی (۲۰۳۰-۲۰۱۶)» که از سوی کمیسیون ملی توسعه و اصلاح منتشر شد، پیشنهاد شده بود که با جدیت مصرف انرژی محدود گردد، کارایی انرژی بهبود یابد و ساختارهای صنعتی و ساختارهای مصرف انرژی کامل‌تر شود. «دفترچه راهنما برای کار با انرژی در سال ۲۰۲۰» متعلق به اداره مدیریت انرژی ملی پیشنهاد می‌کرد که باید به توسعه و تکامل تمیز و کم‌کربن پایبند بود و به استفاده تمیز و کارآمد انرژی فسیلی شتاب داد، توسعه و تکامل انرژی غیرفسیلی را مصممانه تقویت کرد، سهم مصرف انرژی تمیز را بیش‌تر نمود و تحول انرژی سازگار با محیط زیست و کم‌کربن را شتاب بخشید.

در طول ۱۴-همین برنامه ۵ ساله چین هم‌گرایی برنامه توسعه انرژی با مدیریت محیط زیست و همین‌طور واکنش به تغییر شرایط اقلیمی تقویت خواهد گردید. حق تقدم استراتژی صرفه‌جویی در مصرف انرژی حفظ خواهد شد، تطابق ساختار انرژی بازمه دنبال خواهد شد، کنترل مصرف کل زغال سنگ و نفت در مناطق کلیدی شدت خواهد یافت و سیستم گرمایی تمیز و پر ارزش در شمال چین تقویت خواهد گردید. علاوه بر آن، کماکان اقداماتی برای کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای در نظر گرفته خواهد شد و ساختمان یک سیستم آب و هوایی جهانی عادلانه‌تر و به صرفه‌تر در چارچوب همکاری‌های برد-برد تقویت خواهد گردید.

جزئیات:

اول لازم است که توسعه و تکامل انرژی تجدیدپذیر در اولویت قرار گیرد. مصرف کل انرژی‌های فسیلی باید کنترل شود، مصرف گاز و سهم آن باید به طور متناسب افزایش یابد و سهم انرژی‌های تجدیدپذیر باید به شدت افزوده شود. در افزایش سهم الکتریسته باید نیروی زغال سنگ شدیداً کنترل شود. چین حجم کل و پایه‌ریزی توسعه شیمی زغال سنگی را به شدت کنترل خواهد کرد و پایه‌ریزی صنعت پتروشیمی را بهبود خواهد بخشید. گرانیگاه روی کنترل انتشار مواد آلاینده در تولید شیمی زغال سنگی و پتروشیمی قرار خواهد داشت.

دوم، یک وظیفه دیگر کاهش حجم زغال سنگی است، که جهت تولید الکتریسته مصرف نمی‌شود. اهداف کاهش مصرف کل زغال سنگ در منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای و حومه، در دلتای رود یانگ‌تسه، در مراتع فن‌وای و دلتای رود مروارید را باید مشخص کرد، جایگزینی زغال چوبی تمیز باید ادامه یابد، نرخ برقی ساختن و استفاده از گاز طبیعی در بخش‌های صنعتی باید گسترش پیدا کند و مصرف نفت گام‌به‌گام کاهش یابد. کنترل متناسبی از رشد و توسعه بیش از حد صنایع پتروشیمی صورت خواهد گرفت. ظرفیت‌های کهنه در صنایع پتروشیمی از میان برداشته خواهد شد و صادرات فرآورده‌های پتروشیمی که نیازمند مصرف زیاد انرژی است، کنترل خواهد شد.

سوم باید یک سیستم دمایی با کیفیت بالا در شمال چین تقویت شود. در مناطق شهری باید استفاده از حرارت زباله‌های صنعتی، پیوست حرارتی با سوخت زغال سنگ و گرم کردن تمیز با دیگرهای بزرگ زغال سنگ به همین صورت تقویت شود. در مناطقی که از نظر زیست توده Biomass غنی است باید تهویه مرکزی از طریق دیگرهای زیست‌توده‌ای تکامل داده شود.

چهارم، باید اضافه بر این‌ها اقداماتی جهت کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای صورت گیرد. محله‌ها و صنایع باید فعالانه و به طور مستمر حمایت و به اقداماتی تشویق شوند تا متناسب با توسعه و تکامل ویژه اقتصادی و اجتماعی خود به درجات بالاتری برسند. در ۱۴-همین برنامه ۵ ساله نرخ کاهش انتشار دی اکسید کربن در ازای هر واحد تولید ناخالص ملی کماکان به عنوان نشانگر الزام‌آوری منظور گردیده است. باید انتشار گازهای گلخانه‌ای غیر از CO<sub>2</sub> نیز مدیریت شود. چین کنترل داده‌های برون‌فرست گازهای گلخانه‌ای را تشدید خواهد کرد و مکانیسم جامع‌تر و هماهنگ شده‌تری را برای تعیین آماری و مدیریت انتشار گازهای گلخانه‌ای به وجود خواهد آورد که بخش‌های مختلفی در آن، هر یک با مسئولیت خود، فعالیت خواهند داشت. یکپارچه کردن جامع تلاش‌ها برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی، برای جلوگیری و کنترل آلودگی محیط زیست و برای حفاظت از محیط زیست باید تقویت شود. استفاده از فن‌آوری کم‌کربن و تکامل صنایع کم‌کربن باید شتاب پیدا کند. برای بازار ملی کربن سیستم حقوقی، مدیریت داده‌ها و سیستم کنترل بازار بازم بهتر خواهد شد. عمدتاً یک بازار ملی کربن با سیستم‌های قابل دوام، تجارت فعال، کنترل شدید و همین‌طور شفافیت و

خلوص نیت ایجاد خواهد شد تا به کمک قوانین انتشار، عملکرد کارآمد و بدون اصطکاک بازار ملی برای تجارت حاصل گردد. هم‌زمان با آن باید قوانین و مقررات برای مبارزه با تغییر شرایط آب و هوایی نیز بهبود یابد.

پنجم، باید یک سیستم حکمرانی آب و هوایی Governance System Climate عادلانه‌تر و منطقی‌تر مطابق با اساس همکاری‌های برد-برد بنا گردد. چین فعالانه در حکمرانی جهانی آب و هوایی شرکت دارد، به چندجانبه‌گرایی متعهد است و چارچوب حکمرانی آب و هوایی جهانی را رعایت می‌کند که در چارچوب کنوانسیون سازمان ملل متحد در رابطه با تغییر آب و هوا، پروتکل کیوتو و هم‌چنین قرارداد پاریس و قواعد اجرای آن مشخص شده است. چین به اساس عدالت و «مسئولیت‌پذیری مشترک اما متفاوت» مطابق با توانایی‌های هر کشور متعهد می‌ماند تا اجرای «قرارداد پاریس» و وظایفش را فعالانه تقویت کند و در تعیین وضعیت جهانی کار مثبتی انجام دهد. هم‌زمان با آن چین همکاری جنوب-جنوب در زمینه تغییر آب و هوا را تشدید خواهد کرد و دیگر کشورهای درحال رشد را کماکان در چارچوب امکاناتش پشتیبانی خواهد کرد.

در مورد موضوع محیط زیست: باید بهبود مستمر کیفیت بوم‌شناسی و محیط زیست تقویت شود و بنای یک سیستم مدرن مدیریت محیط زیست شتاب بخشیده شود. جهت‌گیری توسعه سبز حفظ خواهد شد، استراتژی «قدرت زیست‌محیطی» به اجراء در خواهد آمد، توسعه‌ای با کیفیت بسیار بالا طی یک فرآیند جامع و همه‌جانبه دنبال خواهد شد، تطبیق ساختاری ادامه خواهد یافت و نیروی محرکه درونی برای بهبود کیفیت بوم‌شناسی و محیط زیست به طور مستمر تقویت خواهد شد. با عزم دایمی و استراتژیک، جهت‌گیری ثابت و تلاش بی‌وقفه، با بهبود کیفیت بوم‌شناسی و محیط زیست به عنوان وظیفه کلیدی، یک نسخه به‌روز شده مبارزه برای اجتناب و کاهش آلودگی محیط زیست ادامه داده می‌شود. حفاظت سیستماتیک کوه‌ها، رودها، جنگل‌ها، مزارع، دریاچه‌ها و سبزه‌زارها جا می‌افتد و در اینجا سیاست در بخش‌های مختلف دخالت کرده و به طور سیستماتیک آن‌را مدیریت می‌کند.

کنترل دقیق، علمی و حقوقی آلودگی محیط زیست را باید رعایت کرد، اقدامات مؤثر جهت اجتناب و کاهش آلودگی محیط زیست را باید جمع‌آوری کرده و تحکیم نمود. ظرفیت‌های اساسی باید با شدت بیش‌تری ایجاد شود و مدرن‌سازی سیستم‌های حکمرانی و توانایی‌ها باید تقویت گردد.

بپردازیم به جزئیات:

اول باید تطابق ساختاری صورت گیرد و توسعه با کیفیت بالا تقویت شود. کیفیت توسعه اقتصادی و بوم‌شناختی و محیط زیست بهتر خواهد شد و ساختارها تصحیح و تطابق آن‌ها تقویت خواهد شد. ساختارهای صنعتی، انرژی و حمل‌ونقل باید بهینه گردد، ترفیع سبز باید تحقق یابد، پاکیزگی انرژی

باید بهتر شود و سیستم حمل‌ونقل یکپارچه سبز تثبیت گردد. به همین صورت باید کلیه ساختارهای کشاورزی بهبود یابد و سطح توسعه و تکامل سبز کشاورزی ارتقاء پیدا کند.

دوم، باید استراتژی‌های مهم برای حفاظت مشترک از بوم‌شناسی منطقه‌ای و محیط زیست به اجرا درآید. حفاظت هماهنگ‌شده منطقه پکن-تیان‌چین-هه‌بای، حفاظت هماهنگ‌شده و سیستماتیک هوا، آب و محیط دریا بیش‌تر تقویت خواهد شد. ما بازمه برای حفاظت کمربند اقتصادی رود یانگ‌تسه فعالیت خواهیم کرد و حفاظت از منابع آبی، بوم‌شناسی آبی و مدیریت محیط آبی را هماهنگ خواهیم ساخت. در حوضه آبریز رودخانه زرد حفاظت از بوم‌شناسی و محیط زیست و توسعه و تکاملی با کیفیت نسبتاً بالا تقویت خواهد شد و حفاظت یکپارچه و سیستماتیک و منبع‌گرایی کوه‌ها، رودها، جنگل‌ها، مزارع، دریاچه‌ها و مراتع دنبال خواهد شد. باید در گوانگ‌دونگ، هنگ‌کنگ و ماکائو استفاده مشترک از منابع و حفاظت از محیط زیست هماهنگ شده، تقویت گردد تا بتوان یک منطقه خلیج بزرگ باشکوه greater Bay Area بنا کرد و مدل سبزی برای توسعه منطقه خلیج پدید آورد. از طریق بوم‌شناختی ساختن بخش‌هایی از زیرساخت‌ها، تجارت و خدمات مالی باید ساختمان «یک کمربند، یک جاده» سبز تقویت گردد.

سوم، اجرای سیاست‌های متفاوت در مناطق مختلف دنبال خواهد شد تا محیط جوی را مدام بهبود بخشید. سیستم مدیریت جامع برای محیط جوی شهرها باید بهینه شود تا مدیریت دقیق و علمی کیفیت محیط جوی شهرها تحقق یابد. علاوه بر این، ما مدیریت هماهنگ‌شده آلودگی هوا را تقویت خواهیم کرد و سرمایه‌گذاری در پیشگیری و کنترل آلودگی هوا را در مناطق کلیدی تقویت خواهیم نمود. هم‌افزایی کاهش انتشار آلودگی‌های چندگانه باید تقویت شود. از طریق فن‌آوری کنترل بهینه شده و برنامه‌های کنترل بهینه‌شده، آزمایش هماهنگ شده آلاینده‌های مربوط به گاز تقویت خواهد شد. ما پیشگیری از آلودگی صوتی را تقویت خواهیم کرد تا محیط زندگی مطبوعی ایجاد کنیم. شرکت‌های صنعتی که هنجارهای انتشار آلودگی صوتی را زیر پا گذارند و محل انظار عمومی شوند با دقت کنترل و تنبیه خواهند شد تا استانداردهای کیفیت هوا برای بازی‌های زمستانی المپیک در پکن تضمین گردد.

چهارم، باید حکمرانی وابسته به سیستم عمیقاً اجراء گردد و کیفیت آب مدام بهبود یابد. سیستم مدیریت برای بوم‌شناسی آبی باید در مناطق کشاورزی و در آب‌ها تکمیل گردد و کیفیت آب‌ها با تقسیم حوزه‌های آبخیز و دریاچه‌ها تقویت گردد، کاهش آلاینده‌گی به طور مستمر بهینه شود، گسترش بوم‌شناختی فعالانه تقویت گردد و امنیت منابع آب‌های آشامیدنی و آب‌های زیرزمینی تضمین گردد.

پنجم، استفاده مطمئن از زمین باید تقویت شود تا کیفیت آن تضمین گردد. از راه کنترل منابع آلاینده‌گی زمین و استفاده مطمئن از زمین‌های کشاورزی، سیستم مدیریت جلوگیری و کنترل



آلاینده‌های زمین بهبود خواهد یافت. هم مدیریت و کنترل خطرات و هم مدیریت و احیاء زمین‌های ساختمانی تقویت خواهد شد تا بوم‌شناسی و محیط زیست روستایی و کشاورزی بهبود یابد.

ششم، برون‌فرست گازهای گلخانه‌ای کنترل و فعالانه به تغییر شرایط اقلیمی واکنش نشان داده خواهد شد. کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای باید تقویت شود و اقداماتی صورت گیرد تا اوج کنونی انتشار گاز کربنیک را پشت سر بگذاریم و چین باید فعالانه خود را با تغییر شرایط اقلیمی تطبیق دهد و فعالانه در سیاست‌های جهانی آب و هوایی شرکت کند و نقش رهبری کننده به عهده بگیرد.

هفتم، احیای محیط زیست لازم است تا امنیت بوم‌شناختی برقرار بماند. یک چارچوب امنیتی بوم‌شناختی ایجاد خواهد شد. حفاظت از سیستم‌های بوم‌شناختی و تنوع زیست‌شناختی، مدیریت بوم‌شناختی و احیای مناطق کلیدی تشدید خواهد یافت و مراقبت استاندارد شده حفاظت از محیط زیست و احیاء و مدیریت امنیت زیست‌شناختی تقویت خواهد شد.

هشتم، کنترل و پیشگیری از خطر تقویت خواهد شد و اساس امنیت محیط زیست تثبیت خواهد گردید. پرهیز و کنترل از آلودگی به وسیلهٔ زباله‌های سفت باید تقویت شود، ظرفیت مراقبت از محیط زیست، بازیافت و دفع زباله‌های خطرناک و پیش‌گیری از خطرات محیط زیست باید بهبود یابد. کنترل خطرات محیط زیست ناشی از مواد شیمیایی تولیدی باید بیشتر شود، اجتناب و کنترل آلودگی‌های ناشی از فلزات سنگین باید به طور مستمر تقویت شود و مدیریت محیط زیست و تندرستی بیشتر شود.

نهم، باید مراقبت‌های امنیتی، جهت تأمین امنیت هسته‌ای و اشعه‌ای تقویت شود. ما سطح امنیت هسته‌ای و اشعه‌ای را بالا خواهیم برد، پرهیز از آلودگی رادیواکتیوه را تقویت خواهیم کرد و سیستم تنظیم امنیت هسته‌ای و رادیولوژیک را بهبود خواهیم بخشید.

دهم، تعمیق اصلاحات و نوآوری و بنای یک سیستم مدرن حکمرانی محیط زیست. سیستم مسؤولیت مدیریتی بهبود خواهد یافت. سیستم بازرسی مرکزی محیط زیست دنبال خواهد شد، سرپرستی و حمایت بیشتر و مسؤولیت برای حفاظت از محیط زیست تثبیت خواهد گردید و ارزیابی اهداف تمدن بوم‌شناختی بهتر خواهد شد. قانون‌گذاری جهت حفاظت از محیط زیست بوم‌شناختی و مربوط کردن قانون‌گذاری و اعمال قانون تقویت خواهد شد. همین‌طور سیستم استانداردهای بوم‌شناختی بهبود خواهد یافت. باید برای حکمرانی، بازاری منظم و منصف مهیا شود، باید اصلاح قیمت‌ها در زمینه‌های بوم‌شناختی تعمیق یابد، سیاست‌های حمایتی مالیاتی تقویت شود و سرمایه‌گذاری‌های سازگار با محیط زیست به شیوه‌ای پایدار تکامل پیدا کند. سیستم‌های تنظیم محیط زیست و سیستم‌های زیست‌محیطی باید بهتر شود و هماهنگ ساختن سیاسی تقویت گردد. روابط عمومی و روشن‌گری در مورد حفاظت از محیط زیست و طبیعت مانند نظرسازی عمومی و

کنترل اجتماعی تقویت خواهد شد. نقش گروه‌های اجتماعی گوناگون باید به طور کامل برجسته شود تا شیوه زندگی سبز در جامعه کاملاً تثبیت شود و یک برنامه عملیاتی ملی برای مصرف سبز فرموله شود و امکانات نهادها و خدمات برای زندگی سبز تکثیر گردد. چین یک سیستم جزایی جامع و استاندارد شده برای محیط زیست بوم‌شناختی ایجاد خواهد کرد و همین‌طور یک سیستم یکپارچه مراقبت و ارزیابی برای محیط زیست بوم‌شناختی و هم‌چنین سیستم‌های جامع و سیستماتیک کنترل، جلوگیری و هشدار سریع برای خطرات محیط زیست ایجاد خواهد نمود. باید یک سیستم هوشمند و دقیق جهت به کار بستن اطلاعات به نفع محیط زیست برقرار گردد یک سیستم حمایت‌کننده متری و قابل استفاده علمی-فنی برای محیط زیست بوم‌شناختی و هم‌چنین یک سیستم حامی برای توسعه و تکامل نوآورانه صنایع کم‌مصرف و سازگار با محیط زیست ایجاد شود.

### س: چگونه می‌توان یک سیستم کنترل کل انتشار مواد آلاینده ایجاد کرد؟

پ: سیستم کنترل کل برون‌فرست‌های آلاینده یک سیستم اساسی برای حفاظت بوم‌شناسی و محیط زیست در چین است که از ۳۰ سال پیش تکامل یافته و در ۶ برنامه ۵ ساله گذشته منظور گردیده است. کوشش‌های اولیه برای کنترل حجم کل برون‌فرست‌های آلاینده آب، طی هفتمین برنامه ۵ ساله (۱۹۸۶ تا ۱۹۹۰) صورت گرفت. در آن زمان برخی از شهرها تلاش کردند کنترل کل انتشار آلاینده‌ها را در ارتباط با یک پروژه آزمایشی برای یک سیستم مجوز انتشار به اجرا درآورند. با نهمین برنامه ۵ ساله (۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰) کنترل کل انتشار مواد آلاینده در سطح کشور به اجرا درآمد. در سال ۱۹۹۶ دولت برای اولین بار اجرای «برنامه ملی برای کنترل کل انتشار مهم‌ترین مواد آلاینده در طول نهمین برنامه ۵ ساله» را تصویب کرد. از آن زمان چین ۴ برنامه ۵ ساله با اهداف کنترل کل انتشار مهم‌ترین مواد آلاینده را فرموله کرده است. در طول دهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵) در مقابل محافظت از محیط زیست، برای توسعه اقتصادی اولویت اعلام شد، که سبب گردید تا اهداف کنترل کل انتشار مهم‌ترین مواد آلاینده به دست نیاید. در طول یازدهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰) کاهش کل انتشار مهم‌ترین مواد آلاینده به عنوان هدف ملی و الزامی پذیرفته شد و اندازه CSB (اکسیژن مورد نیاز شیمیایی) ۱۲/۴۵٪ و انتشار دی اکسید گوگرد ۱۴/۲۹٪ کاهش پیدا کرد. در طول دوازدهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵) یک سیستم کنترل کل نسبتاً پخته به کار گرفته شد و کنترل کل انتشار ۴ ماده آلاینده مهم یعنی CSB ۱۲/۹٪، SO<sub>2</sub> ۱۸٪، آمونیاک ۱۳٪ و اکسید ازت ۱۸/۶٪ کاهش پیدا کرد. اجرای جامع پروژه‌های کلیدی مانند تصفیه فاضلاب، گوگرد و ازت‌زدایی نیروگاه‌های حرارتی تحقق یافت. سطح کنترل آلودگی محیط زیست و انتشار مواد آلاینده در مهم‌ترین صنایع چین یعنی برون‌فرست دی اکسید نیتروژن به شدت ارتقاء یافت و معضل باران اسیدی به طور اساسی کنترل شد.

در طول سیزدهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰) سیستم کنترل برای کل برون‌فرست مواد آلاینده متحول شد و بهبود پیدا کرد و وزنه اصلی روی بهبود کیفیت محیط زیست قرار گرفت. علاوه بر ۴ عنصر آلاینده اصلی که تحت کنترل عمومی ملی قرار دارد، دولت‌های محلی ترغیب می‌شوند تا کنترل

کامل آلاینده‌های مشخص را به اجراء درآورند. در رابطه با به لیست کردن شاخص‌ها، دولت نرخ کاهش انتشار را برای ۵ سال تعیین می‌کند و آن‌را به دولت‌های محلی ابلاغ می‌دارد و البته مناطقی که برای بهبود کیفیت محیط زیست دارای نیازهای بالا هستند، وظایف بیش‌تری برای کاهش کل انتشار عهده‌دار خواهند بود. برون‌فرست مواد آلاینده در آب‌های کشور در سال ۲۰۱۷ بالغ بر ۲۱۴۳۹۸۰۰ تن CSB، ۹۶۳۴۰۰ تن آمونیاک، ۳۰۴۱۴۰۰ تن کل نیتروژن و ۳۱۵۴۰۰ تن کل فسفر بود. انتشار آلاینده در هوای کشور بالغ بر ۶۹۶۳۲۰۰ تن دی اکسید گوگرد، ۱۷۸۵۲۲۰۰ تن اکسید نیتروژن و ۱۶۸۴۰۵۰۰ تن ریزگرد بود. به دنبال اجرای کنترل حجم کل و کاهش آلودگی محیط زیست چین در سطح جهان بزرگ‌ترین سیستم برق با سوخت تمیز زغال سنگ را تأسیس کرد و در صنایع کلیدی، تبدیل تمیز کاغذ، چاپ و رنگرزی را به پیش راند. ۹۵٪ پارک‌های صنعتی در سطح ایالتی در منطقه اقتصادی رود یانگ‌تسه سیستم‌های تصفیه آب تأسیس کردند و سیستم کنترل و مراقبت آن‌لاین ایجاد نمودند که در نتیجه تطبیق و بهینه‌سازی ساختارهای اقتصادی به شیوه‌ای مؤثر تقویت شد و بهبود بوم‌شناسی و محیط زیست چین مورد حمایت قرار گرفت. کنترل حجم کل انتشار آلاینده‌ها سیستم مهمی است که باید به‌روز شود و به طور مستمر بهبود یابد. در طول چهاردهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵) چین سیستم کنترل حجم کلی را در بخش‌های زیر بهبود خواهد بخشید:

۱. تقویت بیش‌تر اصلاحات مکانیسم‌های کنترل کلی برون‌فرست‌ها و به کار گرفتن سیستم کنترل کلی برون‌فرست‌ها از پایین به بالا که کنترل کلی برون‌فرست از سوی شرکت‌ها و نهادها در مرکز توجه قرار خواهد داشت.

۲. تأکید بر کامل و سیستماتیک بودن کنترل کلی برون‌فرست‌ها و کاهش آلودگی محیط زیست، به این صورت که کنترل سنتی آلودگی یک هدف، به وسیله کنترل نیروبخش آلاینده‌ها با اهداف متعدد جایگزین خواهد شد.
۳. شناسایی مناطق کلیدی، حوزه‌های آبخیز و صنایع کلیدی مهم برای کاهش آلودگی محیط زیست. تقویت کاهش آلودگی محیط در بخش‌های کلیدی، تقسیم کار مثبت در جلوگیری و کنترل آلودگی با منابع سیار، تشدید کنترل آلودگی با منابع آلوده‌کننده در زندگی روزمره و نتایج مثبت در کنترل انتشار با منابع کشاورزی.
۴. و همین‌طور تلاش برای هم‌گرایی سیستم‌ها ادامه خواهد داشت ولی رابطه بین کاهش آلودگی محیط، کنترل انتشار کلی و مجوز انتشار، قطع خواهد شد. هنگام ایجاد سیستم مدیریت محیط زیست برای شرکت‌های صنعتی، که در آن‌ها مجوز برون‌فرست نقش اساسی ایفاء می‌کند، کار ادامه خواهد داشت.

در عین‌حال، چین با در نظر گرفتن وضعیت رشد و توسعه خود فعالانه اقداماتی جهت مقابله با تغییر شرایط اقلیمی انجام داد و در سال ۲۰۰۹ به لحاظ کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای شدت کربن را به عنوان یک شاخص الزام‌آور در برنامه‌ریزی متوسط و درازمدت توسعه اقتصادی و اجتماعی ملی منظور کرد. از دوازدهمین برنامه ۵ ساله چین به بعد از شدت کربن سال به سال کاسته شده که البته با ۱۹/۳٪ کاهش، شدت کربن مورد نظر دوازدهمین برنامه ۵ ساله زودتر از موعد حاصل گردید.

در قیاس با سال ۲۰۱۵ شدت کربن چین در سال ۲۰۱۹ تقریباً ۱۸/۲٪ و نسبت به سال ۲۰۰۵ تقریباً ۴۸/۱٪ کاهش یافت و به ۴۰ تا ۴۵٪ بیش از آنچه که چین به جامعه بین‌المللی قول داده بود، رسید. در طول چهاردهمین برنامه ۵ ساله، چین سیاست راهبردی ملی خود برای غلبه فعالانه بر تغییر شرایط آب و هوایی را کماکان دنبال خواهد کرد و بدین صورت مبارزه علیه تغییر شرایط آب و هوایی در «اصول اولیه» و «برنامه حفاظت از بوم‌شناسی و محیط زیست» برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی ملی چهاردهمین برنامه ۵ ساله گنجانیده شده و مبنایی را برای اجرای هدف خودگردان مشارکت ملی تا ۲۰۳۰ ایجاد می‌کند.

### س: آیا چین تا سال ۲۰۳۰ حداکثر انتشار گاز کربنیک را پشت سر خواهد نهاد و یا فکر می‌کنید این امر کی تحقق خواهد یافت؟

پ: دولت چین همواره برای مبارزه با تغییر شرایط آب و هوایی اهمیت ویژه‌ای قایل بوده است و برای تحقق سیاست راهبردی ملی خود در مبارزه فعال علیه تغییر آب و هوا تلاش می‌کند. در سال ۲۰۱۵ چین برنامه و طرح داوطلبانه و ملی را جهت حفاظت از آب و هوا ارایه کرد که هدفش اوج انتشار گاز دی اکسید کربن را تا سال ۲۰۳۰ پشت سر نهد. علاوه بر آن، باید در چارچوب برنامه مزبور تلاش گردد تا این اوج هرچه زودتر پشت سر نهاده شود. در سال‌های اخیر زیر رهبری قدرتمند کمیته مرکزی حزب و همین‌طور دولت، کار مناطق و بخش‌های مختلفی مقابله با تغییرات آب و هوایی را فعالانه تقویت کرده و به نتایج چشم‌گیری نیز دست یافته اند.

اول، چین مهار تغییر آب و هوایی را به طور جامع تقویت کرد و اجرای اهداف کاهش شدت کربن را در سیزدهمین برنامه ۵ ساله تأکید نمود. تا پایان سال ۲۰۱۹ انتشار گاز کربنیک چین در ازای واحد تولید ناخالص (از این به بعد شدت کربن نامیده خواهد شد) نسبت به سال ۲۰۱۵ قریب ۱۷/۹۸٪ کاهش یافت و تنها ۰/۲٪ از ۱۸٪ که در سیزدهمین برنامه ۵ ساله در نظر گرفته شده بود فاصله داشت. این رقم نسبت به سال ۲۰۰۵ به معنی کاهش ۴۸/۱٪ بود و در نتیجه کاهش ۴۰ تا ۴۵ درصدی که چین در مقابل کشورهای دیگر قول داده بود، زودتر از موعد حاصل گردید.

دوم، کارهای لازم برای تطبیق با تغییرات اقلیمی با نظم و قاعده صورت گرفت و کلیه بخش‌ها، سیاست راهبردی ملی تطبیق را فعالانه به اجراء درآوردند و پیشرفت‌های مثبتی در زمینه کشاورزی، منابع آبی، جنگل‌ها، اقیانوس‌ها، دریاها، تندرستی انسان‌ها، پیشگیری و کاهش فاجعه‌ها به دست آوردند. کار در جهت ایجاد شهرهای مقاوم در مقابل آب و هوا ادامه پیدا کرد و تعمیق یافت. چین در تأسیس «کمیسیون تطبیق جهانی» سهیم بود و فعالانه همکاری‌های بین‌المللی برای تطبیق با تغییرات اقلیمی را تقویت می‌کند.

سوم، مکانیسم نهادی برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی مدام بهبود پیدا می‌کند. در چارچوب مکانیسم‌های هیأت رهبری ملی در مورد تغییر شرایط آب و هوایی، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و

انتشار، هماهنگی و ارتباط بین بخش‌های مختلف به طور مدام تقویت خواهد گردید. سیستم اکولوژیک و محیط زیستی توانایی‌های خود را برای غلبه بر تغییرات آب و هوایی بیش‌تر بهینه کرده و یکپارچه کردن کلی واکنش نسبت به تغییرات آب و هوایی و حفاظت از محیط زیست و طبیعت به طور مستمر بهبود می‌یابد.

چهارم، ایجاد بازار زغال سنگ نیز به پیش می‌رود. ۲۴ گزارش ویژه این رشته در مورد متوازن کردن انتشار کربن و ۱۳ استاندارد ملی برای متوازن کردن انتشار کربن یکی پس از دیگری اعلام شد و توسعه و تکامل نهادها، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌ها در بازار کربن به پیش برده می‌شود.

پنجم، چین فعالانه در اداره و حکمرانی آب و هوایی شرکت می‌کند. در مذاکرات در مورد جزییات اجرای قرارداد پاریس، چین با ارایه خرد و پیشنهادات خود نقش فعالی در این نشست ایفاء کرد. به خاطر اعتقاد چین به چندقطبی‌گرایی و اصل «مسئولیت مشترک ولی متفاوت» چین کماکان نقش فعال و سازنده‌ای در سیاست‌های آب و هوایی جهان ایفاء می‌کند.

ششم، کار روابط عمومی در مورد تغییرات آب و هوایی به طور مستمر تشدید شده است. بخش‌ها و مکان‌های مختلفی در جلسات «روز کم‌کربن ملی» شرکت کردند و فعالیت‌های روشنگرانه و پرمحتوای متعددی آغاز شد که مردم را در اسرع وقت در مورد پیشرفت کوشش‌ها برای مقابله با تغییرات آب و هوایی در جریان قرار داد و از این طریق آگاهی لازم برای درک لزوم مبارزه علیه تغییرات آب و هوایی را ایجاد نمود.

هم‌زمان با آن باید متذکر شد که چین بزرگ‌ترین کشور در حال رشد است، که تولید سرانه سالانه ناخالص ملی آن کماکان زیر حد متوسط جهانی قرار دارد و مشکلات آن در مقابل رشد و توسعه‌ای نامتعادل و ناکافی دارای اولویت است، که برای مدت نسبتاً درازی نیز ادامه خواهد داشت. چین در مقابل یک سلسله از وظایف سنگین مانند توسعه اقتصادی، بهبود معیشت مردم، از بین بردن فقر، افزایش سطح اشتغال و همین‌طور حفظ محیط زیست قرار دارد. با این حال، چین به وظایف خویش عمل خواهد کرد و مسئولیت‌های داوطلبانه ملی خود را ۱۰۰٪ اجراء خواهد نمود و از قدرت خود استفاده خواهد کرد تا با چالش‌های آب و هوایی جهانی مقابله کرده و ساختمان جامعه‌ای مشترک با آینده‌ای مشترک برای بشر را تقویت کند.

**س: آیا هدف گسترش انرژی هسته‌ای (تا ۵۸ گیگاوات تا سال ۲۰۲۰) هنوز مطرح است؟**

پ: چین در زمینه انرژی هسته‌ای یک ابرقدرت است و توسعه و تکامل انرژی هسته‌ای یک سیاست ریشه‌دار و جافتاده دولت چین است. از منظر حفاظت از محیط زیست ساختارهای انرژی چین بر پایه زغال سنگ بنا گردیده است. انرژی‌های تمیز باید تکامل یابد تا بتوان بهتر از محیط زیست حفاظت کرد و مبارزه برای محافظت از محیط زیست پیروز گردد. از منظر امنیت انرژی باید کشور بزرگی چون

چین این امنیت را با تنوع انرژی‌ها تأمین کند. از چشم‌انداز غلبه بر تغییرات جهانی آب و هوایی باید جامعه بین‌المللی انتشار دی اکسید کربن را کنترل کند و ساختارهای انرژی را به طور مستمر تطبیق داده و بهینه سازد و سهم انرژی هسته‌ای و انرژی‌های غیرفسیلی در مصرف را افزایش بخشد. از این رو توسعه نیروی هسته‌ای، چه از نظر حفاظت از محیط زیست و چه از نظر امنیت انرژی و همین‌طور از نظر غلبه بر تغییرات آب و هوایی، تصمیم بسیار مهمی برای چین است.

ایجاد پروژه‌های هسته‌ای در چین عمدتاً در ارتباط با سیاست‌های ملی و برنامه جهت توسعه و تکامل نیروی هسته‌ای است و از سوی بخش‌های انرژی زیر نظر دولت کنترل و به پیش برده می‌شود. در «برنامه برای توسعه برق در سیزدهمین برنامه ۵ ساله» که از طرف کمیسیون توسعه و رفروم و دفتر انرژی در سال ۲۰۱۶ انتشار یافت، پیشنهاد شده بود که ظرفیت به کار گرفته شده انرژی هسته‌ای تا سال ۲۰۲۰ به ۵۸ میلیون کیلووات افزایش یابد. تا ژوئن سال ۲۰۲۰ در چین قاره ۴۷ نیروگاه هسته‌ای با ظرفیت به کار گرفته ۴۸/۷۳ میلیون کیلووات مشغول به کار خواهد بود. در کنار آن‌ها ۱۵ تأسیسات دیگر با ظرفیت تخمینی ۱۶/۷ میلیون کیلووات در دست ساختمان است، که روی هم ظرفیتی معادل ۶۵/۴۳ میلیون کیلووات خواهد بود. توان امنیتی چین مانند سابق خوب است. تاکنون هیچ حادثه‌ای در سطح (INES-2 (International Nuclear and Radiological Event Scale) و یا بیش‌تر رخ نداده است و کیفیت واحدهای در حال ساختمان قابل کنترل است.

در طول چهاردهمین برنامه ۵ ساله چین با حفظ پیش شرط تضمین امنیت، انرژی هسته‌ای را توسعه و تکامل خواهد بخشید. چین فعالانه از سوانح انرژی هسته‌ای در چرنوبیل (اوکراین) و فوکوشیما در ژاپن عبرت گرفته و تمام پیش‌شرط‌های لازم برای تأمین امنیت نیروگاه را در زمینه انتخاب محل، برنامه‌ریزی، ساختمان و به راه انداختن نیروگاه هسته‌ای منظور کرده است تا امنیت نیروگاه‌ها بیش‌تر شود. مدرن‌سازی سیستم اداره برای امنیت هسته‌ای و قابلیت‌های اداره و کنترل، بازمه بیش‌تر تقویت خواهد شد. توانایی جهت بازدارندگی و خنثی‌سازی خطرات امنیت هسته‌ای بهینه خواهد شد و ضمانت قوی برای توسعه امن، سالم و پایدار انرژی هسته‌ای حاصل خواهد گردید.

**س: چند شهر در چین در سال ۲۰۱۹ استانداردهای ملی آلودگی هوا ۳۵ میکروگرم در مترمکعب را رعایت کردند؟ آیا برنامه‌هایی برای کاهش بیش‌تر آن در نظر گرفته شده است؟**

پ: چین در فوریه سال ۲۰۱۲ «نرم‌های کیفیت هوا» را منتشر کرد، که حد اندازه غلظت PM2,5 صریحاً معین شده بود و باید گفت که حد استاندارد غلظت متوسط سالانه در مرحله یک و دو هریک ۱۵ و ۳۵ میکروگرم در مترمکعب قرار داشت. این مرزهای غلظت همگی بر مبنای تحقیقات سازمان بهداشت جهانی در مورد اثرات آلودگی هوا بر سلامتی و همین‌طور بر پایه هنجارهای تعریف و تعیین شده کیفیت هوا از جانب این سازمان بنا گردیده است. البته باید گفت خدمت‌مستوی سالانه غلظت آلودگی در مرحله ۱ و ۲ با اهداف ۳ و ۱ استاندارد کیفیت هوای سازمان بهداشت جهانی برای دوران گذار مطابقت دارد.

با در نظر گرفتن پیش‌زمینه این استاندارد، کیفیت هوا در چین پس از ۸ سال تلاش مداوم بر روی هم بهتر شده است. در مقایسه با سال ۲۰۱۳ در سال ۲۰۱۹ حدمتوسط غلظت PM<sub>2,5</sub> در ۷۴ شهری که نرم‌های کیفیت هوا را پذیرفته بودند، قریب ۴۳٪ کاهش یافت. در بین ۳۳۷ شهر در سطح استان و فراتر از آن غلظت متوسط سالانه PM<sub>2,5</sub> قریب ۱۴۹ شهر بالغ بر ۳۵ میکروگرم در مترمکعب بود که برابر ۴۴/۲٪ کلیه شهرها است.

با این که تلاش‌های چین برای پیش‌گیری و کنترل آلودگی هوا در طول سال‌ها به طور مستمر شدت یافته و انتشار آلودگی‌ها را بیش‌تر به عقب رانده و غلظت ریزگردها به شدت کاهش یافته، باز کیفیت هوا به دلیل شرایط آب و هوایی برای مدت‌های کوتاهی شدیداً متأثر می‌گردد، زیرا انتشار آلودگی هنوز از ظرفیت محیط زیست جلوتر است. در حال حاضر امکان مانور برای مقابله با آلودگی هوا با فن‌آوری end of pipe (فن‌آوری که تغییری در نحوه تولید به وجود نمی‌آورد ولی با اقدامات ویژه از تبعات آسیب‌های زیست‌محیطی می‌کاهد. م.) و ظرفیت کاهش انتشار روزبه‌روز کم‌تر می‌شود ولی مشکلات صنایع سنگین، انرژی زغال سنگی، حمل‌ونقل جاده‌ای و استفاده جامع از زمین به طور اساسی تغییری نکرده است و اقدامات دیگر برای تمیز نگاه داشتن هوا روزبه‌روز سخت‌تر می‌شود. از این پس فقط اقدامات سنگین باقیمانده، که باید صورت گیرد و از این‌رو سخت بتوان کیفیت هوا را در مدتی کوتاه به طور محسوس بهبود بخشید.

تا سال ۲۰۱۹ هنوز بیش از نیمی از شهرهای چین غلظت PM<sub>2,5</sub> به میزان تعیین شده نرسیده و هنوز راه طولانی تا رعایت کامل نرم‌ها در پیش بود و از این‌رو چین در حال حاضر کماکان هنجارهای جاری حاکم را به کار می‌بندد و با نظم و ترتیب کلیه اقدامات برای پیش‌گیری و کنترل آلودگی هوا را به پیش خواهد برد تا به بهبود باثبات و مستمر کیفیت هوا برسد. به برخی از شهرها با کیفیت بهتر هوا شرایط سنگین‌تری تحمیل شده و در آینده وقتی که اکثریت غالب شهرها، استانداردها را رعایت کردند، باید سخت‌تر شدن این استانداردها را مورد بررسی قرار داد. علاوه بر این‌ها، باید این جوانب کار را نیز در نظر داشت: اول، باید به تلاش برای تمیز نگاه داشتن هوا ادامه داد و آن‌را تشدید کرد. باید بهینه‌سازی و تطابق ساختارهای صنایع، انرژی، ارتباطات و استفاده از زمین تقویت شود و کاهش انتشار مواد آلاینده به طور مستمر دنبال گردد. دوم، باید شهرهایی که دارای غلظت ثابت PM<sub>2,5</sub> هستند و همین‌طور شهرهایی که نرم‌های کیفیت هوا را رعایت می‌کنند، تشویق شوند که استانداردهای محلی تعیین کنند و میزان غلظت ریزگردها را متناسب با وضعیت محلی سخت‌تر کنند تا از این طریق محیط زیست را بیش‌تر بهینه سازند. باید کیفیت هوا و حفاظت از تندرستی عمومی تأمین شود و «زندگی زیر آسمان آبی» به عموم تفهیم شود. سوم، باید معیارهای مربوط به آب و هوا و محیط زیست تشدید و تقویت شود. باید از طریق تحقیقات گسترده، دقیق و علمی راه‌های کنترل آلودگی هوا، پایه و اساسی برای سخت‌تر کردن استانداردهای کیفیت هوا به وجود آورد.

**س: آیا برای شرکت‌ها و نهادهای مربوطه کلاس‌های آموزشی جهت تقویت آگاهی محیط زیستی عرضه می‌شود؟**

پ: دولت چین اهمیت زیادی برای روشنگری و کارهای فرهنگی جهت تقویت آگاهی تمامی جامعه در مورد بوم‌شناسی و محیط زیست قایل است. رییس‌جمهور شی جین‌پینگ کراراً تأکید کرده که «روابط عمومی و فرهنگ تمدن بوم‌شناختی، آگاهی اجتماعی برای حفاظت از محیط طبیعت، محیط زیست و آگاهی بوم‌شناختی باید تقویت شود و باید آتمسفر مثبتی برای حفاظت از بوم‌شناسی و محیط زیست ایجاد گردد.» دولت چین «موضع‌گیری خود در قبال شتاب بخشیدن ساختمان یک تمدن اکولوژیک» و اسناد اساسی دیگری را منتشر کرده که در آن همین‌طور اقداماتی جهت تقویت کارهای روابط عمومی و فرهنگ در مورد بوم‌شناسی و محیط زیست پیشنهاد می‌گردد. در این نشریه آمده: باید «فعالانه فرهنگ و اخلاق بوم‌شناختی ترویج گردد و با کودکان و جوانان در تربیت خانوادگی و تعلیمات درسی آغاز گردد و به کل جامعه تعمیم داده شود تا آگاهی تمدن بوم‌شناختی جا بیافتد. تربیت جهت تمدن بوم‌شناختی باید به عنوان یک عنصر مهم در تعلیم و تربیتی با کیفیتی بسیار خوب، در سیستم تعلیم و تربیت ملی و سیستم تعلیم کادر منظور گردد. «لازم است کار روشنگری در مورد منابع ملی و شرایط محیط زیست تقویت شود و قوانین و مقررات تمدن بوم‌شناختی و شناخت‌های علمی در اختیار مردم قرار گیرد و مردم به طور گسترده بسیج شوند تا در بنای تمدن بوم‌شناختی شرکت کنند.» وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست مدت‌هاست که اعلام کرده رونمایی از اطلاعات باید تقویت شود، تعلیم حرفه‌ای و علمی باید فعالانه تشدید گردد، فرهنگ بوم‌شناختی تبلیغ و ترویج شود تا بتوان انظار عمومی را برای مسایل محیط زیست اکولوژیک حساس کرد و آنان را به همکاری جلب کرد.

اول رونمایی اطلاعات در مورد محیط بوم‌شناختی تقویت خواهد شد. هر ماه کنفرانس‌های مطبوعاتی منظم صورت خواهد گرفت تا انظار عمومی را به طور فعال در مورد پیشرفت‌های کارهای کلیدی مطلع ساخت و به طور فعال در مورد موضوعات حاد مورد توجه جامعه واکنش نشان داد. از پلاتفرم‌های رسانه‌ای جدید مانند Weibo و یا WeChat استفاده خواهد شد تا اطلاعات به‌روز و تعیین‌کننده در مورد محیط بوم‌شناختی منتشر شود، سیاست‌ها و مقررات تفهیم گردد، ابتکارات معرفی شود و دانش مربوط به محیط زیست مردمی گردد. در عین‌حال، سیستم‌گفتمان برای کلیه محیط زیست و بخش‌های مربوط در سطح ایالت تأسیس می‌شود و از پلاتفرم‌های رسانه‌ای جدید مانند Weibo و یا WeChat در هر ۳۱ ایالت، مناطق خودگردان و ولایات کشور که زیر نظر مستقیم دولت مرکزی قرار دارند و هم‌چنین در ۳۳۸ شهر در سطح فرمانداری و محلی و فرای آن‌ها گشایش خواهد یافت. از طرف دیگر کماکان رونمایی از اطلاعات در مورد محیط زیست از طرف مهم‌ترین محل تحویل آلاینده‌ها تقویت خواهد شد، مکانیسم‌های مدیریتی برای لیست کردن مهم‌ترین محل انتشار آلاینده به طور مستمر بهبود خواهد یافت و از این طریق پایه و اساس رونمایی اطلاعات در مورد محیط زیست از سوی شرکت‌ها، که رفته رفته جبری و الزامی خواهد شد، بنا خواهد گردید. مقررات فنی مدام تکمیل



و فرموله خواهد شد و رفتار کنترل خود و رونمایی واحدهای انتشار آلاینده استانداردسازی و یکدست خواهد گردید.

این کار اول با صنایع کلیدی آغاز خواهد شد. رونمایی خودکار داده‌های نظارت در مورد انتشار آلاینده‌های مهم و استفاده از رونمایی اطلاعات محیط زیست در نظارت‌های روزانه و تعقیب جزایی تشویق و ترغیب خواهد شد. همین‌طور در صنایع کلیدی، رونمایی از داده‌ها در مورد مراقبت خودکار از انتشار مهم‌ترین آلاینده‌ها و استفاده از رونمایی‌های اطلاعات زیست‌محیطی از سوی شرکت‌ها در مراقبت‌های روزانه و اجرای سیاست‌ها ترغیب و تشویق خواهد شد.

دوم، اجرای تعلیمات علمی و حرفه‌ای سازماندهی خواهد گردید. هر سال یک برنامه تعلیمی آماده خواهد شد که طبق آن بیش از ۲۰۰ دوره تعلیمی برای کادرهای حزبی و دولتی، بخش‌های مدیریت محیط زیست در کلیه سطوح، شرکت‌ها و مؤسسات و همین‌طور سازمان‌های اجتماعی محافظت از محیط زیست و غیره... در سطح کشور ترتیب داده خواهد شد که در آن‌ها بیش از ۳۰ هزار واحد آموزشی در بخش‌های مختلف تعلیم خواهند دید. به دنبال این اقدامات مقررات و دستورالعمل‌های زیست‌محیطی، تغییر شرایط آب و هوایی، حفظ تنوع زیستی، آموزش محیط زیست و بخش‌های دیگر نیز تدریس خواهد شد. از این طریق مثلاً ۴۵ هزار نفر در ادارات محیط زیست و شرکت‌ها و مؤسسات در دوره‌های آموزشی در مورد کانون‌ها و مشکلات در زمینه‌های زیست‌محیطی، تعلیم دیدند. بر روی هم در سطح کشور ۸۴۰۰ نفر در دوره‌های آموزشی سیستم نظارت بر محیط زیست در شرکت‌ها تعلیم دیدند که سطح آگاهی برای رعایت قانون و سطح توانایی مدیریت در شرکت‌ها را بشدت افزایش بخشید و تشویق کرد. برای معلمان دبستان‌ها و دبیرستان‌ها و همین‌طور مدارس علوم طبیعی برنامه‌هایی برای ایجاد ظرفیت و آموزش تهیه شده و یک پلتفرم عظیم Open-online-COURSE برای آموزش امور محیط زیست فراهم گردیده که بیش از ۶۵۰۰ معلم آموزش محیط زیست در آن شرکت کردند.

سوم، فرهنگ زیست‌محیطی به شدت تشویق و ترغیب می‌گردد. موضوع محیط زیست، «چین زیبا» با ارایه مجموعه و تشکیل نمایشگاه آگهی‌های تبلیغاتی در مورد محیط زیست سازماندهی شد. سه گردهم‌آیی متوالی با عنوان «زمین، قلب فرهنگ: مجموعه متون ادبی راجع به حفاظت از محیط زیست» و همین‌طور مسابقه عکاسی، خوش‌نویسی و نقاشی چینی در مورد تم بوم‌شناسی و حفاظت از محیط زیست در دو سال متوالی انجام شد و از این طریق کارهای روشنگرانه بسیار خوبی جمع‌آوری شد و مورد قضاوت قرار گرفت. تعداد زیادی از آثار بسیار ذیقیمت، نفیس و پرمق فرهنگ و هنری خلق شد که ارزش‌های بوم‌شناختی را گسترش می‌دهد.

