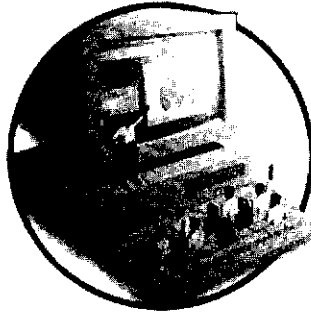


مکتب خانه دیجیتالی

راهی به سوی آموزش نوین

مهندس سعید فضل زرنندی

کادر علمی پژوهشکده تحقیقات اسلامی



چکیده

امروزه فن آوری به کمک آموزش های کلاسیک در مقاطع مختلف آمده است. نوع ابزارهای جدید و کاربرد عملی آنها، بشر را قادر ساخته است تا با ترکیب مناسب، نحوه تربیت و فراگیری آموزش پذیران را تسهیل نموده و از این رهگذر، تکنولوژی آموزشی را متحول سازد.

فراگیری و تعلیم نیروی کارآمد در کمترین زمان ممکن، با کاهش هزینه های جانبی و در هر فضایی که کمترین قابلیت برای فضا سازی آموزشی را داشته باشد، از دستاوردهای کوچک این شیوه مدرن می باشد. آموزش مجازی یا به عبارتی، آموزش از راه دور به ما این امکان را می دهد تا با کمترین امکانات از نظر فضای آموزشی بهترین بهره وری را داشته باشیم. این مقاله سعی دارد تا به نوعی معرف این نوع شیوه آموزشی، برای مخاطبان گرامی باشد. اولین گام ها برداشته شده است. لیکن هنوز ما در مدخل راهی نو هستیم. و سیستم نوین در حال اشکال زدائی (Debugging) و رفع مشکلات ناشی از آن می باشد.

واژگان کلیدی: فن آوری نوین - آموزش مجازی - صنعت ارتباطات - تکنولوژی آموزشی - فراگیری الکترونیکی - جامعه اطلاعاتی

مقدمه

با بررسی مظاهر پیشرفته تکنولوژی و نگاهی به تاریخچه پیدایش آنها به این نتیجه می رسیم که معمولاً پیشرفت و توسعه تکنولوژی به سبک های مدرن، الهام گرفته از سبک های سنتی

است و ریشه در هزاران سال پیش دارد. ما در این مقاله بر آنیم با بررسی بخشی از مبحث تکنولوژی آموزشی کاربرد کامپیوتر و نرم افزارهای آن را در توسعه آموزش توضیح دهیم و بگوییم با گذشت سال‌ها از ورود این صنعت در صحنه‌های آموزش هنوز در ابتدای راهیم، و می‌توان گفت همان مکتب خانه‌های قدیم با شیوه و ابزار جدید در عرصه آموزش، توسعه و گسترش یافته است.

صنعت ارتباطات، صنعت پیچیده و در عین حال کارآمد است و نیاز بشر با توجه به تعاملات و کوچک شدن فضای زمانی، و همچنین سرعت گرفتن در امر بکارگیری نیروی تعلیم دیده و به روز، به مدیران این ایده را می‌دهد که آموزش به سبک گذشته دیگر جوابگوی عرصه جدید امور و شئون زندگی فعلی نمی‌تواند باشد.

همانطور که روند فزاینده و رو به رشد تبدیل فکر به ابزار و استفاده از ابزار برای تولید فکر یک دور پیچ واره صعودی و رو به جلو ارشمیدسی است^۱ می‌بایست به غایت خود برسد و در این مقام نیز متوقف نخواهد شد. باید اذعان کرد که استفاده از فن‌آوری در امر آموزش مدتهاست، شروع گردیده است و بنابر این فضا و شیوه‌های آموزشی متناسب با آن و همچنین استفاده از ابزارهای فنی به روز، امکان بوجود آوردن جامعه توسعه یافته را به ما خواهد داد. لازم است جهت ارتباط بهتر با مخاطبین گرامی ابتدا به تعریف لغاتی بپردازیم.

