

# یک جزیره هوشمند

سنگاپور در صدد ایجاد اقتصاد الکترونیکی است که خدمت‌رسانی در آن بر عهده اینترنت خواهد بود. این جزیره با شتابی نامتعارف در جهت تحول منابع اصلی جزیره، یعنی تبدیل نیروی انسانی تحصیل کرده به نسل جدیدی از کاربران شبکه، گام برمی‌دارد.

اختصاص ۲۴۰ میلیون دلار برای توسعه زیربنایی طرح سنگاپور یکپارچه، حاکی از تعهد دولت به بالا بردن میزان مهارت و دانش افراد تحصیل کرده کشور است.

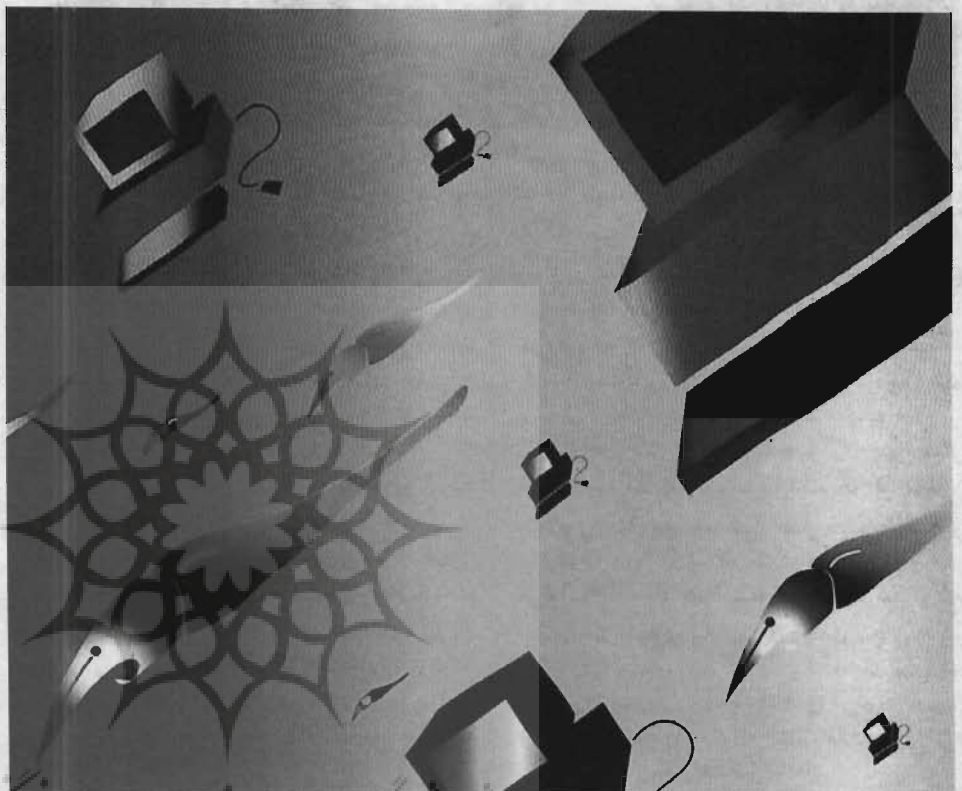
خدماتی که ارائه می‌شود عبارت‌اند از بانکداری، خرید، رزرو بلیت تئاتر، امکان بهره‌گیری از آموزش راه دور، دانشکده‌ها و برنامه‌های آموزشی متنوع مجازی، دوره‌های مهندسی، دوره‌های همکاری و تعامل چند رسانه‌ای‌ها برای نوآموزان مدارس. برحسب تقاضا، برنامه‌های سرگرم‌کننده مانند برنامه‌های دلخواه و مطلوب برای تلویزیون یا ویدئو هم مهیا خواهد شد. ویدئو کنفرانس مجازی جایگزین گفت و گوی تلفنی دوستان با هم خواهد شد و نگرانی والدین شاغل به خاطر کودکانی که در منزل دارند، به مدد ویدئو کنفرانس و یک دوربین وب که تصاویر آنها را از منزل به رایانه اداره منتقل می‌کند، رفع می‌شود.

