



شبکه ملی مدارس کشورهای جنوب شرقی آسیا

اشاره

در عصر دیجیتالی، فناوری اطلاعات و ارتباطات برنامه‌ریزی درسی را تحت تأثیر قرار داده است. یکی از زمینه‌هایی که سهم عمده‌ای از این فناوری را به خود اختصاص داده، یادگیری است. به نحوی که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در این زمینه به ظهور حیطه‌های نوینی تحت عنوان «یادگیری الکترونیکی» منجر شده است. در این مقاله نخست جنبه‌های نظری و عملی توسعه شبکه ملی مدارس و شبکه آموزش در برخی از کشورهای جنوب شرقی آسیا و سپس به روش استنتاجی - قیاسی اصول حاکم بر برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شبکه ملی مدارس در پنج کشور جهان بررسی شده است.

کلیدواژه‌ها: شبکه ملی مدارس، شبکه آموزش، کشورهای جنوب شرقی آسیا، اصول برنامه‌ریزی درسی

سرآغاز

کاستلز^۱ (۲۰۰۰) اظهار کرده است، آغاز قرن بیست و یکم هم‌زمان با رشد فزاینده شبکه است و شبکه‌ها و جامعه شبکه‌ای الگوهای فرهنگی - اجتماعی محسوب می‌شوند. فریدمن^۲ (۲۰۰۵) در کتاب خود، «جهان مسطح»، بر اهمیت شبکه به‌عنوان نتیجه پیشرفت فناوری، و تأثیر شبکه از طریق فناوری بر کار و

اقتصاد جهانی تأکید دارد. با این حال، شبکه‌ها پدیده‌های تازه‌ای نیستند. چرچ^۳ و همکارانش (۲۰۰۲) اظهار داشته‌اند، اگرچه شبکه‌های رسمی شکل سازمانی جامعه مدرن هستند، اما قرن‌هاست که خانواده، جامعه و حتی سیاست براساس شبکه غیررسمی شکل گرفته‌اند. یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهند که ظرف چهار دهه گذشته، طرح‌های مبتنی بر

شبکه و یادگیری مشارکتی، شامل «آموزش عمل» (هالفین^۴ و همکاران، ۲۰۰۴)، «برتری در شهرها» (کندال^۵ و همکاران، ۲۰۰۵)، «مشارکت خلاق»^۶، بنیاد ملی تحقیقات آموزشی و «شبکه مدارس» که در مقام کار با یکدیگرند، برای بهبود کلاس درس در بیشتر کشورها گسترش یافته‌اند. شبکه ملی مدارس به‌منظور توسعه دانش جامعه ایجاد می‌شود. نقش شبکه ملی

نقش شبکه ملی مدارس ایجاد ارتباط میان فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش است

اطلاعات و ارتباطات برای مسئولان آموزش و پرورش؛

- آماده‌سازی مدارس برای پذیرش فناوری؛
- تهیه و نصب فناوری؛
- آموزش معلمان در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- توسعه و مدیریت محتوای دیجیتالی؛
- تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی؛
- پشتیبانی فنی مدارس؛
- انجام ارزیابی مستمر.

شبکه ملی مدارس در برخی از کشورهای جنوب شرقی آسیا

در هر کشوری شبکه ملی مدارس براساس اهداف ملی و چارچوب توسعه آن، برای مثال آموزش برای همگان، ایجاد می‌شود. از یک سو، در ایجاد شبکه ملی مدارس پرسش‌هایی وجود دارند که نیازمند بررسی‌اند؛ از جمله:

- آیا چشم‌انداز ملی در زمینه اقتصاد براساس دانش یا دانش اجتماعی وجود دارد؟
- آیا چارچوب توسعه اقتصاد ملی وجود دارد؟
- آیا سیاست ملی یا چارچوب فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد و یا توسعه اجتماعی وجود دارد؟