چهارم، کانال‌های شرکت عموم مردم باز و فراخ شد. امکان دسترسی مردم به تصفیه خانه زیاده و تأسیسات تصفیه فاضلاب از طرف مردم تقویت می‌شود. تا اواسط سال ۲۰۲۰ حدود ۱۲۳۹ مؤسسه

حفاظت از محیط زیست و همین‌طور تصفیه خانه فاضلاب و زباله، که ۷۰٪ شهرها و فرمانداری‌ها را تأمین می‌کند، برای بازدید عموم آزاد شد. بر روی هم، ۱۰/۵۸ میلیون بازدید در محل صورت گرفت. تأسیسات حفاظت از محیط زیست که قبلاً برای عموم گشوده نبود، روزبه‌روز بیش‌تر مورد توجه و بازدید قرار گرفت. آن‌ها پلاتفرم مهمی برای عموم شد تا کارهای مربوط به حفاظت محیط زیست درک شود و شناخت علمی از بوم‌شناسی و محیط زیست به دست آید.

پنجم، شرکت عموم فعالانه تشویق و ترغیب می‌شود. نظرسنجی‌هایی در مورد آگاهی شهروندان از محیط زیست بوم‌شناختی صورت می‌گیرد تا مشخصات اساسی رفتار محیطی مردم شناسایی و درک شود. یک «دفترنامه و یا کدکسی برای رفتار بوم‌شناختی و زیست‌محیطی» (به طور موقت) انتشار یافت، که باید رفتار بوم‌شناختی و زیست‌محیطی شهروندان را در ۱۰ زمینه تنظیم می‌کرد. هدف سازوکار «چین زیبا، من همکاری می‌کنم!» این است، که کلیه اقشار اجتماعی و عموم مردم فعالانه و فروتنانه با شیوه زندگی سبز و کم‌کربن و ارتباط علم و عمل خود، در بنای یک چین زیبا شرکت کنند. ۱۰ مورد برجسته از همکاری عموم و ۱۰۰ نمونه قابل توجه در حفاظت از محیط زیست انتخاب شد تا به عنوان سرمشق فعالیت‌ها در سطح کشور عمل کند. از سال ۲۰۱۳ همه ساله «روز ملی کاهش انتشار کربن» سازماندهی می‌شود. به وسیله سازماندهی بخش‌ها، مکان‌ها و جوامع مربوطه، روشنگری و فعالیت‌های آموزشی گسترده‌ای صورت می‌گیرد تا دانش و طرح‌های موجود در مورد تغییرات آب و هوایی را به اطلاع عموم رسانده و آگاهی توده مردم در مورد تغییرات آب و هوایی را ارتقاء بخشد. روز ۲ ژوئیه ۲۰۲۰ وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست و دولت شهر پکن مشترکاً همایش اصلی رایاهمایی (وبینار، همایشی که در فضای مجازی برگزار می‌شود. م) «روز ملی کاهش انتشار کربن» ترتیب دادند که مورد توجه عموم قرار گرفت و تعداد زیادی از شهروندان را بسیج کرد.

علاوه بر این، چین از سال ۱۹۸۵ همه ساله روز ۵ ژوئن سازوکار تبلیغ روز جهانی محیط زیست را سازماندهی می‌کند که نقش مهمی در حساس کردن شهروندان برای بوم‌شناسی و محیط زیست ایفاء می‌کند. در سال ۲۰۱۹ وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست و برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد مشترکاً همایش اصلی روز جهانی محیط زیست را در هانگ‌ژو در ایالت ژای‌یانگ ترتیب دادند و در این همایش پیشرفت‌ها و دست‌آوردها در مبارزه علیه آلودگی محیط زیست و به ویژه در «مبارزه برای آسمانی آبی» و همین‌طور عزم راسخ و اقدام در کلیه بخش‌های اجتماع برای محافظت از محیط زیست و بوم‌شناسی معرفی شد و چین به عنوان یک قدرت بزرگ با احساس مسؤلیت به جامعه بین‌المللی معرفی گردید، که خرد و پیشنهادات خود را ارائه نمود.

**س: مناقشات تجارتي بين ايالات متحده آمريكا و چین و همین‌طور همه‌گیری کرونا چه تأثیراتی روی برنامه بهبود شرایط محیط زیست دارد؟**

پ: در حال حاضر جهانی شدن با یک جریان مخالف روبه‌رو است. یک‌جانبه‌گرایی و حمایت‌گرایی افزایش می‌یابد، روابط تجاری و اقتصادی بین چین و ایالات متحده متزلزل است و در اثر Spillover

(سرریز)، بخش‌های محیط زیست را نیز متأثر می‌سازد. ایالات متحده قرارداد پاریس را فسخ کرده و به تعهدات مالی خود عمل نمی‌کند، که مساعی مشترک همکاری‌های جهانی برای مبارزه با تغییر شرایط آب و هوایی را از بین می‌برد. همین‌طور کار کشورهای در حال رشد را در جلوگیری از تغییرات آب و هوایی و تطابق خود با آن سخت‌تر می‌کند. هم‌زمان با آن ایالات متحده آمریکا یک‌جانبه‌گرایی و حمایت‌گرایی را در بخش‌های اقتصاد و تجارت دنبال می‌کنند، که به نوبه خود روی تجارت باز و آزاد بین‌المللی و زنجیره‌های تولید تأثیر می‌گذارد و روی توان کشورهای دیگر، به ویژه کشورهای در حال رشد، برای تغییر شیوه تولید، به تولید کم‌کربن و سازگار با محیط زیست تأثیر می‌نهد. پاندمی کرونا چالش و تزلزل فراوانی برای سیاست و اقتصاد جهانی به همراه داشت و تأثیرات بی‌سابقه‌ای روی تکامل اقتصادی و اجتماعی چین گذارد.

چین بزرگ‌ترین کشور در حال رشد جهان است و حفظ رفاه مردم و تقویت رشد کماکان وظایف اصلی اقتصادی و اجتماعی رشد و تکامل است. در عین حال بهبود شرایط بوم‌شناسی و محیط زیست هنوز تکمیل نشده و هنوز به نقطه عطف تحول کمی به تحول کیفی نرسیده است. ساختارهای صنعتی که هنوز مقهور صنایع «شیمی سنگین» و ساختار انرژی که وابسته به زغال سنگ است، وضعیت جدی آلودگی محیط زیست و حفاظت از محیط زیست و همین‌طور خطرات جدی ناشی از فاجعه‌های محیط زیستی کماکان مشکل‌زا است. شیوع پاندمی شرایط و وظایف حفاظت از طبیعت و محیط زیست را سخت‌تر و پر زحمت‌تر کرد.

با نظر به این پیش‌زمینه رییس‌جمهور شی جین‌پینگ کراراً بر این لزوم تأکید کرده که باید این طرح که «آب‌های زلال و مراتع سرسبز بسیار پرارزشند» تثبیت شود، راه اولویت بوم‌شناختی و رشد و توسعه سبز بی‌تزلزل دنبال گردد، شیوه تولید و زندگی بوم‌شناختی تقویت شود و با عزم راسخ مبارزه علیه آلودگی محیط زیست تا پیروزی به پیش رانده شود. این موضع‌گیری عزم استراتژیک و بی‌تزلزل دولت چین را منعکس می‌کند، که طرح جدید توسعه را رعایت می‌کند و در مبارزه علیه آلودگی محیط زیست پیروز خواهد گردید. همین‌طور این یک سیگنال قوی است که چین نباید به خاطر افزایش فشار روی اقتصاد پیش‌نیازهای حفاظت از محیط زیست را رقیق کند.

به راه انداختن اقتصاد به هیچ‌وجه به معنی سست کردن کنترل محافظت از محیط زیست نیست. مسیر فعلی باید با شدت و بدون تغییر ادامه داده شود و سه هدف زیر بی‌تزلزل دنبال گردد: باید به برنامه جدید توسعه پایبند ماند و راه توسعه سبز و پرکیفیت را ادامه داد. باید روی کنترل آلودگی محیط زیست و حفاظت از بوم‌شناسی در مطابقت با قانون تأکید داشت. باید روی پرهیزها در محافظت از بوم‌شناسی و محیط زیست بدون تزلزل پافشاری کرد.

به طور هم‌زمان وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست با در نظر گرفتن پی‌آمدهای همه‌گیری جدید کرونا روی تکامل و توسعه اقتصادی و اجتماعی توجه خود را به نوآوری در شیوه کار بیش‌تر معطوف نمود به

این صورت که سیاست‌های راه‌بردی و شیوه‌های هدفمندتر به کار گرفت که کنترل حقوقی، علمی و دقیق آلودگی محیط زیست را در مرکز توجه قرار داده، استراتژی‌ها و شیوه‌های مناسب‌تری بسته به وضعیت و موقعیت زمانی و مکانی به کار بسته و اثربخشی سیاست‌های زیست‌محیطی و مدیریت آن‌را افزایش داده است. در ماه مارس سال جاری وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست اعلامیه‌ای در مورد «پیش‌گیری و مبارزه هم‌آهنگ شده علیه اپیدمی و در جهت رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی محافظت از محیط زیست» منتشر کرد و در آن تکامل و اجرای «دو لیست مثبت» پیشنهاد شد، یکی برای آزمون محیط زیست و صدور مجوز و دیگری برای مراقبت و اجراء تا شرکت‌های مربوطه را فعالانه در شروع مجدد کار و تولید پشتیبانی کند. به طور هم‌زمان نظارت هماهنگ شده و حمایت مورد توجه قرار می‌گیرد تا بتوان نیاز شرکت‌ها را بهتر درک کرد. اخیراً وزارت بوم‌شناسی و محیط زیست «اعلامیه‌ای در مورد سرپرستی فعال و اجرای ۶ تضمین به شرط عادی شدن پیش‌گیری و کنترل اپیدمی‌ها و غلبه راسخ مبارزه علیه آلودگی محیط زیست» منتشر کرد تا سیاست دولت مرکزی در مورد «تضمین اشتغال شهروندان، اساس معیشت، شرکت در بازار، تأمین انرژی و مواد غذایی، ثبات زنجیره تأمین صنعتی و کارخانجات در پایه» را به طور کامل به اجراء درآورد. باید مقدمات کارهای حفاظت از محیط زیست از جمله بهینه‌سازی تأثیر «دو لیست مثبت»، تنظیم و ارایه مقررات، فن‌آوری‌ها و برنامه برای شرکت‌ها و تألیف مقررات دقیق برای مکان‌ها و شرکت‌های مختلف، حمایت از توسعه سبز و حمایت مؤثر از شرکت‌ها در یافتن راه‌حل مشکلات عملی در مبارزه علیه آلودگی محیط زیست، فراهم گردد.

## تغییرات آب و هوایی جهانی

### خطرات ناشی از تغییرات آب و هوایی

افزایش دما در چین تا پایان سده بین ۱/۴ تا ۵/۱ درجه سانتی‌گراد تخمین زده می‌شود. بنا بر تحقیقات متعددی چین نسبت به بقیه جهان بیش‌ترین خسارات فاجعه‌های طبیعی ناشی از تغییر شرایط آب و هوایی را متحمل خواهد شد. از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۳ چین به خاطر فاجعه‌های طبیعی به طور متوسط سالانه ۱/۰۷٪ از تولید ناخالص ملی را از دست داد. حد متوسط این رقم در جهان بالغ بر ۰/۱۴٪ است. (۶۵) تنها در اثر ابرطوفان مانگ‌خوت در سال ۲۰۱۸ قریب ۳ میلیون نفر خسارت دیدند. ولی چین تنها در اثر تشدید فاجعه‌های طبیعی مثل باران‌های شدید و آب‌گیری خسارت نمی‌بیند، بلکه همین‌طور با خسارات ناشی از پی‌آمدهای این فاجعه‌ها برای کشاورزی، حجم آب رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، جنگل‌ها مراتع، مناطق باتلاقی و تنوع زیست روبه‌رو است.

آسیب‌پذیری چین در اثر بالا آمدن سطح دریا بسیار حاد است. بیش از ۵۵۰ میلیون نفر در مناطق ساحلی چین زندگی می‌کنند که از پرجمعیت‌ترین مناطق جهان به شمار می‌رود. چندین ده میلیون انسان در شهرهای میلیونی مانند شانگهای، کینگ‌دائو و شیامن زندگی می‌کنند که زیر سطح

دریاست. در «سومین گزارش ارزیابی ملی در مورد تغییرات آب و هوایی» (۶۶) در سال ۲۰۱۵ آمده بود که سطح دریا در شرق چین بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲ تقریباً ۹۳ میلی‌متر بالا آمده. پیش‌بینی می‌شد که تا پایان قرن جاری سطح دریا می‌تواند بین ۴۰ تا ۶۰ سانت بالاتر رود، که در واقع ارتقاء یک سانتی سطح دریا به معنی عقب راندن ۱۰ متری نوار ساحلی است. شهرهای میلیونی مانند شانگهای در اثر بالا آمدن سطح دریا به شدت به خطر خواهند افتاد.

بنا بر گزارش برنامه توسعه سازمان ملل متحد UNDP در مورد افزایش دمای جهانی تا سال ۲۰۶۰ دو-سوم یخچال‌های طبیعی، از جمله یخچال تیان‌شان از بین خواهد رفت. اگر افزایش دما زیر ۲ درجه سانتی‌گراد بماند، یخچال طبیعی «تابلو» در تبت به طور متوسط ۷٪ در سال ذوب خواهد شد، که طبیعتاً در اثر افزایش دما بالای ۲ درجه سانتی‌گراد این روند سریع‌تر صورت خواهد گرفت. این روند در کنار مشکلات داخلی کشور، مشکلات عظیمی نیز برای کشورهای همسایه در جنوب و جنوب شرق به همراه خواهد داشت که وابسته به آب‌هایی هستند، که رودخانه‌های منطقه خودگردان تبت به آنجا منتقل می‌کنند.

تغییرات آب و هوایی به این معنی است که چین نیاز به اقدامات عاجل برای کاهش افزایش دما و در عین حال آماده شدن برای تغییرات ناشی از تغییرات آب و هوا دارد.

### هوای ما: مشکل گازهای گلخانه‌ای (۶۷)

آتمسفر کره ما از گازهای مختلفی تشکیل می‌شود که از طریق فونکسیون‌ها و فرآیندهای متنوع با یک سیستم بغرنج شیمیایی مربوط است. انتشارهای انسان‌ساخته تعادل و ثبات آتمسفر را از دو جهت به خطر می‌افکند: انتشار گازهای گلخانه‌ای از یک طرف به افزایش دمای جهانی و اسیدی شدن و مغذی شدن سیستم اکولوژیک منجر می‌گردد و از طرف دیگر برای سلامتی انسان نیز مناسب نیست.

انتشار گازکربنیک در سال ۲۰۱۸ در چین بالغ بر ۱۱ گیگاتن (۶۸) بود که ۲۸٪ انتشار گازکربنیک در سطح جهان را تشکیل می‌دهد. تقریباً ۵۰٪ انتشار گازکربنیک ناشی از صنایع، ۴۰٪ از بخش‌های انرژی و ۸٪ از بخش حمل‌ونقل می‌باشد. با انتشار ۷/۵ گیگاتن گازهای گلخانه‌ای، سوخت زغال سنگ عمده‌ترین منبع آلاینده‌گی هواست.

در سال ۲۰۱۰ چین در انتشار کربن از ایالات متحده سبقت گرفت. نرخ رشد متوسط سالانه از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ بالغ بر ۲/۵٪ (۶۹) بود. سهم ایالات متحده در سال ۲۰۱۸، ۱۵٪ و سهم اتحادیه اروپایی ۱۰٪ بود.

چین طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ توانست انتشار گازکربنیک خود را کاهش بخشد، لکن حجم انتشار در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ باز افزایش یافت. این افزایش در سال ۲۰۱۷ در اثر وضعیت بهتر اقتصادی در برخی از بخش‌ها که نیازمند انرژی زیاد است و در سال ۲۰۱۸ در اثر تعداد بیش از حد روزهای سرد و گرم و نیاز به انرژی برای استفاده از بخاری و تهویه مطبوع، صورت گرفت.

اگر انتشار گازکربنیک سرانه جمعیت در نظر گرفته شود، تصویر کاملاً معکوس خواهد بود. بنا بر ارقام سال ۲۰۱۷ کشورهای تولیدکننده نفت در خاورمیانه پرچمدار انتشار گازکربنیک هستند، لکن به دلیل جمعیت کم خود نقش چشم‌گیری در انتشار جهانی ایفاء نمی‌کنند. کشورهای بزرگ با حداکثر انتشار گازکربنیک سرانه عبارتند از استرالیا ۱۷ تُن، آمریکا ۱۶٫۲ تن و کانادا با ۱۵٫۶ تن. چین با ۷ تن هم‌سطح اتحادیه اروپایی است ولی اگر انتشار گازکربنیک مبنی بر مصرف (۷۰) در نظر گرفته شود انتشار سرانه گازکربنیک اتحادیه اروپایی بالاتر از چین است.

هندوستان با ۱٫۸ تن و آفریقا با ۱ تن از دیگران عقب افتاده اند. این به چه معنی است؟ ظاهراً تناسبی بین درآمد و انتشار گازکربنیک سرانه وجود دارد. ولی همین‌طور آشکار می‌شود که تفاوت‌های بزرگی در انتشار سرانه بین کشورها با استانداردهای مشابه وجود دارد. انتشار گازکربنیک بسیاری از کشورهای اروپا از آمریکا کم‌تر است (کم‌تر از نیمی از آن‌ها). رفاه نیروی محرکه اصلی انتشار گازکربنیک محسوب می‌شود ولی تصمیمات سیاسی و فن‌آوری می‌تواند روی این تناسب تأثیر مثبت بگذارد. (۷۱) چرا این شناخت بسیار مهم است؟ طبیعتاً مردم کشورهای در حال رشد مایلند مثل کشورهای صنعتی استانداردهای زندگی خود را ارتقاء بخشند. این کار بدون هیچ مشکلی برای آب و هوا مقدور است، مشروط بر این‌که چارچوب‌های سیاسی لازم و فن‌آوری پیشرفته به کار گرفته شود.

چگونه استفاده از فن‌آوری می‌تواند روی انتشار تأثیر گذارد را می‌توان از رقم اندازه گرفته شده غلظت کربن مشاهده کرد. (۷۲) این رقم حجم اکسیدکربن انتشار یافته را نسبت به واحد تولید ناخالص سرانه نشان می‌دهد. غلظت کربن در چین معادل ۰٫۳۷، در ایالات متحده ۰٫۲۵، در اتحادیه اروپایی ۰٫۱۶ می‌باشد. (۷۳) در اینجا چین هنوز دارای قدرت مانور است، در ضمن ایالات متحده هم همین‌طور.

پس از گازکربنیک، مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای متان است. داده‌های سال ۲۰۱۴ نشان می‌دهد که انتشار متان در چین تقریباً معادل ۱٫۲ گیگاتن گازکربنیک در سال، یعنی ۱۰٪ انتشار کل گازهای گلخانه‌ای در سال است. (۷۴) منبع انتشار متان، کشاورزی، جنگلداری، دامداری انبوه، تصفیه فاضلاب و تصفیه زباله است.

اکسید نیتروژن، که ۵/۵٪ دیگر گازهای گلخانه‌ای را تشکیل می‌دهد از طریق کودهای شیمیایی ازت‌دار و دامداری انبوه و همین‌طور فرآیندهای شیمیایی در صنایع از جمله تولید کود و مواد پلاستیکی وارد آتمسفر می‌شود.

گازهای فلئوئوردار که در طبیعت موجود نیست فقط ۲/۶٪ گازهای گلخانه‌ای را تشکیل می‌دهند. این گازها تولید می‌شوند تا به عنوان گاز گلخانه‌ای در مواد خنک و یا خاموش‌کننده یا صفحات عایق صدا به کار برده شوند. در سال ۲۰۱۶ طرف‌های متعهد پروتکل مونترال (۷۵) لایحه الحاقی کیگالی را امضاء کردند تا تأثیرات هیدروفلئوئورکربن را کاهش بخشند، که انتشار آن به دلیل جایگزینی عناصری که به قشر اوزن آسیب می‌رساند، افزایش یافته بود. لایحه الحاقی کیگالی که روز ۱ ژانویه ۲۰۱۹ به اجرا درآمد عناصر هیدروفلئوئورکربن را به لیست عناصر منظور شده در پروتکل مونترال اضافه کرد. تعهدات چین این است که تولید و استفاده از هیدروفلئوئورکربن را تا سال ۲۰۲۴ در سطح در نظر گرفته شده ثابت کند و تولید و استفاده از آن را گام به گام متوقف سازد و از سال ۲۰۲۹ با کاهش ۱۰٪ از مقدار منظور شده در پروتکل، این روند را کلید زند. چین در ایجاد اجماع جهانی که به امضای پروتکل مونترال انجامید، نقش تعیین‌کننده‌ای ایفاء کرد. ایالات متحده و چین رهبری دیپلماتیک را به عهده گرفتند که در دیدار رییس‌جمهور اوباما و شی جین‌پینگ در سال ۲۰۱۳ در ایالت آفتابی کالیفرنیا مورد توافق قرار گرفت. چین هم‌اکنون هدف‌های تعیین شده را پشت سر نهاده است. در سال ۲۰۱۷ وزارت امور محیط زیست و اقلیمی (MEE) بازرسی دفع هیدروفلئوئورکربن را سازماندهی کرد و نتایج بازرسی ۱۱ شرکت را منتشر نمود و کار معمولی دستگاه‌های از بین برنده HFC-23 را مشخص کرد و بسته به سهم شرکت‌هایی که این مواد را از بین می‌برند، سوبسید و سرمایه‌گذاری در آن‌ها را تقبل کرد.

### اهداف انتشار و «گفتمان اوج»

در قرارداد آب و هوایی پاریس در سال ۲۰۱۵ که بر پایه کنوانسیون سازمان ملل در باره چارچوب تغییر اقلیم UNFCCC در سال ۱۹۹۲ تهیه شده بود، ۴۷ کشور (۷۶) در بند ۲ موافقت کردند تا «میانگین دمای جهانی را به زیر ۲ درجه سانتی‌گراد بالاتر از سطح دوران پیشاصنعتی رسانده و تلاش کنند تا افزایش دما بیش از ۱٫۵ درجه سانتی‌گراد بالاتر از سطوح پیشاصنعتی نرود که این امر خطرات و اثرات تغییرات آب و هوایی را به طور چشم‌گیری کاهش خواهد داد.» (۷۷) در بند ۴ همین‌طور تعیین شد که کشورهای پیشرفته (صنعتی) کماکان رهبری این کار را به عهده خواهند داشت به این صورت که از نظر اقتصادی اهداف کاهش مطلق انتشار را تعیین خواهند کرد. در رابطه با کشورهای در حال رشد، مقرر شد که این کشورها تلاش‌های خود را برای کاهش انتشار تشدید کنند و ترغیب شوند تا در طول زمان از نظر اقتصادی با در نظر گرفتن اوضاع متفاوت ملی، در جهت کاهش و محدود کردن انتشار کوشش کنند. از آنجا که چین یک کشور در حال رشد و نه یک کشور پیشرفته صنعتی است، متناسب با کنوانسیون‌های به امضاء رسیده بین‌المللی، یک برنامه عمل‌آرایه کرد که کاهش مطلق انتشار کربن را در نظر ندارد. در این برنامه عمل در سال ۲۰۳۰ کاهش انتشار کربن به ازای هر واحد از

تولید ناخالص ملی بین ۶۰ تا ۶۵٪ سطح سال ۲۰۰۵ خواهد بود و افزایش سهم مواد سوختی غیرفسیلی در مصرف انرژی اولیه تقریباً ۲۰٪ و اوج انتشار مهم کربن همین‌طور در سال ۲۰۳۰ در نظر گرفته شده است.

انتشار گازکربنیک چین در هر واحد از تولید ناخالص ملی در سال ۲۰۱۷، حدود ۴۶٪ نسبت به سال ۲۰۰۵ کم‌تر شد که معادل کاهش ۵/۲۶ گیگاتن دی‌اکسید کربن بود و از هدف ۴۰٪ تا ۴۵٪ تا سال ۲۰۲۰ فراتر رفت. در نتیجه رسیدن به هدف مورد نظر در این زمینه تا سال ۲۰۳۰ بسیار واقعی به نظر می‌رسد و اوج انتشار را در سال ۲۰۳۰ پشت سر خواهد نهاد.

ولی آیا چین می‌تواند پیش از موعد اوج انتشار را پشت سر نهد؟

پس از این‌که در سال ۲۰۱۸ گزارش ویژه «افزایش دمای جهانی ۱/۵ درجه سانتی‌گراد» منتشر شد، ناگهان ترس و وحشت در میان قشر متوسط اروپایی مستولی گردید. نتیجه‌گیری گزارش این بود که انتشار جهانی باید در سال ۲۰۲۰ به اوج خود رسیده و تا سال ۲۰۳۰ نصف شود تا ما به هدف مورد نظر یعنی افزایش دما حداکثر تا ۱/۵ درجه سانتی‌گراد برسیم. از این‌رو کنشگران آب و هوایی خواستار تحقق بخشیدن فوری و به اجراء درآوردن اقدامات لازمه شدند. این نگاه یک بعدی عمدتاً معضل آب و هوا را در نظر می‌گیرد ولی مشکل کاهش ضروری فقر گسترده در جهان و لزوم تکامل و توسعه پایدار و بهبود شرایط زندگی مردم در کشورهای در حال رشد را نادیده می‌گیرد. در نتیجه در تضاد با قرارداد آب و هوایی پاریس، روی چین و دیگر کشورهای در حال رشد و تازه صنعتی شده فشار آورده شد تا افزایش انتشار گازکربنیک را فوراً متوقف ساخته و حتی برون‌فرست‌ها را کاهش بخشند. مثلاً کشورهای آفریقا که بخش عظیمی از مردم آن‌ها با فقر روبه‌رو است و ۶۰٪ آن‌ها از الکتریسته برخوردار نیستند، در رسانه‌های غربی مورد شماتت قرار می‌گیرند، زیرا قصد دارند نیروگاه‌های زغال سنگی که کم‌خرج است، ایجاد کنند. این‌که تأمین برق مداوم پیش‌شرطی برای توسعه و تکامل اقتصادی، بهداشتی، تندرستی، تعلیم و تربیتی و تأمین وسایل ارتباطی و غیره است، برای اقشار متوسط غنی غربی نقشی ایفاء نمی‌کند، زیرا این چیزها پیش‌شرط‌های بدیهی محسوب می‌شود. این‌که در آفریقا بیماران روی تخت جراحی جان می‌دهند، چون ناگهان برق قطع می‌شود، زیاد مثل «نجات» محیط زیست مهم به نظر نمی‌رسد. چین مدام مورد انتقاد قرار می‌گیرد چون در چارچوب ابتکار «کمربند، یک جاده» در کشورهای در حال رشد در ایجاد نیروگاه‌های زغال سنگی سرمایه‌گذاری می‌کند. UNEP در مورد این موضوع در گزارش «وقفه انتشار ۲۰۱۹» مشخص کرده بود: «هیچ‌یک از اعضای G20 با قوانین الزام‌آور قانونی برای متوقف ساختن سرمایه‌گذاری و بیمه نیروگاه‌های زغال سنگی در هیچ‌جا مواجه نیست.» (۷۸) اما در مورد سرمایه‌گذاری‌های نهادهای مالی کشورهای دیگر، در روزنامه‌ها و جراید غربی نشانه‌ای پیدا نمی‌شود.



طبیعی است که چین در کاهش گازهای گلخانه‌ای اهمیت و مسؤولیت عظیمی را داراست، زیرا چین سالانه تقریباً ۱۱ گیگاتن یعنی یک‌سوم از ۳۶ گیگاتن در سطح جهان را تولید می‌کند.

### در نتیجه در رابطه با دسترسی پیش از موعد به اوج انتشار گازکربنیک سال ۲۰۳۰ وضعیت

#### چگونه است؟

برنامه‌های سازمان ملل متحد برای محیط زیست UNEP در گزارش وقفه انتشار ۲۰۱۹ (۷۹) خود ثبت کرده که چین بدون تغییرات دیگر سیاست خود، اهداف NDC (۸۰) (سه‌م تعیین شده ملی) را به دست خواهد آورد. خبر خوش این‌که، در چین تلاش‌های فراوانی صورت می‌گیرد تا حتی زودتر از موعد به اهداف منظور شده دست یافت. بنابر اظهارات کارشناسان، انتشار گازهای گلخانه‌ای مخرب آب و هوا در چین، می‌تواند در سال ۲۰۲۵ اوج خود را پشت سر نهد.

اطلاعات و داده‌های زیر نشان می‌دهد که با چه سعی و جدیتی در باره این موضوع فعالیت می‌شود. (۸۱) در ژوئن ۲۰۱۸ نه ایالت و یا شهر بزرگ از جمله پکن، تیانجین، شانشی، شاندونگ، هاینان، چونگ‌کینگ، یوننان، گانزو و شینجیانگ دوره زمانی ویژه‌ای برای رسیدن به اوج انتشار گاز کربنیک را تعیین کردند که در برنامه اجرایی مربوط خود برای کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای در طول دوره سیزدهمین برنامه ۵ ساله در نظر گرفته شده است. پیشنهاد شده بود که پکن تا سال ۲۰۲۰، تیانجین تا سال ۲۰۲۵، یوننان تا ۲۰۲۵، شاندونگ تا ۲۰۲۷ اوج انتشار را پشت سر نهند. بنا بر طرح جامع شهری ۲۰۱۷ تا ۲۰۳۵ قرار شد که شانگهای قبل از سال ۲۰۲۵ به اوج انتشار گازکربنیک را پشت سر نهد. هرچند که برخی از ایالات و شهرهایی که مستقیماً از طرف دولت اداره می‌شوند مهلت‌های مشخصی برای منطقه خود اعلام نکردند، با این حال مطابق با موقعیت ویژه مناطق کلیدی، شهرهای آزمایشی و یا صنایع کلیدی اهداف بلندپروازانه‌ای را مشخص کردند. مثلاً ایالت جیانگ‌سو، ابتکارهای «منطقه توسعه بهینه» سوژو و ژنجیانگ را مورد حمایت قرار می‌دهد که تا سال ۲۰۲۰ اوج انتشار گازکربنیک را پشت سر نهد. ایالت گوانگ‌دونگ در نظر دارد که گوانگ‌ژو، شن‌ژن و دیگر شهرهای بسیار پیشرفته به همین صورت تا سال ۲۰۲۰ به اوج انتشار گازکربنیک برسند. ایالات جیانگ‌شی و سی‌چوآن در نظر دارند که برخی از بخش‌های صنایع شیمی سنگین را تا سال ۲۰۲۰ اوج انتشار گازکربنیک را پشت سر نهند و علاوه بر این اغلب شهرهای کم‌کربن آزمایشی نیز در برنامه‌های آزمایشی خود اوج حداکثری انتشار گازکربنیک ویژه خود را عرضه کرده اند. تا اکتبر سال ۲۰۱۷ بر روی هم ۷۳ ایالات و شهر آزمایشی کم‌کربن اهداف خود در مورد اوج نشر گازکربنیک را به شیوه‌های مختلف ارایه نموده اند.

ولی همین‌طور گام‌هایی برای رسیدن به انتشار کربن «تقریباً صفر» برداشته می‌شود.

مؤسسات تحقیقاتی چینی مربوطه، اصول اساسی، نحوه اجراء و دستورالعمل‌های یاری دهنده برای پروژه‌های نمایشی مناطق انتشار کربن «تقریباً صفر» را مورد بررسی قرار داده و آزمایشات میدانی

انجام می‌دهند. بسیاری از دولت‌های محلی کارهای مربوطه را فعالانه به پیش راندند. ایالات شآن‌شی، گوانگدونگ و ژجیانگ کارهای مقدماتی برای ساخت‌وساز پروژه‌های نمایشی برای چنین مناطقی را در سطح ایالت انجام دادند و گوانگدوگ، ژجیانگ و هاینان هم‌اکنون پروژه‌های نمایشی مربوطه را انتخاب کرده‌اند.

اقداماتی که در پس تلاش‌ها برای رسیدن پیش از موعد به اوج انتشار قرار دارد بخش‌های تطابق ساختاری صنایع، بهینه‌سازی مخلوط انرژی، کوشش برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بهینه‌سازی بهره‌وری انرژی، کنترل انتشارهایی که با انرژی مرتبط نیست (۸۲) و رشد مخزن کربن (۸۳) را که در پایین به طور مبسوط معرفی خواهد شد، در بر می‌گیرد.

### مسئولیت تاریخی کشورهای صنعتی

در قضاوت در مورد مسئولیت در مقابل گازهای گلخانه‌ای، تنها به وضعیت لحظه نگاه کردن، کافی نیست تا بتوان درک کرد کدام کشور و یا کدام گروه از کشورها تا چه حد در تغییرات آب و هوایی سهیم می‌باشند. همین‌که گازکربنیک انتشار یافت برای سال‌ها در آتمسفر باقی می‌ماند. بنابراین تحقیقات IPCC (هیأت بین‌دولتی تغییر اقلیم) (۸۴) بیش از دوسوم یک واحد از گازکربنیک چندین ده سال و بین ۱۵ تا ۴۰٪ آن بیش از هزار سال در آتمسفر باقی می‌ماند. برون‌فرست‌های انباشت شده در درازمدت اندازه مهمی برای درک سهم یک کشور در افزایش دمای جهانی است. و این داده‌ها کاملاً با برش لحظه‌ای امروز متفاوت است. در محاسبه برون‌فرست انباشتی از سال ۱۷۵۱ تا ۲۰۱۷ ایالات متحده آمریکا با ۲۵٪ از کل انتشار، به دنبال آن کشورهای اتحادیه اروپایی با ۲۲٪ رتبه اول و دوم را در جهان دارا هستند. کشورهای صنعتی اشتراکاً تقریباً ۵۰٪ کل برون‌فرست را تولید کرده‌اند. سهم چین در این دوران طولانی فقط ۱۳٪ یعنی نیمی از سهم ایالات متحده آمریکاست. سهم بقیه جهان را ۴۰٪ محاسبه کرده‌اند. (۸۵)

تحقیقات نشان می‌دهند که ایالات متحده آمریکا از سال ۱۷۵۰ بزرگ‌ترین منتشر کننده دی‌اکسید کربن بوده است. مهم‌ترین انتشار دهنده کربن کلیه قدرت‌های استعماری، یعنی کشورهای اروپایی و ایالات متحده آمریکا بوده‌اند. از آغاز صنعتی‌سازی در قرن ۱۸ این کشورها زغال سنگ را کلید موفقیت خود دانسته و تقریباً ۵۰٪ یعنی بخش اعظم از کربن را وارد آتمسفر زمین کردند. سرمایه‌داری که با زغال سنگ تغذیه می‌شد، برپایه استثمار کارگران خود و ثروت‌های طبیعی ربوده شده از مستعمرات این امکان را برای برخی از کشورهای اروپایی و ایالات متحده پدید آورد تا ثروت‌های هنگفتی به چنگ آورند. از بطن چنین تاریخی فرمول «مشترک، لکن با مسئولیت‌های متفاوت» مطرح شد ولی کشورهای صنعتی از زیر بار این مسئولیت تاریخی شانه خالی می‌کنند.

وابستگی چین، هندوستان و دیگر کشورهای در حال رشد برای تأمین انرژی به زغال سنگ هنوز بسیار زیاد است. ولی این نوع استفاده از کربن انتشار سرانه چین و هندوستان را بیش‌تر از ایالات

متحدہ آمریکا، کہ برون‌فرست سرانہ آن دوبرابر چین می‌باشد، نکرده است. پس ہم از دید تاریخی و ہم از نگاہ انتشار سرانہ، اشتباہ است کہ بخواہیم گناہ بلایای اقلیمی را بہ گردن چین و یا کشورہای درحال رشد بیافکنیم.

### تأمین مالی آب و هوا

طبیعتاً اقدامات جهت کاهش تغییرات اقلیمی و ہمین‌طور اقدامات تطبیقی نیاز بہ منابع مالی عظیمی دارد، بہ ویژه برای کشور چینی چون چین کہ ہم از نظر مساحت و ہم جمعیت بسیار بزرگ است و در رابطہ با محیط زیست باید عقب ماندگی‌های فراوانی را جبران کند.

بنا بر تخمین‌های مرکز ملی برای استراتژی تغییرات اقلیمی و همکاری‌های بین‌المللی در سال ۲۰۱۶، چین بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۳۰ بر روی ہم ۷۲ بلیون یورو یعنی سالانہ ۴۷۴ میلیارد یورو نیاز دارد. این مبلغ برای اقدامات صرفه‌جویی انرژی، برای سرمایہ‌گذاری در انرژی کم‌کربن، برای مخزن کربن جنگلی و غیرہ لازم است، کہ بیش از ۶٪ سرمایہ‌گذاری سالانہ در تأسیسات می‌باشد. بہ دلیل افزایش تلاش‌ها، این اندازہ‌های تخمینی سال ۲۰۱۶ دارای گرایش بہ سمت بالاست. (۸۶) بنابر گزارش وزیر دارایی «لیو کون» فقط دولت‌ها در کلیہ سطوح بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ تقریباً ۳۲۰ میلیارد یورو سالانہ صرف حفاظت از محیط زیست کردند کہ ۴٫۲٪ کل بودجہ سالانہ کشور است. (۸۷)

بقیہ پول‌های لازم را چگونه می‌توان تہیہ کرد؟ برای این کار در سال ۲۰۱۶ از طرف بانک مردم چین و وزارت‌خانہ‌ها و کمیسیون‌های مربوطہ «دستورالعمل برای ایجاد سیستم مالی سبز» صادر شد. (۸۸) بہ عنوان ابزار تأمین مالی، وام‌دهی، اوراق بہادار (۸۹)، اوراق قرضہ سبز، صندوق‌های توسعہ، محصولات بیمہ سبز، مشارکت‌های دولتی و خصوصی و همکاری بین‌المللی (۹۰) در نظر گرفتہ شدہ است.

مہم‌تر از اوراق قرضہ سبز، اعتبارهای سبز است. برای درک ابعاد عظیم این موضوع بہ چند رقم زیر توجہ کنید: در سال ۲۰۱۸ تقریباً ۹۰۰ میلیارد یورو اعتبار سبز واگذاری شد کہ تقریباً نیمی از آن در سیستم حمل‌ونقل و یک‌سوم آن در انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایہ‌گذاری شد. (۹۱) چین و ایالات متحدہ در صدر کشورهایی قرار دارند، کہ بیش‌تر اوراق قرضہ عمدتاً در پروژہ‌های بخش انرژی، ساختمان و مساحت کاربری مصرف می‌شود. (۹۲) در شیوہ نگاہ چین اوراق قرضہ‌ای کہ صرف بہبود وضعیت موجود گازهای گلخانہ‌ای می‌شود، مثلاً جایگزینی یک نیروگاہ زغال سنگی بدفیلتر شدہ با یک نیروگاہ بزرگ‌تر کہ دارای فیلتر مطابق با استاندارد جدید است، «سبز» محسوب می‌شود. این امر مطابق با G20 Green Finance Synthesis Report (۹۳) است ولی نہ با استانداردهای بین‌المللی غربی، کہ در این زمینہ خشک و متجر است و ہر نوع سرمایہ‌گذاری در پروژہ‌های زغال سنگی را غیرمجاز می‌داند. (۹۴) البتہ در این زمینہ شیوہ نگاہ چین تغییر خواهد کرد و ہم‌اکنون اولین طرح‌ها برای تنظیم جدید در جریان است.

چین به عنوان یک کشور در حال رشد کوشش می‌کند همین‌طور مطابق با قرارداد پاریس در زمینه ساخت منابع از کشورهای صنعتی کمک‌های مالی، فن‌آوری و حرفه‌ای دریافت کند.

ولی چین از GEF (تسهیلات جهانی محیط زیست) تنها سوبسیدی به حجم ۱۱۸ میلیون یورو دریافت کرد و هیچ کمکی از صندوق اقلیمی سبز GCF دریافت ننمود. (۹۵) بانک توسعه آسیا و بانک اروپایی برای سرمایه‌گذاری EIB پروژه‌های فنی را با تقریباً ۲۳ میلیون یورو حمایت می‌کنند. از همه بیش‌تر همکاری‌های دوجانبه در زمینه‌های فن‌آوری با اتحادیه اروپایی و کشورهای اروپایی مبلغی به حجم ۹۰۵ میلیون یورو فراهم کرد. چین تنها ۵/۲ میلیارد دلار اعتبار دریافت نمود.

در پیمان کپنهاگ در سال ۲۰۰۹ منظور شده بود که کشورهای صنعتی برای تأمین مالی پروژه‌ها در کشورهای در حال رشد تا سال ۲۰۲۰ سالانه به طور ترازیدی ۱۰۰ میلیارد دلار بپردازند. (۹۶) در همایش اقلیمی کانکون، تأسیس صندوق سبز اقلیمی جدید GCF که در پیمان کپنهاگ منظور شده بود، رسماً به تصویب رسید. بخش عمده کمک‌های مالی باید به این صندوق واریز می‌شد. طبق محاسبات سازمان همکاری و توسعه اقتصادی OECD، که یک سازمان کشورهای غنی است، در سال ۲۰۱۷ حجم سرمایه در این صندوق به ۷۱ میلیارد دلار رسیده، (۹۷) ولی این رقم غلوآمیز و مشکوک به نظر می‌رسد. نهاد غیردولتی اوکسفام حمایت ویژه برای امور اقلیمی را در سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۶ فقط بین ۱۶ تا ۲۱ میلیارد دلار تخمین زد! (۹۸)

وعده‌هایی که در قرارداد پاریس از طرف کشورهای پیشرفته صنعتی در مورد در اختیار نهادن امکانات مالی برای اجرای پروژه‌ها در کشورهای در حال رشد داده شده بود، تحقق نیافت و مقادیری که کشورهای غربی رسماً پرداخت آن‌ها را اعلام کردند، اغلب معلوم نبود و یا قلبی بود و یا به عنوان کمک برای توسعه دوبر حساب شده بود.

تازه رقم ۱۰۰ میلیارد دلار زیاد نیست. آژانس انرژی بین‌المللی تخمین زده که این رقم باید در سطح بیلیون باشد. و در واقع باید برای هر فرد واقع‌بینی روشن باشد که کنش‌ها برای به تعویق افکندن تغییرات اقلیمی کاری نیست که بتوان آن‌ها را با کاغذبازی و کنفرانس و تصمیم‌گیری حل کرد، بلکه نهایتاً مسأله تأمین مالی مهم است. رییس هیأت مذاکره‌کننده چینی ژائو ینگ‌مین طی سخنرانی خود در کنفرانس COP25 در مادرید در سال ۲۰۱۹ گفت: «تأمین مالی، هسته و کلید مدیریت تغییرات اقلیمی است.» (۹۹) عدم رعایت وعده‌های مالی فشار سنگینی به چین وارد می‌کند. بسیاری از کشورهای صنعتی (و همین‌طور نهادهای غیردولتی) نمی‌خواهند فرمول پذیرفته شده «مشترک ولی با مسؤولیت‌های مختلف» را به خاطر آورند. این فرمول به این معنی است که کلیه کشورها مسؤولیت خود را برای آب و هوا می‌پذیرند که بسته به وضعیت اقتصادی و مسؤولیت تاریخی آن‌ها متفاوت است. عزم سیاسی برای رعایت و اجرای وعده‌های داده شد، موجود نیست. (۱۰۰)

باید نگران بود که کشورهای صنعتی در آینده عمدتاً پروژه‌های مربوط به خود و نه پروژه کشورهای در حال رشد را حمایت کنند (اتحادیه اروپایی در نظر دارد تا سال ۲۰۵۰ قاره از نظر آب و هوایی خنثی گردد)، با این که بدون سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال رشد، تضعیف روند تغییرات آب و هوایی مقدر نیست. ولی امکانات سرمایه‌گذاری اهرم تعیین کننده‌ای برای کشورهای در حال رشد (و همین‌طور برای همه ما است)، تا بتوانند سهم خود را در محدود کردن تغییرات اقلیمی ادا کنند و تبعات افزایش دمای زمین را ملایم‌تر نمایند.

چین با این که مؤظف نبود با این‌حال صندوقی برای تغییرات آب و هوایی با سقف ۳ میلیارد دلار جهت مشارکت جنوب-جنوب ایجاد کرد و از این طریق از ایجاد پارک‌های صنعتی نازل‌کربن، پروژه‌های تغییرات اقلیمی و همین‌طور تعلیم هزاران نفر از کشورهای در حال رشد در مورد مسایل آب و هوایی حمایت کرد.

شیوه عملکرد کشورهای صنعتی در کنفرانس COP25 در مادرید در سال ۲۰۱۹ از طرف گروه پایه (برزیل، هندوستان، چین، آفریقای جنوبی) شدیداً مورد انتقاد قرار گرفت. (۱۰۱)

روزنامه‌نگار و تاریخ‌شناس هندی ویجای پراشاد وضعیت را این‌طور برآورد کرد: «در همین حال، کشورهای در حال توسعه یک انتخاب زشت پیش روی خود دارند: یا از کربن به عنوان ارزان‌ترین سوخت چشم‌پوشی کنند و سپس با توسعه اجتماعی مردم خود وداع کنند، و یا به استفاده از کربن و تهدید سیاره خود ادامه دهند. در نتیجه اگر کشورهای صنعتی پیشرفته از تأمین مالی صندوق اقلیم سبز خودداری کنند و اگر از انتقال فن‌آوری باد و خورشید به کشورها بدون هیچ‌گونه تعهد مالی خودداری کنند، کربن تنها گزینه ممکن خواهد بود. (۱۰۲)

### مخزن کربن LULUCF (land use-land use change and Forestry) (۱۰۳)



تحقیقات سال ۲۰۱۹ با به کار گرفتن داده‌ها به وسیله ماهواره‌های NASA نشان می‌داد که چین در ایجاد فضای سبز رتبه اول در جهان را داراست. محققین نشان دادند که سطح فضای سبز از آغاز دهه ۲۰۰۰ قریب ۵٪ افزایش یافته، مساحتی که با جنگل‌های استوایی آمازون برابر است. حداقل ۲۵٪ از این رشد، مدیون چین بوده است. (۱۰۴) در مقایسه با آن چوب‌بری در کشورهای اتحادیه اروپایی

شدیداً افزایش یافت. از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ در مقایسه با سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ تقریباً نصف درختان موجود قطع شده بود. (۱۰۵)

بنا بر آخرین تخمین‌های موجود دومین گزارش به‌روز رسانی دوساله در مورد تغییرات اقلیمی (۱۰۶) چین به UNFCCC (کنوانسیون سازمان ملل در باره چارچوب تغییر اقلیم) LULUCF در سال ۲۰۱۴ معادل ۱/۱۵ گیگاتن گازکربنیک ذخیره کرده و از این طریق تقریباً ۱۰٪ انتشار گازکربنیک در آتمسفر را کاهش بخشیده است.

چین پیاده کردن طرح کلی برنامه ملی جنگل‌کاری ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ را شتاب بخشید. تنها در سال ۲۰۱۸ جنگل‌هایی به مساحت ۷/۲۶۷ میلیون هکتار (۱۰۷) درختکاری و ۸/۶۶۷ میلیون هکتار پرورده شد. نرخ جنگلی کردن ملی به ۲۳٪ و سطح جنگل‌های موجود به ۱۷/۵۶ میلیارد مترمکعب رسید. در ده ایالت اقدامات جنگل‌کاری برپایه ابتکار اختیاری صورت گرفت. چین پروژه‌های نوسازی بوم‌شناختی مهمی چون Grain for Green (دانه برای سبزی)، کنترل مبدأ حرکت طوفان‌های شن پکن و تیان جین، کنترل یکپارچه کویرهای صخره‌ای و بنای شبکه کمربندی حافظ در شمال شرق، شمال و شمال غرب چین و در حوضه رود یانگ‌تسه و رود مروارید را به جلو راند.

چین مجدداً ۷۱۳۰۰ هکتار مناطق باتلاقی از دست رفته را احیاء کرد و ۲۰ هزار هکتار زمین کشاورزی را به مناطق باتلاقی تبدیل نمود. ۱۱۲ پروژه آزمایشی ملی در پارک‌های مناطق باتلاقی مجوز گرفت، ۶ شهر جزو اولین شهرها در سطح جهان بودند که عنوان شهر باتلاقی بین‌المللی را دریافت کردند و ۱۳ منطقه مانند ایالت یون‌نان در سطح ایالتی ۵۴۱ «منطقه مهم باتلاقی» تعیین کردند. کلیه ایالات در سطح کشور برنامه‌هایی برای حفاظت و احیای مناطق باتلاقی به تصویب رساندند.