تعاریف:

- تکنولوژی؛ به تبدیل دانش از مرحله پدیده‌ها، یا تبدیل کشف روابط موجود میان پدیده‌ها به دستورالعمل‌ها یا دانش کاربردی، تکنولوژی گفته می‌شود.^۲

- تکنولوژی آموزشی؛ اصول و راهبردهایی است که برای حل مسائل آموزشی در سطح کاربردی به کار می‌رود.

ریشه تکنولوژی آموزشی یونانی است از کلمه Technologia به معنای کاربرد دانش برای مقاصد عملی که طراحی منظم و استفاده هماهنگ و مناسب از علوم همچون ارتباطات، هنر و روانشناسی این فناوری را ارزش ویژه داده است.^۳

تکنولوژی آموزشی، دارای دو جزء اصلی می‌باشد:

۱. نرم‌افزاری: محتوای روشها، دستورالعملها، الگوها، راهبردها، طبقه‌بندی‌ها و غیره.

۲. سخت‌افزاری: ابزار و دستگاههای رسانه‌ای.

آموزش (instruction) مرتب و منظم کردن دقیق محیط فراگیر به منظور دستیابی به نتایج مورد نظر در وضعیت‌های شاخص است و به عبارت دیگر آموزش روند حل مسئله‌ای است که هدف از آن تسهیل یادگیری فراگیر است.^۴

- دیجیتال؛ رقمی، عددی، منظور سیستم عملیاتی است که با اعداد و ارقام کار می‌کند و اصطلاحاً کار کردن با صفر و یک می‌باشد.

- مکتب‌خانه دیجیتال؛ در حقیقت اصطلاح عامیانه و کاربردی کافی نیست است. در واقع سیستمی است که برای آموزش فراگیران در یک جا انجام می‌شود و با سیستم دیجیتال کار می‌کند. البته منظور، کار در محل محدودی است که نیاز خاصی به جامعیت محیط آموزشی کلاسیکی فعلی را نداشته باشد. دقیقاً مشابه یک خانه است که در آن معلم یا مدرس، کودکان را آموزش خانگی می‌دهد و آن معلم مکتب‌خانه‌ای، یکی از معلمان سیستم آموزشی جامع را تشکیل می‌دهد و اکنون رایانه جای آن را گرفته است.

ابزارها و رسانه‌های آموزشی

صنعت آموزش نیاز به ارتباط دارد و خود صنعت ارتباط نیاز به آموزش، منتهی این دور، دور باطل نیست بلکه دوری است عاقلانه، و نوع آموزش اول با آموزش دوم متفاوت است.

آموزش اول جهت به کارگیری ابزار و آشنایی با مقدمات استفاده از ابزار و چگونگی به کارگیری و کاربردی آن می‌باشد و راه به توسعه و پیشرفت و مدرن کردن ابزار و خلق ابزارهای فرعی را موجب می‌شود.

آموزش دوم نحوه انتقال و شیوه‌های به کارگیری در رسانیدن به موقع و موضع و نقش ارتباط با این علم را دنبال می‌کند تا مؤثر واقع شود و در حقیقت، درست فهمیدن آموزش و درست به کار بردن آن مورد نظر است.

برخورد صحیح با آموزش

شیوه صحیح برخورد با آموزش از دو منظر قابل بررسی و تحقیق است:

۱. آموزش درست چیست؟

آموزش درست، آموزشی است که انتقال دانش در مقاطع مختلف، فرآیند حرکتی زیر را به دنبال داشته باشد.

۱. مخاطب‌شناسی به روز
۲. طریقه برقراری ارتباط مناسب و سالم
۳. تعامل دو سویه هوشمند و رو به رشد
۴. ارتقاء تحصیلی درگرایش تعیین شده
۵. نحوه استفاده از لوازم جانبی رسانه‌ای
۶. گسترش حیطه آموزشی با محوریت انتخاب فرد
۷. ایجاد انگیزه و بروز خلاقیت و توسعه

در همین روند می‌بایست با کنترل و نظارت متناسب با شیوه آموزش درست، کیفیت آموزشی را از طریق همین رسانه آموزشی مورد بررسی و تحقیق کارشناسانه قرار داد تا به بهبود نحوه آموزش درست و بروز دست یافت و با شناخت صحیح، به نحوه اصلاح شیوه درست آموزش اقدام مقتضی نمود.

