

## مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی

محمد آتاشک

کارشناس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

### چکیده

با ظهور و پیشرفت فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی جهانی و تأثیر آن بر همه ابعاد زندگی بشر جهان وارد جامعه جدیدی به نام جامعه اطلاعاتی شده است. نظام آموزشی به عنوان مهم‌ترین رکن هدایت‌کننده جامعه به سمت جامعه اطلاعاتی و تشکیل سرمایه‌انسانی در این فرایند مهم‌ترین نقش را بر عهده دارد؛ تحقق این امر نیازمند به بازنگری در سیاستها و راهبردهای نظام آموزشی و جایگزین کردن مفهوم یادگیری الکترونیکی است. در این مقاله مفهوم و نسلهای یادگیری الکترونیکی، ویژگیها، مزایا و محدودیتهای، گروههای برخوردار، اهداف، زیرساختهای مورد نیاز، روشهای طراحی و تحلیل یادگیری الکترونیکی بررسی شده است.

کلید واژگان: یادگیری الکترونیکی، اهداف یادگیری الکترونیکی، ویژگیهای یادگیری الکترونیکی، مزایا و محدودیتهای یادگیری الکترونیکی، گروههای برخوردار از یادگیری الکترونیکی، زیرساختهای یادگیری الکترونیکی و طراحی و تحلیل آموزشی.

### Theoretical and Applied Principles of Electronic Learning

Mohammad Atashak

Expert of Management & Planning  
Organization

With the advent and advancements of global Information and Communication Technology (ICT) and its impact on all of the aspects of life, the universe entered a new society known as information society. In this process, educational system, as the most important pillar in leading the society toward information society and forming human capital, plays a very crucial role. Achieving this ideal requires the revision of policies and strategies of educational system and establishment of electronic learning concepts.

This paper tries to study the concepts, generations, characteristics, advantages and disadvantages, interest groups, aims, necessary infrastructures and instructional analyses and designs of electronic learning. Eventually, the challenges Iran faces in establishing and development of

electronic learning are examined and some recommendations are offered with the aim of its development in the country.

**Keywords:** Electronic Learning, Aims of Electronic Learning, Characteristics of Electronic Learning, Advantages and Disadvantages of Electronic Learning, Interest Groups of Electronic Learning, Infrastructures of Electronic Learning, and Instructional Analyses and Designs.

### مقدمه

یادگیری الکترونیکی مهم‌ترین کاربرد فناوری اطلاعات است که در قالب نظام‌های مختلف مثل یادگیری رایانه محور، یادگیری بر خط، یادگیری نابرخط، یادگیری شبکه محور و آموزش تحت شبکه ارائه می‌شود.

این اصطلاح را اولین بار کراس<sup>۱</sup> وضع کرد و به انواع آموزش‌هایی اشاره دارد که از فناوریهای اینترنت و اینترنت برای یادگیری استفاده می‌کند. کوپر<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) یادگیری الکترونیکی را مجموعه فعالیت‌های آموزشی می‌داند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه‌ای و شبکه‌ای صورت می‌گیرد. مایر<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) به تعریف مفهومی از یادگیری الکترونیکی پرداخته است و آن را یادگیری فعال و هوشمندی می‌داند که ضمن تحول در فرایند یاددهی- یادگیری در گسترش و تعمیق و پایدار ساختن فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش اساسی و محوری خواهد داشت.

### نسلهای فناوریهای آموزش از راه دور

گریسون<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) پنج نسل از آموزش‌های از راه دور را به شرح زیر شناسایی کرده است: نسل اول: پیترز<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) نخستین نسل آموزش از راه دور بر مبنای ویژگیهای الگوی سازمانی فورد<sup>۶</sup> را تعریف می‌کند که در آن اقتصاد ترازویی<sup>۷</sup> به وسیله اصول تایلوری همچون تقسیم

1. Kerass
2. Cooper
3. Mayer
4. Grayson
5. Peters
6. Fordist Organization

کار، کنترلهای مدیریتی شدید و روشهای اعمال مسئولیت نمود پیدا می کند. مهم ترین فناوری که در این نسل به کار می رفت، کتابهای درسی و جزوه های راهنمای مربوط به هر دوره بود. بلوم<sup>۸</sup> (۱۹۶۸) معتقد است که روش آموزشی نظامهای نسل اول بر پایه عقاید روانشناسی رفتارگرایی<sup>۹</sup> بنا شده بود.

**نسل دوم:** نسل دوم در دوره ای شکل گرفت که فناوریهای جدیدتر جمعی رسانه های رادیو و تلویزیون به وجود آمده و نظریه یادگیری شناختی<sup>۱۰</sup> با استقبال روزافزونی مواجه شده بود. یکی از موارد اضافه شده به نسل دوم آموزش از راه دور، تلاش برای ارائه «دوره آموزشی تعاملی با کمک رایانه» به دانشجویانی بود که از رایانه های شخصی و متصل به شبکه [مانند سیستم PLATO] برخوردار بودند. مواد ارائه شده به این دانشجویان غالباً بر روی دیسکهای CD و DVD ذخیره می شد.

**نسل سوم:** نسل سوم از مزیتی همچون امکان برقراری تعاملات انسانی همزمان و غیرهمزمان - به ویژه همایشهای صوتی، تصویری و رایانه ای - برخوردار است. نظریه های یادگیری ساختن گرایانه<sup>۱۱</sup> نسل سوم نظامهای آموزش از راه دور با هدف خلق فرصتهایی برای دانشجویان به منظور ایجاد و بازسازی دانش، به عنوان فرایند ساختن دانش از طریق بحث و بررسی محتوا یا برنامه های درسی مسئله مداری که معرف برنامه ریزیهای کیفی نسل سوم هستند، بسط و گسترش می یابد.

**نسل چهارم:** لوزن و مور<sup>۱۲</sup> (۱۹۸۹) و تایلور<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۰) معتقدند که نسل چهارمی نیز ظهور پیدا کرده و توانسته است سه ویژگی عمده و اولیه شبکه را با هم تلفیق سازد؛ یعنی بازیابی حجم گسترده ای از اطلاعات محتوایی، ظرفیت تعاملی ارتباطات مبتنی بر رایانه و قدرت پردازشگری مربوط به پردازشگرهای محلی از طریق نرم افزارهای برنامه نویسی رایانه به خصوص «جاوا».

7. Economy of Scale
8. Bloom
9. Behaviorism
10. Cognitive Learning
11. Constructivism
12. Lozen & Moor
13. Taylor

نسل پنجم: تایلور (۲۰۰۰) نسل پنجم را مطرح و از آن به «الگوی یادگیری هوشمند و انعطاف‌پذیر» یاد کرده است. این نسل با ارائه خدماتی چون مدیریت اجرای شبکه، امکان دستیابی به کارنامه، کتابخانه‌ها و دیگر خدمات اجرایی و حمایتی نتوانسته است نظامی منسجم از عناصر اجرایی، حمایتی و آموزشی را ارائه دهد. نسل پنجم نتوانسته است «هوش مصنوعی» را به تواناییهای شبکه اضافه کند یا آن طور که برنوزلی<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۱) می‌گوید، نوعی اشتراک معنایی را به وجود آورده است که «عوامل خودکار» انسانی و غیرانسانی را قادر خواهد ساخت تا به جستجو و فرآوری اطلاعات در شبکه بپردازند.