چمنزارها رفته رفته ترمیم و گسترده شد. ایالت کینگ‌های به عنوان منطقه‌ای مهم برای پیدایش رود زرد، یانگ‌تسه و مه‌کنگ، در سال ۲۰۱۸ چمنزارهای فلات تبت-کینگ‌های را قریب ۲۶٪ افزایش بخشید.

از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ دولت مرکزی بیش از ۳۵ میلیارد یورو تنها برای احیای جنگل‌ها و باتلاق‌ها و همین‌طور برای کنترل بیابان‌زایی صرف کرد. این اطلاعات را وزیر دارایی چین، لیوکون در گزارش خود به کمیسیون دایمی کنگره خلق در پایان سال ۲۰۱۹ ارائه کرد. (۱۰۸)

### جذب، استفاده و ذخیره کربن CCUS (۱۰۹)

شیوه‌های دیگری برای کاهش گازکربنیک مضر برای محیط زیست عبارت است از جذب، استفاده و ذخیره کربن. CCUS شیوه‌ها و فن‌آوری‌ها جهت جداسازی گازکربنیک از دود و از آتمسفر و سپس بازیافت آن جهت استفاده و جهت یافتن امکانات مطمئن و دایمی ذخیره آن را دربر می‌گیرد. در چین

۱۰ پروژه تحقیق و تکامل CCUS از طرف برنامه تحقیقات ملی ۲۰۱۹ مورد حمایت قرار گرفت و چندین ده پروژه نمایشی در اواسط ۲۰۱۹ به پایان رسید. (۱۱۰)

### کاهش گازهای گلخانه‌ای در کشاورزی (۱۱۱)

به عنوان اولین موفقیت در هدف درازمدت کاهش مصرف کودهای شیمیایی، رشد صفر درجه حاصل شد. جهت کاهش حجم و بهبود بهره‌وری کودهای شیمیایی در ۳۰۰ بخش کشور برنامه‌های نمایش و تعلیم به اجراء درآمد. استفاده از فضولات دام و طیور جهت تولید بیوگاز در ۵۸۵ بخش بزرگ کشور مورد حمایت قرار گرفت و ساختمان تأسیسات لازم جهت جمع‌آوری، انبار، پردازش و استفاده از فضولات تقویت گردید که به نرخ استفاده ۷۰ درصدی جامع در سطح کشور انجامید. در مزرعه‌های بزرگ دامداری ایجاد و نصب تجهیزات تا نرخ ۶۳٪ تحقق یافت. در پایان سال ۲۰۱۷ تولید بیوگاز سالانه در سطح کشور به ۱۴ میلیارد متر مکعب رسید. تعداد خانوارهایی که از بیوگاز استفاده می‌کنند اکنون بالغ بر ۴۱ میلیون می‌باشد.

استفاده جامع از کاه بهبود یافت، پروژه‌های آزمایشی در ۱۰۰ بخش در ده ایالت اجراء شد و نرخ کل استفاده از کاه در کشور به ۸۳٪ رسید.

### مکانیسم تجارت کربن و توسعه پاک

دولت چین اواسط سال ۲۰۲۱ یک برنامه تجارتي در سطح کشور برای انتشار گازکربنیک در بخش انرژی طراحی کرد که یک‌سوم کلیه برون‌فرست‌ها را دربر می‌گرفت. مسؤولیت کار سیستم ملی به عهده موسسه محیط زیست و تبادل انرژی شانگهای است. برنامه‌های آزمایشی که تاکنون در ۷ ایالت چین به اجراء درآمده است، یک دست شده و توسعه خواهد یافت. در پایان سال ۲۰۱۹ تجارت حقوق انتشار بالغ بر ۳۳۷ میلیون تن به ارزش تقریباً یک میلیارد یورو بود. (۱۱۲)

همین که بازار تجارت کربن برای بخش انرژی به راه افتد، تجارت انتشار، گام به گام به ۷ بخش دیگر گسترش داده خواهد شد. در نهایت این تجارت بیش از ۵ گیگاتن انتشار را در سال دربر خواهد گرفت، که در آغاز تقریباً ۳ گیگاتن که ۵۰٪ بیش‌تر از اتحادیه اروپایی با ۲ گیگاتن است، خواهد بود.

مجوز انتشار به طور رایگان بین ۱۷۰۰ شرکت تقسیم خواهد شد، که البته شرکت‌هایی که بهره‌وری کربن آن‌ها مناسب‌تر است بیش‌تر از شرکت‌ها با بهره‌وری کم‌تر، امتیاز و یا اعتبار دریافت می‌کنند. این امتیازها قابل خرید و فروشند. شرکت‌هایی که مازاد انتشارکربن آن‌ها از سوی اعتبارهای آن‌ها پوشش نمی‌یابد، باید جریمه بپردازند و یا در سال بعد اعتبارهای کم‌تری دریافت خواهند کرد. سقف حداکثری در ابتدا با انعطاف تعیین می‌شود و تجربه در بازارهای آزمایشی نشان داده که تجارت به کاهش انتشار می‌انجامد. (۱۱۳) در ابتدا تمرکز روی ارتقاء بهره‌وری انرژی شرکت‌های همراه قرار دارد.

مسئولین مشکلات بازار کربن اروپا را، که اعتبارهای زیادی به آلوده‌کنندگان اعطاء شده بود و در نتیجه به دلیل کمبود تقاضا، قیمت‌ها شدیداً نزول کرده بود، دقیقاً ارزیابی کردند.

استفاده و یا برنامه‌ریزی دقیق از اقدامات صحیح قیمت‌گذاری گاز کربنیک تا سال ۲۰۱۹ تقریباً ۲۰٪ انتشار جهانی رشد کرد، که البته ۵۸ ابتکار در مورد قیمت گاز کربنیک اکنون به اجراء درآمده و یا به اجراء در خواهد آمد. این ابتکارها شامل ۱۱ گیگاتن گاز کربنیک معادل انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی خواهد بود. (۱۱۴)

طراحی قوانین برای بازار جهانی کربن در COP2 در مادرید کار بسیار دشواری بود و به جلسه بعدی در گلاسکو (اسکاتلند)، در سال ۲۰۲۰ موکول شد. یکی دیگر از زمینه‌های بحث‌انگیز که به تعویق افکنده شد، سیستم بحث‌انگیز جبران گاز کربنیک «مکانیسم توسعه پاک» است که به عنوان بخشی از پروتکل کیوتو مورد توافق قرار گرفت. این امر به کشورهای صنعتی اجازه می‌دهد تا با تأمین مالی پروژه‌های زیست‌محیطی در کشورهای در حال توسعه، اعتبارات کاهش انتشار دریافت کنند. چین که بیش‌ترین سود را از این مقررات می‌برد، می‌خواهد که این مقررات برای کشورهای در حال توسعه ادامه یابد و در توافق‌نامه پاریس گنجانده شود.

## اقتصاد و انرژی

### استفاده مقرون به صرفه منابع و انرژی

بنای جامعه‌ای که در رابطه با منابع خود صرفه‌جو است.

«چین با ۹٪ زمین کشاورزی، ۶٪ آب، ۴٪ جنگل‌ها، ۱/۸٪ نفت، ۰/۷٪ گاز، کم‌تر از ۹٪ آهن، کم‌تر از ۵٪ مس و کم‌تر از ۲٪ بوکسیت کره زمین، ۲۲٪ جمعیت کره زمین را تغذیه می‌کند.» (۱۱۵) این لیست به روشنی ضرورت کاهش شدید مصرف انرژی، آب و زمین نسبت به هر واحد از تولید ناخالص ملی و گام‌های پر قدرت در جهت تکامل اقتصاد چرخه‌ای را نمایان می‌کند. توسعه و تکامل جامعه‌ای که در رابطه با انرژی، آب، زمین، و مواد کانی خود صرفه‌جو باشد یک هدف فرموله شده سیاسی است. برای حفظ بقاء باید تمام جامعه با منابع طبیعی خود صرفه‌جویانه رفتار کند. کلید این کار تکامل و نوآوری سریع فن‌آوری است.

### بهره‌وری انرژی و صرفه‌جویی در انرژی

چین از مدت‌ها پیش به خاطر صرفه‌جویی، برای بهینه‌سازی بهره‌وری انرژی گام‌های مهمی برداشته است. بدون این بهینه‌سازی‌ها از سال ۲۰۰۰ چین در سال ۲۰۱۷ قریب ۱۲٪ بیش‌تر انرژی مصرف می‌کرد و در نتیجه توانست معادل ۱/۲ گیگاتن گاز کربنیک صرفه‌جویی نماید. (۱۱۶) با وجود کلیه



اقدامات انجام شده هنوز مصرف انرژی اقتصاد چین زیاد است. چین در سال ۲۰۱۸ در هر واحد تولید ناخالص تقریباً ۸۲٪ انرژی بیش‌تر از آلمان ولی تنها ۱۵٪ بیش‌تر از ایالات متحده آمریکا استفاده کرده است. (۱۱۷)

به ویژه صنایع و حمل‌ونقل دارای ظرفیتهایی برای بهینه‌سازی در این زمینه هستند. (۱۱۸)

سیزدهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰) هدف موقت بهینه‌سازی مصرف انرژی ۱۵ درصدی از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ را منظور کرد. رسیدن به این هدف به معنی کاهش ۴۴ درصدی مصرف انرژی بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ است.

کاهش مداوم شدت مصرف انرژی در چین نتیجه مقررات دولتی، تحول ساختارهای اقتصادی و ارتقاء سطح فن‌آوری است.

تقریباً ۶۰٪ مصرف کل انرژی در چین در سال ۲۰۱۷ از طریق مقررات الزام‌آور بهره‌وری انرژی تأمین شد که در سطح جهان بی‌نظیر بود. این امر مبین تعهد سیاسی بسیار بالاست. اجرای مقررات در صنایع با تقریباً ۷۰٪ بالاتر از بخش‌های دیگر است، زیرا در چارچوب «۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰» ابتکار صرفه‌جویی در انرژی برای شرکت‌ها اهداف الزام‌آوری تعیین شد. کنترل دوجانبه حجم انرژی و شدت کل مصرف انرژی به اجراء درآمد. اهداف ملی برای کنترل مصرف کل انرژی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی در چارچوب نیازهای ویژه ایالت‌های مختلف، شهرها، صنایع اصلی و مصرف‌کنندگان مهم انرژی به کار گرفته شد. روند تعیین هدف و اجرای آن زیر نظر «کمیسیون ملی توسعه و رفهم» NDRC است. دولت مصرف‌کنندگان بزرگ انرژی را ترغیب کرد سیستم‌های آنلاین برای نظارت مصرف انرژی ایجاد کنند. کارهای کلیه سطوح در دولت و منتفعین اصلی نسبت به انجام مسؤولیت‌های خود در مقابل اهداف کنترل دوگانه ارزیابی می‌گردد. در «۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰» ابتکار صرفه‌جویی در انرژی ۱۰۰ شرکت مصرف‌کننده شدید انرژی زیر نظر مرجع مرکزی نظارتی دولت، ۱۰۰۰ شرکت بعدی بزرگ زیر نظارت استان مربوطه و ۱۰۰۰۰ شرکت بعدی زیر نظر دولت در سطوح پایین قرار داده می‌شود. و بدین سان مسؤولیت و مرجعیت دقیقاً تعیین شده است. حمایت از شرکت‌ها از سوی کمیسیون ملی توسعه و رفهم بسیار گسترده است. در سال ۲۰۱۸ فهرستی از ۲۶۰ فن‌آوری کلیدی جهت صرفه‌جویی در انرژی در ۱۳ رشته صنعتی از جمله صنایع زغال سنگ، برق، فولاد، فلزات غیرآهنی، نفت و پتروشیمی، فن‌آوری شیمیایی و مواد ساختمانی منتشر شد. به ویژه تولید هم‌زمان گرما و برق و سیستم‌های انرژی توزیع شده تبلیغ می‌شود. شرکت‌هایی که استانداردهای تعیین شده را تأمین نکنند، مهلت معینی برای بهینه‌سازی دریافت می‌کنند. اگر آن‌ها به این اهداف نیز دسترسی پیدا نکنند، اجباراً تعطیل خواهند شد. چندین سال است که شرکت‌های مشاور برای صرفه‌جویی انرژی مانند قارچ از زمین می‌رویند و بخش صنایع خدماتی (بخش سوم) را تقویت می‌کنند.

مقررات برای ابنیه‌های غیرمسکونی (۶۳٪) و ابنیه‌های مسکونی (۳۳٪)، مقررات بلندپروازانه ساختمانی و استاندارد برای دستگاه‌ها (برچسب انرژی) را در چین منعکس می‌سازد. برای مقابله با رشد مصرف انرژی به خاطر فعالیت‌های سریع ساختمانی و رشد شدید تعداد دستگاه‌ها و لوازم خانگی، تصویب این مقررات و استانداردها بسیار لازم و تعیین کننده بود. اغلب دستگاه‌ها و لوازم خانگی (۳۵ قلم) با برچسب انرژی چین مزین شده و در یک طبقه‌بندی در ۵ سطح بهره‌وری انرژی را نشان می‌دهد. هنگام خرید لامپ به طور خودکار لامپ‌های LED توصیه می‌شود.

با اجرای استاندارد مصرف سوخت برای خودرو و کامیون، پوشش مقررات حمل‌ونقل به ۵۷٪ رسید.

صرفه‌جویی در بنا و ساختمان بسیار مهم است. تعداد ابنیه سبز در شهرها به بیش از ۳/۲ میلیارد متر مربع رسید. در سال ۲۰۱۸ قریب ۵۶٪ ابنیه جدید دولتی استانداردهای سازندگی سازگار با محیط زیست را به کار بستند و بدین‌سان زودتر از موعد مقرر به اهداف سیزدهمین برنامه ۵ ساله تحقق بخشیدند. استاندارد ابنیه سبز به طور جامع در واحدهای مسکونی ویژه جبران خسارت و یا واحدهای مسکونی اجتماعی که از طرف دولت حمایت می‌شد و همین‌طور در بناها و ادارات دولتی در شهرها از سطح پایتخت ایالات به پایین در کل چین به کار گرفته شد. پکن، تیانجین، شانگهای، چونگ کینگ، ایالاتی چون جیانگسو، ژجیانگ و شانگدونگ استاندارد ابنیه سبز را در ساختمان‌های نوین در سطوح مختلف شهر به اجراء درآوردند.

۳۰ شهر نمونه و ۱۹۵ مرکز صنعتی برای ساختمان‌های مدولار و پیش‌ساخته آماده شد. برای ساختمان‌های جدید در شهرها و بخش‌های مناطق بسیار سردسیر استاندارد طراحی شده برای ۶۵٪ صرفه‌جویی در انرژی تعیین شد. اضافه برآن، فعالانه ساخت‌وساز ساختمان‌هایی با مصرف انرژی بسیار نازل و ساختمان‌هایی با مصرف انرژی تقریباً صفر به نمایش گذاشته می‌شود. سطح ساختمان‌های بناشده با مصرف انرژی کم، در سطح کشور به ۱۸/۲ میلیارد مترمربع رسیده است. مناطق شهری بر روی هم در ۱/۴ میلیارد مترمربع، تعبیه اندازه‌گیری دما و طراحی مجدد صرفه‌جویی در انرژی ساختمان‌های مسکونی موجود را تحقق بخشیدند. کنتورهای هوشمند Smart Meter از آغاز دهه اخیر به سرعت رشد یافت و تا سال ۲۰۱۷ بیش از ۵۰۰ میلیون کنتور هوشمند تعبیه گردید و بدین‌سان اکثریت غالب خانوارهای چینی از آن برخوردارند. ابنیه عمومی موجود به سطح ۲۱۰ میلیون متر مربع تغییر داده شده و مصرف انرژی آن‌ها به صرفه گردید. شبکه گرمایی معیوب در سطح وسیع با شبکه گرمایی جدید و بهتر جایگزین شد.

### پیش به سوی صنایع سبز، تطابق ساختار صنعتی

به دلیل فاکتورهای مختلف، چین چندین سال است که تکامل صنایع از نظر انرژی پرمصرف (مثل صنایع آهن و فولاد، آلومینیوم، سیمان، معادن و صنایع پتروشیمی) را محدود کرده است. صنایع قدیمی که از نظر انرژی، کربن و سرمایه پرمصرف اند یا مدرنیزه شدند و یا با نوآوری‌های فن‌آوری

پیشرفته جایگزین می‌شوند. سقف و نهایتاً کاهش گازهای گلخانه‌ای و همین‌طور بهینه‌سازی هوا هم‌زمان با رشد و بهبود شرایط زندگی تنها از طریق تحول ساختارهای اقتصادی میسر است. صنایع مدرن، دانش‌محور و از نظر فن‌آوری پیشرفته و همین‌طور یک بخش بزرگ خدماتی باید به تحول ساختارهای اقتصادی کمک کند. شرکت‌های صنعتی باید به اقتصاد سبز و اقتصاد چرخه‌ای متحول گردد. اقتصاد چین باید به کمک نوآوری و فن‌آوری، خود را از «میز کار جهان» یک پله ارتقاء بخشد تا برای آینده قابلیت رقابت داشته باشد و از افتادن به «تله درآمد متوسط» (که نه از نظر قیمت قابلیت رقابت با کشورهای نازل‌مزد را دارد و نه از نظر کیفیت می‌تواند با کشورهای پیشرفته رقابت کند. م. م.) رهایی یابد. (۱۱۹) High Speed Groth در تکامل کیفیت بالا حاصل می‌شود. بخش‌های «صنایع استراتژیک در حال ظهور» (۱۲۰) باید پس از تجزیه و تحلیل، با برنامه مشخص تکامل یابد. رشد نرخ تولید ناخالص کم‌تر خواهد بود ولی این «نرمال جدید» New Normal است.

ضرورت سمت‌گیری فن‌آوری برای حفظ یک سیاست مستقل به ویژه در اقدامات تحریمی ایالات متحده آمریکا در مورد صدور فن‌آوری به شرکت‌های چینی مشهود می‌گردد. چین در زمینه‌ای مختلف فن‌آوری مانند فن‌آوری تراشه‌ها هنوز آسیب‌پذیر است.

در سال‌های اخیر فارغ از تأملات بالا، بی‌ثباتی‌هایی (در سرمایه‌گذاری‌های بیش از حد، کسب بیش از حد اعتبار و افزایش نقدینگی) و هم‌چنین در توسعه و تکامل نابرابر (بین شهر و روستا، بین مناطق مختلف، میان رشد ناشی از سرمایه‌گذاری و مصرف) نمایان گردیده است. چین زیر فشار شدید خارج قرار داشت و قرار دارد، که شرکت‌های چینی را متهم به قیمت‌شکنی در صادرات آهن، فولاد، آلومینیوم و سیمان می‌نماید. شرکت‌های چینی متهم می‌شوند که محصولات خود را زیر سطح قیمت‌های بین‌المللی به بازارهای بین‌المللی عرضه می‌کنند. در بخش فولاد و آلومینیوم شرکت‌های چینی به دلیل تقاضای شدید بازارهای داخلی در گذشته بیش از ظرفیت تولید کردند و صادر نمودند و البته خسارت دیدند. شرکت‌های دولتی در این بخش‌ها با دریافت سوبسید از بودجه مرکزی و محلی استفاده کردند، که افاقه نکرد. اصلاحاتی در زمینه عرضه لازم بود و هست. تولید آهن و فولاد از سال ۲۰۱۳ بیش از ۱۷۰ میلیون تن کاهش یافت. از سال ۲۰۱۳ هزاران معدن زغال سنگ با ظرفیت بیش از ۸۰۰ میلیون تن تعطیل شد. علاوه بر آن، برخی از کارخانجات و یا بخش‌هایی از آن‌ها که به صرفه کار نمی‌کرد و یا محصولاتشان در آینده رقابت‌پذیر نبود، به همین صورت تعطیل شدند. تا پایان سال ۲۰۱۸، چین بیش از ۲۰ گیگاوات نیروگاه عقب‌افتاده زغال سنگی و ناسازگار با محیط زیست را تعطیل کرد تا اهداف سیزدهمین برنامه ۵ ساله پیش از موعد تحقق یابد. (۱۲۱) CemChina ۲٫۵ میلیون تن اضافه ظرفیت تولید آمونیوم مصنوعی و اوره و محصولات دیگر را قطع کرد و در پروژه‌هایی که بیش از ظرفیت تولید می‌کردند مطلقاً سرمایه‌گذاری نکرد. COSCO Shipping Group تقریباً ۳ میلیون تن فلز سنگین کشتی‌های هنوز مورد استفاده (۱۲۲) را اسقاط کرد و از این طریق مصرف انرژی و آلودگی محیط توسط ناوگان‌های خود را به شدت کاهش بخشید.

میلیون‌ها کارگر باید تعلیم مجدد می‌دیدند و به کارهای دیگری گماشته می‌شدند. ایالات و شهرها باید شرکت‌های جدید و آینده‌نگر جلب و یا ایجاد می‌کردند، که وظیفه بسیار سخت و پر مشغله‌ای بود.

ولی موفقیت‌هایی نیز حاصل شد: در سال‌های اخیر مدام سهم بخش خدماتی در تولید ناخالص نسبت به بخش دوم (بخش اقتصادی که با فرآوری مواد خام و تولید محصولات نهایی سروکار دارد، م) افزایش یافت و به ارتقاء تولید ناخالص بیش از بخش دوم کمک کرد.

در اثر امتزاج این فاکتورهای داخلی و خارجی مختلف اکنون می‌توان با اطمینان گفت که سیاست انتخاب شده سازگار با محیط زیست، یعنی تکامل پایدار، چرخه‌ای و کم‌کربن، به طور دائمی برقرار خواهد ماند.

تغییر ساختارهای اقتصادی لازم است، لکن هنوز کافی نیست. مهم این است که پایه و جهت این تغییرات چرخه اقتصادی سبز و پایدار را در نظر داشته باشد. و چین در این سو حرکت می‌کند. مثلاً شی جین‌پینگ در مقاله‌ای نوشت: «ما باید حفظ جامع و بازیافت منابع را تشویق کنیم و تضمین کنیم که سیستم‌های تولید و زندگی روزمره در استفاده چرخه‌ای خود از منابع دارای وجوه اشتراک باشند.» (۱۲۳)

در سیزدهمین برنامه ۵ ساله به طور الزام‌آور ذکر شده بود: «ما برنامه‌ای برای مدیریت تکامل چرخه‌ای تصویب خواهیم کرد، که استعمال چرخه‌ای منابع میان تولید و جامعه را تشویق خواهد کرد و کوشش برای ایجاد منبع از بازیافت زباله را شتاب خواهد بخشید.» (۱۲۴)

برای ترویج اقتصاد چرخه‌ای و هدایت شرکت‌ها تا سال ۲۰۲۰ گام‌های زیر تصویب شد:

- ۷۵٪ پارک‌های صنعتی ملی (۱۲۵) و ۵۰٪ پارک‌های صنعتی ایالات باید طوری گسترش پیدا کند که بتواند برای روندهای چرخه‌ای تبلیغی باشد.
- ایجاد ۵۰ مرکز صنعتی که به طور گسترده از زباله‌های صنعتی استفاده می‌کنند.
- ایجاد مرکز نمایش بازیافت در ۱۰۰ شهر بزرگ.
- ایجاد پلاتفرم‌های آنلاین برای بازیافت زباله‌های شهری، مدیریت منابع در پارک‌های صنعتی و تجارت زباله.

در ژانویه ۲۰۱۷ کمیسیون ملی توسعه و رفاه و وزارت دارایی و دفتر آمار، جدیدترین نسخه سیستم شاخص ارزیابی توسعه اقتصاد چرخه‌ای را منتشر کردند. برای اطلاع مقامات محلی و برای حمایت از پیشرفت در اقتصاد چرخه‌ای نشانگرها بسیار سودمند اند. نشانگرها سه بخش را پوشش می‌دهد: بخش میکرو (سطح شرکت‌ها)، مزو (پارک‌های صنعتی) و ماکرو (شهر و یا ایالت). با وجود تکیه بر

Three R`s (کاهش، استفاده مجدد، بازیافت) یعنی Reduce, Reuse, Recycle، رویکرد چرخه‌ای در چین برخلاف اتحادیه اروپایی، بیش‌تر روی تولید و هدایت بهره‌وری و پرهیز از تولید زباله در بخش‌های صنعتی است و نه در هدایت مصرف فردی. برخلاف اتحادیه اروپایی نشانگرهای چینی همین‌طور شامل چندین نشانگر انتشار و کاهش آلودگی و همین‌طور مصرف آب نیز می‌شوند. (۱۲۶)

وزارت دارایی موضوع تدارکات عمومی را شدیداً زیر نظر خود قرار داده و به اتفاق وزارتخانه‌های مربوطه دیگر، رده محصولات از نظر انرژی کم‌مصرف و سازگار با محیط زیست را تعریف کرده که ترجیحاً و بعضاً الزاماً باید هنگام کسب آن در نظر گرفته شود. محصولاتی که در این لیست قرار دارد، تا وقتی که دارای جواز لازم است، از نظر سیاسی حمایت می‌شود.

### صنایع سبز

صنایع سبز در چین از صنایع سبز در غرب عقب است و به کندی تکامل می‌یابد. ولی این صنایع هم اکنون و هم در آینده نه تنها در چین، بلکه در جهان موتور توسعه اقتصادی جدید و در زمره «صنایع در حال ظهور» خواهد بود و چین تلاش فراوان دارد تا پرچمدار نوآوری فن‌آوری برای موضوعات محیط زیستی گردد.

در سال ۲۰۱۹ کمیسیون ملی توسعه و رفعم NDRC یک «کاتالوگ جدید راهنمایی برای صنایع سبز» منتشر کرد که تعریف می‌کرد کدام بخش از صنایع و از محصولات جزو «صنایع سبز» محسوب می‌شود. مسأله بر سر صنایع زیر است: (۱۲۷)

- صنایع در بخش صرفه‌جویی در منابع و انرژی، حفاظت از محیط زیست و لوازم و ادوات لازم برای بازیافت؛ از جمله وسایل نقلیه با انرژی جدید، کشتی‌های سبز.
- صنایع در بخش تولید پاک، انتشار ماوراء پایین نیروگاه‌های زغال سنگی، (۱۲۸) کاهش زباله، کاهش مصرف آب و تصفیه فاضلاب، گاز
- صناعی که انرژی پاک ایجاد می‌کند، استفاده به صرفه و پاک از تولید انرژی سنتی
- کشاورزی بوم‌شناختی، جنگلداری بوم‌شناختی، حفاظت و ترمیم بوم‌شناختی
- بهینه‌سازی سبز زیرساخت‌ها، صرفه‌جویی در مصرف انرژی ابنیه، حمل‌ونقل سبز، ایجاد فضای سبز
- شرکت‌های مشاورتی که از جمله صنایع سبز و مشتریان را مشاورت می‌دهند، گواهی می‌کنند و یا حسابرسی و بررسی را عهده‌دار می‌شوند

در تکامل و توسعه صنایع سبز چین شرکت‌های خارجی و خصوصی نقش بزرگی ایفاء می‌کنند. (۱۲۹) آن‌ها دست به اقداماتی زده و نزد مقامات محلی ابتکارهای فراوانی ارائه کردند. برای این‌که این فعالیت‌ها مورد حمایت سرمایه‌های وسیعی قرار گیرد، کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی چین NDRC همراه وزارت دارایی چین از سال ۲۰۱۴ تأسیس PPP (شراکت بخش‌های دولتی-خصوصی) را تقویت کردند. در پایان سال ۲۰۱۸ قریب ۳۹۰۰ PPP در بخش‌های بوم‌شناختی و زیست‌محیطی وجود داشت

که تصفیه «آب‌های سیاه و متعفن» و بهینه‌سازی محیط پیرامونی حوضه رودخانه را در مرکز توجه قرار می‌داد. در این زمینه همکاری‌های درازمدتی با شرکت‌های اروپایی، مثل کنسرن فرانسوی محیط سوئز وجود دارد. تعداد شرکت‌هایی که در زمینه حفاظت از محیط زیست فعالیت می‌کنند در سال ۲۰۱۶ تقریباً بالغ بر ۵۰ هزار با ۳ میلیون کارمند بود.

چین در سطح جهان در سرمایه‌گذاری و استفاده از انرژی پاک و همین‌طور در به کار گرفتن از انرژی بادی، انرژی تولیدی به وسیله فتوولتایگ و انرژی اتمی در حال ساخت حایز رتبه اول شد. چین در سطح جهان دارای بزرگ‌ترین بازار خودروهای الکتریکی است.

### بهینه‌سازی ساختار انرژی. راهی محتاطانه برای کربن‌زدایی

مصرف انرژی چین هنوز به شدت وابسته به زغال سنگ است: در سال ۲۰۱۸ قریب ۵۸٪ کل انرژی مصرفی با زغال سنگ، ۲۷٪ با نفت و گاز و ۱۳٪ با انرژی‌های تجدیدپذیر تأمین شد. سهم انرژی اتمی تنها ۲٪ بود. (۱۳۰) مهم سمت و سوی روند تکاملی است: مثلاً در قیاس با سال ۲۰۱۰، سهم زغال سنگ در تأمین انرژی تقریباً ۱۰ درصد کاهش یافته است و این امر قبل از هر چیز نتیجه ارتقاء سهم نفت و گاز و همین‌طور انرژی خورشیدی و بادی و یا نیروگاه‌های آبی و یا اتمی بود. مصرف زغال سنگ در سال ۲۰۱۳ به اوج خود رسیده بود و چین دیگر هرگز به این سطح از مصرف نخواهد رسید. مطابق با سیزدهمین برنامه ۵ ساله، تولید انرژی با زغال سنگ که به ۱۱۰۰ گیگاوات (۱۳۱) محدود شده بود، هم‌اکنون تحقق یافته است.

از آنجا که گاز طبیعی نسبت به زغال سنگ حجم انتشار در هر واحد از انرژی تولیدی را نصف می‌کند، چین مصرف گاز را تقویت می‌نماید. (۱۳۲) سهم گاز طبیعی در تولید انرژی باید در سال ۲۰۲۰ به ۱۰٪ و در سال ۲۰۳۰ به ۱۵٪ برسد. چین دارای منابع تولید گاز طبیعی است، لکن حجم موجود در شرایطی که مصرف به شدت افزایش یافته، کافی نیست. منابع گاز شیل چین در سیچوان و چونگ‌کینگ در مناطق کوهستانی و بسیار عمیق قرار دارد و استخراج آن بسیار دشوار است. چین در سطح جهان بزرگ‌ترین واردکننده گاز طبیعی است که از طریق لوله‌های گاز از آسیای میانه، از طریق میانمار از شرق میانه و به وسیله دو لوله از روسیه وارد می‌گردد.

آیا گاز مصنوعی بدیلی برای رهایی از زغال سنگ است؟ خیر! نه به طور واقعی. در چین ۵ پروژه آزمایشی برای تولید گاز مصنوعی SNG وجود دارد که زغال سنگ را به گاز تبدیل می‌کند. امتیاز این کار این است که در اثر ساختمان چنین تأسیساتی در مناطق زغال سنگی و حمل این گاز با لوله به شهرها برای استفاده گرمایی و یا پخت و پز، هوای این شهرها بهتر خواهد شد، زیرا گاز به مراتب کم‌تر از زغال سنگ برون‌فرست تولید می‌کند. به این علت این ایده مورد پسند مقامات دولتی شهرها قرار دارد. ولی تولید گاز دارای نکات منفی بارزی نیز هست. اولاً گاز مصنوعی بسیار گران است و ثانیاً در هنگام تولید نیاز به مصرف زیادی آب دارد که به ویژه در تأسیسات مناطق شمالی چین که با

کمبود آب روبه‌رو است، مشکل بزرگی ایجاد می‌کند. گاز مصنوعی در واقع انتشار را کاهش نمی‌بخشد، بلکه از نظر محلی جابه‌جا می‌شود. چین دارای ۸۰ تأسیسات دیگر در سطوح مختلف ساختمانی است ولی روشن نیست که آیا این پروژه واقعاً تحقق خواهد یافت.

گرانیکه سیاست انرژی در کوتاه و میان‌مدت در جهت ایجاد یک سیستم متنوع انرژی از جمله زغال سنگ، نفت و گاز و انرژی اتمی ولی از نظر استراتژیکی قبل از هر چیز تقویت نقش انرژی‌های نوین و تجدیدپذیر است. چین حرکت به سوی انرژی پاک و کم‌کربن را به طور جدی دنبال می‌کند و روزبه‌روز بیش‌تر از منابع دیگری چون نیروگاه‌های آبی، بادی، خورشیدی، انرژی دریایی، انرژی زمین گرمایی، زیست توده و همین‌طور انرژی اتمی استفاده می‌کند. «استراتژی انقلاب تولید و مصرف انرژی» (۲۰۱۶ تا ۲۰۳۰) (۱۳۳) در نظر دارد سهم مصرف انرژی‌های غیرفسیلی را تا پایان سال ۲۰۲۰ تا ۱۵٪ (این هدف هم‌اکنون تحقق یافته) و تا سال ۲۰۳۰ به ۲۰٪ افزایش بخشد. (۱۳۴)

در پایان سال ۲۰۱۸ ظرفیت کل به کار گرفته شده (۱۳۵) انرژی‌های تجدیدپذیر به ۷۳۰ گیگاوات رسید که نسبت به سال قبل ۱۲٪ افزایش یافته بود، که معادل ۳/۳۸٪ کل ظرفیت به کارگرفته شده و ۲۷٪ کل انرژی تولید شده در چین بود. چین بزرگ‌ترین تکامل‌دهنده و مصرف‌کننده انرژی تجدیدپذیر در جهان است. در سال ۲۰۱۸ برق ناشی از انرژی‌های تجدیدپذیر بالغ بر ۱/۸۷ بیلیون کیلووات در ساعت، یعنی ۲۶/۷٪ کل تولید برق بود. بنابر تحقیقات UBS شرکت خدمات مالی و بانکداری سوئیس چین قادر است با انرژی‌های تجدیدپذیر خود هر سال هفت بار بریتانیا را تأمین کند.

سرمایه‌گذاری‌های سالانه در انرژی‌های تجدیدپذیر و مواد سوختی در سال ۲۰۱۷ بیش از ۱۲۶ میلیارد دلار یعنی تقریباً ۳ برابر سرمایه‌گذاری‌ها در ایالات متحده آمریکا (۴۰/۵ میلیارد دلار) و بیش از سرمایه‌گذاری‌های آمریکا و اروپا روی هم بود. چین دارای تقریباً ۳۰٪ پتنت‌ها برای انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح جهان است که بر روی هم با ۱۵۰ هزار پتنت با فاصله زیاد از هر کشور دیگری قرار دارد.

تقویت ساختارهای مراکز توزیع انرژی (۱۳۶) (مثل انتقال انرژی خورشیدی و بادی از غرب چین به مرکز و شرق چین)، تقویت امکان رساندن انرژی به تولیدکنندگان خرد (مثل روستاهای مناطق فقیر) و همین‌طور امکان ذخیره انرژی برای استفاده کارآمد از انرژی و ظرفیت‌ها، دارای اهمیت بزرگ است. شرکت شبکه برق دولتی چین در اصل در نظر گرفته بود در سال ۲۰۲۰ حداقل ۵۹ میلیارد یورو در شبکه برق سرمایه‌گذاری کند. به دلیل تزریق مالی دولتی در زیرساخت‌ها در دوران پاندمی کووید-۱۹ در سال ۲۰۲۰ علاوه بر آن قریب ۱۱۷ میلیارد یورو در شبکه و لنز فوق‌العاده بالا و دیگر شبکه‌ها سرمایه‌گذاری خواهد شد که اقدام مهمی برای ارتباط قوی‌تر با انرژی‌های آلترناتیو می‌باشد. قرار است ۳/۱ میلیارد یورو در ساختارهای دیجیتال نوین (مانند مراکز اطلاعاتی بیگ داتا، اینترنت صنعتی، هوش مصنوعی و شبکه‌های 5G) در بخش انرژی سرمایه‌گذاری شود.

سیاست‌های راهبردی چین در دوران گذار به تأمین انرژی پاک و کم‌کربن باید علاوه بر مسایل زیست‌محیطی، همین‌طور مسأله مخارج انرژی و قابلیت انعطاف تأمین انرژی را نیز در نظر داشته باشد. آنگاه که سهم انرژی تجدیدپذیر به اندازه کافی بزرگ شد، قادر خواهد بود نیاز فزاینده به انرژی را تأمین کرده و جایگزین زغال سنگ شود. مشکل انرژی‌های تجدیدپذیر این است که وابسته به طبیعت، یعنی خورشید و باد است. اعداد و ارقام از آلمان نشان می‌دهد که انرژی واقعاً تولید شده تنها بخشی از ظرفیت ایجاد شده است. حدمتوسط بازده تنها ۱۷٪ ظرفیت ایجاد شده است. (۱۳۷)

یک نمونه افراطی مربوط به سال ۲۰۱۶ بود که ۵۲ شب اصلاً بادی وجود نداشت. نتیجه این‌که: هر چه بیشتر تأسیسات انرژی بادی و خورشیدی تعبیه شود، پشتیبانی بیشتری برای جایگزینی لازم می‌گردد. در روزها و شب‌های بد باید این ذخیره‌ها بتوانند تا ۱۰۰٪ انرژی مورد نیاز را تأمین کنند و در روزهای خوب از کار بازمی‌ایستند که غیر اقتصادی است. در حرف ذخیره‌سازی برق این وظیفه را به عهده می‌گیرد ولی در عمل این نیروگاه‌های زغال سنگی خواهند بود که این وظیفه را عهده‌دار خواهند شد. علاوه بر آن مقاومت‌های شدیدی در مقابل گسترش ترانس‌های الکتریسته جدید که الکتریسته تولید شده در مناطق ساحلی شمال آلمان را به غرب و جنوب آلمان منتقل می‌کنند، وجود دارد. به هرحال، در سال ۲۰۲۰ یک نیروگاه زغال سنگی جدید در آلمان به راه انداخته شد.

به دلیل وسعت کشور در چین این مشکلات بسیار غامض‌تر است. (۱۳۸) به دلیل تولید نامنظم الکتریسته بادی و یا خورشیدی و مخارج ذخیره، اپراتورهای شبکه برق با کمک مناطق تولیدکننده زغال سنگ، ترمزکننده ادغام کامل انرژی‌های آلترناتیو تولید شده در شبکه می‌باشند. این امر به ویژه در مناطقی که تولیدکننده بزرگ انرژی بادی و خورشیدی هستند، مشکل ایجاد می‌کند. مثلاً در سال ۲۰۱۵ در منطقه گانسو و منطقه خودمختار شین‌جیانگ ۳۰ تا ۵۰٪ کم‌تر از توان ممکن ذخیره شد. از آنجا که این نیت سیاسی اعلام شده که اولویت روی تولید انرژی پاک و کاهش انرژی تولید شده با زغال سنگ نهاده شده است، این رفتار توجه عموم را جلب کرد. (۱۳۹) نهاد غیردولتی «دوستان طبیعت» که در پکن مستقر است اپراتورهای منطقه‌ای در ایالت گانسو و نینگ‌شیا را به دادگاه کشید، زیرا قواعد اولویت را نادیده گرفته بودند. پارلمان چین هیأتی را جهت کنترل به ایالات اعزام داشت تا تضمین شود که اپراتورهای شبکه‌های منطقه‌ای، الکتریسته بدیل را در اولویت قرار دهند. این کار تنها برای محیط زیست مهم نیست، بلکه در عین حال سودآوری انرژی بدیل و آزاد شدن پشتیبانی مالی را ممکن سازد. از جمله اقدامات به حداکثر رساندن مصرف انرژی آلترناتیو، تشدید قوانین محلی برای اولویت دادن به انرژی‌های بدیل، بهبود انتقال خط از بخش‌های غربی به شرق، کاهش ایجاد نیروگاه‌های زغال سنگی و محدود ساختن ظرفیت نیروگاه‌های زغال سنگی به تصویب رسید. به طور هم‌زمان تعبیه تأسیسات بزرگ بادی و خورشیدی در غرب کشور کم‌تر شد و نصب تأسیسات خورشیدی و بادی پراکنده در غرب افزایش یافت تا از منابع محلی بهتر بتوان استفاده کرد و مشکل انتقال از راه دور را کاهش بخشید. در این بین با این‌که نیروگاه‌های زغال سنگی با ضرر کار می‌کنند و اپراتورها به ورشکستگی رانده می‌شوند و ظرفیت آن‌ها کم‌تر از ۵۰٪ مورد استفاده قرار



می‌گیرد، با این حال سخت‌گیری‌ها برای تأسیس جدید این نوع نیروگاه‌ها کم‌تر شده است. (۱۴۰) رشد رقابت در بازار برای انرژی‌های آلترناتیو روزبه‌روز بیش‌تر محسوس می‌گردد.

در آستانه چهاردهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۲۱-۲۰۲۵) طبیعتاً بحث و گفت‌وگو در این مورد که موضوع نیروگاه‌های زغال سنگی و سهم انرژی‌های تجدیدپذیر چگونه ادامه خواهد یافت، آغاز خواهد شد. نتیجه این گفت‌وگوها در سطح جهان اهمیت دارد و روی روند آب و هوای جهانی تأثیر می‌گذارد. یک موضوع مهم، موضوع «امنیت انرژی» است. اول همان‌طور که در بالا گفته شد انرژی‌های آلترناتیو در اثر وابستگی خود به طبیعت نیازمند رزرو و ذخیره است. دوم تأمین به وسیله نیروگاه‌های نفتی و گازی به دلیل راه‌های طولانی انتقال و حضور تجاوزگرانه و فزاینده ایالات متحده آمریکا در دریای جنوب چین، اقیانوس هند و تنگه هرمز یک خطر امنیتی ایجاد می‌کند. در اینجا هم باز نیروگاه‌های زغال سنگی به عنوان منبع ذخیره مطرح می‌شود، با این‌که چین به جای این‌که از زغال سنگ خود استفاده کند به دلیل حفاظت از محیط زیست، به طور فزاینده‌ای زغال سنگ کم‌گوگرد از استرالیا و اندونزی وارد می‌کند. سهام‌داران پرقدرت در بخش انرژی فسیلی طبیعتاً از این استدلال استفاده می‌کنند تا برای بنای گسترده نیروگاه‌های زغال سنگی تبلیغ کنند. جالب توجه است که برخی از اوپراتورهای نیروگاه‌ها نیز با استناد به اعداد و ارقام تجاری با شک و تردید به گسترش آن می‌نگرند. همین‌طور انتظار می‌رود که دولت به خاطر جنگ اقتصادی و کووید-۱۹ قیمت‌ها را به عنوان حمایت از صنایع و مصرف‌کنندگان فریز خواهد کرد که تبعات منفی دیگری در ترازنامه اوپراتورهای نیروگاه به جای خواهد گذارد.

سهام‌داران بخش‌های آلترناتیو به اضافه ظرفیت و غیراقتصادی بودن بخش‌های وسیع در نیروگاه‌های زغال سنگی اشاره می‌کنند و طبیعتاً همین‌طور افرادی که نگران رعایت قرارداد اقلیمی هستند، خواستار کاهش سهم این نیروگاه‌ها می‌باشند.

به ویژه نهادهای غیردولتی آمریکایی که می‌توانند واقعاً در کشور خود به اندازه کافی وظیفه و مسؤولیت بیابند با اخبار غم‌انگیز در مورد گسترش نیروگاه‌های زغال سنگی در چین جنجال بر پا می‌کنند و به دنیا هشدار می‌دهند، بدون این‌که هرگز نظر مسؤولین امر در چین را جویا شده و پیش‌زمینه‌های موجود را درک کرده باشند. به سبک روزنامه‌های مبتذل، زیر عنوان «هشدار سونامی» ادعا می‌شود: «گروه عظیمی از صدها نیروگاه زغال سنگی نوین در چین که هم امروز بیش از حد دارای نیروگاه زغال سنگی است، در دست ساختمان است.» (۱۴۱) آرزوهای سازمان‌های منفرد در مورد گسترش نیروگاه‌های زغال سنگی در اینجا تصمیم نهایی دولت معرفی می‌شود. در این تحقیقات «ظرفیت‌های» برنامه‌ریزی شده، مورد انتقاد قرار می‌گیرد، گویی که این «ظرفیت‌ها» باعث آلودگی هوا می‌شود. طبیعی است که انتشار تنها در صورت به راه افتادن نیروگاه‌ها صورت می‌گیرد. یعنی این‌که انظار عمومی با ارقام دو برابری برون‌فرست تغذیه می‌گردد، که تنها مبین ظرفیت نیروگاه‌ها است ولی خواننده باید آنرا انتشار واقعی استنباط کند که به هیچ‌وجه نمی‌توان آنرا جدی گرفت.

تکرار می‌کنیم. سمت‌گیری استراتژیک کربن‌زدایی مشخص شده است و ساختمان نیروگاه‌های زغال سنگی به دلیل امنیت تأمین انرژی تغییری در این تصمیم ایجاد نمی‌کند.

### کاهش بخش‌های فسیلی

تحقیقات UNEP به این نتیجه می‌رسد که هر چند ۱۵ کشور از کشورهای عضو G20 هیچ برنامه مشخصی در مورد تعطیل نیروگاه‌های زغال سنگی در دست ندارند، ولی هندوستان و چین دست به اقداماتی زده اند تا مصرف آن‌ها را محدود سازند. (۱۴۲)

هر قدر هم که خروج از انرژی زغال سنگی سمت و سوی حرکت را تعیین کند ولی با این‌حال باید تا مدتی با آن کنار آمد. ولی مساعی فراوانی وجود دارد تا از سهم انرژی زغال سنگی کاست و برون‌فرست نیروگاه‌های موجود را به کمک فن‌آوری‌های نوین و به کار گرفتن زغال سنگ کم‌گوگرد و جایگزین کردن زغال سنگ با گاز کاهش بخشید.

در پایان سال ۲۰۱۸ نیروگاه‌های زغال سنگی با برون‌فرست بسیار نازل بیش از ۸۱۰ گیگاوات انرژی تولید کرده و بدین‌سان زودتر از موعد به هدف انتشار نهایی ۵۸۰ گیگاوات نایل آمدند. (۱۴۳) بسیاری از نیروگاه‌های کوچک تعطیل شده یا تعطیل می‌شود (سهم نیروگاه‌ها بیش از ۶۰۰ هزار کیلووات به ۴۶٪ رسیده است) و مصرف زغال سنگ برای تولید برق با نیروگاه‌های زغال سنگی در حال کار از ۳۲۵ گرم/کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۲ به ۳۰۸ گرم/کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۸ کاهش یافت و از این طریق کاراترین نسل از نیروگاه تمیز زغال سنگ در جهان را عرضه نمود. در سال ۲۰۲۰ نیروگاهی به کار افتاد که فقط ۲۵۱ گرم زغال سنگ برای هر واحد نیاز دارد که به نوبه خود در جهان بی‌نظیر است. در بسیاری از نیروگاه‌ها زغال سنگ با گاز جایگزین گردید که فقط نیمی از برون‌فرست زغال سنگ را ایجاد می‌نماید. کلیه نیروگاه‌های نوین باید فن‌آوری بسیار حساس و یا مافوق حساس به کار گیرند (۱۴۴) که البته باید گفت که بنای نیروگاه‌های نوین در مناطقی که دارای آلودگی شدید است، ممنوع می‌باشد.

تحقیقاتی که از سوی محققین دانشگاه کمبریج، دانشگاه کالج لندن و محققین ۵ دانشگاه چینی ارائه کردند به این نتیجه رسیده، که چین بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۷ انتشار دی‌اکسید گوگرد، اکسید نیتریک و ریزگردها از نیروگاه‌ها را بیش از ۵۰ درصد کاهش داده است. (۱۴۵)

کوشش برای کاراتر کردن و با محیط زیست سازگارتر کردن نیروگاه‌های زغال سنگی، مصرف آب را نیز در نظر می‌گیرد. از سال ۲۰۰۴ کلیه نیروگاه‌های نوین در مناطق کم‌آب باید با هوا خنک شوند و برای مصرف آب سقف حداکثری تعیین شده است. (۱۴۶) سهم مهمی از انتشار، ناشی از مصرف سنتی زغال سنگ، برای پخت و پز و تولیدگرما در مناطق سردسیر در مناطق مرکزی و شمالی چین است.

