

ترجمه دیداری - شنیداری در سبیده دم عصر دیجیتال

دکتر فوتیوس کارامیتروغلو

ترجمه دکتر محمد شهبان

فوتیوس کارامیتروغلو در ۳۰ ژوئن ۱۹۷۱ در شهر تسالونیک یونان به دنیا آمد. وی به سال ۱۹۹۳ مدرک کارشناسی زبان و ادبیات انگلیسی را از دانشگاه ارسطو در تسالونیک دریافت کرد و سپس به موسسه علوم و فن‌آوری دانشگاه منچستر (UMIST) رفت و در آنجا به دریافت مدرک کارشناسی ارشد مطالعات ترجمه (۱۹۹۶) و سپس دکترای ترجمه دیداری - شنیداری نایل شد. وی مدتی در دانشگاه منچستر دستیار آموزش زیرنویس فیلم بود و سپس به دانشگاه آتن بازگشت و در واحد زبان و ادبیات انگلیسی به کار پرداخت. کارامیتروغلو علاوه بر تدریس درس «ترجمه متون ویژه» به صورت آزاد به ترجمه و بویژه ترجمه رسانه‌ای (دیداری - شنیداری) می‌پردازد. وی عضو «انجمن اروپایی مطالعات ترجمه فیلم»، «موسسه ترجمه کتبی و شفاهی بریتانیا»، «انجمن مترجمان رسمی یونان»، و «انجمن مترجمان حرفه‌ای یونان» است. مقاله زیر در سال ۱۹۹۸ انتشار یافته و شاید کمی قدیمی بنماید ولی نکاتی که در آن مطرح شده برای دانشجویان ترجمه و بویژه علاقه‌مندان ترجمه دیداری - شنیداری مفید است. این مقاله به نشانی زیر قابل دسترسی است:

<http://accurapid.com/journal/09av.htm>

۱. مقدمه: فن‌آوری و ترجمه

قبلاً فن‌آوری دور از دسترس و مبهم و مایه هراس به نظر می‌رسید. مترجمانی که به کاغذ و قلم عادت کرده بودند می‌ترسیدند که مبادا در آینده ناگزیر شوند «جزئیات» کار با نرم افزارهای واژه‌پردازی را بیاموزند؛ بویژه از این می‌ترسیدند که مبادا با توسعه و تکامل رایانه‌ها و رواج ترجمه «ماشینی» کارشان را از دست بدهند. البته همان‌طور که می‌گویند «زمان همه چیز را حل می‌کند»، و چیزی نگذشت که این هراس‌های آغازین رخت بر بست و جایش را به آشتی با فن‌آوری داد. اصطلاحات و مفاهیمی که پیش از این فقط عده اندکی از آن سر در می‌آوردند، به دایره واژگان مردم کوچه و بازار وارد شد. زیرا فن‌آوری هیچگاه با نیازهای مردم کوچه و بازار بیگانه نبوده است. هدف اصلی فن‌آوری همیشه این بوده که «به خدمت مردم درآید و زندگی‌شان را بهبود بخشد». با این حال، این پیشتازی و پیشگامی انقلابی فن‌آوری،

واکنش‌هایی را نیز در پی داشت. ولی ما مترجمان باید به خاطر داشته باشیم که نخستین رایانه برای ترجمه ساخته شد: برای رمزگشایی پیام‌ها در جنگ جهانی دوم، یعنی برای آشکارسازی اطلاعاتی که به زبانی دیگر نوشته و رمزگذاری شده بودند.

