

نقش پادکست در آموزش

سهراب نجفی پور^{*}، صدیقه نجفی پور^۱، رحیم رئوفی^۲

دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

The Role of Podcasting in Education

Sohrab Najafipour^{*}, Sedigheh Najafipour¹, Rahim Raoofi²

Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

Abstract

Different teaching methods and educational technologies have a great impact on preparing a convenient learning environment and educational effectiveness for students. One of the effective technologies in the field of education is electronic learning. One branch of e-learning is podcasting. The present paper begins with a discussion of podcasting and its educational applications, and briefly reviews procedures and current progress in the field of podcasting. Podcasting is a means of publishing audio and video content on the web as a series of episodes with a common theme. These episodes are accompanied by a file called a "feed" that allows listeners to subscribe to the series and receive new episodes automatically. This technology has a strong potential to improve educational experience and increase learning effectiveness. Podcasting can archive educational lectures of instructors and distribute them for reviewing. Complementary audio-visual educational contents can be prepared by podcasting. Students and other interested people can easily and conveniently access these podcast files. Moreover, students can be encouraged to create and distribute their special educational podcast as homework. Generating appropriate content for a podcast is typically the most time-consuming and labor-intensive part of the process. These steps include planning, writing and recording content, as well as audio/video editing, and file compression. Higher education institutions are using podcasts outside of the classroom in a variety of different applications. In summary, although the use of podcasts is popular among faculty members and students, and seems to improve educational effectiveness, a lot of extensive rigorous pedagogical research and review should be done on podcasts.

Key words

podcast, educational technology, teaching, learning

چکیده

روش‌های تدریس و فناوری‌های آموزشی در ایجاد محیط مناسب یادگیری و کارایی آموزشی نقش بسزایی دارند یکی از فناوری‌های مؤثر در حیطه آموزش، یادگیری توسط فناوری‌های الکترونیکی است و پادکست نیز شاخه‌ای از آموزش الکترونیکی می‌باشد. مقاله حاضر با بحث در مورد پادکست و کاربردهای آموزشی آن شروع می‌شود و بطور خلاصه مراحل مختلف پادکستینگ را بررسی کرده و به پیشروی‌های اخیر آن در حیطه آموزش اشاره می‌کند. پادکستینگ روشی برای ساخت و انتشار محتوای صوتی و تصویری بر روی تارنمای جهانی (WWW) بصورت سریالی از قطعات و فایل‌های با زمینه و تم مشترک می‌باشد. این قطعات سریالی با فایلی به نام فید (feed) همراه خواهد شد که به مخاطبین این اجازه را می‌دهد که با مشترک شدن در پادکست مربوطه این قطعات را بصورت خودکار و به روز دریافت نمایند. این فناوری پتانسیل بالایی برای بهبود کیفیت تجربیات آموزشی و افزایش یادگیری دارد. پادکستینگ این قابلیت را دارد که جلسات تدریس اساتید را آرشیو کرده و آن‌ها را برای بازخوانی مجدد پخش و توزیع کند. با آن می‌توان مطالب آموزشی تکمیلی را تهیه نمود و برای انتقال به دانشجویان

^۲ استادیار دانشگاه علوم پزشکی جهرم
این مقاله در تاریخ ۱۹/۵/۸۹ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۱۲/۳/۹۰ اصلاح و در تاریخ ۲۰/۲/۹۰ پذیرش گردیده است.

* نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی فسا، گروه میکروب شناسی، استادیار ویروس شناسی،
تمام درخواست‌ها به نشانی sohrabnajafipour@yahoo.com ارسال شود.
۱. دانشگاه علوم پزشکی جهرم، مرکز توسعه آموزش پزشکی، مربی آموزش پزشکی

و سایر علاقه‌مندان به کار برد، و یا می‌توان دانشجویان را ملزم به تولید و ارائه پادکست‌های آموزشی ویژه خودشان به عنوان تکلیف درسی نمود. تهیه محتوای مناسب برای پادکست سخت‌ترین و زمانبرترین قسمت این فرایند است که شامل طراحی، نوشتن، ضبط صوتی - تصویری، ادیت محتویات دیجیتالی و متراکم کردن آنها می‌باشد.

