

## رشد بیوتکنولوژی در چین

منبع: FORTUNE SEPT 2, 2002

مترجمان: مهشید صیفوری - معصومه شهبازی مقدم

می کنند) و ۴ سوپر کامپیوتر ساخت چین که داده های توالی ها را آنالیز می کنند طی کار مداوم در سال گذشته، تیم موسسه ژنوم یک نوع برنج را طی ۴ ماه رمزگشایی کرد. در حالی که در سال ۱۹۹۸ یک گروه بین المللی گردهم آمد تا ژنوم برنج را رمزگشایی کند و زمان لازم برای آن را یک دهه برآورد کرده بود. اینک موسسه در حال تجزیه DNA خوک است.

**مهندسی گیاهی:** بیومهندسین چینی با انواع گیاهان غیر عادی کار کرده اند. بیش از ۵۰ نوع - افزودن ژن به دلیل خواص آنها مثل مقاومت در برابر ویروسها و آفات از نخود تا سایر غلات (طبق گزارش شماره ۲۵ ژانویه مجله علوم) کشاورزان چینی مدتی است که به دستاوردهای بزرگ مالی و بهداشتی همگانی رسیده اند. پنبه BT که حامل ژنی برای سم کشنده آفات است در حدود ۸۰ درصد به صورت آفت کش به کار می رود و هزینه تولید را تا ۲۸ درصد کاهش داده است.

**STEM CELLS:** چین ظاهراً در زمینه تحقیقات سلولهای دودمانی جهش داشته است که وعده بازسازی اعضای از بین رفته را می دهد. در ماه مارس از وال استریت ژورنال نقل شده است که حداقل ۴ تیم چینی در حال همانندسازی جنین انسان به عنوان منابع سلولهای بارور بوده اند. در آمریکا طرفداران حق زندگی در پی قانون

فدرالی هستند که این مطالعات را ممنوع کند. داروهای از طبیعت: بسیاری از داروها، از اسپیرین گرفته تا داروی ضد سرطان (TAXOL)، از مولکولهای یافت شده در طبیعت ساخته می شوند. مداوگران چینی مدتهاست تجربه کرده اند که نوش داروهای سنتی وعده شتاب بخشیدن به کار تحقیق گران داروی تکنولوژی پیشرفته را می دهد تا به عنوان فعال به کار برند. مثلاً پزشکان چینی مدتهاست که از نماد حشرات له شده برای درمان عفونتها و دیگر امراض استفاده می کنند.

برنامه بیوتکنولوژی چین به سال ۱۹۸۶ بازمی گردد زمانی که دنگ شیائوپینگ یکی از رهبران سابق چین، مهندسی ژنتیک را به عنوان یکی از هفت تکنولوژی حیاتی برای رشد اقتصادی چین تعیین کرد. این امر باعث تحرکات جالبی گردید مانند کاشت ژنهای مقاوم در برابر ویروس در گوجه فرنگی ها و فلفل های شیرین. به علاوه تحرک بخشی این

ظهور چین به عنوان یک غول اقتصادی و حرکت به سمت پدیده جهانی علم حیات. برای آنکه این اشتراک مساعی، به بار بنشیند، یک صنعت بیوتکنولوژی با کلاس جهانی، احتمالاً به یک یا چند دهه زمان نیاز خواهد داشت. تبدیل علم، به تجارت نیاز به زیرساخت تجاری با انبوهی از سرمایه داران ریسک پذیر، دارد. حفاظتهای شدید از حقوق مالکیت اختراعات، حاصل یک تحول حقوقی و فرهنگی است، که به تازگی در چین آغاز شده است و بازار سهام در حال نوسان دارد - هرچند که طی مدتی اندک، تاثیر علوم چینی را می توان احساس کرد. شرکتها و دانشگاههای آمریکایی شاید در صدد برآیند که به بیوتکنولوژی رقابتی چین در زمینه دارو و کشاورزی، دست پیدا کنند تا آنکه مسیر خلاف آن را طی کنند.