طرح گرمایش در فصل زمستان در مناطق شمالی (۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱) کنترل شدید مصرف زغال سنگ و جایگزینی آن با برق و گاز را مد نظر دارد. این طرح، کنترل شدید مصرف زغال سنگ و جایگزینی آن با گاز طبیعی و برق را منظور داشته است. این طرح در نظر دارد که با جایگزینی ۷۴ میلیون تن زغال سنگ در سال ۲۰۱۹ سهم گرمایش پاک در شمال، ۵۰٪ و در سال ۲۰۲۱ با جایگزینی ۱۵۰ میلیون تن به ۷۰٪ برسد. این طرح بسیار عظیمی است، زیرا کلیه بخاری‌ها و آبگرم‌کن‌ها باید تعویض گردد و بعضاً برخی از منازل نیازمند لوله‌کشی گاز است. در پایان اکتبر ۲۰۱۹ قریب ۵/۲۴ میلیون خانوار (بیش نیمی از جمعیت) در ایالات شمالی کشور، از جمله هه‌بای، هه‌نان و شان‌دونگ مصرف زغال سنگ خود را با شیوه‌های سازگار با محیط زیست جایگزین کردند. این اقدام نه تنها پی‌آمدهای مثبتی برای محیط زیست داشت، بلکه مستقیماً روی سلامت مردم نیز اثر گذاشت، زیرا بخاری‌ها و اجاق‌های زغالی در منازل باعث آلودگی هوای درون منزل می‌شود. بعضاً گرما از طرف کارخانه‌های زباله‌سوز و انرژی زمین‌گرمایی مورد استفاده قرار گرفت.

MEE (وزارت امور اقلیمی و زیست‌محیطی) ابا نداشت از این که نام شهرهایی را که به اهداف مقرر خود دست نیافته بودند، اعلام کند. از راه بازرسی کارشناسان MEE مشخص شد که شهر بائودینگ در ایالت هه‌بای به قدر کافی امکان سرمایه‌گذاری برای جایگزینی زغال سنگ با انرژی پاک را فراهم نکرده بود. (۱۴۷)

یک مشکل بزرگ در روند جایگزینی در زمستان ۲۰۱۸/۲۰۱۹ این بود که به علت به عقب افتادن ساختمان لوله گاز Power of Siberia از سیبری به شمال چین، روستاهایی که خود را برای استفاده از گاز آماده کرده بودند، با سرما روبه‌رو شدند. اینجا دیوان‌سالاری مقصر بود: به جای این‌که تبدیل فقط در صورت موجود بودن گاز طبیعی صورت گیرد، این کار انجام شد بدون این‌که منطق به کار گرفته شود. البته در این بین این مشکل دیگر از بین رفته است.

تولید زغال سنگ چین که با مالیات‌های مردم تأمین می‌شد، برون‌فرست گاز متان تولید می‌کند و سرمایه‌گذاری‌های سنگینی برای استخراج گاز متان از معادن زغال سنگ صورت گرفت. برای ترغیب ایجاد معادن بزرگ برای تولید گاز معدن زغال سنگ، پروژه‌های نمایشی برای تولید و استفاده از گاز معدن به اجراء درآمد تا مراقبت و کنترل گاز ترکیبات فرّار آلی و متان از سیستم‌های نفتی و گازی تقویت گردد. به طور مداوم معادن کوچک ناسازگار با محیط زیست که استانداردهای امنیتی را مراعات نمی‌کنند، تعطیل می‌شوند.

### منابع انرژی‌های تجدیدپذیر

چین در به کار گرفتن انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان رتبه اول را داراست و ظرفیت‌های آن بیش از دو برابر از هر کشور دیگر است. در سال ۲۰۱۸ قریب ۴۳٪ ظرفیت تولید شده انرژی تجدیدپذیر در سطح جهان به چین تعلق داشت. (۱۴۸) از ده شرکت بزرگ نیروگاه بادی ۵ و از ده شرکت تولیدکننده

پنل‌های خورشیدی ۹ شرکت به چین تعلق دارد و یا از سوی شرکت‌های چینی به کار گرفته می‌شود. در سال ۲۰۱۸ قریب ۲۷٪ برق تولید شده از انرژی‌های تجدیدپذیر حاصل شده بود که ۱۷٪ با نیروگاه آبی، ۵٪ نیروگاه بادی و ۳٪ آن نیروگاه خورشیدی تولید شده بود.

شرکت‌های چینی از سال ۲۰۱۱ تاکنون تقریباً ۳۷٪ خودروهای برقی و ۹۹٪ اتوبوس‌های برقی را در سطح جهان به فروش رسانده اند.



### نیروی آب

نیروی آب سال‌ها است که منبع انرژی معتبری را تشکیل می‌دهد. چین در این زمینه در جهان برتر است و ۲۸٪ ظرفیت این انرژی در جهان متعلق به چین است. ظرفیت نیروگاه آبی چین بیش از سه برابر کشور بعدی است. در پایان سال ۲۰۱۸ چین دارای ۳۵۲ گیگاوات نیروی آبی بود. چین در ساختمان نیروگاه‌های بادی نیز در جهان رتبه اول را دارا است. توسعه و تکامل نیروی آب برای دولت چین دارای اولویت است. سیزدهمین برنامه ۵ ساله ایجاد ۶۰ گیگاوات ظرفیت نوین نیروی آبی را در نظر گرفته است که این ظرفیت تا سال ۲۰۲۰ روی هم به ۳۸۰ گیگاوات و تا سال ۲۰۲۵ به ۴۷۰ گیگاوات خواهد رسید. (۱۴۹)

تازه چین یکی از کشورهایی است که با کم‌آبی روبه‌روست و سهم سرانه منابع آن کمتر از ۳۰٪ حد متوسط در جهان است. تقریباً یک‌سوم سطح کشور با تقریباً ۶۷۸ میلیون جمعیت با معضل تأمین آب روبه‌روست. مناطقی که برای نیروگاه‌های آبی مناسب است، بسیار محدود و انتقال الکتریسته به مصرف‌کنندگان به دلیل مشکلات شبکه‌ای بسیار بخرنج است. سی‌شوآن، یون‌نان و تبت ایالات دارای بزرگترین منابع نیروی آب ذخیره می‌باشند و از این‌رو نیروی آب در حال حاضر منبع انرژی ذخیره مناسبی برای انرژی بادی و خورشیدی نیست.

بنای سد سه‌دره بر روی رود یانگ‌تسه که در سال ۱۹۸۰ در نظر گرفته شد و در سال ۲۰۰۶ به پایان رسید، بسیار جالب توجه است، که از نظر ظرفیت بزرگ‌ترین سد جهان به شمار می‌رود. بنای یک سد در بخش سفلائی چشم‌انداز زیبای «سه دره» در اوایل قرن ۲۰ از طرف اولین رییس‌جمهور این کشور سون یاتسن در نظر گرفته شده بود.



## باد

تقریباً ۷۰٪ نیروگاه‌های بادی و خورشیدی در چین به کمک یارانه طی ۵ سال گذشته بنا گردیده است. این یارانه‌ها اکنون دیگر رفته رفته لغو خواهد شد. قیمت برق تولید شده از طرف نیروگاه‌های بادی و خورشیدی روزبه‌روز کاهش می‌یابد، زیرا رقابت بازارمحور در وضعیت قیمت‌ها با مواد سوخت فسیلی دنبال می‌گردد. بزرگ‌ترین ظرفیت‌ها در شمال و شمال غرب کشور (مغولستان داخلی، شین‌یانگ، هه‌بای و گانسو) قرار دارد.

به دلیل پیشرفت‌های تکنیکی، شرکت‌های چینی تولید انبوه و مصرف تجارتي نیروگاه‌های بادی ۱/۵ مگاواتی و ۵ مگاواتی را تحقق بخشیدند. همین‌طور تولید نیروگاه‌های بادی فراساحلی با ظرفیت‌های بیش‌تر (۷/۶ مگاوات) به راه افتاد. سرعت کم باد در چین معضل بزرگی را ایجاد می‌کند. برای ارتقاء کارایی نیروگاه‌ها، چین توانست سرعت شروع نیروگاه‌های با سرعت دورانی نازل را کاهش بخشد.

## انرژی خورشیدی



چین به ویژه در بخش‌های غربی کشور، دارای شرایط بسیار مناسب طبیعی برای استفاده از انرژی خورشیدی است. این انرژی عمدتاً از طریق نیروگاه‌های فتوولتایک تولید می‌شود.

خروجی نیروگاه‌های فتوولتایک در سال ۲۰۱۸ به تقریباً ۸۶ میلیون کیلووات رسید.

شرکت‌های چینی از سال ۲۰۱۱ به این سو سالانه بیش از نیمی از سلول‌های فتوولتایک در سطح جهان را تولید می‌کنند. تولیدکنندگان چینی، هم‌زمان با انتقال فن‌آوری و یکپارچه کردن فرآیندهای تولید به طور عمودی در چین، تعداد عظیمی از این سلول‌ها را به کشورهای پیشرفته صادر کردند. اعمال «مجازات‌های گمرکی» برای سلول‌های فتوولتایک از طرف ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپایی در سال ۲۰۱۲ به خاطر پس‌رفت استفاده از این سلول‌ها به دلیل قیمت‌های بالا در واقع به شرکت‌های اروپایی و آمریکایی تعبیه کننده این سلول‌ها و همین‌طور به محیط زیست خسارت وارد ساخت. دولت چین با موفقیت نوآوری تکنیکی و ارتقاء کارایی پنل‌های خورشیدی را ترغیب می‌کند. در سال ۲۰۱۹ اغلب تأسیسات جدید، به معنی بازارگرایی در زمینه انرژی دیگر شامل یارانه نشدند.

دولت کوشش می‌کند تا توسعه نیروگاه‌های خورشیدی را با سیاست مبارزه علیه فقر مربوط سازد. از این طریق در روستاها و مناطق فقیر انگیزه ایجاد کرد و آن‌ها را مورد حمایت قرار داد تا در زمین‌هایی که زیر کشت قرار نداشت و یا بسیار سنگلاخ بود سلول‌های فتوولتایک نصب کنند و برق تولید شده را وارد شبکه نمایند. این امر درآمد مضاعفی برای دهقانان به وجود آورد که مستلزم نگهداری و مراقبت زیادی هم نبود.

### بیوگاز

بیوگاز ترکیبی بسیار پرانرژی از گاز متان و گازکربنیک است که در نتیجه تجزیه طبیعی بی‌هوازی مواد ارگانیک حاصل می‌شود. چین منابع عظیمی از زباله‌های ارگانیک، از جمله ۲٫۲ میلیارد تن پیکاب و پهن، تقریباً ۷۰۰ میلیون تن باقیمانده نباتات و حجم زیادی بیوزباله در اختیار دارد. بیوگاز می‌تواند به الکتریسته، گرما، گاز و یا مواد سوختی تبدیل شود. آنچه باقی می‌ماند کود ناشی از تجزیه بسیار پرارزشی است که دارای مواد هوموس ساز و مغذی زیادی است. از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ دولت چین حمایت‌های مالی بسیار سنگینی برای تولید بیوگاز عرضه کرد. دولت تحول و مدرن‌سازی تأسیسات تولید بیوگاز در مناطق روستایی را ترغیب کرد و در ضمن انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از پرورش دام و طیور را زیر کنترل قرار داد. بیش از ۴۰ میلیون خانوار روستایی در سطح کشور تأسیسات بیوگاز تعبیه کردند و تقریباً ۱۱۰ هزار پروژه بیوگاز در انواع مختلف ایجاد شد. تولید سالانه بیوگاز در سال ۲۰۱۶ به ۱۴ میلیارد مترمکعب رسید که معادل تقریباً ۴٪ مصرف ملی گاز کشور بود. البته موانع تکنیکی مثل سهم کم متان، فقدان مدل موفق تجارتي، مخارج بالای تولید و بهره کم، از توسعه و تکامل بیوگاز در چین جلوگیری کرد. در ماه دسامبر ۲۰۱۹ NDRC (کمیسیون دولتی توسعه و اصلاحات) هم‌گام با مؤسسات مرکزی دیگر مقررات نوینی طرح کرد تا رشد بیوگاز کشور را شتاب بخشد. هدف این بود که تولید بیوگاز تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۲۰ میلیارد مترمکعب افزایش یابد.

### نیروگاه اتمی

در واکنش به سانحه فوکوشیما در سال ۲۰۱۱، ۵ کشور در سطح جهان تصمیم گرفتند به تولید انرژی اتمی خاتمه دهند و ۳۰ کشور دیگر تصمیم گرفتند به تولید انرژی اتمی خود ادامه دهند، که در بین

آن‌ها ۱۳ کشور از جمله چین، هندوستان و بریتانیا حتی خواستار گسترش آن شدند. (۱۵۰) حتی اگر برخی‌ها در اروپا نخواهند باور کنند، انرژی اتمی مجدداً به صحنه بازگشته است.

به خاطر رویداد فوکوشیما در سال ۲۰۱۲ در چین پس از یک توقف موقت یک «طرح امنیت نیروی اتمی» ارایه شد که تا سال ۲۰۲۰ باید امنیت کلیه نیروگاه‌های موجود و در حال ساختمان را افزایش بخشد. ۴۷ نیروگاه اتمی در سواحل کشور با ظرفیتی معادل ۴۸/۷۵ گیگاوات در حال فعالیت است. در این زمینه چین پس از ایالات متحده آمریکا و فرانسه دارای رتبه سوم در سطح جهان است. در سال ۲۰۱۹ سیزده نیروگاه در دست ساختمان بود. اتحادیه انرژی هسته‌ای چین تا سال ۲۰۲۵ روی ۶ تا ۸ نیروگاه جدید دیگر حساب می‌کند، که تا سال ۲۰۲۵ تقریباً ۱۰۰ گیگاوات و تا سال ۲۰۳۵ تا ۲۰۰ گیگاوات ظرفیت به کار خواهند افتاد. (۱۵۱) ساختمان تأسیسات بازفرآوری نیز در نظر گرفته شده است. این‌که آیا این اهداف تحقق خواهد یافت یا خیر زیاد معلوم نیست، زیرا تا سال ۲۰۱۵ ساختمان تعداد کمی از نیروگاه‌های جدید آغاز شده بود. ظاهراً مسأله رقابت‌پذیری نیروگاه‌های هسته‌ای در مقایسه با انرژی‌های آلترناتیو که روزبه‌روز ارزان‌تر می‌شود و همین‌طور مسأله احتمال تولید اضافه‌ظرفیت این حرکت را کند کرده است. (۱۵۲)

توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای گام مهمی برای کاهش انتشار ناشی از مصرف کربن و تقویت امنیت انرژی منظور شده بود. اغلب نیروگاه‌ها که از نظر فنی بر پایه نمونه‌های فرانسوی و آمریکایی بنا شده، تکنیک آن‌ها از جانب چین تکامل داده می‌شود.

امنیت نسبی نیروگاه‌ها بسته به مقامات کنترل کننده آن است. آن‌چه که در چین بسیار مثبت به نظر می‌رسد این است که مسؤولیت کنترل نیروگاه‌ها در وزارت امور اقلیمی و زیست‌محیطی متمرکز شده است، که در مورد مسایل امنیت و محیط زیست بسیار سخت‌گیر عمل می‌کند. کنترل از خارج همه ساله انجام می‌شود.

## شهر و ده

شهرها کلید موفقیت‌های چین در تحقق بخشیدن به اهداف اقلیمی، کاهش گازهای گلخانه‌ای و آلودگی توسط ریزگردها است.

به نظر خیلی ساده است: کاهش انتشار ناشی از صنعت، خانوارها و وسائط نقلیه، کاهش گردوغبار ناشی از فعالیت‌های ساختمانی که از طریق باد انتشار می‌یابد، کاهش حجم فاضلاب صنعتی و تشویق و ترغیب جداسازی و بازیافت زباله و دفع زباله‌های خطرناک. ولی مسأله به این سادگی‌ها نیست. مشکلات فراوانی در مقابل ما قرار دارد و روزبه‌روز به تعداد آن‌ها افزوده می‌گردد.

این که معضلات زیست‌محیطی به طور دایم و با ثبات قیل حل است را شهر بزرگ شنژن در جنوب چین با ۱۳ میلیون جمعیت به اثبات رسانده است. این ابرشهر فن‌آوری-محور که در سال ۱۹۸۰ در واقع یک دهکده ماهی‌گیری بود و به عنوان منطقه آزاد اقتصادی انتخاب شد، اکنون دارای مصرف آب، انرژی و انتشار کربن نازل، در ازای هر واحد تولید ناخالص و بهترین کیفیت هوا است.



### شنژن

دولت محلی ارزش زیادی برای توسعه و تکامل سبز و کم‌کربن قایل است. شنژن اولین سیستم مدیریت انتشار کربن برای صنایع و حمل‌ونقل را تحقق بخشید. در سال‌های اخیر مصرف انرژی در ازای هر واحد تولید ناخالص ۴/۲٪ کاهش یافت. شنژن توسعه اقتصادی مبتنی بر نوآوری در جهت صنایع با فن‌آوری پیشرفته را دنبال می‌کند. جایگزینی گسترده گاز طبیعی به جای نفت تقریباً به طور کامل تحقق پیدا کرده. تعبیه «انرژی پاک» ۸۷٪ کلیه ظرفیت‌های تعبیه شده انرژی را دربر می‌گیرد، که ۵۰٪ بالاتر از حد متوسط ملی (۳۷٪) می‌باشد. سیستم حمل‌ونقل دولتی ۵۶۰ کیلومتر خط آهن را دربر می‌گیرد. بیش از ۲۲۰ هزار وسیله نقلیه به ثبت رسیده، کلیه اتوبوس‌ها، تاکسی‌ها و موتورسیکلت‌های کوچک برقی است.

### آلودگی هوا در شهرها

هوای بد و مخاطره‌انگیز برای سلامت شهروندان در بخش‌هایی از چین شهرت غم‌انگیزی را برای این کشور به ارمغان آورد. هر زمستان به طور منظم مرکز ثقل آن در منطقه پکن-تیانجین و هه‌بای، در دلتای رود یانگ‌تسه، در دشت فن‌وی، در حومه چنگدو، پایتخت ایالت سی‌چوآن و دلتای رود مروارید غلظت مواد آلاینده و برای سلامتی مضر به سطح رکورد می‌رسید. مثلاً در اواسط ماه ژانویه ۲۰۱۳ در یک روز در پکن غلظت ریزگردها PM<sub>2,5</sub> به ۹۹۳ میکروگرم در مترمکعب رسید. شاخص کیفیت هوا AQI تقریباً به ۱۰۰۰ رسید! (کیفیت خوب زیر ۵۰، کیفیت خطرناک بالای ۳۰۰ م).





مه‌دود چند روز بعد فروکشید ولی دوباره پدیدار شد و یک هفتم کشور و ۶۰٪ در جمعیت را به مخاطره افکند. در ماه دسامبر ۲۰۱۳ دوره‌های مه‌دود مجدداً پدید آمد و چین مرکزی و شرق چین را دربر گرفت. طبق آمار روزهای مه‌دود در سال ۲۰۱۳ در چین طی ۵۲ سال گذشته رکود را شکسته بود. در سال ۲۰۱۴ تنها ۸ شهر از ۷۴ شهر بزرگ توانسته بود استاندارد ملی هوا معادل ۳۵ میکروگرم در مترمکعب را حفظ کند.

چرا منطقه پکن-تیانجین و هه‌بای به ویژه با این وضعیت روبه‌رو بود؟ مسؤل این وضعیت کماکان بحرانی استفاده شدید از زغال در تولید انرژی خانوارها، انتشارهای زیان‌آور صنایع سنگین و برون‌فرست‌های وسائط نقلیه بود. یک فاکتور تأثیرگذار دیگر، شرایط هواشناختی ویژه این منطقه است، که می‌تواند شدت PM<sub>2,5</sub> را بین ۱۰ تا ۳۰٪ تغییر دهد. این شرایط می‌تواند به طور کوتاه مدت تغییراتی در وضعیت هوا بین یک تا دو ساعت به وجود آورد و فشار انتشار را به طور کامل مثبت یا منفی نماید.

برای این‌که بتوان کیفیت هوا را بهینه کرد، طبیعتاً باید واقعیت را دقیقاً شناخت. در دهه ۷۰ که سیستم مونی‌تورینگ محیط زیست اندازه PM<sub>2,5</sub> را در نظر نمی‌گرفت، برای شهروندان تفاوت میان اندازه‌های اعلام شده کیفیت هوا و واقعیت ملموس روزبه‌روز بیش‌تر می‌شد. (۱۵۴) در سال ۲۰۱۲ استانداردهای جدیدی تعیین شد که اندازه PM<sub>2,5</sub> و اندازه ۸ ساعته اوزن را در نظر می‌گرفت. در سال ۲۰۱۳ قانون مونی‌تورینگ برای ۱۱۳ شهر دیگر به اجراء درآمد. امروز این قانون شامل حال ۳۳۸ شهر در شبکه و گزارش‌های لحظه‌ای برای اطلاع عموم به طور دائم از طریق موبایل در دسترس است. برای جلوگیری از دستکاری‌های غیرقانونی اندازه‌گیری‌ها از سوی مقامات محلی و برای تضمین صحت و اعتبار داده‌ها، مسؤلیت اندازه‌ها به عهده دولت مرکزی نهاده شد که در محل، صحت داده‌ها را کنترل می‌کند. برای این‌که بهتر بتوان رابطه علت و معلول فاکتورهای آلاینده‌گی و هم‌چنین تأثیر اقدامات در رابطه با بهبود وضعیت هوا و مخارج مربوطه در مناطق مختلف به عنوان مبنای عمل سیاست را تشخیص داد، در سال ۲۰۱۲ یک سلسله از پروژه‌های تحقیقی صورت گرفت. در رابطه با وضعیت آب و هوایی بر مبنای داده‌ها، تحقیقاتی نیز در مورد علل آلاینده‌گی صورت گرفت.

در ماه ژوئن ۲۰۱۸ دولت مقرراتی با عنوان دراماتیک «نقشه راه سه ساله برای پیروزی در جنگ تدافعی برای آسمان آبی» را منتشر کرد که در آن اهداف وزارت امور اقلیمی و زیست محیطی مشخص شده بود. اهداف سال ۲۰۲۰ این طور مشخص شده بود:

- کاهش بیش از ۱۵٪ دی‌اکسید گوگرد و اکسید نیتریک نسبت به سال ۲۰۱۵
- کاهش غلظت PM<sub>2,5</sub>، کوچک‌ترین و مضرترین ذره برای سلامتی به ۱۸٪ زیر اندازه سال ۲۰۱۵
- ۸۰٪ روزها باید از کیفیت خوب هوا برخوردار باشد و در مقایسه با سال ۲۰۱۵ روزهایی که با آلاینده‌گی شدید هوا روبه‌رو است باید ۲۵٪ تقلیل یابد.

ایالت‌هایی که زودتر از موعد به اهداف ذکر شده دست یابند، باید کوشش کنند که کیفیت کار خود را بازمه بیشتر بهبود بخشند. این طرح طیف گسترده‌ای از اقدامات برای منابع آلوده کننده صنعتی و هم‌چنین منابعی که به طور دقیق قابل تعیین نیست (مثل حمل‌ونقل، انبار، پردازش مواد و پسماندها) در نظر گرفته است. بخشی از این طرح به شرح زیر است:

- شرکت‌هایی که در مناطق شهری آلاینده‌گی شدید ایجاد می‌کنند یا باید بازسازی شوند، یا از منطقه شهری خارج گردند و یا تعطیل می‌شوند.
- حمل‌ونقل بار از طریق راه‌آهن تشویق و ترغیب می‌شود. تا سال ۲۰۲۰ حجم حمل‌ونقل بار از طریق خطوط آهن باید نسبت به سال ۲۰۱۷، ۳۰٪ و در منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای ۴۰٪ افزایش پیدا کند.
- حمل‌ونقل از طریق جاده باید کاهش یابد و وسائط نقلیه گازوئیلی کهنه از گردونه خارج شود. تنها در منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای باید تا آخر سال ۲۰۲۰ حداقل یک میلیون وسیله نقلیه از گردونه خارج و با ۲ میلیون وسیله نقلیه جدید جایگزین گردد.
- به عنوان اقدام اضطراری جهت کاهش انتشار در زمانی که آلودگی هوا به مراتب بالاتر از دستورالعمل‌های سازمان بهداشت جهانی رفته و از «خطوط قرمز» فراتر می‌رود، باید دولت‌های محلی اقدامات فوری انجام دهند و شاخص کیفیت هوا می‌تواند به عنوان یک معیار سودمند برای آغاز اقدامات عاجل و ضروری مورد استفاده قرار گیرد. چنین اقداماتی می‌توانند تا مرز تعطیل کارخانجات تولیدی، نیروگاه‌های زغال سنگی، پروژه‌های ساختمانی و تأسیسات دفع پسماند، کاهش حمل‌ونقل بار، محدودیت ترافیک و همین‌طور کنترل شدید سوزاندن کاه در مناطق روستایی (که در هر حال ممنوع است) گسترش یابد. شهرها باید تواتر رفت و روب خیابان‌ها با ماشین آب‌پاش را شدت بخشند تا ایجاد گردوغبار پروژه‌های ساختمانی کاهش یابد. بر پایه تحلیل، امروز می‌توان به طور دقیق پیش‌بینی سه تا پنج روز را ارایه نمود که برای اقدامات اضطراری «خطوط قرمز» (۱۵۵) براساس اندازه‌های پیش‌بینی شده مهم است و تسهیلی لازم در زندگی شهروندان خواهد بود. در رابطه با تأثیرات آن بر کارخانجات صنعتی کوشش می‌شود تا انعطاف بیشتری صورت گیرد مثلاً به این صورت که بسته به استانداردهای محیط زیستی شرکت مربوطه اقداماتی در نظر گرفته شود که بی‌جهت مانع کاهش تولید نشود.

• کلید جایگزینی بخاری‌های زغالی به گازی، برقی و یا انرژی‌های نوین در بخش‌های سردسیر شمال چین زده شده و تصمیم بهینه‌سازی بهره‌وری انرژی ابنیه و توسعه فضای سبز شهرها اتخاذ گردیده است.

در سال ۲۰۱۸ موفقیت‌های چشم‌گیری حاصل شد. در ۳۳۸ شهر زیر کنترل حجم  $PM_{2,5}$  و  $PM_{10}$  بیش از ۲۲٪ و یا ۱۸/۴٪ نسبت به سال ۲۰۱۵ کاهش یافت و در ۱۱ ماه باقی مانده سال ۲۰۱۹ کیفیت هوا در این شهرها نسبت به سال قبل بهبود یافت. ۸۲/۵٪ روزها کیفیت هوا بسیار خوب بود که به معنی کاهش ۱/۹٪ بود، در حالی که شدت متوسط  $PM_{2,5}$  بیش از ۲/۹٪ به ۳۴ میلی‌گرم در مترمکعب کاهش پیدا کرد. ۱۰۷ شهر در سال ۲۰۱۷ به سطح استاندارد ملی رسیدند. به همین صورت آلودگی دی‌اکسید گوگرد در شهرها بیش از ۶۰٪ کاهش پیدا کرد.

### شهروندان پکن-تین‌چین و هه‌بای باز از روزهای زیادی با آسمان آبی برخوردارند (۱۵۶)

نتیجه اطلاعات وزارت امور اقلیمی و محیط زیست برای کل سال ۲۰۱۹ باز بسیار مثبت شده بود. آلودگی متوسط  $PM_{2,5}$  در پکن به ۴۲ میکروگرم در مترمکعب رسید که نازل‌ترین مقدار از آغاز یکپارچه شدن شبکه مونی‌تورینگ در سال ۲۰۱۳ بود و بدین‌سان نسبت به سال ۲۰۱۳ نصف شده و تقریباً به حد متوسط ملی رسیده بود. ۲۴۰ روز در سال ۲۰۱۹ جزو روزهای بسیار خوب محسوب شد که ۶۴ روز بیش از سال ۲۰۱۳ بود. (۱۵۷) همین‌طور مواد آلاینده دیگر نیز در سال ۲۰۱۹ کاهش یافتند. غلظت متوسط سالانه  $PM_{10}$  و دی‌اکسید نیتروژن در هر متر مکعب هریک ۶۸ و یا ۳۷ میکروگرم بود که البته هر دو برای اولین بار به سطح استاندارد ملی ۷۰ و یا ۴۰ میکروگرم در مترمکعب رسید، که بهبودی بزرگی برای شهروندان بود.

موفقیت‌های پکن در سطح بین‌الملل همه جا شناخته شده است. مثلاً برنامه زیست‌محیطی سازمان ملل متحد در یکی از تحقیقات خود در مورد پکن می‌نویسد: «با تلاش مستمر در کنترل آلودگی هوا، شدت انتشار سال به سال کاهش یافته و کیفیت هوا به وضوح بهبود یافته است.» (۱۵۸)

چه اقداماتی به کار گرفته شد؟ گرانیگاه تعیین کننده، ایجاد یک سیستم جامع مدیریت کیفیت هوا بود، که قوه مقننه با یک مکانیسم اجرایی، استانداردهای بلندپروازانه، برنامه‌ریزی سیستماتیک، امکانات مونی‌تورینگ گسترده را به هم مربوط ساخت و همه این کارها زیر نظر نقادانه انظار عمومی که دارای سطح آگاهی زیست‌محیطی بالایی است، صورت گرفت.

در سال ۲۰۱۶ شبکه مونی‌تورینگ گسترده‌تر شد و یک «شبکه مونی‌تورینگ کیفیت هوا» یکپارچه به کار افتاد، که بیش از ۱۰۰۰ حسگر  $MP_{2,5}$  مربوط به هم در سطح شهر نصب کرد که می‌تواند هر لحظه مناطق و پریودهای غلظت انتشار بالا را نشان دهد.

تا پایان سال ۲۰۱۹ قریب ۶/۳۶ میلیون خودرو در پکن مجوز داشت. (۱۵۹) روزانه بیش از ۳۰ هزار کامیون (۱۶۰) از خارج وارد شهر می‌شد و همین‌طور ۴۰ تا ۶۰ هزار NRMM (ماشین‌آلات سیار غیر جاده‌ای) برای استفاده درازمدت. وسایل نقلیه‌ای که حجم انتشارش بیش از سطح استاندارد است، وارد یک لیست سیاه می‌شود و اجازه ورود به شهر را نخواهد داشت. مدل‌ها و مارک‌هایی که دارای نرخ انتشار بالاست تا محل تولید آن‌ها دنبال می‌شود. (۱۶۲) با این که تعداد خودروها ۳ برابر شده، مقدار انتشار به طور چشم‌گیری نزول کرده است. این نتیجه تشدید مداوم مقررات انتشار برای خودروها و کامیون‌ها و کنترل انتشار وسایل نقلیه موجود، محدودیت استفاده از وسایل نقلیه متعلق به گروه خاصی از خودروهای آلاینده، بهبود استاندارد مواد سوختی و به کار گرفتن اتوبوس‌هایی که با گاز مایع و یا الکتریسته حرکت می‌کنند و همین‌طور تاکسی‌های برقی. ایجاد شبکه حمل‌ونقل عمومی (خطوط فراوان مترو) آلودگی کربن و PM<sub>2,5</sub> را کاهش بخشید.

پکن کلیه نیروگاه‌های زغال سنگی شهر را تعطیل کرد و بسیاری از کارخانجات صنعتی را به بیرون از شهر منتقل نمود.

با این حال منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای کماکان یک منطقه بعضاً مشکل باقی می‌ماند. و با وجود اقدامات پرخرج و بلندپروازانه‌ای که صورت گرفت، بهبود کیفیت هوا در زمستان هنوز آن‌طور که باید مداوم و با ثبات نیست. مثلاً در پاییز و زمستان سال ۲۰۱۸/۲۰۱۹ پس‌رفت‌های موضعی رخ داد. در گزارش (۱۶۳) وزارت محیط زیست و امور اقلیمی در اکتبر ۲۰۱۹ آمده بود که آلودگی هوا در منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای و مناطق پیرامونی در پاییز و زمستان هنوز «جدی» است. به این دلیل وزارت نامبرده در سال ۲۰۱۹ طرح گسترده نوینی جهت کنترل منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای و همین‌طور مناطق پیرامونی که در آنجا در پاییز و زمستان می‌تواند آلودگی هوا به وجود آید، ارایه کرد. تصمیمات اتخاذ شده بسیار دقیق است. مثلاً تیان‌جین باید یک کوره بزرگ ۵۸۸ مترمکعبی را تعطیل کند تا تولید فولاد را تا ۱۴ میلیون تن کاهش بخشد و ایالت شان‌شی و شان‌دونگ باید ظرفیت‌های اضافه تولید خود را تعطیل نمایند. کلیه شهرها در منطقه باید برای تشویق و ترغیب برای استفاده از بخاری‌های پاک در منازل، ۵/۴۲ میلیون تن زغال سنگ را با برق و گاز جایگزین کنند. (۱۶۴) این امر ۳۶۳ هزار خانوار را در تیان‌جین، بیش از ۲ میلیون خانوار را در ایالت هه‌بای و تقریباً ۴۰۰ هزار خانوار را در ایالت شان‌شی، ۱/۱ میلیون خانوار را در ایالت شان‌دونگ و ۱/۳ میلیون خانوار را در ایالت مرکزی هنان دربر می‌گیرد.

برای بهبود بیش‌تر کیفیت هوا و به ویژه برای تثبیت آن شهر پکن در سال ۲۰۲۰ در مرکز توجه مساعی برای کنترل انتشار خودروها، گرد و خاک ناشی از اقدامات ساختمانی، تشویق و ترغیب انرژی پاک و تعطیل تأسیسات تولیدی خواهد بود. مواد آلاینده ناشی از انتشارهای وسایل نقلیه (۱۶۵) در سال ۲۰۲۰ نسبت به سال ۲۰۱۷ قریب ۳۰٪ کاهش خواهد یافت. در آن زمان باید انرژی‌های نوین و تجدیدپذیر بیش از ۸٪ کل مصرف انرژی شهر را جایگزین کرده باشد. (۱۶۶)

دولت چین در ماه آوریل ۲۰۲۰ تصمیم گرفت با نگاه به از بین بردن عواقب اقتصادی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹، از گردونه خارج کردن کامیون‌های گازوئیلی را تا از جمله استاندارد III چین (۱۶۷) با کاهش ۰/۵٪ مالیات بر ارزش افزوده تا پایان سال ۲۰۲۳ در منطقه پکن-تیان‌جین-هه‌بای شتاب بخشد.

شهر پکن نه تنها MP2,5 و ریزگردهای مربوط به گازهای گلخانه‌ای را زیر نظر دارد، بلکه علاوه بر این در ۱۰۲۰ محل یک شبکه مراقبت جهت کنترل ذرات بزرگ‌تر ایجاد نموده است. با این شبکه مراقبتی دفتر حفاظت از محیط زیست می‌تواند تراکم غبار در شهر را ناشی از آلودگی به خاطر اقدامات ساختمانی، جاده‌ها و زمین‌های بایر کنترل کند.

و طبیعی است که تلاش‌ها ادامه دارد: پکن با تمام قدرت خود را برای بازی‌های المپیک سال ۲۰۲۲ آماده می‌کند و وعده می‌دهد که این بازی‌ها سبز و با استفاده از انرژی پاک صورت خواهد گرفت. ژانگ‌جون، نماینده دائمی هیأت نمایندگی چین در سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۹ اطمینان خاطر داد که: «ما بازی‌های المپیک سبز را برگزار خواهیم کرد و با توسعه و اجرای یک برنامه کاری مدیریت نازل‌کربن، ملاحظات زیست‌محیطی و حفظ منابع را در اولویت قرار خواهیم داد.»

### ترافیک: قطارهای با سرعت بالا و اتوبوس‌های برقی

چین اهمیت زیادی برای بسط و توسعه وسائط نقلیه عمومی به عنوان اهرمی جهت کاهش انتشار و شتاب بخشیدن به ترافیک قایل است. سیستم مترو چین در دهه‌های اخیر با رشد سریعی روبه‌رو بوده است. از تأسیس اولین خط مترو کشور در پکن در سال ۱۹۶۹ تاکنون تقریباً ۴۶۰۰ کیلومتر خط مترو ایجاد شده است. در حال حاضر ۳۳ شهر چین دارای مترو است که در ۲۱ شهر طی ده سال گذشته به کار افتاده است و این شبکه مدام گسترده‌تر می‌شود. استفاده از مترو مدام ساده‌تر می‌گردد از یک طرف به وسیله کارت‌های پیش‌پرداخت شده که هنگام خروج از مترو مبلغ لازم از حساب کارت مسافر کم می‌شود و از طرف دیگر در بسیاری از متروهای کشور از طریق آپلیکیشن موبایل که هزینه انتقال را از حساب بانکی متقاضی کسر می‌کند.

در پایان سال ۲۰۱۸ طول شبکه راه‌آهن چین بیش از ۱۳۱ هزار کیلومتر و طول شبکه راه‌آهن قطارهای با سرعت بالا تا پایان سال ۲۰۱۹ بالغ بر ۳۵۰۰۰ کیلومتر بود. ایجاد شبکه راه‌آهن با قطارهای با سرعت بالا با ۸ تراس از شمال به جنوب و ۸ تراس از شرق به غرب در دست ساختمان است. سرعت متوسط این قطارها بین ۲۰۰ تا ۳۵۰ کیلومتر در ساعت می‌باشد. برای این‌که امکان استفاده از قطارهای با سرعت بالا میسر شود، ۲۹۵ ایستگاه قطار بنا گردید و یا ترمیم و تعمیر شد. از پکن به ژانگ‌جیاکو، محل اجرای بازی‌های زمستانی المپیک در سال ۲۰۲۲ اولین قطار High-Speed با سرعت ۳۵۰ کیلومتر در ساعت به کار خواهد افتاد.

چین تا ۹ قطار مغناطیسی MAGLEV برای بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر در شبکه خط آهن خود به کار خواهد گرفت، که از خط آهن گردشگری ایالت یوننان در جنوب غربی چین، خط مسافری بین شهری و خط حمل و نقل عمومی در منطقه شانشی در شمال چین و یا در منطقه خودگردان شینیانگ در شمال غربی کشور و در ایالت سیچوان در منطقه جنوب غرب تشکیل خواهد شد. قطارهای مغناطیسی با سرعت تا ۶۰۰ کیلومتر در ساعت حرکت خواهند کرد.



هم در درون و هم در بیرون از شهرها یک شبکه اتوبوسی بسیار عالی وجود دارد. در این بین ۴۰٪ از اتوبوس‌های درون شهری، یعنی ۲۵۰ هزار اتوبوس با انرژی‌های جدید (New Energy Vehicle) NEV کار می‌کند. موتوریزه کردن سریع شهرها نتیجه رشد عظیم اقتصادی، رشد سریع شهری و شکوفایی سریع صنایع خودروسازی چین بود که اکنون به فاکتور اقتصادی مهمی تبدیل شده است.

آمارهای جدید نشان می‌دهد که در اثر رشد وسائط نقلیه عمومی، به ویژه گسترش سیستم مترو در سطح کشور، اولین علایم کاهش استفاده از خودرو به مشهود می‌گردد. تحقیقات نشان می‌دهد که در شهرهایی چون پکن با وجود رشد تولید ناخالص داخلی استفاده از خودرو به طور مطلق کاهش یافته است. این یک سکنه واقعی در روند جاری است. (۱۶۸)

چین در تولید «خودرو با انرژی نوین» در سطح جهان در صدر قرار دارد و ۹۹٪ اتوبوس‌های الکتریکی و ۹۹٪ دوچرخه‌های الکتریکی در جهان را تولید می‌کند. در سال ۲۰۱۸ چین بیش از کلیه کشورهای جهان روی هم، وسائط نقلیه با انرژی نوین را به فروش رساند. (۱۶۹) این نتیجه سیاستی است که هم طرف عرضه و هم طرف تقاضا را به شدت مورد حمایت قرار داده است. این که تا چه حد سیاست‌های صنعتی چین با چشم‌انداز درازمدت تنظیم شده را می‌توان در این امر مشاهده کرد که اولین حمایت‌های مالی برای تحقیق و تکامل در این زمینه در پریود ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۵ صورت گرفت. در سال ۲۰۰۹ تحرک الکتریکی یکی از ۷ (صنعت استراتژیک در حال تکوین) محسوب می‌شد. در سال ۲۰۱۸ فروش حداقل تعداد خودرو با انرژی جدید برای تولیدکنندگان خودرو تعیین شد، که باید از سال ۲۰۱۸، ۱۰٪ فروش، تا سال ۲۰۲۰، ۱۲٪ فروش، تا سال ۲۰۲۵، ۲۰٪ و طبق گزارش‌های حاصله تا سال ۲۰۳۶،

۶۰٪ فروش را دربر می‌گرفت. (۱۷۰) اگر حجم تعیین شده تولید نشود، باید کنسرن مربوطه یا از رقیب «اعتبار» بگیرد و یا مجازات نقدی تقبل کند.

چین با مالکیت بیش از ۳/۸ میلیون وسیله نقلیه در پایان سال ۲۰۱۹ دارای بزرگ‌ترین ناوگان وسائط نقلیه با انرژی‌های جدید بود. (۱۷۱) این خودروها در سطح کشور پلاک سبز دریافت می‌کنند و دارای برخی از امتیازات هستند.

تا سال ۲۰۲۱ حداقل نیمی از کلیه وسائط نقلیه‌ای که از طرف دولت تولید شده باید وسیله نقلیه با انرژی جدید باشد. یارانه خریداران وسائط نقلیه با انرژی‌های جدید برای اولین بار در سال ۲۰۱۹ کاهش یافت و قرار است تا پایان سال ۲۰۲۰ به کلی متوقف شود. قیمت این خودروها رفته رفته با شرایط بازار هماهنگ خواهد گردید. ولی به دلیل بحران ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ حمایت از خریداران و معافیت از پرداخت مالیات خودرو برای دو سال تمدید شد. (۱۷۲)

در دسامبر ۲۰۱۹ در چین بیش از ۵۰۰ هزار ایستگاه شارژ عمومی برای خودروهای برقی وجود داشت و در این سال روزانه بیش از ۱۰۰۰ ایستگاه جدید تعبیه گردید. ایستگاه‌های خصوصی شارژ تقریباً به همین اندازه در کشور وجود دارد. (۱۷۳)

تعداد اسکوترهای برقی که به خاطر مقررات قانونی جایگزین موتورسیکلت‌های پیستونی شدند هم‌اکنون به بیش از ۳۰۰ میلیون رسیده است. (۱۷۴) اهمیت ممنوعیت موتورهای دوزمانه (پیستونی) را هنگامی می‌توان دریافت که به عنوان مسافر و یا شهروند در دود و تعفن و سروصدای شهرهای بزرگ غیرچینی آسیایی غرق شد.

چین از گردونه خارج کردن خودروها، لکوموتیوها و کشتی‌های کهنه را شتاب بخشید و مدام کیفیت مواد سوختی را بهبود بخشید. تلاش‌هایی صورت می‌گیرد تا تولید اتانول به عنوان ماده سوختی را گسترش بخشیده و استعمال بنزین اتانول و همین‌طور استفاده از گاز طبیعی برای مصرف سوخت خودروها را توسعه داده و تشویق کرد.

اتوبان‌های چین دارای یک سیستم عوارضی بسیار خوب وابسته به کیلومتر است. (۱۷۵) اگر تا چندی پیش راننده خودرو مجبور بود در ایستگاه پرداخت عوارض توقف کند، از پایان سال ۲۰۱۹ از سوی بانک‌ها و مؤسسات دیگر به طور رایگان دستگاه‌های الکترونیکی کوچکی که با انرژی خورشیدی عمل می‌کنند، در شیشه جلو خودرو نصب گردید، که به طور خودکار هنگام رانندگی در اتوبان و عبور از تابلوهای وصول عوارض ETC (۱۷۶) داده‌ها را ارسال می‌کند و از حساب بانکی صاحب خودرو کسر می‌نماید.

به این صورت که راه آهن روزبه روز بیش تر حجم بار بیش تری (از جمله زغال سنگ) را نقل و انتقال می دهد، کامیون ها نیز با انرژی ها جدید تأمین می گردد، به طوری که در پایان سال ۲۰۱۷ قریب ۳۵۰ هزار خودرو با انرژی جدید در صنایع حمل و نقل مشغول به کار بود.

### پسماند و دفع زباله

آمار رسمی نشان می دهد که در چین همه ساله تقریباً ده میلیارد تن پسماند سخت تولید می شود (۱۷۷)، که حجم غیرقابل باوری است. حجم پسماندهای سخت صنعتی در سال ۲۰۱۶ به تقریباً ۳ میلیارد تن می رسد که نرخ استفاده گسترده از آن معادل ۶۰٪ بود.

یک معضل بزرگ همیشه جنایت های زیست محیطی شرکت ها با پسماندها بود که به خاطر گستردگی کشور بعضاً سال ها بعد به طور اتفاقی کشف می شد. مثلاً در پایان سال ۲۰۱۹ وزارت امور محیط زیست و اقلیم تیمی را برای بررسی یک سانحه آلودگی در حاشیه یکی از بزرگ ترین کویرهای کشور اعزام داشت. در حاشیه کویر تنگر در در مغولستان داخلی جنگلی که برای تولید کاغذ ایجاد شده بود، گروهی از امدادگران داوطلب مایع سیاه و غلیظ آلاینده ای کشف کرد. ۵ سال پیش از آن کویر تنگر صحنه یک اقدام بزرگ بزهکارانه آلودگی شده بود که یک شرکت بزرگ از ایالت گانسو، تقریباً ۸۳ هزار تن پساب را در کویر انبار کرده بود و سطحی معادل بیش از ۱۸ هکتار را آلوده نموده بود. همین طور پیش آمده که مسؤولین دفن زباله، فعالانه با شرکت هایی که پسماندهای خطرناک تولید می کنند، تماس گرفته و پسماندهای خطرناک خود را بدون آماده کردن در خاک چال آن ها تخلیه کرده بودند. مسؤولین این گونه اقدامات معرفی می شوند و شرکت ها باید خسارات پدید آمده را از ترمیم کرده و جریمه بپردازند. مسؤولین می توانند در دادگاه به چندین سال زندان محکوم شوند. نحوه عملکرد با پسماندهای خطرناک می تواند برای شرکت ها، شاخصی در سیستم نوین اعتبار زیست محیطی environmental credit system باشد که باعث خواهد شد نام شرکت هایی که مغایر مقررات عمل می کنند، در یک لیست سیاه قابل رؤیت برای عموم قرار داده شوند و دیگر نتوانند از بانک اعتبار و وام دریافت کنند. مدیران مسؤول در کنار تعقیب قانونی در لیست سیاهی قرار خواهند گرفت و برای مدت نسبتاً طولانی مجاز نخواهند بود از سفر با هواپیما و یا قطارهای با سرعت بسیار بالا استفاده کنند.

پس از یک سانحه وحشتناک در سال ۲۰۱۹ در یک کارخانه شیمیایی در ایالت چیانگسو با ۷۸ قربانی، پایان بخشیدن به تخلیه غیرقانونی پسماندهای خطرناک شیمیایی تا سال ۲۰۲۵ به یک موضوع کلیدی مبدل گردید. (۱۷۸)

کلیه مناطق باید تا سال ۲۰۲۵ یک سیستم جامع برای مراقبت و کنترل مواد شیمیایی خطرناک ایجاد کنند و تضمین کنند که از ظرفیت های کافی برای فرآوردن برخوردارند. دلتای یانگتسه به انضمام شانگهای و ایالت های همسایه مثل یانگسو و ژجیانگ باید این اقدامات را تا پایان سال ۲۰۲۰ انجام



داده باشند. مناطق در طول رود یانگتسه در بخش زیرین دلتا و همین‌طور منطقه اقتصادی پکن-تیانجین-هه‌بای و دلتای رود مروارید باید این مقررات را تا سال ۲۰۲۲ به اجراء درآورده باشند. اقدامات امنیتی کنونی علیه بخش شیمی احتمالاً صدها بازیگر کوچک و غیرقابل کنترل خصوصی را از بازار بیرون خواهد راند و باعث تثبیت این صنعت خواهد شد. (۱۷۹)

از بین بردن حجم زیاد پسماندهای طبی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ نیازمند مساعی فراوان بود. تنها در شهر ووهان که اپیدمی از آنجا آغاز شد باید ظرفیت پسماندهای طبی از ۵۰ تن به ۶۷۰ تن افزایش می‌یافت. وزارت امور محیط زیست و اقلیم جهت حمایت، به سرعت ۴۶ مؤسسه دفع پسماندهای طبی و ۶۵ وسیله نقلیه مناسب به ایالت هه‌بای اعزام کرد. این وسایل از طرف ۱۶۰ متخصص دفع پسماندهای طبی همراهی شد.

طبیعی است که ۱/۴ میلیارد انسان حجم عظیمی از زباله تولید می‌کنند. برای پردازش زباله‌های خانگی بیش از ۱۰۰۰ مؤسسه مشغول به کار است. حجم سالانه پردازش فاضلاب تقریباً بالغ بر ۷۱ میلیارد تن است. مؤسسات تصفیه آب شهری می‌توانند روزانه ۱۴۸ میلیون مترمکعب فاضلاب را تصفیه کند، در حالی‌که نرخ تصفیه بالغ بر ۹۲/۴٪ می‌باشد.