بطور خلاصه، هرچند استفاده از پادکست توسط اساتید و دانشجویان به امری متداول تبدیل شده و به نظر می‌رسد سبب بهبود کارایی آموزشی می‌گردد، ولی در این راه به تحقیقات گسترده و عمیق آموزشی و مرور پژوهش‌های صورت گرفته نیاز می‌باشد.

کلمات کلیدی

یادگیری مادام‌العمر، مشارکت، یادگیری الکترونیکی، تئوری‌ها، ابزارهای یادگیری الکترونیکی

مقدمه

پادکستینگ روشی برای ساخت و انتشار فایل‌های صوتی و تصویری بر روی تارنمای جهانی بصورت مجموعه‌ای از قطعات با زمینه و تم مشترک می‌باشد [۱]. هرچند به اشتراک گذاشتن فایل‌های صوتی و تصویری در تارنمای جهانی از دهه قبل امکان‌پذیر گردید، ولی پادکستینگ از سال 2004 به این طرف، به عنوان روشی جدید وارد فناوری‌های آموزشی شده است [۲].

واژه پادکست از ترکیب واژه‌های آی‌پاد (iPod) و پخش (broadcasting) پدید آمده است و لغتنامه آمریکایی آسفورد تعریف لغوی این واژه را نیز بدین شکل آورده است:

برنامه‌ای رادیویی یا مشابه که دیجیتالی ضبط شده و جهت دانلود کردن برای دستگاه‌های شخصی پخش صدا در اینترنت گذاشته می‌شود [۳] و در تعریفی دیگر پادکست یا پادپخش را انتشار مجموعه‌ای از پرونده‌های رسانه دیجیتال دانستند که توزیع آن در اینترنت با استفاده از فید (feed) صورت می‌گیرد، و توسط کاربران معمولاً بر روی یک پخش‌کننده موسیقی دیجیتال قابل دریافت و پخش است [۳]. برای اولین بار Ben Hemmersly در مقاله‌ای که در فوریه 2004 در روزنامه گاردین نوشت از این کلمه استفاده نمود [۴].

پادکست را می‌توان به صورت انواع فایل‌های صوتی، تصویری، عکس، متنی، پی‌دی‌اف و انواع دیگر طراحی و تهیه نمود و از نظر آموزشی پادکستینگ فرصتی ایجاد می‌نماید که مدرس و دانشجو هر دو محتوای آموزشی ضبط یا دانلود شده یکسان با استفاده از انواع ابزارها شنیده و یا مستقیماً بر روی کامپیوتر خویش یا ابزارهای قابل حمل مثل Mp3 Player و غیره مشاهده نمایند [۴ و ۵].

این فناوری دارای پتانسیل ذاتی برای بهبود کیفیت تجربیات و روش‌های آموزشی و افزایش کارایی یادگیری است [۶]، و به سرعت گسترش یافته و فرصت‌های جدیدی در آموزش به وجود

آورده است به طوری که پادکستینگ این قابلیت را دارد که جلسات تدریس اساتید را آرشیو کرده و آن‌ها را برای بازخوانی مجدد پخش و توزیع کند. با این روش می‌توان مطالب آموزشی تکمیلی را تهیه کرده و در اختیار دانشجویان و سایر علاقه‌مندان گذاشت، و یا می‌توان دانشجویان را ملزم به تولید و ارائه پادکست‌های آموزشی ویژه خودشان به عنوان تکلیف درسی نمود [۷]. امروزه از پادکستینگ به عنوان یکی از مؤثرترین تکنولوژی‌های حیطة آموزش و یادگیری یاد می‌شود [۷ و ۸].

