

سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی

نکات:

دکتر جواد حاتمی

دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

دکتر عیسی رضایی و دکتر مائده



سرشناسه: حاتمی، جواد، ۱۳۵۲ -

عنوان و نام پدیدآور: سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی / تألیف جواد حاتمی، عیسی رضایی، مانده مالکی ویراستار ادبی و فنی لیلا نجفی‌زمان.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۵۵۰ ص.: مصور، جدول، نمودار.

فروست: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس؛ شماره انتشار: ۲۲۷.

شابک: 978-600-7589-58-8

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: آموزش از راه دور -- آموزش به کمک کامپیوتر -- ارزشیابی

موضوع: Evaluation--Computer-assisted instruction -- Distance education

موضوع: Computer adaptive testing

موضوع: آزمون‌های کامپیوتری

موضوع: آموزش و پرورش بر مبنای توانش -- آزمون‌ها موضوع: Competency-based educational tests

شناسه افزوده: رضایی، عیسی، ۱۳۶۵ - شناسه افزوده: مالکی، مانده، ۱۳۶۴ -

شناسه افزوده: دانشگاه تربیت مدرس

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ ۹۱۳/۵ LB۱۰۲۸

رده بندی دیویی: ۳۷۱/۳۳۴

شماره کتابشناسی ملی: ۵۱۲۰۳۲۸

سنجش - ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی

نگارندگان: دکتر جواد حاتمی، دکتر عیسی رضایی و دکتر مانده مالکی

ویراستار ادبی و فنی: لیلا نجفی‌زمان

طراح جلد: سحر رنج

صفحه‌آرایی: سمیه زهانی

شماره انتشار: ۲۲۷

شماره پیاپی: ۲۲۷

تاریخ انتشار: ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

ISBN: 978-600-7589-58-8

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۸۹-۵۸-۸

ناشر: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس

نوبت چاپ: اول

کارشناس اجرایی: لیلا نجفی‌زمان

ناظر چاپ: مصطفی جانجانی

لیتوگرافی: ایران گرافیک

چاپ و صحافی: قشقایی

مرکز بخش: نقاط بزرگراه‌های آل‌احمد و دکتر چمران،

انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، صندوق پستی: ۳۱۸-۱۴۱۱۵

تلفن: ۸۲۸۸۳۰۹۶ - دورنگار: ۸۲۸۸۳۰۳۲

بها: ۵۵۰۰۰۰ ریال

مسئولیت صحت مطالب کتاب برعهده نگارندگان است.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	ک
بخش اول بانی نظری، سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی.....	۱
فصل اول تعریف سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی.....	۳
آموزش و یادگیری الکترونیکی.....	۵
سنجش الکترونیکی.....	۹
ارزشیابی یادگیری الکترونیکی.....	۱۰
آزمون.....	۱۲
سنجش الکترونیکی، آموزش و یادگیری.....	۱۲
سنجش پیشرفت تحصیلی جهت ایجاد یادگیری مادام‌العمر.....	۱۶
فصل دوم امتیازها و محدودیت‌های سنجش الکترونیکی.....	۲۱
مزایای استفاده از سنجش الکترونیکی.....	۲۲
مرحله طراحی و تولید.....	۲۳
مرحله مدیریت و اجرا.....	۲۵
مرحله تحلیل و گزارش.....	۲۹
چالش‌ها، محدودیت‌ها و راهکارها.....	۳۴
سرقت علمی در سنجش یادگیری الکترونیکی.....	۳۴
برابری در سنجش و ارزشیابی یادگیری الکترونیکی.....	۳۸
محدودیت‌ها و مشکلات سخت‌افزاری.....	۳۹