۲. شیوه درست آموزش چگونه می‌باشد؟

اینکه با آموزش و مواد آموزشی چگونه بایستی برخورد کرد، نحوه بدست آوردن مطلب درست آموزش را می‌توان به منصفه ظهور رسانید. در همین راستا اقدامات لازم را می‌توان مورد پژوهش قرار داد.

۱. چگونگی تهیه مواد آموزشی
۲. روز آمد کردن مطالب آموزشی
۳. طریقه طبقه‌بندی کردن مواد آموزشی
۴. تناسب سازی مؤثر مواد آموزشی با مخاطب
۵. کیفی کردن خوراک دهی از طریق ابزار مناسب

به عبارت دیگر، با در نظر داشتن شیوه صحیح آموزشی می‌توان امیدوار بود که تکنولوژی آموزشی با استفاده از ابزار آموزشی مؤثر و متناسب، فرآیند ایجاد خلاقیت و انگیزه توسعه یافتن در امر آموزش را محقق خواهد کرد.

انواع رسانه‌های آموزشی:

ورود صنعت دیجیتال در تمامی عرصه‌های زندگی علمی، اقتصادی، سیاسی و تمامی شئون فنی حرفه‌ای بشر به ما این امکان را داده است تا با بیشترین سرعت و بهترین و

بالاترین دقت محاسبه امور را بر عهده گرفته و به وسیله اختراع ریزپردازنده‌های بسیار حساس، نیروی جایگزین در فعالیتهای بشری را محقق سازد.

در همین راستا استفاده از این فن آوری مدرن به عنوان یک ابزار توانمند و کارا در خصوص آموزش یعنی همان ابزار کمک آموزشی، این امکان را به بشر می‌دهد تا مؤفقیتهای علمی را یکی پس از دیگری به سهولت کسب نماید.

در ایران از اوایل دهه ۱۳۷۰، رایانه و ابزارهای جانبی آن به عنوان ابزارهای مؤثر آموزشی شناخته شد و از نیمه دوم همین دهه، بحث آموزش غیر حضوری مطرح و متعاقب آن بحث آموزش از راه دور مدارس و آموزش مجازی، مورد آزمایش قرار گرفت.

نوارهای درسی و VCD ها و نوارهای ویدیویی و DVD ها و دیگر موارد مشابه، کمک مؤثر، باکیفیت آموزش بیشتر و بهتر را موجب گردید. اکنون بحث از آموزش از راه دور در مقاطع تحصیلی دانشگاهی و تخصصی و فوق تخصصی است و همچنین پیشنهاد مدیریت از راه دور و کار در خانه را مورد آزمایش و بررسی قرار می‌دهند.

از اوایل سال ۱۳۸۰، آموزش‌های مختلف که توسط نوارهای ویدیویی، تصویری و صوتی صورت گرفته است، جای خود را به دیسکته‌ها و CD ها و DVD ها داده است.

اکنون حافظه‌هایی قابل حمل با کاربرد وسیع و سهل الوصول برای کاربر موجود است که از قیمت و کیفیت کاملاً استثنائی نیز برخوردار است. البته استفاده از ابزار مدرن، نیاز به مدیریت و شیوه‌های مدیریتی متناسب با آن را دارد.

سیستم یکپارچه (INTEGRATED SYSTEM)

قرن ۲۱، قرن تحولات شگرف خواهد بود، چرا که دستیابی بشر به تکنولوژی نانو و تغییر در مدیریت کیفیت، شیوه برخورد با مشکلات و مسائل و راه پیشرفت را به آسانی هموار خواهد نمود. دکتر جوران در مقاله‌ای در سال ۱۹۹۴ میلادی می‌گوید: «مدیریت برای کیفیت باید با مدیریت کار و کسب تجمع نماید و یکپارچه شود»^۵

اقتضای چنین امری موجب پدید آمدن سرعت و دقت در کیفیت مزبور خواهد شد و از سویی می‌باید دانش و مهارت جدید را شناسایی کرده تا بتوانیم در نقش در حال تغییر خود با اثر بخشی عمل نماییم و توسعه حرفه‌ای خود را ادامه دهیم تا آن رابه صورت ساختاری کسب نموده و سپس دانش و مهارت تازه آموخته خود را به نفع تشکیلات عظیم‌تر در جامعه خود به کار بندیم.