از سوی دیگر، ایجاد شبکه ملی مدارس نیازمند نگاهی تلفیقی میان سیاست و برنامه‌ریزی است. برای مثال، سیاست ایجاد شبکه ملی مدارس به بودجه، منابع و توانایی ایجاد شبکه وابسته است. همچنین، میان سیاست‌گذاری و به‌کارگیری تفاوت وجود دارد. برخی از چارچوب‌های سیاست آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای جنوب شرقی آسیا که براساس اهداف ملی و توسعه آموزش برای همگان اتخاذ شده‌اند، عبارت‌اند از:

زیرساخت فناوری اطلاعات و

پروژه‌های مشارکتی: زیر این عنوان، تسهیل مشارکت مدارس و دانش‌آموزان در پروژه‌های مشترک برخط، مانند طراحی و اجرای پروژه‌های مشترک در سطح کشور، یا بین‌المللی - منطقه‌ای، مانند پروژه «ThinkQuest» در سنگاپور صورت می‌گیرد. **توسعه حرفه‌ای:** شامل آموزش ضمن خدمت معلمان در مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، و چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری (تلفیق برنامه‌ریزی درسی) مبتنی بر اینترنت، اجرای پروژه‌های مشترک، به اشتراک گذاشتن منابع برخط، و شرکت در آموزش مجازی است.

مقاله حاضر به دنبال مطالعه این پرسش اساسی است که: چگونه شبکه ملی مدارس و شبکه آموزش ایجاد می‌شود؟ به منظور پاسخ به این پرسش، چگونگی شکل‌گیری شبکه، و توسعه و دوام آن، براساس شواهدی از شبکه ملی مدارس و شبکه آموزش در برخی از کشورهای جنوب شرقی آسیا مورد بررسی قرار گرفته است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش

«فناوری اطلاعات» و ارتباطات (ICT) به معنای برقراری ارتباط، مدیریت، و توزیع اطلاعات است (زیمنس^۷). تعریف گسترده‌تر از فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل رایانه، اینترنت، تلفن، تلویزیون، رادیو، و تجهیزات سمعی و بصری می‌شود. از سوی دیگر، اصل اساسی شبکه ملی مدارس، توانایی کاربران در برقراری ارتباط، همکاری، و تبادل اطلاعات به صورت برخط است. در اینجا فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور معمول به رایانه، شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنت، چندرسانه‌ای‌ها، و سایر ابزارها با دسترسی به شبکه، و یا اینترنت، مانند PDA ها، و تلفن همراه اشاره دارد.

تجهیز مدارس به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش شامل مراحل زیر است:

- آماده‌سازی همه بخش‌های نظام آموزش و پرورش برای درک نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش؛
- تبیین اهمیت سرمایه‌گذاری در فناوری

مدارس ایجاد ارتباط میان فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش است و این امر با اتصال مدارس به اینترنت، برقراری ارتباط میان دانش‌آموزان، معلمان و مدارس، به اشتراک گذاشتن اطلاعات و منابع، مشارکت و همکاری و تمرین و تجربه و پشتیبانی از یادگیری الکترونیکی برخط در محیط شبکه تحقق می‌یابد. شبکه ملی مدارس دو نوع است:

۱. **شبکه ملی مدارس دولتی:** که برنامه آن برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

۲. **شبکه ملی مدارس انتفاعی:** که برنامه آن در مقیاس کوچک‌تر است و مستقیماً بر نیاز، توسعه انواع گوناگون ارتباط و مشارکت، و نوآوری مبتنی است. بخشی از کارکردها، فعالیت‌ها، و خدمات شبکه ملی مدارس عبارت‌اند از:

خدمات فناوری: این خدمات شامل خدمات اتصال، و «خدمات اینترنتی»^۸ (ISP) مخصوص مدارس برای اتصال آن‌ها به شبکه ملی مدارس، پشتیبانی تجهیزات مدارس، هدایت مدارس به سوی ثبت دامنه‌های انفرادی زیر چتر دامنه مدرسه، استقرار ایستگاه وب میزبان در مدارس، و تولید نرم‌افزارهای مناسب برای مدارس است.