### اهداف یادگیری الکترونیکی

پاولوسکی<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۶) برای یادگیری الکترونیکی پنج هدف غلبه بر محدودیتهای: جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی، فردی و نظامهای رایج آموزشی را مشخص کرده است. ویژگیهای یادگیری الکترونیکی: ۱. تسلط علمی کامل بر مطالب، ۲. نگاه عادلانه به جویندگان دانش، ۳. انعطاف و مدارا، ۴. گروه بندی مخاطبان، ۵. آموزش رایگان. مزایای یادگیری الکترونیکی: ۱. انگیزه و علاقه<sup>۱۶</sup>، ۲. اولویت شناسی<sup>۱۷</sup> در انتخاب رشته علمی، ۴. فهم محوری<sup>۱۸</sup>، ۵. نوشتن و نگهداری مطالب آموزشی، ۶. استمرار و تداوم، ۷. بررسی و شناخت دیدگاهها، ۸. پرسشگری.

چالشهای یادگیری الکترونیکی: ۱. فراغت و تمرکز فراگیر، ۲. ارتباطات چهره به چهره و نزدیک فراگیر با استاد، ۳- انسجام فراگیران و پرهیز از پراکندگی، ۴. تأکید بر آموزش نظری. گروههای برخوردار از یادگیری الکترونیکی: ۱. افراد ساکن در مناطق دور افتاده، ۲. زنان و دختران، ۳. افراد دارای نقص جسمانی، ۴. افراد خارج از مدرسه، ۵. کارمندان و کارگران.

- 
- 14. Bernozly
  - 15. Pawlowski
  - 16. Motive & Interest
  - 17. Prefer
  - 18. Understanding Center

### مقایسه رویکردهای سنتی و الکترونیکی به آموزش

هاپکینز<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۴) تفاوت‌های آموزشهای سنتی و الکترونیکی را از جوانب مختلفی بررسی کرده است. در جدول ۱ تفاوت‌های میان رویکردهای سنتی و الکترونیکی به آموزش درج شده است.

جدول ۱: مقایسه رویکردهای سنتی و الکترونیکی به آموزش

الکترونیکی	سنتی	رویکرد
کار گروهی	رقابت	تأکید بر
مدیریت و تولید دانش و حل مسئله	حفظ مطالب	وظیفه فراگیر
جامعه فراگیران	عالم و جاهل	رابطه معلم با فراگیر
انعطاف پذیر	استاندارد و از پیش مشخص شده	فرایند آموزش
سراسر شبکه	مدرسه و دانشگاه	محیط آموزش
هر زمان که اراده کنید	سال تحصیلی	زمان آموزش

### یادگیرنده در دو نظام آموزش سنتی و الکترونیکی

بررسی نقش یادگیرنده در دو نظام آموزش سنتی و جدید ما را در فهم تفاوت‌های میان این دو نوع نظام آموزشی یاری می‌رساند (جدول ۲). ایکلاند<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۵) بیان می‌دارد که یادگیرنده در نظام یادگیری الکترونیکی فراگیر نام دارد که خود نیاز آموزشی اش را تشخیص می‌دهد و آن را بر طرف می‌سازد. در حالی که در نظام آموزش سنتی یادگیرنده دانش آموز نام دارد که به دلیل فشارهای مختلف (خانوادگی، اجتماعی و...) آنچه را دیگران برای او مطلوب می‌دانند، به حافظه می‌سپارد.