ب سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی

۴۰	اصول و روش‌های سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی
۴۵	فصل سوم دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی
۴۶	دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی با توجه به رویکردهای آموزشی
۴۹	دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی با توجه به ملاک‌های مورد استفاده
۵۱	دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی با توجه به زمان اجرا و هدف
۵۳	دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی با توجه به ارزیاب
۵۹	دسته‌بندی روش‌ها به نسبت اهمیت و حساسیت
۶۰	دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی با توجه به نوع گزارش
۶۱	دسته‌بندی روش‌های سنجش الکترونیکی با توجه به نوع سؤال
۶۵	بخش دوم طراحی سنجش الکترونیکی
۶۷	فصل چهارم طبقه‌بندی اهداف آموزشی
۶۸	طبقه‌بندی حوزه شناختی
۷۱	طبقه‌بندی حوزه عاطفی
۷۴	طبقه‌بندی حوزه روانی - حرکتی
۷۷	ارتباط حیطه‌های سه‌گانه یادگیری
۷۷	بازده‌های یادگیری
۸۳	ماتریس محتوا و عملکرد
۸۵	الگوی ژرفای دانش
۹۱	رابطه بین سنجش و هدف‌های آموزشی
۹۳	فصل پنجم طرح سنجش الکترونیکی
۹۵	تعریف طرح سنجش
۹۵	چگونگی توزیع سؤال‌ها به بخش‌های مختلف
۹۶	انواع طرح سنجش
۹۶	طرح سنجش آزمون تراکمی مدرس ساخته
۹۶	طرح سنجش آزمون تراکمی میزان شده

۹۸.....	طرح سنجش تکوینی.....
۹۹.....	فصل ششم آزمون‌های الکترونیکی بسته پاسخ یا عینی.....
۱۰۰.....	تعریف آزمون‌های بسته پاسخ یا عینی.....
۱۰۱.....	انواع آزمون‌های بسته پاسخ یا عینی.....
۱۰۲.....	آزمون صحیح - غلط.....
۱۰۳.....	انواع آزمون صحیح - غلط.....
۱۰۵.....	قواعد به‌کارگیری آزمون‌های صحیح - غلط.....
۱۱۰.....	آزمون چند گزینه‌ای.....
۱۱۰.....	سؤال‌های یک‌انتخابی.....
۱۱۱.....	سؤال‌های چندانتخابی.....
۱۱۳.....	قواعد تهیه سؤال‌های چندگزینه‌ای.....
۱۱۵.....	سؤال‌های چندرسانه‌ای.....
۱۱۶.....	قواعد تهیه سؤال‌های چندرسانه‌ای.....
۱۱۸.....	سؤال‌های پرکردنی.....
۱۱۹.....	موارد استفاده از سؤال‌های پرکردنی.....
۱۲۰.....	قواعد استفاده از سؤال‌های پرکردنی.....
۱۲۱.....	سؤال‌های همراهی.....
۱۲۳.....	قواعد استفاده از سؤال‌های همراهی.....
۱۲۳.....	قواعد تهیه سؤال‌های همراهی.....
۱۲۴.....	سؤال‌های جورکردنی.....
۱۲۶.....	قواعد استفاده از سؤال‌های جورکردنی.....
۱۲۷.....	قواعد تهیه سؤال‌های جورکردنی.....
۱۲۸.....	سؤال مرتب‌سازی.....
۱۲۹.....	قواعد استفاده از سؤال‌های مرتب‌سازی.....
۱۳۰.....	قواعد تهیه سؤال‌های مرتب‌سازی.....
۱۳۱.....	اشکال جایگزین برای سؤال‌های مرتب‌سازی.....