خدمات محتوا: این خدمات شامل پرتال ارتباط مستقیم دانش‌آموزان و معلمان با محتوای اینترنتی متناسب با برنامه‌ریزی درسی و با موضوع سازمان‌یافته و قابل جست‌وجو به وسیله دانش‌آموزان در کلاس درس است. توسعه محتوا در دو سطح حرفه‌ای (توسعه یافته توسط متخصصان محتوا)، و عادی (توسط معلمان) ارائه می‌شود. خدمات دیگر آن توسعه جامعه یادگیری است. از طریق برقراری ارتباط میان معلمان و به اشتراک گذاشتن تجربیات و ایجاد و حمایت از جوامع مجازی از طریق پست الکترونیکی (با استفاده از فهرست‌های پستی)، وبسایت (انجمن‌ها، وبسایت‌ها یا وبلاگ‌ها) و یا فناوری‌های اینترنتی دیگر (مانند پیام فوری و صوتی و یا ویدیو کنفرانس، در کره جنوبی).

ارتباطات: زمانی یادگیری الکترونیکی

می‌تواند در مدارس عملیاتی شود که زیرساخت‌های موجود پشتیبان فعالیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس فعال شوند؛ زیرساخت‌هایی مانند برق، رایانه، شبکه، سخت‌افزار و نرم‌افزار، خدمات ارتباطات از راه دور، و اتصال به اینترنت. پرسش‌هایی که باید در این زمینه به آن‌ها پاسخ داده شود، عبارت‌اند از:

- انواع اتصال به اینترنت در دسترس مدارس، کدام‌اند: DSL، ماهواره، بی‌سیم، خطوط ثابت، ISDN؟
- چه تعداد از مدارس دارای پهنای باند دسترسی به اینترنت باشند؟
- چه تعداد از مدارس سرویس شماره‌گیری دسترسی به اینترنت داشته باشند؟
- چه تعداد از مدارس به آزمایشگاه رایانه مجهز شوند؟
- هزینه خطوط تلفن و برق مدارس چگونه تأمین شود؟
- چه کنیم تا اتصال به اینترنت مدارس مقرون به صرفه باشد؟
- نابرابری‌های اتصال به اینترنت میان شهر و روستا را چگونه برطرف کنیم؟
- موانع اصلی اتصال به اینترنت کدام‌اند؟
- شبکه ملی مدارس نیازمند تصمیم‌گیری

راهبردی در زمینه این زیرساخت‌هاست.

محیط آموزشی: برنامه شبکه ملی

مدارس باید چالش‌های کلاس درس و محیط آموزشی را حل کند. پرسش‌هایی که در این زمینه باید به آن‌ها پاسخ داده شوند، عبارت‌اند از:

- نظام آموزشی تا چه اندازه در برنامه‌ریزی درسی بازنگری کرده است؟
- آیا آموزش قبل از خدمت و حین خدمت معلمان مبتنی بر برنامه‌ریزی درسی فناوری اطلاعات و ارتباطات است؟
- آیا چالش‌های آموزشی را می‌توان با فناوری اطلاعات و ارتباطات از میان برداشت؟
- آیا تصمیم‌گیری غیرمتمرکز است؟
- آیا مدیران و معلمان توانا حاضر به همکاری در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط آموزشی هستند؟
- استفاده از شبکه ملی مدارس نیازمند تغییر نظام آموزشی است.

