

دکتر غلامعلی منتظر*
دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس
فرزین نصیری صالح
دانشجوی دکتری دانشگاه توکیو
دکتر محمدفتحیان
دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده

فناوری اطلاعات موجب تغییراتی بنیادین در ادراک عمومی نسبت به توسعه شده و تأثیر آن به حدی بوده است که اینک فناوری اطلاعات محور توسعه ملی تلقی می‌شود. مهم‌ترین رکن توسعه اطلاعاتی تربیت نیروی خلاق در زمینه فناوری اطلاعات است. در این مقاله با تبیین مفهوم سواد اطلاعاتی به عنوان جانشین نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات، با بررسی تطبیقی مهم‌ترین مدل‌های توسعه سواد اطلاعاتی در جهان و مبتنی بر مطالعه‌ای پیمایشی در همه استانهای کشور، مدلی جدید برای توسعه سواد اطلاعاتی در ایران ارائه و در پایان با بیان ویژگیهای اصلی این مدل توسعه‌ای، نحوه عملیاتی کردن آن در سطوح مختلف تبیین شده است. ویژگی مهم مدل ارائه شده همخوانی بالایی آن با مدل‌های بین‌المللی در عین بومی بودن آن برای آحاد کشور است. کاربرد این مدل موجب ایجاد چهارچوبی هدفمند به منظور حرکت جامعه ایرانی به سوی توسعه اطلاعاتی پایدار خواهد بود.

کلید واژگان: فناوری اطلاعات، توسعه اطلاعاتی، سواد اطلاعاتی و ایران.

A Model for Information Literacy Development in Iran

Dr. GH. A. Montazer
Department of Information Technology
Tarbiat Modares University
F. N. Saleh
Ph. D Student Tokyo University
Dr. M. Fathian
Department of Industrial Engineering, Iran
University of Science & Technology

* پست الکترونیکی: montazer@modares.ac.ir

Nowadays, Information Technology (IT) is the main axis in national development. According to this role, the information literacy of the human resources is the core of this axis.

In this paper, defining the concept of information literacy from different points of view, and comparative study among four international models for information literacy, a benchmark has been selected to provide a reference model. In the main part of the research studying the characteristics of human resources of Iran Technical and Vocational Training Organization a new model for information literacy development in Iran has been developed and the results have been compared with some other international models.

Keywords: Information Literacy, Informational Development, Model, Iran.

مقدمه

در این عصر که اطلاعات به عنوان مهم‌ترین رکن توسعه محسوب می‌شود، فناوری اطلاعات به عنوان گفتمان غالب سده جدید با تأثیری شگرف بر تمام جوانب علمی، صنعتی، تجاری، اقتصادی و حتی سیاسی، تصویر جدیدی را از مراحل تکوین زندگی بشر ارائه خواهد داد. بسیاری «فناوری اطلاعات» را مترادف با «کامپیوتر» می‌دانند و این تلقی از آنجا که موتور محرکه این فناوری کامپیوتر است، چندان گزافه نیست، اما از آنجا که تنها بیانگر گوشه‌ای از تغییراتی است که در اثر ورود بدین مرحله حیات به وجود آمده یا خواهد آمد، دور از واقعیت است؛ در حال حاضر، بسیاری از افزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات مشخصاً کامپیوتری نیستند، اما آنچه چون رشته‌ای همه کاربردهای مختلف این فناوری را به هم می‌پیوندد، «جریان اطلاعات» و «پردازش» آن است. خاستگاه اصلی فناوری اطلاعات «ظهور کامپیوتر»، «توسعه شبکه‌های مخابراتی» و نیاز روزافزون به «استفاده از اطلاعات» بود، لیکن حضور آن به عنوان یکی از اجزای انفکاک ناپذیر تعاملات روزمره به آن ماهیت و ابعاد بسیار گسترده‌تر بخشیده است. همین موضوع تعریف دقیق فناوری اطلاعات را با مشکل مواجه می‌سازد، به طوری که تعاریف مختلفی برای آن ارائه شده که مهم‌ترین آنها به شرح زیر است:

الف. فناوری اطلاعات تلفیقی از دستاوردهای مخابراتی، روشها و راهکارهای حل مسئله و

- توانایی راهبری با استفاده از دانش کامپیوتری است (لاودن^۱، ۱۹۹۴).
- ب. فناوری اطلاعات شامل موضوعات مربوط به مباحث علوم و فناوری کامپیوتری، طراحی کامپیوتری، پیاده‌سازی نظامهای اطلاعاتی و کاربردهای آن است (مارسل^۲، ۲۰۰۲).
- ج. فناوری اطلاعات تلفیقی از دانش سنتی کامپیوتر و فناوری ارتباطات به منظور ذخیره، پردازش و تبادل هرگونه داده (متن، صوت، تصویر و...) است (فیدر^۳، ۱۹۹۶).
- د. فناوری اطلاعات عبارت است از: همه اشکال فناوری ساخت، ذخیره‌سازی، تبادل و به‌کارگیری اطلاعات در شکلهای گوناگون مانند اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر ساکن و متحرک، ارائه چند رسانه‌ایها و سایر اشکالی که هنوز به وجود نیامده‌اند (اسکاراموزی^۴، ۲۰۰۲).
- ه. فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از سخت‌افزار، نرم‌افزار و فکرافزار است که گردش و بهره‌برداری از اطلاعات را امکانپذیر می‌سازد (چامپیون^۵، ۱۹۹۸).
- و. فناوری اطلاعات شاخه‌ای از فناوری است که با استفاده از سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه‌افزار، مطالعه و کاربرد داده و پردازش آن را در زمینه‌های ذخیره، دستکاری، انتقال، مدیریت، جابه‌جایی، مبادله، کنترل، سویچینگ و داده‌آمایی خودکار امکانپذیر می‌سازد (امبریونیک^۶، ۱۹۹۸).
- هریک از تعاریف یاد شده وجهی از ویژگیهای فناوری اطلاعات را بیان می‌کند که بعضاً ممکن است حتی با هم نامتجانس باشند، لیکن جامع‌ترین تعریف در بند «و» بیان شده است که در آن وجوه مختلف فناوری اطلاعات و کاربردهای مختلف آن در زمینه‌های گوناگون علمی و تجاری خلاصه شده است و حیطة بسیار وسیعی را شامل می‌شود. بدین ترتیب، فناوری اطلاعات موجد فرهنگی جدید در عرصه زندگی اجتماعی است و حضور با نشاط و سرزنده

1. Laudan
2. Marcel
3. Feather
4. Scaramuzzi
5. Champion
6. Embryonic

در آن مستلزم تمهید مقدماتی است تا به کمک آن امکان نهادینه‌سازی فرهنگ اطلاعات و تعامل آگاهانه با پدیده‌های برخاسته از آن پدیدار آید. موضوع سواد اطلاعاتی و نحوه تحقق آن در بستر جامعه یکی از نکات مهمی است که امکان حضور هوشمندانه جامعه را در این عصر فراهم می‌سازد. در این مقاله با تبیین مفهوم سواد اطلاعاتی و بررسی تطبیقی نحوه تحقق آن در کشورهای مختلف جهان و با توجه به ویژگیهای ایران، الگوی بومی توسعه سواد اطلاعاتی در ایران تبیین شده است.

