

# معرفی ابزار های تولید محتوای الکترونیکی

دکتر مانوش مهربانی\*

قطب آموزش الکترونیکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



## Introducing Authoring Tools

Mehrabi M. PhD\*

Center of Excellence for e- Learning, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

### Abstract

In the world around of people who use e-Learning anyway, technology and the tools related to it become more complex every day. The recognition and classification of these tools on the one hand, and choosing the appropriate tools due to the personal and organizational goals on the other hand show the importance of this review. In this review first, we define and classify the authoring tools, then we introduce all due to use of them.

### Key words

Authoring tools, e-Learning tools, e-Learning technologies

### چکیده

در دنیای پیرامون افرادی که به نحوی با آموزش‌های الکترونیکی سروکار دارند، تنوع فناوری و ابزارهای مرتبط با آن روز به روز پیچیده‌تر می‌شود. شناسایی و طبقه‌بندی این ابزارها از یک طرف و انتخاب یک ابزار مناسب، بر اساس هدفی که یک سازمان یا یک شخص در به کارگیری این ابزار دارد از طرف دیگر، اهمیت این مطالعه را نشان می‌دهد. در این مطالعه مروری ابتدا ابزارهای تولید محتوای الکترونیکی تعریف و تقسیم‌بندی شده سپس هر یک با توجه به کاربرد آن معرفی شده‌اند.

### کلمات کلیدی

ابزارهای تولید محتوا، ابزارهای یادگیری الکترونیکی، فناوری های یادگیری الکترونیکی

### مقدمه

مهمترین رسالت افراد درگیر در یادگیری الکترونیکی، ایجاد دسترسی به دانش و مهارت جمعی برای همه کس در هر زمان و هر مکان است. رسیدن به این هدف علاوه بر پرسنل متخصص، صرف هزینه و وقت به فناوری‌ها و ابزارهای مناسب نیز نیاز دارد.

برای هر سازمانی که بخواهد کار یادگیری الکترونیکی را آغاز کند، ضروری است دانش لازم در مورد فناوری‌ها و ابزارهای زیربنایی آن را کسب کند. دانش کسب شده و شناخت حاصل از آن، این توانمندی را برای سازمان ایجاد می‌کند که مواد و منابع و محتوای مورد نظر خود را خلق، ارائه و توزیع نماید. این فرآیند بدون شک تنها با استفاده از ابزارهای گوناگون صورت پذیرفته و می‌تواند کاملاً پیچیده و تخصصی باشد. سرعت فوق‌العاده تغییر و تحولات فناوری نیز بر پیچیدگی این امر می‌افزاید.

به طور کلی هر یک از ابزارها و فناوری‌های مذکور در سطح ویژه خود اعم از برنامه آموزشی، دوره، درس، صفحه و رسانه قابلیت استفاده و به کارگیری را دارند. در ادامه نویسنده ابزارها و فناوری‌های تولید و مدیریت یادگیری الکترونیکی را دسته‌بندی نموده و بجز ابزارهای مدیریت یادگیری سایر ابزارها را معرفی مینماید و راهنمایی می‌کند، که چگونه یک سازمان مجری یادگیری الکترونیکی ابزار مورد نیاز خود را بیابد.

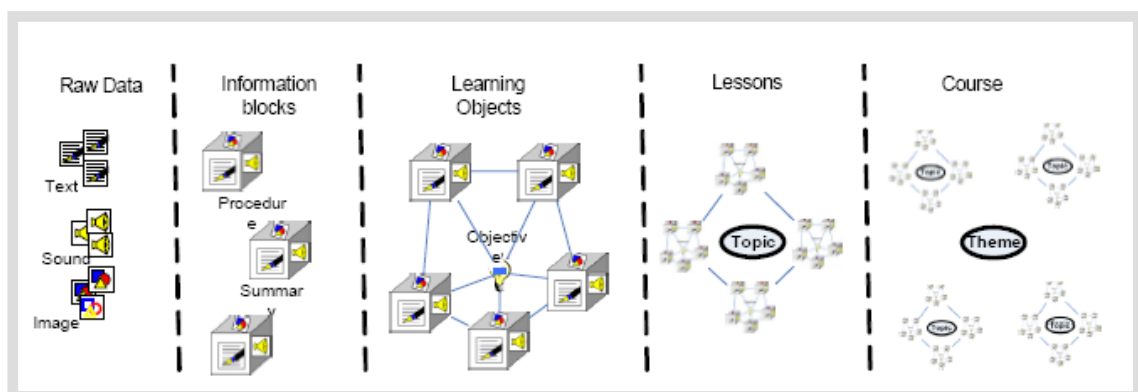
### تعریف و تقسیم بندی

عبارت ابزار تالیف گمراه کننده است. در حقیقت وقتی این عبارت به گوش می‌خورد به نظر می‌رسد منظور نرم افزاری تخصص یافته باشد که به نویسنده، در نوشتن و پردازش متن کمک نماید. در حقیقت ابزار تالیف چیزی فراسوی نوشتن و پردازش متن است و کاربر را

