

تاریخ دریافت مقاله: ۸۴/۴/۱۹

تاریخ بررسی مقاله: ۸۵/۱۰/۱۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۵/۱۱/۱۷

مجله علوم تربیتی و روانشناسی

دانشگاه شهید چمران اهواز زمستان، ۱۳۸۵

دوره سوم، سال سیزدهم، شماره ۴

صص: ۱۴۲-۱۲۷

## اشاعه نوآوری<sup>۱</sup> و پدیده یادگیری الکترونیکی<sup>۲</sup>

غلامحسین رحیمی دوست\*

سید عباس رضوی\*

### چکیده

در این مقاله از نظریه اشاعه نوآوریها به عنوان روشی جهت بررسی و بازبینی نوآوریهای آموزشی استفاده شده است. بر مبنای نظریه اشاعه نوآوریها یک نوآوری ابتدا توسط پیشگامان اقتباس می‌شود چنانچه نتایج کاربرد و یا استفاده از این نوآوری مثبت باشد مورد توجه دیگر افراد نیز قرار می‌گیرد. همچنانکه یک نوآوری افراد بیشتری را به خود جلب می‌کند شمار افراد باقی مانده که نوآوری را اقتباس نکرده‌اند کمتر می‌شود در نتیجه نرخ اقتباس کمتر می‌شود تا اینکه یک نوآوری جدید جای نوآوری قبلی را بگیرد. بررسی تاریخچه نوآوریهای آموزشی در چند دهه قبل بیانگر این است که نمودار اشاعه نوآوریهای معروفی همچون آموزش برنامه‌ای و تلویزیون آموزشی شکلی همچون زنگوله داشته‌اند. در واقع در طی یک چرخه در مرحله‌ای این نوآوریها در اوج اقتباس بوده‌اند ولی بعد از مدتی میزان اقتباس کمتر شده است. نگاهی به نوآوری جدید یادگیری الکترونیکی که چند سالی است ظهور کرده بیانگر پیروی از الگوهایی است که سالها پیش دیگر نوآوریها، آموزش برنامه‌ای و تلویزیون آموزشی، تجربه کرده بودند. واقعیتی که امروزه در حال آشکار شدن است آن است که پروژه‌های یادگیری الکترونیکی علی‌رغم آنکه خیلی زود توجه زیادی را به خود جلب کردند در حال حاضر در حال افول می‌باشند.

**کلید واژگان:** اشاعه نوآوری، یادگیری الکترونیکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تکنولوژی آموزشی

---

1- Diffusion of Innovation

2- E- learning

\* عضو هیأت علمی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز

## مقدمه

و مایر یادگیری الکترونیکی را چنین تعریف می‌کنند: یادگیری که از طریق لوحهای فشرده<sup>۱</sup>، شبکه جهانی اینترنت و شبکه محلی<sup>۲</sup> با ویژگیهای زیر ارائه می‌شود:

- شامل مطالبی باشد که با هدف آموزش مرتبط باشد.
- از فنون آموزشی نظیر مثالها و تمرینها برای آموزش استفاده کند.
- از عناصر رسانه‌ای مثل کلمات و تصاویر برای ارائه مطالب و رویه‌ها استفاده کند.
- دانش و مهارتهای جدید مرتبط با هدفهای یادگیری شخصی یا عملکردهای پیشرفته سازمانی را ایجاد کند.

تعریف فوق حاوی عناصر مختلفی در یادگیری الکترونیکی است از جمله: چه چیز؟ چگونه؟ و چرا؟

**چه چیز (what):** دوره‌های یادگیری الکترونیکی شامل مطالب (یعنی اطلاعات) و شیوه‌های آموزشی (یعنی رویه‌ها) است که به یادگیری مطالب کمک می‌کنند.

**چگونه (how):** دوره‌های یادگیری

تکنولوژی آموزشی حیطه‌ای است که تغییر و نوآوری در آن زیاد رخ می‌دهد، علت تغییر و نوآوری ارتباطی است که این رشته با علوم پویا دارد. البته تغییر و نوآوری صرفاً در حیطه سخت افزار (تجهیزات و وسایل) نیست بلکه در بسیاری از ابعاد نرم افزاری (روشها، فنون و الگوها) نیز شاهد تغییرات مداوم و سریع هستیم، به طوری که هر چند سال یکبار تعریف این رشته دستخوش تغییر می‌شود<sup>۱</sup>. یکی از پدیده‌های جدیدی که چند سالی است ظهور کرده یادگیری الکترونیکی است. مؤلفان و پژوهشگران مختلف تعاریف مختلفی از این پدیده ارائه کرده‌اند ولی تعریفی که مورد پذیرش همه باشد در دست نیست. با این حال تعریفهایی که کلارک و مایر<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) و رامیزوفسکی<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) ارائه داده‌اند جامعتر از بقیه به نظر میرسند. کلارک

---

۱- جدیدترین تعریفی که توسط انجمن ارتباطات و تکنولوژی آموزشی برای این رشته ارائه شده عبارت است از: مطالعه و عمل اخلاقی بوسیله ایجاد، کاربرد و مدیریت فرایندها و منابع تکنولوژیکی مناسب جهت تسهیل یادگیری و بهسازی عملکرد (آی ای سی تی، ۲۰۰۶).