مفهوم سواد اطلاعاتی: واژه «سواد»^۷ در گذر زمان از تکامل تدریجی برخوردار بوده است. سواد در برگرفته مهارت‌های مورد نیاز برای هر شخص است تا بتواند نقش مناسبی را در جامعه ایفا کند. ساده‌ترین حالت سواد مشتمل بر توانمندی کاربرد زبان است، بدین معنا که فرد با سواد قادر به خواندن، نوشتن و درک زبان بومی خود باشد (باودن^۸، ۲۰۰۱). خواندن، نوشتن و آشنایی با حساب هنوز به عنوان مهارت‌های اساسی در سواد به شمار می‌آیند، اما امروزه مهارت‌های دیگری نیز برای بهره‌گیری از اطلاعات، حضور بانشاط در جهان ارتباطات و تعامل پویا با رسانه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات لازم است (لانگ فورد^۹، ۱۹۹۹). این گونه مهارت‌ها در عبارت «سواد اطلاعاتی» خلاصه می‌شود که آنها را برای اولین بار زورکوفسکی^{۱۰} در سال ۱۹۷۴ میلادی مطرح کرد. البته، عبارت‌های دیگری همچون، «سواد کامپیوتری» (مترادف با سواد اطلاعات الکترونیکی و سواد فناوری اطلاعات)، «سواد کتابخانه‌ای»، «سواد رسانه‌ای»، «سواد شبکه‌ای» (مترادف با «سواد اینترنتی» و «ابر سواد») و «سواد دیجیتالی» نیز مطرح شده است (باودن، ۲۰۰۱).

«سواد رسانه‌ای» به توانایی کدبرداری، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و ایجاد ارتباط در حالت‌های مختلف اطلاق می‌شود (وبستر^{۱۱}، ۲۰۰۳). توانایی استفاده از کامپیوتر و نرم‌افزارهای مربوط

7. Literacy

8. Bawden

9. Langford

10. Zurkowski

11. Webster

برای اجرای کاربردها را سواد کامپیوتری گویند (سیرا^{۱۲}، ۲۰۰۴) و در جای دیگر، سواد کامپیوتری استفاده منظم از یک کاربرد مهم کامپیوتری [شبیه واژه پرداز] خوانده شده است (وبستر، ۲۰۰۳).

در مراجع مختلف تعاریف متعددی برای «سواد اطلاعاتی» ارائه شده که مهم‌ترین آنها عبارت است از:

الف. انتخاب رفتار اطلاعاتی مناسب برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز از طریق هر روش یا رسانه ممکن و با آگاهی لازم در خصوص اهمیت استفاده خردمندانه و صحیح از اطلاعات (ویر، ۲۰۰۲).

ب. توانایی دسترسی، ارزیابی و استفاده از اطلاعات با بهره‌گیری از منابع مختلف (استیو^{۱۳}، ۲۰۰۳).

ج. توانایی تشخیص زمان استفاده از اطلاعات، مکانیابی، ارزیابی، استفاده مؤثر از اطلاعات و انتقال اطلاعات در حالت‌های مختلف (سیرمن^{۱۴}، ۲۰۰۳).

د. مهارت‌های مرتبط با حل مسئله اطلاعاتی (گوپتا^{۱۵}، ۲۰۰۳).

کنفرانس کتابخانه‌های ملی و دانشگاهی بریتانیا در سال ۱۹۹۹ مدلی را برای تبیین مفهوم سواد اطلاعاتی ارائه داده است. این مدل مبتنی بر هفت محور است که در دو مجموعه مهارتی زیر قرار می‌گیرد (گوپتا، ۲۰۰۳):

- الف. چگونگی کشف و دسترسی به اطلاعات : ۱. شناسایی اطلاعات مورد نیاز (با توجه به تشخیص آنچه شناخته شده و آنچه نامعلوم است و شناسایی شکاف موجود میان آنها)؛
۲. شناسایی روش نیل به منابع اطلاعاتی مفید؛ ۳. چگونگی توسعه و اصلاح روش جستجو؛
۴. چگونگی دسترسی به منابع اطلاعاتی و ابزارهای جستجو برای نیل به اطلاعات مورد نیاز.
ب. چگونگی فهم و بهره‌برداری از اطلاعات: ۱. چگونگی ارزیابی کیفیت و ارتباط

12. Sira
13. Steeve
14. Sirman
15. Gupta

اطلاعات بازیابی شده؛ ۲. سازماندهی و ایجاد ارتباط بین دانش جدید با دانش موجود؛ ۳. ترکیب و تولید دانش جدید.

در این مقاله به منظور نیل به مدل توسعه سواد اطلاعاتی در ایران، جامعه‌ای متشکل از حدود هشتصد نفر با میزان تحصیلات متفاوت از بیست و نه استان کشور [مشاغل مختلف شامل معلم، مربی، مدیر و کارمند] به‌عنوان جامعه آماری تحقیق مورد بررسی و نظرسنجی قرار گرفته است و بر اساس نیازهای اطلاعاتی آنان و نیز با مطالعه تطبیقی مدل‌های موجود در جوامع مختلف، مدل مناسبی برای توسعه سواد اطلاعاتی در ایران ارائه شده است.