قادر می‌سازد مجموعه‌ای از رسانه‌ها را با یکدیگر ترکیب نموده و محتوایی تخصصی و تعاملی ایجاد نماید. حتی برخی از این ابزارها امکان استفاده مجدد از عناصر یا اشیاء یادگیری مجزا را در یک درس جدید فراهم می‌کند. بنابراین عبارت ابزار تولید درس الکترونیکی مناسب تر است ولی به دلیل رایج بودن عبارت ابزار تالیف، از آن استفاده می‌شود [۱]. به طور کلی ابزارهای تولید و مدیریت یادگیری الکترونیکی ابزارهایی هستند که یادگیری برخط را از سطح یک صفحه گرفته تا یک دوره کامل، تولید، ارائه و توزیع می‌نمایند. هر یک از این ابزارها بسته به سطح مورد استفاده ویژگی‌های خاص و اشکال متفاوت دارند و همچنین بسته به سطح مهارت کاربر می‌توانند به کار گرفته شوند. این ابزارها شامل ابزارهای تالیف دوره، ابزارهای ویژه، ابزارهای آموزش تحت وب، ابزارهای کلاس مجازی و ابزارهای سیستم مدیریت یادگیری و مدیریت اطلاعات هستند.

### ابزارهای تالیف دوره

ابزار تالیف دوره، نرم‌افزار یا برنامه‌ای است که برای تولید یک دوره درسی به کار می‌رود. به این ترتیب که توسط این ابزار اشیاء آموزشی یا عناصر رسانه‌ای تک تک تولید شده، صفحات آموزشی ساخته می‌شوند و سپس صفحات ترکیب شده اشیاء آموزشی و درس‌ها تولید می‌شوند و با ترکیب دروس، یک دوره کامل ایجاد می‌شود [۲]. در مدل زیر مراحل ذکر شده با شکل مشخص شده اند [۳]. ابزار تالیف دوره اشکال متفاوت و قیمت‌های متفاوت داشته و کاربرها با سطوح مهارتی مختلف می‌توانند آن‌ها را انتخاب کنند. برخی از آنها بسیار ساده بوده و مشابه نرم افزارهای واژه‌پرداز و ارائه مطلب می‌باشند و برخی دیگر پیچیده‌تر بوده و اگر چه طراحی‌های گوناگون را در اختیار کاربر قرار می‌دهند، ولی نیازمند اطلاعات برنامه‌نویسی می‌باشند [۴]. بنابراین برای انتخاب ابزار مناسب بهتر



شکل شماره ۳: مدل شیئی محتوایی

کاربردی (course Authoring-End user) و ابزارهای تبدیل (conversion Tools) می‌باشند.

### ابزارهای تألیف وب سایت

دوره آموزش الکترونیکی در واقع نوعی وبسایت در نظر گرفته می‌شود، به همین علت ابزارهای مورد استفاده در هر دو می‌تواند یکسان باشد. این ابزارها استفاده گسترده داشته و بازار فروش باثباتی دارند، ولیکن معایب این ابزارها این است که مختص آموزش الکترونیکی طراحی نشده‌اند، بنابراین نیاز به نرم افزارهای دیگر همچنان وجود دارد. دو دسته عمده ابزارهای تألیف وبسایت یکی ویرایشگر HTML (HTML Editors) است که بسته‌ای نرم‌افزاری است که به کاربر امکان می‌دهد صفحات را با کدهای شخصی تولید نماید (۹). از جمله این دسته ابزارها: Microsoft's Front Page و Macromedia's Dream weaver می‌باشند [۱۰]. دسته دوم ابزارهای کاربرد رسانه‌هاست (Media and Application tools) که برای نمایش‌های دیداری و تعاملات پیشرفته استفاده می‌شوند (۲). به عنوان مثال می‌توانیم از نرم افزار Adobe flash و Director در این دسته نام ببریم [۱۱، ۱۰].