۲. فن آوری دیجیتال در ترجمه دیداری - شنیداری

۲. ۱ دی‌وی‌دی، دی‌وی‌بی، صدای دیجیتال، و اینترنت

فن‌آوری دیجیتال تجهیزات تازه‌ای در اختیارمان قرار داده است. در بسیاری از وسایل امروزی، پردازش رایانه‌ای داده‌ها نقش مهمی دارد. یکی از آخرین دستاوردهای فن‌آوری، دی‌وی‌دی است که مخفف Digital Versatile Disc به معنای «صفحه فشرده دیجیتال» چندمنظوره است. ظاهر دی‌وی‌دی شبیه به سی‌دی است و شاید نام مناسب‌تر آن DVD-ROM باشد، زیرا همچون CD-ROM برای ذخیره داده‌ها به کار می‌رود. مهم‌ترین تفاوت دی‌وی‌دی رام و سی‌دی رام در این است که ظرفیت هر سی‌دی حدود ۷۰۰ مگابایت و ظرفیت هر دی‌وی‌دی در حدود ۴/۷ تا ۱۷ گیگابایت است. افزایش حجم دی‌وی‌دی به سه طریق امکان‌پذیر شده است: الف) افزایش «حفره‌ها و سطوح» یعنی افزایش مکان‌های ذخیره صفر و یک ب) کاهش طول و فاصله دواپیر روی صفحه فشرده و ج) افزایش شمار لایه‌های هر سطح از دی‌وی‌دی (دو لایه در هر طرف و چهار لایه در مجموع [یعنی ۴ × ۴/۷ گیگابایت]).

یکی دیگر از دستاوردهای اخیر، پخش دیجیتال ویدئو Digital Video Broadcasting یا به اختصار DVB است. در پخش دیجیتال، برخلاف پخش آنالوگ، امکان انتقال همزمان شمار فراوانی از سیگنال‌ها فراهم است و در نتیجه حجم اطلاعات انتقالی بسیار افزایش می‌یابد. همان‌گونه که از این توضیحات مشخص است، پخش دیجیتال ویدئو همتای رسانه‌ای دی‌وی‌دی است. پخش دیجیتالی اطلاعات دیداری - شنیداری در رسانه‌های گروهی همان چیزی است که آن را «تلویزیون دیجیتال» می‌نامیم.

حتی اگر با دی‌وی‌دی و دی‌وی‌بی آشنا نباشیم، حتماً با صدای دیجیتال یعنی با برابرساز (اکولایزر) آشناییم. امکان جدا کردن کانال‌های چپ و راست در حین تولید صدا، و نیز امکان جدا کردن لبه‌های صوتی در حین ضبط صدا، بر ترجمه نیز تأثیر گذاشته است.

اما آنچه تأثیری ژرف‌تر بر ترجمه داشته، گسترش فوق‌العاده اینترنت بوده است. امروزه کمتر مترجمی است که خود را دست‌تنها احساس کند، زیرا با فشار یک دکمه می‌تواند به انبوهی از اطلاعات ذخیره شده، از جمله فرهنگ‌های واژگان و گنجینه‌های اصطلاحات و

مترجم شماره ۴۹، بهار و تابستان ۸۱ ♦ ۶۵

آرشیوها، دست یابد. امروزه مترجمان خودشان را جزو شاهراه اطلاعاتی می‌دانند، می‌توانند مشکلات و مسایل ترجمه‌شان را در گروه‌های اینترنتی مطرح سازند و بالاخره کسی هست که به آنان پاسخ گوید، کسی که از حضورش بی‌خبر بوده‌اند و شاید در همسایگی‌شان یا در جایی دوردست از این کره‌خاکی زندگی می‌کند. آشکار است که حالاً نه از ترجمه به قصد ارتباط بلکه از ارتباط به قصد ترجمه سخن می‌گوییم.

۲.۲ فرایند دیجیتال و زیرنویس

یکی از حیطه‌های ترجمه که فرایند دیجیتالی کردن اطلاعات بر آن تأثیری عظیم داشته، ترجمه دیداری-شنیداری، یعنی زیرنویسی و دوبله فیلم است. این تأثیرات چندجانبه بوده است.