با پیشرفت فناوری و داشتن اطلاعات به روز و به هنگام، آموزش از راه دور را می‌توان از مسافتی بسیار دور تا نزدیک‌ترین فاصله که پشت میز کلاس است در نظر داشت، اکنون می‌توان با بکارگیری معلم مجازی، شیوه کلاسیک را به صورت حرفه‌ای تغییر داد، لیکن هنوز شیوه‌های حضوری از محبوبیت خاص برخوردار است. به عنوان نمونه می‌توان از مؤسسه EASI نام برد که آموزش الکترونیکی را برای معلولان فراهم آورده است.^۶

در یک بررسی تحقیقی نوع سومی از آموزش بکارگیری می‌شود که شیوه ترکیبی یا HYBRID خوانده می‌شود. نمونه متداول و قدیمی آن همان دانشگاه پیام نور است که حضوری و غیر حضوری توأمان صورت می‌گیرد.

با وجود امکاناتی که از طریق فناوری روز (رایانه) مانند WebLog (وبلاگ‌نویسی)، CHAT (سالن‌گفتمان) و E_MAIL (پست الکترونیکی) مهیا شده امکان رو در رویی با شیوه آموزش غیر حضوری، به صورت حضوری ممکن شده است.

چند رسانه‌ای (Multi Media)

سیستم جدید، راه را برای ارتباط مستقیم بازگذارده است. صنعت ارتباطات در اختیار عامه مردم قرار گرفته و سرویس دهی به طرز معجزه‌آسایی بسیار آسان و قابل دسترس شده است. سخت افزارها (Hard Ware) و نرم افزارها (Soft Ware) به کاربر این امکان را می‌دهد تا به سهولت نحوه ارتباط دلخواه جهت کسب نظر یا ارائه نظر خود را فراهم آورد. مثلاً نرم‌افزار خاص نابینایان به نام JAWS طراحی شده که به نابینایان کمک می‌نماید تا بصورت خود خوان تکالیف خویش را باز خوانی نمایند.

اینکه فراگیران چگونه درس را فراگیرند همچنین تعیین زمان و تکرار و شرایط خاص فرد نیز در این روش دیده می‌شود. پس به راحتی در این شیوه، مسئله آموزش برای فراگیرنده قابل اجراء است.

بستر سازی آموزش مجازی

برای حرکت به سوی مقصد آموزش مجازی لاجرم باید پیش نیازهای ذیل را مورد توجه قرار داد:
۱. ایجاد نگرش مثبت دراستفاده از فن آوری لایه‌ای در میان اقشار مختلف جامعه به تناسب افراد تشکیل دهنده آن اجتماع.

۲. فراهم نمودن بستری مناسب جهت داشتن ابزار مورد نیاز.

۳. ایجاد زیر ساخت اینترنتی لازم برای انتقال داده‌های دیجیتالی و فرآورده‌های چند رسانه‌ای صوتی و تصویری.

پس در مرحله نخست، باور داشتن این مطلب که رهبر معظم انقلاب فرمودند، ضروری به نظر می‌رسد؛ «امروزه کسی که از دانش رایانه‌ای بی بهره باشد بی سواد خوانده می‌شود.»^۷

چرا فن آوری آموزش مجازی؟

با توجه به شریط اجتماعی و مبحث بازار جهانی (World Market)، طرح دهکده جهانی (Global Village)، بانک جهانی پول (International Monetary Fund) و جهانی شدن (Globalization). همچنین با عنایت به اینکه فنآوری روز هم به ما این اجازه را نمی‌دهد که عقب گرد کرده، رویکردهای سنتی را در پیش بگیریم و هم این امکان را فراهم آورده است تا رویکرد جدیدتری نسبت به گذشته‌ای نه چندان دور داشته باشیم، لذا مقرون به صرفه است که از این تکنولوژی مؤثر در مجرای زندگی بشر استفاده بسزائی بکنیم.