### ابزارهای تألیف دوره پیشرفته

این ابزارها این مزیت را دارند که کاربر می‌تواند دوره را به هر شکلی که مایل است طراحی کند، ولی در عین حال همه چیز باید توسط کاربر سوار شود و احتمالاً نیاز به برنامه‌نویسی نیز وجود دارد و

است قیمت آن، مهارت کاربر و نیاز دوره در نظر گرفته شود [۵]. رقابت ابزارهای تألیف دوره امروزه بر سر سرعت تکمیل دوره و همراه داشتن محصولات جانبی از قبیل تصاویر گرافیکی، صوت و ....، عدم نیاز به برنامه‌نویسی و هزینه کمتر می‌باشد [۶].

سه جنبه کلیدی در انتخاب ابزار بایستی در نظر گرفته شود: الف) نوع محتوا (آیا صفحات طولانی یا کوتاه‌اند؟ سازماندهی شده‌اند یا بدون سازماندهی هستند؟ چارچوب صفحه ساده یا پیچیده است؟) ب) ویژگی‌های مؤلف (آیا استاد در استفاده از ابزار ماهر یا مبتدی است؟ چه تعداد مؤلف روی درس کار می‌کنند؟ مؤلف برای تکمیل درس چه میزان زمان دارد؟)

ج) استفاده نهایی (روش تولید و ارائه درس چیست؟ آیا روی وب ارائه می‌شود یا روی لوح فشرده، کاغذ یا غیره؟ چگونه محتوا جمع‌بندی می‌شود؟) [۷].

با استفاده از ابزار تألیف دوره صفحات تولید شده، سپس متن، تصاویر گرافیکی و سایر رسانه‌ها اضافه می‌شوند و در واقع چارچوبی برای سازماندهی صفحات و دروس به وجود می‌آید. صفحات با یکدیگر ادغام، در کل دوره ذخیره شده و در نهایت از دید فراگیر مورد بررسی قرار می‌گیرند [۸].

ابزارهای تألیف دوره شامل: ابزارهای تألیف وبسایت (web Authoring)، ابزارهای تألیف دوره پیشرفته (course Authoring-Advanced)، ابزارهای تألیف دوره

جدول شماره ۴: مزایا و معایب نرم افزارهای تألیف دوره

معایب	مزایا	دسته نرم افزار
نیاز به سایر نرم افزارها	استفاده گسترده فروش با ثبات	تالیف وب سایت
نیاز به برنامه‌نویسی احتمالی	انعطاف پذیری زیاد	تالیف دوره پیشرفته
محدودیت در الگوها	عدم نیاز به فناوری خاص ساده سریع	تالیف دوره کاربردی
شبیه به نرم افزارهای ارائه مطلب	انتقال راحت به ابزار اصلی	تبدیل

طرح و تصویر را هم می‌توانند عهده‌دار شوند مثل: FreeHand . Macromedia's ابزار مورد لزوم برای تولید تصاویر متحرک هم Flash Adobe می‌باشد.

در شبیه‌سازی اگر شبیه‌سازی کامپیوتری مدنظر باشد از ابزارهایی چون AuthorWare، Flash و ابزارهای سریع‌تر و ویژه مثل: Adobe captivate و یا Camtasia می‌توان استفاده نمود. در صورتی که شبیه‌سازی فنی و تجاری (شبیه‌سازی دنیای واقعی) مد نظر بوده و هدف بررسی عملکرد یادگیرنده در محیط واقعی شغل خود باشد، ابزارهای زیر قابل استفاده هستند: Forio's Broadcast و PowerSim Software's PowerSim Studio این ابزارها به کاربر اجازه می‌دهند شبیه‌سازی‌های پیچیده و تعاملی داشته باشند و یادگیرنده می‌تواند بر متغیرها کنترل داشته، و بین انتخاب‌های مختلف تصمیم‌گیری نماید.

ابزارهای ارزشیابی نیز دو دسته عمده هستند. دسته اول ابزارهای ارزشیابی به صورت امتحان و امتحان کوتاه مثل: Question Mark's Perception و یا Question Writer و دسته دوم ابزارهای ارزشیابی به صورت بازی‌های برخط که می‌توان از میان آن‌ها به Gameshow Presenter اشاره نمود. کاربر به راحتی می‌تواند یک کلیپ صوتی در ابزار تألیف یا ارائه مطلب خود وارد نماید، که اگرچه به لحاظ زمانی سریع‌تر انجام می‌شود ولی معایبی هم دارد مثلاً اگر کاربر دچار مشکل شد باید دوباره ضبط صورت بگیرد. نمونه این ابزارها Movie Maker و Microsoft's Windows Director و Macromedia's می‌باشند [۱۰،۱۱،۲].