طراحی برنامه شبکه ملی مدارس

کشور: برنامه شبکه ملی مدارس مبتنی بر برنامه‌ریزی راهبردی است و موانع و محدودیت‌ها، و نقاط ضعف و قوت باید بررسی

شوند. برخی از عوامل مذکور عبارت‌اند از:

۱. **مقیاس:** آیا پروژه به صورت پایلوت است یا به صورت پروژه‌ای بزرگ؟
۲. **ریسک:** آیا برنامه با خطر و ریسک همراه است؟
۳. **حقوق:** حقوق صاحبان سهام چگونه است؟
۴. **پهنا و عمق برنامه:** برنامه کوتاه‌مدت است یا دراز مدت؟
۵. **مقرون به صرفه بودن:** آیا این برنامه مقرون به صرفه است؟
۶. **نوآوری:** آیا روش‌های تازه‌ای در ارائه محتوا وجود دارند؟
۷. **زمان و هزینه:** آیا زمان و هزینه مشخص شده است؟

ارکان برنامه شبکه ملی مدارس:

ارکان شبکه ملی مدارس شامل زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، برنامه توسعه حرفه‌ای، برنامه‌ریزی درسی تلفیقی، محتوای برخط و نرم‌افزارهای لازم است که باید مهیا شوند. شبکه ملی مدارس باید یکی از این دو برنامه را داشته باشد:

الف) برنامه‌های فشار: این برنامه‌ها مانند پروژه‌های کلاسیک هستند که محدوده و بودجه آن‌ها تعریف شده است و باید رایانه‌ها، پشتیبانی فنی، اینترنت، و محتوای برخط آماده باشند.

ب) برنامه‌های توسعه: معمولاً این نوع برنامه‌ها قابل توسعه‌اند و با جذب مشارکت به اجرا در می‌آیند.

الف) پروژه تدریجی: نمونه آن طرح مدارس هوشمند در مالزی و اتصال ۸۷ مدرسه به شبکه ملی مدارس، و ارتباط مدارس با یکدیگر است. محتوا برخط ارائه می‌شود و دانش‌آموزان با یکدیگر، و با معلم ارتباط برخط دارند.

ب) پروژه بازیابی: نمونه آن ThinkQuest در سنگاپور است که یک مرکز آموزشی رقابتی محسوب می‌شود. عنوان درس در سایت گذاشته می‌شود، دانش‌آموزان وارد وبسایت می‌شوند و گروه آموزشی تشکیل می‌دهند و باهم به رقابت برمی‌خیزند. این امر با نظارت و هماهنگی مربی صورت می‌گیرد.



«فناوری اطلاعات» و ارتباطات (ICT) به معنای برقراری ارتباط، مدیریت، و توزیع اطلاعات است

به یادگیری مهارتی استفاده از ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری انفرادی و گروهی تبدیل کرده است.

محتوا و نرم‌افزار برخط: از عوامل موفقیت شبکه ملی مدارس داشتن محتوا و نرم‌افزار برخط مناسب است. در این زمینه، موانعی که سبب موفق نشدن شبکه ملی مدارس می‌شوند، عبارت‌اند از:

● **نبود تسلط به زبان انگلیسی:** دسترسی دانش آموزان و معلمان به منابع اینترنتی نیازمند مهارت آنان بر زبان انگلیسی است.

● **چالش در ارائه محتوا:** به علت عدم تغییر برنامه‌ریزی درسی، آنان ممکن است در ارائه محتوا با چالش رو به رو شوند.

● **سنتی بودن برنامه‌ریزی درسی:** منابع برخط پشتیبان کلاس‌های درس منطقه‌ای- ناحیه‌ای هستند و ممکن است هنوز برنامه‌ریزی درسی سنتی باشد.

در بسیاری از کشورها اینترنت هنوز رسانه‌ای به زبان انگلیسی و محتوا نیز در شبکه جهانی به زبان انگلیسی است. ۳۶ درصد کاربران نیز انگلیسی هستند. برخی کشورها مانند مالزی و تایلند برای حل این چالش و دسترسی به منابع اینترنتی برخط به آموزش زبان انگلیسی در مدارس و دانشگاه توجه خاص معطوف داشته‌اند و بیشتر منابع شبکه ملی مدارس به زبان انگلیسی هستند.