آموزش‌های سنتی متضمن بکارگیری عوامل فیزیکی و مکانی خاص بابه کارگیری افرادی است که قبلاً بایستی برای فرا آموزشی محصلان، دوره‌های خاص را دیده باشند. و نیز آموزش‌های سنتی باعث پدید آمدن مشکلات ذیل می‌شوند:

- مشکلات هزینه‌بر تهیه متون، چاپ، انتقال و توزیع مواد درسی در هر سال بطور گسترده.
- مشکلات ساخت و ساز مکانهای آموزشی مناسب و تعمیر و نگهداری آنها.
- هزینه‌بری تردها و مشکلات سر راه رسیدن به مکان آموزشی بطور الزام آور هر روزه.
- متوقف بودن آموزش در محدوده زمانی خاص و استفاده از امکانات جانبی آموزش.
- تهیه امکانات فرعی و اصلی محیط آموزشی.
- برگزاری امکانات میان دوره‌ای، پایان هرثلث یا ترم و هزینه‌های جاری هر ساله.
- هزینه‌بری سنگین حفظ انضباط و نظم و سیستم نگهداری محصلین.
- هزینه‌های تولید هوای مناسب فضای تحصیلی، گرمایشی و سرمایشی.
- استفاده‌های ضرر رسان از امکانات آموزشی (مثل گردوخاک ناشی از پاک کردن تخته سیاه).
- استفاده نکردن از زمان تعطیلات در ایام تحصیل و پایان تحصیل در هر دوره زمانی.
- و... صدها معضل ریز و درشت و هزینه‌بر که باتوجه به شرایط حاد اقتصادی حکومت در عرصه جهانی، تمامی موارد مذکور موجب می‌شود که در انتخاب شیوه اصلاح، بررسی و اقدام جدی بنماییم.

فراگیری الکترونیکی

آموزش از راه دور از دو طریق ذیل امکان پذیر است:

۱. On Line ۲. Off Line

در حالت اول آموزشگر توسط رایانه به طور مستقیم وارد سیستم شده ارتباط لحظه به لحظه خواهد داشت. در این شیوه، دسترسی به اطلاعات و منابع آموزشی بی وقفه خواهد بود و همچنین از بسترسازی مناسب برخوردار می باشد که سطح وسیعی از بکارگیری نرم افزارهای کاربردی را شامل می شود.

در شیوه دوم استفاده از CDها و اطلاعات از پیش گزیده شده، مطرح است در صورتی که در شیوه اولی، استفاده از Teleconfdon (میزکنفرانس) و Chut Room (اتاق گفتگو) به صورت ارتباط مستقیم مؤثرتر در آموزش امکان پذیر می باشد.^۸

آموزش از راه دور (Distance Learning) شیوه ای است که مدت ها روی آن کار شده است و آموزش الکترونیکی (E-Learning) آموزشی است که از ابزار الکترونیکی همچون رادیو، تلویزیون و ویدئو و رایانه استفاده می شود و در فن آوری ترکیبی (Hybrid) تعامل رو در رو نیز صورت می گیرد. البته تعامل یک سویه (One - Way) نیز وجود دارد ولیکن در تعامل دو سویه (Two - Way) امکانات قابل استفاده و زنده نیز بیشتر وجود دارد. و حتی کنفرانس تلفنی (Telecommunication) نیز قابل استفاده در این روش است. صنعت (E-Mail) یا پست الکترونیکی نیز می تواند بستری مناسب جهت ارتباط دو سویه برقرار نماید.^۹

سایت های مرتبط با آموزش:

سایت های زیر نمونه ای از سایت هایی هستند که بستر آموزش مجازی را فراهم آورده اند و کاربران می توانند با مراجعه به این سایت ها، از آموزش خاص بهره مند شوند.

☐ وب سایت تکنولوژی آموزشی

☐ ایران داک

☐ مرکز تکنولوژی آموزشی فلوریدا

☐ پارسیک

☐ آژانس تکنولوژی آموزشی

☐ مرکز منابع تکنولوژی آموزشی

- دفتر تکنولوژی آموزشی
- سازمان سنجش
- دایرة المعارف تکنولوژی آموزشی

● مراکز تولید مواد آموزشی در فضای آموزش مجازی:

۱. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مرکز آموزش مدیریت دولتی
۲. موسسه علم گستر فردا
۳. دفتر تکنولوژی آموزشی وزارت آموزش و پرورش
۴. مرکز نوآوری‌های آموزشی ایران
۵. مؤسسه نوآوران دانش آموز
۶. مرکز تکنولوژی آموزشی آرمان رشد
۷. موسسه نصرت

طرح پیشنهادی:

بر اساس این مدل می‌توان دانش الکترونیکی را به سهولت به کار گرفت.