مدلهای سواد اطلاعاتی در جهان: نتایج تحقیقات انجام‌شده در جهان مؤید نقش مهم توسعه سواد اطلاعاتی کارکنان در توسعه توانمندیهای اطلاعاتی جامعه است، برای مثال، مطالعات فرگوسن در مدارس نهد حوزه ایالت تگزاس امریکا نشان داد که حدود چهل درصد از تفاوت موجود در موفقیت دانش‌آموزان در برخی دروس از جمله روخوانی و درک مطلب و ریاضیات ناشی از میزان تخصص و مهارت و اطلاعات به روز معلم است (میرتو^{۱۶}، ۲۰۰۳f). اداره ارزیابی آموزش^{۱۷} زلاند نو پس از بررسی مدارس مختلف این کشور مراحل زیر را برای توسعه حرفه‌ای آموزش و تسهیل استفاده کاربران از فناوری اطلاعات پیشنهاد کرده است (بی نا، ۲۰۰۳g):

- بررسی و تحلیل توانایی فعلی کارکنان در زمینه فناوری اطلاعات؛
- پیش‌بینی توسعه توانمندیهای اطلاعاتی کارکنان در آینده؛
- برنامه‌ریزی برای رسیدن به اهداف پیش‌بینی شده؛
- تدارک لازم برای آموزش کارکنان هماهنگ با فراهم‌کردن تجهیزات سخت افزاری و نرم‌افزاری لازم.

علاوه براین، فراهم بودن کامپیوتر برای استفاده کاربران در تمام بخشهای سازمان، وجود شبکه کامپیوتری درون سازمان و همچنین، امکانپذیر بودن دسترسی همه فراگیران به اینترنت از جمله ملزومات توسعه فناوری اطلاعات در توسعه سازمانی عنوان شده است.

16. Mirtu

17. The Educational Review Office (ERO)

از سوی دیگر، نتایج پژوهشهای جدید نشان می‌دهد که علاوه بر لزوم دستیابی به مدلی برای توسعه سواد اطلاعاتی، این مدل برای هر جامعه‌ای به صورت مستقل و مختص به همان جامعه تعریف می‌شود. برای مثال، برای توسعه توانمندیهای اطلاعاتی کارکنان بخش دولتی در کشور زلاند نو [به ویژه در میان معلمان و مربیان] یادگیری سه مهارت آشنایی با کامپیوتر، آشنایی با سیستم عامل ویندوز و مفاهیم پایه شبکه و استفاده از اینترنت و منابع چند رسانه‌ای مورد توجه بوده است.

ضمن اینکه مهارتهای دیگری همچون «مدیریت استفاده از کامپیوتر در کلاس» و «کاربرد وسایل چندرسانه‌ای» مانند دوربین دیجیتال، پوشگر و دوربین ویدئو نیز مد نظر قرار گرفته است (پلام^{۱۸}، ۲۰۰۳).

از سوی دیگر، انجمن ملی فناوری اطلاعات کشور مالزی با توجه به نیازهای خاص شهروندان این کشور استاندارد MyIUL^{۱۹} را برای سنجش سواد کامپیوتری شهروندان مالزیایی و توسعه آن تهیه کرده است. این استاندارد برای عموم شهروندان، حتی کارگران و زنان خانه دار، قابل استفاده است و دارندگان این گواهینامه دانش و مهارت پایه برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را دارا خواهند بود. مهارتهای این گواهینامه در دو سطح دسته‌بندی می‌شود که مهارتهای سطح اول عبارت است از (کویم^{۲۰}، ۲۰۰۳): آشنایی با مفاهیم پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربرد کامپیوتر و اینترنت و ارتباطات.

مهارتهای سطح دوم نیز عبارت است از: پردازش واژه، صفحات گسترده، ارائه کامپیوتری و پایگاه داده‌ها (استیو، ۲۰۰۳).

برونسکی و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۴ در میان کشورهای عضو اتحادیه اروپا به این نتیجه رسیدند که به رغم شباهتهای نسبی فرهنگی مردمان این کشورها، به دلیل تفاوت زبان، میزان بهره‌مندی جامعه از کاربردهای فناوری اطلاعات و نیز تفاوت کاربریهای هر یک از شهروندان در عرصه فناوری اطلاعات، مدل سواد اطلاعاتی این جوامع با هم متفاوت است و

18. Plum

19. Malaysia ICT User Licence

20. Quimm

هرچند مدل‌های سواد اطلاعاتی این کشورها بین ۷۰ تا ۸۳ درصد با هم شباهت دارد، اما همان میزان تفاوت میان این مدلها موجب اثربخشی کامل‌تر هر یک از الگوها در جوامع است (برونسکی^{۲۱}، ۲۰۰۴).

شیمورا در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۵ بر همین نکته در جوامع آسیای جنوب شرقی تأکید کرده و گفته است که تفاوت فرهنگی میان جوامع، میزان توسعه‌یافتگی فناوری اطلاعات، آهنگ باسوادی و توزیع جمعیت شهری و روستایی تأثیری جدی بر مدل توسعه سواد اطلاعاتی هر یک از کشورها دارد (شیمورا^{۲۲}، ۲۰۰۵).

با توجه به اهمیت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مرکز بین‌المللی آموزش فنی و حرفه‌ای یونسکو^{۲۳} یکی از مأموریت‌های مهم خود را تقویت مفاهیم و مهارت‌های فناوری اطلاعات و نیز مدیریت آموزش فنی و حرفه‌ای مبتنی بر فناوری اطلاعات در کشورهای مختلف اعلام کرده است (کوییم، ۲۰۰۳). در همین خصوص، این مرکز کارگاه‌های آموزشی در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود کیفیت برگزار کرده است. در جدول ۱ مهارت‌های مورد نیاز برای توسعه سواد اطلاعاتی در کشورهای مختلف با توجه به مطالعات تطبیقی انجام شده ارائه شده است.