محتوا، نرم‌افزار و فناوری: «محتوای برخط» اصطلاح گسترده‌ای است. منابع دیجیتال عبارت‌اند از: سند، ویدئو دیجیتال، کلیپ‌های صوتی- تصویری، یک صفحه وب روی یک وبسایت یا اینترنت، دانش‌نامه چندرسانه‌ای، و یا یک نرم‌افزار کاربردی تعاملی؛ برای مثال یک بسته پرسش و پاسخ، و یا یک بازی شبیه‌سازی. در طول دهه گذشته، فناوری و استانداردها سبب توسعه محتوا و نرم‌افزار به شیوه‌ای فزاینده شده‌اند. مثلاً یک ویدئو کلیپ می‌تواند روی یک وب

یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارت‌اند از:

● بهره‌گیری از بسته‌های نرم‌افزاری عمومی (برنامه‌های کاربردی اداری و گرافیکی و بسته‌های نمایشی)؛

● استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی برای یادگیری تعاملی، شبیه‌سازی و کسب مهارت در زمینه محتوا؛

● استفاده هم‌زمان و ناهم‌زمان از ابزارهای ارتباطی برای ارتباط برخط و تبادل اطلاعات مانند پست الکترونیکی، انجمن وب، پیام‌های فوری، پیام‌های صوتی و ویدئو کنفرانس؛

● استفاده از اینترنت به‌عنوان منبع اطلاعات و منابع پژوهشی.

تلفیق برنامه‌ریزی درسی: برنامه‌ریزی درسی کشور کره جنوبی بر پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات و یادگیری تعاملی استوار و دانش‌آموز محور است. دانش‌آموزان اطلاعات را در اینترنت جست‌وجو می‌کنند، به شیوه گروهی در فرایند یادگیری به‌طور فعالانه به مشارکت می‌پردازند و اطلاعات را به اشتراک می‌گذارند. نتایج یادگیری با استفاده از اطلاعاتی است که آن‌ها خودشان به آن دست یافته‌اند. اما در سنگاپور فناوری اطلاعات و ارتباطات با تمام حوزه‌های موضوعی برنامه‌ریزی درسی انطباق دارد. چشم‌انداز آموزش در مدارس سنگاپور «مدرسه متفکر» است. برای مثال، در حال حاضر کشور سنگاپور در حال نهادینه کردن جهانی‌سازی دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، و ایجاد سازمان‌های قانونی مانند «Infocomm» است. همچنین، دانش‌آموزان از ابزارهایی مانند واژه‌پرداز، وب صفحه‌گستر و بسته‌های نرم‌افزاری نیز استفاده می‌کنند.

راهبردهای ارزشیابی: شیوه آموزش در حال تغییر است، در نتیجه شیوه‌های ارزشیابی نیز نیازمند تغییرند. نظام‌های ارزشیابی معمولاً سخت‌ترین مؤلفه‌های مورد نظر برای تغییر در نظام آموزش‌وپرورش هستند. برای مثال، کره جنوبی با تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی، برگزاری آزمون به شیوه سنتی «مداد و کاغذی» را

زمان بندی پروژه: زمان بندی پروژه باید بین دو تا پنج سال، به استثنای برنامه‌ریزی زمان قبل از اجرای پروژه باشد. در نظر گرفتن زمانی نیز برای استقرار فناوری در مدارس و آموزش معلمان ضروری است. ارزیابی پروژه باید یک سال بعد از اجرای پروژه صورت گیرد.