### ابزارهای آموزش تحت وب

آموزش هم زمان وقتی رخ می‌دهد که یاددهنده و یادگیرنده در یک زمان با یکدیگر حضور داشته باشند، ولی حتماً نیازی نیست از لحاظ فیزیکی در یک مکان باشند. این ابزارها در آموزش هم‌زمان استفاده می‌شوند که در آن تعامل دو طرفه وجود دارد [۹]. از این ابزارها می‌توان از Microsoft Live Meeting و WebEx نام برد [۱۰].

### ابزارهای کلاس مجازی

کلاس‌های مجازی مشابه کلاس‌های دانشگاه بوده و دروس در آنها به صورت هم‌زمان و غیرهم‌زمان ارائه می‌شوند (هم‌زمان از این لحاظ که شروع و پایان مشخص دارند غیر هم‌زمان از این لحاظ که

مدت زمان تولید دوره طولانی می‌شود. این دسته ابزار زمانی مفیدند که کاربر نیاز به انعطاف‌پذیری زیادی دارد [۲]. از مثال‌های این ابزارها SumTotal's ToolBook ۱۰، Adobe Authorware و Allen Communication's Quest می‌باشد [۱۰،۱۱].

### ابزارهای تألیف دوره کاربردی

هر روز بر تعداد ابزارهایی که نیاز به تکنولوژی خاصی ندارند (non-techie) افزوده می‌شود. این ابزارها مبتنی بر الگو بوده و از لحاظ یادگیری و استفاده بسیار ساده و سریع می‌باشند ولی اشکال آن این است که کاربر در الگوها محدود می‌شود [۲]. بعنوان مثال می‌توانیم ابزارهای Platform، Trivantis' Lectora Publisher و Edu Ready Go Web Builder را نام ببریم [۱۰،۱۱].

### ابزارهای تبدیل

نسل جدیدی از ابزارها هستند که کاربر می‌تواند دوره را در نرم افزارهای معمول روی کامپیوتر تولید نموده و به دوره بر خط انتقال دهد. نقطه ضعف این ابزارها این است که بیشتر شبیه به ارائه مطلب است تا یادگیری برخط [۱۲]. مثال‌های این نوع ابزارها: point Converter ، Impatica's Impatica for Power Quarbon's viewlet و Presentation Pro's Power Presenter و AuthorPOINT می‌باشند [۱۰،۱۱]. انتخاب این ابزارها بستگی به نوع آموزش الکترونیکی مورد نظر، دانش فنی و تاکتیکی افراد تیم، مرورگر هدف، مقدار و میزان تولید و همچنین محدودیت‌های مطرح شده از سوی بخش فناوری دارد [۹]. مزایا و معایب نرم افزارهای تألیف دوره در جدول ۴ خلاصه شده‌اند.

### ابزارهای ویژه

این ابزارها برای طراحی عناصر ویژه دوره به کار می‌روند و پس از ایجاد، به ابزار تألیف دوره منتقل می‌شود. گاهی خود ابزار تألیف، این ابزار ویژه را دارد و نیاز به ابزار اضافی نیست. این عناصر شامل موارد زیر هستند: تصاویر گرافیکی (Graphics)، تصاویر متحرک (Animations)، شبیه‌سازی (Simulations)، ارزشیابی (Assessments) و ابزارهای صوتی و تصویری (Video Audio and).

ابزارهای مورد لزوم برای تصاویر گرافیکی دو نوعند: نوعی که فقط ویرایش تصویر (دستکاری و تغییر درعکس) را بعهده دارند مثل: Adobe's Photoshop Elements و نوعی که تولید

ابزارهای پیشرفته‌تری به کار گرفته می‌شوند.