جدول ۱- مهارت‌های مورد نیاز برای توسعه سواد اطلاعاتی با توجه به مطالعات تطبیقی

مهارت‌های مورد نیاز برای توسعه سواد اطلاعاتی	ردیف
آشنایی با مبانی کامپیوتر	۱
آشنایی با سیستم عامل ویندوز مفاهیم پایه شبکه	۲
استفاده از اینترنت و منابع چند رسانه ای	۳
بهره برداری از وسایل چند رسانه ای	۴
آشنایی با سخت افزار و نرم افزار	۵
پردازش واژه	۶
صفحات گسترده	۷
ارائه کامپیوتری	۸
پایگاه داده‌ها	۹

21. Bronski
22. Shimoora
23. UNESCO-UNEVOC

بررسی مدل‌های معتبر توسعه سواد اطلاعاتی در جهان : برخی از گواهینامه‌های بین‌المللی

معتبر مربوط به توسعه سواد اطلاعاتی بدین شرح است:

گواهینامه بین‌المللی آموزش کامپیوتر: گواهینامه بین‌المللی آموزش کامپیوتر^{۲۴} توسط مرکز ملی رایانش^{۲۵} در کشور انگلستان به‌عنوان دوره‌ای مقدماتی در فناوری اطلاعات برنامه‌ریزی شده است. مؤسسه NCC دارای بیش از سیصد مرکز در بیش از سی کشور جهان است و تاکنون بیش از یکصد و پنجاه هزار دوره و آزمون برگزار کرده است (اولما^{۲۶}، ۲۰۰۳). این استاندارد دارای پنج مهارت اصلی بدین شرح است: ۱. مفاهیم پایه کاربرد کامپیوتر؛ ۲. زبان انگلیسی برای ارتباط شغلی؛ ۳. توانایی استفاده از کامپیوتر شخصی؛ ۴. ریاضیات پایه در کاربرد کامپیوتر؛ ۵. مقدمه‌ای بر برنامه نویسی و پایگاه داده‌ها.

محتوای هر یک از این مهارت‌ها چنان طراحی شده‌اند که یادگیرنده می‌تواند همزمان دو مهارت را کسب کند. هر مهارت تقریباً در هفت هفته به طور کامل ارائه می‌شود، لذا، در صورتی که داوطلب هر مهارت را به طور جداگانه کسب کند، کل این دوره را می‌تواند در دوازده ماه طی کند، درحالی که با یادگیری همزمان دو مهارت این مدت تا شش ماه تقلیل می‌یابد.

گواهینامه بین‌المللی کاربری کامپیوتر : گواهینامه بین‌المللی کاربری کامپیوتر^{۲۷} (ICDL) یکی از روشها و استانداردهایی است که نخستین بار در کشور فنلاند در اوپا طراحی و به کار بسته شد. این گواهینامه در بیش از هفتاد کشور جهان به عنوان معتبرترین گواهینامه مرتبط با «مهارت‌های کاربردی کامپیوتر» پذیرفته شده است (آرمیش^{۲۸}، ۲۰۰۳). این استاندارد شامل هفت مهارت بدین شرح است: ۱. مفاهیم پایه فناوری اطلاعات؛ ۲. استفاده از کامپیوتر و مدیریت پرونده‌ها؛ ۳. پردازش واژه؛ ۴. صفحات گسترده؛ ۵. پایگاه داده‌ها؛ ۶. ارائه و ترسیم کامپیوتری؛ ۷. خدمات شبکه اطلاعات (کار با اینترنت، پیام نگار و ...)

24 . International Certificate in Computer Studies

25. National Computing Center

26. Ulma

27. International Computer Driving License

28. Armish

دیپلم بین‌المللی در آموزش کامپیوتر: دیپلم بین‌المللی در آموزش کامپیوتر^{۲۹} (IDCS) توسط مؤسسه انگلیسی NCC اعطا می‌شود. این دوره به ویژه برای بازگشت قشرهای حرفه‌ای به تحصیل [در سطوح بالاتر] بسیار مناسب است؛ پیش‌نیاز دوره IDCS دوره ICCS است (آرمیش، ۲۰۰۳). این دوره شامل چهار مهارت اصلی، چهار مهارت اختیاری [با امکان انتخاب از میان پنج مهارت] و یک پروژه عملی است. مهارت‌های اصلی شامل فناوری کامپیوتر، توسعه سیستمها، تشکیلات شغلی و ارتباط شغلی و مهارت‌های اختیاری شامل برنامه نویسی کامپیوتری، پشتیبانی فنی کامپیوتر، اینترنت و چندرسانه‌ایها، تجارت الکترونیکی و عمومی است. هر مهارت حداقل در شش هفته ارائه می‌شود و داوطلبان می‌توانند این دوره را در دوازده ماه بگذرانند.

دیپلم پیشرفته بین‌المللی در یادگیری کامپیوتر: دیپلم پیشرفته بین‌المللی یادگیری کامپیوتر یا IAD نیز توسط مؤسسه انگلیسی NCC اعطا می‌شود. این دوره یک برنامه در سطح متوسط است که داوطلبان را برای مشاغلی در زمینه‌های طراحی و تحلیل سیستمها، توسعه سیستمها و پشتیبانی و آموزش فنی تعلیم می‌دهد. پیش‌نیاز این دوره، دوره IDCS است (تیبیرا^{۳۰}، ۲۰۰۳).

دوره IAD شامل شش مهارت اصلی و یک پروژه عملی است. شش مهارت اصلی IAD عبارت است از: ۱. محیط شبکه؛ ۲. طراحی و تحلیل سیستم؛ ۳. محیط نرم افزار؛ ۴. مدیریت پروژه؛ ۵. مدیریت شغلی؛ ۶. فنون هدف در نظر گرفته شده.

هر مهارت حداقل در شش هفته فرا گرفته می‌شود، لذا، کل دوره در دوازده ماه کامل می‌شود. در جدول ۲ استانداردهای بین‌المللی معتبر در خصوص توسعه سواد اطلاعاتی مقایسه شده‌اند.

تحلیل وضعیت سواد اطلاعاتی در ایران: بنیادی‌ترین اقدام دولتها در تحقق جامعه اطلاعاتی تغییر نگرش به آموزش ملی در سطوح مختلف و تربیت نسلی جدید و نواندیش در عرصه فناوری اطلاعات است، اما رسیدن به این هدف جز از طریق تحول در وضعیت آموزش عموم یادگیرندگان (دانش‌آموزان، دانشجویان، کارشناسان و کارکنان) امکانپذیر نیست؛ از این رو،

29. International Diploma in Computer Studies

30. Tibra

طراحی مدلی برای توسعه سواد اطلاعاتی بسیار ضروری است. ارتقای سواد اطلاعاتی نقش بسزایی در ایجاد فرهنگ اطلاعاتی و بهره‌گیری صحیح از فناوری اطلاعات ایفا می‌کند.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر گردآوری داده‌ها و بررسی رابطه بین متغیرها از نوع توصیفی-همبستگی محسوب می‌شود. روش مورد استفاده در این تحقیق روش پیمایشی و از پرسشنامه به منظور جمع‌آوری اطلاعات لازم استفاده شده است. گردآوری اطلاعات و آمار مورد نیاز با به‌کارگیری پرسشنامه در قالب عملیات میدانی اجرا شده است. به منظور تعیین اعتبار پرسشنامه، ابتدا ۵۰ پرسشنامه میان تعدادی از کارکنان و مربیان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور توزیع شد و سپس، ضریب اعتبار پرسشنامه‌ها با محاسبه نشانگر آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۹ حاصل آمد که ضریب مذکور در دامنه میزان اعتبار قابل قبول و مطلوب است.