خدمات ارتباطات: برنامه‌های اجرای پروژه در مدرسه کاملاً به دسترسی، مقرون به صرفه بودن و قابل اعتماد بودن خدمات مخابراتی وابسته‌اند. تمام مدارس باید به اینترنت با پهنای باند بالا و سرعت ۲۰۰ کیلوبایت بر ثانیه مجهز باشند. برای مثال، کره جنوبی و سنگاپور برای ترویج اینترنت فراتر رفته و به خانه دانش‌آموزان اتصال یافته‌اند. برای ایجاد شبکه ملی مدارس این مسائل باید بررسی شوند:

الف) دسترسی جهانی: استفاده از ماهواره، اتصال به بی‌سیم، خط ثابت، و مقرون به صرفه بودن خطوط

ب) بازار: مقرون به صرفه بودن دسترسی به اینترنت برای مدارس و...

ج) زیرساخت‌ها: در برخی مدارس استفاده از چندرسانه‌ای مقرون به صرفه‌تر از استفاده از شبکه ملی مدارس است.

زیرساخت مدرسه: قابل اطمینان بودن زیرساخت‌های فیزیکی (ساختمان، برق، امنیت و میلمان) مدرسه برای طرح فناوری، و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی بسیار اهمیت دارد.

معماری شبکه: معماری شبکه با توجه به زیرساخت و نحوه استفاده از نرم‌افزار در نظر گرفته می‌شود؛ مواردی مانند نرم‌افزار منبع باز، درس‌افزار، نرم‌افزار اختصاصی، استفاده از نوت‌بوک و پرینت، پشتیبانی فنی، توزیع رایانه در مدارس، مدیریت کیفیت خدمات، امنیت اینترنت، ضد ویروس‌ها، محرمانه بودن، دسترسی به اینترنت، و قابلیت اطمینان و ثبات.

فرایند تلفیق برنامه درسی: تلفیق برنامه‌ریزی درسی با استفاده از رایانه بسیار آسان است. برخی از فعالیت‌های فرایند

جدول ۱. شبکه ملی مدارس در کشورهای جنوب شرقی آسیا

کشور	نام شبکه ملی مدارس	وب سایت
کره جنوبی	KERIS EDUNET Schoolnet Conference	www.keris.or.kr/english/ index jspwww.edunet4u.net www.schoolnet.or.kr
مالزی	BESTARINet mySchoolnet	www.moe.edu.my myschoolnet.ppk.kpm.my
فیلیپین	Pilipinas Schoolnet at FIT-ED	www.pilipinasschoolnet.org www.fit-ed.org
سنگاپور	edu.MALL1	www.moe.gov.sg/edumall
تایلند	SchoolNet@1509	www.school.net.th

هستند. هدف‌های آموزش و پرورش کره جنوبی عبارت‌اند از: ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی؛ ایجاد فضای سایبری در آموزش؛ ایجاد پایگاه اطلاعات چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش؛ ایجاد خدمات اینترنتی اثربخش در آموزش و پرورش.

مالزی: در دهه ۱۹۹۰ وزارت آموزش و پرورش مالزی با همکاری بخش خصوصی، پروژه پایلوت مدرسه هوشمند را با استفاده از توسعه چنדרسانه‌ای شروع کرد. وزارت آموزش و پرورش مالزی توسعه برنامه‌ریزی درسی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را محور فعالیت خود قرار داده است.

فیلیپین: در دهه ۱۹۹۰ پیش‌نویس طرح فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش پایه به وسیله آموزش و پرورش تصویب شد. چشم‌انداز آموزش فیلیپین ایجاد شبکه ملی مدارس و برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

سنگاپور: از سال ۱۹۹۷ طرح اتصال مدارس به اینترنت با پرتال "MALL" شروع شد که در واقع ایجاد شبکه برخط در آموزش و یادگیری است.

تایلند: از سال ۱۹۹۵ مدارس به کمک سرور مرکزی و از طریق شماره‌گیری به شبکه ملی مدارس متصل می‌شوند. هدف آن‌ها استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یادگیری است.