مطالعات نشان می‌دهد که در محیط‌های دانشگاهی به شدت از فناوری پادکست استقبال شده است [۹ و ۱۰]. در آموزش پرستاری، پزشکی و جغرافیا از پادکست استفاده شده و نتایج خوبی در بر داشته است [۲ و ۱۱ و ۱۲]. همچنین مطالعات زیادی در مورد تاثیر پادکست در اکثر رشته‌های آموزشی مانند مهندسی و مدیریت صورت گرفته است [۱۷-۱۳] مطالعات چندی در زمینه اثر پادکستینگ بر آموزش تحصیلات تکمیلی و تعداد کمی نیز در مورد ایجاد پادکست توسط دانشجویان صورت پذیرفته است [۷].

در تهیه پادکستینگ سه مرحله اساسی وجود دارد:

۱. ایجاد فایل
۲. انتشار پادکست
۳. انتقال و اجرای فایل

۱. ایجاد فایل:

ایجاد محتویات مناسب و مرتبط برای پادکست، سخت‌ترین و وقت‌گیرترین قسمت فرایند پادکستینگ می‌باشد. این مرحله شامل طراحی، نوشتن، ضبط محتویات مربوطه، ویرایش‌های صوتی - تصویری و در نهایت فشردن (compress) فایل می‌باشد. در این مرحله نیاز به سخت‌افزارهای ضبط مانند میکروفون و دوربین دیجیتالی و نرم‌افزارهای ویرایش قطعات صوتی - تصویری می‌باشد.

قابل حمل می‌باشند اغلب جمع‌کننده‌های پادکست بصورت اتوماتیک با این وسایل هماهنگ می‌شوند [۱۷ و ۱۸].

در فناوری پادکست از ((RSS (Really Simple Syndication) استفاده می‌شود. RSS به وسیله نسخه اینترنت اکسپلورر ۷ (IE7) و موزیلا فایر فوکس (Mozilla Firefox) حمایت می‌شود [۲۵ و ۲۶]. در صورت استفاده نکردن از برنامه‌های فوق باید از نرم‌افزارهای جمع‌آوری‌کننده پادکست مانند iTunes، juice و ... استفاده نمود. مثال‌هایی از پادکست‌های مرتبط با حیطه پزشکی و سلامت عبارتند از پادکست آموزش مداوم پزشکی در بخش چشم دانشگاه نیویورک - پادکست ژورنال نیوانگلند - پادکست دسترسی به پزشکی مک‌گراو هیل (McGraw-Hill's Access Medicine) - پادکست پزشکی جان هاپکنز (John Podcasts) - پادکست پزشکی جان هاپکنز (John Hopkins Medicine Podcast) و پادکست انسیتیو قلب آریزونا [۲۳-۲۰].

انواع پادکست‌های آموزشی

امروزه در محیط‌های آموزشی پژوهشی به سه شکل از پادکستینگ استفاده می‌شود. عمده‌ترین مورد، ایجاد آرشیوی از جلسات سخنرانی بصورت صوتی - تصویری می‌باشد [۱۷].

دسته دوم پادکستینگ آموزشی، انتقال مواد آموزشی تکمیلی در طول ترم می‌باشد. این مواد شامل جلسات درس از قبل ضبط شده که قبل از کلاس در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد. پادکست‌های مرتبط در خصوص خلاصه‌ای از اطلاعات مهم درس، بررسی ویدیویی مشکلات، انجام تکالیف درسی در منزل، توسط مدرس یا سایر افراد و گروه‌ها ایجاد می‌شود [۱۷].

دسته سوم پادکستینگ، نوشتن کارهای پژوهشی است که معمولاً اساتید از دانشجویان می‌خواهند که در مورد موضوعی خاص فعالیت پژوهشی انجام داده و بر روی پادکست خویش آن را منتشر کنند. این نوع پادکستینگ مفیدترین کاری است که در کلاس‌ها می‌توان انجام داد [۷].