از دی‌وی‌دی آغاز می‌کنیم. اینکه حجم انبوهی از داده‌ها را می‌توان روی آن ذخیره کرد به این معناست که کل فیلم را می‌توان روی آن جای داد. با پیدایش و تکامل نرم افزارهای MPEG2 مرگ غم‌انگیز نوارهای VHS نیز اعلام شد. دستگاه‌های پخش فیلم امروزی - ولی نه دستگاه‌های آینده - شبیه به دستگاه‌های پخش سی‌دی هستند، با این تفاوت که به جای سی‌دی، صفحات دی‌وی‌دی را پخش می‌کنند. مزیت دی‌وی‌دی فقط در کیفیت بهتر صدا و تصویر یا امکان گزینش زوایای مختلف دوربین در صحنه‌های دلخواه فیلم یا مسابقه فوتبال نیست؛ بلکه اینکه می‌توان ۳۲ زیرنویس را به زبان‌های گوناگون روی آنها جای داد حتماً برای مترجمان بسیار خوشایند می‌نماید. پیش‌بینی می‌شود که تا پایان سال ۱۹۹۸ فقط در امریکا ۸۰۰/۰۰۰ خانه به دستگاه پخش دی‌وی‌دی مجهز خواهد شد و شمار فیلم‌های روی دی‌وی‌دی به ۱۷۰۰ عنوان خواهد رسید. پیش‌بینی می‌شود که در اروپا نیز تا سال ۲۰۰۰ بیش از ۶۰۰/۰۰۰ دستگاه پخش دی‌وی‌دی به فروش خواهد رسید و هر سال حدود ۷۰۰ عنوان فیلم بر روی دی‌وی‌دی توزیع خواهد شد. [خوانندگان توجه دارند که این آمار مربوط به ده سال پیش است و در دومین کنفرانس بین‌المللی زبان و رسانه در اکتبر ۱۹۹۸ در برلین^۱ ارائه شده است. آمار کنونی بسیار بیشتر از اینهاست. اگر در نظر بگیریم که رایانه‌های رومیزی و کیفی، دستگاه‌های پلی استیشن و ایکس باکس نیز توانایی پخش دی‌وی‌دی را دارند می‌توان گفت که امروزه در کشورهای صنعتی و نیمه‌صنعتی و نیز جهان سوم تقریباً در هر خانه یک دستگاه پخش دی‌وی‌دی وجود دارد. مترجم، البته در اینجا منظورمان فقط زیرنویسی خود فیلم نیست

1. 2nd International Conference on Languages and the Media (Berlin, October 1998)

بلکه سه مورد زیر را نیز در نظر داریم که باید زیرنویسی شوند: الف) اطلاعاتی در مورد زندگی نامه بازیگران و تهیه‌کنندگان و کارگردانان ب) مستندهای گوناگونی درباره پست‌صحنه فیلم و چگونگی تولید آن ج) صحنه‌های دیگری که مربوط به فیلم است.

پخش ویدئوی دیجیتال افق‌های تازه‌ای را به روی زیرنویسی فیلم می‌گشاید زیرا امکان زیرنویسی زنده یا همزمان را فراهم می‌سازد. سخنرانی افتتاحیه بیل کلینتون در سال ۱۹۹۳ و نیز شهادت وی در قضیه مونیخا لووینسکی را شرکت آلمانی NOB به طور زنده و همزمان زیرنویس کرد. در بریتانیا نیز مواردی از زیرنویس همزمان رخ داده است (مثلاً سخنرانی ملکه به مناسبت درگذشت شاهزاده دایانا). در اینجا منظورمان زیرنویسی همزمان به زبانی دیگر است، یعنی پروژه‌ای عظیم که اگر تلویزیون دیجیتال تحقق پذیرد ناگزیر باید رخ دهد. در برنامه‌های دیجیتالی که به بینندگان عرضه می‌شود چند شبکه ماهواره‌ای خارجی نیز وجود خواهد داشت که برخی از آنها، مانند BBC 24، شبکه تماماً خبر خواهند بود. بویژه در مورد این شبکه‌هاست که زیرنویسی زنده راه‌حل مناسبی خواهد بود. کشورهایی که به زیرنویسی برنامه‌های خارجی عادت دارند این راه حل را مورد بررسی جدی قرار داده‌اند. البته این کار با موانعی چند روبروست و چند راه‌حل برای آنها در نظر گرفته شده است. مثلاً شرکت یونانی «لومیر» که در زمینه ترجمه دیداری - شنیداری فعالیت دارد، فعلاً بر روی طرحی کار می‌کند تا ترجمه ماشینی را به خدمت مترجمان درآورد، یعنی مترجمان با استفاده از ماشین بتوانند ترجمه زنده/همزمان ارائه دهند. شرکت‌های دیگر نیز دارند بر روی طرح استفاده از مترجمان همزمان و تندنویسان کار می‌کنند. برخی نیز به فکر استفاده از مترجمان همزمان (شفاهی) و ابزار تشخیص گفتار (speech recognition) افتاده‌اند. به این ترتیب، می‌بینیم که از فرایند دیجیتالی کردن صدا در زیرنویسی فیلم نیز می‌توان استفاده کرد.