### شکل آینده بیوتکنولوژی

تلاش چین برای تبدیل شدن به یک قطب در حوزه بیوتکنولوژی هنوز در حد نظری است. سال گذشته بزرگترین شرکت بیوتکنولوژی چین، به زحمت توانست یک درصد از عواید به دست آمده از سوی یک شرکت آمریکایی را کسب کند. از سال ۲۰۰۰ چین فقط یک درصد از سطح زیر کشت محصولات مهندسی - زیست شده را به خود اختصاص داده است.

این موارد را در نظر بگیرید:

توالی ژن: حتی یک شرکت آمریکایی، که ژنوم انسانی را در سرعت بالا رمزگشایی کرد، نتوانسته سریعتر از موسسه ژنوم شناسی پکن عمل کند. این شرکت در سال ۱۹۹۹ توسط «پسانگ هانمینگ» محقق سختکوش آموزش دیده اروپا و آمریکا تاسیس شد، و مدعی یکی از بزرگترین عملیات رمزگشایی ژن است. ۵۰۰ استافر و ۱۰۰ توالی ساز (ماشینهای که حرورف شیمیایی DNA را رمزگشایی

جمهوری خلق، گامهای بلندی را در جاده طولانی منتهی به قدرت جهانی در تجارت علوم زیستی برداشته است.

چین، در حالی که هنوز از داروهای مانند زرداب خرس و اسب آبی خشک شده مصرف می کند، با جهش، به دوران ژنومیکز (GENOMICS) وارد شده است. موسسه ژنومیکز پکن، که به زحمت سه سال از زمان تاسیس آن می گذرد، به صورت یک رهبر جهانی ظهور کرده و اخیراً دانشمندان غربی را از طریق رمزگشایی ژنوم برنج، ظرف چندماه حیرت زده کرده است.

سال گذشته، یک تیم پکنی، بافت مثانه سگ را روی پشت یک موش کشت دادند که مقدمه ای است بر به وجود آوردن بافت انسانی. در شانگهای شهری در مرکز چین، محققان مدعی هستند از طریق منابع سلولها و کشت آنها از پیشرشدن ارگانهای مختل شده جلوگیری می کنند، که ظاهراً در دنیا بسی نظیر است. (گزارش از وال استریت ژورنال).

کشاورزان آبی پوش چینی که روی زمینهای حاصلخیز مشغول بکارند نیز از بیوتکنولوژی (BIOTECH) استقبال کرده اند. در سال ۱۹۸۸ چین اولین کشوری بود که یک محصول مهندسی بیولوژی تجاری را وارد بازار کرد و آن تنباکویی است که در مقابل ویروس گیاهی مقاوم است. سال گذشته مقامات چینی اعلام کردند که طرحهایی برای تامین بودجه ای که از سوی دولت صورت می گیرد، در رابطه با تحقیقات بیوتکنولوژی تا سال ۲۰۰۵ میلادی، که مبلغی معادل ۵۰۰ میلیون دلار در سال است، در نظر گرفته اند. اگر چنین حرفی تحقق پیدا کند، چین در این زمینه، گوی سبقت را از آمریکا ربوده است. به گفته یک کارشناس کشاورزی چین در دانشگاه کالیفرنیا به طور خلاصه دو روند کلان در قرن ۲۱ وجود دارد:

رهبر باعث اولین جرقه‌ها در رابطه با بیوتکنولوژی تجاری در چین گردید. در سال ۲۰۰۰، شرکت زیست داروسازی به صورت دولتی در چین فعالیت می‌کردند که یک دهم تعداد شرکتهای آمریکایی بود.