مهم‌ترین دسته پادکست‌ها ایجاد آرشیوی از جلسات سخنرانی بصورت صوتی - تصویری می‌باشد، که در واقع ضبط و پخش جلسات کلاسی یکی از قابل پیش‌بینی‌ترین استفاده‌های پادکست است و دارای بیشترین استفاده از طرف دانشجویان می‌باشد و آسان‌ترین نوع آن نیز هست چون جلسات کلاسی که چندین بار در هفته و برای یک زمانی طولانی (یک ترم) برگزار می‌شود مناسب

بعد از تولید فایل‌های مرتبط صوتی و تصویری لازم است که یک فید آراس.اس (RSS Feed (Really Simple Syndication) هم ایجاد گردد. Feed یک فایل ساده xml است که محل اپیزودهای (قطعات) پادکست را معین می‌کند و همچنین شامل اطلاعاتی مانند تاریخ انتشار، عنوان، توضیح در مورد سری اپیزودها و هر یک از آن‌ها می‌باشد. تولیدکننده پادکست می‌تواند خودش یک Feed را بنویسد یا با استفاده از نرم‌افزارهای مخصوص این Feed را تولید کند. لیستی از منابع سودمند جهت تولید پادکست در انتها آورده شده است [۲۳-۱۸].

۲. انتشار پادکست:

در این مرحله فایل صوتی - تصویری و RSS Feed به یک سرور تارنما فرستاده می‌شود. این فایل قابل اشتراک توسط سایر اعضا است. سازنده پادکست باید به نحوی مخاطبان خود را از وجود این پادکست، بوسیله انتشار محل RSS Feed آن، مطلع نماید. خیلی از پادکست‌ها (تولیدکنندگان پادکست) معمولاً در وبلاگ یا سایت خود و یا سایر فضاهای عمومی تارنما یک لینک برای پادکست ایجاد می‌کنند. همچنین می‌توان اطلاعات این پادکست را در دایرکتوری‌های ویژه‌ای که پادکست‌ها را بصورت الفبایی یا موضوعی دسته‌بندی می‌کنند منتشر کرد. مخاطبان قادر هستند با استفاده از نرم‌افزارهای جمع‌آوری‌کننده پادکست (نرم‌افزاری که پادکست را برای فایل‌های جدید، در فواصل زمانی منظم، بررسی می‌کند) برای آدرس یک سری فایل خاص پادکست مربوطه عضو شده و مشترک گردند. این مرحله فقط یکبار لازم است و پس از آن تا زمانی که مخاطب عضویت خویش را لغو نکرده است ادامه دارد [۲۴-۱۷].

۳. انتقال و اجرا:

هنگامی که شنونده آدرس یک RSS Feed جدید را به نرم‌افزار جمع‌کننده پادکست خویش اضافه می‌کند این جمع‌کننده، تمامی اپیزودهای RSS Feed فوق را دانلود می‌کند و پس از آن در فواصل منظم این جمع‌کننده، Feed فوق را برای اپیزودهای جدید چک کرده و در صورت وجود آنها را دانلود می‌کند. مخاطبین می‌توانند این فایل‌ها را مستقیماً بر روی کامپیوتر خویش یا روی وسایل قابل حمل مثل Mp3 Player و غیره مشاهده کنند. برای افرادی که علاقه‌مند به شنیدن اپیزودها توسط ابزارهای

بحث

ادسترسی به مخاطب آموزشی در هر زمان و مکانی، انقلابی در آموزش است که پادکستینگ نوید آن را می‌دهد [۳۳]. پادکست را می‌توان به آسانی در هنگام رانندگی، قدم زدن و یا کار کردن گوش داد. پادکستینگ اجازه داده است که آموزش بیش از هر زمان دیگری قابل حمل و انتقال باشد [۲۶].