19 -Hopkins

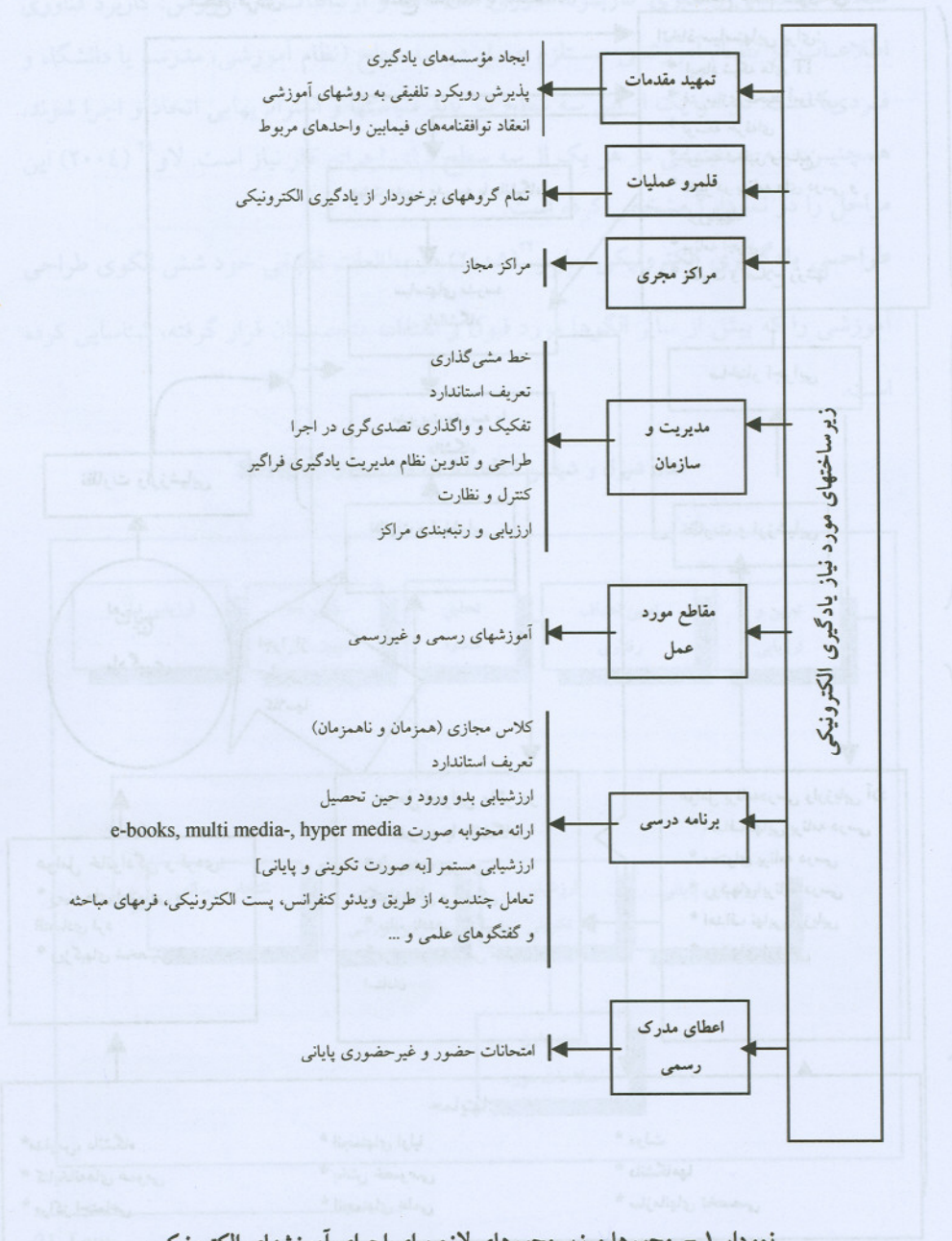
20. Eklound

### زیرساختهای مورد نیاز یادگیری الکترونیکی

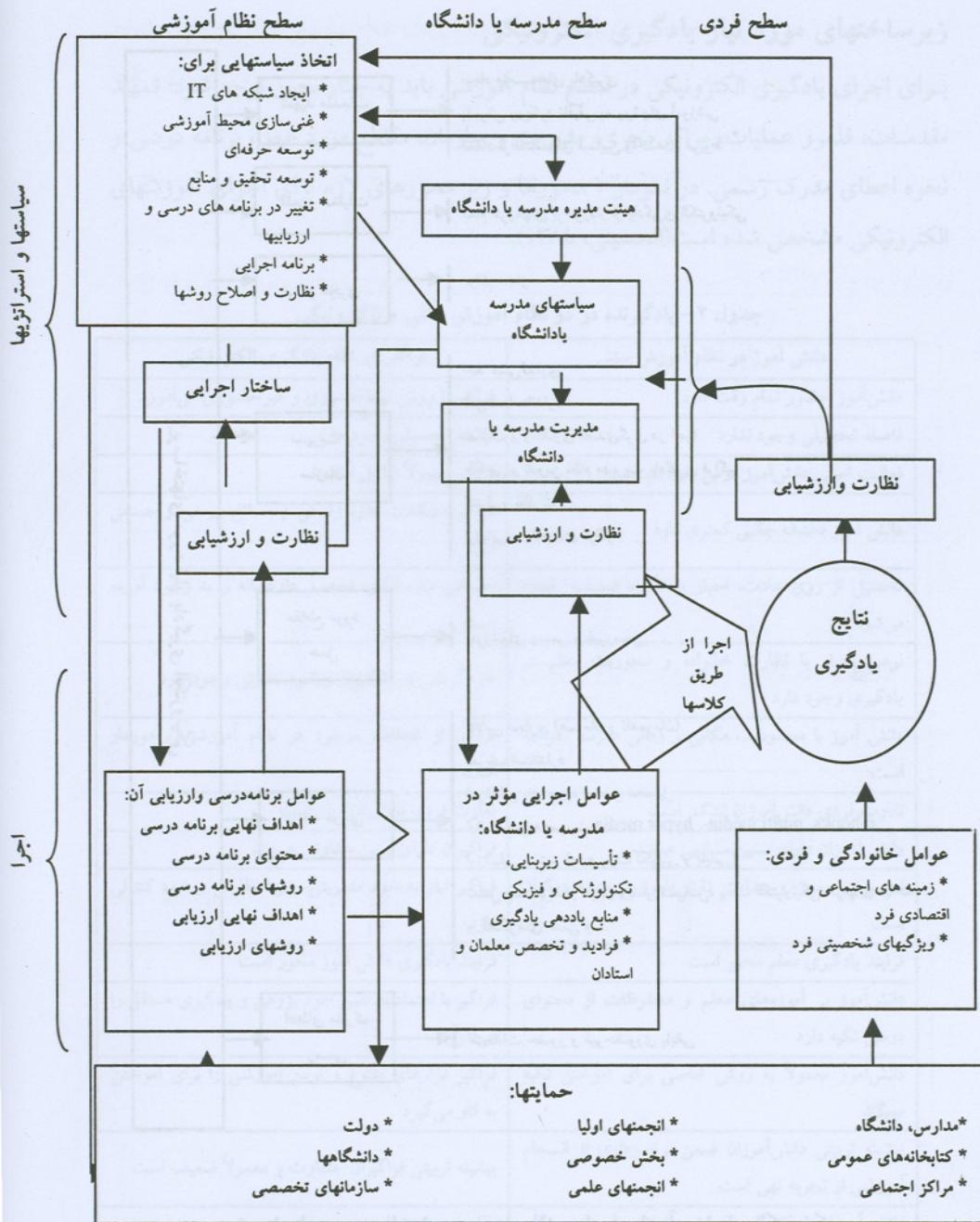
برای اجرای یادگیری الکترونیکی در سطح نظام آموزشی باید به چند محور توجه شود: تمهید مقدمات، قلمرو عملیات، مراکز مجری، مدیریت و سازمان، مقاطع مورد عمل، برنامه درسی و نحوه اعطای مدرک رسمی. در نمودار ۱ محورها و زیر محورهای لازم برای اجرای آموزشهای الکترونیکی مشخص شده است (الحسینی، ۱۳۸۴).

جدول ۲ - یادگیرنده در دو نظام آموزش سنتی و الکترونیکی

فراگیر در نظام یادگیری الکترونیکی	دانش آموز در نظام آموزش سنتی
فراگیر با روش نیمه‌حضوری و غیرحضوری می‌آموزد	دانش‌آموز حضور تمام وقت دارد
فاصله تحصیلی وجود دارد	فاصله تحصیلی وجود ندارد
فراگیر معمولاً شاغل است	فعالیت اصلی دانش‌آموز درس خواندن است
فراگیر مشکلات اداره زندگی و مسائل روحی و جسمی دارد	دانش‌آموز دغدغه جانبی کمتری دارد
احساس نیاز، انگیزه تحصیل داوطلبانه را به وجود آورده است	تحصیل از روی عادت، اجبار یا انگیزه ضعیف انجام می‌شود
خودگردانی در یادگیری و خود نظارتی وجود دارد	نوعی اجبار با نظارت خانواده و محوریت معلم در یادگیری وجود دارد
فراگیر از انعطاف موجود در نظام آموزشی برخوردار است	دانش‌آموز با محدودیت مکانی و زمانی مدرسه مواجه است
تفاوت فردی فراگیران زیاد است	تفاوت فردی دانش‌آموزان اندک است
فراگیران دارای سنین متفاوتی هستند	دانش‌آموزان دارای سنین مشابهی هستند
فراگیر نیاز به خود مدیریتی، خود نظارتی و خود کنترلی دارد	امر برنامه ریزی و هدایت دانش‌آموز بر عهده دیگران است
فراگیر یادگیری دانش آموز محور است	فراگیر یادگیری معلم محور است
فراگیر با اعتماد به نفس خود پژوهی و یادگیری مستقل را می‌آموزد	دانش‌آموز بر آموزه‌های معلم و محفوظات از محتوای درسی تکیه دارد
فراگیر ابزارهای متنوع و نوین آموزشی را برای آموختن به کار می‌گیرد	دانش‌آموز معمولاً به روش خاصی برای آموختن تکیه می‌کند
پیشینه تربیتی فراگیران متفاوت و معمولاً ضعیف است	پیشینه تربیتی دانش‌آموزان ضمن برخورداری از انسجام آموزشی از تجربه تهی است
نظام خود ارزشیابی وجود دارد	دانش‌آموزان با یکدیگر مقایسه می‌شوند