جامعه آماری کارکنان اداری و مربیان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور در همه اداره‌های آن در سراسر استانهای کشور است که تعداد کل آنها بالغ بر ۲۸۰۰ نفر است و بر اساس روش نمونه‌گیری سیستماتیک تعداد حجم نمونه برابر با ۸۳۵ نفر برگزیده شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات سؤالات پرسشنامه کدگذاری شدند و داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. اطلاعات اصلی مورد سؤال در پرسشنامه‌های جامعه آماری به شرح زیر بوده است:

- اطلاعات شخصی (سن، مدرک تحصیلی و شغل)؛
- میزان اهمیت یادگیری مهارتهای فناوری اطلاعات با توجه به شغل و مسئولیت هر یک از افراد؛
- دوره‌های طی شده هر یک از افراد جامعه آماری در زمینه فناوری اطلاعات؛
- نیازهای محسوس مهارتی در زمینه فناوری اطلاعات.

یافته‌ها

نتایج مربوط به توزیع سنی پاسخگویان حاکی از آن است که ۳۴٪ پاسخگویان در بازه سنی ۲۰ تا ۲۵ سالگی، ۲۸٪ در بازه ۲۶ تا ۳۰ سالگی، ۱۹٪ در بازه ۳۱ تا ۳۵ سالگی و بقیه در سنین

بالاتر از ۳۵ سالگی قرار دارند و میانگین سنی آنان ۳۵ سال است. بیش از ۵۵٪ پاسخگویان دارای تحصیلات بالاتر از دیپلم متوسطه هستند، به طوری که میانه تحصیلات آنان کاردانی است؛ ۴۵٪ از پاسخگویان در رشته‌های فنی، ۲۶٪ در رشته‌های صنایع دستی، ۱۴٪ در صنایع کشاورزی، ۱۰٪ در رشته‌های رایانه و حسابداری و ۵٪ نیز در سایر رشته‌ها به‌کار مشغول هستند.

جدول ۲ - مقایسه استانداردهای بین‌المللی معتبر برای توسعه سواد اطلاعاتی

نام استاندارد	عنوان مهارتها	مدت دوره	سطح دوره	تعداد تقریبی کشورهای استفاده کننده
ICCS	۱- مفاهیم پایه کاربرد کامپیوتر ۲- زبان انگلیسی برای ارتباط شغلی ۳- توانایی استفاده از کامپیوتر شخصی ۴- ریاضیات پایه در کاربرد کامپیوتر ۵- مقدمه ای بر برنامه نویسی و پایگاه داده ها	۶ تا ۱۲ ماه	پیش مقدماتی	۳۰
ICDL	۶- مفاهیم پایه فناوری اطلاعات ۷- استفاده از کامپیوتر و مدیریت پرونده‌ها ۸- پردازش واژه ۹- صفحات گسترده ۱۰- پایگاه داده ها ۱۱- ارائه و ترسیم ۱۲- خدمات شبکه اطلاعات	۶ تا ۱۲ ماه	پیش مقدماتی	۷۰
IDCS	۱۳- مفاهیم پایه فناوری رایانه ۱۴- توسعه سیستمها ۱۵- تشکیلات شغلی ۱۶- ارتباط شغلی ۱۷- برنامه نویسی کامپیوتری ۱۸- پشتیبانی فنی کامپیوتر ۱۹- اینترنت و چند رسانه ایها ۲۰- تجارت الکترونیکی ۲۱- عمومی	۱۲ ماه	مقدماتی	۳۰
IAD	۲۲- محیط شبکه ۲۳- طراحی و تحلیل سیستم ۲۴- محیط نرم افزار ۲۵- مدیریت پروژه ۲۶- مدیریت شغلی ۲۷- روشهای شیء‌گرا	۱۲ ماه	متوسط	۳۰

توزیع تحصیلات جامعه آماری در جدول ۳ و وضعیت فعلی مهارتهای اطلاعاتی نمونه

آماري در جدول ۴ ذکر شده است.

جدول ۳ - توزیع تحصیلات پاسخگویان (نمونه آماری)

ردیف	میزان تحصیلات	تعداد	درصد
۱	زیردیپلم	۳۶	۵
۲	دیپلم	۳۱۱	۴۰
۳	کاردانی	۲۳۱	۲۹
۴	کارشناسی	۲۰۰	۲۵
۵	کارشناسی ارشد	۱۰	۱
	مجموع	۷۸۸	۱۰۰

جدول ۴ - وضعیت فعلی مهارت‌های اطلاعاتی جامعه پاسخگویان (نمونه آماری)

ردیف	مهارت	تعداد	توزیع برحسب تحصیلات					درصد
			زیر دیپلم	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	
۱	زبان انگلیسی عمومی	۷۰۱	۸	۲۸۳	۲۱۵	۱۸۵	۱۰	۸۹
۲	زبان انگلیسی تخصصی	۱۹۱	۱	۲۵	۷۷	۸۴	۴	۲۴
۳	شناخت مبانی کامپیوتر	۵۷۷	۳	۲۱۰	۱۷۷	۱۷۸	۹	۷۳
۴	سیستم عامل دیسکی (DOS)	۴۸۱	۳	۱۶۵	۱۵۱	۱۵۶	۶	۶۱
۵	سیستم عامل ویندوز مقدماتی	۴۷۴	۴	۱۶۰	۱۵۴	۱۴۷	۹	۶۰
۶	سیستم عامل ویندوز پیشرفته	۱۷۴	-	۳۰	۶۱	۷۸	۵	۲۲
۷	برنامه‌نویسی مقدماتی	۱۲۹	-	۲۶	۴۳	۵۷	۳	۱۶
۸	استفاده از اینترنت	۲۵۰	-	۵۲	۸۷	۱۰۲	۹	۳۲
۹	Microsoft Word	۱۶۹	-	۳۴	۶۰	۷۱	۴	۲۱
۱۰	Microsoft Access	۶۴	-	۷	۱۸	۳۶	۳	۸
۱۱	Microsoft Excel	۱۰۳	-	۱۸	۳۳	۴۹	۳	۱۳
۱۲	Microsoft Power Point	۹۰	-	۱۲	۳۱	۴۵	۲	۱۱

به منظور تحلیل دقیق‌تر اطلاعات، نتایج نظرسنجی از نمونه آماری برحسب شاخصهای

تعریف شده جدول ۵ بیان شده است؛ در جدول ۶ نظر پاسخگویان درخصوص مهارتهای مورد نیاز برای توسعه سواد اطلاعاتی نشان داده شده است.