## چهل هزار کاربر

کاربرانی که از مودم‌های کابلی استفاده می‌کنند، مانند کاربران خطوط تلفن سنگاپور، از یارانه‌ای با نرخ ثابت بیست و یک دلار در ماه استفاده می‌کنند. دوره آزمایشی یکساله این شبکه در ژوئن ۱۹۹۷ شروع شد و سال بعد به صورت تجاری آغاز به کار نمود. فقط در حدود ۱۵۰۰۰ خانواده از این نرم‌افزار خریدند.

بنا به اعلام شورای ملی رایانه (National Computer Board)، که مقام اصلی دولتی و پشتیبان این برنامه است، اگر چه نرخ‌های اشتراک پایین است ولی با افزایش شمار کاربران جبران می‌شود. نگ کین یای، معاون «مدیریت برنامه و رسانه نوین» می‌گوید: «اگر کاربران مدارس و مؤسسات آموزش عالی و مراکز عمومی و کتابخانه‌ها را منظور کنیم، حداقل چهل هزار کاربر خواهیم داشت.»

نگ کین یای می‌گوید: «کسب توفیقی نسبتاً محدود در اقدامات زیربنایی جدید امری طبیعی است.» طرح سنگاپور یکپارچه فقط در حد زیربناسازی نیست بلکه در حد ایجاد مهارت، آگاه‌سازی شهروندان عالی



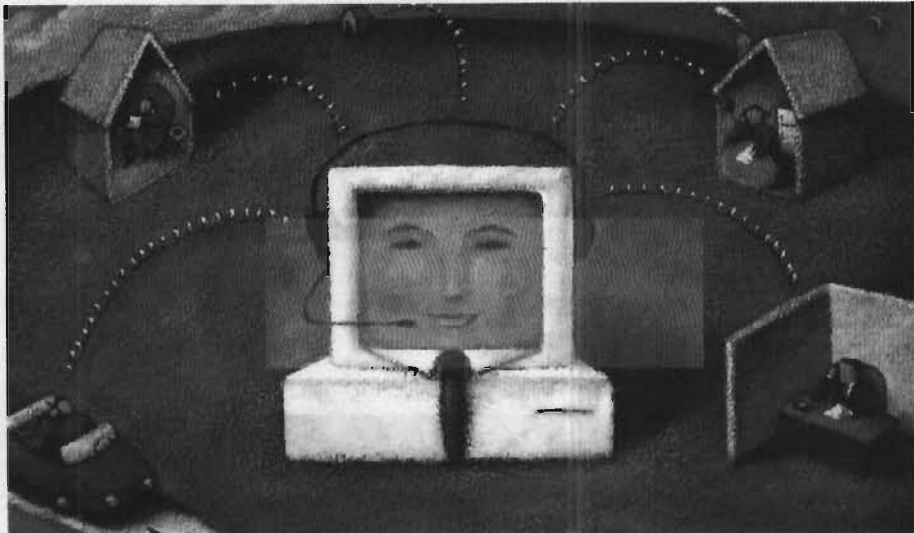
سهولت دسترسی به اطلاعات برای پیشرفت در کسب و کار و ارتقای سطح زندگی شخصی و خانوادگی توانمند می‌سازد.

دولت این کار را برای کشوری با منابع محدود مانند سنگاپور و برای تجهیز کشور در عصر اطلاعات ضروری می‌داند. تلاش سنگاپور برای یافتن موقعیتی در بازار دیجیتال جهان، خصوصاً در پرتو بحران مالی آسیا، حائز اهمیت است. در حالی که بعضی از کشورهای آسیایی بازارهایشان را سخت محافظت می‌کنند، سنگاپور می‌کوشد اقتصادش را با اقدامات متنوعی از جمله طرح ONE، بیشتر بگشاید. دیگر کشورهای آسیایی منتظرند ببینند آیا طرح سنگاپور یکپارچه، در تلاش‌هایش برای همگامی با عصر اطلاعات آموزه مهمی برای آنان خواهد داشت یا خیر؟