نمودار ۱ - محورها و زیر محوره‌های لازم برای اجرای آموزشهای الکترونیکی



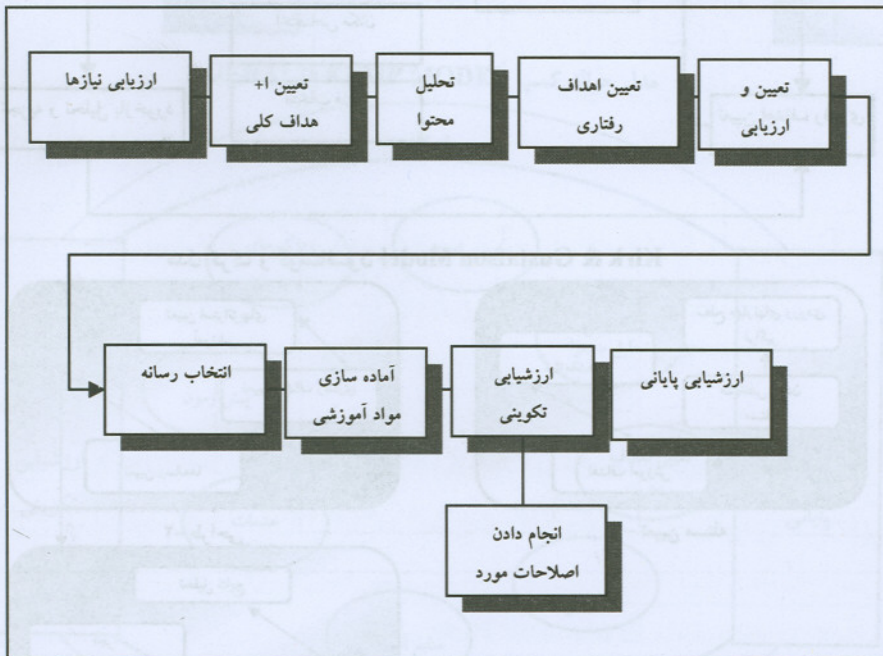
نمودار ۲ - مدل سیستمی رهبری کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش



مدل سیستمی رهبری کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش: کاربرد فناوری اطلاعات در نظام آموزشی مستلزم عمل در سه سطح (نظام آموزشی، مدرسه یا دانشگاه و فردی) است. در هر یک از این سه سطح نیز باید سیاستها و استراتژیهای اتخاذ و اجرا شوند. همچنین، به حمایتی در هر یک از سه سطح برای اجرای کار نیاز است. لاو<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۴) این مراحل را در نمودار ۲ مشخص کرده است.

طراحی یادگیری الکترونیکی: مایز<sup>۲۲</sup> (۲۰۰۵) در مطالعات تطبیقی خود شش الگوی طراحی آموزشی را که بیش از سایر الگوها مورد قبول و استفاده متخصصان قرار گرفته، شناسایی کرده است.

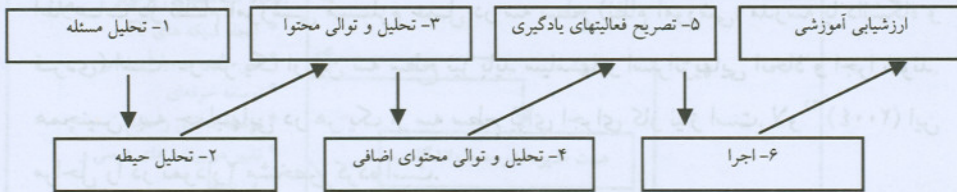
مدل شیرل و شیفمن **Shrill & Schiffman Model**



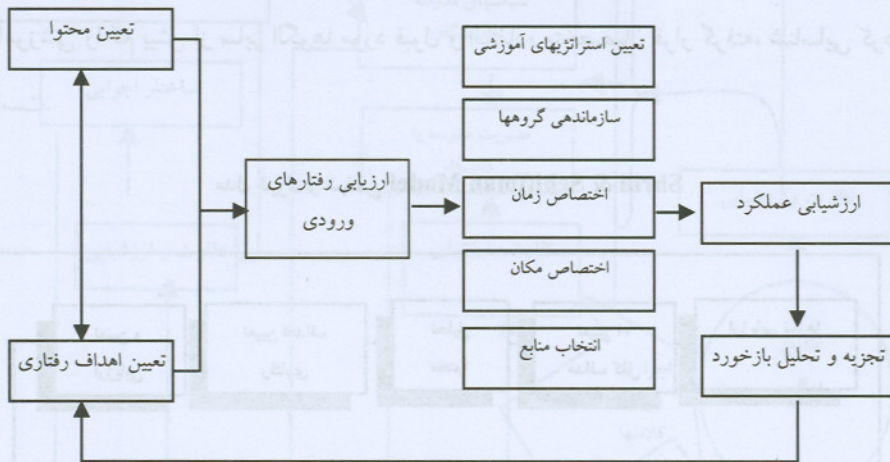
21. Law

22. Mayes

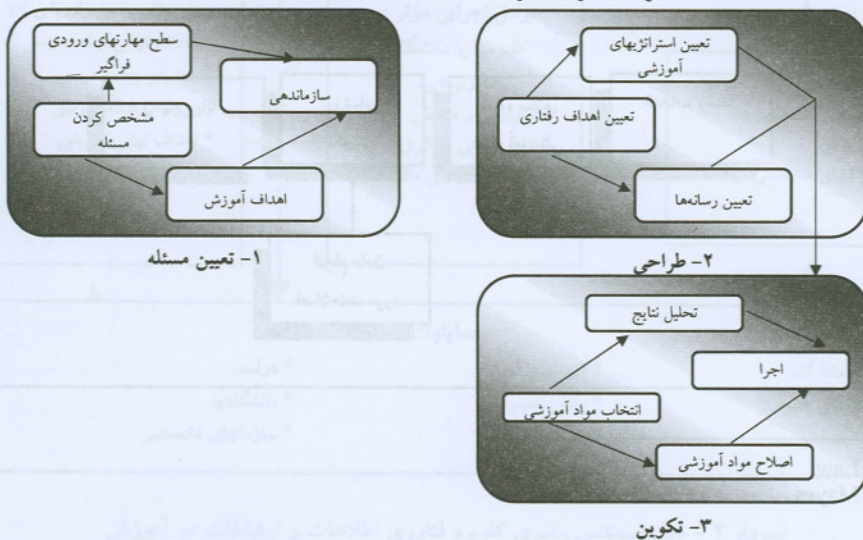
مدل لشین، پولاک و رایگلوث Leshin, Pollock, Reigeluth Model