بکارگیری پادکست در آموزش دانشگاهی دارای مزایای زیر است: تعامل اجتماعی و تشریک مساعی در دانشجویان بخصوص در کلاس‌های سنتی افزایش می‌یابد و همچنین از این طریق می‌تواند با تبادل اطلاعات و فعالیت‌های درسی خود برای حل مشکلات آموزشی دیگر همکلاسان، دانش و شناخت خود را توسعه دهند و مدرسینی که از پادکست استفاده می‌نمایند محیط آموزشی دینامیک و فعال را ایجاد می‌کنند که باعث رشد تعاملات اجتماعی، حس همکاری، افزایش جاذبه کلاس و تجارب دانشجویان می‌گردد و در راستای آموزشی با رویکرد دانشجو - محوری گام برمی‌دارند. از دیگر مزایای استفاده از پادکست توسعه محیط‌های یادگیری است دسترسی به محتوای آموزشی در هر زمان و مکانی امکان‌پذیر است تعامل بین دانشجو و محتوا را افزایش می‌دهد و همچنین باعث افزایش انگیزه دانشجو می‌گردد [۴].

اما پادکستینگ مخالفانی هم دارد که معتقدند حضور دانشجویان در کلاس را کاهش می‌دهد و آنها را از یک آموزش کامل که شامل تمامی اشکال صوتی، تصویری، لمسی و تعاملی و بحث و مجادله کلامی است محروم می‌کند و سبب می‌شود که مهارت‌هایی مانند اولویت‌بندی تکالیف، سازماندهی، نظم و انضباط و مسئولیت‌پذیری در دانشجویان شکل نگیرد [۳۴ و ۳۵]. بعضی از مدرسین در مورد به کارگیری پادکست و نتایج حاصل از ایجاد آرشیو صوتی - تصویری از جلسات کلاسی، و عدم حضور دانشجویان در کلاس اظهار نگرانی کرده‌اند در حالی که مطالعات در این مورد نشانگر تأثیرات اندک بوده و نشان داده است که اکثر دانشجویان از این ابزار برای بازخوانی استفاده کرده و به عنوان جایگزینی برای حضور در کلاس استفاده نشده است [۳۴]. عده اندکی از دانشجویان عنوان کرده‌اند که وجود جلسات کلاسی آماده، احتمال عدم حضور آنها در کلاس را ایجاد کرده، ولی هیچ یک از مطالعات تأثیر معنی‌داری روی حضور دانشجویان در کلاس نشان نداده است [۳۵]. اکثر دانشجویانی که از این جلسات ضبط شده استفاده کرده‌اند معتقدند که روی قابلیت‌های علمی آنها تأثیر مثبت داشته است. ۷۵٪ دانشجویان دانشگاه میشیگان که از

پادکستینگ می‌باشند. دانلود اتوماتیک فایل‌ها سبب صرفه‌جویی در وقت دانشجویان می‌گردد و دانشجویان می‌توانند به فایل‌های چندین کلاس مختلف که چند بار در هفته برگزار می‌شوند به راحتی دسترسی داشته باشند. تولید این فایل‌ها نیز راحت است ضبط کردن جلسات کلاس با فشار یک دکمه شروع و یا متوقف می‌شود و سایر قسمت‌ها نیز بصورت اتوماتیک انجام می‌گیرد [۲۴]. در یک مطالعه که در دانشکده دندانپزشکی میشیگان صورت گرفت نشان داده شد که از میان سه فرمت ویدیویی، صوتی همراه با اسلایدهای کلاسی و صوتی تنها، فرمت سوم بیشترین مقبولیت را در میان دانشجویان داشته است [۲۵].