سنگاپور با ۲۴۶۰۰ دلار سرانه تولید ناخالص ملی، در ردیف بیست کشور ثروتمند جهان است. بنابراین طرح سنگاپور یکپارچه، تنها ارائه یک خدمت دولتی به مردم نیست، بلکه بیشتر سرمایه‌گذاری زیربنایی است بر تنها منبع منحصر به فرد کشور، یعنی مردم. تصمیم دولت به

عملیات کابل‌گذاری در سراسر سنگاپور، توسط کارگران سیه چرده هندی با ژاکت‌های نارنجی شبرنگ (کابل بصری سنگاپور) زیر آفتاب سوزان، منظره‌اشناهی شده است. تسریع در کابل‌گذاری، نتیجه تصمیم دولت به تبدیل تمام جمعیت جزیره به کاربران شبکه، و تجهیز کابل مودم به کابل عریض شبکه با سرعتی صدبرابر دسترسی به اینترنت با کابل ISDN موجود است.

این تفکر در کشوری به وسعت آمریکا، برزیل یا چین هنوز جایی ندارد، اما کابل‌گذاری در سنگاپور که به زحمت ۶۴۷/۵ کیلومترمربع مساحت دارد، بدون درنگ صورت می‌پذیرد. اطلاق سنگاپور یکپارچه (Singapore One) به شبکه ملی، برای نیل به سطح جدیدی از تعامل و کاربری چند رسانه‌ای‌ها به منظور خدمت‌رسانی در منازل، محل کار، دادوستد و در مدارس است. بنا به ادعای مسئولان این نخستین بار است که چنین تلاشی برای تدارک خدمات در این سطح وسیع صورت می‌پذیرد. نخست وزیر سنگاپور گفته است: «این طرح» سنگاپوری‌ها را برای کار در محیطی هوشمند و



متصل خواهد شد و آن را با سرعتی بالا آماده اتصال به ارتباطات بین المللی خواهد کرد. از زمان شروع به کار این شبکه در سال گذشته، شبکه ATM سنگاپور با استرالیا، هنگ کنگ، ژاپن و ایالات متحد ارتباط برقرار کرده است. طرح برنامه‌هایی برای گسترش ارتباطات شبکه ATM سنگاپور با اروپا و دیگر مراکز مهم ارتباطی آسیا پاسیفیک نیز تهیه شده است.

در حالی که بعضی از تحلیل‌گران پیش بینی می‌کنند معاملات اصناف با یکدیگر در برنامه سنگاپور یکپارچه، جانشین اصل مشتری مداری می‌شود، NCB'S Ng می‌گوید: «هر دو بخش می‌توانند یا به پای هم توسعه یابند. او تأکید می‌کند «یک بخش نیازی به بیرون راندن بخش دیگر ندارد.» به تازگی فروشگاه‌های بزرگ، خرده‌فروشان، بازار مد، بانک‌ها و شرکت‌های بیمه و کتابفروشی‌ها، ۲۰۰ ارائه‌کننده خدمات در طرح سنگاپور یکپارچه را تشکیل داده‌اند.

### خرده‌فروشان جهانی می‌اندیشند

برنارد یانگ، مدیر شرکت نان یانگ اوبتی‌کال، که یک شرکت مهم زنجیره‌ای فروشنده لیزر چشمی است می‌گوید: «تأثیر و تعامل رسانه‌ها بر یکدیگر امکانات نامحدودی برای خرده‌فروشی فراهم می‌کند. تصور کنید بیننده‌ای مشغول تماشای نمایشی در تلویزیون سنگاپور است و تمایل دارد عینکی را که زو - تای، هنرپیشه مشهور سنگاپوری به چشم زده داشته باشد. با اشاره دکمه‌ای ناگهان صفحه‌ای از شرکت عدسی چشمی نان یانگ اوبتی‌کال در شبکه سنگاپور یکپارچه باز می‌شود و شخص می‌تواند همانند آن عینک را، در آستانه منزل تحویل گیرد.»

فروش از طریق شبکه به این معنی است که «توانایی پرداخت اجاره سنگین و دستمزد نیروی انسانی گران‌قیمت را ندارم. آنچه من نیاز دارم عبارت است از یک طراح خوب شبکه و یک مدیر اداری است، به علاوه هزینه خطوط ارتباطی استیجاری، و اگر بتوانم همان فروشی را که در مغازه دارم از شبکه داشته باشم، به واقع فرد خوشبختی خواهم بود.»