مطابق با سیزدهمین برنامه ۵ ساله (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰) در این پربود ساختمان و توسعه تأسیسات پردازش زباله شهری به پیش رانده می‌شود، سیستم جمع‌آوری و انتقال زباله بهبود می‌یابد، نرخ سوزاندن زباله ارتقاء می‌یابد و پردازش درست شیرابه دفع زباله تأمین می‌شود. ساختمان و نوسازی تأسیسات تصفیه آب شهری و شبکه فاضلاب شتاب خواهد یافت، بازتجدید و دفع مطمئن لجن تشویق و تضمین خواهد شد، که تأسیسات پردازش فاضلاب و زباله خانوارها در کلیه بخش‌های شهر، پوشش یابد، به طور مطمئن عمل کند و مطابق با استانداردها باشد. تا پایان سال ۲۰۲۰ درصد فاضلابی که در شهرهای بزرگ به طور مرکزی تصفیه می‌گردد ۹۵٪ و در شهرهای کوچک ۸۵٪ افزایش خواهد یافت.

اوایل سال ۲۰۲۰ این تصمیم مهم اتخاذ شد که استفاده از پلاستیک تجزیه‌ناپذیر در بخش‌های مصرفی تا پایان سال ۲۰۲۵ ممنوع گردد. علیه آلودگی آب و خاک با پسماندهای پلاستیکی این گام بزرگی به جلو بود!! چین کشور کیسه‌های پلاستیکی است. (۱۸۰) هر چه که خریداری می‌شود، همین‌طور مواد غذایی آماده قابل حمل و یا قابل ارسال، چه سفت و چه مایع (از جمله سوپ)، در کیسه پلاستیکی قرار می‌گیرد.

استفاده از کیسه‌های پلاستیکی تجزیه‌ناپذیر در مراکز تجاری، سوپرمارکت‌ها و رستوران‌ها (بخر و ببر) در ابتدا در متروپول‌های بزرگ تا پایان همین سال و سپس در شهرهای بزرگ چین و کلیه مناطق شهری ساحلی تا پایان سال ۲۰۲۲ متوقف خواهد شد. به دنبال آن بقیه مناطق «آزاد» خواهند گردید.

تولید و فروش ظروف پلاستیکی یکبار مصرف و گوش پاک‌کن‌های پلاستیکی از آغاز سال ۲۰۲۱ ممنوع خواهد بود. تولید مواد شیمیایی برای استفاده در منزل که دارای ذرات کوچک پلاستیکی است، به همین صورت تا پایان سال ۲۰۲۰ ممنوع خواهد بود. بعد از دو سال فروش این محصولات ممنوع خواهد بود.

حجم عظیم پسماندهای مواد غذایی از رستوران‌ها بسیار تعجب‌آور است. هنگام صرف غذا در رستوران‌ها، به ویژه در جشن‌های خانوادگی و یا جشن‌های اداری و رسمی معمولاً بیش از آنچه که صرف می‌گردد، سفارش داده می‌شود، زیرا دعوت کننده همواره نگران است که غذا به قدر کافی نباشد و او نمی‌خواهد بی‌ادب شناخته شود. نتیجه این‌که باقیمانده‌های غذا زیاد خواهد بود و پول و منابع زیادی به هدر می‌رود.

صنایع تجارت الکترونیکی چین که در حال شکوفایی است در سال ۲۰۱۶ تقریباً ۱۷/۹ میلیارد کیسه ناپلونی، ۸/۷ میلیون کارتون مقوایی و ۳۳۰ میلیون حلقه نوار چسب استفاده کرد. این رقم مطمئناً افزایش یافته است، زیرا تعداد اجناس تحویل داده شده در کشور از ۳۱/۳۵ میلیارد در سال ۲۰۱۶ به تقریباً ۶۰ میلیارد در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته است. بسیاری از محصولات پلاستیکی که برای بسته‌بندی مورد استفاده قرار گرفته، قابل بازیافت نیست، بلکه باید سوزانده شود و یا در انبارهای ذخیره پسماند دفع شود. مقامات پست دولتی اطلاع دادند که پسماندهای صنایع تجارت الکترونیکی تقریباً ۹۳٪ رشد پسماندهای خانگی در شهرهای بزرگ را تشکیل می‌دهد! راه‌حل‌ها باید کاهش حجم بسته‌بندی‌ها، ولی در عین‌حال سازگاری با محیط زیست، قابلیت استفاده مجدد و جمع‌آوری آن‌ها را نیز دربر گیرد، که با در نظر گرفتن حجم مورد نظر کار ساده‌ای نیست.

در ژوئن ۲۰۱۸ دولت چین مقررات کیت‌رینگ سبز را تعیین کرد. این مقررات توقعات زیست‌محیطی بالاتری را برای دسترسی به صنایع، سیستم رتبه‌بندی برای سازگاری با محیط زیست در امتداد زنجیره صنعتی، کاهش استعمال بسته‌بندی‌های پلاستیکی و کاهش پسماندهای مواد غذایی و مصرف انرژی را مقرر می‌کرد. تحویل روزانه غذا ابعاد بسیار وسیعی به خود گرفته است. «مایتوآن» یکی از دو غول پلاتفرم برای تحویل غذا به منزل تخمین می‌زد که در سال ۲۰۱۸ در سطح کشور به طور متوسط ۳۵ میلیون سفارش در روز از طریق آنلاین صورت می‌گیرد که نسبت به سال ۲۰۱۷ تقریباً ۴۳٪ افزایش یافته است. برعکس، بطری‌های پلاستیکی که وارد چرخه بازیافت می‌شود، ظروف مستعمل غذا یا سوزانده می‌شود و یا به انبارهای زباله راه می‌یابد، زیرا مخارج جمع‌آوری، تمیزکردن و استفاده مجدد از آن‌ها گران‌تر از ظروف نو از آب درمی‌آید. لذا راه دیگری جز استفاده مجدد از ظروف با کیفیت بالا وجود نخواهد داشت. تأملات شرکت‌های بزرگ تحویل دهنده غذا این است که رستوران‌هایی که از بسته‌بندی سازگار با محیط زیست استفاده نمی‌کنند در آپلیکیشن عرضه غذا در آخر لیست قرار گرفته و رتبه‌بندی نازلی دریافت کنند تا این رستوران‌ها مجبور شوند که از ظروف گران‌قیمت و سازگار

با محیط زیست استفاده کنند، ولی هنوز راه‌حل نهایی یافته نشده است، بالا رفتن قیمت‌ها برای مصرف‌کنندگان بسیار محتمل خواهد بود.

در ماه مارس ۲۰۱۷ دولت برنامه مقررات قانونی نوین جداسازی پسماندها و سیستم طبقه‌بندی استاندارد پسماندها را منتشر کرد که تا سال ۲۰۲۰ بازیافت حداقل ۳۵ درصدی در ۴۶ شهر بزرگ حاصل گردد.

دست‌اندرکاران در صنایع نگرانند که شاید این هدف بیش از حد بلندپروازانه باشد. (۱۸۱) تجربه اروپا نشان می‌دهد که اجرای سیستم جداسازی پسماندها یک وظیفه درازمدت است که حمایت مطلق شهروندان را طلب می‌کند. پیش‌شرط آن روشن‌گری مکرر و مداوم مردم (از جمله شرکت‌ها) است، که چرا جداسازی صورت می‌گیرد و این جداسازی چه مزایایی را به همراه دارد. برای این کار ما نیازمند داوطلبانی هستیم که هفته‌ها در کنار تل پسماندها بایستند و به سؤالات مردم پاسخ داده و آنان را مجاب سازند. باید مردم را مورد حمایت قرار داده و از نظر فکری به آن‌ها کمک کنند که جداسازی در خانوار و یا کارخانه باید چگونه صورت گیرد. در واقع باید افزایش آگاهی برای حفاظت از محیط زیست، عادت‌های مصرفی و جداسازی پسماندها را از مهدکودک‌ها آغاز کرد. جداسازی پسماندها طبیعتاً یک پیش‌شرط بسیار مهم در جهت اقتصاد چرخه‌ای است.

پس از یک دوره آزمایشی طولانی در شانگهای و پکن، جداسازی پسماندها در چهار دسته از سال ۲۰۱۹ و یا ۲۰۲۰ برای خانوارها و کارخانجات الزامی خواهد بود.

شانگهای نقش پیشاهنگ را به عهده گرفته است و دارای یک سلسله از تأسیسات پردازش و سوزاندن پسماندها است. پسماندهای ارگانیک که با دقت جدا شده، برای تولید بیوگاز مورد استفاده قرار می‌گیرد. پسماندهای سفت که قابل استفاده مجدد نیست و بی‌خطر است در لائوگانگ در مرکز بازیافت منابع تجدیدپذیر، که بزرگ‌ترین تأسیسات از نوع خود در سطح جهان است با ۲/۷ میلیون تن پسماند در سال، (۱۸۳) سوزانده می‌شود. هنگام سوزاندن از یک طرف انرژی تولید می‌شود و از طرف دیگر از بازمانده پسماندها مصالح ساختمانی تولید می‌گردد. برای کارایی بهینه استفاده از انرژی به دست آمده و گرما در سوزاندن پسماندها بعضاً فقدان فن‌آوری مناسب وجود دارد و در اینجا امکاناتی برای همکاری شرکت‌های اروپایی موجود است.

سوزاندن پسماندها سهم زباله‌هایی را که قابل استفاده نیستند در مکان‌های دفن زباله در پیرامون شهرها به شدت کاهش می‌بخشد ولی سوزاندن زباله، سیاست کاربردی صفر-زباله‌ای نیست. تأسیسات زباله‌سوز پاسخ تاکتیکی به پیدایش کوه زباله و پرهیز از گسترش مکان‌های دفن زباله نیست. آلودگی محیط زیست در اثر دود آگروز و خاکستر که به عنوان محصولات نهایی باقی می‌ماند را نمی‌توان نادیده گرفت. اجتناب از تولید آن‌ها باید بالاترین اولویت را دارا باشد. هدف درازمدت،

تقلیل تولید پسماندهای سفت، به حداکثر رساندن استفاده از منابع زباله‌های بازیافت شده و دفع مطمئن و کاهش تعداد مکان‌های دفن زباله خواهد بود.

تأسیسات پردازش زباله‌های سفت، عادی و یا خطرناک و همین‌طور پردازش فاضلاب زیاد مورد استقبال مردم قرار نمی‌گیرد. در چین برخی از اعتراضات علیه ساختمان تأسیسات زباله‌سوز صورت گرفت، زیرا مردم به این شرکت‌ها اعتماد نمی‌کردند و از برون‌فرست‌های بسیار خطرناک نگران بودند. وقتی مقامات دولتی پنهان‌کاری کنند و مردم را از برنامه‌های خود آگاه نسازند، طبیعی است که بی‌اعتمادی و مقاومت پدید خواهد آمد. چنین اعتراضاتی مثل نمونه سال ۲۰۱۴ در هانگ‌ژو و یا در سال ۲۰۱۶ در گوانگ‌دونگ مجوز گرفتند. (۱۸۴) برای این‌که به طور منطقی با «پرنسپ فلوریانی» یا فرافکنی (۱۸۵) برخورد گردد، تنها شفافیت و روشن‌گری از سوی مقامات مربوطه و شرکت‌ها کمک خواهد کرد. شرکتی که طبق قانون درست عمل می‌کند، نیازی ندارد که از شفافیت بترسد. همان‌طور که نمونه اطریشی تأسیسات زباله‌سوز اشپیتلاو در وین نشان می‌دهد، این تأسیسات نباید الزاماً منبع آلودگی محیط زیست باشد. در آنجا حجم گازهای خروجی سمی بیش از ۹۰٪ زیر مرز قانونی تعیین شده قرار دارد. لیو یوبین، دبیرکل اطلاعات و تربیت وزارت امور محیط زیست و اقلیم چین در مذاکراتی با مسؤولین محیط زیست در دسامبر ۲۰۱۹ گفت (۱۸۶): «گشایش تأسیسات محیط زیست برای مردم نه تنها حق مردم را در دریافت اطلاعات در مورد محیط زیست و همین‌طور شراکت آن‌ها در اقدامات و کنترل حفاظت از محیط زیست را تضمین می‌کند، بلکه همین‌طور اقدام مؤثری برای ترغیب و تشویق تربیت و تقویت آگاهی محیط زیست در بین اقشار مختلف اجتماعی است.» از زمان کوشش برای ایجاد شفافیت از سوی وزارت امور محیط زیست و اقلیم در سال ۲۰۱۷ بیش از ۱۲۰۰ مؤسسه درهای خود را به روی عموم گشودند. وزارت سابق حفاظت از محیط زیست که امروز وزارت امور محیط زیست و اقلیم نام دارد از کارخانجات زباله‌سوز خواست دستگاه‌هایی برای مراقبت از انتشار تعبیه کنند. داده‌ها باید به موقع خارج از مؤسسه، قابل کنترل باشد و از طریق آنلاین به اطلاع مقامات امور محیط زیست برسد. هدف این ابتکار این است تا شفافیت داده‌های مربوط به محیط زیست بیشتر شود تا قبول آن از طرف عموم تسهیل گردد. وقتی که در سال ۲۰۱۸ مقررات نوینی اعلام شد، این سیستم واقعاً مورد قبول واقع شد، که داده‌های نظارت به عنوان دلیل اثبات نقض قوانین محیط زیست مورد استفاده قرار گیرد. نمونه‌های بسیار مثبتی وجود دارد که چگونه شرکت‌ها این مسؤولیت را پذیرفتند و اطلاعات را در اختیار مردم و مقامات قرار دادند. به این سؤال که آیا همه شرکت‌ها آمادگی این کار را دارند، نمی‌توان به سادگی پاسخ داد. در هر حال وزارت امور محیط زیست و اقلیم از ژوئیه سال ۲۰۲۰ یارانه شرکت‌هایی را که یا داده‌های خود را اعلام نمی‌کنند و یا آن‌ها را جعل می‌نمایند و یا واجد شرایط زیست‌محیطی نیستند، قطع می‌کند. (۱۸۷)

مردم نمی‌خواهند کارخانه‌های زباله‌سوز در نزدیکی خود داشته باشند ولی تعداد این کارخانجات کم‌تر خواهد بود، هرچه حجم کم‌تری از زباله تولید گردد و هرچه جداسازی پسماندها و روند بازیافت بهتر صورت گیرد. لذا هر کس می‌تواند سهم خود را در این زمینه اداء کند.

طرح «صفر-پسماند» طبیعتاً مدت‌هاست که در چین نیز مورد بحث قرار دارد، که باید از طریق به حداقل رساندن تولید پسماند و حداکثر استفاده از آن و همین‌طور انبار مطمئن پسماندهای سفت تحقق پیدا کند. در ماه ژانویه ۲۰۱۹ یک برنامه کاری برای یک پروژه آزمایشی به تصویب رسید. ۱۱ شهر و ۵ منطقه انتخاب شد تا برنامه‌ای برای مقابله و مهار رشد پسماندهای صنعتی، زباله‌های خانگی و استفاده کامل از زباله‌های کشاورزی و نحو مقابله با تخلیه غیرقانونی زباله‌های سخت تهیه کنند. پیشگام این پروژه از جمله شن‌ژن، مرکز دولتی چونگ‌کینگ و همین‌طور سانیا در جزیر جنوب چین، های‌نان و یا «هاوائی چین» بود. پس از پایان این پروژه آزمایشی تجربیات به دست آمده صرف گسترش این ابتکار خواهد شد.

برای دفع زباله در مناطق روستایی سیستمی در نظر گرفته شده که اول هر خانواری زباله خانگی خود را جمع‌آوری کند، که بعد از سوی مقامات روستا جمع‌آوری شده و به مقامات در سطح شهر تحویل داد شود که برای دفع به مراکز مربوطه انتقال یابد. در حال حاضر تقریباً ۷۴٪ روستاها در سطح کشور دارای دفع زباله و سوخت زباله تمرکز یافته و یا نیمه‌تمرکز یافته هستند، ولی سازگار بودن آن‌ها با محیط زیست را باید زیر سؤال قرار داد. در حال حاضر در مکان‌های فراوانی پسماندهای خانگی و کشاورزی در محل و یا در خانه‌های کوچک سوزانده می‌شود که فشار سنگینی به محیط زیست و سلامتی انسان‌ها وارد می‌سازد. سهم روستاهایی که دارای سیستم تصفیه آب مرکزی و یا نیمه‌مرکزی هستند بیش‌تر از ۱۷/۴٪ نیست. (۱۸۸)

وزارت کشاورزی و امور روستایی در سال ۲۰۱۹ برای زیباسازی فضای روستایی یک سازوکار پاک‌سازی به راه انداخت. ۸۰٪ روستاهای چینی در این سازوکار شرکت کردند و بیش از ۳۰ میلیون تن پسماند خانگی و ۱۳ میلیون تن لجن در مناطق روستایی را نابود کردند.

به رغم نارضایتی کشورهای صنعتی غرب و همین‌طور بخش‌هایی از صنایع بازیافت چینی، چین در سال ۲۰۱۷ به عنوان یک اقدام راه‌گشا برای پیشرفت زیست‌محیطی تصمیم گرفت واردات زباله را متوقف سازد. از آغاز سال ۲۰۱۸ واردات زباله‌های سمی ممنوع شد. مشکلات بزرگی پدید آمد، زیرا صادرکنندگان غربی زباله نه تنها مواد غیرقابل استفاده مجدد صادر کردند، بلکه به طور غیرقانونی پسماندهای ویژه غیرقابل استفاده و سمی وارد چین نمودند، که بعد در چین (مانند کشورهای جنوب آسیا) در گورستان پسماندها تخلیه شد و محیط زیست را مسموم کرد. به دنبال قطع کامل ورود زباله از خارج، صنایع بازیافت چینی که ظرفیت آن‌ها حتی برای فقط زباله‌های چینی هم بسیار زیاد است، با مشکل روبه‌رو شد.

## حفاظت از طبیعت

برای نزدیک شدن به هدف «چین زیبا»، حفظ طبیعت یک نکته اصلی است. کنوانسیون‌های جنبی UNFCCC (کنوانسیون سازمان ملل در باره چارچوب تغییر اقلیم) که در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو در «همایش زمین» به تصویب رسید، عبارت بود از «توافق سازمان ملل متحد در مورد تنوع زیستی» و «توافق در مورد مبارزه با کویرزایی» (۱۸۹). این سه، تنگاتنگ با یکدیگر مربوط است. علاوه بر آن، بعدها کنوانسیون رامسر در مورد تالاب‌ها نیز به آن اضافه شد. چین این توافق‌نامه‌ها را به امضاء رسانده است.

علل تهدیداتی که طبیعت با آن‌ها روبه‌رو است، متعدد است. فشار اصلی ناشی از رشد سریع جمعیت و رشد شتاب صنعتی‌سازی و شهری‌سازی است، که به بدتر شدن و یا از دست رفتن زیستگاه‌های طبیعی منجر شده است. تهدید دیگری ناشی از استثمار بیش از حد منابع طبیعی، آلودگی محیط زیست، تک‌کشتی گسترده، گونه‌های مهاجم بیگانه و تغییرات اقلیمی است.

### طراحی محیط برای مناطق ارضی

به عنوان پیش‌شرط عملکرد متعادل و آگاهانه برای توسعه اقتصاد و مناطق حفاظت شده، طراحی محیط بر پایه یک Major function oriented zone planning (برنامه‌ریزی با در نظر گرفتن کارکرد اصلی) صورت گرفت. این از یک طرف برنامه اصلی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی ارضی و منطقه‌ای آینده و از طرف دیگر تعیین سرزمین‌هایی بود، که باید محافظت شود. مناطق فضایی در سطح ملی و محلی به چهار دسته تقسیم می‌شود: مناطق شهری شده برای توسعه شهرها و صنعتی‌سازی، مناطقی که برای تولید مواد غذایی و امنیت مواد غذایی در نظر گرفته شده، مناطقی که برای امنیت اقلیمی در نظر گرفته شده و همین‌طور مناطقی که برای حفظ میراث فرهنگی و طبیعی در نظر گرفته شده است. این تقسیم‌بندی منطقه‌ای باید مانع از این شود که اقتصاد و پروژه‌های ساختمانی مدام بخش‌های گسترده‌تری از زمین و آب‌های کشور را به خود اختصاص دهد و باید تضمین کند که مناطق حفاظتی تعریف، پاکسازی، حفظ و گسترده شود و به همین صورت رشد و توسعه هماهنگ شده بین شهر و روستا صورت گیرد. (۱۹۰)

«برنامه ملی سطح ۲۰۱۶ تا ۲۰۳۰» در سال ۲۰۱۷ به اجراء نهاده و در سال ۲۰۱۹ به‌روز شد. (۱۹۱)

برای آینده در مناطق در حال رشد و توسعه، استفاده کارآمدتری از زمین و ابنیه در نظر گرفته شده، که شامل گسترش فضای سبز در شهرها، ایجاد شهرهای اکولوژیک، یعنی شهرهایی که دارای جمعیت محدود و متعادل، با شیوه زندگی صرفه‌جویانه در منابع، مصرف کم‌کربن و سازگار با محیط زیست می‌شود.

چین بیش از ۱۱۸۰۰ منطقه حفاظت شده تأسیس کرده که ۱۸٪ از سطح کشور و ۴/۶٪ از سطح آبی کشور را دربر می‌گیرد. مناطق حفاظت شده کشور به سه دسته تقسیم شده است: پارک‌های ملی، پارک‌های طبیعی و مناطق طبیعی حفاظت شده. ده پروژه آزمایشی در پارک‌های ملی، که معرف معمولی‌ترین سیستم‌های طبیعی چین است، تا پایان سال ۲۰۲۰ به پایان خواهد رسید. از جمله این پارک‌ها می‌توان از پارک ملی خرس‌های بزرگ پاندا (۱۹۲)، پارک ملی سه رود (۱۹۳)، پارک ملی ببر شمال شرقی (سیبری) و پارک ملی لئوپارد (۱۹۴) نام برد. پارک‌های طبیعی نقش بزرگی در بهبود تأثیر متقابل بین طبیعت و انسان، از جمله گردشگری، تحقیقات علمی و دانش عمومی ایفاء می‌کنند. (۱۹۵)

پارک‌های طبیعی به خاطر وجود گردشگری، بین تربیت طبیعت از یک سو و سرگرمی و تجارت از سوی دیگر، روی طناب باریکی حرکت می‌کنند. ۲۷۵۰ ذخیره‌گاه‌های طبیعی، مناطقی هستند که در آن حیوانات وحشی در حال انقراض در آنجا به سر می‌برند و یا به خاطر حفاظت از زیبایی طبیعی فوق‌العاده آن‌ها دارای اهمیت ویژه می‌باشند. در حال حاضر ذخیره‌گاه‌های طبیعی چین - از جمله ۳۵ میلیون هکتار جنگل طبیعی و ۲۰ میلیون هکتار مناطق تالابی - ۸۵٪ کلیه حیات وحش کشور و ۶۵٪ گیاهان آوندی آن‌را دربر می‌گیرد.

### تنوع تیره‌ها

چین یکی از ۱۲ کشور با بیش‌ترین تنوع زیستی در جهان است. در این کشور بیش از ۳۵۰۰۰ گونه‌های گیاهی والاطر وجود دارد و بدین‌سان دارای رتبه ۳ در جهان است. چین همین‌طور دارای ۶۵۰۰ گونه مختلف از مهره‌داران است، که ۱۴٪ از کل مهره‌داران جهان را تشکیل می‌دهد. تعداد گونه‌های مختلف شناخته شده قارچ بالغ بر ۱۰ هزار نوع است که ۱۴٪ کل انواع قارچ در سطح جهان را تشکیل می‌دهد. در «استراتژی و اقدام ملی حفاظت از تنوع زیستی چین ۲۰۱۱ تا ۲۰۳۰» (۱۹۶) در سال ۲۰۱۰ تصویر سیاهی ترسیم گشته و تخمین زده می‌شد که ۱۵ تا ۲۰٪ انواع گیاهان وحشی والاطر موجود در خطر انقراض قرار دارند. ۲۳۳ نوع از مهره‌داران نیز در خطر مرگ بوده و جمعیت وحوش محافظت نشده به شدت کاهش می‌یابد. ۶۰ تا ۷۰٪ مناطق توزیع اصلی برای برنج وحشی ناپدید شده و یا کوچک‌تر گردیده است.

در استراتژی مذکور تا سال ۲۰۳۰ اقدامات درازمدتی که هم‌اکنون آغاز شده، منظور گردیده که از این روند جلوگیری به عمل آورد. این کنش‌ها در رابطه مستقیم با اقدامات علیه تغییرات آب و هوایی، ساختمان و ترمیم ذخیره‌گاه‌های طبیعی، ترمیم و درمان جنگل‌ها و مناظر سبز آسیب دیده، نوسازی زمین‌های آلوده کشاورزی و رودخانه‌ها، تبدیل زمین‌های زراعی به مناطق تالابی قرار دارد. در کنار این کارهای اساسی کنش‌های ویژه دیگری برای تقویت حفاظت و نجات تیره‌های به خطر افتاده نیز وجود دارد. در کنار تغییر قانون حفاظت از حیوانات وحشی، مراقبت و اعمال قانون تقویت خواهد شد، که البته در چنین کشوری به این وسعت، ساده نخواهد بود. جمعیت ده گونه‌ای که قبلاً به شدت در خطر انقراض بود (پاندهای گول‌پیکر، ببر سیبری و اکراس‌های تاجدار)، بهبود یافته است. تاکنون ۱۸۷ مزرعه ذخیره طبیعی ملی و بانک ژن تأسیس شده و بیش از ۲۰۰ باغ گیاه‌شناسی و بیش از

۲۳۰۰۰ نوع گیاه با موفقیت حفظ شده است. ولی هنوز انواع بسیار زیبایی مثل طاووس سبز وجود دارند که در خطر انقراضند. همین‌طور دادگاه‌ها نیز با نگرانی‌ها در مورد طبیعت جدی برخورد می‌کنند. مثلاً در آوریل ۲۰۲۰ دادگاهی در کونمینگ، پایتخت ایالت یون‌نان به دنبال شکواییه قدیمی‌ترین سازمان حفاظت از محیط زیست چین، «دوستان طبیعت»، ساختمان یک نیروگاه آبی کوچک در کنار رود جیاسا را به خاطر به مخاطره افکندن طاووس‌های سبز که در آنجا زندگی می‌کنند، موقتاً تعطیل کرد. (۱۹۷) البته تصمیم نهایی با وزارت امور محیط زیست و امور اقلیمی است.

با پایان دهه سازمان ملل متحد در مورد تنوع زیستی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ چین فعالانه تکامل یک چارچوب جهانی نوین برای تنوع زیستی را مورد حمایت قرار می‌دهد. در «فراخوان پکن برای حفاظت از تنوع زیستی و تغییر آب و هوایی» در سفر ماکرون به چین در ماه نوامبر سال ۲۰۱۹ رؤسای جمهور ماکرون و شی هر دو در چارچوب همکاری روی رابطه بین تغییرات اقلیمی و تنوع زیستی تکیه کردند. لازم است تا واکنش‌های مؤثر و جهانی در مورد تغییرات آب و هوایی و از دست رفتن تنوع زیستی در کنفرانس تنوع زیست سازمان ملل متحد در اکتبر ۲۰۲۱ در کونمینگ یافته شود.

### تسخیر مجدد زمین

آلودگی زمین بزرگ‌ترین، پرهزینه‌ترین و درازمدت‌ترین چالش زیست‌محیطی در چین است. همین‌طور ممکن نیست با آلودگی زمین مبارزه کرد، بدون این‌که آلودگی آب را از بین برد. فاضلاب تصفیه نشده می‌تواند زمین را آلوده کند و برعکس، مواد آلاینده زمین نیز می‌تواند وارد چشمه‌های سطحی و زیرزمینی آب گردد و آن‌ها را آلوده سازد. در سال ۲۰۱۴ تقریباً ۱۶٪ سرزمین به اندازه‌های مختلف به وسیله کود شیمیایی، مواد آفت‌کش، فلزات سنگین، مواد پلاستیکی و مواد شیمیایی دیگر آلوده بود. چین نه تنها ۱۳۰۰ شرکت را که در ارتباط با تولید و پردازش فلزات سنگین قرار داشتند، تعطیل کرد، بلکه همین‌طور تقریباً ۷۰۰ شرکت را که با کادمیوم (منبع اصلی آلودگی برنج) سروکار داشتند، متحول ساخت.

در کشاورزی، برنامه عملیاتی این بود که تا سال ۲۰۲۰ به رشد معادل صفر در استعمال آفت‌کش‌ها و هم‌زمان با آن رشد بازده کار رسید. این برنامه قبل از موعد مقرر تحقق پیدا کرد. به کمک تعلیم متراکم دهقانان و استفاده از فن‌آوری، میسر شد که به این هدف دست پیدا کنیم.

تا چه حد حل این مشکلات نیاز به زمانی دراز دارد را می‌توان در نمونه زیر در ایالت جیلین در شمال شرقی چین، که از خاک سیاه پر برکتی برخوردار است، ملاحظه کرد. کشت و کار درازمدت و استفاده بیش از حد از کود شیمیایی باعث تغییر کیفیت زمین شد و محیط زیست و تولید غله را به خطر افکند. ضخامت زمین از ۶۰ تا ۷۰ سانتی‌متر در سال ۱۹۵۰ به ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر در حال حاضر کاهش یافت. تولید یک سانتی‌متر لایه هوموس خاک سیاه به ۴۰۰ صد سال زمان نیاز دارد. مسؤولین امر در



محل طبیعتاً دست به هر اقدامی می‌زنند تا از استهلاک بیش‌تر زمین جلوگیری کرده و این گرایش را وارونه سازند.

هدف کمی تلاش‌های دولت این است که بتوان تا سال ۲۰۲۰ بیش از ۹۰٪ زمین‌های زیر کشت آلوده را با اطمینان مورد استفاده قرار داد و این حجم را تا سال ۲۰۳۰ تا ۹۵٪ افزایش بخشید. (۱۹۹) خطرات آلودگی زمین باید تا سال ۲۰۲۰ به کمک سیستم مونی‌تورینگ و مدیریت آن‌چنان زیر کنترل قرار گیرد که کیفیت زمین تا سال ۲۰۳۰ بهبود یافته و تا سال ۲۰۵۰ این معضل برای همیشه از میان برداشته شود.

بهبود وضعیت زمین‌های کشاورزی، گسترش کشاورزی ارگانیک را با خود به همراه داشت. بنابر تحقیقات انستیتوی سوئیس برای کشاورزی ارگانیک، چین بعد از استرالیا و آرژانتین بیش‌ترین سطح کشاورزی ارگانیک را به خود اختصاص داده است. (۲۰۰) در پرورش ارگانیک مرکبات، چین پس از ایتالیا دومین و در تولید کشت ارگانیک گواهی شده پنبه پس از هندوستان دومین تولید کننده بزرگ در جهان است. در سال ۲۰۱۶ تولید بیش از ۴۰۰ هزار تن آبی‌پروری ارگانیک اعلام شد. بنابر داده‌های موجود تولید آبی‌پروری ۷۰٪ در آسیا (عمدتاً چین) و ۲۲٪ در اروپا متمرکز شده است. چین خود دارای چهارمین بازار بزرگ برای مواد غذایی ارگانیک است.

گذشته از اقدامات نوسازی در کشاورزی، پروژه‌های حفاظت و نوسازی از کوه‌ها، جنگل‌ها و تالاب‌ها به اجراء درمی‌آید.

سطح جنگل‌ها در کشور از ۱۶٫۶٪ در سال ۲۰۰۰ به تقریباً ۲۳٪ در سال ۲۰۱۸ ارتقاء یافت. چین در ۲۵ سال گذشته ۸۰۰ هزار کیلومترمربع جنگل‌سازی داشته که معادل مساحتی است که طی ۴۰ سال گذشته در برزیل جنگل‌زدایی شده است.

چین در نظر دارد سطح جنگلی کشور را تا سال ۲۰۳۵ به بیش از ۲۶٪ افزایش بخشد.

در کنار جنبه محیط زیستی ایجاد مخازن زغال سنگ، عقب راندن شن‌زارها در مناطق کویری در شمال و غرب چین، دلیل قانع کننده‌ای برای جنگل‌زایی بود. جنگل‌های حفاظتی کمک می‌کند تا بتوان طوفان‌های شنی را کاهش بخشید. داده‌های رسمی نشان می‌دهد که تعداد طوفان‌های شنی سالانه از ۵٫۱ روز در سال ۱۹۷۸ به ۰٫۱ روز در سال ۲۰۱۵ کاهش پیدا کرده است. (۲۰۱)

چین ۷۱۳۰۰ هکتار تالاب در حال خشک شدن را احیاء می‌سازد و ۲۰ هزار هکتار زمین زراعی را باز به تالاب تبدیل کرده است.

## دریاچه‌ها، رودها و دریاها

چین یکی از کشورهایی با بیش‌ترین رودها و دریاچه‌ها است. در چین بیش از ۱۵۰۰ رودخانه با زهکشی بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر مربع و بیش از ۲۸۰۰ دریاچه طبیعی که بیش از یک کیلومتر مربع وسعت دارند، موجود است. منابع آبی در چین از نظر زمانی و مکانی به شکل نابرابری تقسیم شده است. از نظر زمانی در تابستان و پاییز آب به حد وفور موجود است و در زمستان و بهار و سال‌های متفاوت کم‌تر. از نظر مکانی در مناطق جنوبی و شرقی آب به حد وفور موجود است و در مناطق شرقی و جنوبی کم‌تر. در مقایسه با دهه ۱۹۸۰ طی ۳۰ سال گذشته حجم آب رودخانه‌ها در شمال چین (مثلاً رود زرد، رود های‌هه و رود لیاو) برعکس جنوب چین به شدت کاهش یافته است. کاهش حجم آب در حوضه آبریز رودهای هه ۴۰ تا ۸۰٪ و در رود زرد بیش از ۳۰٪ بود. هم تغییرات اقلیمی و هم فعالیت‌های انسانی مسؤول این کاهش می‌باشد. چین دارای کمبود شدید آب است و در سال ۲۰۱۸ مصرف روزانه سرانه (اقتصادی و خانواری) به طور متوسط ۱۱۶۵ لیتر بود. مصرف سرانه آب در سال‌های اخیر ثابت مانده و یا کاهش یافته است. هدف این است که توسط اقدامات صرفه‌جویانه در مصرف آب به ویژه در مناطق کم‌آب، حجم کل مصرف به شدت کاهش یابد و محدود شود. به دلیل وفور آب در جنوب و در اثر تشدید فقر آب ناشی از استفاده بیش از حد از منابع آب‌های زیرزمینی در شمال در اوایل دهه ۱۹۵۰ تصمیم گرفته شد آب از جنوب به شمال انتقال داده شود و بدین‌سان بزرگ‌ترین «پروژه انتقال آب از جنوب به شمال» پایه‌ریزی شد.



در سه مسیر آب از رود یانگ‌تسه و رودهای مربوطه آن به شمال غرب و شمال چین منتقل می‌گردد. مسیر شرقی و میانه هم‌اکنون مورد بهره‌برداری است. مسیر غربی هنوز آغاز نشده، پایان قطعی این پروژه در سال ۲۰۵۰ انتظار می‌رود. تحقق این پروژه بار سنگینی را از شانه شمال کشور برخواهد داشت. در پکن ۷۰٪ آب آشامیدنی از طریق لوله‌ها و کانال‌ها از جنوب کشور تأمین می‌شود. یک مشکل بزرگ دیگر پکن این است که بیش از نیمی از آب‌های زیرزمینی آن آلوده می‌باشد و ۸۰٪ آب‌های زیرزمینی نسبتاً سطحی آن قابل آشامیدن نیست. (۲۰۲)

از بین بردن آلودگی آب به مراتب سخت‌تر و درازمدت‌تر از از بین بردن آلودگی هوا است، زیرا پس از بین بردن علت آلودگی، ذرات آلوده کننده در آب و یا در زمین باقی می‌ماند و باید به طور مضاعف پالایش شود.

به کمک برنامه‌های درازمدت (تا سال ۲۰۳۰) یک سیستم مدیریت منابع آبی به اجراء گذاشته شد و یک سیستم مسؤولیت فرا شهری و فرا ایالتی برای تمام رودخانه‌ها و دریاچه ایجاد گردید. (River/Lake Chief System) از طریق این سیستم، مسؤولیت‌های مشخص برای تمام رودخانه‌ها تعریف شد، که امتیاز بزرگی در مقابل مسؤولیت‌های متعدد موجود در گذشته بود. این مسؤولیت شامل جلوگیری از آلودگی آب و کنترل آب‌ها از جمله سواحل آن‌ها، اقدامات علیه آلودگی، اقدامات احیاء کننده و مراقبت از اجراء قوانین بود. به همین صورت یک سیستم مونیتورینگ لحظه‌ای آب‌شناسی جهت مراقبت از آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی ایجاد گردید. مراکز عمده توجه در این زمینه منطقه پکن/تیان‌جین/هه‌بای، منطقه دلتای رود یانگ‌تسه (شانگهای و ایالات حومه) و هم‌چنین منطقه دلتای رود مروارید (گوانگ‌ژو/شنژن در جنوب) بود.

از سال ۲۰۱۵ که «برنامه کار برای پیشگیری و کنترل آلودگی آب» تصویب شد، چین کنترل شدید آلودگی آب را به اجراء گذارد و کیفیت آب‌های سطحی سال به سال بهتر شد. (۲۰۳)

از سال ۲۰۱۸ کلیه شهرها و متروپول‌ها و هم‌چنین ۹۵٪ کلیه روستاها دارای سیستم نظارت آب آشامیدنی هستند. سهم آب‌هایی که در چارچوب برنامه‌های مراقبتی ملی، استانداردهای کیفیت آب طبقه یک تا طبقه سه (۲۰۴) را برآورده می‌کنند در نوامبر ۲۰۱۹ به ۷۹٪ رسید در حالی‌که سهم آب‌هایی که دارای استاندارد بدتر از طبقه پنج (یعنی بسیار آلوده) بودند به ۳٪ کاهش یافت. (تا سال ۲۰۲۰ قرار است این درصد برای دلتای رود یانگ‌تسه به صفر برسد) تحقیقات نشان می‌دهد که با کاهش مواد آلاینده از صنایع و خانوارهای شهری و بعضاً روستایی، کیفیت آب به شدت بهبود می‌یابد که البته تفاوت‌های منطقه را نیز باید در نظر گرفت. (۲۰۵)

مهم‌ترین راه‌های آبی مثل یانگ‌تسه و یا «رود مادر» تمدن چین، یعنی رود زرد نگرانی‌های ویژه‌ای را سبب می‌شود. در رود یانگ‌تسه و همین‌طور خلیج بوهای در تیان‌جین مناطقی وجود دارد که کیفیت آب در طبقه پنجم رتبه‌بندی می‌شود.

چین در حال حاضر در بحبچه اجراء برنامه بزرگ پاکسازی رود یانگ‌تسه و سواحل آن است.

در سال ۲۰۱۶ توسعه و تکامل پایدار «منطقه اقتصادی رود یانگ‌تسه» با گرانیگاه توسعه و تکامل زیست‌محیطی سبز، با کیفیت بالا و نوآورانه آغاز شد. این منطقه در امتداد رود یانگ‌تسه و حوضه‌های آبریز آن، ۱۱ ایالت و شهر بزرگ را دربر می‌گیرد و بیش از ۴۰٪ جمعیت چین و تولید ناخالص داخلی آن را تأمین می‌کند.



وزارت امور اقلیمی و زیست‌محیطی تمرکز را روی حفاظت از رودخانه در مقابل آلودگی از سوی صنایع (پارک‌های صنایع شیمیایی)، کشاورزی، کشتیرانی و تأمین امنیت کیفیت منابع آب‌های آشامیدنی و مبارزه با ویرانی و تخریب محیط زیست نهاده است. حفاظت و احیای رود یانگ‌تسه، یعنی طولانی‌ترین راه آبی کشور باید درمان آلودگی آب، احیای زیست‌محیطی آب و حفاظت از منابع آبی را محقق سازد. (۲۰۶)

حداقل ۸۵٪ از رود یانگ‌تسه باید تا پایان سال ۲۰۲۰ به حداقل استاندارد آب طبقه سه یا بهتر رسیده باشد. بیش از ۹۰٪ آب‌های متعفن و آلوده در امتداد رود یانگ‌تسه که حتی دارای استاندارد طبقه پنج نیست باید طی همین مدت تصفیه شده باشد.

کنترل و احیای یانگ‌تسه ترکیبی از کار هرکول و سیزیفوس است. باید در نظر داشت که این رود ۶۳۰۰ کیلومتر درازا دارد! ساده می‌توان آلودگی تک تک مناطق را مورد انتقاد قرار داد ولی بسیار سخت می‌توان کنترل به موقع سرتاسر رودخانه را به اجرا درآورد. در سال ۲۰۱۹ وزارت امور اقلیمی و زیست‌محیطی ۵۸ تیم از کارشناسان محیط زیست را به شهرهای حومه رود اعزام کرد تا دولت‌های محلی را در غلبه بر خسارات رودخانه یاری کنند. وزارت منابع آبی تاکنون تقریباً ۱۴۰۰ محل در امتداد رود یانگ‌تسه را که پسماند در آنجا تخلیه شده بود، پاکسازی کرد و همین‌طور ۷۱۰ پروژه ساختمانی را که مطابق با استانداردهای موجود نبود، تخریب نمود. دادستان کل کشور در اوایل سال ۲۰۲۰ اعلام کرد که در سال ۲۰۱۹ دقیقاً ۷۰۸۴ نفر به جرم جنایت‌های زیست‌محیطی در ارتباط با رودخانه یانگ‌تسه دستگیر شدند که نسبت به سال قبل ۴۳٪ افزایش یافته بود. از جمله جرایمی که صورت گرفته بود می‌توان از ماهیگیری غیرقانونی، دزدی شن و ماسه و تخلیه پسماند در سواحل رودخانه نام برد.

دولت در نظر دارد کشاورزی در نزدیکی سواحل رود و استفاده از کود شیمیایی، آفت‌کش و غیره را که می‌تواند وارد آب رودخانه شود محدود سازد، گام مهمی که می‌تواند در مورد رودخانه‌های دیگر نیز برداشته شود.

از آنجا که آب رودخانه یانگتسه پس از تصفیه روزبه‌روز بیش‌تر در شهرها به عنوان آب آشامیدنی مصرف می‌شود، وزارت امور اقلیمی و زیست‌محیطی و هم‌چنین وزارت منابع آبی کشور در ماه مارس ۲۰۱۸ سازوکار ویژه‌ای به راه انداختند تا به خلافاکاری علیه محیط زیست در مکان‌هایی که آب آشامیدنی آماده می‌شود، پایان دهند. تا پایان همان سال به غیر از ۹ مورد از ۶۲۵۱ مورد خلافاکاری که بازرسان افشاء کرده بودند، بقیه تصحیح شده و از میان برداشته شده بود. بنابر گزارش مسؤولین اجرای پروژه، در طول سازوکار، ۳۷۴۰ کارخانه صنعتی منتقل شد و ۱۸۸۳ لوله فاضلاب مسدود گردید. هزینه مالی این اقدام بسیار سنگین و تقریباً بالغ بر ۵/۳ میلیارد یورو بود که در ۳۱ منطقه مربوطه سرمایه‌گذاری شد. (۲۰۷)

یک برنامه عملی برای نجات ماهی خاویار چینی، دلفین سفید و خوک دریایی خال‌خال در یانگتسه آماده شده. روز اول ژانویه ۲۰۲۰ ممنوعیت ماهیگیری ده ساله در کلیه ۳۳۲ منطقه ذخیره طبیعی در حوضه آبریز یانگتسه اعلام گردید تا از تنوع بیولوژیک در طولانی‌ترین رود کشور حفاظت شود. از اول ژانویه ۲۰۲۱ این ممنوعیت شامل کلیه راه‌های آبی رودخانه و ورودی‌های اصلی آن نیز می‌شود. این ممنوعیت ده ساله تخمیناً شامل ۱۱۰ هزار قایق ماهیگیری و ۲۸۰ هزار ماهیگیر در منطقه ایالتی در امتداد رود می‌شود، که کمک‌های اجتماعی دریافت خواهند کرد و باید برای مشاغل جدیدی تعلیم داده شوند.

رود زرد که آبش برای کشاورزی و ایجاد انرژی دارای اهمیت فراوانی است، با وجود بهبود کیفیت آب در منطقه میانی و پایینی، به شدت نیازمند اقداماتی علیه آلودگی، کمبود و همین‌طور اتلاف آب می‌باشد. در سال ۲۰۲۰ وزارت امور اقلیمی و محیط زیست یک پروژه سه ساله برای کاهش انتقال فاضلاب به رود زرد آغاز کرد. این پروژه ابتدا کلیه مکان‌های ورود فاضلاب به رود زرد را مورد بررسی قرار داده و سپس ماده آلاینده و سرچشمه آن را تعیین خواهد کرد و در پایان اقدامات بهینه‌سازی منحصر به فرد تکامل داده خواهد شد.

در کنار دریاچه تای‌هو که در بالا ذکر شد، دریاچه‌های بزرگ و مشهور دیگر نیز از نظر زیست‌محیطی ارتقاء درجه یافتند.

دریاچه کینگ‌های، بزرگ‌ترین دریاچه نمکی کشور نقش مهمی برای امنیت زیست‌محیطی فلات کینگ‌های/تبت ایفاء می‌کند. این دریاچه در ایالت هم‌نام شمال غرب چین قرار دارد و زیباترین دریاچه چین محسوب می‌گردد. این دریاچه از دهه ۱۹۵۰ رفته رفته کوچک شده بود لکن تلاش برای حفاظت از آن و افزایش تنوع زیستی و همین‌طور تغییرات در آب و هوای منطقه وضعیت را در جهت مثبت تغییر داد. (۲۰۸) مساحت دریاچه در سال‌های اخیر باز افزایش یافته است.



دریاچه کینگ‌های

سطح دریاچه هم‌اکنون بالغ بر بیش از ۴۵۰۰ کیلومتر مربع است و بدین‌سان نسبت به سال ۲۰۰۴ بیش از ۳۰۴ کیلومتر مربع گسترده‌تر شده است. سطح متوسط آب در سال ۲۰۱۹ بیش از ۳ متر بود. تعداد انواع پرندگان در منطقه از ۱۶۴ نوع در سال ۱۹۹۶ به ۲۲۵ نوع در حال حاضر رسید و حجم تعداد ماهی *Gymnocypris przewalskii* که تنها در این دریاچه یافت می‌شود از ۲۶۰۰ تن در سال ۲۰۰۲ به ۹۳۰۰۰ تن در سال ۲۰۱۹ رسید.

در ایالت یون‌نان دریاچه زیبا و مشهور ارهای که ۱۹۷۲ متر بالاتر از سطح دریا قرار دارد، با وسعت ۲۵۶ کیلومتر مربع یکی از بزرگ‌ترین دریاچه‌ها در ارتفاع زیاد است و «مروارید فلات» نامیده می‌شود. (۲۰۹) این دریاچه به طول ۴۲ کیلومتر از شمال به جنوب قرار گرفته و در پهن‌ترین بخش خود ۹ کیلومتر وسعت دارد. این دریاچه منبع آب مهمی برای ۶۲۰ هزار نفر شهروندان شهر گردشگری دالی با هسته قدیمی معروف آن است.



به علت توسعه گردشگری و گسترش پروژه‌های ساختمانی مربوط به آن کیفیت آب دریاچه در سال‌های اخیر روزبه‌روز بدتر شده بود. تعداد مواد آلاینده در دریاچه بنا بر گزارشات مقامات حفاظت از محیط زیست در سال ۲۰۱۶ نسبت به سال ۲۰۰۴ بیش از ۵۰٪ افزایش یافته بود. در سال ۲۰۰۳ و ۲۰۱۳ سه بار جلبک‌های سبز-آبی به طور گسترده شیوع پیدا کرد. به کمک تصفیه آب، جلوگیری از انتقال آب تصفیه نشده به دریاچه، تعطیل و تخریب تعداد زیادی از بناهای غیرقانونی در ساحل دریاچه وضعیت به شدت بهبود یافت. اکنون می‌توان کیفیت آب دریاچه را نه تنها در محل تعیین

کرد، بلکه تیم تحقیقاتی دریاچه ارهای دانشگاه جیاوتونگ شانگهای قادر است به کمک ماهواره چینی رصد زمین «گائوفن» کیفیت آب را کنترل نماید.

همین‌طور در دریاچه‌های شرق و جنوب کشور نیز باید اقدامات مشابهی صورت گیرد. در حالی‌که مناطق رودخانه‌ای فراوانی بسیار خوب زیر کنترل قرار دارد، طبق اطلاعات وزارت امور اقلیمی و محیط زیستی، شرکت‌های چینی در سال ۲۰۱۹ روی هم ۲۰۰ میلیون متر مکعب پسماند در سواحل دریاچه‌ها تخلیه کرده‌اند. بزرگ‌ترین سهم پسماندها در منطقه دلتایی یانگ‌تسه و رود مروارید تخلیه شده، که هر دو مناطق صنعتی مهمی در سواحل شرقی چین به شمار می‌روند. مقامات دولتی ایالات ظاهراً به این مسأله زیاد توجه نکرده‌اند.