چین هنوز دارایی عظیمی برای تحقیق بخشیدن به رویاهای تکنولوژی پیشرفته دارد: بیش از ۳۰۰ هزار دانشجو چینی که در دانشگاههای خارجی تحصیل کرده اند، (اغلب اواخر دهه ۱۹۷۰ در آمریکا و اروپا) آنها جزء بهترین و درخشان ترین دانشجویان چینی بوده و هزاران نفر از آنها برای چندین سال در خارج از کشور اقامت داشته و تجارب تجاری و آشنایی با تحقیق آکادمیک رقابت پیدا کرده اند. احتمالاً بسیاری از آنها هرگز به چین برنخواهند گشت. در واقع، مقامات چینی در باره یک مورد، و آن هم فرار مغزها، از اواسط دهه ۱۹۸۰ ابراز نگرانی کرده است و به ارائه مزایایی برای جلب آنها به کشور پرداخته است. معکوس کردن روند فرار مغزها پس از سرکوب تظاهرات دانشجویی در ۱۹۸۹ پیچیده تر شد و بسیاری از دانشجویان چینی در غرب ساکن شدند. ولی امروزه بسیاری از آنها در حال بازگشت هستند تا در پروژه های تکنولوژی سرمایه گذاری کنند. طی تحقیق در سال گذشته ۰/۳۳ پاسخ دهندگان چینی اظهار داشتند که مایل به سرمایه گذاری در چین بوده و قراردادهایی را نیز امضاء کرده اند. (به گفته موسسه سیاست دولتی کالیفرنیا در سان فرانسیسکو که حامی مالی این تحقیق و نظرسنجی بوده است) ۰/۴۳ گفتند که این احتمال وجود داشت که به کشور بازگردند. این آمار باعث شده تا از «روند معکوس فرار مغزها» که از آمریکا به چین در جریان است صحبت شود. در واقع، ایجاد شبکه قوی بین مهاجران چینی و کارفرمایان داخلی به تحرک مدرنیزاسیون آن، و تسریع آن کمک کرده است. چین چندی است که به بزرگترین بازار جهانی برای گوشه‌های سلولی تبدیل شده است و نمایندگی رتبه دوم بازار جهانی کامپیوتر شخصی (PC) را تا پایان سال ۲۰۰۳ خواهد داشت. اما خانم آنالی ساکس نیان (ANNA LEE SAXENIAN) مدیر نویسنندگان مطالعات موسسه کالیفرنیا عنوان کرد که آمریکا نباید هراسی از این روند داشته باشد، این امر بیشتر

یک «گردش مغزها» است تا «فرار مغزها». از ۰/۴۳ پاسخ دهندگان چینی که ادعا کردند به کشور خود باز می‌گردند، تنها ۰/۳۳ از آنها این کار را کردند.

چنگ جینگ یکی از کارشناسان رشته بیوتکنولوژی ابزارهای جدیدی را در مورد تحلیل DNA اختراع کرد و به همین خاطر جایزه یک شرکت آمریکایی را از آن خود کرد. او اواسط دهه ۱۹۹۰ را به عنوان یک پژوهشگر فوق دکترا در دانشگاه پنسیلوانیا سپری کرد و در آنجا به کار با بیوترانسه‌ها مشغول شد. علاقه او به بیولوژی و مهندسی باعث شد تا به نحوی نظری در عرصه کوچک سازی بیوتکنولوژی بدرخشد، هدفش تبدیل عرصه های وسیع بیوشیمی به ابزارهایی به سبب تمپر پستی جهت تحلیل DNA و دیگر مولکولهای سلولی است.

پیتر ویلدینگ (PETER WILDING) یک کارشناس ارشد بیوترانسه که بر کار وی نظارت داشت می‌گوید: «جینگ به طور یگانه ای مبتکرترین و مولدترین فرد فوق دکترا در حرفه من است». پس از سه سال چنگ دوباره به شاخه ای دیگر پرید. او می‌گوید: تا دریافتیم که دولت چین به شدت در حال تشویق دانشگاههاست که تجارت را شروع کنند، او تصمیم به بازگشت به کشورش را گرفت تا سرمایه گذاری خود را آغاز کند.