تولید پادکست آموزشی، جهت انتقال مواد آموزشی تکمیلی مانند خلاصه مطالب و مواردی همچون تفسیر یک یا دو موضوع مهم و ارائه سؤال یا گوش کردن به تمرینات در رشته زبان یا تشخیص پزشکی و یا خلاصه جلسات درسی که معمولاً قبل از کلاس مطالعه می‌شوند اثر افزایشی مناسبی بر روی یادگیری دانشجویان دارند. بویژه در یک مطالعه که در مورد توانایی تشخیص صداهای مختلف قلب، بر روی دانشجویان پزشکی، صورت گرفت، گوش دادن مکرر به فایل‌های صوتی مربوطه میزان تشخیص صحیح را در دانشجویانی که از این فایل‌های صوتی استفاده کرده‌اند در برابر سایر دانشجویان ۳ برابر افزایش داد (۸۰٪ موارد تشخیص صحیح در برابر ۳۰٪ موارد تشخیص صحیح در روش سنتی) [۲۹-۲۵].

نوعی از پادکستینگ آموزشی، تهیه محتوا توسط دانشجویان است. در بعضی موارد دانشجویان برای مدرس پادکست درست کرده‌اند و در بعضی موارد دانشجویان برای همکلاسی‌های خویش پادکست درست کرده‌اند. خلاصه کردن مطالب درس در طول ترم توسط دانشجویان و ارائه مطالب و بحث‌های انتقادی از این جمله می‌باشند، که دانشجویان به جای نوشتن مطالب انتقادی، با صدای خویش در مورد یک مطلب کلاسی یا علمی خاص، بحث و اظهار نظر می‌کنند. این نوع از پادکست‌ها به دلایل مختلفی مانند توسعه قابلیت‌های تکنیکی و مهارت‌های شنیدن و ارائه کردن و درک چگونگی تأثیر رسانه‌های جدید در اجتماع و یا گفت و شنود حرفه‌ای، مفید فایده می‌باشند. پادکست جلسات کلاسی لزوماً نباید ۶۰ تا ۹۰ دقیقه باشد نوعی از مینی جلسه به مدت ۱ تا ۳ دقیقه حاوی مفاهیم کلیدی دروس از جمله این موارد است [۳۰]؛ یا بعضی از دانشگاه‌ها از کلیپ‌های ۳ تا ۵ دقیقه‌ای که مدت زمانی مشابه یک فایل موزیک می‌باشد استفاده نموده‌اند [۳۱]، و در مواردی بر روی تهیه پادکست کوتاه مفید به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه تأکید دارند [۳۲].

سبب احساس تماس دائم بین دانشجویان و مدرس شده، انگیزه‌های دانشجویان را افزایش می‌دهد و استعداد‌های متفاوت دانشجویان در یادگیری را تاحدودی لحاظ می‌کند و به ویژه در آموزش از راه دور ابزار مفید و کارآمدی می‌باشد. تشویق مدرسین به استفاده از پادکست در حیطه‌های مختلف آموزشی و به روش‌های متفاوت سبب بدست آمدن نتایج متنوعی از تاثیرات پادکست شده که راهگشای استفاده از این فناوری در آینده خواهد بود.

هر چند امروزه استفاده از پادکست در آموزش رایج و پرتعداد است، ولی به تحقیقات بیشتری در زمینه تاثیرات مثبت آن بر افزایش یادگیری نیاز است و پیشنهاد می‌گردد هر چند پادکستینگ دارای کاربردهای مناسب در آموزش عالی می‌باشد ولی نیاز است به دقت در طرح درس ادغام شود و مدرسین به ظرافت اهداف خویش را در استفاده از پادکست معین و مشخص نموده و دانشجویان را در رابطه با نحوه صحیح استفاده از آن به خوبی راهنمایی نمایند.

این جلسات کلاسی ضبط شده استفاده کرده‌اند معتقدند که روی نمره امتحان آنها اثر مثبت داشته است [۲۵]. در مطالعه‌ای گزارش گردیده است که یکی از نقایص جلسات ضبط شده، شنیده نشدن سوالات دانشجویان یا بحث‌های صورت گرفته در کلاس است. علیرغم نقایص عنوان شده، دانشجویان در بیشتر موارد اعلام رضایت کرده‌اند [۳۶].