جدول ۵- مقادیر شاخصهای سنجش وضعیت فعلی سواد اطلاعاتی در پاسخگویان

مهارت										شاخص		
Microsoft Power Point	Microsoft Excel	Microsoft Access	Microsoft Word	استفاده از اینترنت	برنامه نویسی مقدماتی	سیستم عامل ویندوز پیشرفته	سیستم عامل ویندوز مقدماتی	سیستم عامل DOS	شناخت میانی کامپیوتر		زبان انگلیسی تخصصی کامپیوتر	زبان انگلیسی عمومی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	۸	۸	۲	۲۲	نسبت تعداد افراد با مدرک زیر دیپلم آشنا به مهارت ... به تعداد کل افراد زیر دیپلم جامعه آماری
۴	۶	۲	۱۱	۱۷	۸	۱۰	۵۱	۵۳	۶۸	۸	۹۱	نسبت تعداد افراد با مدرک دیپلم آشنا به مهارت ... به تعداد کل افراد دیپلم جامعه آماری
۱۳	۱۴	۸	۲۶	۳۸	۱۹	۲۶	۶۷	۶۵	۷۷	۳۳	۹۳	نسبت تعداد افراد با مدرک کاردانی آشنا به مهارت ... به تعداد کل افراد کاردانی جامعه آماری
۲۳	۲۵	۱۸	۳۶	۵۱	۲۹	۳۹	۷۴	۷۸	۸۹	۴۲	۹۳	نسبت تعداد افراد با مدرک کارشناسی آشنا به مهارت ... به تعداد کل افراد کارشناسی جامعه آماری
۳۰	۳۰	۳۰	۴۰	۹۰	۳۰	۵۰	۹۰	۶۰	۹۰	۴۰	۱۰۰	نسبت تعداد افراد با مدرک کارشناسی ارشد آشنا به مهارت ... به تعداد کل افراد کارشناسی ارشد جامعه آماری

تعیین مدل توسعه سواد اطلاعاتی در ایران : باتوجه به استانداردهای معتبر جهانی برای آموزش مهارتهای مورد نیاز در کاربرد کامپیوتر و نتایج حاصل از مطالعات تطبیقی توسعه سواد اطلاعاتی در جهان و بررسی مشترکات آنها، مهارتهای مشترک استخراج و آن گاه با تحلیل اطلاعات مستخرج از پرسشنامه‌ها و نتایج نظرسنجی از خبرگان، مهارتهای مورد نیاز برای توسعه سواد اطلاعاتی بومی شده است. با توجه به روش شناختی نشان داده شده در نمودار ۲ مهارتهای ضروری برای توسعه سواد اطلاعاتی به شرح زیر است:

- مهارت اول: مفاهیم اولیه فناوری اطلاعات و سواد اطلاعاتی؛
- مهارت دوم: مفاهیم کاربرد کامپیوتر؛
- مهارت سوم: ریاضیات پایه در کاربرد کامپیوتر؛
- مهارت چهارم: زبان انگلیسی پایه در کاربرد کامپیوتر؛
- مهارت پنجم: پردازش واژه به کمک کامپیوتر؛
- مهارت ششم: صفحات گسترده؛
- مهارت هفتم: آشنایی با ارائه کامپیوتری؛
- مهارت هشتم: آشنایی و بهره برداری از پایگاه داده‌ها؛
- مهارت نهم: آشنایی با اینترنت و کاربردهای آن؛
- مهارت دهم: آشنایی با محیطها و ابزارهای چند رسانه‌ای؛
- مهارت یازدهم: آشنایی با برنامه نویسی کامپیوتری؛
- مهارت دوازدهم: آشنایی با اطلاعات و تصمیم سازی.

جدول ۶- نتایج نظرسنجی از نمونه آماری در خصوص مهارتهای مورد نیاز برای توسعه سواد اطلاعاتی

ردیف	مهارتهای مورد نیاز	میزان موافقت (درصد)
------	--------------------	---------------------

۱۰۰	آشنایی با اینترنت و کاربردهای آن	۱
۹۴	زبان انگلیسی عمومی در سطوح مختلف	۲
۸۱	زبان انگلیسی تخصصی کامپیوتر	۳
۹۲	اپراتوری مقدماتی و پیشرفته کامپیوتر	۴
۸۷	آشنایی با سیستمهای عامل Windows و DOS	۵
۸۴	آشنایی با نرم افزار واژه پرداز Microsoft Word	۶
۶۸	آشنایی با نرم افزار صفحات گسترده Microsoft Excel	۷
۷۰	آشنایی با نرم افزار ارائه کامپیوتری Microsoft Power Point	۸
۵۵	آشنایی با نرم افزار پایگاه داده ها Microsoft Access	۹
۳۰	آموزش دوره های پیشرفته همچون MCSE و MCSA	۱۰
۳۱	آموزش سیستمهای عامل جدید	۱۱
۳۴	آموزش طراحی با کامپیوتر	۱۲
۸۳	شناخت مبانی کامپیوتر	۱۳
۵۶	آشنایی با آمار	۱۴

جدول ۷ - سرفصلهای مهارتهای دوازده گانه مدل توسعه سواد اطلاعاتی در ایران

شماره (ز)	عنوان	سرفصل	زمان (ساعت)		
			نظری	عملی	جمع
اول	مفاهیم اولیه فناوری اطلاعات و سواد اطلاعاتی	مفهوم فناوری اطلاعات	۴	-	۸
		مفهوم سواد اطلاعاتی	۲	-	
		مالکیت فکری در رسانه های الکترونیکی	۲	-	
دوم	مفاهیم کاربرد کامپیوتر	معرفی کاربردهای کامپیوتر در مشاغل مختلف	۲	-	۳۰
		معرفی اجمالی سخت افزار کامپیوتر	۴	۶	
		آشنایی با داده و ساختار آن	۳	-	
		مفاهیم اولیه نرم افزار	۳	-	
		ارتباطات داده ها و فناوری آن	۴	-	
		امنیت کامپیوتر	۴	-	
		مفاهیم اولیه سیستم عامل	۴	-	
سوم	ریاضیات پایه در کاربرد کامپیوتر	روشهای حساب مقدماتی	۲	-	۱۰
		کسر و درصد	۲	-	
		روشهای جبری	۱	-	
		سیستم پایه اعداد	۲	-	
		نمودارها	۱	-	
		آشنایی با آمار	۲	-	
چهارم	زبان انگلیسی پایه در کاربرد کامپیوتر	مقدمه ارتباط	۳	-	۲۵
		نوشتار روایی	۴	-	
		توصیف	۴	-	
		دریافت اطلاعات و ارتباطات	۴	-	