۱۳۱	نحوه نگارش سؤال‌های اثربخش
۱۴۲	ابزارهای آزمون‌سازی سؤال‌های بسته پاسخ
۱۴۷	فصل هفتم آزمون‌های الکترونیکی باز پاسخ یا تشریحی
۱۴۸	آزمون محدود پاسخ
۱۴۹	آزمون گسترده پاسخ
۱۴۹	آزمون ترکیبی
۱۵۰	موارد استفاده از سؤال‌های ترکیبی
۱۵۱	آزمون شفاهی
۱۵۲	قواعد تهیه آزمون‌های ترکیبی
۱۵۴	نمره‌گذاری سؤال‌های تشریحی
۱۵۷	روش‌های نمره‌گذاری آزمون‌های باز پاسخ
۱۶۰	اشکال جایگزین برای سؤال‌های ترکیبی
۱۶۰	ابزارهای آزمون‌سازی سؤال‌های باز پاسخ
۱۶۷	فصل هشتم آزمون‌های جایگزین
۱۶۹	انواع سنجش جایگزین
۱۶۹	کارپوشه
۱۷۰	کارپوشه الکترونیکی
۱۷۲	انواع کارپوشه الکترونیکی
۱۷۴	انواع تکالیف کارپوشه الکترونیکی
۱۷۵	کاربردهای کارپوشه الکترونیکی
۱۷۷	قواعد تهیه و استفاده از کارپوشه الکترونیکی
۱۷۹	روش‌های متفاوت طراحی و ساخت کارپوشه الکترونیکی
۱۸۹	امتیازهای روش سنجش با استفاده از کارپوشه الکترونیکی
۱۹۳	محدودیت‌های روش سنجش با استفاده از کارپوشه الکترونیکی
۱۹۴	پرونده فعالیت

۱۹۵.....	خودارزیابی
۱۹۶.....	ارزیابی همتایان
۱۹۷.....	سنجش مشارکتی
۱۹۸.....	قواعد استفاده از روش های سنجش جایگزین
۲۰۰.....	بازخورد همتایان
۲۰۱.....	رهنمودهای ارائه بازخورد به همتایان
۲۰۱.....	گزارش والدین
۲۰۵.....	فصل نهم آ: رن های عملکردی تعاملی
۲۰۶.....	آزمون عملکردی
۲۰۸.....	دسته بندی گرانلا - از آ: رن های عملکردی
۲۰۹.....	دسته بندی نیتکو از روش رن های سنجش عملکردی
۲۱۰.....	سنجش مبتنی بر شبیه سازی
۲۱۲.....	سنجش مبتنی بر واقعیت مجازی
۲۱۲.....	سنجش مبتنی بر بازی
۲۱۴.....	مزیت های سنجش مبتنی بر بازی
۲۱۹.....	طراحی مبتنی بر شواهد در سنجش مبتنی بر بازی
۲۲۰.....	مدل های اصلی در چهارچوب طراحی مبتنی بر شواهد
۲۲۷.....	روش هایی برای جمع آوری داده ها در سنجش مبتنی بر بازی
۲۳۱.....	محدودیت های سنجش مبتنی بر بازی
۲۳۴.....	سنجش مشارکت یادگیرندگان
۲۳۶.....	کلان داده و آموزش
۲۳۷.....	داده کاوی آموزشی
۲۴۰.....	از واکاوش وب تا واکاوش یادگیری
۲۴۱.....	تعریف واکاوش یادگیری
۲۴۲.....	تفاوت واکاوش یادگیری با واکاوش تحصیلی
۲۴۹.....	سنجش مبتنی بر پروژه های برخط

۲۴۹.....	طراحی پروژه مشارکتی برخط.....
۲۵۰.....	محیط‌های مجازی چندکاربره.....
۲۵۲.....	کاربرد محیط‌های مجازی چندکاربره.....
۲۵۴.....	فواید محیط‌های مجازی چندکاربره برای معلمان و یادگیرندگان.....
۲۵۵.....	موارد استفاده از سؤال‌های عملکردی تعاملی.....
۲۵۶.....	قواعد تهیه آزمون‌های عملکردی تعاملی.....
۲۵۹.....	فصل دهم سنجش انطباقی رایانه‌ای.....
۲۶۰.....	آزمون انطباقی رایانه‌ای (CAT).....
۲۶۱.....	چگونگی کارکرد سنجش انطباقی.....
۲۶۳.....	نظریه سؤال - پاسخ.....
۲۶۴.....	مؤلفه‌های سنجش انطباقی رایانه‌ای.....
۲۶۷.....	مزایا و محدودیت‌های سنجش انطباقی رایانه‌ای.....
۲۶۷.....	مزیت‌های سنجش انطباقی رایانه‌ای.....
۲۶۸.....	محدودیت‌های سنجش انطباقی رایانه‌ای.....
۲۷۱.....	بخش سوم امنیت در آزمون و گزارش نتایج.....
۲۷۳.....	فصل یازدهم امنیت در آزمون الکترونیکی.....
۲۷۴.....	امنیت سامانه‌های آموزش و سنجش الکترونیکی.....
۲۷۵.....	روش‌های برقراری امنیت در سنجش الکترونیکی.....
۲۷۶.....	امنیت در سنجش الکترونیکی با توجه به هدف آزمون.....
۲۷۸.....	مهندسی امنیت.....
۲۸۰.....	دارایی‌ها، تهدیدها و اهداف امنیت سنجش الکترونیکی.....
۲۸۴.....	هویت.....
۲۸۵.....	سندیت.....
۲۸۵.....	انواع سندیت در امنیت سنجش الکترونیکی.....
۲۸۶.....	یک: سندیت مبتنی بر دانش.....