الکترونیکی از طریق کامپیوتر و با استفاده از کلمات به شکل گفتار یا متن چاپ شده جدول ۱. تعریف منسجمی از یادگیری الکترونیکی

(ب) همکاری گروهی ارتباط با واسطه کامپیوتر (CMC)	(الف) مطالعه انفرادی آموزش / یادگیری / کارآموزی مبتنی بر کامپیوتر (CBI/L/T)	
اتاقهای گپ با وبدون تصویر (تابلوهای الکترونیکی IRC) کنفرانسهای دیداری شنیداری	جستجوی اینترنتی، دسترسی به وب سایتها برای دستیابی به اطلاعات یا یادگیری (دانش یا مهارت) (پیگیری یک جستجوی شبکه‌ای)	(۱) مطالعه پیوسته (on line) ارتباط همزمان (زمان واقعی)
ارتباط غیرهمزمان بوسیله پیک الکترونیکی، فهرستهای بحث و گفتگو یا یک سیستم مدیریت یادگیری (WebCT؛ black board و غیره).	استفاده از درس افزار کامپیوتر شخصی / دانلود مواد آموزشی از اینترنت برای مطالعه فردی آتی (دانلود مواد یادگیری (LOD	(۲) مطالعه گسسته (off line) ارتباط غیر همزمان (زمان انعطافی)

و تصاویر نظیر اشکال، عکسها، تصاویر متحرک یا تصاویر ویدیویی ارائه می‌شوند. چرا (why): دوره‌های یادگیری الکترونیکی به منظور کمک به یادگیرندگان برای رسیدن به هدفهای آموزشی شخصی یا انجام کارها اجرا می‌شود، به طوری که موجب پیشرفت نهایی سازمان شود. رامیزوفسکی یادگیری الکترونیکی را در قالب یک جدول توضیح داده است (جدول ۱) در این تعریف تأکید شده که یادگیری می‌تواند هم فعالیتی انفرادی باشد، هم فعالیتی

با همکاری گروهی. در بررسی ادبیات یادگیری الکترونیکی به دفعات می‌بینیم که یادگیری الکترونیکی صرفاً فعالیتی انفرادی قلمداد میشود و در واقع تنها قسمت الف جدول ۱ مد نظر قرار می‌گیرد، حال آنکه یادگیری الکترونیکی را می‌توان فراتر از مطالعه فردی تلقی کرد، و به صورت گروهی نیز آن را در نظر گرفت. علاوه بر دو بعد (یعنی مطالعه فردی و گروهی) یادگیری الکترونیکی عموماً به دو صورت ارائه می‌شود:

۱. به صورت پیوسته<sup>۱</sup>، ۲. به صورت گسسته<sup>۲</sup>.
- ۱- به صورت پیوسته (ارتباط همزمان<sup>۳</sup>): هنگامی یادگیری به صورت پیوسته است که ارتباط با منابع یادگیری و با افراد به صورت همزمان و به صورت واقعیست. معمولاً اینترنت ابزاری است که ما را مستقیم به منابع و افراد مختلف متصل می‌سازد. در صورتی که در مطالعه پیوسته، فرد شخصاً به مطالعه و جستجوی منابع و پایگاههای اطلاع رسانی پردازد، مطالعه به صورت انفرادی خواهد بود، ولی چنانچه فرد از طریق اینترنت به اتاقهای گپ و گفتگو وارد شود و با دیگران تشکیل گروه داده و به تبادل اطلاعات پردازد، مطالعه به صورت گروهی قلمداد خواهد شد.
- ۲- به صورت گسسته (ارتباط غیرهمزمان<sup>۴</sup>): نوع دیگر یادگیری الکترونیکی مطالعه به صورت گسسته است. چنانچه یادگیرنده با استفاده از یکسری لوحهای فشرده آموزشی که قبلاً تهیه شده و یا از طریق مواد آموزشی که قبلاً از اینترنت دانلود کرده شخصاً به مطالعه پردازد، مطالعه به صورت گسسته انفرادی تلقی می‌گردد. حال اگر از طریق پست الکترونیکی و یا فهرستهای بحث و نظرخواهی و سیستمهای مدیریت یادگیری به تبادل دانش و اطلاعات با افراد پردازد، مطالعه گسسته گروهی قلمداد می‌شود.
- این جداسازی صرفاً جهت تبیین مطلب صورت گرفته است. در واقع یادگیری الکترونیکی همیشه ترکیبی از مطالعه انفرادی و گروهی است و همچنین به صورت پیوسته و گسسته صورت می‌گیرد. مثلاً می‌توان دروس یادگیری الکترونیکی را از فعالیتهای متعدد چهار بخش جدول ۱ تشکیل داد. بعد از تعیین محتوای آموزشی، یادگیری معمولاً با یک تمرین انفرادی آغاز می‌شود که شامل انجام یک تکلیف و بازدید پایگاههای مقدماتی است. یادگیرنده از این طریق به جستجوی اطلاعات مربوطه در شبکه می‌پردازد. اطلاعات حاصله می‌باید توسط یادگیرنده بازسازی و تفسیر گردد. بعد از تبدیل اطلاعات به دانش فردی، یادگیرنده باید آنها را با دیگران مبادله کند. این مرحله (مبادله دانش) معمولاً به صورت تعاملی و در یک محیط گروهی انجام می‌شود. در بافت یادگیری الکترونیکی غالباً این مرحله یک محیط بحث و گفتگوی غیرهمزمان است.

- 
- 1- Online
  - 2- Offline
  - 3- Synchronous
  - 4- Asynchronous

علاوه بر این می‌توان از طریق کنفرانسهای الکترونیکی و جلسه‌های گپ (۱-ب) به تبادل دانش با دیگران به صورت همزمان (زمان واقعی) نیز پرداخت.

مختلف مرتبط پرداخته است (راجرز، ۱۹۹۵). از بین نظریه‌هایی که راجرز بیان کرده ۴ نظریه اشاعه بیشترین کاربرد را دارند: ۱- فرایند تصمیم‌گیری در مورد نوآوری، ۲- نوآوری فردی، ۳- نرخ اقتباس، ۴- ویژگیهای ادراکی.