نتیجه‌گیری

پادکستینگ یک روش جدید است و مقالات اندکی در مورد ارزیابی رسمی آن در آموزش منتشر گردیده است. مقالات با این پدیده بصورت خوشبینانه‌ای روبرو شده‌اند و در مورد تأثیر آن بر کیفیت تجربیات آموزشی و کارآمدی آن، نظر مثبت دارند، اما تعدادی از نویسندگان معتقدند که باید در مورد انتظارات از آن، رعایت احتیاط را کرد. به طوریکه اکثراً پادکستینگ را ابزار قدرتمندی برای تکمیل روش‌های آموزش سنتی معرفی می‌نمایند. ویژگی‌های پادکستینگ

References:

- Meng P. Podcasting and Vodcasting: A white paper. Missouri: IAT services, The University of Missouri [Internet]. 2005- [cited 2007 september 22]. Available from: http://www.wssa.net/WSSA/SocietyInfo/ProfessionalDev/Podcasting/Missouri_Podcasting_White_Paper.pdf.
- Skira D J. The 2005 word of the year: Podcast. Nursing Education Perspectives. 2006;27(1), 54-55.
- Wikipedia dictionary [Internet]. Available from: <http://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%BE%D8%A7%D8%AF%DA%A9%D8%B3%D8%AA>
- Killian K. Podcasting in Higher Education. EDTEC 690 [Internet]. Available from: http://kristina.kcubes.com/wp-content/uploads/2007/09/podcasting_litreview.pdf
- Pownell D, editor. iListen, iLearn, iPod: Life-long learning with mobile audio. Chesapeake, VA: AACE; 2004. Crawford C, Willis D, Carlsen R, Gibson I, McFerrin K, Price J, Weber R, editors. Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004. 1830-1831 p
- Briggs L. Students take to podcasts. [cited 2006 February 1]. In: Campus Technology Smart Technology Newsletter [Internet]. Available from: http://www.campus-technology.com/news_article.asp?id=17593&typeid=156.
- Lee M J W, Mc Loughlin C, Chan A. Talk the talk: Learner-generated podcasts as catalysts for knowledge creation. British Journal of Educational Technology. 2008; 39(3):501-521.
- Kamel Boulos M N, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: A new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. BMC Medical Education. 2006;6(41):1-8
- Kreider Eash E. Podcasting 101 for K-12 librarians. Computers in Libraries. 2006; 26(4).
- Flanagan B, Calandra B. Podcasting in the