در ژوئن ۱۹۹۸ یک گزارش شاخص در زمینه ترانسه جدید به صورت مقاله اصلی در مجله بیوتکنولوژی چاپ شد، که معروفترین ژورنال در این رشته است. این مقاله که از چنگ به عنوان نویسنده اصلی نام می‌برد باعث شد تا وی به صورت یک ستاره در محافل بیوتکنولوژی معروف گردد. زمانی که او بلافاصله اندکی از چین دیدار کرد، چند دانشگاه بلندمرتبه چین شغل‌های باورنکردنی به او پیشنهاد دادند.

چنگ پس از یک سخنرانی برای وزیران چین، مسئول راه اندازی یک پروژه بیوترانسه ملی دو قسمتی با بودجه ۴۰ میلیون دلاری گردید. یک قسمت مربوط به مرکز تحقیقی غیرانتفاعی متکی بر فعالیت در سینگوا (TSINGHUA) به همراه سه کالج و دانشگاه پزشکی بود و قسمت دیگر شامل یک شرکت انتفاعی به نام کاپیتال بیوسوچیب

(CAPITAL BIOCHIP) می‌شد.

این شرکت انتفاعی که «چنگ» آن را نظارت بدون ترمز می‌نامد و در سراسر بیوشیمی می‌کند به سرعت به شکل یک شرکت بیوشیمی درآمد. حرکت بسیار جاه طلبانه آن، کسب شرکت تجهیزات طبیسی و اندونگ (WANDONG) واقع در پکن بود، که سیستمهای رادیولوژی، تجهیزات دندانپزشکی و دیگر وسایل طبی می‌ساخت و ۳۰۰ پرسنل داشت.

سال گذشته این شرکت یک شرکت دیگری را راه اندازی کرد که از بیوترانسه‌ها برای ایزوله کردن مواد نابودکننده بیماری از درمانهای سنتی و دیگر محصولات طبیعی استفاده می‌کرد. زمانی که ایزوله می‌شدند، این گونه مواد فعال می‌توانند به صورت داروهای اختصاصی درآیند. در تلاش جاه طلبانه ای دیگر، این شرکت واحدی را تشکیل داده تا محصولات بیوپزشکی خارجی را تحت نسام خسود بفروشد. یکی از جسورانه ترین ابتکارات چنگ در شرکت انتفاعی آموزش و استخدام مستعدترین افراد با دادن حقوق با ابعاد غربی است که با استانداردهای چینی این رقم نجومی است. او می‌گوید: «چین شدیداً به افرادی با تجارب مدیریت نیاز دارد که بتوانند در پروژه های راه اندازی کار کنند». زمانی که تلاش کردیم تا افرادی را از آمریکا استخدام کنیم، بسیاری نگران بودند که حقوق آنها ۱۰ یا ۲۰ برابر در اینجا کمتر خواهد بود. بنابراین، ما یک طرح غیر معمول تنظیم کردیم که مطابق با حقوق و گزینه های سهام آمریکایی باشد، اما معیار استخدامی این شرکت انتفاعی «خیلی شدید» بود و آنهایی که استخدام می‌شوند باید اهداف عملکردی جاه طلبانه را محقق می‌ساختند و یا آنجا را ترک می‌کردند.

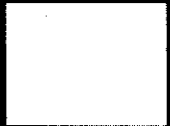
علی رغم فرار سرمایه ها، «چنگ» در رابطه با تغییر جهت دادن در مسیر پیشرفت هیچگاه دچار خطای دید نشد. او می‌گوید: «ما باید واقع بینانه به چیزهایی که چین دارد نگاه کنیم». انتهای راه شاید طی ۱۰ یا ۱۵ سال آینده شرکت‌های بیوتکنولوژی چینی بتوانند قابلیت این را پیدا کنند تا در سطح بین المللی به درجات بالا دست یابند. این یک کار یک روزه نیست، ما به واقع در حال سیر کردن در چیزی کاملاً جدید هستیم. □



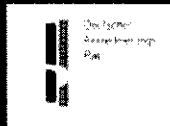
شرکت مشاورین کیفیت پرداز  
Keyfiyat Pardaz Co.