### نظریه عمومی اشاعه

پیش از بررسی رابطه بین یادگیری الکترونیکی با نظریه اشاعه نوآوری، ابتدا بهتر است نظریه اشاعه را تبیین کنیم. هنگام مطالعه نظریه اشاعه این حقیقت بسیار مهم را باید مدنظر قرار داد که نظریه اشاعه نوآوری، نظریه‌ای واضح، منسجم و جامع نیست (ساری<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷). یکی از دلایل عدم انسجام نظریه اشاعه نوآوریها این است که مطالعه اشاعه نوآوری تقریباً حیطه‌ای نوپا است، و این رشته اساساً از مجموعه نظریه‌هایی تشکیل شده که در رشته‌های مختلف با انجام مطالعاتی بر روی فرایند نوآوری شکل گرفته‌اند. یکی از کسانی که به تلفیق مهمترین یافته‌های پژوهشی پرداخته و دست به تدوین نظریه‌هایی مرتبط با اشاعه نوآوری زده اورت ام راجرز<sup>۲</sup> می‌باشد. راجرز در کتاب کلاسیک خود بنام اشاعه نوآوریها که ویرایش چهارم آن نیز صورت گرفته به بررسی پژوهشهای

۱. فرایند تصمیم‌گیری در مورد نوآوری<sup>۳</sup>  
نظریه فرایند تصمیم‌گیری در مورد نوآوری بیانگر این موضوع است که اشاعه فرایندی است که در طی زمان رخ می‌دهد و دارای ۵ مرحله مجزا می‌باشد. مراحل فرایند تصمیم‌گیری عبارتند از: الف. کسب دانش، ب. متقاعد شدن، پ. تصمیم‌گیری، ت. بکارگیری، ث. تأیید. بنابراین نظریه، اقتباس کنندگان یک نوآوری می‌باید ابتدا در مورد نوآوری اطلاعاتی کسب کنند و نسبت به محاسن نوآوری متقاعد شوند، سپس در مورد اقتباس و اجرای یا بکارگیری نوآوری تصمیم بگیرند، و در نهایت به تأیید (تأیید مجدد یا رد) اقتباس نوآوری بپردازند.

### ۲. نوآوری فردی<sup>۴</sup>

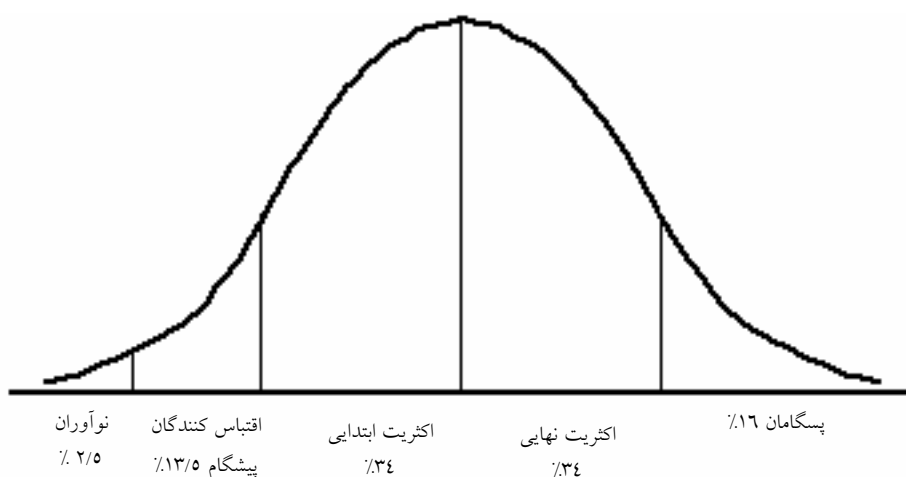
راجرز (۱۹۹۵) معتقد است افرادی که

3- Innovation Decision Process  
4- Individual Innovativeness

1- Surry  
2- Rogers

زمینه نوآوری را داشته باشند، زودتر از افرادی که فاقد زمینه نوآوری هستند یک نوآوری را اقتباس خواهند کرد. شکل ۱ توزیع زنگوله‌ای نوآوری فردی و درصد اقتباس کنندگان را در هر طبقه نشان می‌دهد. در یک سوی توزیع نوآوران قرار دارند. این

عده خطرپذیر بوده و پیشگامانی هستند که یک نوآوری را بسیار زودتر از جریان اشاعه اقتباس می‌کنند. سوی دیگر توزیع کسانی قرار دارند که در برابر اقتباس یک نوآوری تا اواخر چرخه اشاعه مقاومت نشان می‌دهند.



شکل ۱. منحنی زنگوله شکل بیانگر طبقات نوآوری فردی و درصد هر طبقه می‌باشد.