- classroom. Learning and Leading with Technology.2005; 33(3): 20-23.
11. Savel RH, Goldstein EB, Perencevich EN, Angood PB. The iCritical care podcast: A novel medium for critical care communication and education. Journal of the American Medical Informatics Association.2007;14(1): 94-99.
 12. Lim KYT. Now hear this-exploring podcasting as a tool in geography education [Internet]. 2006. Available from: <http://homepage.mac.com/voyager/brisbane_kenlim.pdf> (retrieved December 10, 2007).
 13. Berger E. Podcasting in engineering education: A preliminary study of content, student attitudes, and impact. Journal of Online Education. 2007; 4(1), 1-6.
 14. Kao I. Using video podcast to enhance students' learning experience. American Society for Engineering Education [Internet]. 2008. Available from: <<http://www.asee.org/activities/organizations/zones/proceedings/zone1/2008Professional.cfm>> (retrieved December 20, 2008).
 15. Nataatmadja I, Dyson LE. The role of podcasts in students' learning. International Journal of Interactive Mobile Technologies.2008; 2(3): 17-21.
 16. Palmer S, Hall W. Application of podcasting in online engineering education. International Journal of Engineering Education. 2008; 24(1): 101-106.
 17. Donnelly K M, Berge Z L. Podcasting: Co-opting MP3 players for education and training purposes. Online Journal of Distance Learning Administration. 2006; 9(3).
 18. Firefox starts to play an MP3 podcast, that I want to download with Quicktime, instead of saving it. Why? Available from: <http://support.mozilla.com/fa/questions/744436>
 19. Internet explorer 7 Beta Includes Podcast Support [Internet].podcasting news, new media update[cited 2006 January 31] Available from: http://www.podcastingnews.com/archives/2006/01/internet_explor.html
 20. Johns Hopkins Medicine Podcasts.What is a Podcast [Internet]. Available from: www.hopkinsmedicine.org/news/.../podcasts/Podcastsinstructions.html
 21. Wikipedia dictionary [Internet]. RSS (file format). [cited 2006 oct 29]. Available from:http://en.wikipedia.org/wiki/RSS_Feed
 22. Feed Burner Help. What are feeds [Internet]. Available from: <http://feeds.nature.com/nm/podcast/current/>.www.nature.com/nm/podcast/
 23. NEJM.ORG RSS feeds are changing [Internet]. Available from: <http://www.feeds-medical.com/feeds/-/http://www.nejm.org/action/showPodcastsFeeds>
 24. Copley J. Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: Production and evaluation of student use. Innovations in Education and Teaching International. 2007; 44(4): 387-399.
 25. Brittain S, Glowacki P, Van Ittersum J, Johnson L. Podcasting Lectures. EDUCAUSE Quarterly. 2006;29(3):24-31. Available from: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0634.pdf>
 26. Campbell G. There's Something in the Air: Podcasting in Education. EDUCAUSE Review [Internet]. 2005; 40(6):32-47. Available from: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0561.pdf>
 27. Barrett MJ, Lacey CS, Sekara AE, Linden EA, Gracely EJ. Mastering Cardiac Murmurs: The Power of Repetition. Chest. 2004;126(2): 470-475. Available from:<http://www.chestjournal.org/cgi/content/abstract/126/2/470>
 28. Barret MJ, Kuzma MA, Seto TC, Richards P, Mason D, Barrett DM, Gracely EJ. The Power of Repetition in Mastering Cardiac Auscultation. American Journal of Medicine.2006; 119: 73-75.
 29. Evans L. Using Student Podcasts in Literature Classes [Internet]. Academic Commons, Center for Teaching and Learning; 2006.[cited

- 2007 May 24]. Available from: <http://www.academiccommons.org/ctfl/vignette/using-student-podcasts-in-literature-classes>
30. Shieh D. These lectures are gone in 60 seconds – minute-long talks find success at a community college. [2009, March 6]. In: The Chronicle of Higher Education, Section: Information Technology [Internet]. Available from: <http://chronicle.com/free/v55/i26/26a00102.htm>
 31. Walsh S. Appendix: iPod, therefore I learn. In iPod-learning [White paper]. Brighton, UK: Epic Group. 2004; 23-29.
 32. Bashash M. Eight points in providing podcast [Internet]. itiran, Information Technology. 2005 Dec 25. Available from: <http://www.itiran.com/?type=news&id=5456>
 33. Fernandez V, Simo P, Sallan JM. Podcasting: A new technological tool to facilitate good practice in higher education. Computers & Education. 2009;53: 385–392.
 34. Malan DJ. Podcasting computer science E-1, Proceedings of the 38th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education ;2007 March 7-11; Convington, Kentucky, USA. [doi>10.1145/1227310.1227446] Available from: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1227446>
 35. White BT. Analysis of students' downloading of online audio lecture recordings in a large biology lecture course. Journal of College Science Teaching. 2009; 38(3): 23-27.
 36. Lane C. UW Podcasting: Evaluation of Year One. Report by Office of Learning Technologies, University of Washington. 2006 Oct. Available from: http://catalyst.washington.edu/research_development/papers/2006/podcasting_year1.pdf