◆ مشاوره



◆ آموزش



◆ انتشارات

◆ پژوهش

دارای مجوز از وزارت صنایع و معادن  
دارای تاییدیه صلاحیت از  
موسسه استاندارد ایران

- ◆ ISO TS16949
- ◆ OHSAS 18001
- ◆ ISO 17025
- ◆ ISO 14000
- ◆ ISO 9000
- ◆ QS 9000
- ◆ HACCP
- ◆ TQM
- ◆ IMS
- ◆ MIS
- ◆ IT

ما همیشه با شما  
خواهیم ماند



تلفکس: ۷۵۳۶۱۱۵-۷۵۳۰۶۳

WWW.KEYFIYATPARDAZ.COM

## شرکت مهندسی رایکا

برگزار مینماید:

دوره آموزشی روش

تاگوچی در مهندسی کیفیت

\* بهبود مستمر فرآیندها و محصولات

\* کاهش میزان ضایعات تولید

جهت کسب اطلاعات بیشتر لطفا با واحد آموزش  
شرکت مهندسی رایکا تماس حاصل فرمایید.

تلفن: ۰۶-۸۹۱۴۱۹۵ ، ۸۸۰۵۹۷۶ فکس: ۸۸۰۴۹۳۷

خ مطهری - خ لارستان - پ ۱۵ - ط اول - واحد ۲

## گروه مشاورین اکسیر

مشاوره و آموزش سیستمهای نوین مدیریتی با گواهینامه بین المللی

ISO9000-ISO14000-ISO/TS16949

HACCP-TQM-ISO18000-

ISO17025-EN46000

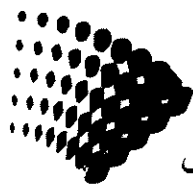
EN45000

با ما در سایت

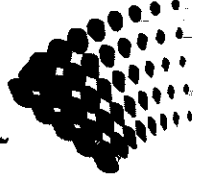
www.exironline.com

همراه باشید.

آدرس: میدان هفت تیر ابتدای مفتوح شمالی نیش کوچه آرام پلاک ۳۵۹ واحد ۵  
تلفن: ۰۹۱۳۲۰۲۱۶۰۴ ۸۳۲۰۷۳۸



# چهارمین کنفرانس مدیران کیفیت



۲۳ و ۲۴ تیرماه ۱۳۸۲ تهران - مجموعه همایشهای بین المللی اجلاس



F.T.Co.



موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران



انجمن مدیریت کیفیت ایران



## ثبت نام برای کلیه علاقمندان آزاد می باشد .

برنامه روز اول : دوشنبه ۲۳ تیرماه ۱۳۸۲

مراسم افتتاحیه :

- سخنرانی عضو محترمی از هیئت دولت
- سخنرانی ریاست محترم موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- مقاله افتتاحیه : اندیشه کیفیت در آئینه ادب پارسی
- ارتباط مستقیم با سازمان بین المللی استاندارد از طریق سیستم تله کنفرانسینگ

بخش آغازین:

- کارایی و اثربخشی فرآیندهای کامپیوتری تسوی تعالی سازمانی
- نقش ابزارهای مدیریت کیفیت در بهبود کارایی و اثربخشی فرآیندها
- کارایی و اثربخشی فرآیندهای سازمان و نظامهای تعالی سازمانی
- ارتباط مستقیم از طریق سیستم تله کنفرانسینگ

بخش اول :

- رویکرد نوین حل مسئله راهی برای بهبود مداوم کارایی و اثربخشی فرآیندها
- ابزارها و فنون حل مسئله
- رویکرد حل مسئله و سازمان یادگیرنده

بخش دوم :