اکثر خرده‌فروشان مانند نان یانگ در شبکه

سرعت ارسال و یا حجم وسیعی از اطلاعات عوامل تعیین‌کننده هستند، به صورت بالقوه ارزشمند باشد، مواردی چون تبادل اسناد تجاری بین شرکا و توزیع اطلاعات مشترک در سطح یک جامعه (مانند مشارکت بنگاه‌های مستغلات در پایگاه اطلاعات املاک)، و تعیین همزمانی تعامل بین چند رسانه‌ای‌ها، و دسترسی سیر کارمندان در هر جا به فایل‌های سرور و پایگاه‌های اطلاعات مؤسسه که مواردی است ایده‌آل و پایان ناپذیر.

شرکت تلفن سنگاپور از قبل مبادرت به ایجاد شبکه جداگانه ATM کرده است تا طرح سنگاپور یکپارچه به خصوص برای تعاملات تجاری تکمیل شود. محور اقدامات شبکه سنگاپور یکپارچه، برقراری ارتباط بین مشتریان با اصناف و دولت است. در عین حال شبکه ATM سنگاپور، ارتباط اصناف، مؤسسات دانشگاهی و دولت را فراهم می‌سازد. شبکه ATM به برنامه سنگاپور یکپارچه

رتبه، و کودکان و والدین آنها و کسانی است که شاید از رایانه واهمه داشته باشند.

در دهه هشتاد دولت برای ایجاد جمعیتی باسواد IT دست به اقدام مهمی زد و امروز بیش از چهل درصد خانواده‌های سنگاپوری، رایانه شخصی دارند و بیش از سیصد و پنجاه هزار نفر از جمعیت سه میلیونی این کشور، مشترک شبکه اینترنت هستند. در واقع طبق گزارش «رقابت جهانی» که هر سال توسط «مؤسسه مدیریت توسعه» در سوئیس منتشر می‌شود، بعد از ایالات متحد، سنگاپور دومین کشور با بیشترین تعداد افراد با سواد در جهان شناخته شده است.

### تجارت الکترونیک در سنگاپور یکپارچه

زیربنای تجارت الکترونیکی سنگاپور یا E-Commerce که کوتاه نوشتی برای دادوستد در اینترنت است، هم به همین ترتیب رشد می‌کند. خریدهای رایانه‌ای می‌تواند از طریق کارت‌های نقدی یا پرداخت با کارت‌های اعتباری مطمئن و یا مجوزهای دیجیتالی مورد استفاده بانک‌ها و یا کارت‌های هوشمندی که بانکداری رایانه‌ای ارائه می‌کند، صورت پذیرد. قانون جامعی هم برای معاملات الکترونیکی در دست بررسی است تا تجارت رایانه‌ای را بیشتر ترغیب نماید.

مدیر راهکارهای معاملات الکترونیکی هیولت پاکارد سنگاپور می‌گوید: «معاملات الکترونیکی تنها در حوزه تجارت الکترونیک نیست، دادوستد الکترونیکی برای ارتباط بیشتر شرکت‌ها با مصرف‌کنندگان، شرکا و کارمندان فرصت‌های زیادی فراهم می‌کند.» سنگاپور یکپارچه می‌تواند در مواردی که

## وب سایت ماه

<http://www.unicef.org/bhutan>

بوتان کشور سلطنتی کوچکی با ۶۳۰۰۰۰ نفر جمعیت است که در پیچ و خم رشته‌کوه‌های هیمالیا قرار دارد. این کشور گام دیگری برای مقابله با انزوای تحمیلی خود برداشته است و هم اکنون پایگاهی در شبکه وب دارد. به کمک سایتی که اخیراً توسط صندوق حمایت از کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف) ایجاد شده شخص به سرعت درمی‌یابد که بوتان سنگواره و یا افسانه شانگریلا (بهشت پنهان در دستان بلند افق گمشده) اثر جان هیلتون) نیست.