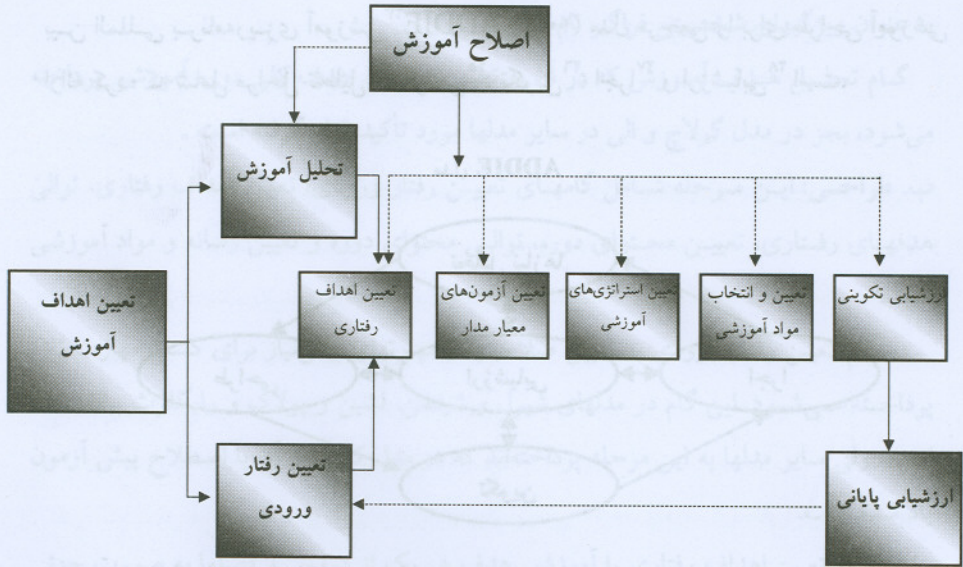
مدل گرلاچ و الی Gerlach & Ely Model



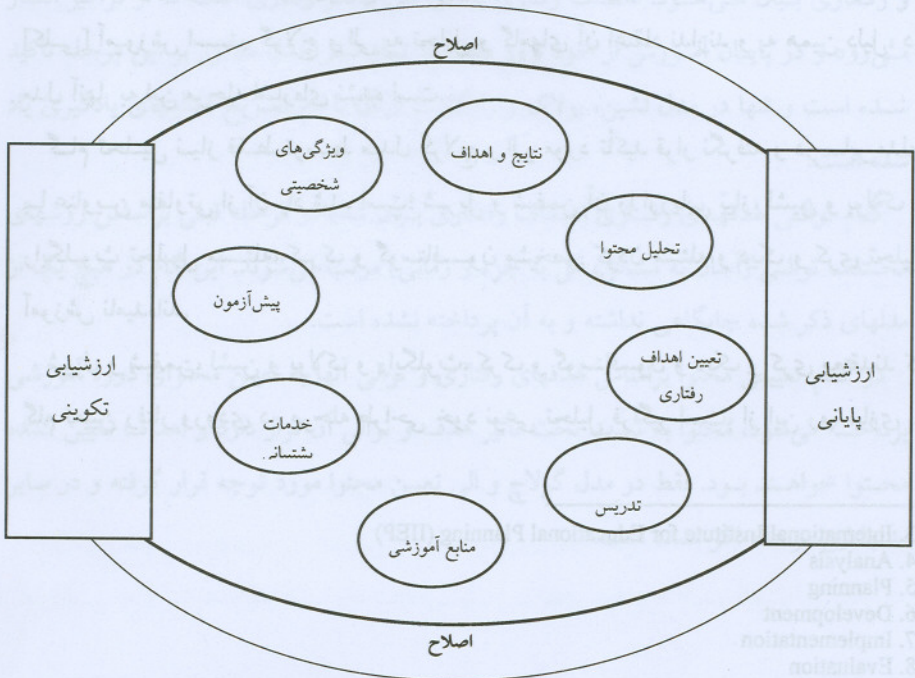
مدل کرک و گوستافسون Kirk & Gustafson Model



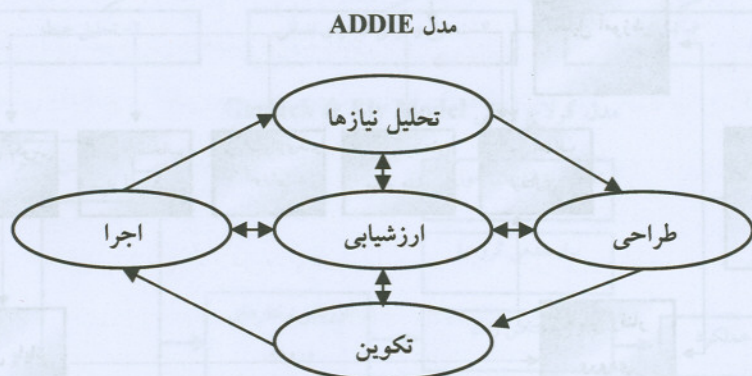
مدل دیک و کری Dick & Carey Model



مدل جرالده کمپ GERALD KEMP MODEL



مقایسه مدل‌های طراحی آموزشی با مدل مرجع ADDIE (وجوه افتراق و اشتراک): مؤسسه بین‌المللی برنامه‌ریزی آموزشی<sup>۲۳</sup> ADDIE (۲۰۰۳) مدل مرجعی را برای طراحی آموزشی ارائه کرده که شامل مراحل تحلیل<sup>۲۴</sup>، طراحی<sup>۲۵</sup>، تکوین<sup>۲۶</sup>، اجرا<sup>۲۷</sup> و ارزشیابی<sup>۲۸</sup> است.



**الف. تحلیل:** این مرحله شامل گام‌های تحلیل نیاز (نیازسنجی)، تحلیل فراگیر و تحلیل هدف [کلی] آموزش است. گراچ و الی به تحلیل و گام‌های آن اعتقاد ندارند و به همین دلیل، در مدل آنها به این مرحله اشاره‌ای نشده است.

گام تحلیل نیاز فقط توسط مدل گراچ و الی مورد تأکید قرار نگرفته و در سایر مدل‌ها با عناوین متفاوتی از آن یاد شده است؛ شیریل و شیفرن آن را ارزشیابی نیاز، لشین و پولاک و رایگلوت تحلیل مسئله، کرک و گوستافسون مشخص کردن مسئله و دیک و کری تحلیل آموزش نامیده‌اند.

شیریل و شیفرن، لشین و پولاک و رایگلوت، کرک و گوستافسون و دیک و کری معتقدند که گام تعیین رفتار ورودی در مرحله طراحی خود نوعی تحلیل فراگیر است، از این رو، نیازی به

23. International Institute for Educational Planning (IIEP)

24. Analysis

25. Planning

26. Development

27. Implementation

28. Evaluation

تحلیل فراگیر وجود ندارد. تنها کسی که بر تحلیل فراگیر تأکید کرده، کمپ است که از آن به عنوان ویژگی‌های شخصیتی فراگیر نام می‌برد.

گام تحلیل هدف آموزش که در آن به تعیین و تحلیل هدف کلی دوره آموزشی پرداخته می‌شود، بجز در مدل گروچ و الی در سایر مدلها مورد تأکید قرار گرفته است.

ب. طراحی: این مرحله شامل گامهای تعیین رفتار ورودی، تعیین اهداف رفتاری، توالی هدفهای رفتاری، تعیین محتوای دوره، توالی محتوای دوره و تعیین رسانه و مواد آموزشی است.

در گام تعیین رفتار ورودی به تعیین صلاحیتها و مهارتهای پیش‌نیاز برای کسب مهارت تازه پرداخته می‌شود. این گام در مدل‌های شیرل و شیفمن، لشین و پولاک و رایگلوث بیان نشده است، ولی سایر مدلها به این مرحله پرداخته‌اند که در مدل کمپ از آن با اصطلاح پیش‌آزمون یاد شده است.

در گام تعیین اهداف رفتاری یا آموزشی هدف هر یک از دروس و فصلها به صورت جزئی و رفتاری بیان می‌شود. اهداف رفتاری یا آموزشی بیانگر رفتاری است که از فراگیر انتظار می‌رود و در پایان آموزش از خود بروز دهد. در تمام شش مدل مذکور بر این مرحله تأکید شده است و تنها در مدل لشین، پولاک و رایگلوث از آن با نام تصریح فعالیت‌های یادگیری یاد شده است.