	-	۴	فنون مطالعه		
	-	۴	معرفی اصطلاحات کامپیوتری		
۲۵	۴	۱	شروع کار با واژه پرداز	پسردازش واژه به کمک کامپیوتر	۳
	۴	۱	اعمال پایه		
	۴	۱	شکل دادن		
	۴	۱	به اتمام رساندن یک سند و چاپ کردن		
	۴	۱	توانمندیهای بیشتر		
۲۰	۳	۱	شروع کار با صفحات گسترده	صفحات گسترده	۳
	۳	۱	اعمال پایه		
	۳	۱	فرمولها و توابع		
	۳	۱	شکل دادن		
	۳	۱	توانمندیهای بیشتر		

Archive of SID

ادامه جدول ۷

جمع	زمان (ساعت)		سرفصل	عنوان	
	عملی	نظری			
۱۵	۲	۱	شروع کار با نرم افزار ارائه کامپیوتری	آشنایی با ارائه کامپیوتری	هفتم
	۲	۱	اعمال پایه		
	۲	۱	شکل دادن، گرافها و نمودارها		
	۲	۱	چاپ کردن و ارائه مطالب		
	۲	۱	جلوه های ویژه اسلاید و نمایش اسلاید		
۴۵	۳	۲	شروع کار با پایگاه داده‌ها	آشنایی و بهره برداری از پایگاه داده‌ها	هشتم
	۸	۵	ایجاد پایگاه داده‌ها		
	۴	۲	استفاده از برگه‌ها		
	۱۵	۶	بازیابی اطلاعات		
۲۵	۲	۱	شروع کار با اینترنت	آشنایی با اینترنت و کاربردهای آن	نهم
	۳	۱	ناوبری وب		
	۸	۳	کلوش وب		
	۲	۱	پیام نگار (email) و آدرس دهی		
	۳	۱	نامه نگاری و مدیریت نامه‌ها		
۲۰	۴	۲	آشنایی با محیطهای چند رسانه‌ای	آشنایی با محیطها و ابزارهای چند رسانه‌ای	دهم
	۱۰	۴	آشنایی با ابزارهای چند رسانه‌ای		
۴۰	-	۴	مفاهیم پایه برنامه نویسی	آشنایی با برنامه نویسی کامپیوتری	یازدهم
	-	۶	زبانهای برنامه نویسی		
	۱۰	۶	روش طراحی ساخت یافته		
	۱۰	۴	شبه کد		
۲۱	۶	۳	مبانی تصمیم سازی	آشنایی با اطلاعات و تصمیم سازی	دوازدهم
	۱۲	۳	کاربرد کامپیوتر در تصمیم سازی		

در جدول ۷ سرفصلهای دوازده مهارت الگوی پیشنهادی و زمان لازم برای یادگیری هر مهارت ارائه شده است. بدین ترتیب، ملاحظه می‌شود که طی کامل دوره ارتقای سواد اطلاعاتی در مجموع به ۲۸۴ ساعت زمان نیاز دارد. در این جدول سرفصلهای مورد نیاز برای تحقق هر یک از مهارتها و نیز میزان ساعتهای آموزشی آن [هم به لحاظ نظری وهم به لحاظ عملی] ذکر شده است. علاوه بر این، در جدول ۸ میزان مطابقت مهارتهای الگوی پیشنهادی

با نتایج مطالعات تطبیقی، استانداردهای معتبر بین‌المللی در زمینه توسعه سواد اطلاعاتی و نظریات جامعه آماری نشان داده شده است. با توجه به این جدول، ملاحظه می‌شود که مدل ارائه شده با مدل‌های بین‌المللی همخوانی بالایی دارد و به خوبی پاسخگوی نیازهای درون کشور است.

علاوه بر این، با توجه به میزان تحصیلات و آشنایی جامعه هدف با مبانی موضوع و میزان انتظار از توانمندی‌های حاصل، جدول ۹ به عنوان مراحل تحقق سواد اطلاعاتی برای مخاطبان پیشنهاد می‌شود.

جدول ۸ - بررسی میزان انطباق مهارت‌های مدل توسعه اطلاعاتی با نتایج مطالعات تطبیقی و استانداردهای معتبر بین‌المللی

میزان تطابق						مهارت‌های الگوی پیشنهادی
نظریات جامعه آماری	نتایج مطالعات تطبیقی	IAD	IDCS	ICDL	ICCS	
✓	-	-	-	✓	✓	مهارت اول
✓	✓	-	-	✓	✓	مهارت دوم
✓	-	-	-	-	✓	مهارت سوم
✓	-	-	-	-	✓	مهارت چهارم
✓	✓	-	-	✓	✓	مهارت پنجم
✓	✓	-	-	✓	✓	مهارت ششم
✓	✓	-	-	✓	✓	مهارت هفتم
✓	✓	-	-	✓	✓	مهارت هشتم
✓	✓	-	✓	✓	✓	مهارت نهم
-	✓	-	✓	-	-	مهارت دهم
-	-	-	✓	-	✓	مهارت یازدهم
✓	-	✓	-	-	-	مهارت دوازدهم

جدول ۹- سطوح تحقق مدل سواد اطلاعاتی در ایران

سطح پیشرفته		سطح میانی		سطح مبتدی	
طول دوره (ساعت)	مهارت	طول دوره (ساعت)	مهارت	طول دوره (ساعت)	مهارت
۱۰۵	<ul style="list-style-type: none"> • هشتم • دهم • یازدهم 	۶۰	<ul style="list-style-type: none"> • ششم • هفتم • نهم 	۱۰۹	<ul style="list-style-type: none"> • اول • دوم • چهارم • پنجم • دوازدهم