در حقیقت توسعه بوتان غیرعادی است زیرا از آغاز حرکت به سوی جهان خارج در ۱۹۶۱، مبادرت به حرکتی کرد که زمانی بانک جهانی آن را راهبرد توسعه دور از دسترس می‌نامید، ولی بوتان پیشرفتی متوازن در اصلاح شیوه‌های زندگی حاصل نمود.

به هر حال اهداف رشد برای دولت به این گونه معین شده که با جدیت تمام برای حفظ ویژگی‌های میراث فرهنگی کشور، مبتنی بر غنای منابع طبیعی، بکوشد. سابقه بوتان در پایبندی به حمایت از محیط زیست از سایر نقاط دنیا بیشتر بوده است. مثلاً در بیست سال گذشته، پوشش جنگلی از شصت درصد به بیش از هفتاد درصد افزایش یافته است.

بوتان در ۱۹۷۱ به سازمان ملل متحد پیوست و سه سال بعد که اولین برنامه تأمین آب را شروع کرد، درگیر فعالیت‌های یونیسف شد. از آن زمان به بعد یونیسف در طرح سلامت، آموزش، طرح‌های تأمین آب و بهداشت مشارکت داشته است.

وب سایت بوتان با تصاویر پویانما و ویدیویی و موسیقی، نظری اجمالی به کشور و مردم دارد و زندگی روزانه یک روستایی، یک کارمند طرح سلامت، یک آموزگار، یک راهب بودایی و سایر افراد در آن به تصویر درآمده است.

## حافظه رایانه‌های پراکنده موجب افزایش توان محاسبه می‌شود

گیریم ناچارید یک مشکل واقعاً بزرگ رایانه‌ای را حل کنید - به اصطلاح فنی می‌خواهید یک پیام رمزدار مکتوب را در ۵۶ بیت که مرسوم این روزهاست رمزگشایی کنید. به نظر ساده است. همه راه‌حل‌های ممکن را بررسی می‌کنید تا مورد درست را بیابید. اما یک مشکل وجود دارد. تمام اعداد محتمل، عبارت است از ۲ به توان ۵۶ - عددی که تقریباً یک خط از این ستون را اشغال می‌کند.

دو راه برای این کار وجود دارد. یا از امتیاز بزرگ یک ابر رایانه استفاده می‌کنید، که در این حالت مشکل به سرعت حل خواهد شد. و گرنه بر این تفکر قدیمی که قدرت در اجتماع است، متکی هستید.

تعدادی از وب سایت‌ها به راه دوم مبادرت می‌کنند که از آن جمله سایت <http://www.disturbed.net> است که به فراهم آوردن حافظه رایانه‌های معمولی و سالم ۲۲۰۰۰ مشترک داوطلب می‌پردازد. مانند حافظه هر رایانه‌ای، این داوطلبان با حداکثر ظرفیت دستگاه‌هایشان کار نمی‌کنند و یا در تمامی اوقات شبانه روز از رایانه خود استفاده نمی‌کنند. هر برنامه‌ای را که به کار می‌برند، مانند پردازشگر *words*، فقط بخشی از حافظه رایانه را اشغال می‌کند. مانند همه مشتاقان رایانه، گاهی اوقات تمایل دارند به دوستانشان تلفن کنند و یا برای صرف یک فنجان چای لحظاتی رایانه را رها کنند. بعضی از ایشان، حتی وقتی که از رایانه خود استفاده نمی‌کنند، آن را روشن رها می‌کنند.

آنچه این داوطلبان انجام می‌دهند، نصب برنامه‌ای ساده و رایگان بر دستگاه‌هایشان است، که وقتی با یک مودم به رایانه *Server* مرکزی متصل می‌شود به آن اطلاع می‌دهد چه مقدار از ظرفیت حافظه رایانه ایشان می‌تواند در اختیار رایانه مرکزی قرار گیرد. سپس رایانه از عناصری که برای پردازش جزء کوچکی از محاسبات گسترده و وسیع نیاز دارد، استفاده می‌کند.

