نام مقاله: ارزيابي مكاشفه اي: روش كيفي براي ارزيابي رابط كاربر وب سايتها و پايگاه هاي اطلاعاتي

نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)

شماره نشريه: 47 \_ شماره سوم،جلد 12

پديدآور: جواد عباس پور

ارزيابي مكاشفه اي: روشي كيفي براي ارزيابي رابط كاربر

وب سايتها و پايگاه هاي اطلاعاتي

جواد عباس پور[[1]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn1" \o ")

چكيده

وب سايتها و پايگاه هاي اطلاعاتي از ديدگاه هاي مختلفي موضوع پژوهش محققان، بويژه محققان حوزهاي علوم رايانه و كتابداري و اطلاع رساني، قرار گرفته اند . يكي از اين موارد، ارزيابي رابط كاربر وب سايتها و پايگاه‌هاي اطلاعاتي است كه توجه بسياري را به خود جلب نموده است. بدين منظور، متخصصان اين دو حوزه روشهاي مختلفي را براي ارزيابي رابط كاربر وب سايتها و پايگاه هاي اطلاعاتي ابداع كرده اند كه روش «ارزيابي مكاشفه اي»، به عنوان يكي از روشهاي كيفي، از جمله آنهاست. اين مقاله قصد دارد   ابتدا روش ارزيابي مكاشفه اي را تعريف كند، سپس مراحل اجراي ارزيابي و مسائلي را كه بايد در هنگام ارزيابي به آنها توجه داشت مورد نظر قرار دهد و در نهايت پاره اي از مزايا و محدوديتهاي اين روش را از ديدگاه متخصصان حوزه تعامل انسان با رايانه ذكر نمايد.

كليدواژه ها: رابط كاربر، وب سايت، پايگاه اطلاعاتي، ارزيابي كيفي، ارزيابي مكاشفه اي.

مقدمه

با توجه به مزايا و فرصتهاي منحصر به فردي كه فناوري اينترنت و بويژه شبكه جهاني وب به وجود آورده است، امروزه كمتر سازمان، مؤسسه و يا هر نهاد دولتي يا خصوصي را مي توان يافت كه براي بهره مندي هر چه بيشتر از اين فناوري، اقدام به طراحي وب سايت يا پايگاه اطلاعاتي نكرده باشد . گرچه اقدامهاي انجام شده در اين راستا بسيار ارزشمند و شايسته و حاكي از پي بردن به اهميت و جايگاه اينترنت و شبكه جهاني وب است ؛ اما بايد اذعان كرد صرف طراحي وب سايت و پايگاه اطلاعاتي زمينة استفاده و در نتيجه دستيابي به هدفهاي مورد نظر را فراهم نمي سازد. وب سايتها و پايگاه هاي اطلاعاتي بايد بر اساس اصول، قواعد و استانداردهاي موجود ـ كه معمولاً از تجربه هاي عملي و مطالعات موردي به دست آمده – طراحي شوند و از نظر كارآيي و كيفيت مورد ارزيابي و سنجش مداوم قرار گيرند. ارزيابيها از زوايا و جنبه هاي مختلفي صورت مي‌پذيرد كه از جمله مهم‌ترين آنها مي‌توان به ارزيابي «رابط كاربر» وب سايتها و پايگاه‌هاي اطلاعاتي اشاره كرد . بدين منظور، تاكنون روشهاي متعددي از سوي                متخصصان - بويژه متخصصان علوم رايانه - براي ارزيابي رابط كاربر ارائه شده است . تعداد اين روشها به حدي است كه «هوم»[[2]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn2" \o ") در مقاله اي بيش از 30 مورد از آنها فهرست كرده است (ونهام[[3]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn3" \o ")،2003 ) . ما نيز در اين مقاله سعي خواهيم كرد يكي از جديدترين و كاربردي ترين روشهاي ابداعي به نام «ارزيابي مكاشفه‌اي»[[4]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn4" \o ") را بررسي كنيم.