بر روی هم ۳۶۰۰ هکتار منطقه تالابی ساحلی و ۱۵۰ کیلومتر خط ساحلی ترمیم و احیاء شده است. تا آخر ماه مارس ۲۰۱۹ تقریباً ۳۰٪ آب‌های مناطق ساحلی و ۳۷٪ سواحل قاره به دلایل زیست‌محیطی زیر «خط قرمز کنترل» قرار گرفته است. اکنون بیش از ۲۷۰ منطقه حفاظت شده دریایی در ۱۱ ایالت ساحلی به وسعت تقریباً ۵۹ هزار کیلومتر مربع وجود دارد. در بهار و تابستان سال ۲۰۱۶ اغلب دریاچه‌های چین دارای استاندارد کیفیت طبقه یک آب دریا بود.

تا آخر سال ۲۰۱۶ چین تقریباً ۲۵۰ منطقه دریایی حفاظت‌شده (Marine Parks) به مساحت کل ۱۲۴ هزار متر مربع ایجاد کرد.

چین از ماه ژوئن تا سپتامبر ماهیگیری را، هم در رود و هم در دریا، ممنوع کرده است.

## بخش سوم

### آینده شهرها

#### شهری سازی: شهرهای خوشه‌ای، شهرهای هوشمند، کشاورزی مدرن

##### City Clusters, Smart Cities, Agricultural Modernization

در مرحله قابل قیاسی از توسعه مثل همه جا در جهان، در چین نیز نرخ شهری سازی رشد پیدا می‌کند. در سال ۱۹۷۸ تنها ۱۹٪ مردم چین در شهرها زندگی می‌کردند، که در سال ۱۹۹۰ به ۲۶٪ و در حال حاضر به ۶۰٪ رسیده است. نرخ شهری سازی تا سال ۲۰۳۰ به تقریباً ۷۰٪ خواهد رسید. وجود امروزی کارگران مهاجر، یعنی دهقانانی که برای کار به شهرها عزیمت می‌کنند، نقش مهمی در معجزه اقتصادی چین ایفاء می‌کند. ایجاد صنعت و بخش‌های خدماتی در شهرها برای دهقانان امکانات کسب درآمد بهتری به وجود آورد و به همین دلیل صدها میلیون نفر به شهرها کوچ کردند. طبق آمار OECD مهاجرین کاری نسبت به مردمان روستایی ۵۰٪ بیش‌تر صرف مصرف می‌کنند و مردم شهرنشین ساکن ۶۰٪ بیش‌تر از کارگران مهاجر صرف مصرف می‌نمایند. این مهاجرت مردم به شهرها تأثیر اقتصادی بسیار مهمی در تلاش برای کاهش اهمیت صادرات و سرمایه‌گذاری برای رشد اقتصادی دارد.

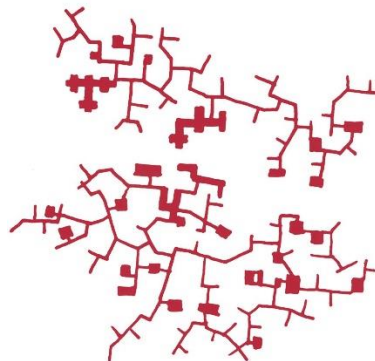
و این انتقال از روستا به شهر، نسبت به دیگر کشورهای در حال رشد و یا ظهور، که راه رشد کاملاً سرمایه‌داری را دنبال می‌کنند، مثل برزیل که فقر و زاغه‌نشینی و گسترش جنایت در مراکز شهری غوغا می‌کند، در چین بسیار سازمان‌یافته صورت می‌گیرد. (۲۱۰) به شکلی که مارکس بسیار مجسم در جلد اول کتاب سرمایه در مورد قوانین عام انباشت سرمایه مطرح می‌کند، این گذار در اروپای قرن ۱۹ طی شرایط بسیار بدتری صورت گرفت. (۲۱۱) باید همیشه در نظر داشت که در چین بیش از ۱/۴ میلیارد نفر انسان زندگی می‌کنند. هدایت و رهبری چنین فرآیندهایی بسیار مشکل است. چین کوشش می‌کند تا این مهاجرت و گسترش شهرها را طوری سازمان دهد که حتی‌الامکان فشاری به شهروندان وارد نشود. باید محل کار، محل سکونت، مدرسه و بیمارستان و غیره ساخته شود. سیستم ثبت Hukou که خدمات دولتی مختلفی از جمله خدمات اجتماعی، تأمین بهداشتی و سلامتی و مدرسه کودکان را به محل سکونت وابسته می‌سازد، در واقعاً ایجاد شود تا از هجوم به شهرها جلوگیری به عمل آید. تطابق سیستم Hukou با شرایط جدید باید ضروری شناخته شود ولی به زمان نیاز دارد، زیرا تضمین محل سکونت، مدرسه و تأمین بیماران برای صدها هزار نفر در محل سکونت جدید از امروز به فردا قابل اجرا نیست. در سال ۲۰۱۶ برای نقل مکان قریب ۱۶ میلیون و در سال ۲۰۱۷ برای



تقریباً ۱۳ میلیون نفر از روستا به شهر با کلیه حقوق مربوطه مجوز صادر شد. در حالی که در حال حاضر در اروپا بسیاری از شهرهای بزرگ به دلیل کاهش جمعیت و رشد کهولت، از ورود شهروندان جدید شادمان می‌شوند، در چین به دلیل تعداد جمعیت این امر برعکس است. از تعداد مشخصی بیشتر، باید گسترش شهرها را محدود کرد، زیرا ارائه خدمات شهری (آب، برق، اتصال ترافیک) و یک زندگی خوب (محل سکونت، هوای خوب، آب پاکیزه و غیره...) ممکن نخواهد بود. در دهه‌های اخیر برای شانگهای و پکن که به دلیل سطح بالای دستمزدها و امکانات فرهنگی فراوان جزو شهرهای محبوب چین محسوب می‌شود در سال ۲۰۱۷ مرز مطلق جمعیت تعیین شد که برای شانگهای ۲۵ میلیون نفر و برای پکن ۲۳ میلیون نفر بود. مهاجرت بیشتر به شهرها بین صدها شهر کوچک و متوسط در سطح کشور محدود گردید.

برای این که شهری‌سازی برنامه‌ریزی شده و با نتایج مثبت برای مردم صورت گیرد، چین روی سه موضوع تکیه دارد: ایجاد شهرهای خوشه‌ای متشکل از «Smart-Cities» (شهرهای هوشمند) که امتیازات تراکم شهری را با کاهش مشکلات شهرهای بزرگ مربوط می‌سازد، ایجاد تک تک شهرهای هوشمند، که فن‌آوری نسل جدید برای توسعه و تکامل و مدیریت شهرهای سبز را به کار می‌بندند و به همین صورت به روز کردن کشاورزی که بهره‌وری تولید در روستاها را افزایش می‌دهد و بدین‌سان مهاجرت بیش‌تر دهقانان به شهرها برای دستمزدهای بهتر را مقدور می‌سازد، بدون این که تأمین مواد غذایی مردم به خطر بیفتد. شهری‌سازی گام مهمی برای جلوگیری از افتادن به تله درآمد متوسط و ارتقاء به کشوری با درآمد بالاست. بانک جهانی و مرکز تحقیقات شورای چین در تحقیقاتی به این نتیجه رسیده اند که «هیچ کشوری بدون پشت سر نهادن روند شهری‌سازی به درآمدهای بالا دست نیافته است.» (۲۱۲)

## شهرهای خوشه‌ای



چین در حال حاضر در حال ساختمان ۱۹ «ابرشهر خوشه‌ای» است. ابعاد این تراکم در تاریخ بی‌نظیر است. سه مجتمع خوشه‌ای بی‌اندازه بزرگ عبارتند از مجتمع پکن-تیان‌جین-هه‌بای با ۱۱۰ میلیون

جمعیت، مجتمع خوشه‌ای دلتای یانگ‌تسه با بیش از ۹۰ میلیون جمعیت و مجتمع دلتای رود مروارید/گوانگدونگ-هنگ‌کنگ-ماکائو با ۶۰ میلیون نفر جمعیت. ۵ مجتمع خوشه‌ای بزرگ در سال ۲۰۳۰ به طور متوسط دارای ۱۲۰ میلیون نفر جمعیت خواهد بود که تقریباً به بزرگی ژاپن است! بنا بر آمار بانک توسعه آسیایی ۵ مجتمع خوشه‌ای بزرگ کشور در سال ۲۰۱۵ با یک‌سوم جمعیت بیش از دوسوم درآمدناخالص ملی چین را تولید کرد. (۲۱۳)

امتیاز این نوع مجتمع‌های خوشه‌ای چیست؟ هر چه شهری بزرگ‌تر باشد، به طور معمول سازنده‌تر است، زیرا می‌تواند هم‌افزایی بیش‌تری بین بخش‌های مختلف به وجود آورد، زنجیره‌های ارتباطی را در اثر روابط نزدیک‌تر شرکت‌ها کوتاه‌تر کند، کار را بین کارآفرینان بهتر تقسیم نماید و گسترش ایده‌ها را تسهیل کند. از تحقیقات OECD چنین برمی‌آید که با هر دو برابر شدن تعداد جمعیت سطح بهره‌وری یک شهر ۲ تا ۵٪ افزایش می‌یابد. امتیاز یک شهر خوشه‌ای نسبت به یک شهر غول‌آسای منفرد اینجاست که هم امتیازات تراکم وجود دارد و هم مشکلاتی چون تراکم ترافیک، قیمت بالای مستغلات و غیره تخفیف پیدا می‌کند.

به دلیل بزرگی مجتمع‌های خوشه‌ای و تقسیم آن‌ها بین ایالت‌های مختلف باید یک هماهنگی و تصمیم‌گیری مؤثر بین رده‌های مختلف دولتی هر مجتمع خوشه‌ای به وجود آید. در نظر گرفته شده که مسؤلیت دولت مرکزی برای هماهنگی بین ایالت‌ها بیش‌تر باشد و در عوض دولت‌های ایالتی مسؤول هماهنگ کردن امور در درون ایالت‌ها باشند. البته تردیدهایی وجود دارد که هماهنگی در مجتمع‌های خوشه‌ای به ویژه در ارتباط با سرمایه‌گذاری، تأمین سرمایه و ترافیک در کوتاه‌مدت بسیار سخت خواهد بود. یکی از دلایل عمده برای این نگرانی این است که دولت‌های محلی و ایالتی به طور سنتی بر سر پروژه‌ها و امکانات سرمایه‌گذاری با یکدیگر رقابت می‌کنند و هر واحد بیش از هر چیز منافع خود را در نظر می‌گیرد.

اروپایی‌ها می‌هراسند که به دلیل مشکلات زیادی چون پرجمعیتی، آلودگی محیط زیست و یا بزهکاری، این ابرشهرها زیاد ارزش زندگی نداشته باشد. ولی سهم مهمی از سیاست راهبردی شهری‌سازی در چین اینجاست که این ابر شهرها سبز، مطمئن، هوشمند و قابل زندگی گردد. برای این هدف دولت چین تا سال ۲۰۳۰ مقادیر معتناهایی در بهینه‌سازی محیط زیست، گسترش فضای سبز، قطارهای پرسرعت، تحرک بین‌شهری، خودروهای برقی خودکار، فن‌آوری شبکه هوشمند، هوش مصنوعی، شبکه 5G، کلان داده‌ها، رایانش ابری، فن‌آوری زنجیره بلوکی و ... سرمایه‌گذاری کرده است. به نحو اعجاز‌انگیزی در همه این شهرهای هوشمند این موضوعات به یکدیگر مرتبط می‌شود.

### پکن-تیانجین-هوبای: شهر خوشه‌ای جینگ-چین-جی با شیونگ آن

یک نمونه برای این‌که چگونه می‌توان با تعیین تمرکز منطقه‌ای و تقسیم وظایف، زندگی را برای همگان بهتر و سبزتر کرد، مجتمع خوشه‌ای جینگ-چین-جی است. برای بهبود رشد و توسعه پکن و

برای حفظ دینامیک عظیم پایتخت و علاوه بر آن برای گسترش آن به خارج، شرکت‌ها، مؤسسات و مراکز صنعتی پکن به تیان‌جین و یا ایالات حومه پکن و تیان‌جین، به ایالت‌های منتقل شد و در این مورد تأسیس شهر جدید در هه‌بای، به نام شیونگان را باید برجسته کرد.

پکن به عنوان پایتخت، مرکز سیاسی و دیپلماتیک، فرهنگی و نوآورانه باقی می‌ماند. تیان‌جین نیروی محرکه تحقیقات و توسعه و هم‌چنین شهر نمونه برای نوآوری و رفاه در بخش‌های مالی خواهد بود. هه‌بای از موقعیت استفاده خواهد کرد تا صنایع آلوده‌کننده خود را مدرنیزه و پاک نماید و وضعیت تدارکاتی در مجتمع خوشه‌ای را سروسامان دهد.

تا پایان سال ۲۰۱۹ بیش از ۹۰۰ شرکت در پکن تعطیل شد و بیش از ۲۶۰ مرکز تدارکاتی و بازاری از شهر خارج گردید. همین‌طور برخی از مدارس و بیمارستان‌ها نیز این روند را پشت سر خواهند نهاد. یک پروژه بزرگ دیگر انتقال مقامات اداری شهر پکن از مرکز شهر به بخش تونگ‌ژو در حومه شرقی شهر می‌باشد.

در این شبه مرکز تا سال ۲۰۳۵ حدوداً ۱/۳ میلیون نفر زندگی خواهند کرد. در حالی‌که تونگ‌ژو بخش‌های اداری شهر پکن را دربر خواهد گرفت، در شی‌اونگ‌آن در ۱۰۰ کیلومتری جنوب غرب پکن، کالج پکن، دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها، مراکز تجاری و مالی و تأسیسات دولتی که شرایط واجد وضعیت شی‌اونگ‌آن و برنامه تکامل و توسعه آن را دارا هستند، مستقر خواهند شد. این منطقه خواب‌زده سابق به یک شهر هوشمند با فن‌آوری بسیار بالا و نوین، به عنوان «مدل شهرهای آینده» چین تبدیل خواهد شد. این نوع شهرسازی که به طور کامل از پایه و اساس نو ساخته می‌شود، می‌تواند نه تنها مدلی برای آینده شهرهای نوین در چین، بلکه همین‌طور برای مناطق مختلف در جهان باشد. زیرساخت‌های اساسی شی‌اونگ‌آن احتمالاً تا سال ۲۰۲۲ به پایان خواهد رسید و ۵ میلیون نفر را سرپناه خواهد داد. تا سال ۲۰۳۵ شی‌اونگ‌آن به شهری بسیار مدرن، سبز، هوشمند و دارای ارزش زندگی خواهد شد. شهری که دارای قدرت رقابت زیاد است و تأثیرات متقابل موزونی بین انسان و محیط زیست را دارد که در آن حفاظت از محیط زیست از اولویت بالایی برخوردار خواهد بود. شی‌اونگ‌آن باید ۱۰۰٪ با انرژی تجدیدپذیر تغذیه گردد.



شی‌اونگ آن

شی‌اوانگ آن در نظر دارد یک شبکه حمل‌ونقل سریع و بسیار کارآمد ایجاد کند. با وجود قطارهای بسیار سریع سفر از شی‌اوانگ آن به فرودگاه بین‌المللی جدید پکن، داکسینگ فقط ۲۰ دقیقه و به پکن و تیان‌جین ۳۰ دقیقه و به پایتخت ایالت هه‌بای، شی‌جیاژوانگ یک ساعت به طول خواهد انجامید. یک زیرساخت نقل و انتقال به شدت مرتبط و خوب دارای اهمیت فوق‌العاده برای ایجاد مجتمع‌های خوشه‌ای است، زیرا اندازه مؤثر بازار کار با میانگین تعداد مشاغل موجود برای هر فرد شاغل که کم‌تر از یک ساعت رانندگی در دسترس باشد، تعریف می‌شود. خطوط راه‌آهن عمومی و همین‌طور بزرگراه‌ها گسترده‌تر می‌شود و با یکدیگر مربوط می‌گردد.

سه خط آهن سریع‌السیر بین شهری در مجتمع خوشه‌ای در دست بهره‌برداری است و تا سال ۲۰۵۰، ۲۰ خط دیگر ساخته خواهد شد. در درازمدت هدف ایجاد منطقه «یک ساعت رفت‌وآمد» دنبال می‌شود.

## شهرهای هوشمند

معنی Smart Cities چیست؟ این شهرها شهرهای هوشمند هستند. «Smart Cities» یک رؤیای تخیلی نیست. یک شهر هوشمند، شهری است که فن‌آوری به کار می‌گیرد تا نتایج بهتری در همه امور شهری حاصل شود و خدماتی که در اختیار شهروندان نهاده می‌شود، بهبود یابد. این شهرها داده‌هایی را جمع‌آوری کرده و به کار می‌گیرد تا تصمیم‌گیری را تسهیل نماید و شبکه‌هایی از شریک و همکار مانند دولت‌ها، شرکت‌ها، سازمان‌های عام‌المنفعه، گروه‌های اجتماعی، دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و غیره را ایجاد می‌کند تا فعالیت‌های آنان را بهبود بخشد و در خدمت شهروندان باشد.» (۲۱۴)

طرح «شهر هوشمند» مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شهر مربوطه را زیر نظر گرفته و تلاش می‌کند تا با استفاده از مدرن‌ترین فن‌آوری‌ها این مشکلات را از میان بردارد. هدف از این کار بهبود کیفیت زندگی شهروندان و گردشگران است، یعنی شهری که در آن می‌توان خوب زندگی کرد: شهری رقابت‌پذیر، که صنایع و نیروهای متخصص را جلب می‌کند و دارای تمرکز آگاهانه بر پایداری زیست‌محیطی است. چین به شهرهای هوشمند نیاز دارد تا مشکلات در روند شهری‌سازی را حل کند. با هر یک درصد رشد در نرخ شهری‌سازی، ۱۴ میلیون نفر انسان به شهرها سرازیر می‌شوند!

شهرهای هوشمند می‌توانند به این مشکلات بپردازند:

- غلبه بر رشد اقتصادی و تحول بازار کار ناشی از موج اتوماسیون فن‌آوری در پیش رو
- غلبه بر کمبود منابع آب، زمین و انرژی
- غلبه بر مشکلات محیط زیست مانند آلودگی هوا و دیگر آلودگی‌ها و معضل ترافیک
- فقدان روحیه اجتماعی، همبستگی و مشارکت اجتماعی و موضوعات امنیتی

• فقدان مدیریت شهری و ارایه خدمات عمومی مشتری پسند.

برخلاف مدل‌های توسعه غربی که عموماً از پایین به بالا تنظیم شده، کوشش‌های کنونی در چین بیش‌تر از بالا به پایین صورت می‌گیرد. وزارت مسکن و توسعه شهری اولین لیست بنای «شهرهای هوشمند» را در سال ۲۰۱۳ منتشر کرد. بعد دولت هم‌چنین قواعد و مقرراتی را برای هدایت توسعه و تکامل «شهرهای هوشمند»، از جمله نقشه شهری‌سازی برای سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ منتشر ساخت. چین سرمایه‌گذاری‌های خود را در پروژه‌های «شهر هوشمند» هر سال افزایش بخشید و قرار است آن‌را از تقریباً ۴۹ میلیارد یورو در سال ۲۰۱۷ به ۱۶۰ میلیارد در سال ۲۰۲۰ ارتقاء دهد.

در حال حاضر بیش از ۵۰۰ شهر نمونه وجود دارد که اغلب در شرق و جنوب چین قرار دارند و دارای گسترش و شدت متفاوتند. چرا شرق و جنوب چین؟ برای غلبه بر چالش‌های فنی و تکنیکی در این شهرها پول بیش‌تر و پرسنل فنی متخصص بیش‌تر و هم‌چنین دولت‌های روشنفکرتی وجود دارد.

### شهر به عنوان پلاتفرم

فاز اول پروژه‌های شهر هوشمند، اغلب ایجاد زیرساخت‌های تکنیکی مربوط به آن است. پایه اصلی پلاتفرم داده‌های ابری، یعنی دریایی از داده‌ها است، که به موقع اطلاعات تاریخی شهر از سیستم‌های حامل در آن ذخیره شده و یا ذخیره می‌شود. چه نمونه‌هایی برای سیستم‌های حامل وجود دارد؟ در بخش ترافیک، اطلاعات حامل‌های ترافیک عمومی مثل مترو، اتوبوس و یا حامل‌های حمل‌ونقل مثل تاکسی و یا کامیون، اطلاعات مراقبتی به وسیله دوربین، تنظیم چراغ‌های قرمز، اطلاعات در مورد تراکم ترافیک، سیستم‌های برنامه‌ریز لحظه‌ای مسیر. در بخش محیط زیست، اطلاعات در مورد مصرف انرژی، داده حسگرها در مورد مواد آلاینده هوا، آب آشامیدنی و وضعیت فاضلاب. در بخش تندرستی و بهداشت، اطلاعات بیمارستان‌ها و اطلاعات بهداشتی. در بخش فرهنگی و تعلیم و تربیت، اطلاعات محصلین، معلمان، مدارس، اطلاعات در مورد دوره‌های آموزشی دیگر الکترونیکی و امکانات تخصصی. در زمینه امنیتی، اطلاعات پایه افراد، اطلاعات پیگرد افراد مفقودالثر و یا افراد بزهکار، ویدیو دوربین‌ها، هشدار حریق و دیگر هشدارها. ظرفیت‌های بی‌اندازه عظیمی از سخت‌افزار و امکانات ذخیره ضروریست تا بتوان از همه این داده‌ها به موقع استفاده کرد. هرکس که با پروژه‌های الکترونیکی سروکار دارد می‌داند که چقدر گفتنش ساده است. این اطلاعات از سیستم‌های مختلف، شرکت‌های مختلف و ادارات مختلف ارایه می‌شود و باید یکدست و یکپارچه شود تا بتوان آن‌ها را مجدداً برای استفاده و امورات متفاوت به کار گرفت. کیفیت داده‌ها باید کنترل شود و به ویژه امنیت داده‌ها تضمین گردد. سیستم‌های متفاوت دارای ارتباط‌های خاص خود است و بانک‌های اطلاعاتی متفاوت دارای فرمات‌های خاص ذخیره است و از این‌رو سیستم‌های مختلف از بخش‌های مختلف نمی‌تواند با یکدیگر مربوط گردند. این به معنی هوشمندی شاید در محل ولی نه در ابعاد ایالتی و یا ملی است. و بدین‌سان مانند بقیه جهان هر کس روی اطلاعات خود نشسته و برای استفاده عموم آن‌ها را با میل و رغبت در اختیار دیگران نمی‌نهد. مضاف براین، مسأله مسؤلیت برای صحت داده‌ها

نیز مطرح است. مثلاً بخش الف اطلاعاتی را در اختیار بخش ب می‌نهد که برای اجزای اقدامات به کار گرفته می‌شود. در پایان آشکار می‌شود که این اقدامات با شکست روبه‌رو شده، زیرا اطلاعات از بخش الف درست نبوده است. مسؤول کیست؟ این مسایل مانع بزرگی برای ایجاد دریای اطلاعاتی است.

حال یک گام دیگر به جلو برداریم. این اطلاعات که در پلتفرمی ذخیره شده، باید به موقع، یعنی فوراً، چون در غیر این صورت بی‌فایده است، پردازش و ارزیابی شود تا مقامات مربوطه بتوانند گام‌های لازم را بردارند. برای این کار «هوش مصنوعی» به کار گرفته می‌شود که به کمک فن‌آوری «یادگیری عمیق» Deep Learning داده‌ها را مورد بررسی قرار داده، ساختار بندی و تجزیه و تحلیل کرده و پیشنهاداتی برای اقدام ارایه می‌دارد. مثلاً با یک دوربین دیده می‌شود که جریان ترافیک در یک شاهراه اصلی کند شده، فوراً تحلیل می‌شود که چرا؟ علت می‌تواند یک سانحه، خرابی یک خودرو و یا بار بیش از حد ترافیک باشد. در حالتی که علت بار بیش از حد ترافیک تشخیص داده شود، سیستم می‌سنجد که آیا می‌توان به کمک تغییر زمان چراغ راهنمایی از تراکم ترافیک کاست و آنرا عملی کرد. در صورت خرابی خودرو و یا وقوع حادثه، پلیس راهنمایی به آنجا هدایت خواهد شد. سیستم‌ها به کمک توان یادگیری خود می‌توانند وقوع تراکم ترافیک را مثلاً به دلیل پیش‌بینی‌های هواشناسی، رویدادها و یا روزهای تعطیل و غیره پیش‌بینی کنند.

اطلاعات مهم برای مقامات و یا مردم می‌تواند نهایتاً روی صفحات عظیم تلویزیون و یا روی موبایل، از لحاظ موضوعی مجزا، در سیستم‌های کاربردی ارایه شود و یا مورد استفاده قرار گیرد. همین‌طور رابط «داده‌های باز» وجود دارد که شرکت‌ها و افراد خصوصی می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند مثلاً برای نرم‌افزار برنامه‌ریز مسیر که برای تعیین مسیر، مدت زمان لازم برای وسائط نقلیه عمومی و غیره بسیار مهم است که آیا تراکم ترافیک وجود دارد و یا مثلاً خطی کار نمی‌کند. این وضعیت برای مصرف‌کننده چگونه است؟ مصرف‌کنندگان می‌توانند با یک حساب کاربری رسمی از طریق یک آپلیکیشن از خدمات متعددی بهره‌مند شود که از طرف شرکت‌های بزرگ نرم‌افزار اینترنتی و موبایلی مانند «علی‌پی» و «وی‌چت» روی اسمارت‌فون سوار شده و یکپارچه می‌گردد. این یکپارچگی یک پیشرفت بسیار بزرگ در راحتی استفاده از این خدمات است.

این «فن‌آوری‌های مخل» (۲۱۵) نوین از توسعه و تکامل شهرهای هوشمند حمایت می‌کنند. «هوش مصنوعی» نوآوری تعیین‌کننده عصر ما و مهم‌ترین بخش یک «شهر هوشمند» است. گذار اینترنت مصرفی به اینترنت صنعتی، رابوتیک، زیرساخت‌های 5G و ارتباطات سریع، خودروهای کاملاً اتوماتیک خودکشش و دیجیتاله کردن صنایع «کهنه» را مقدور خواهد ساخت.

فن‌آوری زنجیره بلوکی Blockchain امنیت بیش‌تری به ویژه در بخش‌های مالی ایجاد می‌کند. تازه در ذخیره‌سازی داده‌های ابری عمومی ممکن می‌شود تا در دسترس بودن گسترده الزامی داده‌ها تأمین گردد. در اینترنت اشیاء Internet of Things انتقال داده‌ها از طریق 5G برای ارایه داده‌های لحظه به

لحظه حسگرها و شبکه‌های هوشمند ذخیره کننده الکتریسته در صنعت برق پیش شرط است. از طریق حسگرها مثلاً می‌توان مشخص کرد که کانتنرهای زباله پر شده و تخلیه آن به صورت خودکار درخواست می‌گردد. تشخیص چهره، کار پرداخت مثلاً بلیط مترو و یا خرید در فروشگاه‌ها و تعیین هویت دقیق برای ورود را تسریع می‌کند و یا مثلاً در رمزگشایی جنایت و یا جست‌وجوی افراد مفقودالامر کمک می‌نماید. استفاده از پهپادها به «کشاورزی هوشمند»، تحویل محصولات و همین‌طور در اقدامات خطرناک روشنگری آتش‌نشانی و پلیس کمک می‌کند. قرار است در آینده به کار گرفتن Social Robots (۲۱۶) در گردشگری و تدارکات، همین‌طور در تجارت الکترونیکی و تراکنش‌های پرداختی بدون پول نقد (سهم این نوع تراکنش در چین ۸۶٪ و در سطح جهان به طور متوسط ۳۴٪ است) زندگی را تسهیل نماید و صرفه‌جویی در زمان صورت گیرد. «لوازم خانگی هوشمند» شیوه زندگی خصوصی را تغییر خواهد داد.

فن‌آوری‌های نوین، اشتغال تخصصی فراوان با دستمزدهای خوب ایجاد خواهد کرد و می‌تواند در بسیاری از کشورها در صورت استفاده بامسئولیت و خوب هدایت شده، کاهش جمعیت شاغل ناشی از «پیری جمعیت» را که پیش‌بینی می‌شود، متعادل کند.

### زمینه‌های استفاده از «شهرهای هوشمند»، تکامل شیوه استفاده

زمینه‌های استفاده از «شهرهای هوشمند» در چین به طور مشخص کدام است و کدام کاربردها بر پایه فن‌آوری تکامل یافته است را اکنون از طریق شهرهای مختلف نمونه‌وار توضیح می‌دهیم.



شنژن

شنژن در جنوب چین قرار دارد و دارای ۱۳ میلیون نفر جمعیت است و یک شهر آزمایشی سیاست اصلاحات و گشایش دنگ شیائوپینگ در سال ۱۹۸۷ و همین‌طور مرکزی برای فن‌آوری بسیار پیشرفته و یکی از پیشگامان توسعه و تکامل «شهر هوشمند» می‌باشد. در سال ۲۰۱۱ «طرح توسعه شنژن هوشمند ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰» با گرانیکاه اطلاع‌رسانی تصویب شد. هدف این طرح این بود فن‌آوری‌های نوین مثل شبکه‌های مربوط به هم، حسگرها و رایانه‌های سریع به کار گرفته شود تا مدیریت شهر و کیفیت زندگی بهینه گردد و ارتقاء صنایع تشویق و تقویت شود.

در سال ۲۰۱۹ کمیته مرکزی حزب کمونیست چین همراه با دولت مقررات تکامل شن‌ژن را به عنوان «شهر آزمایشی برای سوسیالیسم با خصایص چینی» منتشر کرد. در کنار این هدف که شهر تا سال ۲۰۲۵ در رابطه با نوآوری، خدمات اجتماعی (دیوان‌سالار زدایی) و محافظت از محیط زیست به شهر رتبه اول شود، در سند منتشر شده نیت‌های جالب توجه زیادی در زمینه سیاست وجود داشت. شن‌ژن باید زیر رهبری سازمان‌های حزبی محلی، جلب مردم به امور سیاسی را به طور سیستماتیک گسترش دهد و سیستم و شیوه‌های کنگره محلی خلق (پارلمان) را بهبود بخشد. همین‌طور تکامل دمکراسی مشورتی در چارچوب کنفرانس مشورتی سیاسی خلق چین PCCPP (۲۱۷) در نظر گرفته شده بود. این کنفرانس متشکل است از نمایندگان حزب کمونیست چین، ۸ حزب غیرکمونیستی موجود، اشخاص مستقل و غیر حزبی (مثل اتحادیه‌های کارآفرینان، هنرمندان) و هم‌چنین نمایندگان سازمان‌های خلقی، اقلیت‌های نژادی و دیگر اقشار مختلف اجتماعی.

همین‌طور شن‌ژن مؤظف شد تا اقداماتی را جهت بهبود مکانیسم‌های لازم برای تأمین حقوق مالکیت داده‌ها، حفاظت از حریم خصوصی و حاکمیت قانون به طور اساسی مورد بررسی قرار دهد. از آنجا که در چین شیوه‌های سیاسی و اقتصادی بدو در مکان‌های محدود به اجراء درمی‌آید، مورد آزمون قرار می‌گیرد، تست می‌شود و سپس به طور عمومی به اجراء درمی‌آید، (۲۱۸) لذا این تکامل در شن‌ژن دارای اهمیت ویژه‌ای است. شن‌ژن به خاطر دینامیک و نیروی نوآوری شرکت‌های فن‌آوری آن اهمیت زیادی برای مجتمع خوشه‌ای «دلتای رود مروارید/منطقه بزرگ سواحل گواندونگ-هنگ‌کنگ-ماکائو»، یکی از بزرگ‌ترین مجتمع‌های خوشه‌ای پیدا می‌کند.

در سال ۲۰۱۶ دولت محلی در شن‌ژن با کمک شرکت‌های محلی (به ویژه غول‌های فن‌آوری چون Huawei, Tencent, ZTE) (۲۱۹) یک تیم پروژه برای ساختمان «شهرهوشمند» تعیین کرد. شن‌ژن یک شبکه با باند وسیع با ۱۰۰ Mbps (مگابیت در ثانیه) برای استفاده خصوصی و ۱۰۰۰ Mbps برای شرکت‌ها تعبیه کرد. دسترسی به اینترنت بی‌سیم WLAN به طور رایگان در اماکن عمومی موجود است. شن‌ژن اولین شهر بزرگ با شبکه فراگیر 5G در چین است. دولت محلی یک مرکز فرماندهی ایجاد کرده که به کمک آن بیش از ۲۰۰۰ بانک داده‌ها از بخش‌های مختلف لحظه به لحظه یکپارچه شده و هماهنگ می‌گردد. این منابع تقریباً ۴ میلیارد داتای مختلف با ۸۰ میلیون حجم تبادل داده‌ها در روز ارایه می‌دارند. در کنار تکامل تکنیک، شن‌ژن به یک شهر سبز مبدل گردیده، که دارای پارک‌ها و بلوارهای متعدد می‌باشد و به عنوان «شهر گل‌ها» شهرت یافته است. در حریم شهر یک ذخیره‌گاه طبیعی با درخت‌های مانگرو (کرنا) با چشم‌انداز هنگ‌کنگ وجود دارد.





در منطقه ۵ میلیونی لونگ‌گانگ، شرکت هوآوی که مقر اصلیش در شن‌ژن است یک «مغز هوشمند»، یک «مرکز عملیاتی هوشمند» IOC ایجاد کرده، که بیش از ۳۰ سیستم خدماتی مقامات دولتی را به یکدیگر مربوط می‌سازد. IOC اطلاعات شهر مثلاً وضعیت آب و هوا، ترافیک، تراکم ایاب و ذهاب، امنیت عمومی، حفاظت از محیط و وضعیت فاضلاب و همین‌طور موقعیت وسائط نقلیه اضطراری را در اختیار مقامات دولت محلی قرار می‌دهد. بخش‌های مختلف می‌توانند به موقع اطلاعات در مورد ترافیک، گزارش موارد اضطراری و هشدارها در مورد تراکم افراد را کسب کنند. «مغز هوشمند» اطلاعات اصلی داده‌های خدمات مختلف را انتزاع می‌کند و به صورت هوشمند ارائه می‌نماید. از این طریق مقامات می‌توانند سریع‌تر داده‌ها را درک کنند و تصمیمات لازم را اتخاذ نمایند. در نتیجه این اقدامات لونگ‌گانگ توانست در سطح ملی به سه رکورد دست یابد:

- اولین مرکز هوشمندی که در سطح ناحیه به سیستم‌های اطلاعاتی دسترسی دارد
- اولین ناحیه‌ای که کلیه کاربردهای شهری را با کمک یک تابلوی دیجیتال عظیم مدیریت می‌کند
- اولین شهری که برای کارمندان خود این امکان را فراهم آورده که در راه با یک کلیک روی کاربرد نصب شده در تلفن همراه، نمای کلی تمام ناحیه را مشاهده نمایند.

بخش حمل‌ونقل شهری برای بهبود امنیت ترافیک و کاهش تراکم مزمن ترافیک در همکاری با شرکت هوآوی یک سیستم هوشمند ایاب و ذهاب ایجاد کرد. شن‌ژن برای نظارت بر تصادفات، جریان ترافیک، رانندگان خطاکار یک شبکه دوربینی و حسگر (تشخیص شماره خودرو و چهره) به وجود آورد و تکامل بخشید و ماهیانه بیش از ۷۰۰ میلیون داده جمع‌آوری می‌کند. در ارتباط با تحلیل Big Data، بخش حمل‌ونقل می‌تواند شدت وضعیت را کاهش بخشد به این صورت که جریان ترافیک را با مثلاً تغییر فواصل زمانی چراغ‌های راهنمایی و رانندگی بهینه‌سازی کند. همین‌طور خلافاکاری عابرین پیاده (مثلاً عبور از چراغ قرمز) می‌تواند مجازت به همراه داشته باشد. علاوه بر این، سیستم ترافیک با پلاتفرم یکپارچه‌ای مرتبط است، که شهروندان را قادر می‌سازد پرداخت عوارض پارکینگ، رسیدگی به خلافاکاری‌های ترافیکی و پرداخت جرایم را از طریق آنلاین حل کنند. چرا نظارت ترافیک خودروها، دوچرخه‌های برقی و عابرین پیاده به کمک دوربین صورت می‌گیرد؟ آمادگی برای رعایت قواعد ترافیک در چین زیاد برجسته نیست. آگاهی قانونی بر روی هم بسیار نازل است. تعلیم و تربیت برای رفتار مطابق با قانون در ترافیک، مانند همه جا تنها از طریق مخلوطی از اطلاعات، تعلیم و جریمه نقدی

میسر می‌باشد. با در نظر گرفتن بزرگی شهرهای چین ممکن نیست سر هر چهارراه یک مأمور پلیس قرار داده شود که با دست تخلفات و نمره خودرو را یادداشت کند و یا عابرین پیاده را که حتی شاید به طور انبوه از چراغ قرمز عبور می‌کنند، ترافیک را مختل کرده و باعث توقف خودروها می‌شوند، دنبال نماید. به این دلیل مدرن‌ترین تکنیک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد تا این مسأله اتوماتیزه شود. موضوع نظارت و کنترل افراد نیست، بلکه روان نگاه داشتن ترافیک و مشخص کردن تخلفات است.

اداره بهداشت شهرستان پلاتفرمی تهیه کرد که شهروندان را قادر می‌سازد به کمک کاربرد متحرک Mobile Apps به اطلاعات بیمارستانی و یا اطلاعات بهداشتی و یا مشورت دسترسی پیدا کنند و از طریق WeChat برای تقلیل مدت انتظار برای ملاقات پزشک در بیمارستان‌ها پیشاپیش وقت بگیرند و از همین طریق مخارج مشورت و معالجه در بیمارستان‌های شن‌ژن را بپردازند که از اتلاف وقت بیمار در مقابل باجه پرداخت پول جلوگیری می‌شود.

شهروندان از طریق وبسایت و یا کاربرهای متحرک به پلاتفرم یکپارچه خدماتی شهر دسترسی دارند. در سال ۲۰۱۶ این پلاتفرم ۳۸۵ مقوله از اطلاعات و منابع ۲۹ بخش را یکپارچه کرد. ۴۹ بخش محلی که مستقیماً مربوط گردیده و کلیه دولت‌های ناحیه‌ای اطلاعات خود را از طریق این پلاتفرم رد و بدل می‌نمایند. هدف دولت الکترونیکی دیوان‌سالار زدایی و تسهیل و یا زاید ساختن مراجعه به ادارات است. در ضمن در این بین اغلب شهرهای چین از طریق گوشی‌های هوشمند، پلاتفرم‌های اطلاعاتی در اختیار شهروندان نهاده اند.

استفاده از I.O.T (اینترنت شئی‌ها) نتایج ملموسی در مبارزه با بزهکاری به همراه داشته است. از وقتی که پلیس از سیستم نظارت ویدیوی هوشمند و اینترنت شئی‌ها استفاده می‌کند، نرخ بزهکاری در بزرگ‌ترین ناحیه، لونگ‌گانگ تقریباً ۳۰٪ کاهش یافته است.



گوانگ‌ژو

شهر ۱۱ میلیونی در دلتای رود مروارید یک طرح بیمه اجتماعی تصویب کرد و یک پلاتفرم اطلاعات بهداشتی ایجاد نمود که پرونده بهداشتی بیماران ۵ بیمارستان دولتی و ۵ تأسیسات بهداشتی دیگر را جمع‌آوری می‌کند. در حال حاضر این پلاتفرم ۸ میلیون داده بهداشتی الکترونیکی شهروندان

گوانگ‌ژو را در اختیار دارد. پلاتفرم نامبرده این امکان را در اختیار پزشکان و بیماران قرار می‌دهد که در صورت لزوم به اطلاعات مربوطه بهداشتی دسترسی داشته باشند. بیمارستان‌های بزرگ در گوانگ‌ژو کاربردی به نام One-stop-online-plattform فراهم کرده‌اند که از طریق آن بیماران می‌توانند وقت معاینه پزشک را تعیین کنند، عوارض بیمارستان را بپردازند و یا به خدمات بهداشتی دیگر دسترسی داشته باشند. بیماران می‌توانند از این طریق همین‌طور داروهایی که نیاز به نسخه پزشک دارد، پس از این‌که از طریق «وی چت پی» پول آن‌را پرداختند، داروی مربوطه را با پست دریافت کنند. قبل از هر چیز امکان رزرو وقت ملاقات پزشک، صرفه‌جویی قابل توجهی در وقت بیماران می‌کند. تقریباً ۱۲۰۰ بیمارستان در سطح چین ثبت نام و خدمات ارائه شده از سوی «وی‌چت» را حمایت می‌کنند. در دوران اپیدمی کووید-۱۹ این کاربرد برای خرید ارزان ماسک‌های صورت که بعضاً نایاب شده بود، مورد استفاده قرار گرفت. در برخی از داروخانه‌های مشخص هر کس می‌توانست پس از ثبت نام در کاربرد نامبرده سه روز پیشاپیش ماسک رایگان دریافت کند.

گوانگ‌ژو همین‌طور «شهر آموزش دیجیتالی» را آغاز کرد که پلاتفرم و پروژه آزمایشی هوشمندی برای دبستان و سیکل اول دبیرستان است. این پلاتفرم بیش از ۳۰ سیستم آموزشی را یکپارچه می‌کند و بیش از ۹۰٪ داده‌های تولیدی به وسیلهٔ معلمان و همین‌طور جزوه‌های دانشجویان را ذخیره می‌نماید. این سیستم به معلمان اجازه می‌دهد، اسناد آموزشی و تحقیقی خود را مدیریت کنند، در حالی‌که شاگردان می‌توانند از جزوه‌ها و مسأله‌های دانشجویان استفاده نمایند. این پروژه در ۷۸ مدرسه با ۱۵۰ هزار محصل به اجراء درآمد.

گوانگ‌ژو با این مشکل روبه‌رو بود که کارگران مهاجر اغلب محل اقامت خود را درست به اطلاع پلیس نمی‌رساندند. یک سیستم نوین Star-Rental به کارگران مهاجر امکان می‌دهد از طریق QR-Code (رمزیننه پاسخ سریع) که در خانه‌های اجاره‌ای تعبیه شده، به جای این‌که مجبور باشند با صرف وقت زیاد به اداره پلیس محلی مراجعه کنند، طی سه دقیقه نام خود را به ثبت برسانند. خانه‌های خوب نگهداری شده که ساکنان آن خود را درست به ثبت رسانده باشند از طرف مقامات در سیستم امتیاز مثبت دریافت می‌کنند که برای کارگران مهاجر در جست‌وجوی محل سکونت می‌تواند یک معیار انتخاب باشد.

یک سیستم دولت الکترونیکی با مجوز دیجیتالی و امضای الکترونیکی رجوع به ادارات برای افراد خصوصی و یا شرکت‌ها را زاید می‌کند.



شی آن

در شی آن که به خاطر مجسمه‌های جنگجویان سفالین خود مربوط به دوره اولین قیصر چین و مبدأ اولیه جاده ابریشم شهرت جهانی دارد، سیستم حمل‌ونقل «اتوبوس‌های هوشمند» قابل توجه است. مسافری می‌تواند مسیر خود را از طریق گوشی هوشمند مشخص کنند، بلافاصله این که اتوبوس کجاست و تا چند دقیقه دیگر به محل خواهد رسید، به اطلاع آن‌ها خواهد رسید. مقامات حمل‌ونقل یک مرور کلی که هر اتوبوسی کجاست، زمان حرکت آن‌ها چگونه است، و همین‌طور بررسی حجم ترافیک در مسیر، دریافت می‌کنند و می‌توانند در صورت لزوم مسیر اتوبوس و فواصل زمانی آن‌ها را بهینه‌سازی نمایند.



هانگ ژو

هانگ ژو اولین شهر چین است که یک سیستم کنترل هوشمند ترافیک به کار گرفته است. طی پروژه «مغز شهر» که در سال ۲۰۱۶ همراه با کنسرن علی‌بابا آغاز شد، بیش از ۳۰۰۰ دوربین و حسگر در سطح شهر تعبیه شد تا اطلاعات لحظه‌ای لازم وضعیت جاده‌ها و خیابان‌ها را جمع‌آوری کند. اطلاعات در مورد ترافیک همین‌طور از سوی بزرگ‌ترین سیستم ناوبری Autonavi که در سال ۲۰۱۴ از شرکت علی‌بابا خریداری شد، جمع‌آوری می‌شود. (۲۲۰) اطلاعات جمع‌آوری شده وارد یک مرکز «هوش مصنوعی» می‌شود که سیگنال‌های ترافیک در ۱۲۸ چهارراه را مدیریت می‌کند و در تصمیم‌گیری سریع به پلیس راهنمایی و رانندگی کمک می‌کند. دقت تشخیص حادثه‌ها (آیا سانحه، خرابی و یا پارک غیر مجاز خودرو) بالای ۹۲٪ می‌باشد. «مغز شهر» قادر است در عرض یک ثانیه از حادثه مطلع شود و

پلیس می‌تواند با موتورسیکلت در عرض ۵ دقیقه در محل حضور یابد. مدت زمان واکنش آمبولانس ۵۰٪ کوتاه‌تر شد. خودروهای امدادی می‌توانند به طور متوسط ۷ دقیقه زودتر به محل برسند که کاهش ۵۰٪ زمان می‌باشد. سیستم نامبرده آمبولانس را در راه رسیدن به بیمارستان مشایعت می‌کند و همه چراغ‌های قرمز در مسیر را سبز می‌کند تا بیمار سریع‌تر به محل درمان برسد. این سیستم راننده خودرو را قادر می‌سازد تا مسیر حرکت خود را بر مبنای پیش‌بینی‌های ترافیک به موقع هم‌آهنگ کند، که از فشار ترافیک در خیابان‌های هانگ‌ژو که روزی یکی از ۵ شهر با ترافیک سنگین چین به شمار می‌رفت و امروز در سطح ملی توانسته حداقل به حد متوسط برسد، می‌کاهد. حد متوسط سرعت در خیابان‌ها با اتوماتیزه شدن هدایت سیگنال‌های راهنمایی و رانندگی ۱۵٪ افزایش یافت و خدمت‌توسط زمان سفر ۳ دقیقه و در اتوبان‌ها تقریباً ۵ دقیقه کاهش یافت. شتاب بخشی به ترافیک خصوصی طبیعتاً راه‌حلی برای معضل ترافیک نیست، که به وسائط حمل‌ونقل عمومی و تشویق و ترغیب مردم به استفاده از دوچرخه و یا پیاده‌روی مربوط می‌شود. «مغز شهر» به کمک شناسایی خودکار ویدیویی لحظه‌ای خودروها و نمره آن‌ها این امکان را فراهم می‌آورد که خودروهای سرقت شده را ساده‌تر یافت. نرخ کشف خودرو مسروقه بیش از ۹۰٪ است!

«مغز شهر» همین‌طور برای شتاب بخشیدن به خدمات اجتماعی کمک می‌کند. در گذشته شهروندان مجبور بودند در هانگ‌ژو، یک روند زمان‌بر و دیوان‌سالارانه را با یک سلسله از مراجعات به ادارات مختلف در مناطق مختلف پیش سر بنهند تا فقط برای عرضه یک تقاضا مدارک لازم را دریافت کنند. امروز شهروندان می‌توانند در اثر یکپارچه شدن پلتفرم و سیستم داده‌های چندین اداره دولتی، تقریباً ۹۰٪ خدمات دولتی را حداکثر با یک رجوع فردی به یک اداره محلی دریافت نمایند. دولت هانگ‌ژو همین‌طور جُنْگی از داده‌های دست‌چین شده را به عنوان «داده‌های باز» برای استفاده شرکت‌ها در اختیار آن‌ها قرار داده است.



شانگهای

پلتفرم ابری شهروندان در ارتباط با کاربرد گوشی هوشمند بیش از ۱۰۰ سرویس مختلف شهر، از جمله اطلاعات در مورد گواهی‌نامه رانندگی (مثلاً تعداد امتیازهای منفی)، پرونده پزشکی و جُنْگ متعددی از دیگر خدمات دولتی به شهروندان شانگهای، این متروپول عظیم ارایه می‌کند. از دسامبر

سال ۲۰۱۷ تقریباً یک سوم جمعیت شانگهای، یعنی تقریباً ۷ میلیون از این پلاتفرم استفاده می‌کند. شهر همین‌طور یک پلاتفرم تبادل داده‌های بزرگ ایجاد کرده و تکامل بخشیده که شرکت‌ها می‌توانند «داده‌های باز»ی را که با دوربین‌ها و حسگرهای شهر جمع‌آوری شده است، مورد استفاده قرار دهند. شرکت‌ها از این داده‌ها برای تکامل ابزار اطلاعاتی عمومی، تابلوهای تبلیغاتی الکترونیکی و خدمات دیگر استفاده می‌کنند تا کیفیت زندگی در شهر را بهینه سازند. برای حل معضل عظیم پارکینگ‌های عمومی در شانگهای، هوآوی یک شبکه پارکینگ هوشمند کلید زده که از طریق آن راننده خودرو می‌تواند خیلی ساده از طریق یک کاربر All in one گوشی هوشمند نزدیک‌ترین پارکینگ را پیدا کرده و رزرو کند و عوارض آن‌را پردازد. در تمام ۳۰۰ گاراژ و پارکینگ شهر حسگرهایی نصب شده که لحظه‌ای اطلاعات در مورد ظرفیت پارکینگ‌ها را جمع‌آوری کرده و از طریق کاربر به راننده خودرو منتقل می‌نماید. شبکه پارکینگ هوشمند از تراکم ترافیک از سوی رانندگان خودرو که در جست‌وجوی پارک هستند، جلوگیری می‌کند و از طریق شناسایی نمره خودرو راه را باز می‌کند و خودرو را به جای خالی راهنمایی می‌نماید. این شبکه به علت کاهش تعداد صندوق‌دار و پرسنل ناظر، از مخارج پرسنل می‌کاهد.