شبکه <http://www.disturbed.net> که ابتدا برای دسترسی به رمز به چهل روز وقت نیاز داشت، با این روش، در کمتر از یک روز جواز عبور صادر می‌کند. سایرین، از جمله دانشگاه کالیفرنیا در برکلی، رادیوتلسکوپ *Arecibo* در پورتوریکو، و باشگاه آمریکایی *UFO* سرگرم برنامه ریزی برای فراخوان ۱۱۰ هزار طرفدار رایانه در سراسر جهان هستند تا برای تجزیه و تحلیل علائم رادیویی دریافتی از فضای خارج و به امید افشای علائم حیات از جهان ماوراءالطبیعه، کمک بگیرند. اما این روش می‌تواند وظائف ضروری‌تری را هم انجام دهد.

تلویزیون محلی هم، انتظار تقاضای دیگر بازارها را برای برنامه‌های تولیدی سنگاپور دارند. جیمزلانک از *TCS* می‌گوید: «نیروی بالقوه عظیمی برای صدور فرهنگمان به دیگر کشورها داریم. مسلماً مشتاق هستیم تولیداتمان را در اینترنت عرضه کنیم همان طور که *TCS* برای تلویزیون انجام داده است (سنگاپور سریالی تلویزیونی تولید کرده که در استرالیا و تایوان پخش شده است). اخیراً نیمی از مشترکان سنگاپور یکپارچه مشترک خدمات شبکه *TCS* از طریق شبکه یکپارچه *(ONE)* شده‌اند که سریال‌های طنز، نمایش، اخبار، و فیلم‌های مستند تولید تلویزیون سنگاپور را نمایش می‌دهد.

در حالی که خیره‌های نرم‌افزار و مدیران متهور در این سرزمین آماده طرح نامشان در فضای رایانه‌ای هستند، تردیدهایی وجود دارد که آیا شبکه *ONE* به یک رویداد واقعی در کشور بدل خواهد شد یا خیر. یک گفت‌وگو در کنفرانس ویدیویی با رؤسا یا با دوستان خوب، بعید است تأثیر عاطفی نوشیدن یک فنجان قهوه غلیظ محلی (*kopi-o*) را با آنها در یک دکه غذاخوری محلی داشته باشد.

به همین صورت، تماشاگر فیلم ویدیویی درخواستی از *desktop* یک نمایشگر چهارده اینچی احتمالاً در مقایسه با سنگاپوریانی که آخرین دیسک‌های نوری یا *Video CD* هایی را که با استریو تلویزیون‌های خانگی ۳۱ اینچی استرالیایی تماشا می‌کنند (که موجب مباهات و لذت بیشتر خانواده‌های سنگاپوری است)، جاذبه بسیار کمتری دارد و در این کلان شهر که مملو از تأسیسات تفریحی است، خرید واقعی در مقایسه با خرید مجازی، احتمالاً برترین سرگرمی عمومی باقی می‌ماند، صرف نظر از جذابیت و اشتیاقی که تفریح در شبکه ممکن است دارا باشد.

به طور قطع برای مصرف کنندگان و مدیران، اختیار انتخاب باقی خواهد بود. برخی مجازی و عده‌ای حقیقی را برخواهند گزید. مقامات فقط امیدوارند که افراد کشور را با حداقل ممارست و تمرین با معلومات *IT* (تکنولوژی اطلاعاتی) مجهز کنند، زیرا گزینه هزاره بعدی خواهد بود.

مالینی راجندران، سنگاپور

سنگاپور هم مانند شبکه اینترنت حضور دارند. یقیناً فروش در اینترنت به دلیل تعداد بیشتر کاربران بالاتر از فروش در شبکه سنگاپور است. به هر حال نان یانگ مطرح کردن نام خویش را در شبکه سنگاپور ضروری می‌داند. او پیش‌بینی می‌کند در آینده طرح سنگاپور یکپارچه به عنوان مبنای اصلی دادوستد الکترونیکی در سنگاپور مطرح خواهد شد.