۲۸۸.....	دو: سندیت مبتنی بر شیء.....
۲۸۹.....	سه: سندیت مبتنی بر نیمرخ.....
۲۸۹.....	چهار: سندیت مبتنی بر شاخص زیستی.....
۲۹۱.....	ساختار سندیت مبتنی بر شاخص زیستی.....
۲۹۲.....	ویژگی‌های شاخص زیستی.....
۲۹۴.....	روش‌های احراز هویت کاربران در آزمون الکترونیکی با شاخص زیستی.....
۳۰۶.....	چهارچوب سندیت ترکیبی رامو و آریولی.....
۳۰۸.....	آزمون الکترونیکی و زیست‌سنجی.....
۳۰۹.....	امتیازها و محدودیت‌های زیست‌سنجی.....
۳۱۲.....	مرکز سنجش الکترونیک.....
۳۱۴.....	قواعد برگزاری آزمون در رده سنجش الکترونیکی.....
۳۱۷.....	فصل دوازدهم روایی و پایایی در آزمون‌های الکترونیکی.....
۳۱۸.....	روایی آزمون.....
۳۲۵.....	روایی سنجش تکوینی.....
۳۲۹.....	پایایی آزمون.....
۳۳۴.....	عینیت آزمون.....
۳۳۵.....	سهولت اجرا و نمره‌گذاری آزمون.....
۳۳۵.....	بی‌طرفی آزمون.....
۳۳۷.....	کارآمدی آزمون.....
۳۳۸.....	امکان‌پذیری آزمون.....
۳۳۹.....	اخلاق در سنجش و ارزشیابی.....
۳۴۳.....	فصل سیزدهم تحلیل آزمون‌های الکترونیکی.....
۳۴۴.....	تحلیل آزمون الکترونیکی.....
۳۴۵.....	فرایند تحلیل آزمون الکترونیکی.....
۳۴۵.....	ضریب دشواری یا سهولت.....

۳۴۷.....	هنجاری یا ملاکی بودن.....
۳۴۸.....	تفسیر ضریب دشواری.....
۳۴۹.....	ضریب تمییز (افتراق).....
۳۵۰.....	محاسبه ضریب تمییز.....
۳۵۰.....	تفسیر ضریب تمییز.....
۳۵۳.....	فصل چهاردهم گزارش و بازخورد الکترونیکی
۳۵۵.....	تعریف بازخورد.....
۳۵۶.....	بازخورد در سنجش الکترونیکی.....
۳۵۷.....	بازخورد در سنجش در بین الکترونیکی.....
۳۵۹.....	انواع بازخورد ارزشیابی.....
۳۶۵.....	انواع بازخورد در سنجش مبتنی بر بازی و شبیه سازی.....
۳۶۸.....	قواعد ارائه بازخورد به آزمودنی‌شدگان.....
۳۷۰.....	گزارش نتایج سنجش و ارزشیابی.....
۳۷۴.....	پرونده الکترونیکی یادگیرندگان.....
۳۷۵.....	رهنمودهای ارائه گزارش اثربخش.....
۳۷۷.....	بخش چهارم ارزشیابی نظام یادگیری الکترونیکی..
۳۷۹.....	فصل پانزدهم ارزشیابی کیفیت در نظام یادگیری الکترونیکی
۳۸۰.....	کیفیت و ارزشیابی کیفیت آموزشی.....
۳۸۱.....	ارزشیابی آموزشی.....
۳۸۳.....	انواع ارزشیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی.....
۳۸۳.....	چهارچوب‌های ارزشیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی.....
۳۸۸.....	مدل ارزشیابی تجزیه پذیر.....
۳۹۰.....	ورودی‌های مدل تجزیه پذیر.....
۳۹۰.....	محدودیت‌های مدل تجزیه پذیر.....
۳۹۱.....	آمادگی یادگیرنده برای یادگیری برخط.....