گام توالی هدفهای رفتاری اهداف رفتاری بیان شده در مرحله قبلی براساس روشهای مختلف توالی [آسان به مشکل، کل به جزء و زمانی] مرتب می‌شوند. این گام در هیچ یک از مدل‌های ذکر شده جایگاهی نداشته و به آن پرداخته نشده است.

در گام تعیین محتوا براساس هدفهای رفتاری و توالی آنها به تعیین محتوای دوره آموزشی پرداخته می‌شود، محتوا به شدت تحت تأثیر هدف و توالی آن قرار دارد و اهداف تعیین کننده محتوا خواهند بود. فقط در مدل گروچ و الی تعیین محتوا مورد توجه قرار گرفته و در سایر مدلها این مرحله ذکر نشده است.

پس از مشخص شدن محتوا باید براساس روشهای مختلف توالی محتوا، که متأثر از توالی اهداف است، محتوا را سازمان داد. تنها مدل‌های کرک و گوستافسون، دیک و کری این مرحله را ذکر نکرده‌اند.

در گام تعیین رسانه و مواد آموزشی باید معین کرد برای تحقق اهداف رفتاری به چه رسانه و مواد آموزشی نیاز داریم. در مدل‌های لشین، پولاک و رایگلوث و نیز دیک و کری این گام مورد نظر نبوده است. در سایر مدل‌ها این گام با عناوین مختلفی ذکر شده است، شیرل و شیفمن آن را انتخاب رسانه، گرلاچ و الی انتخاب منابع، کرک و گوستافسون تعیین رسانه و کمپ منابع آموزشی نامیده‌اند.

ج. تکوین: این مرحله شامل گام‌های تهیه طرح درس، تعیین روشهای ارائه محتوا، آماده‌سازی مواد آموزشی و تعیین زمان و مکان آموزش است.

در گام تهیه طرح درس اقدامات و فعالیتهای آموزشی که معلم در سال، ماه و روز باید انجام دهد، مشخص می‌شود. هیچ یک از مدل‌های ذکر شده این گام را به تنهایی مورد بررسی قرار نداده‌اند.

گام دوم تکوین تعیین روشهای ارائه محتواست. در این گام روشهای مختلف تدریس و ارائه محتوا که متناسب با اهداف و محتوای دوره باشد، تعیین خواهد شد. این گام فقط در مدل کمپ با عنوان تدریس مشخص شده است.

شیرل و شیفمن، گرلاچ و الی، کرک و گوستافسون و دیک و کری با ترکیب گام‌های تهیه طرح درس و تعیین روشهای ارائه محتوا از آن با عنوان تعیین استراتژیهای آموزشی یاد می‌کنند.

برای به کارگیری روش ارائه محتوای انتخاب شده به تهیه مواد آموزشی متناسب با آن روش ارائه محتوا نیاز داریم. این گام که آماده سازی مواد آموزشی نام دارد، فقط در مدل‌های لشین، پولاک و رایگلوث و نیز گرلاچ و الی ذکر نشده است.

در گام تعیین زمان و مکان آموزش این نکته مورد توجه است که طول و مکان اجرای دوره آموزشی چه مدت و در کجا باشد. فقط تنها در مدل‌های گرلاچ و الی و کمپ این گام مورد

توجه است و کمپ گامهای آماده‌سازی مواد آموزشی و تعیین زمان و مکان آموزش را یک گام می‌داند و از آن با خدمات پشتیبانی یاد می‌کند.

د. اجرا: پس از طی مراحل تحلیل، طراحی و تکوین، برنامه آموزشی تهیه شده و آماده اجراست. شیرل و شیفمن، گرلاچ و الی، دیک و کری و کمپ در طراحی آموزش به این مرحله اعتقادی ندارند و آن را وظیفه مجریان آموزش (معلمان، مدرسان، استادان) می‌دانند، اما لشین، پولاک و رایگلوت و نیز کرک و گوستافسون بیان می‌دارند که برنامه‌های آموزشی به هر میزان که مطلوب تهیه شده باشند، اجرای ضعیف برنامه می‌تواند باعث عدم تحقق اهداف آموزشی و شکست برنامه شود.

ه. ارزشیابی: این مرحله شامل سه گام ارزشیابی تکوینی، پایانی، بازخورد و اصلاح است. ارزشیابی تکوینی در حین اجرای آموزش صورت می‌گیرد و هدف از آن اصلاح مراحل و گامهای آموزش است. فقط در مدل‌های گرلاچ و الی و نیز کرک و گوستافسون این گام ذکر نشده است.

ارزشیابی پایانی در پایان آموزش صورت می‌گیرد و هدف آن اصلاح کل فرایند آموزش و میزان تحقق اهداف آموزش است. تمام مدل‌های طراحی آموزشی این گام را مورد نظر قرار داده‌اند.

لشین، پولاک و رایگلوت ارزشیابی تکوینی و پایانی را یک گام می‌دانند و از آن با ارزشیابی آموزش یاد می‌کنند.

گام آخر ارزشیابی بازخورد و اصلاح است که در آن با توجه به بازخورد حاصل شده از نتایج ارزشیابی تکوینی و پایانی برنامه اصلاح می‌شود. فقط در مدل لشین، پولاک و رایگلوت این گام ذکر نشده است.

در جدول ۳ مدل مرجع ADDIE با سایر مدل‌های طراحی آموزشی مقایسه و وجوه اشتراک و افتراق آنها بیان شده است.

روشهای ارزیابی و تحلیل محتوای یادگیری الکترونیکی: مهم‌ترین قسمت یادگیری الکترونیکی همانند سایر روشها، محتوای آموزشی است، چرا که محتوا موضوعی است که به

قصد رسیدن به اهداف آموزشی طراحی و تهیه شده است و تحقق یا عدم تحقق اهداف آموزشی را از طریق تحلیل محتوا می‌توان بررسی کرد (زارعی زوارکی و صفایی موحد، ۱۳۸۴). متخصصان برای بررسی تحلیل محتوا به استانداردها و روشهایی نیاز دارند که در جدول ۴ به برخی از روشهای تحلیل محتوای آموزشهای الکترونیکی اشاره شده است. در هر یک از روشها ضمن اشاره به متفکر الگو، واحد تحلیل، متغیرهای بررسی شده، پایایی و نوع تحقیق نیز مشخص شده است.