*** پی‌نوشت.**

1. Castells
2. Friedman
3. Church
4. Halpin
5. Kendall
6. National Foundation for Educational Research
7. Siemense

آموزشی، آموزش و مهارت است. برای مثال، توسعه آموزش به داخل منازل دانش‌آموزان به تجهیزات و مهارت‌هایی تازه نیاز دارد. همچنین مشارکت بخش صنعتی نیازمند همکاری آموزش و پرورش با بخش خصوصی در تولید محتوای دیجیتالی است.

محتوا و توسعه نرم‌افزار: در مدارس

هوشمند مالزی درس‌افزار ریاضی و نرم‌افزار آموزش زبان انگلیسی استفاده می‌شود. درس‌افزار ریاضی شامل برنامه درسی، برگه‌های چاپی معلم و برگه‌های کار دانش‌آموزان است. اما در سنگاپور، مدارس از نرم‌افزار مناسب با برنامه‌ریزی درسی منطقه‌ای استفاده می‌کنند. نمونه‌هایی از شبکه ملی مدارس در کشورهای جنوب شرقی آسیا همراه با نام شبکه و نشانی وب‌سایت آن‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است.

کره جنوبی: «مؤسسه توسعه آموزش

کره جنوبی» در سال ۱۹۸۸ تأسیس شد. تمامی مدارس به اینترنت متصل

سایت، اینترنت شبکه مدرسه، سی‌دی یا دی‌وی‌دی ذخیره شود.

نمایه‌سازی محتوا: برنامه‌های شبکه

ملی مدارس می‌توانند در تهیه منابع و ارزشیابی به معلمان کمک کنند. شیوه‌های ارزشیابی گوناگون‌اند. منابع اطلاعاتی در این زمینه عبارت‌اند از:

- ارزشیابی به وسیله وزارت آموزش و پرورش؛
- بازخورد و ارزشیابی از معلمان و دانش‌آموزان.

این نوع نمایه‌سازی منابع می‌تواند در یک پرتال مبتنی بر وب میزبان وجود داشته باشد. همچنین، این پرتال ممکن است بخشی از محتوا را ذخیره کرده باشد.

توسعه محتوا: فرایند توسعه محتوا

براساس فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند از ساده به پیچیده، و «محتوای مبتنی بر پرینت به شکل دیجیتال» طراحی شود. توسعه محتوا نیازمند طیفی وسیع از طراحی

- * منابع.**
1. Australian National Schools Network . (2013). Available at <http://www.ansn.edu.au>
 2. Castells, M. (2000). Toward a sociology of the network society. *Contemporary Sociology*, 29(5), 693-9.
 3. Church, M., Bitel, M., Armstrong, K., Fernando, P., Gould, H., Joss, S., Marwaha-Diedrich, M., De La Torre, A-L., & Vouhe, C. (2002). *Participation, Relationships and Dynamic Change: New Thinking on Evaluating the Work of International Networks*, London, University College London.
 4. Churchill, D. (2009). Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning. *British Journal of Educational Technology*, 40, 179.
 5. Friedman, T L. (2005). *The World is Flat: A brief history of the twenty-first century*, New York, Farrar, Straus & Giroux.
 6. Halpin, H., Dickson, M., Power, S., Gewirtz, S., & Whitty, G. (2004). Area-based approaches to educational regeneration: the case of the English EAZ policy. *Policy Studies*, 25(2), 75-87.
 7. Kendall, L., Golden, S., Machin, S., McNally, S., Meghir, C., Morris, M., Noden, P., O'Donnell, L., Ridley, K., Rutt, S., Schagen, I., Stoney, S., & West, A. (2005). *Excellence in Cities: The national evaluation of a policy to raise standards in urban schools 2000-2003*, Research report RR675A, London, DFES, available at <http://www.dfes.gov.uk/research>
 8. Livingstone, S., & Brake, D.R. (2010). On the Rapid Rise of Social Networking Sites: Ne Findings and Policy Implications. *Children & Society*, 24, 75.