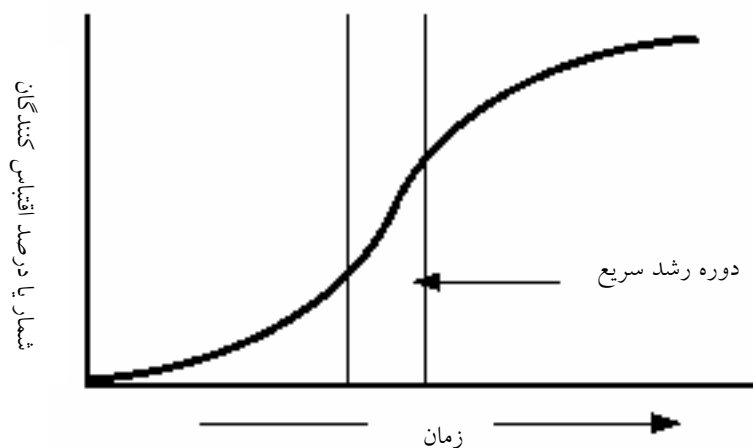
### ۳- نرخ اقتباس<sup>۱</sup>

الگوی شبیه منحنی S (اس) شکل گسترش می‌یابند. نرخ اقتباس بر این فرض استوار است که یک نوآوری یک دوره زمانی آهسته و کند را طی می‌کند سپس رشد تدریجی می‌کند و در نهایت یک دوره رشد

سومین نظریه پر کاربرد اشاعه، نظریه نرخ اقتباس است. نظریه نرخ اقتباس بیانگر این است که نوآوریها در طی زمان بر طبق

1- Rate of Adoption

نسبتاً سریع را تجربه می‌کند. نمونه‌ای از نحوه اقتباس S مانند در شکل ۲ آمده است.



شکل ۲. نرخ اقتباس نوآوری در طول زمان

همچنین در پی دوره رشد سریع، نرخ اقتباس به تدریج تثبیت می‌شود و در نهایت کاهش می‌یابد.

#### ۴- خصوصیات ادراکی<sup>۱</sup>

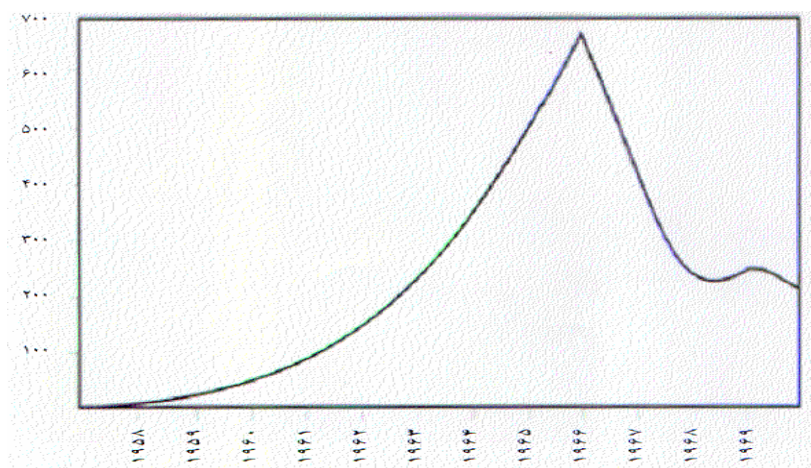
مزیت نسبی<sup>۴</sup>، پیچیدگی<sup>۵</sup> و سازگاری<sup>۶</sup>. بنابراین نظریه، هنگامی نرخ اشاعه یک نوآوری افزایش می‌یابد که افرادی که شرایط اقتباس یک نوآوری را دارند به این نتیجه برسند که نوآوری را می‌توان ۱- قبل از اقتباس، در یک محدوده آزمایش کرد، ۲- نتایج آن را بتوان مشاهده کرد، ۳- نسبت به دیگر نوآوریها یا وضعیت موجود مزیت داشته باشد، ۴- پیچیدگی زیادی نداشته

نظریه خصوصیات ادراکی بیانگر این است که افرادی که شرایط اقتباس یک نوآوری را دارند یک نوآوری را بر مبنای ۵ ویژگی ارزشیابی می‌کنند، این ویژگیها عبارتند از: آزمون پذیری<sup>۱</sup>، مشاهده پذیری<sup>۲</sup>،

4- Relative Advantage  
5- Complexity  
6- Compatibility

1- Perceived Attributes  
2- Trialability  
3- Observability

باشد، و ۵- با ارزشها و فعالیتهای موجود سازگار باشد (راجرز، ۱۹۹۵).



شکل ۳. شمار فزاینده تعداد عناوین آموزش برنامه‌ای عرضه شده در بازار بریتانیا در طول دهه ۱۹۶۰ (اقتباس از رامیزوفسکی، ۱۹۷۲)

### نوآوریهای آموزشی

(رامیزوفسکی، ۲۰۰۴). در یک پژوهش که بین سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ صورت گرفت تعداد واقعی عناوین آموزش برنامه‌ای در معرض فروش بازار بریتانیا مورد بررسی قرار گرفت (رامیزوفسکی، ۱۹۷۲). نموداری که از تعداد این عناوین بدست آمده در شکل ۳ نمایش داده شده است.