### منابع

- Harris, Jeff. An Introduction to Authoring tools. 2002. Available from: <http://www.travantis.com/downloads/AnIntroductiontoAuthoringToolsASTD.pdf>
- Alcon, Ward, and Partners, Inc. Tools of the Trade. 2004. Available from: <http://www.e-learningguru.com/wpapers/4-tools.pdf>
- Varlamis, Iraklis, Apostolakis, Ioannis. The Present and Future of Standards for E-Learning Technologies. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Volume 2, 2006. Available from: <http://ijklo.org/volume2/v2p059-076Varlamis.pdf>
- Jupiter media corporation. authoring tool. 2004. Available from: [http://www.webopedia.com/TERM/A/authoring\\_tool.html](http://www.webopedia.com/TERM/A/authoring_tool.html)
- Harris J. An Introduction of Authoring Tools. 2002. Available from: <http://www.trivantis.Com>
- productivity system. Course Authoring systems by productivity systems. 2006. Available from: <http://www.pro-ductivity.com/authoring.htm>
- Robertson J. Choosing the right CMS authoring tools. 2003. Available from: <http://www.Kmcolumn>
- Thompson K. Introducing the lotus workplace collaborative learning Authoring tool. 2004. Available from: <http://www.128.ibm.com/developerworks/lotus/library/LMS-LWP/index.html>
- Fine D. Choosing the right content Authoring tool for your e-learning needs. 2004. Available from: <http://www.syberworks.com/articles/contAuthTool.htm>
- Mehdipoor Ataee Kh. E-learning Tools and technologies (translated). dibagaran publication. 2003
- Centre for Learning & Performance Technologies. Directory of E-Learning Tools: Course Authoring tools. 2006-2010. Available

در یک زمان مشخص از شبانه روز نیست و هرکس خودش ساعت را تنظیم می‌کند.) در این کلاس‌ها مربی شخصاً درس نمی‌دهد. محتوا توسط فراگیر جمع‌آوری و ارائه می‌شود و نقش مربی صرفاً تسهیل‌یادگیری و تصحیح تکالیف و پروژه‌ها و بازخورد دادن است [۲]. از ابزارهای کلاس مجازی می‌توان Black board و WebCT را نام برد [۱۰، ۱۱].

### بحث و نتیجه گیری

ابزارها و فناوری‌های یادگیری الکترونیکی بسیار متنوع‌اند و در هر محدوده زمانی نیز به تنوع آن‌ها افزوده می‌شود. هدف اصلی سازندگان این ابزارها این است که کاربر نهایی بتواند با آن راحت‌تر و سریع‌تر کار کند و مقرون به صرفه‌تر باشند. در عین حال این ابزارها از لحاظ قیمت، عملکرد و نقاط قوت و ضعف بسیار متفاوت هستند و انتخاب ابزار از سوی اشخاص و سازمان‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند. بنابراین مهم است بدانیم در چه موقعیتی قرار داریم، در چه سطحی می‌خواهیم ابزار را به کار بگیریم، براساس نیاز اولویت‌بندی کنیم و براساس زمان و بودجه تصمیم‌گیری نمائیم [۷].

در کل برای انتخاب یک ابزار مناسب پاسخدهی به پرسش‌های زیر می‌تواند راهنمای مناسبی باشد:

- الف) سازمان کاربر این ابزارها، یک دانشگاه برخط است یا یک مرکز آموزشی یا یک شرکت؟
- ب) سطح به کارگیری ابزار کدام است؟ برنامه آموزشی، دوره آموزشی، درس یا صفحه؟
- ج) سازمان مزبور چه تعداد یادگیرنده، جلسه، دوره، استاد و مدیر آموزشی دارد؟
- د) علاوه بر ابزار مورد نظر، چه ابزار دیگری در اختیار سازمان قرار دارد؟
- ه) مهارت فنی و قدرت انعطاف کاربر این ابزار به چه میزان است؟
- و) آیا دوره‌های مورد نظر کاملاً به صورت برخط ارائه می‌شود یا ترکیبی؟
- ز) سازمان چه مدت زمانی برای به کارگیری ابزار در اختیار دارد؟
- ح) سازمان چه بودجه‌ای را می‌تواند برای خرید و به کارگیری و محافظت نرم افزار بپردازد؟

بدیهی است هر چه سازمان وسیع‌تر بوده و سطح به کارگیری ابزارها گسترده‌تر باشد، همچنین افراد درگیر سطح مهارتی بالایی در استفاده از ابزارها داشته و سازمان نیز وقت و بودجه کافی داشته باشد،



from: <http://www.c4lpt.co.uk/Directory/Tools/instructional.html>

12. Web Teaching Article: Choosing a web authoring tool. 2004. Available from: <http://www.dartmouth.edu/~webteach/articles/tools.html>