.....	آمادگی مدرسان برای تدریس برخط	۳۹۲
.....	پشتیبانی سازمانی	۳۹۳
.....	پشتیبانی فنی	۳۹۴
.....	پشتیبانی پداگوژیکی	۳۹۵
.....	بروندادهای مدل تجزیه پذیر	۳۹۵
.....	تراکش های مدل تجزیه پذیر	۳۹۶
.....	فصل شانزدهم ارزشیابی عوامل زیرساختی یادگیری الکترونیکی	۴۰۷
.....	زیرساخت های یادگیری الکترونیکی	۴۰۸
.....	مدل های ارزشیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی	۴۱۰
.....	مدل مفهومی ارزشیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی	۴۱۲
.....	استانداردهای زیرساخت فنی	۴۱۴
.....	زیرساخت فنی فراگیران	۴۱۵
.....	نیازهای فراگیران از لحاظ سخت افزار	۴۱۵
.....	نیازهای فراگیران از لحاظ نرم افزاری	۴۱۶
.....	زیرساخت فنی تولیدکنندگان	۴۱۶
.....	ابزارها و فناوری های تولیدکنندگان	۴۱۷
.....	ابزارهای تألیف محتوای یادگیری الکترونیکی	۴۱۸
.....	معیارهای انتخاب ابزارهای تألیف	۴۱۸
.....	مقایسه اهم ابزارهای تألیف	۴۲۰
.....	ابزارهای مورد نیاز به منظور ارائه محتوای الکترونیکی	۴۲۲
.....	فصل هفدهم ارزشیابی تدریس برخط	۴۲۷
.....	زمینه ارزشیابی تدریس برخط	۴۲۹
.....	ملاحظات سازمانی اثرگذار بر فرایند ارزشیابی	۴۲۹
.....	ملاحظات اجرایی هدایت کننده ساختار ارزشیابی	۴۳۲
.....	تعیین چگونگی استفاده از داده های ارزشیابی تدریس برخط	۴۳۴

- فرایند تصمیم گیری به منظور ایجاد ارزشیابی تدریس برخط ۴۳۷
- شناسایی کانون در ارزشیابی تدریس برخط ۴۳۷
- اجرائی کردن مؤلفه‌های ارزشیابی ۴۴۱
- ایجاد برنامه اجرایی برای ارزشیابی تدریس برخط ۴۴۴
- ارزشیابی تکوینی در تدریس برخط ۴۴۵
- اهمیت ارزشیابی تکوینی در کلاس برخط ۴۴۶
- منابع بازخورد تکوینی ۴۴۸
- خودارزیابی ۴۴۸
- ارزشیابی توسط هم‌پایان ۴۴۹
- ارزشیابی توسط فراگیران ۴۵۳
- ارزشیابی تراکمی در تدریس برخط ۴۵۴
- دریافت نظرات فراگیران در ارزشیابی تراکمی ۴۵۵
- افزایش میزان پاسخ دهی فراگیران در ارزشیابی تراکمی ۴۵۵
- ابزارهای ارزشیابی تراکمی ۴۵۶
- ابزار ارزشیابی فراگیران از کیفیت آموزشی ۴۵۷
- ابزار سنجش فراگیران از دستاوردهای یادگیری ۴۵۷
- ابزار رتبه دهی فراگیران به اثربخشی تدریس ۴۵۹
- معیارهای تدریس برخط ۴۶۱
- منابع ۴۶۵
- واژه‌نامه فارسی به انگلیسی ۵۰۹
- واژه‌نامه انگلیسی به فارسی ۵۱۷
- نمایه ۵۲۵