مشاوران عقیده دارند، خرده‌فروشان سنگاپوری شبکه، باید از قبل جهانی بیندیشند. برخی از موفق‌ترین وب سایت‌های تجارت الکترونیک مانند *Amazon.com* با سراسر جهان دادوستد می‌کنند. *Jeroen Domensino* مشاور فن‌آوری اطلاعاتی می‌گوید: «اگر کسی قصد فروش طرح و اندیشه‌ای را به هر کسی در جهان داشته باشد، سنگاپور هم می‌تواند مانند هر جای دیگر، نقطه خوبی برای شروع باشد. به نظر می‌رسد اینجا توجه بیش از حدی بر مسایل فنی مانند موارد ایمنی، مبذول می‌شود.» واقعیت این است که در مکان‌های دیگر، مردم از گذشته درآمد هنگفتی از طریق شبکه کسب می‌کردند، بدون توجه به اینکه آیا موارد ایمنی کاملاً رعایت شده است یا نه (مانند کارت‌های اعتباری تقلبی). در نهایت تصور می‌کنم نگرش مصرف کنندگان نسبت به مسایل ایمنی در حال دگرگونی است.

## انتخاب میان حقیقی و مجازی

همراه با رشد تجارت الکترونیک، شرکت‌های نرم‌افزاری چند رسانه‌ای سرگرم تجربه و بررسی نمونه‌های درخواستی‌اند. مثلاً هالیوود را در نظر بگیرید. اگر هالیوود فقط برای ایالات متحد فیلم می‌ساخت بازارش محدود می‌شد. مایکل یاپ معاون ارشد اجرایی *NCB* (شورای ملی رایانه) می‌گوید: «ما می‌خواهیم هالیوودی چند رسانه‌ای داشته باشیم». توسعه دهندگان نرم‌افزار امیدوارند که از طریق ارتباطات بین‌المللی، کسب شهرت کنند و بازارهای آینده را به دست گیرند. نگ می‌گوید: «فضایی است با رشد و تحول سریع و باید به سرعت هماهنگ شویم».

و در مقیاس کوچک‌تر، حتی تولیدکنندگان

## زندگی در پرتو وب

بنا به گفته بیل گیتس، میلیون‌ها معروف و بنیانگذار مایکروسافت، ظرف چهار یا پنج سال زندگی متأثر از وب باید برای سنگاپوری‌ها به واقعیت بدل شود. بیل گیتس در دیدار از سنگاپور در ۱۹۹۸، پیش‌بینی کرد این امر به یمن طرح سنگاپور یکپارچه، حتی سریع‌تر از آمریکا به واقعیت تبدیل شود. خیال پردازان شورای ملی رایانه، از قبل یک محیط رایانه‌ای کاذب ایجاد کرده‌اند. مجسم کنید: حسن، فرزند بزرگ خانواده، در حالی که روی تخت لم داده و از یک گفت‌وگوی ویدئو کنفرانس رویایی با دوست دخترش لذت می‌برد، ناگهان یادش می‌آید که روز تولد وی را فراموش کرده است، در این اثنا با چند حرکت ماوس، دسته گلی برای هدیه به او سفارش می‌دهد. در همین حال، مادر حسن که در آشپزخانه مشغول تدارک شام است، همزمان در یک گفت‌وگوی ویدئو کنفرانس به جمع رئیس و همکارانش در ایالات متحد می‌پیوندد. در اواسط گردهمایی، چند خرید جزیی را که فراموش کرده به خاطر می‌آورد، چند بار ماوس را می‌فشارد (در حالی که تظاهر به توجه به طرح همکاری دارد) و خواروبار درخواستی را ظرف یکی دو ساعت در آستانه منزل تحویل می‌گیرد. در این بین، نوزادشان در صفحه نمایشگر و در معرض دید، به آرامی خوابیده و کودکان نوپای خانواده، نوریانی و نورالدین، در صحنه دیگری دیده می‌شوند که سرگرم تماشاگر برنامه راز بقا هستند و همزمان به ضبط مطالب دانستی در خصوص فیلم‌ها می‌پردازند. پدر در اتاق نشیمن در حالی که لباس‌های شسته را تا می‌کند، مشغول خرید و فروش سهام از طریق شبکه است. بخش دیگری از صفحه نمایش رایانه به وی امکان می‌دهد با کارکنان دفترش ارتباط برقرار کند. بنا به گفته بیل گیتس، در حال حاضر ممکن است رؤیا باشد، اما برای ساکنان و کاربران با کفایت شبکه، در یک فضای رایانه‌ای، به راحتی محقق می‌شود، واقعیتی در آینده نزدیک.