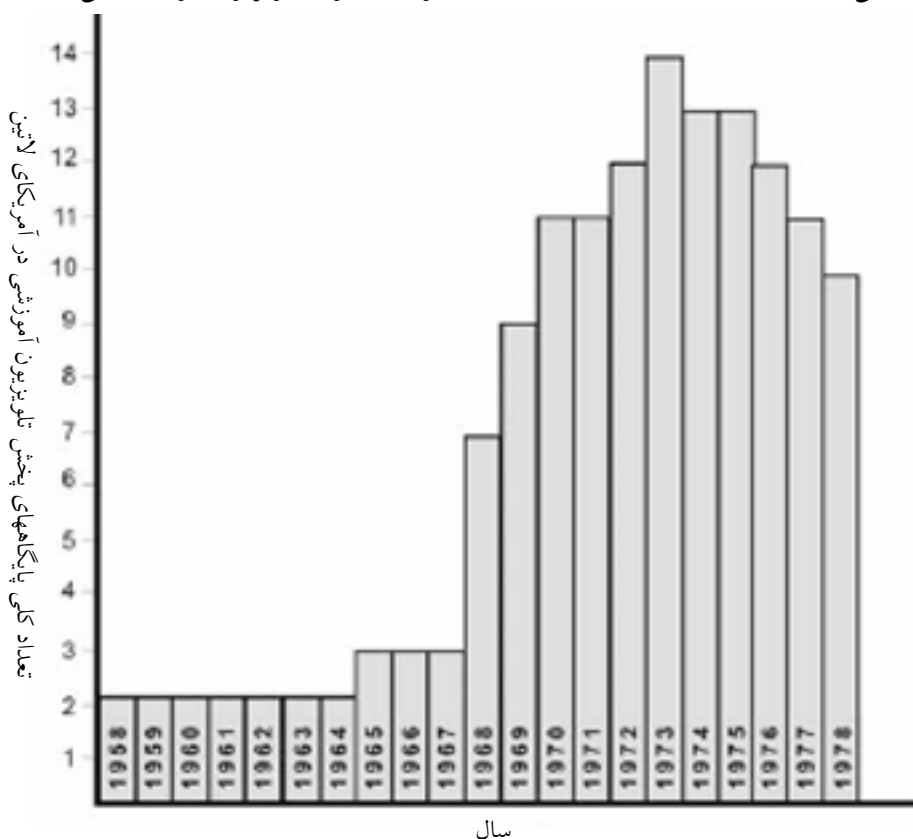
همچنانکه از این نمودار پیداست آموزش برنامه‌ای یک سیر را طی کرده است، ابتدا تعداد عناوین آموزش برنامه‌ای اندک سپس به صورت جهشی اوج گرفته و بعد از

بررسی تاریخچه تکنولوژی آموزشی بیانگر ظهور نوآوریهای مختلف است که در دوره‌ای ظهور کرده، گسترش یافته و بعد از مدتی افول کرده‌اند. ابتدا با نوآوری آموزش برنامه‌ای<sup>۱</sup> شروع کنیم. آموزش برنامه‌ای در دهه ۱۹۶۰ به عنوان یک نوآوری اساسی و مهم در حیطه تکنولوژی آموزشی قلمداد می‌شد و سرمایه‌گذاری خوبی روی پروژه‌های آموزش برنامه‌ای صورت گرفت

1- Programmed Instruction



مدت کوتاهی به همان سرعتی که اوج گرفته سقوط می‌کند و در نهایت در حدی بسیار پایین متوقف می‌شود. این فرایند صعود، اوج و سقوط، در مورد تلویزیون آموزشی در



شکل ۴. تعداد کلی پایگاههای پخش تلویزیون آموزشی فعال در آمریکای لاتین بین سالهای

۱۹۵۸ تا ۱۹۷۸ (اقتباس از تیفین، ۱۹۸۰)

مدارس ایالات متحده بین سالهای ۱۹۵۰ گرفته است. بر اساس یافته‌های تیفین، تا ۱۹۶۰ نیز صادق است. این پدیده در مورد تلویزیون آموزشی توسط چندین پژوهشگر از جمله جان تیفین<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفته است. در شکل ۴ برخی داده‌های پژوهش جان تیفین بر روی تلویزیون آموزشی در

1- Tiffin

الکترونیکی شده است. اما طبق پیش بینیهای کمیسیون تکنولوژی و یادگیری بزرگسالان انتظار می‌رود تا سال ۲۰۰۵ این مقدار به ۲۳ میلیارد دلار افزایش یابد (کمیسیون تکنولوژی و یادگیری بزرگسالان، ۲۰۰۲؛ زنگر و اوهلین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲). آموزش عالی نیز در سالهای اخیر شاهد رشد فزاینده پروژه‌های یادگیری الکترونیکی بوده است و آمارها حاکی از آن است که ۵۸ درصد از دانشگاه‌های آمریکا در سال ۱۹۹۸ به رایه دوره‌های ۲ و ۴ ساله به صورت الکترونیکی پرداخته‌اند. این آمار در سال ۲۰۰۲ به ۸۴ درصد رسیده است (کارنویل<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹).

شواهد مربوط به افزایش فزاینده پروژه‌های یادگیری الکترونیکی فراوانند که رایه آنها خارج از حیطه این مقاله است.

با وجود گسترش فزاینده پروژه‌های یادگیری الکترونیکی، واقعیت آن است که پروژه‌های یادگیری الکترونیکی به همان سرعتی که اوج گرفته و گسترش می‌یابند، با شکست مواجه می‌شوند. بسیاری از پروژه‌های معروف و گسترده پیشگام با شکست مواجه شده‌اند و هر روز ادبیات پژوهشی در مورد شکست پروژه‌های

کشورهای آمریکای لاتین نشان داده شده است.

نمودار فوق در مقاله‌ای تحت عنوان: "تلویزیون آموزشی: ققنوسی در آمریکای لاتین" (تیفین، ۱۹۸۰) منتشر شد. عنوان مقاله به موضوعی اشاره دارد که از اثر صعود، سقوط، ثبات و باز پیدایی برگرفته شده است و ابتدا در ارتباط با تلویزیون آموزشی در ایالات متحده مورد مطالعه قرار گرفت. تیفین این پدیده را با پرندۀ افسانه‌ای ققنوس قیاس کرده است که بوسیله آتش می‌میرد و دوباره از خاکستر خود متولد می‌شود. پدیده‌های تلویزیون آموزشی، آموزش برنامه‌ای و تعدادی دیگر از نوآوریهای آموزشی نیز با ققنوس ارتباط دارند.