پیشگفتار

در آغاز قرن بیستم و یکم میلادی آموزش الکترونیکی در بسیاری از کشورهای جهان، راه‌حلی مناسب برای برطرف کردن مشکلات موجود بر سر راه آموزش سنتی شناخته شده است. در مقایسه با قرن گذشته، تحولات عمیقی از بعد جمعیتی و فناوری به‌وقوع پیوسته است. این تغییرات به حکم ضرورت، توجیه لازم شگرفی نیز در آموزش پدید آورده است. رشد سریع جمعیت در دهه‌های گذشته، پیامد افزایش تقاضای عمومی حجیم برای آموزش بوده، نظام آموزش سنتی را در بسیاری از کشورها، جهان با مشکلات جدی مواجه ساخته است. نظام‌های آموزشی مرفقی در جهان دارای ریزنظام ارزشیابی آموزشی دقیق و کارآمد هستند. زیرا بدون عنصر ارزشیابی، اثربخشی آن‌ها مشخص نبوده و پیشرفت یا عقب‌ماندگی آن‌ها را نمی‌توان رصد کرد. با توجه به اهمیت موضوع ارزشیابی حتی در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته، نظام‌های ملی ارزشیابی و اعتبارسنجی برای ارزیابی نظام‌های آموزشی شکل گرفته است (حاتمی، ۱۳۹۳). چنین نهادهایی می‌تواند در شکل‌گیری، توسعه ابزارهای سنجش و اندازه‌گیری در بخش آموزش‌های الکترونیکی که حجم چشمگیری از آموزش‌ها را شامل می‌شود، نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشند.

بدون تردید یادگیری الکترونیکی و دوره‌های برخط به‌سرعت در حال رشد و توسعه می‌باشند. قابلیت‌ها و امکاناتی که یادگیری الکترونیکی به ارمغان آورده، یادگیرندگان و اساتید را به این دوره‌ها علاقه‌مند کرده است. امکان کار کردن از محیط آرام محل سکونت، حذف مشکلات مربوط به ترافیک و یافتن محل پارک برای خودرو، مرتفع کردن مشکلات مربوط به

نگهداری از فرزندان و امکان حضور یافتن در کلاس در هر زمان و هر مکان، ازجمله عوامل مؤثر در اقبال عمومی از این نوع آموزش‌ها است.

باوجود این محبوبیت، یادگیری الکترونیکی بدون چالش هم نیست. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در نظام یادگیری الکترونیکی، سنجش و ارزشیابی یادگیرندگان است. همچنان که اساتید با شرایط و ماهیت محیط‌های برخلاف آشنا نمی‌شوند و به طراحی و ارائه دوره‌های مطلوب توجه بیشتری می‌کنند، درمی‌یابند که روش‌های سنجش متداول (آزمون‌های کارآمد و مؤثر در کلاس‌های حضوری) در محیط‌های یادگیری الکترونیکی اثربخش و کارساز نیستند. به اعتقاد میلان^۱ و اسکال^۲ (۲۰۰۴) «روش‌های یادگیری در محیط برخلاف متفاوت است، بنابراین روش‌های سنجش و ارزشیابی این نوع یادگیری نیز باید متفاوت باشد» (ص. ۷۴). از آنجاکه یادگیری الکترونیکی در حال متحول کردن ساختارهای متداول یادگیری است، ضرورت دارد تا روش‌های سنجش و ارزشیابی یادگیرندگان و دوره‌های آموزشی نیز متناسب با آن‌ها تغییر کنند. اصطلاحی که تحت عنوان سنجش الکترونیکی^۳ مطرح می‌شود بیانگر به‌کارگیری امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی، ارائه و مدیریت فعالیت‌های سنجش و ارزشیابی است و شامل طراحی ابزارها (آزمون)، ارائه، گزارش، تحلیل و انتقال اطلاعات می‌باشد (استول و لامشد^۴، ۲۰۱۱). به عبارت دیگر، سنجش الکترونیکی «رایند جمع‌آوری، تحلیل و گزارش اطلاعات درباره یادگیرندگان در یک محیط دیجیتال» است. به عبارت دیگر، شبکه یا رایانه است.