جدول ۴- همبندی روشهای مختلف تحلیل محتوای یادگیری الکترونیکی

محقق	واحد تحلیل	متغیرهای بررسی شده	پایایی	نوع تحقیق
آهرن (۲۰۰۰)	پیام	تعامل / میزان دشواری پاسخ	درصد توافق	توصیفی تجربی
بلاجنج (۱۹۹۹)	موضوع	تنوع زبانی / مشارکت / موضوعات بحث	ذکر نشده	توصیفی شبه تجربی
یولن (۱۹۹۸)	موضوع	مشارکت / تفکر انتقادی	ذکر نشده	توصیفی
کراگ (۲۰۰۰)	گزاره	نوع پرسشهای دانشجویان	درصد توافق	تجربی
فاهی (۲۰۰۰)	جمله	تعامل / مشارکت / تفکر انتقادی	درصد توافق	توصیفی توصیفی
اندرسون (۱۹۹۶)	پیام	تفکر انتقادی	ضریب کوهن کاپا	توصیفی
آنچلی (۲۰۰۰)	پاراگراف	مشارکت تعامل عناصر اجتماعی، شناختی و فراشناختی	درصد توافق / استواری / رمزگذارنده	توصیفی
هنری (۱۹۹۱)	موضوع	مشارکت / تعامل / عناصر اجتماعی، شناختی و فراشناختی	ذکر نشده	توصیفی
هیلمن (۱۹۹۹)	جمله	الگوهای تعامل	ضریب کوهن کاپا	توصیفی شبه تجربی
ملار (۱۹۹۶)	عمل	مشارکت / ویژگیهای (وظایف / گروه) متمرکز	ذکر نشده	توصیفی
کانوک (۱۹۹۸)	موضوع	ساخت اشتراکی دانش	ذکر نشده	توصیفی شبه تجربی
مارتوتن (۱۹۹۸)	پیام	سطح بحثها / پاسخگویی به بحثها	ضریب پایانی	توصیفی
مک دونالد (۲۰۰۰)	موضوع	مشارکت / تعامل / عناصر اجتماعی، شناختی و فراشناختی	ضریب کوهن کاپا	توصیفی
ماور (۱۹۹۶)	پیام	تعامل / عناوین	درصد توافق پس از بحث	توصیفی
نیومن (۱۹۹۵)	موضوع	تفکر انتقادی	درصد توافق پس از بحث	توصیفی
رورک (۲۰۰۳)	موضوع	تعامل اجتماعی	درصد توافق	توصیفی
ویس (۲۰۰۴)	موضوع و پیام	تفکر انتقادی	درصد توافق پس از بحث	توصیفی
زو (۱۹۹۶)	موضوع	تعامل / مشارکت فراگیران	ذکر نشده	توصیفی



## نتیجه گیری

یادگیری الکترونیکی ضرورت جامعه اطلاعاتی و شرط اصلی برای تحقق هدف برنامه چهارم توسعه کشور [توسعه مبتنی بر دانایی] است. از این رو، در این مقاله چالشهای پیش روی گسترش یادگیری الکترونیکی در کشور شناسایی و سپس، بر اساس تجارب سایر کشورها و وضعیت موجود منابع (انسانی، مالی، کالبدی و حقوقی) پیشنهادهایی برای توسعه یادگیری الکترونیکی در کشور ارائه شده است.

چالشهای پیش روی یادگیری الکترونیکی در ایران: با توجه به ساختار، محتوا و روشهای ارائه یادگیری الکترونیکی چالشهای آن را می توان در هشت دسته گرد آورد.

۱. نبود سیاست ملی یکپارچه در خصوص استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش: نبود سیاست یکپارچه ملی در زمینه یادگیری الکترونیکی ناشی از نبود راهبری ملی در زمینه امر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در کشور است، چرا که هنوز مشخص نیست هدف ما از توسعه اطلاعاتی و ارتباطی، تعمیم عدالت اجتماعی و توسعه فرهنگی [تجربه آفریقای جنوبی]، توسعه اقتصادی [تجربه مالزی]، توسعه آموزشی [تجربه هند و بنگلادش] یا توسعه منابع انسانی [تجربه آمریکا و کانادا] چیست.

بدیهی است به دلیل مشخص نبودن سیاست ملی در امر ICT، سیاست، هدف، مخاطبان و مقاطع یادگیری الکترونیکی نیز به دقت مشخص نشده باشند.

۲. عدم سرمایه گذاری مناسب: علی رغم اهمیت آشکار و روز افزون امر یادگیری الکترونیکی، همچنان سرمایه گذاری مناسبی در این بخش نسبت به آموزشهای سنتی صورت نمی گیرد. مشکل دیگر در این زمینه وضعیت زیر ساختهای مخابراتی کشور است. در حال حاضر، میانگین سرانه پهنای باند اختصاصی به دانشجو در کشور  $300\text{b/s}$  است، در حالی که این امر در کشورهای توسعه یافته بیش از  $2\text{mb/s}$  است.

نبود وسایل و امکانات مورد نیاز یادگیری الکترونیکی یکی دیگر از مشکلات کشور در این زمینه است و به همین دلیل، کشور ایران در تقسیم بندی ذکر شده از نسلهای یادگیری الکترونیکی در نسل دوم قرار دارد.

۳. عدم توافق در خصوص مفهوم یادگیری الکترونیکی: به دلیل اینکه هیچ مرجع رسمی و علمی در کشور متصدی یادگیری الکترونیکی در کشور نیست، دستگاه‌های ارائه دهنده این آموزشها تعاریف متعدد و در برخی اوقات خلاف یکدیگر از یادگیری الکترونیکی ارائه داده‌اند. همچنین، در بسیاری از موارد مفاهیم یادگیری الکترونیکی با آموزش الکترونیکی، کتابخانه دیجیتال و کلاس مجازی به یک معنی به کار برده می‌شوند.

۴. وجود مراکز متعدد تصمیم‌گیری: در حال حاضر، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت آموزش و پرورش، شورای عالی اطلاع‌رسانی، وزارت پست و تلگراف و تلفن، سازمان صدا و سیما و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور خود را متولی امر یادگیری الکترونیکی می‌دانند و هر یک سیاستها، خط‌مشی‌ها و دستورالعمل‌های متفاوتی برای این آموزشها به کار می‌گیرند.

۵. وجود مراکز متعدد اجرا: مؤسسه آموزش از راه دور [در زمینه آموزش عمومی]، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای [در زمینه مهارت‌های رایانه‌ای] و برخی از دانشگاهها [در زمینه آموزشهای ضمن خدمت] از جمله مراکز اصلی اجرای دوره‌های یادگیری الکترونیکی هستند که با توجه به هدف و رسالت متفاوتشان روشهای متفاوتی در زمینه اجرای دوره‌ها پی گرفته‌اند.

۶. سواد اطلاعاتی نازل: مهم‌ترین شرط بهره‌مندی از یادگیری الکترونیکی بهره‌مندی از سواد اطلاعاتی است. این مفهوم که از سالهای پایانی دهه ۱۹۹۰ به طور گسترده توسط یونسکو اشاعه یافت و جایگزین تعریف سابق سواد (مهارت‌های سه گانه خواندن، نوشتن و حساب‌کردن) شد، متأسفانه هنوز جایگاه و شأن خود را در وزارت آموزش و پرورش و سازمان نهضت سواد آموزی نیافته است.

۷. ضعف نظام پشتیبانی: از مسائل دیگری که در گسترش نیافتن یادگیری الکترونیکی نقش داشته، ضعف نظام پشتیبانی مورد نیاز این آموزشها بوده است که می‌توان در این زمینه موارد زیر را بر شمرد:

- ضعف قانون رعایت مالکیت فکری؛

- نبود سیستم عامل فارسی؛

- نبود پشتیبانی کافی از خط فارسی در شبکه؛  
 - عدم سرمایه‌گذاری مناسب در امر تهیه و تولید نرم‌افزارها و محتوای الکترونیکی؛  
 - ضعف در ارائه آموزشهای مناسب [استادان و فراگیران] برای آشنایی با مهارتهای مورد نیاز یادگیری الکترونیکی.