- تعامل رضایت کارکنان، خشنودی مشتری و اهداف سازمانی
- توسعه منابع انسانی و دستیابی به کارایی و اثربخشی فرآیندها
- ارتباط بین رضایت مشتری با کارایی و اثربخشی فرآیندهای سازمان
- مدیریت دانش، فنآوری و خلاقیت و نقش آنها در بهبود کارایی و اثربخشی فرآیندها

کارگاه تخصصی: فنآوری اطلاعات ( IT )

کارگاه آموزشی: مهندسی مالی "ویژه مدیران"

میزگرد تخصصی: آسیب شناسی و تطبیق طرح تکريم ارباب رجوع با رویکردهای نوین مدیریتی

کارگاه تخصصی: شناسایی و بهبود فرآیندهای کلیدی در چارچوب EFQM

برنامه روز دوم : سه شنبه ۲۴ تیرماه ۱۳۸۲

بخش سوم:

اندازه گیری عملکرد و شنش سیگما

- روشهای اندازه گیری کارایی و اثربخشی فرآیندها و سازمان
- شنش سیگما و نقش آن در بهبود کارایی و اثربخشی فرآیندهای سازمان
- ارتباط مستقیم از طریق سیستم تله کنفرانسینگ

بخش چهارم :

تجربه های موفق و ناموفق سازمانها

- کارایی و اثربخشی در سیستمهای مدیریت کیفیت
- استقرار سیستمها و ابزارهای کارایی و اثربخشی در سازمان

بخش پنجم :

مسئولیت و پاسخ دهی اجتماعی و توسعه پایدار

- نقش کارایی و اثربخشی فرآیندها در توسعه پایدار
- نقش مهندسی مجدد و فنآوری اطلاعات در بهبود کارایی و اثربخشی فرآیندها
- ارتباط مستقیم از طریق سیستم تله کنفرانسینگ

کارگاه تخصصی: توانمند سازی کارکنان و سازمانهای یادگیرنده در قرن ۲۱ ویژه مدیران منابع انسانی"

سمینار تخصصی: فلسفه نوین در سازمانهای جهانی برای بهبود پیوسته و رضایت مشتری

کارگاه آموزشی: روش تدوین استراتژی بازار

کارگاه آموزشی: رویکرد فرآیندی و فنون نوین کنترل و پایش آن

نمایشگاه تخصصی در حاشیه کنفرانس ( کیفیت و استاندارد )

همزمان با برگزاری کنفرانس، نمایشگاهی با حضور نمایندگان موسسات صادر کننده گواهینامه سیستمهای مدیریت کیفیت، شرکت های دارنده استانداردهای ملی و بین المللی، سازمانهای مشاوره دهنده، موسسات آموزشی، شرکت های طراح سیستمهای کامپیوتری، شرکت های ارائه دهنده خدمات کالیبراسیون و آزمایشگاههای آکرديته برگزار خواهد گردید.

علاقمندان جهت دریافت اطلاعات بیشتر و دریافت فرمهای ثبت نام می توانند با شماره تلفنهای ۷-۲۲۱۶۱۶۴-۲۲۱۶۱۶۴-۰۲۱ (شرکت همایش پویا) و یا پست الکترونیک [qm@ham-pouya.com](mailto:qm@ham-pouya.com) تماس حاصل فرمایند.

دبیر خانه کنفرانس

تهران: تلفن: ۵۰-۸۴۹-۸۹۷۰۸۴۹ دورنگار: ۸۹۷۰۸۵۰

اصفهان: تلفن و دورنگار ۷۵۲-۲۲۳۰۷۵۱-۲۲۳۰۷۵۱-۲۲۳۰۷۵۱-۲۲۳۰۷۵۱-۲۲۳۰۷۵۱-۲۲۳۰۷۵۱

تلفنهای کمیته اطلاع رسانی: ۷-۶۷۲۹۴۶۵

[www.qm-conference.com](http://www.qm-conference.com)

E-mail: [info@qm-conference.com](mailto:info@qm-conference.com)