برای توصیف کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در رایند سنجش، اصطلاحات مختلفی مانند سنجش با کمک رایانه^۵ (CAA)، سنجش با مدیریت رایانه^۶ (CMA)، سنجش رایانه محور^۷ (CBA) و سنجش برخلاف^۸ (OA) به کار گرفته شده است. این اصطلاحات برخلاف تشابه ظاهری، تفاوت اساسی با یکدیگر دارند. در واقع سنجش با کمک رایانه و سنجش رایانه محور با مدیریت رایانه به استفاده از هر برنامه کاربردی در فرایند سنجش اشاره می‌کند. در

1. Milam
2. E-assessment
3. Stowell & lamshed
4. Computer-assisted assessment & computer- aided assessment
5. Computer managed assessment
6. Computer-based assessment
7. Online assessment

پیشگفتار م

این نوع سنجش، رایانه نقش درونی و اساسی در فرایند سنجش ندارد و تنها ثبت، تحلیل و انتقال اطلاعات را تسهیل می‌کند. به سخن دیگر، سنجش به کمک رایانه، شامل برنامه‌ها، وسیله‌ها و ابزارهایی است که بخشی از فرایند سنجش را می‌تواند انجام دهد. درحالی‌که سنجش رایانه محور و سنجش برخط شامل آن دسته از ابزارها و برنامه‌های مبتنی بر رایانه، شبکه یا وب است که کل فرایند سنجش از طراحی، تدوین و ارائه آزمون گرفته تا جمع‌آوری، تحلیل، تصحیح و گزارش نتایج را دربرمی‌گیرد. به عبارتی استفاده از رایانه در آن نقش درونی دارد. تنها تفاوت اساسی بین سنجش برخط و رایانه محور، نیاز به ارتباط اینترنتی برخط در سنجش برخط است. در سنجش برخط داده‌ها بلافاصله دریافت و منتقل می‌شود. منظور از اصطلاح سنجش الکترونیکی در این کتاب بیانگر همین دو مورد آخر یعنی سنجش رایانه محور و سنجش برخط است.

سنجش الکترونیکی علی‌با ارائه تکالیف سطحی که بر دانش بیانی تأکید دارد تداعی شده است و همین موضوع، برخلاف تصورات رایج، به طراحی برنامه درسی در دوره‌های آموزش برخط را تحت تأثیر قرار داده است (نورثکوت^۱، ۲۰۰۳). تکالیف سطحی سنجش^۲، از یادگیرندگان می‌خواهد تا طبق دانش بیانی پاسخ از پرسش تعیین‌شده‌ای را ارائه دهند (سؤال‌های چندگزینه‌ای و جواب کوتاه). با این حال تکالیف عمقی سنجش^۳، نیاز دارند یادگیرندگان جواب‌های باز پاسخ را که بیشتر مبتنی بر دانش کارکردی^۴ می‌باشند را به‌جای فقط حقایق ارائه دهند. برحسب اصول طراحی آموزش برخط، این دوگانگی آشکار بین رویکردهای سطحی و عمقی می‌تواند در پیوستار رویکردهای رفتارگرا و سازنده‌گرا^۵ قرار گیرد.

البته ذکر این نکته ضروری است که پس از ظهور پارادایم ساختن‌گرایی در حوزه روان‌شناسی یادگیری و نقش تعیین‌کننده ارگانیسم در یادگیری، کاربرد ویژه ارزش در قیاس با اصطلاح یادگیری کم‌رنگ‌تر شده است و صاحب‌نظران حوزه علوم تربیتی به عمد نقش تسهیل‌گری^۶ را برای آموزش‌گران قائل می‌شوند. به‌همین نسبت استفاده از واژه آموزش در

1. Northcote
2. Surface assessment tasks
3. Declarative knowledge
4. Deep assessment tasks
5. Functional knowledge
6. Teacher as a facilitatore

محیط‌های الکترونیکی فراوانی کمتری نسبت به واژه یادگیری دارد و یادگیری الکترونیکی عمومیت پیدا کرده است. با این حال اصطلاح‌هایی نظیر آموزش و یادگیری الکترونیکی در متن اثر حاضر اغلب با تسامح و به یک منظور به کار برده شده است.