نتیجه‌گیری

فناوری اطلاعات به عنوان شاخه‌ای از فناوری است که با استفاده از سخت‌افزار، نرم‌افزار، فکرافزار و شبکه افزار امکان مطالعه و کاربرد داده و پردازش آن را در زمینه‌های مختلف مدیریتی و کاربردی فراهم می‌سازد و تأثیر شگرفی نیز بر تمام جوانب علمی، صنعتی، تجاری، اقتصادی و سیاسی زندگی بشر داشته است. پشتوانه اصلی تحقق جامعه اطلاعاتی منابع انسانی آموزش دیده‌ای است که با شناخت چهارچوب جدید حاکم بر مناسبات اجتماعی و ویژگی‌های عصراطلاعات، توانمندی دستیابی به اطلاعات مفید، ارزیابی کیفیت و اعتبار آنها و نیز نحوه به‌کار بستن آنها را در جهت تولید دانش جدید داشته باشند، لذا، تدوین مدلی به منظور توسعه سواد اطلاعاتی مهم‌ترین گام در تربیت منابع انسانی این عصر است.

بررسی الگوهای معتبر در توسعه سواد اطلاعاتی در جهان نشان داد که دوگواهینامه ICCS [با پنج مهارت اجباری] و ICDL [با هفت مهارت]، در سطح پیش مقدماتی به آموزش مفاهیم پایه فناوری اطلاعات و مهارت‌های لازم به منظور کسب سواد اطلاعاتی می‌پردازند. گواهینامه IDCS [با چهار مهارت اجباری] و IAD [با شش مهارت اجباری] نیز به ترتیب در سطح مقدماتی و متوسط به آموزش مهارت‌های لازم در عرصه فناوری اطلاعات پرداخته‌اند.

در این مقاله با ارزیابی استانداردهای معتبر جهانی و با اتکا بر مطالعات تطبیقی و تحلیل اطلاعات حاصل از مطالعات ملی و نیز نتایج نظرسنجی از خبرگان، دوازده مهارت به‌عنوان

مدل سواد اطلاعاتی در ایران تعیین شد. تقسیم‌بندی این دوازده مهارت در سه سطح «مبتدی»، «میانی» و «پیشرفته» امکان اجرای تدریجی و برنامه‌مند آن را در سطح جامعه پدیدار می‌سازد و بدیهی است که تحقق این برنامه گام مهمی در ارتقای درک عمومی از چهارچوبهای عصر جدید خواهد بود و زمینه مناسبی را برای توسعه متوازن اطلاعاتی به وجود خواهد آورد.

قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح تحقیقاتی «تدوین نظامنامه توسعه سواد اطلاعاتی در ایران» است که با حمایت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور در دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است. به همین دلیل، از پشتیبانیهای مالی و اطلاعاتی آن سازمان قدردانی می‌شود.

منابع

1. Bawden, D. (2001); "Information and Digital Literacies: A Review of Concepts"; *J. of Documentiom*, Vol. 57, No. 2, pp. 218-259.
2. Bronski et al. (2004); "A New Schemma for Information Literacy Improvement in EU's Countries"; *J. of Information Management*, Vol. 5, No. 4, pp. 273-279.
3. Champion, J. P. (1998); "Globalization: What's New? What's Not?"; *Foreing Policy*.
4. Embryonic, B.(1998); *Communication and Information Technology; Com.Abs.*
5. Feather, J. (1996); *The Information Society, A Study of Continuity and Change*; 3rd ed., AMU Press.
6. Langford, L. (1999); "Information Literacy? Seeking Clarification"; In Henri & Bonanno (Eds.); *The Information Literate School Community: best Practice*; Wagga. CIS, Charles Sturt University, pp. 43-54.

7. Lauden, K. C. (1994); *Essential of Management Information System*; *Trend Press*.
8. Marcel, J. M. (2002); "Internet and Computer Technology"; [on line] Available at: <http://www.Ifodev.org/papers/internet.Html>.
9. Scaramuzzi, E. (2002); "E-Government Lessons and Approaches"; [on line] Available at: <http://www.newcentury.Com/info/lesson.Htmb>.
10. Shimoora, (2005); "The Media Literacy Comparison Among Seven Media South Eastern Asian Countries"; *Technology Management in China*; Vol. 2, No. 3, pp. 79-84.
11. Sira (2004); "Trent Think Tank on Media Literacy"; (Ontario, Canada). [on line] Available at: http://www.tvca.org/tvca_resources/medialit.html
12. Webster (2003); *Webster's II New College Dictionary*.
13. Ulma (2003b); "The Instructional Technology Program and Its Curriculum"; *Instructional Technology*, University of South Florida, Tampa.
14. Webber, S. & Johnston (2002); *Information: Definition and Models*; 2001, Accessed: dis.shef.ac.uk/literacy/definitions.htm#bawden,
15. Steeve (2003); "Information Literacy Bibliography and Internet Sites"; [on line] Available at: <http://lib.newpaltz.edu/assistancy/tutorials/infolit.html>
16. Sirman (2003); "Information Literacy Initiative: Final Report, September 1997"; [on line] Available at: <http://www.sunyconnect.suny.edu/ili/final.htm>
17. Gupta (2003); "Position Statement on Information Literacy"; [on line] Available at: http://www.ala.org/aasl/position/PS_infolit.html
18. Mirtu (2003); "A National Plan for Improving Staff Development"; [on line] Available at: http://www.nsdcp.org/library/NSDCP_lan.html

19. Hamard (2003); "ICT and ERO"; [online] Available at: <http://www.ictnz.com/ICT & ERO.htm>
20. Plaum (2003); "Becta-Who Provides ICT Training for Teachers?"; [on line] Available at: <http://www.Becta.org.uk/start/teachers.html>
21. Bert (2003); "NITC Malaysia. Press Room_ Press Releases"; [on line] Available at: <http://www.Nitc.org>.
22. Quimm (2003); "Developing an ICT Programme"; UNESCO-UNEVOC Bullen; [on line] Available at: <http://www.Unevoc.de/programmes/visionmission.htm>
23. "International Certificate in Computer Studies – ICCS" (2003); [on line] Available at : <http://www.alkhalifas.net/ICCS.htm>
24. Armish (2003); "FITS – ECDL Courses and Services"; [on line] Available at: http://www.Fits.ie/ecdl_training.htm
25. Tibra (2003); "Learn IT-Courses Offered"; [on line] Available at: <http://www.Learnit.co.tz/courses.Html>

Archive of SID