روند زیرنویسی فیلم هم‌اکنون نیز به صورت دیجیتال است و این را در برخی از نرم‌افزارهای زیرنویسی می‌توان دید. امروزه زیرنویسی برنامه‌های تلویزیونی و ویدئویی با نرم‌افزارهای رایانه‌ای (رایانه شخصی/ویندوز) انجام می‌شود. علاوه بر نرم‌افزارهایی که صرفاً زیرنویسی را انجام می‌دهند چندین برنامه دیگر نیز وجود دارد که فرایند زیرنویسی را تسهیل می‌کنند. برای نمونه، VIDCACHE ابزاری است که نوارهای VHS را مستقیماً به دیسک سخت رایانه منتقل می‌کند. در نتیجه، نیازی نیست که مترجم یا زیرنویس‌کننده فیلم وقت گرانبهایش را صرف ور رفتن با دگمه‌های دستگاه VHS و پخش چندین باره و آهسته هر قسمت از نوار کند تا نقاط آغاز و پایان هر گفتگو را مشخص سازد؛ کاری که البته هیچگاه

دقیق از کار در نمی‌آید. حالا مترجم می‌تواند فقط با فشردن دکمه‌های صفحه کلید رایانه‌اش نقاط آغاز و پایان هر جمله را به دقت و به سرعت تعیین کند.

۳.۲ دیجیتال و دوبله

فرایند دیجیتال، بر دوبله نیز تأثیر گذاشته است. به نظر می‌رسد که در عصر دیجیتال، دوبله آینده بهتری داشته باشد، زیرا با فرایند دیجیتالی شدن صدا و تصویر، بسیاری از دشواری‌ها و کاستی‌های ذاتی دوبله از میان برداشته شده است. این دستاورد، دو جنبه دارد. نخست، کیفیت صدا بسیار بهتر شده است. حالا با تجزیه و تحلیل و همگامی (سینک) دوباره صدای دوبلورها می‌توانیم زیر و بمی و طنین و لحن و دانگ صدای آنان را چنان تنظیم کنیم که تقریباً همانند صدای بازیگران اصلی باشد. بعلاوه، همین‌که صدای بازیگران اصلی بر روی حاشیه صوتی مجزایی وجود داشته باشد این امکان را فراهم می‌آورد تا بتوانیم از صدای پس‌زمینه و نیز موسیقی و جلوه‌های صوتی اصلی استفاده کنیم و صداهای دوبله را به نرمی با آن صداها بیامیزیم. موضوع دیگری که به بهبود دوبله منجر شده این است که حالا می‌توانیم تصویر اصلی را دستکاری کنیم. نکته‌ای که امروزه توجه شرکت‌های تبلیغاتی و نیز تهیه‌کنندگان فیلم و تلویزیون را به خود جلب کرده، روشی است که انیماتورهای ژاپنی به کار می‌گیرند تا حرکت لب شخصیت‌های کارتونی را با ادای جملات به زبانی دیگر (اغلب فرانسه) هماهنگ سازند. این دستکاری جزئی در تصویر و هماهنگ‌سازی حرکات لب بازیگر با جملات ترجمه شده به زبانی دیگر، تاکنون نتایج شگرفی داشته است و امید است که بالاخره بتواند مشکل همیشگی ناهمخوانی حرکات لب بازیگر و جملات دوبله را، که بویژه در نماهای درشت کاملاً توی ذوق می‌زند، حل کند.^۱ البته نیاز به چندین ترجمه همزمان/زنده از برنامه‌های تلویزیونی ماهواره‌ای - ناشی از همان پخش دیجیتالی ویدئو که در بالا شرح دادیم - فقط با زیرنویسی رفع نمی‌شود. در واقع، در اینجا شاید زیرنویسی راه حل مناسبی نباشد. می‌دانیم که ترجمه زنده در رسانه‌ها، مترجم را در نقش شخصیت اصلی ماجرا می‌نشانند، و از آنجا که ترجمه برنامه‌های تلویزیونی همانند ترجمه در دادگاه یا کنفرانس نیست، نوعی دستگاه جدید برای انتقال زبان به سرعت طراحی و استفاده خواهد شد.

۱. توضیح مترجم: در روند سنتی دوبله، جملات با حرکات لب بازیگر هماهنگ می‌شوند یعنی ترجمه به نفع تصویر تغییر می‌کند. در روش دیجیتالی امروز، می‌توان تصویر (بویژه حرکات لب بازیگر) را دستکاری کرد تا ترجمه تغییر نکند. زیرا گاهی به علت ناهمگامی حرکات لب بازیگر و جملات دوبله، ترجمه ناگزیر کوتاه‌تر یا بلندتر می‌شود و به مفهوم جملات خلل وارد می‌آید.