### یادگیری الکترونیکی

از جمله نوآوریهای که اخیراً ظهور کرده و در حیطه تکنولوژی آموزشی جایگاهی پیدا کرده یادگیری الکترونیکی است. بر اساس برخی از گزارشها در طی چند سال اخیر یادگیری الکترونیکی تبدیل به صنعتی رو به رشد در آموزش و پرورش، صنعت و تجارت کرده‌اند. در سال ۲۰۰۰ تنها در ایالات متحده شرکتها ۱/۲ میلیارد دلار صرف یادگیری

1- Zenger & Uehlein

2- Carnevale

نشان داده شده است که به عنوان یک نوآوری متداول هنوز در فرایند اشاعه و اقتباس است. وقایع موجود در نمودار بیانگر ظهور، صعود و مشهور شدن چشمگیر پروژه‌های یادگیری الکترونیکی است که اخیراً تغییر آهنگ داده و با سقوطی تند همراه بوده است. البته نمی‌توان اندازه‌های کمی ارائه شده توسط آلن واگنر را دقیق شمرد ولی با این حال می‌توان پی برد پروژه‌های یادگیری الکترونیکی که زمانی از مشهوریت و گستردگی زیادی برخوردار بوده‌اند امروزه در حالت افول بسر می‌برند.

شباهت نمودارهای اشکال ۴، ۳ و ۵ کاملاً واضح است، اولاً هر سه نمودار بیانگر سه نوآوری عمده در حیطه تکنولوژی آموزشی است و دوم اینکه هر سه نمودار به آرامی بالا رفته و سپس صعود خیره کننده‌ای داشته و تنها بعد از مدت کوتاهی با همان سرعتی که اوج گرفته سقوط می‌کنند. این نمودارها با نموداری که راجرز در مورد اشاعه نوآوریها ارائه کرده است شباهت دارد.

راجرز (۱۹۹۵) معتقد است یک نوآوری در جامعه یا گروهی بهنجار ابتدا به تدریج و به آرامی توسط علاقه‌مندان و اقتباس کنندگان پیشگام<sup>۵</sup> اتخاذ می‌شود و سپس چنانچه

یادگیری الکترونیکی در حال افزایش است. (وودیل<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). گروه فوستر در یک بررسی دریافتند ۶۸ درصد از کارکنان شرکتها تمایلی به ثبت نام در دوره‌های الکترونیکی از خود نشان نمی‌دهند (دوبلین و کراس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). دلیو<sup>۳</sup> در پژوهشی دریافت که بین ۵۰ تا ۸۰ درصد از افرادی که در دوره‌های الکترونیکی ثبت نام کرده بودند، هرگز موفق به اتمام دوره نشدند (دلیو، ۲۰۰۰). گرین ایجل (۲۰۰۲) نرخ افت تحصیلی در دوره‌های الکترونیکی را ۷۰ درصد گزارش کرده است، حال آنکه نرخ افت تحصیلی در دوره‌های حضوری ۱۵ درصد است.

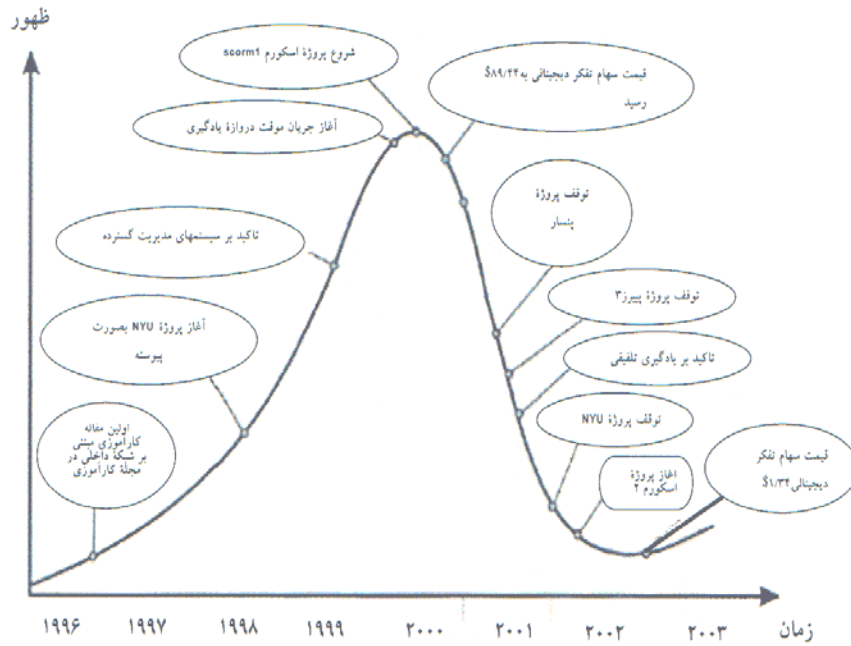
مرکز ماسی از جمله مراکزی است که در زمینه یادگیری الکترونیکی پژوهش و مطالعه می‌کند و سالیانه کنفرانسهای مختلفی را برگزار می‌کند، آلن واگنر<sup>۴</sup> در کنفرانسی به ارایه یافته‌های پژوهش خود در زمینه پروژه‌های یادگیری الکترونیکی پرداخت، وی در این کنفرانس نموداری ارائه کرد که بیانگر فرایند صعود، اوج و سقوط نوآوری یادگیری الکترونیکی است (شکل ۵).