هدف کلی کتاب

هدف کلی کتاب ارائه یک چشم‌اندازی کلی از حوزه مفهومی سنجش الکترونیکی و بازنمایی آخرین تحولات و مباحث مطرح در این حوزه علمی است. فصول مختلف این کتاب در راستای هدفی ذیل تنظیم شده است:

- کسب دانش عمومی و مهارت‌های اساسی درباره اصول و مبانی سنجش الکترونیکی به عنوان یک حوزه علمی مستقل؛
 - کسب توانایی تحلیل، ارزیابی، تولید، کاربرد و مدیریت آزمون و سنجش فرایندها به منظور حل مسائل یادگیری؛
 - آشنایی با نظریه و عمل سنجش الکترونیکی، شناسایی قلمرو عمل این حوزه، شناخت کلی از مسائل، رویکردها، چالش‌ها و افق‌های علمی در این حوزه علمی؛
 - ارائه آخرین تحولات در قالب بازتاب زمینه‌گرایی در سنجش الکترونیکی؛
 - ارائه چهارچوب‌های ارزشیابی کیفیت دوره‌های پرستاری و تأکید بر رویکردهای ترکیبی آن.
- اکنون سنجش و ارزشیابی الکترونیکی در کشور ما به واسطه تلاش از یادگیری الکترونیکی در ابتدای چرخه عمر پذیرش فناوری قرار دارد و مسیر زیادی برای رسیدن به بلوغ باید طی کند. قدر مسلم با نگاشتن منابع مکتوب و تدارک شواهد تجربی، چنین سیر تحولی، سریع‌تر طی خواهد شد. بررسی مبانی نظری و ادبیات پژوهشی، نشان می‌دهد که در حوزه سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی، منابع بسیار محدودی در داخل کشور وجود دارد. بسیاری از این منابع در قالب فصلی از کتاب یادگیری الکترونیکی طرح شده‌اند و کتابی وجود ندارد که به صورت جامع به مباحث سنجش الکترونیکی و ارزشیابی برخط در یادگیری الکترونیکی پرداخته باشد. این کتاب تلاش دارد تا با طرح مباحث مرتبط با سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی در یک مجموعه، این شکاف را مرتفع کند. یکی دیگر از ویژگی‌های متمایز اثر حاضر، پرداختن بر مباحث امنیت آزمون و گزارش نتایج است. این موضوع یکی از

مهم‌ترین و چالش برانگیزترین مباحث سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی است که در بسیاری از منابع مغفول واقع شده است. همچنین فصل‌بندی و سازماندهی کتاب به نحوی تعیین شده است تا طراح آزمون یا مخاطب کتاب به راحتی بتواند انواع آزمون‌ها را مقایسه کرده و مناسب‌ترین آن را انتخاب کند. پشتیبانی‌های نظری هر آزمون به همراه نمونه‌های عینی نیز تلاش داشته تا راهنمایی موثق در طراحی و اجرای آزمون‌های چندگزینه‌ای باشد. بی‌شک بحث آزمون‌های الکترونیکی در حال توسعه بوده و با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات قابلیت‌های جدیدی به آن اضافه خواهد شد. این کتاب آخرین یافته‌ها و دستاوردهای این حوزه را در نظر نگارش کتاب، پوشش داده است. با این حال این اثر متوقف بر زمان نبوده و نگارندگان، نقدها و پیشنهادهای خوانندگان را به دیده منت خواهند نگریست.

دکتر جواد حاتمی

دانشیار گروه علوم تربیتی

دانشگاه تربیت مدرس

زمستان ۱۳۹۶