افزون بر اینها، افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی در دی‌وی‌دی بر دوبله نیز تأثیری مثبت خواهد داشت، زیرا همان‌طور که می‌توانیم ۳۲ زیرنویس به زبان‌های گوناگون را روی آن جای بدهیم می‌توانیم نوار صوتی دوبله (استریو) به چهار زبان را در کنار فیلم بگنجانیم. همه اینها به معنای ایجاد شغل برای ما مترجم‌ها و دوبلورهاست.

۴.۲ فرایند دیجیتال و تأثیر آن بر ترجمه مکتوب

تأثیر فرایند دیجیتال بر ترجمه مکتوب و سستی بیشتر حاصل گسترش اینترنت است، از جمله اینکه امروزه شمار فراوانی از فرهنگ‌های واژگان بر روی اینترنت وجود دارد. شرکت یونانی LUMIERE Hellas که در زمینه زیرنویسی فیلم فعالیت دارد، سازوکاری برای دسترسی ۲۴ ساعته به فرهنگ‌های اینترنتی طراحی کرده است. در این صورت، صرفه‌جویی قابل توجهی در وقت کارکنان صورت خواهد گرفت. دیگر شرکت‌های ترجمه مکتوب نیز قبلاً این کار را کرده بودند.

از اینها گذشته، با آغاز طرح موسوم به *POP-EYE* و مرحله بعدی‌اش به نام *OLIVE* ایستگاه‌های گوناگون می‌توانند به حجم عظیمی از اطلاعات ذخیره‌شده، بویژه زیرنویس‌ها، دسترسی یابند. هزینه این دو طرح را اتحادیه اروپا تأمین کرده و هدف‌شان دسترسی پیوسته (آن لاین) به مواد تصویری است، آنهم بر پایه مواد زبان‌شناختی مرتبط با اطلاعات ذخیره‌شده تصویری. برخی از شبکه‌های تلویزیونی اروپا، از جمله *ARTE* فرانسه و *BRTN* بلژیک و *TROS* هلند، به این دو طرح ابراز علاقه کرده‌اند. متأسفانه این سازوکار فعلاً [۱۹۹۹] فقط امکان جستجو به چهار زبان انگلیسی و فرانسه و هلندی و آلمانی را فراهم می‌آورد. بجز این دو طرح، *DG XIII* نیز ابزار و تجهیزات گسترده‌ای را برای جستجو در آرشیوهای متنی تولید کرده است و برخی دیگر را در دست تولید دارد. همه اینها منابعی مغتنم برای مترجمان سنتی است، زیرا این مترجمان می‌توانند با الهام از روابط بینامتنی، مشکلات ترجمه‌های خودشان را حل کنند.

۳. فرایند دیجیتال و تربیت مترجم

این وضعیت تازه الهام‌بخش همه کسانی است که وظیفه تربیت مترجم را بر عهده دارند. هرچند اتحادیه اروپا ظاهراً هنوز به محیطی چندزبانه و چند فرهنگی نظر دارد ولی تسلط زبان انگلیسی بر اینترنت این وضعیت را تغییر خواهد داد. بعلاوه، این واقعیت را نمی‌توان نادیده گرفت که امروزه بسیاری از شرکتها و دفاتر ترجمه در سراسر جهان بیشتر میل دارند

مترجم شماره ۴۹، بهار و تابستان ۸۸ ♦ ۶۹

مترجمانی حرفه‌ای را استخدام کنند که دانش گسترده‌ای در یک زمینه خاص (علمی یا غیر آن) و اطلاعات بسنده‌ای در باره ترجمه داشته باشند، نه برعکس. ترجمه به مثابه بخش از علوم انسانی، یعنی متمرکز بر دانش نظری و بی‌اعتنا به تجربه عملی و رشد روزافزون دستاوردهای فن‌آوری، آینده چندانی ندارد. در عوض، ترجمه در چارچوب علم و فن‌آوری کاربردهای گسترده‌ای خواهد داشت.