شروع (ورود به سیستم آموزشی)

معرفی و آشنایی اولیه و پاسخ به یک سری سؤالات آزمایشی طراحی شده و قابل آنالیز. (سؤالات هم می‌تواند بابت ارزیابی و شناسائی فرد نسبت به موارد آزمایش و سطح بندی فکر و گرایش فرد نسبت به موضوع مواد درسی باشد. و هم می‌تواند غیر مستقیم و برای رسیدن به هویت شخصیتی فرد نسبت به آموزش باشد و نیز شناخت اینکه نوع مناسب آموزش از چه زاویه و سطحی و با چه استادی، و از چه طریقی با وی ارتباط تعاملی و مثبت برقرار نماید. 1

پس از ارزیابی و رده بندی دانش فردی و نوع و شیوه آموزشی، بسته به شرایط بدست آمده از روانشناسی فردی، با فرد محصل بایستی همچون دانشجوی حضوری برخورد کرد تا آموزش مؤثر واقع گردد.

تست‌های اولیه آموزش آغاز می‌شود و سپس مرحله به مرحله بصورت مستقیم و یا غیر مستقیم کار آموزش بایستی با تنوع خاص صورت پذیرد.

آنالیز کردن پیشرفت دانش آموز و گزارش عملکرد و پیشرفت، به محصل داده شود تا با نحوه عملکرد و فراگیری خویش آشنا شود.

پس از هر مرحله مدرک موقت صادر گردیده و سپس با سیستم حضوری انسانی آزمون آن مقطع انجام و جمع معدل گرفته شود و تا هر کاربر بتواند در اثناء تحصیل، شغل متناسب با درس و آگاهی و دانش خود را کسب کند.

طرح سازمانی آموزش الکترونیکی (آموزش از راه دور)

الف) اجرائی

ب) پژوهشی

الف. اقدام‌های اجرائی طرح

۱. مخاطب‌شناسی و تعیین دقیق نیازمندی‌ها.
۲. برآورد امکانات فیزیکی طرح.
۳. همبندی سیستم ارتباطی بین سرویس‌دهنده‌ها و سرویس‌گیرنده‌ها (Clients & Servers).
۴. فراهم آوردن بستر مناسب طرح، جهت اقبال مخاطبان.
۵. استفاده از طراحی دیگر کشورهای پیشرو در این زمینه و اصلاح و بهینه نمودن و بومی کردن طرح.
۶. تشکّل سازی در قالب طرح‌های مورد نیاز جامعه.
۷. کنترل و هدایت و نظارت بر طرح و مدیریت کارآ و کارشناسی شده.
۸. استفاده از توان‌های بالقوه در طرح، جهت اجراء به هنگام.
۹. ارجاع گزارشات جهت تجزیه و تحلیل از بازخورد اطلاعات آماری (Feed Back).

ب. اقدام‌های پژوهشی طرح

۱. امکان‌سنجی پژوهشی (منابع مالی، فنی، نیروی انسانی، فرهنگ سازمانی، شناخت عوامل پیشبر و بازدار).
۲. بررسی پژوهشی طرح در خصوص فراگیر بودن یا منطقه‌ای یا محلی بودن آموزش پذیران.
۳. بررسی و تدوین جایگاه حقوقی طرح در کشور به عنوان نهادینه کردن طرح.
۴. بررسی چگونگی بهینه‌نمودن طرح از دو دیدگاه سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده.