در یک پروژه تعلیمی از Cloud-Computing-Ressources و شبکه 5G تلکام چین استفاده شد تا واقعیت مجازی یک کلاس درس در دبستان را ایجاد کرد که می‌تواند از طریق واقعیت مجازی دوره‌های علوم طبیعی برای ۴۰ دبستان را ارایه نماید. به کمک فن‌آوری هوش مصنوعی مانند شناسایی خودکار محتوی، پیش‌بینی‌های طیف وسیع و ارزیابی لحظه‌ای تجربه کاربر برای خردسالان تجربه آسان واقعیت مجازی مقدور می‌گردد.



شانگه‌نگ

در ناحیه گائوکینگ در شمال ایالت شرقی چین، شانگه‌نگ، در پروژه «گائوکینگ هوشمند» ایجاد سیستم‌های مطمئن و قابل کنترل برای مواد شیمیایی خطرناک اجرایی شد. هوآوی و آکادمی علوم امنیتی و فن‌آوری، جهت حمایت از دفترهای ایمنی‌کار، نظارت بر کیفیت و فن‌آوری مقامات امور حمل‌ونقل و همین‌طور دفتر ایمنی عمومی مشترکاً یک پلاتفرم نظارت بر روند کلی آبری برای حمل‌ونقل، بارگیری و تخلیه بار مواد شیمیایی خطرناک ایجاد نمودند. پلاتفرم هوآوی بیگ‌داتا، ویدئو کلاود، GIS Map و Cloud Computing را یکپارچه کرده و کل روند بارگیری، تخلیه و حمل‌ونقل مواد



شیمیایی خطرناک را در زمان حقیقی شفاف می‌سازد. در شهر همسایه بین‌ژو یک پلتفرم ارتباطی آنلاین بین دولت و مردم ایجاد شد که مردم از آن طریق با مقامات دولتی در مورد موضوعات جاری گفت‌وگو کنند.



### پکن

مقامات محلی ناحیه هایدیان در پکن از سال ۲۰۱۳ در پلتفرم ابری موجود، ساختارهای دیجیتالی بنا کردند تا یک شبکه هوشمند برای کلیه بیمارستان‌ها و تأسیسات پزشکی در ناحیه به وجود آورند. هدف ابتکار «تندرستی هوشمند» به کار گرفتن فن‌آوری برای بهبود کیفیت سرویس تأسیسات بهداشتی کوچک و رتبه دوم است تا مردم را تشویق کند تا به جای این‌که با بیماری‌های ساده بخش اورژانس بیمارستان‌های درجه یک را مسدود کنند، به تأسیسات پزشکی در محل رجوع نمایند.

شبهه ابتکار «بهداشت هوشمند»، مقامات دولتی‌های آن ابتکار «آموزش هوشمند» را آغاز کردند تا پلتفرمی برای بیش از ۳۰۰ مهدکودک، دبستان، دبیرستان و مدارس حرفه‌ای برپا سازند. این ابتکار در نظر دارد در ناحیه‌های آن توسعه و تکامل دوره‌های فراگیری الکترونیکی و دوره‌های آموزشی از راه دور آزاد را به پیش برد.

در سال ۲۰۱۳ مقامات دولتی در های‌دی آن ابتکاری به راه انداختند تا نظرات مردم در مورد کارکرد خود را جمع‌آوری کنند و در مورد اولویت‌های مقامات دولتی محل تصمیم گیرند. پس از این‌که مقامات نظرات مردم را در مورد پلتفرم‌های آنلاین و آفلاین جمع‌آوری کردند، در وب سایت خود اولویت‌ها و وعده‌ها و همین‌طور بخش‌هایی را که مسؤول اجرای آن هستند، فهرست‌وار منتشر کردند. سپس دولت در پایان سال پیشرفت‌های موجود در زمینه‌های وعده داده شده را گزارش کرد. اولویت‌های مشخص شده مثلاً عبارت بود از: تحویل ۱۳ هزار واحد مسکونی سوبسید شده برای شهروندان و ارتقاء سطح یارانه اجاره خانه، بهبود خودگردانی و مدیریت کلیه بخش‌های ناحیه‌های آن، بهبود بازیافت پسماندها در های‌دی آن و تقویت تولید انرژی از پسماندهای ارگانیک.

در توان‌جیه‌هو، ناحیه‌ای از پکن مقامات دولتی در محل در تقریباً ۲۰۰ خانه مسکونی افراد سالخورده، شبکه‌ای از حسگرهای IoT و «دستگاه‌های منقول» از جمله تشخیص‌دهنده دود، دزدگیرهای مادون‌قرمز، حسگر نشت‌گاز، نبض‌سنج، دستگاه سنجش فشار خون و غیره استفاده می‌کنند که

همگی به اینترنت وصل است. اگر یک مورد اضطراری پدید آید، به طور خودکار اقدامات لازم مثل مطلع کردن پلیس یا آمبولانس و یا قطع گاز صورت خواهد گرفت.

در منطقه توسعه اقتصادی بیژوانگ در پکن، بایدو، جست‌وجوگر عظیم و پیشاهنگ هوش مصنوعی در پارک آپولو بزرگ‌ترین منطقه آزمایشی برای رانندگی خودکار و ارتباطات زیرساخت خودرو را ایجاد نموده است. در محلی به مساحت ۱۳۵۰۰ مترمربع مدام بیش از ۲۰۰ خودرو در حرکت است و با نرم‌افزار سیستم رانندگی خودکار آپولو متعلق به شرکت بایدو (در سطح جهان جزو ۵ پیشرفت برتر) هدایت می‌شوند و از طریق رایانش ابری با یکدیگر مربوطند.

پکن در تکامل کاربرهای بلک‌چین مطمئن برای مدیریت شهری وارد عرصه‌های نوینی شده است که البته دو کاربر نمونه ثبت در پایگاه املاک و صورت‌حساب‌های الکترونیکی در نظر گرفته شده است.



ینگتان

شهر کوچک ۱/۳ میلیونی در ایالت جیانگشی در میانه چین مرکز صنعت مس است ولی از نظر فرهنگی-تاریخی نیز شهرت دارد. کوه‌های مشهور و زیبای «اژدها-ببر» لونگ‌هوشان در ینگتان قرار دارد که کوه‌های مقدس پیروان دائو محسوب می‌شود.

ینگتان برپایه IoT متحرک (اینترنت اشیاء) به وسیله کاربرهای لازم شهری و همین‌طور مجتمع‌های صنعتی خوشه‌ای متناسب به یک شهر نمونه برای تحول و توسعه نوآورانه یک شهر کوچک تا متوسط، به یک شهر هوشمند تبدیل شد. هدف این بود تا در چارچوب تکامل شبکه فن‌آوری اینترنت متحرک برپایه 5G، صنعت نوآورانه اینترنت اشیاء ایجاد نمود که اشتغال جدید با کیفیت بالا به همراه داشته باشد. باید یک مجتمع خوشه‌ای تکامل یافته از کاربرهای آزمایشی اینترنت اشیاء بتواند بسیار ساده از سوی شهرهای دیگر پس از تطابق مورد استفاده قرار گیرد. امروز بیش از ۲۰۰ شرکت اینترنت اشیاء در مجتمع‌های صنعتی از جمله ۵۱ شرکت تولیدی با بیش از ۶۰ محصول مختلف وجود دارد، که مثلاً نیمه‌هادی‌ها، حسگرها، صفحه‌های نمایش، دستگاه‌های هوشمند، لوازم‌های شهری مثل چراغ‌های هوشمند برق خیابان، کنترل آب، ایستگاه شارژ خودرو، مودول‌های



نرم افزار و پلتفرم‌های اطلاعاتی تولید می‌کنند. در بخش محصولات اینترنت اشیا برای منزل می‌توان مثلاً از دسک‌های طبی، که فرکانس ضربان قلب را کنترل می‌کنند و وضعیت‌های اضطراری دیگر را آشکار می‌نمایند، نام برد. در چین تکامل یک فیلتر آب آشامیدنی برای منازل مورد توجه فراوان قرار گرفت که با ۸ حسگر از طریق شبکه متحرک کاربری که در گوشی هوشمند نصب شده هر لحظه کیفیت آب آشامیدنی را اعلام می‌کند. به خاطر موفقیت در این زمینه ینگ‌تان به عنوان اولین شهر در جهان که به طور گسترده دارای اینترنت متحرک اشیا است در ماه نوامبر سال ۲۰۱۹ در Smart City Exop World Congress جایزه «تحول دیجیتالی» را دریافت کرد.

در همکاری با شرکت هوآوی مقامات دولتی محلی یک «مغز» تجسم یافته و کارآمد هوشمند اینترنت اشیا به کار گرفتند که یک پلتفرم بسیار دقیق اطلاعات شهری و پوشش 5G-IoT بسیار سریع برای کلیه بخش‌ها است، که در سطح کشور در رابطه با تراکم و کیفیت از همه سر است. در دو سال اخیر تعداد دستگاه‌هایی که از طریق IoT با یکدیگر مربوط است از تعداد جمعیت بیش‌تر شده است. ۴۳ مقوله مختلف کاربرهای اینترنت اشیا زندگی شهروندان را بهبود می‌بخشد و از محیط زیست مراقبت می‌کند. ایجاد ایستگاه‌های سرور شبکه غیرمتمرکز کوچک و هم‌چنین حسگرهای متعدد در چراغ LED خیابان‌ها که بسیار به صرفه است، اهمیت ویژه دارد.

کدام کاربردها از طرف مقامات دولتی در محل مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

در اثر تکامل وسائط نقلیه هوشمند، تقریباً ۹۰٪ خودروهای مورد مصرف (به ویژه اتوبوس‌ها) که در مالکیت دولت است ترمینال‌هایی تعبیه شده است که از طریق حسگرها موجود در چراغ‌های خودرو، ارتباط با چراغ‌های راهنمایی و همین‌طور موقعیت دقیق آن‌ها را تعیین می‌کند.

برای ارتقاء ایمنی ترافیک، ناوگان کامیون‌ها، از طریق فن‌آوری مثلاً نظارت ویدیویی، تعیین هویت، آنالیز رفتاری و هشدار در مورد تراکم ترافیک در یک سیستم نظارت بر ایمنی گنجانده می‌شود.

۱۴۰۰ محل پارکینگ هوشمند بر پایه فن‌آوری NB-IoT در اولین پروژه پارکینگ هوشمند چین در سطح شهر با این فن‌آوری ایجاد شد. با پایان این پروژه رانندگان خودرو می‌توانند از محل پارک در کنار خیابان‌های شهر که فن‌آوری هوشمند به آن‌ها توصیه می‌کند، رزرو می‌کند و آن‌ها را به محل پارک هدایت می‌کند، استفاده کنند. همین‌طور پرداخت عوارض پارکینگ می‌تواند به طور خودکار صورت گیرد.

روشنایی خیابان‌های شهر همگی به وسیله چراغ‌های LED هوشمند تأمین می‌شود که می‌تواند در شب بسته به نیاز روشن و یا خاموش شود. از طریق حسگرهای تشخیص دهنده حرکت، مشخص می‌شود که آیا انسانی در نزدیکی چراغ وجود دارد و به محض نزدیک شدن آن چراغ روشن می‌گردد،

که صرفه‌جویی شدید شهر در مصرف برق را تضمین می‌کند. همین‌طور برای تأمین ایمنی ترافیک و عابرین پیاده به کمک حسگرها مثلاً کنترل می‌شود که آیا روکش کانالیزاسیون‌ها در خیابان مسدود است یا خیر.

ینگ‌تان اولین شهر چین است که دارای کنتور هوشمند آب در سطح شهر است و لوله‌های زیرزمینی آب کنترل می‌شود. سرویس خدماتی شبکه عمومی عملکردهای مختلف مثل کنترل لحظه به لحظه مصرف آب، کنترل لحظه به لحظه فشار آب و کنترل لحظه به لحظه نشت احتمالی را ارائه می‌کند. از این طریق مقدور شد حجم وسیعی از آب صرفه‌جویی شود.

از آنجا که ایمنی موضوع بسیار مهمی برای مردم است، در این زمینه نیز سرمایه‌گذاری می‌شود. حسگرهای هوشمند دود، نقص آب ساختمان و حسگرهای دماسنج برای آتش‌سوزی کابل‌های برق همگی بر پایه فن‌آوری NB-IoT مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برای حفاظت از طبیعت و شهروندان یک سامانه هشدار سریع برای آتش‌سوزی جنگل‌ها تعبیه شده که آژیر خطر می‌کشد و می‌تواند به طور دقیق محل آتش‌سوزی را تعیین کند. این سامانه که بر پایه مدرن‌تری فن‌آوری‌ها ایجاد شده، همین‌طور در چمنزارها و فروشگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در چین واحد مدیریت «شهری» همین‌طور مناطق کشاورزی حومه را نیز دربر می‌گیرد و به همین دلیل دولت محلی ینگ‌تان کاربرهای کشاورزی را نیز مد نظر دارد. با فن‌آوری NB-IoT می‌توان نه تنها فاکتورهایی چون دمای زمین، دمای محیط و پی‌اچ زمین و غیره را با یک رایانه و یا گوشی هوشمند نظارت کرد، بلکه همین‌طور تهویه هوا، دما، آبیاری و پخش کود در گلخانه‌ها را به طور مستقیم کنترل کرد. پهپادهایی که مجهز به اطلاعات NB-IoT می‌باشند می‌توانند به طور دقیق در زمان مشخص با حجم مشخص کود در مسیر از قبل به طور دقیق مشخص شده کودپاشی کنند که از این طریق دهقانان می‌توانند بیش از ۵۰٪ ساعت کار و مخارج خود را کاهش بخشند. همه این‌ها نیاز به نیروی کار را به شدت کاهش می‌دهد و گذار به یک مدل کارآمد مدیریت کشاورزی را شتاب می‌بخشد.

و سر آخر، فن‌آوری IoT نیز طبیعتاً در صنایع «کهنه» موجود ینگ‌تان به کار گرفته می‌شود، که در اروپا زیر نام «صنایع 4.0» یعنی اتوماتیزاسیون، رباتی‌سازی و دیجیتاله کردن صنعت شهرت یافته است. هم‌اکنون در مرکز مس چین خط تولید برای ۵ نوع محصول (لوله‌های مسی، سیم‌های مسی، میله‌های مسی، نوارهای مسی و آلیاژهای مسی) به‌روز می‌شود تا به «خط تولید هوشمند» تبدیل گردد. به طور متوالی کلیه صنایع کهنه متحول می‌گردد.



هوبای، ووهان

ایالت هوبای در فوریه ۲۰۱۹ کار با اولین پروژه «اتوبان هوشمند» را برای حمایت از خودروهای خودکار که بر پایه 5G عمل می‌کند، آغاز کرد. در پایتخت این ایالت، ووهان علاوه بر این، یک منطقه آزمایشی و نمایشی به وسعت ۹۰ کیلومترمربع، ۱۷۰ کیلومتر جاده و ۲۰۰ ایستگاه پایه 5G برای خودروهایی که با شبکه هوشمند 5G مجهز است، ایجاد شد.



شیامن

شهر ساحلی شیامن در نزدیکی ماکائو در صدد است در خطوط اتوبوس‌های سریع خود با استفاده از فن‌آوری 5G رابطه خودرو با خودرو، خودرو با زیرساخت‌های ترافیک و خودرو با رایانش ابری را میسر سازد. این گام نه تنها اقدامات ایمنی فعال را جهت کاهش فرکانس سوانح در چهارراه‌ها تسهیل می‌کند و وقت‌شناسی را افزایش می‌بخشد، بلکه همین‌طور بهره‌وری انرژی و دقت ایست خودرو در ایستگاه را به کمک استفاده از بیگ‌داتا، الگوریتم‌های بهینه‌سازی، نقشه‌های بسیار دقیق و تعیین مسیر هوشمند بر پایه پلاتفرم 5G-MEC (۲۲۱) به صرفه‌جویی در انرژی کمک می‌کند.



### هاینان

در مراکز خدماتی محلی، اداره پلیس، بانک‌ها و داروخانه‌های جزیره هاینان قریب ۳۵۰ «ترمینال برای خدمات اداری دولتی» ایجاد شد. دستگاه‌های چهره‌شناسی که برای تعیین هویت مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند بیش از ۱۵۰ (تا پایان سال ۲۰۲۰ بیش از ۲۰۰) وظیفه اداری، مثلاً انجام استعلام از مقامات و استعلام در مورد وام از صندوق اجتماعی را اجراء کنند. وظایف دیگری مثل صدور کارت هویت موقت، در صورت گم شدن آن نیز از جمله این وظایف می‌باشد.

## فصل چهارم

### چین چگونه توانست به این موفقیت‌ها دست یابد؟

وقتی ما دست‌آوردهایی را که در بخش‌های قبلی کتاب ذکر شد، به یاد می‌آوریم، برایمان این سؤال پیش می‌آید که چین برخلاف بسیاری دیگر از کشورهای در حال رشد چگونه توانست به این موفقیت‌ها دست یابد. در این مورد از استاد برجسته روابط بین‌المللی و رییس انستیتوی چین وابسته به دانشگاه معروف فودان در شانگهای و در عین‌حال رییس «آکادمی علوم اجتماعی شانگهای» و عضو هیأت رییس «اندیشکده ملی» و همکار ارشد «انستیتوی چونکیو برای تحقیقات استراتژیک و تکامل و توسعه» آقای ژانگ وای وای نظر خواستیم. او با «روح اروپایی» به خوبی آشناست. او سال‌ها در یک دانشگاه سوئیسی تحصیل و همین‌طور مدت مدیدی در دانشگاه‌های سوئیس تدریس کرده است.

### مصاحبه با پرفسور ژانگ

س: جناب پرفسور ژانگ رشد و توسعه چین با سرعتی باورنکردنی پیش می‌رود. وجه مشخصه رشد چین کدام است؟ چرا چین این‌قدر موفق است؟

پ: مدل چینی و یا مدل چین چندین وجه مشخصه دارد. اول این‌که امرار معاش مردم را در نظر دارد، یعنی این‌که هر کاری که صورت می‌گیرد، چه اصلاحات سیاسی و چه اصلاحات اقتصادی و یا اصلاحات اجتماعی، هر چیز که تغییر داده می‌شود باید در جهت بهبود امرار معاش مردم باشد، چه از نظر مادی و چه غیر مادی مثلاً فرهنگی و یا معنوی. به سخن دیگر، اعمال سیاست نه به خاطر سیاست، بلکه مسأله همیشه بر سر بهبود ملموس گذران زندگی مردم است. فکر می‌کنم این مهم‌ترین وجه مشخصه است.

من «تفکر عملی» را دومین وجه مشخصه مدل چینی می‌دانم. جمله معروف دنگ شیائوپینگ این بود: «عمل ملاک حقیقت است.» یعنی همه چیز باید در عمل آزموده شود که آیا جواب می‌دهد یا نه و تا چه اندازه می‌تواند وضعیت زندگی مردم را بهبود بخشد. و در اینجا مسأله بر سر یک فرضیه انتزاعی نیست، بلکه واقعیت محض است. باید متوجه شد که جوابی عاجل شهروندان کدام است و

باید کوشش شود این حواشی و خواسته‌ها را هر چه زودتر تحقق بخشید. و بعد معلوم می‌شود که آیا نتیجه کار خوب بود یا بد. این وجه مشخصه دوم بود.

**وجه مشخصه سوم** آزمایش کردن مداوم است. امتحان کردن کلیه پروژه‌های آزمایشی برای ابتکارات نوین. کلیه تغییرات با مناطق اقتصادی ویژه (شنژن و ژوهای) آغاز شد. در این مناطق جدید همه راه‌های ممکن آزموده شد، مثلاً آیا می‌توان زمین را به فروش رساند یا نه و آیا می‌توان مالکیت خصوصی را تقویت کرد یا نه. وقتی که به ۴۰ سال گذشته می‌نگریم، ما شدیداً مخالف اقتصاد بازار بودیم. بعد رفته رفته اقتصاد بازار را آغاز کردیم و جوینت ونچرهای خارجی را ممکن ساختیم. همه این‌ها ابتدا در یک فاز آزمایشی صورت گرفت. امروز هم وقتی شی جین‌پینگ از ایده «تمدن اکولوژیک» سخن می‌گوید، ما در مناطق مختلف چین متفاوت‌ترین پروژه‌ها را اجراء می‌کنیم. این هم بسیار مهم است. وقتی یکی از این پروژه‌ها با موفقیت روبه‌رو شود، در مناطق دیگر چین نیز به اجراء در می‌آید. اگر پروژه‌ای موفق نبود، تعطیل می‌شود و یا تغییر پیدا می‌کند.

علاوه بر این، یک خصلت دیگر نیز وجود دارد. چگونه بگوییم... به عبارتی یک **خصلت فلسفی**. معلوم است. ما در چین هستیم و هر روز در مورد اصلاحات و در رابطه با پیشرفت چین، سخن می‌رود. اصلاحات کلمه کلیدی است. ما تلاش می‌کنیم مشکلات و نقاط ضعف خود را پیدا کنیم و سعی می‌کنیم آن‌ها را رفته رفته از میان برداریم. علتی که ما می‌توانیم، ولی ایالات متحده آمریکا مشکل دارد که دست به اصلاحات بزند و رفرم ایجاد کند، چیست؟ خیلی ساده، زیرا ما گامی برمی‌داریم که «دائو» (راه، پرنسیپ) نامیده می‌شود. دائو چیزی جامع‌تر و گسترده‌تر از «شو» (فن‌آوری، مهارت، شیوه) است. دائو فلسفه مافوق و برتر است و سمت‌گیری را تعیین می‌کند. شو به معنی سیاست مشخص است. در مبارزه علیه کووید-۱۹ دائو به این معنی است: زندگی مردم در مرتبه اول قرار دارد و نه منافع تجاری. این دائو است. و با پیروی از این دائو ما مقررات مشخصی برای مبارزه علیه ویروس تعیین کردیم.

**س: چه تأثیراتی سنن فرهنگی و چه تأثیراتی تزه‌های مارکسیسم و حزب کمونیست چین روی صعود**

**چین داشت؟**

پ: اگر ما سنن و فرهنگ چین را بشکافیم می‌توانیم این موضوع را از جوانب مختلف مورد بررسی قرار دهیم. ولی مایلیم ادعا کنم که یک سلسله از فاکتورهای اساسی وجود دارد. یکی این‌که ما در فرهنگ چین برای کار سخت ارزش قایلیم. در فرهنگ چین، کار سخت بسیار مورد احترام واقع می‌شود. ما انسان‌های تنبل را دوست نداریم. انسان باید کار کند و کار کند و کار کند و این اخلاق کاری دارای اهمیت تعیین کننده است.

نکته دوم: در فرهنگ چین اصرار در ترقی ریشه‌دار است. همه کوشش می‌کنند سرنوشت خویش را تغییر دهند. کسی که مثلاً در اروپا نجار است، فرزند و نوه و نتیجه او هم می‌توانند نجار شوند. این

کاملاً عادی است. در فرهنگ چینی فرزندان همیشه کوشش می‌کنند تا از والدین خود بهتر شوند و نوه‌ها حتی بیش‌تر. این جزء تفکیک‌ناپذیری از فرهنگ چینی است. حتی اگر فردی به آمریکا برود. نسل اول یک رستوران افتتاح می‌کند، نسل دوم وارد دانشگاه‌های عالی می‌شود. یعنی همیشه کوشش می‌شود که بهتر کار کرد. در نتیجه جامعه رقابت‌پذیرتر می‌شود و پیشرفت حاصل آن است.

یک خصلت دیگر این است که تمامی خلق خواستار هارمونی و صلح است. جامعه ما، جامعه خشونت‌پرور نیست، بلکه خواهان صلح است. به هر کجا که بنگری. چین بر روی هم بسیار صلح‌دوست است. ما فرهنگ خشونت نداریم. ما فرهنگ جنگ‌افروزی نداریم.

در نتیجه هر سه خصلت یعنی تلاش برای ترقی، اشتیاق به هارمونی و صلح و سخت‌کوشی... که می‌توان یک جنبه دیگر از فرهنگ کنفوسیوس، یعنی احترام به تحصیل، که انسان باید تحصیل کند و تحصیل کند و دانش فراوانی بیاندوزد را نیز به آن‌ها اضافه کرد، همه این عناصر تضمین می‌کنند که ما برای چین سیاست درست کلی-دائو- را نمایندگی کنیم. از این طریق می‌توان قدرت تحرک و ابتکار مردم را به طور جامع بسیج کرد و آن‌ها از انگیزه کار کردن برخوردار هستند. به نظر من این‌ها عناصر سنتی هستند. البته عناصر دیگری نیز وجود دارد ولی وقتی از صعود چین سخن می‌رود، این چهار عنصر به نظر من تعیین کننده است.

در رابطه با مارکسیسم همان‌طور که می‌دانیم، از مارکسیسم چینی سخن می‌رود. این مسأله بسیار مهم است و ما این را مدیون صدر مائو تسه‌دونگ هستیم. هنگامی که او انقلاب چین را آغاز کرد، چین کم‌وبیش در ابتدا سعی کرد شناخت‌های اتحاد شوروی را که در آن طبقه کارگر و شهرها در مرکز توجه قرار داشت، اقتباس کند. ولی مائو دریافت که چین یک کشور بسیار دهقانی است و بیش از ۹۵٪ مردم در روستاها زندگی می‌کنند و دهقانان فقیرند. از این رو او گفت: «نه، در مورد چین، اگر بتوان دهقانان چینی را برای انقلاب به حرکت درآورد، در آن صورت موفقیت با ما خواهد بود.» از این رو اصلاحات ارضی را به جریان افکند تا زمین در اختیار دهقانان قرار دهد. و از این طریق بزرگ‌ترین ارتش سرخ پدید آمد. گفته شد «محاصره شهرها از طریق دهات» و نه «محاصره دهات از طریق شهرها» و در نهایت در سال ۱۹۴۹ در اثر انقلاب به رهبری حزب کمونیست چین، مائو به قدرت رسید. در واقع این خصلت ویژه چینی کردن مارکسیسم، که منظورش پرولتاریا و طبقه کارگر و نه دهقانان است، بود. ولی محتوی اصلی پیام یکی بود و آن این‌که باید منافع اکثریت خلق را دنبال کرد و کوشش نمود تا خیر عموم مردم تضمین شود.

اگر مارکسیستی بیاندیشیم، یک سلسله از فاکتورهایی را که در حال حاضر در دنیای مدرن کار و جامعه چین حاکم است، شاهد خواهیم بود. یکی تکیه مارکسیسم در سطح اقتصادی، یعنی پایه اقتصادی است. فارغ از این‌که کدام دولت چینی بر سر کار باشد، همیشه توسعه اقتصادی دارای

بالاترین اولویت است. به قول معروف: «توسعه، کلید است.» حالا ما از «توسعه پایدار» سخن می‌گوییم، ولی باز منظور توسعه است.

از طرف دیگر دیالکتیک را «رویکرد دیالکتیکی» می‌نامیم، که بسیار به مارکسیسم و همین‌طور به سنت چینی «ین و یان» تعلق دارد که به این معنی است که باید تعادلی بین ین و یان یافته شود. لذا باید همواره هر دو جنبه لحاظ گردد. وقتی که بحرانی حاکم باشد، موقعیت‌هایی نیز وجود دارد و وقتی امکانی وجود داشته باشد، بحرانی نیز مشاهده می‌گردد. این رویکرد متعادل، تنگاتنگ با مائو، دنگ شیائوپینگ و شی جین‌پینگ مربوط می‌شود و فکر می‌کنم که هم با مارکسیسم و هم فرهنگ چینی مطابقت دارد که ترکیب خوبی است.

**س: شما در کتاب‌های خود از چین به عنوان «دولت متمدن» یاد می‌کنید. منظور شما از این تعبیر چیست؟ و این دولت متمدن دارای چه پی‌آمدهایی است؟**

پ: مسأله اصلی این است که وقتی من مفهوم «دولت متمدن» را به کار می‌گیرم، این مفهوم را به عنوان امتزاج هزاران سال تمدن کهن می‌بینم. چین قدیمی‌ترین تمدن مداوم جهان با یک دولت عظیم مدرن است. از این‌رو چین هم یک تمدن بسیار کهن و هم یک دولت جوان مدرن با چهار وجه مشخصه است: جمعیت بسیار زیاد، سرزمین بسیار گسترده، سنن کهن و فرهنگ بسیار غنی. من دولت چین را این‌گونه مشخص می‌کنم.

چرا روی این مفهوم تکیه می‌کنم؟ اول این‌که این یک واقعیت است. چین مثل یک نروژ و یا کامبوج دیگر نیست. وقتی که از جمعیت چین سخن می‌گوییم، مثل این‌که از جمعیت ۱۰۰ کشور اروپایی روی هم سخن بگوییم. یک حساب سرانگشتی. کشورهای اروپایی به طور متوسط ۱۴ میلیون نفر جمعیت دارند، چین ۱/۴ میلیارد. چین به قدری عظیم است که تنها به خاطر وسعتش به یک قاره شبیه است. برای درک حکومت کردن بر این کشور عظیم، بیایید مثلاً دو مدرسه را با یکدیگر مقایسه کنید! مثلاً مدیریت یک مدرسه نیمه‌روزه برای کارگران کشاورزی با ۱۰۰ محصل. این یک مدرسه است. یا مثلاً مدیریت دانشگاه فودان. آن‌هم یک مدرسه است. ولی شیوه‌های مدیریت این دو مدرسه کاملاً با یکدیگر تفاوت دارد.

مهم‌تر این‌که چین در طول تاریخ طولانی خود از به هم پیوستن صدها کشور به یک کشور واحد پدید آمده است. مثلاً در این منطقه چینی، در شانگهای، ما دارای ایالت یانگ‌سو هستیم. در گذشته کشور WU و ایالت ژیانگ کشور Yue نامیده می‌شد. این دو کشور از سوی کشور Chu تسخیر شد. چو به نوبه خود زیر سلطه کشور Qin قرار گرفت. اگر صدها و یا هزاران سال به عقب برگردیم، خواهیم دید که آن‌ها به کشورهای مختلفی تعلق داشته‌اند که رفته رفته در یکدیگر ذوب شده و به یک کشور واحد تبدیل گردیده‌اند. از این‌رو وقتی سعی می‌کنم حزب کمونیست چین را تعریف کنم، این حزب یک حزب سیاسی از نوع غربی نیست. احزاب سیاسی غربی را مایلم «احزاب منافع جزئی» بنامم.



همه احزاب تنها بخشی از جامعه و بخشی از منافع جامعه را منعکس می‌کنند. علاوه بر این چین یک کشور متمدن است. از وقتی که چین از سال ۲۲۱ قبل از میلاد به دست پادشاه کین‌شی هوانگ به وحدت رسید، کشور عمدتاً به عنوان یک کشور تک‌حزبی به وسیله یک دستگاه دولتی واحد حکومت شده است. در غیر این صورت ممکن نبود کشور را یکپارچه نگاه داشت، زیرا چین یک کشور کوچک نیست. این کشور از پیوستن صدها کشور کوچک به یکدیگر به یک کشور واحد تبدیل گشته است. نگاه کنید به اتحادیه اروپای امروزی. بزرگی اتحادیه اروپایی تنها نیمی از کشور چین است، ولی نمی‌توان یک سیستم چند حزبی، «یک فرد، یک رأی» را برای انتخاب رییس اتحادیه و یا رهبری اتحادیه به اجراء درآورد. این رویکرد عمل نمی‌کند. در حالی که چین که بسیار بزرگ‌تر است، از اتحادیه اروپایی لیبرال‌تر عمل می‌کند. تفاوت اینجاست. من آن را این‌طور توضیح می‌دهم تا مردم، همین‌طور چینی‌ها کشور خود را بهتر درک کنند. ما گه‌گاه از مفهوم «تولید ناخالص سرانه» استفاده می‌کنیم. می‌دانید، این مسأله برای اغلب مردم چین زیاد مهم نیست. تقریباً مثل این است بخواهیم پیش‌بینی دما کنیم، مثلاً دمای هوا امروز ۳۰ درجه سانتی‌گراد است. این دما برای سنگاپور البته خوب است ولی برای چین خوب نیست. برای تعیین دمای چین حداقل چهار دسته‌بندی لازم است. از این‌رو کوشش می‌کنم تا گستره و بغرنجی کشور را توضیح دهم. در آن صورت می‌توان کشور را به شیوه متفاوتی درک کرد، نه مثل دونالد ترامپ و تیمش، ساده کرده، ساده‌لوحانه و احمقانه. آن‌ها نمی‌توانند چین را درک کنند.

### س: آیا کشورهای دیگر نیز می‌توانند مدل چینی را به کار بندند؟

پ: بسیار سخت است. مدل اصلی چینی و ویژه کشور ما است. یک معضل عمده این واقعیت است که در چین سنن بسیار کهنی حاکم است، که اهمیت دولت را عمده می‌داند. چین در تاریخ طولانی حیات خود اولین کشوری بود که سیستم کارمندان دولتی را به وجود آورد. ما سیستم آزمون و گزینش (امتحان سلطنتی) را در دوران سلسله Sui و قبل از آن پدید آوردیم. رؤسا و کادرها از طریق امتحان انتخاب می‌شدند و بدین‌سان دولت مورد احترام بود و بهترین‌ها و هوشمندترین‌ها وارد دستگاه دولتی می‌شدند. این بخشی از سنن کهن چین است. اغلب کشورها دارای این چنین سننی نیستند.

در ثانی حزب کمونیست چین بومی است. این حزب پس از ۲۲ سال مبارزه مسلحانه به قدرت رسید و در این بین بسیاری از مردم کشته شدند. لذا آنچه که حزب مردمی نامیده می‌شود از حمایت عظیم مردم برخوردار است. بنا بر تحقیقات من حزب کمونیست امروز ۹۱ میلیون عضو دارد، یعنی بیش‌تر از جمعیت آلمان. در عین‌حال، حزب کمونیست چین یک نهاد سیاسی و اجتماعی و در ضمن یک نیروی بسیار مثبت برای توسعه و تکامل چین است. این امر را به سختی می‌توان در مورد کشورهای دیگر عملی کرد.

ولی برخی از تجربیات مشخص می‌تواند مورد استفاده دیگران قرار گیرد. مثلاً من به کرات اشاره کرده‌ام که سیستم سیاسی در غرب متکی به انتخابات است، در حالی که سیستم چینی بر پایه «چیدمان + انتخابات» بنا شده است. ما به افرادی نیاز داریم که مثلاً به عنوان فرماندار حداقل در یک یا دو منطقه امتحان خود را با دانش و تجربه خوب در مدیریت و حکومت پس داده باشند، در آن صورت برای انتخاب واجد شرایط اند.

مثلاً چین در مبارزه علیه کووید-۱۹ نسبت به بسیاری از کشورهای غربی به مراتب بهتر عمل کرد. ما از تجربیات مشخص زیادی برخورداریم، مثلاً در استفاده از ماسک. ولی بسیاری از کشورهای اروپایی بر این عقیده بودند که خیر! احمقانه است! مثلاً ما از روز اول گفتیم «ملاقات خانه سالمندان را ممنوع کنید!» در اثر این شناخت ساده می‌توان جان بسیاری از مردم سالمند را نجات داد. موضوعی که در ایالات متحده آمریکا و بسیاری از کشورهای اروپایی معضل بزرگی را ایجاد کرده است. برخی تجربیات ساده چینی وجود دارد که می‌توان تقبل کرد، فراموخت و اقتباس کرد.

### س: وجه مشخصه سیستم سیاسی جمهوری خلق چین چیست؟

پ: یک جنبه، یعنی چیدمان مدیران را قبلاً مطرح کردم. در غرب انتخاب است و در چین (چیدمان+انتخاب). اگر صلاحیت ۷ فرد اول اعضای کمیسیون دائمی کمیته مرکزی حزب را بررسی کنیم خواهیم دید که اغلب آن‌ها حداقل دو یا سه بار به عنوان فرد شماره یک در یکی از ایالات چین خدمت کرده است. این امر به نوبه خود به این معنی است که هر یک از آن‌ها قبل از این که «بلیط» حضور در روند انتخاباتی را دریافت کند بر حداقل ۱۰۰ میلیون نفر حکومت کرده بود. در نتیجه آن‌ها گروهی از رهبران بسیار شایسته اند. می‌خواهم بگویم که این دستگاه مدیریت یکی از تواناترین دستگاه‌های مدیریت در جهان است. اینجا «چیدمان+انتخاب» عمل می‌کند.

وجه مشخصه دوم، روند تصمیم‌گیری است. فرآیند تصمیم‌گیری چینی را «سانترالیسم دمکراتیک» می‌نامیم. این چیزی است که از اتحاد شوروی فرا گرفتیم. اول دمکراسی است. نظرات و موضع‌گیری‌ها از همه طرف شنیده می‌شود، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و بعد با اولین پیشنهادها باز به مردم رجوع می‌کند. در این‌جا روندی وجود دارد که آن را «از خلق به خلق» می‌نامیم و بعد یک روند «از خلق به خلق» دیگر و باز یک دور دیگر «از خلق به خلق». طی مشاوره‌های فراوان در طی چندین دور نهایتاً به تصمیمی دست می‌یابیم که از نظر کیفی بسیار گرانبهاست. مثلاً روند معمول برای تعیین برنامه ۵ ساله را با در نظر گرفتن تکامل و توسعه کلی چین در نظر بگیریم. ما تازه سیزدهمین برنامه ۵ ساله را به پایان رساندیم و به چهاردهمین برنامه ۵ ساله نزدیک می‌شویم. روند تهیه این برنامه نیاز به ۱/۵ سال مشاوره گسترده و عمیق در کلیه سطوح دولتی و اجتماعی چین دارد. و در این بین دیگر قابل پیش‌بینی است و نهادینه شده. تقریباً ۱/۵ سال قبل از برنامه پنجم بعدی کار شروع می‌شود.

در ابتدا نوبت کمیسیون اصلاحات و توسعه است و سپس نوبت شورای عالی است و سپس مجمع دیگر... و انواع ورودی‌ها و خروجی‌ها. این یک خصلت ویژه است و ما آن را از اتحاد شوروی آموختیم. در تک تک مقررات مربوط به هنگ کنگ، سازمان بهداشت جهانی، و یا سازمان تجارت جهانی ما نیازمند ورودی‌های نهادها هستیم تا بتوانیم تصمیمات منطقی، هوشمند و معنی‌دار اتخاذ کنیم و این کار نیز نهادینه شده است. اگر بخواهید به شیوه تاکنون مرسوم رشد و توسعه اقتصادی چین را دنبال کنید، باید سه جنبه را در نظر بگیرید: اول، روند تعیین برنامه ۵ ساله، دوم، «دو جلسه‌ای» که ما در ماه مارس هر سال تشکیل می‌دهیم (نشست کنگره ملی خلق و نشست کنفرانس مشورتی خلق چین) و سرانجام سوم، کنفرانس حزب کمونیست چین در مورد کار اقتصادی که هر سال در ماه نوامبر و یا دسامبر صورت می‌گیرد. این جلسات همگی نهادینه شده است: مارس، نوامبر و ۱/۵ سال قبل از برنامه ۵ ساله بعدی. این‌ها شاخص‌هایی هست که به طور روشن می‌توان دنبال کرد. علاوه بر این، باید ذکر کرد که آنچه در غرب «احزاب منافع گروهی» می‌نامیم، در چین «حزب منافع عام» نام دارد در نتیجه حزب ما منافع تمامی خلق چین را دنبال می‌کند و از این طریق می‌توان برنامه‌ریزی درازمدت کرد، زیرا غیر آن، برنامه‌های درازمدت قابل تحقق نیست.

### س: سیستم چینی دارای کدام نقاط ضعف است؟

پ: اغلب نقاط قوت ما در رابطه با نقاط ضعف ما قرار دارد. مثلاً در مدل چینی دولت دارای نقش بسیار تعیین کننده‌ای است. ولی وقتی دولت نقش بسیار پراهمیتی ایفاء می‌کند، آنگاه بین نقش دولت و نقش بازار مشکل پدیدار می‌شود. مدام صحبت از اصلاحات است و در این میان دولت نقش مهمی ایفاء می‌کند. وقتی نقش دولت پررنگ باشد، دیوان‌سالاری مشکل به وجود می‌آورد. دولت بسیار دیوان‌سالار است. و از این رو ما مدام از رفم و اصلاحات سخن می‌گوییم و همین اخیراً در شانگهای و بخش‌های دیگر چین برخی از اصلاحات اداری را به اجراء درآوردیم. ما در چین نیازمند به یک نقطه شروع متمرکز برای مردم و شرکت‌ها هستیم. اگر کسی بخواهد در چین سرمایه‌گذاری کند و یا شرکتی باز کند، در آن صورت لازم نیست که به ۲۰ آژانس مختلف رجوع نماید، بلکه فقط به یک محل به یک به اصطلاح One Stop Shop. واکنون روال کار این‌طور است که اگر کسی بخواهد مثلاً تقاضای پاسپورت و یا کارت هویت کند، می‌تواند این کار را از طریق گوشی هوشمند انجام دهد. به برکت فن‌آوری نوین این کار بسیار ساده شده است و اصلاحات به این معنی است.

بر روی هم ما در مورد مدل چینی، در مورد نقش دولت، «چیدمان+انتخاب»، سانترالیسم دموکراتیک، از خلق به خلق... بسیار مثبت فکر می‌کنیم. همه این دست‌آوردها و رفتارها بسیار مثبت است. البته باید همیشه و همه جا خود را در مقابل ضعف‌های احتمالی مسلح ساخت.

### س: برای ۱۵ سال آینده کدام اصلاحات سیاسی را انتظار دارید؟

پ: سیستم سیاسی چین مدام در یک روند اصلاحی قرار دارد. برخی از اصلاحات شاید کوچک باشد ولی مدام در حال تحول است. اگر ما حزب کمونیست چین را با دقت دنبال کنیم و سیستم سیاسی

چین را زیر ذره بین بگذاریم، خواهیم دید که مدام در حال اصلاح است. مثلاً قبل از ۱۸-همین کنگره حزب تعداد اعضای دائمی کمیسیون دفتر سیاسی ۹ نفر بود که بعد از کنگره ۱۸ دو نفر کم‌تر شد و به ۷ نفر تقلیل یافت. این یک رفرم بزرگ بود. با در نظر گرفتن تجربیاتمان طی تقریباً ۱۰ سال گذشته ما بیش‌تر به سانترالیسم نیازمندیم و از این‌رو به این نوع اصلاحات روی آوردیم. مثلاً یک کمیسیون انضباطی انتخاب کردیم که در واقع نهادی علیه ارتشاء است. علاوه براین، یک کمیسیون دولتی نظارت ایجاد کردیم که مؤظف است افراد غیرحزبی، در بخش‌های دولتی، دانشگاه‌ها و نهادهای اجتماعی را در مبارزه علیه ارتشاء سهیم گرداند. این‌ها همه رفرم و اصلاحات است.

ما به طور مداوم رفرم‌های فراوانی را به اجراء درمی‌آوریم ولی چیزی که مردم چین امروز به آن معتقدند این است که «مدل چینی» کم‌وبیش مدلی بسیار برجسته است. ما به هیچ‌وجه غبطه مدل آمریکایی را نمی‌خوریم و صادقانه بگوییم، این یک مدل بسیار عقب‌مانده است. و شکست مفلوکانه در مبارزه علیه کووید-۱۹ بهترین دلیل آن است.

**س: چگونه می‌توان مردم را در فرآیند تصمیم‌گیری‌ها بیش‌تر سهیم کرد؟ چه اقداماتی در این زمینه صورت می‌گیرد؟**

پ: می‌خواهم برای سهیم کردن مردم در فرآیند تصمیم‌گیری یک نمونه ارایه کنم. هر کس که در چین زندگی می‌کند می‌داند که ما تا چه حد به انقلاب Alipay و WeChat مفتخریم. ما با گوشی‌های هوشمند خود دیگر نه به حمل کیف پول و نه به پول نقد نیاز داریم. هر کاری با گوشی هوشمند ما مقدور است. حداقل چینی‌ها آن‌را بسیار دوست دارند. ولی چرا چین می‌تواند این امر را عملی سازد ولی کشورهای دیگر نمی‌توانند؟ طبیعتاً می‌توانید بگویید که مثلاً در آلمان مردم برای حریم خصوصی خود احترام قایلند و نمی‌خواهند اطلاعات و یا هویت خصوصی خود را در اختیار شرکت‌های بزرگ فن‌آوری قرار دهند. البته تصمیم‌گیری در این رابطه می‌خواهم بگویم، به خاطر مقاومت «منافع خصوصی» بخش بانک‌ها و بخش کارت‌های اعتباری، بسیار سخت است. این شرکت‌ها سودهای کلان به جیب می‌زنند. با استقرار سیستم پرداخت الکترونیکی این گروه‌ها مقدار زیادی از سودهای خود را از دست می‌دهند. ما در چین با افراد مختلف از بخش‌های بانک، اینترنت، افراد خصوصی و یا مصرف‌کننده همکاری‌های مختلفی را که «دمکراسی مشورتی» می‌نامیم، انجام می‌دهیم. بعد تصمیماتی اتخاذ می‌کنیم که به نفع کل جامعه است و منافع مشروع شرکت‌های مختلف را نیز لحاظ می‌دارد.

در چین شما حتماً نباید عضو کمیته مرکزی و یا کنفرانس مشورتی سیاسی و یا آدم بسیار مهمی باشید. در جامعه چینی اسم این را «موضوع» می‌نامیم. مثلاً مقاله‌ای وجود دارد که من و یا کس دیگری در مورد پرداخت الکترونیکی تهیه کرده است، که تبدیل به یک مبحث داغ می‌شود و همه مردم در مورد آن بحث و گفت‌وگو می‌کنند. در مورد آن چندین صد میلیون نفر ابزار نظر می‌کنند و این مبحث به قول معروف به «تب» و یا یک موضوع داغ تبدیل می‌شود. سپس دولت سعی می‌کند

موضوع را مورد بررسی قرار دهد و ببیند که علل آن چیست و چه مواضعی وجود دارد و این مواضع خوب است یا بد و تلاش می‌کند راه‌حلی پیدا کند. این روند را «به سوی مردم» می‌نامیم. به سوی مردم حرکت می‌کنیم. تصمیم‌گیرندگان به خلق متوسل می‌شوند تا ببینند، پرداخت الکترونیکی کدام امتیازات را به همراه دارد و یا چرا سرویس Car Sharing منطقی است و چرا در مقابل آن مقاومت صورت می‌گیرد. سپس تلاش می‌گردد تا در ابتدا یک اساس مشترک و بعد یک راه‌حل پیدا کرد.

در حال حاضر در چین «دمکراسی اینترنتی» حضور بسیار محسوسی دارد. قدرت واکنش دولت و کشور چین در مقابل جامعه چینی بسیار زیاد است. نسبت به کشورهای غربی واکنش‌ها بسیار سریع‌تر است.