بنابراین، آشکار است که، امروزه بیش از پیش، مؤسسات آموزشی تربیت مترجم باید:

۱. رابطه نزدیک‌تری با صنعت ترجمه، یعنی با شرکت‌ها و دفاتر ترجمه در سراسر جهان، برقرار سازند و به این ترتیب فرصت‌های شغلی برای دانش‌آموختگان خود فراهم سازند.
 ۲. آموزش زبان دوم را جدأ مد نظر قرار دهند، زیرا وضعیت کنونی حاکی از این است که داریم به سمت اروپای واحدی حرکت می‌کنیم که مردمان آن دست‌کم دو زبانه خواهند بود.
 ۳. حیطه دیگر هنرها و علوم را در نظر بگیرند و برای این حیطه‌ها واحدهای درسی تعریف کنند تا مترجمانی قابل در زمینه این هنرها و علوم پرورش یابند.
- همه اینها نیازمند یک چیز است: همگامی با دستاوردهای فن‌آوری. به بیان دقیق‌تر، باید اطمینان حاصل کرد که دانشجویان آتی ترجمه شرایط زیر را داشته باشند:
۱. دانش گسترده در مورد نرم‌افزارهای واژه‌پردازی و توانایی‌های این نرم‌افزارها.
 ۲. دانش گسترده در مورد اینترنت و ابزارهای اینترنتی همچون برنامه‌های ای-میل و گروه‌های خبری.
 ۳. احتمالاً آگاهی از برنامه‌نویسی رایانه‌ای.
 ۴. آشنایی با منابع موجود اینترنتی همچون فرهنگ‌ها و گنجینه‌های اصطلاحات و آرشیوها و مانند آن.
 ۵. آشنایی با نرم‌افزارهای موجود ترجمه و توانایی‌های آنها.
 ۶. آشنایی با نظریه هوش مصنوعی، مهندسی نظام‌های اطلاعات و ساختار شبکه‌ها.
 ۷. آشنایی با ترجمه ماشینی و چشم‌اندازهای آتی آن.

بعلاوه، و با توجه به گسترش روزافزون ارتباطات رسانه‌ای، همه مؤسسات آموزش ترجمه باید حتماً واحدهای ترجمه دیداری - شنیداری و ترجمه چندرسانه‌ای (مالتی مدیا) را در دروس خود بگنجانند. مؤسسه‌هایی که ترجمه فنی و تخصصی را آموزش می‌دهند، بهتر است فقط بر دو یا سه حیطه تخصصی تمرکز کنند نه بر چندین حیطه. مؤسسه‌های آموزش ترجمه

ادبی نیز بهتر است فقط بر دو یا سه حوزه ادبی تمرکز کنند نه بر حوزه‌های گوناگون، و بهتر است واحدهای ترجمه مکتوب و شفاهی را به قصد دوبله ارائه دهند، که البته نیازمند مهارت‌های هنری بیشتری است. دست آخر، مؤسسه‌های آموزش ترجمه شفاهی نیز نباید نیاز روزافزون به مترجمان شفاهی رسانه‌ها را فراموش کنند، و باید به این منظور واحدهای لازم برای ترجمه دیداری - شنیداری را در برنامه درسی خود بگنجانند. در عین حال، شرکت‌ها و دفاتر ترجمه در سراسر جهان باید با تنظیم و رعایت قوانین حق مؤلف و حمایت از پژوهش در زمینه ترجمه و تنظیم معیارهای ورود به این حوزه، حرفه مترجمی را پاسداری کنند.

۴. نتیجه‌گیری

فن‌آوری دیجیتال دوستِ امروزی ماست. نیتش کمک به ما و گسترش توانایی‌های ماست. بالاخره این خود ما بودیم که آن را به وجود آوردیم. باید واقعیتِ فن‌آوری دیجیتال را بپذیریم: نباید فراموش کنیم که این فن‌آوری بخش از زندگی روزمره ما هست و خواهد بود. کسانی که پیش و بیش از دیگران بر آن تسلط یابند گوی سبقت را خواهند ربود. به جای اینکه بنشینیم و انتظار بکشیم که این فن‌آوری چنان توسعه یابد که با نیازهای ما هماهنگ شود بهتر است از هم‌اکنون انتظارات مان را با توسعه آن هماهنگ سازیم. فرایند دیجیتالی شدن، سرنوشت آینده است؛ و چنین می‌نماید که آینده فرا رسیده است و باید مهبای آن باشیم. ●