یکی از معضلات و موانع مهم که در سر راه این حرکت قرن ۲۱ قرار دارد، مسئله سرعت و هزینه استفاده از تکنولوژی اینترنت می‌باشد. و این مشکل نیز با روند رو به رشد استفاده از فن‌آوری ساخت سیستم‌های پر سرعت و همچنین تسهیلات فوق مدرن مخابراتی نحوه اتصال ارتباط به اینترنت بسیار راحت و کم هزینه خواهدگردید. و با وجود تولید انبوه رایانه‌های کوچک و پر سرعت امکان استفاده بهینه از این تکنولوژی را برای همگان فراهم خواهند ساخت.^{۱۰}

سخن آخر

آنچه که می‌بایست رخ دهد تا این امکان بوجود آید که فن‌آوری آموزش مجازی کاربردی و بومی گردد، موارد زیر می‌باشد:

۱. شبکه اطلاع رسانی در کشور تقویت گردیده و در حد یک سازمان مستقل در کشور مطرح شود.
 ۲. با توجه به شرایط خاص کشوری می‌بایست سیستم عاملی متناسب با این شبکه طراحی شود.
 ۳. نحوه ارتباطات و استفاده از ابزارهای مورد نیاز برآورده شده، به تناسب کاربری تهیه و توزیع شود.
 ۴. بسته نرم‌افزارهای هوشمند تهیه شده و در اختیار کاربران قرار داده شود.
 ۵. آموزش تخصصی برای دست‌اندرکاران و متخصصان و کاربران به تناسب دیده شود.
 ۶. بودجه‌ای خاص جهت پشتیبانی، به روز رسانی در ادامه کار دیده شود.
 ۷. تمامی سازمان‌ها، نهادها و... ملزم به استفاده از سیستم طراحی شده باشند و از شیوه‌های سلیقه‌ای و فردی جلوگیری شود.
 ۸. مدیریت نمودن این سیستم همواره پویا و مناسب با امور جهانی تناسب سازی شود و به بومی کردن منجر شود.
- با اجرای طرح فوق می‌توان امیدوار بود تا پایگاه‌هایی به نام مکتب خانه‌های دیجیتالی بجای کافی‌نت‌ها تأسیس شود.

فهرست منابع

- نشریه فرهنگ و پژوهش، شماره ۱۱۹.
مجله سیاسی - اقتصادی، شماره ۱۸۲ - ۱۸۱.

- نشریه عصر کامپیوتر، شماره ۲۰.
- فصلنامه توسعه تکنولوژی، سال دوم، شماره پنجم، زمستان ۸۳.
- ویژه‌نامه پژوهش‌یار، شماره ۲، تابستان ۷۷.
- دو فصلنامه کنترولر، شماره ۱۸.
- نشریه پژوهش، آموزش و اطلاع‌رسانی، شماره ۱۶، پائیز ۸۳-تابستان ۸۴.
- ماهنامه تراشه، شماره ۳۵، فروردین ۸۵.
- فصلنامه اطلاع‌رسانی ره‌آورد نور، سال چهارم، شماره سیزدهم، زمستان ۸۴.

WWW.azad.ac.ir

WWW.e-consultancy.com

WWW.rdillman.com

WWW.amazon.com

WWW.eprsoft.com

WWW.anti-sahvoon.mihanbiog.com

پی‌نوشتها:

۱. پیچ ارشمیدسی، پیچی است که مرکز دوران ثابت ولیکن دوایر مار پیچ رو به بالا می‌باشد.
۲. مقدمه مبانی نظری تکنولوژی آموزشی، دکتر هاشم فردانش.
۳. سایت Azad.ac.ir
۴. مبانی نظری تکنولوژی آموزشی صفحه ۱۱۲، الن گابنه - ۱۹۸۵.
۵. دو فصلنامه کنترولر شماره ۱۸، نقش در حال تحول مدیر کیفیت.
۶. سایت Nahvi.persianblog.com، آموزش الکترونیکی برای معلولان.
۷. سخنان مقام معظم رهبری.
۸. استاندارد یادگیری الکترونیکی، ترجمه فردوس باقری و مهدی مهدی حسین کوچک، سال ۱۳۸۳.
۹. مجله رشد، شماره ۸، اردیبهشت ۸۳ آموزش الکترونیکی برای معلولان، مزایا و معایب.
۱۰. آموزش مجازی - دانشگاه‌های الکترونیک رو به رشد در دنیای غرب - WWW.Usinfo.state.gov.