در شکل ۵ برخی وقایع کلیدی (موفقیتها و ناکامیها) در تاریخچه یادگیری الکترونیکی

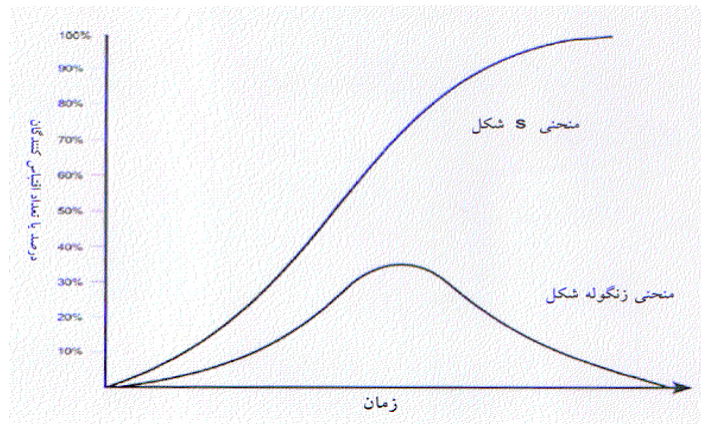
- 1- Woodill
- 2- Dublin & Cross
- 3- Delio
- 4- Wagner

5- Early Adopters

نوآوری سودمند به نظر آید نرخ اقتباس بیشتر بازار را پر می‌کند اندک افراد و سازمانهایی می‌شود. با این حال همچنانکه نوآوری سطح تمایل پیدا می‌کند تا نوآوری را گسترش



شکل ۵. برجستگی چرخه یادگیری (اقتباس از آلن واگنر: <http://www.masie.com>).

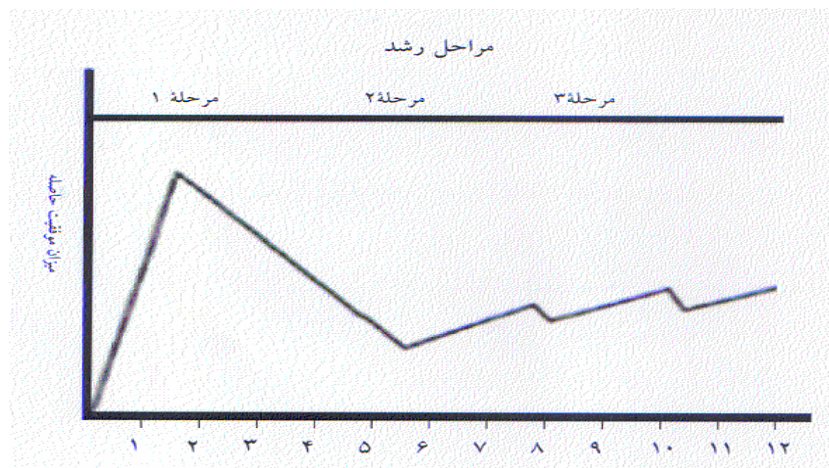


شکل ۶. مقایسه دو نوع اشاعه نوآوری (اقتباس از راجرز، ۱۹۹۵)

دهند. در نتیجه نرخ اقتباس شروع به افول می‌کند. اگر چنین شرایطی برای یک نوآوری بوجود بیاید، نمودار آن صورت زنگوله شکل به خود می‌گیرد، اما با این فرض که همه اقتباس کنندگان اولیه یک نوآوری به کاربرد نوآوری ادامه دهند، نموداری که از اشاعه نوآوری بوجود می‌آید شکل S خواهد داشت. در شکل ۶ این دو نوع اشاعه نوآوری با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

در شکل ۷ تجارب تلویزیون آموزشی در ایالات متحده و نوآوریهای دیگر ارایه شده است. تیفین (۱۹۸۰) اشاعه یک نوآوری را

به ۳ مرحله تقسیم کرده است: مرحله اول شور و نشاط اولیه پرواز ققنوس بسمت آسمان. شور و نشاط اقتباس کنندگان پیشگام منجر به سرمایه‌گذاری و حمایت گسترده سهامداران مختلفی می‌شود که انتظار دارند سود زیادی بدست آورند. مرحله دوم بازگشت ناگهانی به زمین. به دلیل اینکه پروژه‌ها در دستیابی به سود و منابع مورد انتظار ناتوانند، سهامداران و سرمایه‌گذاران دست از حمایت و سرمایه‌گذاری بر می‌دارند و ققنوس آنقدر به خورشید نزدیک می‌شود تا اینکه خوراک شعله‌های خورشید شود.



شکل ۷. الگوی معمول اشاعه. این الگو در بسیاری از نوآوریهای آموزشی مصداق دارد (برگرفته از تیفین، ۱۹۸۰).

مرحله سوم بازپیدایی آرام و معین ققنوس از خاکستر خویش است. متخصصان و خالقان نوآوری به اشتباهات خود پی می‌برند و متوجه می‌شوند که جهان به آن اندازه که آنها فکر می‌کردند قابل پیش‌بینی و منظم نیست (نلسون و استولترمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). ایشان در می‌یابند که پروژه‌های جدید و نوین نه تنها می‌بایست به خوبی برنامه‌ریزی شوند، بلکه اگر انتظار می‌رود فوایدی عملی در پی داشته باشند باید به صورت ماهرانه‌ای مدیریت و اجرا شوند.