**س: برخی از کشورهای غربی در مقابل موفقیت‌های چین با ترس و خشونت واکنش نشان می‌دهند.**

**چرا آن‌ها تا این حد از چین می‌هراسند؟**

پ: فکر می‌کنم یک دلیل موجود است که آن را «پیش‌داوری ایدئولوژیک» می‌نامم، که «پیش‌داوری فرهنگی» را نیز باید به آن اضافه کرد. «پیش‌داوری ایدئولوژیک» که بسیار آشکار است. مثلاً وقتی کووید-۱۹ در ووهان شیوع یافت و شهر در قرنطینه قرار گرفت، در این زمان رسانه‌های غربی پر بود از اتهاماتی چون «نقض حقوق بشر»، «بازداشتگاه‌های توده‌ای»، «نقض آزادی‌ها» و غیره... مجله انگلیسی اکونومیست حتی مقاله‌ای زیر عنوان «یک ویروس، دو سیستم» منتشر کرد و مدعی شد که دمکراسی‌ها همیشه بهتر از کشورهای خودکامه مانند چین با بیماری‌های واگیردار برخورد می‌کنند. بدیهی است که این ادعا خنده‌آور است. مرگ‌ومیر در بریتانیا به مراتب بیش‌تر از چین بود و این درست همان پیش‌داوری ایدئولوژیک است. آن‌ها نمی‌توانند تصور کنند که در این زمینه راندمان کشوری که کمونیستی نامیده می‌شود این‌گونه مثبت باشد. این برداشت مشکل ایجاد می‌کند. برای آن‌ها چین یک کشور آلمان شرقی دیگر است که در انتظار یک «انقلاب مخملی» نشسته است. به خاطر داریم که کمی قبل از کنگره ۱۸ از طرف BBC برای بحث و مصاحبه دعوت شده. سؤال شد: «آیا تصور می‌کنید که ۵ سال بعد کنگره نوزدهمی وجود خواهد داشت؟» آیا فکر می‌کنید که کلک حزب کمونیست چین در عرض ۵ سال آینده کنده خواهد شد. واقعاً! این ذهنیت غرب است. به نظر آن‌ها غرب در سمت‌وسوی درست تاریخ قرار دارد و چین در سمت‌وسوی غلط! خیر. با مفهوم «دولت متمدن» می‌خواهم به انظار عمومی غرب بگویم که دولت متمدن دارای چرخه حیاتی به مراتب طولانی‌تری است. می‌گویم، ای خدای من، هر دودمان خوبی در چین تاریخ ۲۵۰ ساله‌ای پشت سر نهاده بود که طولانی‌تر از تاریخ ایالات متحده آمریکاست. لذا دوره حیات یک دولت متمدن بسیار طولانی است.

علاوه برآن، یک «پیش‌داوری فرهنگی» نیز موجود است. به این یا آن دلیل، بسیاری از مردم در غرب دارای این ذهنیت هستند (البته پنهان) که تنها انسان‌های آنگلساکسن و یا انسان‌های غربی معرف بهترین‌ها هستند. مدرنیزه کردن به معنی «غربی» شدن و یا «آمریکایی» شدن است و از این‌رو

جهانی شدن به معنی «آمریکایی شدن» و یا «اروپایی شدن» است. آن‌ها انتظار نداشتند که چین می‌تواند از فرهنگ‌های دیگر بیاموزد، از غرب بیاموزد و در عین حال هویت ویژه خود را حفظ کند و حتی قوی‌تر و غنی‌تر شود. به نظر من این‌ها، یعنی پیش‌داوری‌های ایدئولوژیکی و پیش‌داوری‌های فرهنگی، مشکلات عمده است. به نظر من فرهنگ‌های مختلف باید از یکدیگر بیاموزند. چینی‌ها از فرهنگ آموختن برخوردار هستند. آن‌چه که در استرالیا، در آلمان، در ایالات متحده آمریکا و یا در کامبوج خوب است، تلاش می‌کنیم از آن‌ها بیاموزیم و به طور هم‌زمان می‌خواهیم هویت خود را حفظ کنیم. ما نمی‌خواهیم یک ایالات متحده دیگر و یا کشور دیگر باشیم، بلکه می‌خواهیم چین بمانیم.

**س: کدام کشور از اپیدمی کووید-۱۹ موفق‌تر بیرون خواهد آمد، چین و یا ایالات متحده آمریکا؟ دو سال بعد جهان چگونه خواهد بود؟**

پ: من در گفت‌وگویی که انستیتوی کانادایی Munk Debate ترتیب داده بود، شرکت کردم. من در مورد مدل چینی در مبارزه علیه کووید-۱۹ با پرفسور تیموتی آتش از دانشگاه آکسفورد گفت‌وگو کردم. من گفتم که اگر راندمان و نتیجه کار را بررسی کنیم، آری مدل چینی را بهتر می‌دانم. ایالات متحده آمریکا به شکل دردناکی شکست خورد. می‌گویم اگر کسی امروز در چین زندگی کند در مقابل ابتلا به بیماری و یا مرگ در اثر بیماری ۱۰۰ بار مطمئن‌تر از کسی است، که در آمریکا زندگی می‌کند. تعداد مطلق مرگ و میر در ایالات متحده تا پایان ژوئن ۲۰۲۰ قریب ۲۷ بار بیش‌تر از چین بوده است و جمعیت چین ۴ برابر جمعیت ایالات متحده آمریکاست، یعنی زندگی در چین ۱۰۰ برابر مطمئن‌تر است. ولی پرفسور آتش گفت که با من هم‌عقیده است و بریتانیا و آمریکا راندمان خوبی نداشتند، لکن ما دارای دموکراسی‌های دیگری مثل نیوزلند، کره جنوبی و یا منطقه تایوان هستیم که بسیار موفقند. من فرضیه دولت متمدن خود را مطرح کردم و توضیح دادم که این کشورها را نمی‌توان با چین در یک سطح قرار داد. جمعیت چین برابر ۱۰۰ کشور اروپایی است. اگر ایالت هوبای و شهر ووهان که دارای وضعیت استثنایی بودند چون به ناگاه از طرف ویروس غافلگیر شدند، را کنار بگذاریم، وضعیت کلیه ایالات دیگر چین از کره جنوبی، نیوزلند و منطقه تایوان بهتر بود. مثلاً نیوزلند ۲۲ قربانی داد در حالی‌که در شانگهای تنها یک نفر فوت کرد. جمعیت شانگهای تقریباً ۵ برابر جمعیت نیوزلند است. در نیوزلند ۵ میلیون نفر زندگی می‌کنند. اگر تایوان را در نظر بگیریم، وضعیت ایالت فوجی‌آن، از آن بهتر بود. در تایوان ۷ مورد مرگ وجود داشت در حالی‌که در فوجی‌آن فقط یک نفر مرد. اگر کره جنوبی را در نظر بگیریم کلیه ایالات چین با وضعیت بهتری روبه‌رو بودند. او گفت که آلمان وضع خوبی داشت. بلی، آلمان نسبت به معیارهای اروپایی دارای وضعیت خوبی بود ولی وقتی تعداد مرگ‌ومیر را در نظر بگیریم، رقم بسیار بالا است. ۹ هزار نفر یعنی تقریباً دوبرابر تعداد مرگ و میر در چین، کشوری با ۱۶ برابر جمعیت. آری، چین مطمئن‌ترین محل زندگی در جهان است.

**س: با در نظر گرفتن رقابتی که بین ایالات متحده آمریکا و چین صورت می‌گیرد، روند کار در دو سه سال آینده چگونه خواهد بود؟**

پ: امیدواریم که روابط بین کشوری عادی بین دو ملت بزرگ چین و آمریکا وجود داشته باشد ولی ایالات متحده کماکان دارای گروهی از نظریه‌پردازان راست مانند پومپئو است. وقتی که گزارش اخیر کاخ سفید را، که از طرف کاخ سفید «دستورالعمل‌های استراتژیک برای روابط بین ایالات متحده و چین» نامیده می‌شود مطالعه کنیم، چیز دیگری جز یادداشت‌های یک «جنگ سرد سالار» نیست. ولی مهم‌تر این‌که در وهله اول مرا به یاد دیپلمات و تاریخ‌شناس آمریکایی، جورج کنان می‌اندازد. او در سال ۱۹۴۶ «تلگرام طولانی» در مورد بازدارندگی اتحاد شوروی را نوشت و ایالات متحده آمریکا جنگ سرد را با شوروی آغاز کرد. جورج کنان در این مقاله نوشت که بسیار مهم است که ایالات متحده از گسترش شوروی جلوگیری کند ولی باید با هم‌پیمانان خود در بخش‌های مختلف جهان در یک خط قرار داشته باشد. ولی او در عین حال گفت که ایالات متحده باید به اتحاد شوروی و دیگر کشورهای جهان نشان دهد که کشوری مرفه با حکومتی خوب است، ولی امروز کووید-۱۹ نشان داد که ایالات متحده آمریکا دارای یک حکومت خوب نیست. مدل آن‌ها جالب توجه نیست، کشش طرح آمریکایی نزد اغلب مردم چین، دقیق‌تر بگوییم چینی‌های معمولی، رنگ می‌بازد. مدل آمریکایی برای بسیاری از مردم چین، به ویژه بسیاری از جوانان در گذشته و حتی هنوز بسیار جالب توجه بود ولی دیگر امروز این جادو اثر خود را از دست داده است.

یعنی این‌که چین و ایالات متحده به همکاری و رقابت ادامه خواهند داد. ولی من همیشه می‌گویم که رفتار آمریکایی‌ها را می‌توان در این جمله مشهور خلاصه کرد: «وقتی که نتوانم بر تو پیروز شوم، به تو خواهم پیوست.» این جمله مطابق با رفتار آمریکایی‌ها است. وقتی که نتوانند کسی را باز دارند و با شکست روبه‌رو شوند، بعد به او خواهند پیوست.

**س: برداشت شما بسیار خوشبینانه است. ولی ایالات متحده آمریکا نیروی دریایی و هوایی خود را در غرب اقیانوس آرام متمرکز می‌کند و در حال تکامل موشک‌های میان‌برد برای استفاده در غرب اقیانوس آرام است ...**

پ: ما ایالات متحده آمریکا را «ببر کاغذی» می‌نامیم، که عبارت معروفی از صدر مائو تسه‌دونگ بود. از نظر نظامی نمی‌خواهیم با ایالات متحده آمریکا وارد مناقشه شویم ولی ترسی هم از مقابله نداریم. ایالات متحده به خوبی می‌داند که در دوران جنگ سرد مقابله نظامی با اتحاد شوروی صورت نگرفت ولی جنگ‌های داغی بین چین و ایالات متحده در دهه ۱۹۵۰ در صحنه نبرد کره، در دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در صحنه نبرد ویتنام صورت گرفت و ایالات متحده می‌داند که کدام طرف در جنگ شکست خورد. از این‌رو فکر نمی‌کنم که ایالات متحده جرأت داشته باشد واقعاً جنگی را آغاز کند. حتی در دریای جنوب چین در سال ۲۰۱۶، یعنی ۴ سال پیش سانحه‌ای رخ داد که نزدیک بود به جنگ ختم شود. موضوع بر سر دادگاه دآوری فیلیپین بود. به دنبال آن ایالات متحده دو گروه ناو هواپیمابر به دریای جنوب چین اعزام کرد. چین نیروی دریایی و نیروهای موشکی خود را برای بزرگ‌ترین مانور نظامی بسیج کرد. نهایتاً ناوهای هواپیمابر ایالات متحده آمریکا دریای جنوب چین را ترک کردند. از طرف چین «خطوط قرمز» کاملاً مشخصی، یعنی هنگ کنگ و تایوان وجود دارد. آمریکا این خطوط قرمز را می‌شناسد.

این‌طور فکر می‌کنم. و آن‌ها می‌دانند که جنگ به نفع ایالات متحده نیست. اگر از کارشناسان معتبر (حتی غربی و از ایالات متحده) سؤال کنیم که اگر یک برخورد نظامی رخ دهد چه خواهد شد، اغلب براین عقیده اند که اگر جنگی در نزدیکی مرزهای چین و از جمله دریای جنوب چین صورت گیرد، آمریکا نمی‌تواند پیروز شود. از این طریق جنگی صورت نخواهد گرفت. با یک کشور کوچک می‌توان جنگید و نه با یک کشور بزرگی چون چین. در رابطه با توان دفاعی، ما دارای ظرفیت‌های کافی هستیم.

س: جناب آقای پرفسور ژانگ، از شما بابت این مصاحبه تشکر می‌کنم.

پ: با کمال میل.



## منابع و زیر نویس ها:

## Quellen und Anmerkungen

- 1 Zheng Gongcheng und Wolfgang Scholz, Global social security and economic development: Retrospect and prospect, Seite 46; Joint research project between the China Association of Social Security, the International Labour Organization (ILO) and the Friedrich-Ebert-Stiftung, 2019,
- 2 Zur Zeit der Gründung der VR China 1949 betrug die Lebenserwartung nur 35 Jahre. Im Projekt »Healthy China 2030« ist eine Lebenserwartung von 79 Jahren anvisiert
- 3 Daten der Nationalen Statistikbehörde.
- 4 <https://edition.cnn.com/2020/01/30/health/us-life-expectancy-drug-overdose-deaths-cdc-study/index.html>.
- 5 Daten der Nationalen Statistikbehörde, <http://www.stats.gov.cn/english/>.
- 6 <https://www.un.org/Depts/german/menschenrechte/aemr.pdf>.
- 7 <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019.pdf>.
- 8 <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/>.
- 9 [http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201911/t20191112\\_1708539.html](http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201911/t20191112_1708539.html).
- 10 Die Guomindang unter Chiang Kai-shek ist von diesem Prinzip abgegangen.
- 11 Die beiden anderen Prinzipien Dr. Sun Yat-sen's waren Nationale Selbstbestimmung (民族主义 Pinyin: Mínzúzhǔyì) und Volksmacht (民权主义 Pinyin: mínguánzhǔyì).
- 12 Siehe Hu Fuguo, China in Focus – The War on Poverty, Foreign Languages Press 2019, S.19.
- 13 Ezra F. Vogel, Deng Xiaoping and the Transformation of China, The Belknap Press 2011, S. 228.
- 14 Nach Liu Yongfu, head of the State Council Leading Group Office of Poverty Alleviation and Development, bei einer Pressekonferenz in Beijing am 27. September 2019.

- 15 <http://en.people.cn/n3/2019/1018/c90000-9624247.html>.
- 16 Dr. Liu Jianhang ist Principal des Beihai Hospital of Chinese Medicine und Tutor an der Guangxi University of Chinese Medicine; er betreut außerhalb des südchinesischen Beihai zwei arme Familien.
- 17 In China werden in Krankenhäusern nach der Erstuntersuchung durch den Facharzt die von diesem empfohlenen weiteren Untersuchungen und Behandlungen im Voraus verrechnet und bezahlt.
- 18 Siehe Hu Fuguo, *Understanding China: Poverty Alleviation*, Foreign Languages Press 2018, S. 311 ff.
- 19 Yang Zhou, Yuanzhi Guo, Yansui Liu, Health, income and poverty: evidence from China's rural household survey, *International Journal for Equity in Health*, volume 19, March 2020; <https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-020-1121-0>.
- 20 Details siehe: *Deepening Health Reform In China – Building High-Quality And Value-Based Service Delivery*; China Joint Study Partnership: World Bank Group, World Health Organization, Ministry of Finance, National Health and Family Planning Commission, Ministry of Human Resources and Social Security, 2016, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24720/HealthReformInChina.pdf?sequence=6&isAllowed=y>.
- 21 Siehe *Development of China's Public Health as an Essential Element of Human Rights*; SCIO 2017, [http://en.nhc.gov.cn/2019-04/29/c\\_75161.htm](http://en.nhc.gov.cn/2019-04/29/c_75161.htm).
- 22 <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P154984>.
- 23 Der offizielle Name lautet »Autonomes Gebiet Guangxi der Zhuang-Nationalität«; die ca. 17 Mio. Zhuang sind die zweitgrößte Nationalität in China nach den Han und haben ein eigenes autonomes Gebiet.
- 24 Keine Sorge um Essen und Kleidung; Möglichkeit der Absolvierung der verpflichtenden Ausbildung, medizinische Basisversorgung und ordentlicher Wohnraum.



- 25 Diese Politik hilft den Menschen durch Produktionsunterstützung, Beschäftigungsunterstützung, Umsiedlungsunterstützung, ökologische Entschädigung, Bildungsunterstützung, medizinische Versorgung, soziale Grundversorgung und Unterstützung des Grenzhandels.
- 26 10 Aktionen, nämlich Einkommenssteigerung durch spezialisierte Industrien, Umsiedlung von Armutshaushalten, Armutsbekämpfung durch ländlichen E-Commerce, Schulung zum Unternehmertum für Wanderarbeiter, Schaffung von Eigenkapitalerträgen für Armutshaushalte, Infrastrukturentwicklung, Armutsbekämpfung durch Technologie und Kultur, Armutsbekämpfung durch finanzielle Hilfe, Armutsbekämpfung durch soziale Ressourcen sowie Betreuung und Unterstützung für ältere Menschen, Frauen und Kinder in ländlichen Gebieten und Menschen mit Behinderungen.
- 27 Industrieentwicklung, Umsiedlung, Entwicklung der kollektiven Wirtschaft auf Dorfebene, Infrastrukturentwicklung und Koordinierung der Armutsbekämpfung zwischen Guangdong und Guangxi.
- 28 Gewährleistung der Pflichtschulbildung, Gewährleistung der medizinischen Grundversorgung, Gewährleistung der Wohnsicherheit, Gewährleistung der Sicherheit des Trinkwassers.
- 29 Früheres Zuhause.
- 30 Studie Li Shi and Yang Sui. 2009. Impact of dibao program on income distribution and poverty in urban China (in Chinesisch); Zhongguo Renkou Kexue (China Population Science).
- 31 Nach: Zheng Gongcheng und Wolfgang Scholz, a. a. O.
- 32 Siehe detaillierte Informationen in der Studie des UNDP <https://www.cn.undp.org/content/china/en/home/library/poverty/sustainable-financing-for-poverty-alleviation-in-china.html>.
- 33 <http://mobilesite.evergrande.com/en/responsibility.aspx?tags=5>.

- 34 In China sind außer der KP Chinas noch 8 Parteien tätig, Details siehe <http://german.china.org.cn/de-zhengzhi/4.htm>.
- 35 <https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/china-boosting-supervision-of-poverty-alleviation-work-to-fight-corruption-official>.
- 36 <https://news.cgtn.com/news/3d3d414f3467544d33457a6333566d54/index.html>.
- 37 Liu Yongfu, Leader des State Council Leading Group Office of Poverty Alleviation and Development, auf einer Pressekonferenz in Beijing am 27. September 2019, [http://www.china.org.cn/china/2019-09/29/content\\_75258847\\_5.htm](http://www.china.org.cn/china/2019-09/29/content_75258847_5.htm).
- 38 John Donaldson, For Ye Have the Poor Always with You: Exploring China's Latest War on Poverty, Party Watch Annual Report 2019, Center for Advanced China Research.
- 39 <https://www.project-syndicate.org/commentary/china-poverty-reduction-reinforces-rct-doubts-by-yuen-yuen-ang-2019-11?>
- 40 [https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?end=2015&locations=CL %20CN&start=1990&view=chart](https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?end=2015&locations=CL%20CN&start=1990&view=chart).
- 41 Hier wird ein subjektiv empfundener Mangelzustand beschrieben, der aus einem individuellen Vergleich mit anderen Menschen oder Menschengruppen erfolgt.
- 42 Wiener Denk-Werkstatt/Bruno Kreisky's Drive for a Large-Scale Economic Solidarity Programme with Developing Countries – Arne Haselbach (1981).
- 43 TAZ, 14. 10. 2019, Nobelpreis für Ökonomie – Die Armut im Kleinen; <https://taz.de/Nobelpreis-fuer-Oekonomie/!5629936/>.
- 44 Karl Marx, Thesen über Feuerbach, Marx Engels Werke MEW Band 3, Dietz Verlag 1978, S. 7.
- 45 Abkürzung für »Asia-Pacific Economic Cooperation«.
- 46 Xi Jinping, »Pushing China's Development of an Ecological Civilization to a New Stage«, [http://english.qstheory.cn/2019-09/17/c\\_1124932126.htm](http://english.qstheory.cn/2019-09/17/c_1124932126.htm).



- 47 Überschrift eines Artikels des österreichischen »Kurier«, <https://kurier.at/politik/ausland/china-vom-klimasuender-zum-musterschueler/400690895>.
- 48 Efforts for a Circular Economy in China: A Comprehensive Review of Policies – Zhu Junming, Fan Chengmin, et al. – 2019 – Journal of Industrial Ecology – Wiley Online Library, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jiec.12754>.
- 49 Energieträger, die in der Natur vorhanden sind, nennt man Primärenergieträger, die in ihnen gespeicherte Energie ist die Primärenergie.
- 50 Nach: Angang Hu, Qingyou Guan, China: Tackle the Challenge of Global Climate Change (China Perspectives), Routledge 2017, Kindle Edition.
- 51 [https://en.ndrc.gov.cn/newsrelease\\_8232/201612/P020191101481868235378.pdf](https://en.ndrc.gov.cn/newsrelease_8232/201612/P020191101481868235378.pdf).
- 52 Siehe Angang Hu, Qingyou Guan, a. a. O.
- 53 Aufgrund von Studien kam man zur Erkenntnis, dass eine Verbesserung der Luft und Umwelt von Beijing nicht ohne Abstimmung von Maßnahmen mit den angrenzenden Hebei und Tianjin möglich ist; die Integration von Beijing-Tianjin-Hebei wird bezeichnet als »Jing-Jin-Ji-Integration« (Jing für Beijing, Jin für Tianjin, Ji ist ein traditioneller Name für Hebei).
- 54 Sandra Weiss, Interview mit Donato Nobre, Klimaforscher: »Wir brauchen einen Ausnahmezustand am Amazonas«, Der Standard, 23. 8. 2019, <https://www.derstandard.at/story/2000107712502/klimaforscher-wir-brauchen-einen-ausnahmezustand-am-amazonas>.
- 55 [https://chinaenergyportal.org/wp-content/uploads/2019/09/GIZ\\_14th-Five-Year-Plan-and-energy-sector-expert-commentary-Special-Infographic.pdf](https://chinaenergyportal.org/wp-content/uploads/2019/09/GIZ_14th-Five-Year-Plan-and-energy-sector-expert-commentary-Special-Infographic.pdf).
- 56 Aufgrund ständiger neuer Erfahrungen werden die Vorstellungen über dieses System laufend aktualisiert. Gemäß einer neuen Richtlinie von März 2020 wird das komplette Gesamtsystem 2025 im Einsatz sein.
- 57 九龙治水, Pinyin jiǔ lóng zhì shuǐ.

- 58 <http://news.sina.com.cn/c/2013-07-09/122827617987.shtml>.
- 59 <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/14/WS5e1cf935a310128217270a07.html>.
- 60 In diesem Kontext spielt das Social-Credit-System eine positive Rolle; Manager werden Flugreisen und Bahnfahrten mit Hochgeschwindigkeitszügen unmöglich gemacht, Firmen bekommen keine Kredite, solange sie nicht die Strafen begleichen.
- 61 <http://www.chinadaily.com.cn/a/201812/28/WS5c257146a310d9121405160a.html>.
- 62 Siehe Zhang Yunfei, Li Na, Usher in a New Era of Socialist Ecological Progress, China Renmin University Press 2017, S. 187 ff
- 63 Aufgrund der COVID-19-Pandemie konnte das Interview nicht in einem persönlichen Gespräch abgehalten werden, sondern durch schriftliche Beantwortung der gestellten Fragen.
- 64 Anmerkung RF: Der Wassernutzungsindex gibt den Anteil der Wassernutzung am Wasserdargebot an; siehe <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-nutzung-der-wasserressourcen#die-wichtigsten-fakten>.
- 65 Wang Yi, Su Liyang, et al, a. a. O., S. 141.
- 66 <https://chineseclimatepolicy.energypolicy.columbia.edu/en/chinas-vulnerability-climate-change>.
- 67 Die Treibhausgase sind Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid, F-Gase; Details siehe <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>.
- 68 1 GT entspricht 1 Mrd. metrische Tonnen.
- 69 BP Statistical Review of World Energy 2019, <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>.



- 70 Rechnen die Emissionen nicht dem Land der Erzeugung, sondern dem Land des Verbrauchs zu, berücksichtigt Importe/Exporte; bekannt als CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.
- 71 <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>.
- 72 Es gibt 2 Schlüsselfaktoren, die diese Messzahl beeinflussen: die Energieeffizienz, also die Menge an Energie, die für eine Einheit des BIP benötigt wird, und die Karboneffizienz, also die emittierte Menge CO<sub>2</sub> per erzeugter Energieeinheit (Gramm CO<sub>2</sub> per Kilowattstunde). Die Karboneffizienz wird weitgehend vom Energiemix eines Landes beeinflusst.
- 73 David Sandalow, Guide to Chinese Climate Policy 2019, [www.energypolicy.columbia.edu](http://www.energypolicy.columbia.edu).
- 74 The People's Republic of China, Second Biennial Update Report on Climate Change, December 2018, a. a. O.
- 75 Reduzierung der Zerstörung der Ozonschicht der Erde.
- 76 147 Nationen haben es ratifiziert, 195 haben es unterzeichnet; die USA haben 2017 bedauerlicherweise ihren Rückzug aus dem Abkommen verkündet.
- 77 [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_english\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf).
- 78 Emissions Gap Report 2019 UNEP, S. 34, <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019>.
- 79 Emissions Gap Report 2019 UNEP, a. a. O.
- 80 Zentrales Element für die Umsetzung des Pariser Übereinkommens sind die national festgelegten Beiträge (National Determined Contributions, NDCs) jeder Vertragspartei. NDCs sind nationale Klimaschutzpläne, in denen klimabezogene Ziele, Strategien und Maßnahmen bestimmt werden, die Regierungen als Reaktion auf den Klimawandel und als Beitrag zu globalen Klimaschutzmaßnahmen umsetzen wollen.
- 81 China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (2018), Ministry of Ecology and Environment November 2018, [http://english.mee.gov.cn/News\\_service/news\\_release/201812/P020181203536441502157.pdf](http://english.mee.gov.cn/News_service/news_release/201812/P020181203536441502157.pdf).

- 82 Das betrifft Emissionen aus der Industrie, der Landwirtschaft und bei der Abfallentsorgung.
- 83 Eine Kohlenstoffsенке ist ein natürliches Reservoir, das Kohlenstoff aufnimmt und lagert, wie z. B. Wälder, Graslandschaften, Agrarland, Strauchland, Feuchtgebiete, Ozeane.
- 84 Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ist die Organisation der Vereinten Nationen zur wissenschaftlichen Beurteilung des Klimawandels.
- 85 <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>.
- 86 The People's Republic of China, Second Biennial Update Report on Climate Change, December 2018, [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/China %20BUR\\_English.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/China%20BUR_English.pdf).
- 87 <http://www.ecns.cn/news/2019-12-26/detail-ifzscrpe6236447.shtml>.
- 88 <http://www.pbc.gov.cn/english/130721/3133045/index.html>.
- 89 Sind damit handelbar und am Kapitalmarkt platzierbar.
- 90 Z. B. Asian Infrastructure Investment Bank und BRICs New Development Bank.
- 91 Siehe David Sandalow, a. a. O.
- 92 Emissions Gap Report 2018 UNEP, <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2018>.
- 93 »Green finance« can be understood as financing of investments that provide environmental benefits in the broader context of environmentally sustainable development. These environmental benefits include, for example, reductions in air, water and land pollution, reductions in greenhouse gas (GHG) emissions, improved energy efficiency while utilizing existing natural resources, as well as mitigation of and adaptation to climate change and their co-benefits.« [http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis\\_Report\\_Full\\_EN.pdf](http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf).



- 94 Die Industriestaaten und viele westliche NGOs wollen armen Ländern durch Abschneiden des Zugangs zu Finanzierungen von Kohlekraftwerken den Bau dieser und die Verwendung ihrer lokalen billigen Kohle verweigern. Mehr als ۱ Mrd. Menschen weltweit hat heute keinen Zugang zu Strom!
- 95 The People's Republic of China, Second Biennial Update Report on Climate Change, a. a. O.
- 96 Die USA sagten einen Beitrag von 3 Mrd. US-Dollar zu, zahlten aber nur ۱ Mrd., Präsident Trump, der den Klimawandel leugnet, blockierte weitere Beiträge.
- 97 <https://www.oecd.org/environment/climate-finance-for-developing-countries-reached-usd-71-billion-in-2017.htm>.
- 98 Climate Finance Shadow Report 2018, [https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file\\_attachments/bp-climate-finance-shadow-report-030518-en.pdf](https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/bp-climate-finance-shadow-report-030518-en.pdf).
- 99 <https://www.scmp.com/print/news/china/diplomacy/article/3041517/chinas-new-chief-climate-negotiator-takes-helm-un-summit>.
- 100 Auch die benötigte technologische Unterstützung im Energiebereich ist unzureichend; benötigte Technologie siehe: The People's Republic of China, Second Biennial Update Report on Climate Change, a. a. O.
- 101 <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3041711/cop25-summit-china-leads-four-nation-attack-over-imbalance-un>.
- 102 Vijay Prasad, COP25: Developing world still paying, Asia Times, Dezember 2019, <https://asiatimes.com/2019/12/cop25-developing-world-still-paying/>.
- 103 Land use, land-use changes, and forestry (LULUCF) ; Informationen aus China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (2019), <http://english.mee.gov.cn/Resources/Reports/reports/201912/P020191204495763994956.pdf>.
- 104 [http://xinhuanet.com/english/2019-12/03/c\\_138603131.htm](http://xinhuanet.com/english/2019-12/03/c_138603131.htm).
- 105 <https://science.orf.at/stories/3201080/>.

- ۱۰۶ The People's Republic of China, Second Biennial Update Report on Climate Change, December ۲۰۱۸, a. a. O.
- ۱۰۷ D. i. ۲۰ % der Fläche Deutschlands, ۸۶ % von Österreich und ۱۷۵ % der Fläche der Schweiz.
- ۱۰۸ <http://www.ecns.cn/news/2019-12-26/detail-ifzscrpe6236447.shtml>.
- ۱۰۹ Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS).
- ۱۱۰ Details siehe: H. J. Liu, P. Were, Q. Li, Y. Gou, Z. Hou, Worldwide Status of CCUS Technologies and Their Development and Challenges in China, Hindawi Geofluids Volume ۲۰۱۷, <http://downloads.hindawi.com/journals/geofluids/2017/6126505.pdf>.
- ۱۱۱ China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (۲۰۱۹), a. a. O.
- ۱۱۲ [http://www.xinhuanet.com/english/2019-07/11/c\\_138218392.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-07/11/c_138218392.htm).
- ۱۱۳ Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China November ۲۰۱۹, China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (۲۰۱۹), <http://english.mee.gov.cn/Resources/Reports/reports/201912/P020191204495763994956.pdf>.
- ۱۱۴ Siehe Carbon Pricing Dashboard der Weltbank, [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data).
- ۱۱۵ Siehe Zhang Yunfei, Li Na, a. a. O., S. ۶۵.
- ۱۱۶ Siehe IEA Energy Efficiency ۲۰۱۸, a. a. O., S. ۱۴۵.
- ۱۱۷ David Sandalow, a. a. O., S. ۵۳.
- ۱۱۸ Schwerpunkte sind Energieerzeugung, Kohlegewinnung, Eisen und Stahl, Nicht-Eisen-Metalle, Petrochemie, Chemie, Baumaterialien, Papiererzeugung, Textil, Drucken und Färben, Nahrungsmittelindustrien.
- ۱۱۹ Unter Mitteleinkommensfalle wird das Phänomen verstanden, dass es für viele Länder mit mittlerem Einkommensniveau sehr schwierig ist, in den Bereich höherer Einkommen aufzusteigen.



- ۱۲۰ Dazu zählen u. a.: Neue Generationen Informations-technologie incl. 5G, Artificial Intelligence, neueste IT-Technologien, Blockchain, Cloud Computing, Satellitennavigation/Beidou und Quantentechnologie, Robotik, Luft- und Raumfahrt, Hightech-Schiffe, neue Energien, Energiespeicher und energiesparende Fahrzeuge, neue Materialien, biotechnologische Produkte und Hightech-Medizingeräte.
- ۱۲۱ The People's Republic of China, Second Biennial Update Report on Climate Change, December ۲۰۱۸, [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/China %20 2BUR\\_English.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/China%202BUR_English.pdf).
- ۱۲۲ Schwerguttonne (englisch: Deadweight tonnage, (DWT)) eines Schiffes gibt die maximale Last an, die ein Schiff laden kann.
- ۱۲۳ Xi Jinping, a. a. O.
- ۱۲۴ ۱۳. Fünfjahresplan, a. a. O.
- ۱۲۵ Der Schwerpunkt auf Industrieparks liegt daran begründet, dass dort ein großer Teil der Industrieproduktion beheimatet ist und die Ausstrahlung auf außerhalb liegende Unternehmen groß ist.
- ۱۲۶ Siehe Will McDowall, Yong Geng, Beijia Huang et al., Circular Economy Policies in China and Europe, Journal of Industrial Ecology ۲۰۱۷, [https:// discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1543099/3/McDowall\\_Circular %2520economy %2520policies %2520in %2520China %2520and %2520Euro pe %2520SECOND %2520REVISION\\_CLEAN.pdf](https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1543099/3/McDowall_Circular%2520economy%2520policies%2520in%2520China%2520and%2520Europe%2520SECOND%2520REVISION_CLEAN.pdf).
- ۱۲۷ Siehe [https://www.sesec. eu/2019-green-industry-guiding-catalogue/](https://www.sesec.eu/2019-green-industry-guiding-catalogue/).
- ۱۲۸ Unternehmen, die bestehende Kraftwerke verbessern, fallen in die Kategorie Green Industries, da Kohle ca. ۶۰ % der Primärenergie ausmacht und man daher nicht sofort auf Kohle verzichten kann.
- ۱۲۹ Siehe Wang Yi, Su Liyang et al., a. a. O., S. ۱۲۱.
- ۱۳۰ BP Statistical Review of World Energy ۲۰۱۹, a. a. O.
- ۱۳۱ ۱ Gigawatt GW sind ۱ Mio. Kilowatt KW.

- ۱۳۲ David Sandalow, Guide to Chinese Climate Policy ۲۰۱۹, a. a. O.
- ۱۳۳ China's Progress Report on Implementation of the ۲۰۳۰ Agenda for Sustainable Development (۲۰۱۹), [https://www.fmprc.gov.cn/mfa\\_eng/topics\\_665678/2030kcxzfzyc/P020190924780823323749.pdf](https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/topics_665678/2030kcxzfzyc/P020190924780823323749.pdf).
- ۱۳۴ Dieses Ziel wurde inzwischen auf ۲۵% erhöht.
- ۱۳۵ Von ca. ۲.۰۰۰ GW.
- ۱۳۶ Das Netz wird betrieben von der chinesischen State Grid Corporation (SGCC) und der China Southern Power Grid Co (CSG). Es wächst schnell und nutzt Ultrahochspannungsübertragungen (۱۰۰۰ kV AC und ۸۰۰ kV DC).
- ۱۳۷ Jonathan Tennenbaum, Germany's overdose of renewable energy, Asiaticimes Jänner ۲۰۲۰, <https://asiatimes.com/2020/01/germanys-overdose-of-renewable-energy/>.
- ۱۳۸ Siehe Zhou Dadi, Toward a Green and Low-Carbon Future: China's Energy Strategy, Foreign Languages Press Beijing ۲۰۱۹, S. ۲۰۷.
- ۱۳۹ China pushes regions to maximize renewable energy usage, Reuters, August ۲۰۱۹, <https://www.reuters.com/article/us-china-renewables/china-pushes-regions-to-maximize-renewable-energy-usage-idUSKCN1VK087>.
- ۱۴۰ Myllyvirta, Zhang, Shen, Analysis: Will China build hundreds of new coal plants in the ۲۰۲۰s?, <https://www.carbonbrief.org/analysis-will-china-build-hundreds-of-new-coal-plants-in-the-2020s>.
- ۱۴۱ So spricht das US-finanzierte NGO Coalswarm (jetzt Global Energy Monitor's) ۲۰۱۸ eine »Tsunami-Warnung« aus, <https://endcoal.org/2018/09/tsunami-warning/>.
- ۱۴۲ Emissions Gap Report ۲۰۱۹ UNEP, a. a. O., S. ۳۴.
- ۱۴۳ Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China November ۲۰۱۹, China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (۲۰۱۹), a. a. O.
- ۱۴۴ Superkritische (SC) und ultrasuperkritische (USC) Kraftwerke benötigen weniger Kohle pro Megawattstunde, was zu geringeren Emissionen, höherer Effizienz und niedrigeren Brennstoffkosten pro Megawatt führt.



- ۱۴۵ [http://german.china.org.cn/txt/2019-10/17/content\\_75312316.htm](http://german.china.org.cn/txt/2019-10/17/content_75312316.htm).
- ۱۴۶ <https://www.wri.org/blog/2020/02/coal-renewables-china-solving-water-stress-power-plant-mismatch>.
- ۱۴۷ [http://english.mee.gov.cn/News\\_service/media\\_news/201906/t20190617\\_706721.shtml](http://english.mee.gov.cn/News_service/media_news/201906/t20190617_706721.shtml).
- ۱۴۸ David Sandalow, Guide to Chinese Climate Policy ۲۰۱۹, a. a. O.
- ۱۴۹ David Sandalow, Guide to Chinese Climate Policy ۲۰۱۹, a. a. O.
- ۱۵۰ Report Global Warming of ۱,۵ °C, Chapter 4, S. 3۲۵, <https://www.ipcc.ch/report/sr15/chapter-4-strengthening-and-implementing-the-global-response/>.
- ۱۵۱ <https://www.globaltimes.cn/content/1191981.shtml>.
- ۱۵۲ [https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/10506-Is-China-losing-interest-in-nuclear-power?gclid=Cj0KCQjwsYb0BRCOARIsAHbLPhEM4\\_xCtiuqo-BOWUzy6\\_TJQ3YWiNir0pTL-F61ecmPaG1aAWrPvIH4aAo-XEALw\\_wcB](https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/10506-Is-China-losing-interest-in-nuclear-power?gclid=Cj0KCQjwsYb0BRCOARIsAHbLPhEM4_xCtiuqo-BOWUzy6_TJQ3YWiNir0pTL-F61ecmPaG1aAWrPvIH4aAo-XEALw_wcB).
- ۱۵۳ Dieser Standard ist ident mit dem WHO-»Interim-Standard«. Der optimale WHO-Zielwert liegt bei ۱۰ µg/m<sup>3</sup>.
- ۱۵۴ Viele Menschen begannen sich damals an den von der US-Botschaft in Beijing veröffentlichten Werten zu orientieren, was die USA weidlich ausnutzten.
- ۱۵۵ Wie solche Maßnahmen ablaufen und welche Effekte sie haben, siehe »A Review of ۲۰ Years' Air Pollution Control in Beijing«, UNEP ۲۰۱۹, S. ۳۴, [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27645/airPolCh\\_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27645/airPolCh_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- ۱۵۶ Um einen Begriff für die Größenordnung dieser Region und die dadurch entstehenden Schwierigkeiten der Maßnahmenplanung und Umsetzung zu bekommen: Die Region hat eine Gesamtbevölkerung von ۱۰۸ Mio. Einwohnern und eine Fläche von ۲۱۶.۰۰۰ km<sup>2</sup>; zum Vergleich: Deutschland hat ۸۳ Mio. Einwohner und ۳۵۷.۰۰۰ km<sup>2</sup>, Österreich ۹ Mio. Einwohner und ۸۴.۰۰۰ km<sup>2</sup>, die Schweiz ۸,۵ Mio. Einwohner und ۴۲.۰۰۰ km<sup>2</sup>.

- 157 <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/03/WS5e0ed-d85a310cf3e35582563.html>.
- 158 »A Review of 20 Years' Air Pollution Control in Beijing«, UNEP 2019, S. 6, [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27645/airPolCh\\_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27645/airPolCh_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- 159 Kennzeichentafeln für Neuzulassungen werden über ein Lotteriesystem mit jährlich beschränkter Anzahl zugeteilt, Elektroautos werden vorzugsweise behandelt.
- 160 Dieselmotoren stellen nur etwa 4 % der gesamten Verbrennungsmotoren in Beijing, bewirken aber 90 % der Partikelemissionen von solchen Motoren.
- 161 Mobile Nicht-Straßen-Maschinen (englische Abkürzung NRMM), wie Baufahrzeuge, landwirtschaftliche Maschinen etc.
- 162 JAC Motors wurde vom städtischen Umweltamt in Beijing wegen Emissionsbetrugs mit einer Geldstrafe von ca. 22 Mio. Euro belegt. Bei einer stichprobenartigen Überprüfung der Umweltverträglichkeit von Neuwagen durch das städtische Umweltamt in Beijing wurde eine Überschreitung der Werte der von JAC Motors hergestellten Autos festgestellt.
- 163 <http://www.ecns.cn/news/2019-10-17/detail-ifzpzfnq8042416.shtml>.
- 164 In den Gebieten in Hebei, in denen diese Umstellung noch nicht gestartet wurde, müssen die Haushalte weniger belastete, von den Behörden freigegebene Kohlenqualität verwenden.
- 165 Beinhaltet Straßenfahrzeuge und NRMM.
- 166 <http://www.ecns.cn/news/2020-02-14/detail-ifztrmvi9816563.shtml>.
- 167 <https://dieselnet.com/standards/cn/>.
- 168 Report Global Warming of 1,5 °C, Chapter 4, S. 376.
- 169 Mit der rasanten Entwicklung der NE's stellt sich natürlich die dringende Frage des landesweiten Batterie-Recyclings dieser Systeme. Die Lösung dieses Problems wurde in Angriff genommen.



- ۱۷۰ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-09-06/china-mulls-target-for-60-of-auto-sales-to-be-electric-by-2035>. Als Folge der COVID-19-Krise könnten die Vorgaben etwas nach hinten verschoben werden.
- ۱۷۱ [http://german.china.org.cn/txt/2020-01/15/content\\_75616093.htm](http://german.china.org.cn/txt/2020-01/15/content_75616093.htm).
- ۱۷۲ [http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/01/c\\_138938630.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/01/c_138938630.htm).
- ۱۷۳ <https://www.renewableenergyworld.com/2020/01/13/china-installed-more-than-1000-ev-charging-stations-per-day-in-2019/#gref>.
- ۱۷۴ Siehe IEA Energy Efficiency ۲۰۱۸, a. a. O., S. ۵۱.
- ۱۷۵ Das Autobahnnetz hatte Ende ۲۰۱۸ eine Länge von ۱۴۲.۰۰۰ km, geplanter Ausbau auf ۱۶۸.۰۰۰ km Ende ۲۰۲۰.
- ۱۷۶ Electronic-Toll-Collection.
- ۱۷۷ Normaler industrieller Abfall, gefährlicher industrieller Abfall, Medizinabfall, Müll vom städtischen Leben.
- ۱۷۸ <https://www.reuters.com/article/us-china-environment-chemicals/china-plans-to-end-illegal-hazardous-chemical-dumping-by-2025-idUSKBN1X00E4>.
- ۱۷۹ <http://www.chinadaily.com.cn/a/201905/09/WS5cd37fb3a-3104842260baa77.html>.
- ۱۸۰ Für meine österreichischen Freunde: Plastiksackerln.
- ۱۸۱ <https://www.caixinglobal.com/2019-07-03/worlds-biggest-trash-incinerator-shows-where-china-wants-to-take-waste-disposal-101435061.html>.
- ۱۸۲ Küchenabfall, wiederverwertbar, gefährlich, sonstiger Festmüll.
- ۱۸۳ Im Vergleich: Die Müllverbrennungsanlage Spittelau in Wien verarbeitet jährlich rund ۲۵۰.۰۰۰ Tonnen Hausmüll.
- ۱۸۴ <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/11777-Can-China-s-waste-incinerators-appease-local-opposition->.
- ۱۸۵ Bezeichnet Verhaltensweisen, Bedrohungen oder Gefahrenlagen nicht zu lösen, sondern auf andere zu verschieben.

- 186 [http://english.mee.gov.cn/News\\_service/media\\_news/201912/t20191231\\_753810.shtml](http://english.mee.gov.cn/News_service/media_news/201912/t20191231_753810.shtml).
- 187 <https://www.reuters.com/article/us-china-pollution-power-idUSKBN2424CD>.
- 188 [http://english.mee.gov.cn/News\\_service/media\\_news/201906/t20190605\\_705662.shtml](http://english.mee.gov.cn/News_service/media_news/201906/t20190605_705662.shtml)
- 189 Auf Englisch: »UN Convention on Biological Diversity« und »Convention to Combat Desertification«.
- 190 Die Urbanisierungsrate von derzeit 60 % wird sich 2030 auf den Zielwert von 70 % erhöhen.
- 191 In den Richtlinien ist auch die strikte Kontrolle der Einhaltung der Schutzzonen enthalten, damit nicht, wie passiert, in Naturschutzgebieten wie in den Qinling Bergen in der Provinz Shaanxi plötzlich schicke Villen stehen. Diese 1.000 Villen mussten übrigens alle abgerissen und der vorherige Stand wiederhergestellt werden.
- 192 Provinz Sichuan.
- 193 Jangtse, Gelber Fluss und Lancang (Mekong), Provinz Qinghai.
- 194 Provinz Jilin.
- 195 [http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/201910/31/content\\_WS5dba1770c6dobcf8c4c16140.html](http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/201910/31/content_WS5dba1770c6dobcf8c4c16140.html)
- 196 China National Biodiversity Conservation Strategy and Action Plan 2011-2030, 2010, <https://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nbsap-v2-en.pdf>.
- 197 <https://news.cgtn.com/news/2020-03-21/Green-peafowl-s-last-habitat-vs-3-7-billion-yuan-dam-P2bT7sSi5i/index.html>.
- 198 [http://www.china.org.cn/china/Off\\_the\\_Wire/2020-01/26/content\\_75649153.htm](http://www.china.org.cn/china/Off_the_Wire/2020-01/26/content_75649153.htm)
- 199 State Council, Soil Pollution Prevention and Control Action Plan, 2016, <http://english.mee.gov.cn/Resources/Plans/Plans/201712/P020171213578786221890.pdf>
- 200 The World of Organic Agriculture 2018, <https://www.ifoam.bio/en/news/2018/06/19/download-world-organic-agriculture-2018-free>.



- 201 <http://www.chinadaily.com.cn/a/201812/24/WS5c20c7cca3107d4c3a002914.html>.
- 202 <http://www.ecns.cn/news/society/2019-12-30/detail-ifz-scrpe6237678.shtml>.
- 203 [www.chinawaterrisk.org/opinions/blue-city-water-quality-index/](http://www.chinawaterrisk.org/opinions/blue-city-water-quality-index/).
- 204 Qualität I-III hat Trinkwasserqualität bzw. ist nach Aufbereitung als Trinkwasser verwendbar, <http://english.mee.gov.cn/SOE/soechina1997/water/standard.htm>.
- 205 Ting Ma, Na Zhao et al, China's improving inland surface water quality since 2003, Science Advances 2020, <https://advances.sciencemag.org/content/6/1/eaau3798.full>.
- 206 [http://www.china.org.cn/china/2019-01/26/content\\_74412256.htm](http://www.china.org.cn/china/2019-01/26/content_74412256.htm)
- 207 <http://www.chinadaily.com.cn/a/201904/18/WS5cb7cee-6a3104842260b6d75.html>.
- 208 [http://www.xinhuanet.com/english/2020-03/04/c\\_138840396.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-03/04/c_138840396.htm).
- 209 <http://www.ecns.cn/news/2019-02-13/detail-ifzekwei6641818.shtml>.
- 210 Siehe dazu die Gedanken von Samir Amin, China 2013, <http://monthlyreview.org/2013/03/01/china-2013>.
- 211 Karl Marx, Das Kapital, Erster Band, S. 640 ff, Dietz Verlag Berlin 1977.
- 212 Urban China – Toward Efficient, Inclusive, and Sustainable Urbanization, The World Bank, Development Research Center of the State Council, the People's Republic of China, 2014, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18865/881720PUB0REPL00Box-385279B00PUBLIC0.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- 213 <https://blogs.adb.org/blog/can-coordinated-city-clusters-take-prc>.
- 214 Deloitte, Building the smart city, 2018, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/public-sector/us-fed-building-the-smart-city.pdf>.

- 215 Eine »disruptive Technologie« ist eine innovative Technologie, die signifikant die Art und Weise, mit der Konsumenten, Unternehmen und Behörden Dinge bisher betreiben, ändert.
- 216 Ein »Social Robot« ist ein »Künstliche Intelligenz«-System, das gestaltet wurde, um mit Menschen und anderen Robotern zu interagieren.
- 217 Chinese People's Political Consultative Conference, deutsch »Politische Konsultativkonferenz des chinesischen Volkes«.
- 218 Diese vorsichtige Vorgangsweise wurde von Deng Xiaoping »von Stein zu Stein tastend den Fluss überqueren« bezeichnet.
- 219 ZTE ist einer der führenden chinesischen Telekommunikationsausrüster, Tencent ist einerseits im Gaming-Bereich tätig, entwickelte auch die Kommunikations- und App-Plattform Wechat mit derzeit 1 Mrd. Benutzer, Huawei ist einer der führenden chinesischen Telekommunikationsausrüster und Mobile-Phone-Erzeuger sowie im Artificial-Intelligence-Bereich aktiv.
- 220 AutoNavi stellt auf einer sehenswerten, faszinierenden Website unglaublich detaillierte Echtzeit-Verkehrsdaten der 100 Mio. täglichen Navi-Benutzer aller chinesischer Städte zur Ansicht und Auswertung zur Verfügung. <https://report.amap.com/diagnosis/index.do>.
- 221 »Multi-access edge computing« (MEC) ist eine beschleunigende Netzwerkarchitektur.