۸. وجود نظام آموزشی سنتی : به دلیل سنتی بودن اهداف، ساختار، روشها و محتوای آموزشی کشور، یادگیری الکترونیکی فرصت بروز مناسب و شایسته نیافته است. فرایند یاددهی - یادگیری سنتی بر مبنای آموزه‌های رفتاری و حداکثر شناختی شکل گرفته است که در آن معلم نقش غالب و مسلط در فرایند آموزش را دارد. در حالی که ضرورت یادگیری الکترونیکی شکل‌گیری رویکرد ساختن‌گرایی به فرایند یاددهی - یادگیری است که در آن هر فراگیر خود در ساخت دانش و معرفت نقش دارد.

#### پیشنهادهایی برای توسعه یادگیری الکترونیکی در کشور

۱. ایجاد زیرساختهای مورد نیاز : اولویت در این مرحله ایجاد مرکز توسعه ICT در سطوح ملی، استانی و منطقه‌ای است. وظایف این مرکز ایجاد شبکه‌ها و زیرساختهای ارتباطی مناسب در تمام سطوح کشور، تعمیم دسترسی همگان به شبکه و رایانه، ایجاد رشته‌های مناسب با یادگیری الکترونیکی، تعیین سیاستها، خط‌مشی و اهداف کلی توسعه ICT در کشور و نظارت بر حسن اجرای فعالیتهاست.

۲. توسعه منابع انسانی : مهم‌ترین شرط ایجاد و استفاده از یادگیری الکترونیکی وجود منابع انسانی با صلاحیت است. در این قسمت پس از پیش‌بینی نیروی انسانی ماهر مورد نیاز در تمام بخشهای یادگیری الکترونیکی سفارش تربیت آنها به مراکز دانشگاهی داده می‌شود.

۳. تصویب سیاستها، برنامه‌ها و قوانین مورد نیاز : به دلیل نبود سیاستها و قوانین منظم، مرتبط و منسجم در زمینه یادگیری الکترونیکی، تصویب سیاستها، قوانین و برنامه‌هایی در راستای موضوعات زیر می‌تواند در گسترش یادگیری الکترونیکی راهگشا باشد:

- برنامه تجهیز سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مدارس، دانشگاهها و مناطق کشور؛  
 - تعیین سیاستها، خط‌مشی‌ها و اهداف یادگیری الکترونیکی؛

- تصویب قوانینی برای حمایت از تولیدات مرتبط با یادگیری الکترونیکی (کپی رایت)؛
  - برنامه جامع ارتقای سواد اطلاعاتی کشور؛
  - برنامه اصلاح و بازسازی مراکز آموزشی [تغییر در ساختار، اهداف، محتوا و روشها و متناسب کردن آنها با ضروریات یادگیری الکترونیکی]؛
  - تصویب قوانینی به منظور حمایت از بخش خصوصی برای گسترش و همگانی کردن یادگیری الکترونیکی؛
  - تعیین استانداردهای مورد لزوم برای راه‌اندازی مراکز یادگیری الکترونیکی در بخش غیردولتی.
۴. تغییر در برنامه‌های درسی : از ضرورت‌های لازم در گسترش یادگیری الکترونیکی تغییر در برنامه‌های درسی موجود است. در این خصوص، لازم است شورای عالی انقلاب فرهنگی با همکاری دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش و سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی تغییرات لازم در اهداف، محتوا و روشهای تدریس، ارزیابی و نحوه اعطای مدارک برنامه‌های درسی سنتی را مورد تجدید نظر قرار دهند و آنها را با یادگیری الکترونیکی متناسب سازند.
۵. گسترش نهادها و مؤسسات مجری یادگیری الکترونیکی : عمومیت و گسترش یادگیری الکترونیکی نیازمند مشارکت و همکاری تمام نهادها و مؤسسات دولتی و غیردولتی است. در این بخش می‌توان ضمن گسترش مراکز مجری دولتی (سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای مناطق و مؤسسه‌های آموزش از راه دور استانها و مناطق) با تسهیل شرایط از ظرفیتهای بخش غیردولتی با صلاحیت نیز مدد گرفت.

## منابع

### الف. فارسی

۱. الحسینی، سیدحسن (۱۳۸۴)؛ مقدمه‌ای بر آموزش از راه دور؛ تهران: انتشارات منادی تربیت.
۲. زارعی زوارکی، اسماعیل و سعیدصفایی موحد (۱۳۸۴)؛ یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱؛ تهران: انتشارات علوم و فنون.

ب. لاتین

1. Ahern, F. (2000); *Obstacles to the Integration of ict in Education*; Washington Dc: Pcast
2. Anderson, R. (1996); *Context of Computer Education in Usa*, New York: Plomp.
3. Angel, E. (2000); *Ict and Teaching*; Munich: Davidsson.
4. Bernozly, P. (2001); *Teacher Professional Development in the us of Technology*; Ohio: Ebs.
5. Blonchert, M. (1999); *Ict in Training*; London: Prince.
6. Bloom, B. (1968); *Taxonomy of Educational Objectives*; New York: Holt.
7. Bollen, D. (1998); *The Role of It in Education*; Leeds: Pk.
8. Cooper, R. (2004); *E-learning in the World*; London: Falmer.
9. Eklound, P (2005); *Adapting to the Information Age*, Berlin : Pen.
10. Fahi, W. (2000); *Technology and Education*; Paris: Uis.
11. Graysson, C. (2005); *New Direction in Education*; Paris: Unesco.
12. Henry, T. (1991); *Teacher Computer Anxiety*; Sydney: Pert.
13. Hillman, O. (1999); *Educational Planning*; Zorich: Kasper.
14. Hopkins, J. (2004); *Internatinal Society for it in Education*; London: Routledge.
15. IIEP (2003); *A Conceptual Framework for E-learning*; Paris: Iiep.
16. Kanock, R. (1998); *It and Learning*; Atlanta: Kfc.
17. Kerag, L. (2000); *Ict Indicators*; Russia: Plomp.

18. Law, N.(2004); *Is There an Asian Approach to Ict in Education?*; Singapor: Klm.
19. Lozen, B. & David Moor (1989); *Cross National Policies and Practices on ict in Education*; New Zealand: Becta.
20. Martonen, E. (1998); *Study on the Best Practices in Ict –based Education*; Paris: Unesco.
21. Mawer, Y. (1996); *Ict for Basic Education and Literacy*; Delhi : Umd.
22. Mayer, R. (2005); *It for Education*; Oxford, Oxford.
23. Mayes, R. (2005); *Modelling and Supporting Ict Implementation in Education*; Oslo: Harvester.
24. Mc Donald, O. (2000); *Distance Education*; Bankok: Casster.
25. Mellar, U. (1996); *Future of Education*; Boston: Leopard.
26. Newman, W. (1995); *E-teaching*; Romania: Laft.
27. Pawlowski, T. (2006); *Information Technology and Education*; Leeds: Kork.
28. Peters, B. (2000); *Ict and the Emerging Paradigm for Life Long Learning*; Amsterdam:lea.
29. Roreck, I. (2003); *Pacificresources for Education and Learning*; London: Oecd.
30. Taylor, R. (2000); *Computer in School*; New York: Teacher College Press.
31. Wise, K. (2004); *The Use of Palmtop Computers for Learning*; London: Osd.
32. Zho, P. (1996); *Ict in Non Formal Education for Youth and Adults*; Paris: Unesco.