### بحث و نتیجه‌گیری

جهان امروز جهان نوآوریهاست و موفقیت کشورها بطور کلی و سازمانها به صورت خاص در گرو خلق، کاربرد و مدیریت نوآوریهاست. بسیاری از سازمانها دست به خلق نوآوریها می‌زنند، اما در اجرا و مدیریت آن با چالش مواجه بوده و قادر به بهره‌برداری از مزایای آن نیستند. پدیده یادگیری الکترونیکی از آن جمله نوآوریهاست که هنوز در بسیاری از کشورها و سازمانها پدیده‌ای در حال اقتباس است. متأسفانه حتی در همین مدت اندک مشکلات

نمایان شده و مسؤولان را ملزم کرده که آموزشهای الکترونیکی را به صورت نیمه حضوری ارائه دهند (عصر ارتباط، ۱۳۸۳). واقعیت آن است که صنعت روبه رشدی که در چند سال اخیر سروصدای زیادی پیا کرده بیش از آنکه یادگیری الکترونیکی باشد، تجارت الکترونیکی<sup>۲</sup> بوده است. به عبارت بهتر تهیه‌کنندگان پروژه‌های یادگیری الکترونیکی به جای بهینه‌سازی فرایند یادگیری، بازگشت سرمایه را محور کار خود قرار داده‌اند. عموماً تهیه‌کنندگان چنین پروژه‌هایی با فرایند آموزش و یادگیری آشنایی ندارند و با هزینه ظاهراً پایین تهیه مواد دوره‌های الکترونیکی مواجه می‌شوند که آنها را جهت جلب و جذب مشتری بیشتر ترغیب می‌کند. این موضوع در کشورهایی که تقاضا برای آموزش عالی بیشتر است رقابت بیشتر و سود بیشتری را برای آنها در پی دارد. هانا<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) در مقاله‌ای پژوهشی در مجله شبکه‌های یادگیری غیرهمزمان اظهار می‌کند:

"... تلفیق عواملی همچون تقاضای دسترسی و دستیابی به آموزش، هزینه‌ها، کاربرد، یادگیری در محیطهای کار،

2- E-business

3- Hanna

1- Nelson & Stolterman

فن‌آوری‌های نوین و دیگر عوامل، به صورت فزاینده‌ای در حال تغییر محیط آموزش عالی هستند. این عوامل شرایط را برای حضور سازمانهای جدید رقیب فراهم می‌سازد که مستقیماً با یکدیگر و با دانشگاههای سنتی در جذب دانشجو و یادگیرنده رقابت خواهند کرد."

به علاوه پیشگامان فن‌آوریهای جدید بدلیل شوق و اشتیاق فراوانی که دارند، موفق می‌شوند حمایت و سرمایه قابل توجهی از بخشهای دولتی و خصوصی دریافت کنند و این سرمایه را در پروژه‌های خود بکار ببرند. اما این پیشگامان هم خیلی کم تجربه‌اند و هم خیلی به فن‌آوری جدید متکی هستند و همه چیز را در سخت افزار می‌بینند. تجربه تکنولوژیهای آموزشی گذشته نشان می‌دهد اقتباس و کاربرد نوآوریهای جدید بدون توجه به نیازسنجی دقیق محلی، توجه به کاربردهای آموزشی آنها و محور قرار دادن یادگیری، بجز هزینه، اتلاف وقت و افت تحصیلی بالا نتیجه دیگری در پی ندارد.

## منابع

### فارسی

\_\_\_\_\_ (۱۳۸۳). *عصر ارتباط*. سال سوم، شماره ۱۰۲.

### لاتین

- Association for Educational communication and Technology, (2006). *The Definition of Educational Technology*. Online available at <http://www.AECT.org>
- Carnevale, D. (1999, December 2). *Online courses of 1,000 students will become common, industry group says*. *The Chronicle of Higher Education*; <http://www.chronicle.com/free/99/12/9912020lu.htm>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2003). *E-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for customers and designers of multimedia learning*, San Francisco, CA: Pfeiffer.

- Commission on Technology and Adult Learning. *A Vision of E-Learning for America's Workforce*. Alexandria, VA: American Society for Training and Development; Washington, DC: National Governors' Association, 2001. (ED).
- Delio, Michelle, (2000). Report: Online Training 'Boring'. *Wired News*, located at [www.wired.com/news/business/0,1367,38504,00.html](http://www.wired.com/news/business/0,1367,38504,00.html)
- Dublin, L., and Cross, J, (2003). *Implementing eLearning: getting the most from your elearning investment* Presentation at the ASTD International Conference, May 2003.
- Greenagel, F. L, *The Illusion of e-Learning: Why We Are Missing Out on the Promise of Technology*. Phoenix, AZ: League for Innovation in the Community College, 2002. <http://www.league.org/publication/whitepapers/0802.html>.
- Hanna, D. E. (1998, March). Higher education in an era of digital competition: Emerging organizational models. *Journal of Asynchronous Learning Systems*, 2(1); [http://www.aln.org/publications/jaln/v2n1/v2n1\\_hanna.asp](http://www.aln.org/publications/jaln/v2n1/v2n1_hanna.asp)
- Nelson, H.G, &Stolterman, E. (2003). *The design way: intentional change in an unpredictable world-Foundations and fundamentals of design competence*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- Rogers,E.M, (1995). *Diffusion of Innovations* (4<sup>th</sup> ed.), New York: free press.
- Romiszowski, A.J. (1972). *APLET yearbook of educational and instructional technology* 1972/73. Published for the Association for Programmed Learning and educational Technology (APLET), London: Kogan Page.
- Romiszowski.A.J. (2004). *How is e-learning baby?* Educational Technology.V44, N1, PP5-27.
- Surry, Daniel W, (1997). *Diffusion Theory and Instructional Technology*. Online available, <http://intro.base.org/docs/diffusion/>
- Tiffin,J, (1980, Nov.). *Educational television: A phoenix in Latin America? Programmed Learning and Educational Technology*, (17)4, pp 257-261.
- Wagner, E, (2000). *Strategies for leveraging learning objects*. PowerPoint presentation delivered at the TechLearn2000 conference, the Masie Center; <http://www.techlearn.net/layout/default.cfm?page=sessiondetail&session=1236100>
- Zenger, J. &Uehlein.C, (2001). *Why blended will win*.T+D Journal, 55(8), pp 54-60.