ارزيابي مكاشفه اي چيست؟

«مكاشفه»[[5] به معناي هنر و علم كشف و ابداع است و از كلمة يوناني «كيوركا»](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn5" \o ")[[6]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn6" \o ") به معناي «من پيدا مي كنم»[[7]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn7" \o ") گرفته شده است. اين واژه در علوم مختلفي چون روانشناسي، حقوق و فلسفه مفاهيم گوناگوني دارد؛ اما در حوزة تعامل انسان با رايانه[[8]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn8" \o ") ـ از شاخه هاي علم رايانه ـ به يكي از فنون سنجش كارآمدي [[9]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn9" \o ") رابط كاربر به نام «ارزيابي مكاشفه اي» گفته مي شود (ويلز[[10]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn10" \o ")،2006).

اين روشرا نخستين بار «نيلسن»[[11] در كنفرانس «تعامل انسان با رايانه» ارائه و تبيين كرد (نيلسن،1995) كه عبارت است از «به كارگيري مجموعه كوچكي از ارزيابي كنندگان جهت بررسي رابط كاربر و قضاوت در مورد مطابقت آن با اصول كارآمدي](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn11" \o ") [[12]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn12" \o ") از پيش فراهم شده». در كنفرانس «تعامل انسان با رايانه» ارائه و تبيين كرد (نيلسن،1995) كه عبارت است از «به كارگيري مجموعه كوچكي از ارزيابي كنندگان جهت بررسي رابط كاربر و قضاوت در مورد مطابقت آن با اصول كارآمدي از پيش فراهم شده».

 ارزيابي مكاشفه اي طي مراحل مختلف و مبتني بر مجموعه اي از قواعد و راهكارها انجام مي شود كه در ادامه به آنها مي پردازيم :(نيلسن،1994)

تهية سياهة وارسي

استفاده از سياهة وارسي، در مقايسه با ساير روشهاي ارزيابي، يكي از متداول ترين شيوه هاي ارزيابي رابط كاربر است (پنگ[[13]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn13" \o ")(2004.در روش ارزيابي مكاشفه اي، به اجزاي تشكيل دهندة سياهه وارسي رابط كاربر «مكاشفه ها»[[14] گفته مي شود. مكاشفه ها مجموعه اصول و قواعد كلي اند كه خواص و ويژگيهاي يك رابط كاربر كاربردي را در بر دارند. در كنار اصول كلي - كه بايد در تمامي قسمتهاي رابط كاربر لحاظ شوند - مي توان اصول ديگري براي «مقوله هاي خاص»](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn14" \o ")[[15]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn15" \o ") تهيه كرد كه به عنوان ضميمه براي دسته خاصي از توليدات به كار گرفته شوند(نيلسن، 1994).

يكي از مشهورترين سياهه هاي وارسي تهيه شده براي ارزيابي مكاشفه اي ،سياهه فراهم شده توسط نيلسن است كه حاوي 10 زمينة اصلي است:

1.    رؤيت پذيري[[16] وضعيت نظام](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn16" \o ")

2.    انطباق نظام با جهان واقع

3.    كنترل و آزادي كاربر

4.    ثبات[[17] و استانداردها](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn17" \o ")

5.    جلوگيري از خطا

6.    تشخيص[[18] به جاي به يادآوري](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn18" \o ")[[19]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn19" \o ")

7.    انعطاف پذيري[[20] و كارآيي](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn20" \o ")[[21]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn21" \o ") در استفاده

8.    طراحي زيبا[[22] و كمينه گرايانه](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn22" \o ") [[23]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn23" \o ")

9.    كمك به كاربر در شناسايي[[24]، تشخيص](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn24" \o ")[[25]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn25" \o ") و جبران خطاها

10.   راهنمايي و مستند سازي[[26](باوا](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn26" \o ")[[27]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn27" \o ")، 2005).

تعيين افراد ارزيابي كننده

تعيين افرادي كه براي ارزيابي رابط كاربر به كار گرفته مي شوند از دو جنبه، يعني تعداد و تخصص، حايز اهميت است:

تعداد افراد

گرچه يك ارزيابي كنندة واحد هم مي تواند شخصاً ارزيابي مكاشفه اي را انجام دهد؛ اما نتايج حاصل از چندين تحقيق نشان داده در صورت تكيه بر يك ارزيابي كننده، نتايج نسبتاً ضعيفي حاصل مي شود. براي مثال، نتايج حاصل از تحقيقات نيلسن ـ كه از بررسي شش پروژه ارزيابي مكاشفه اي مختلف به دست آمده است ـ نشان مي دهد ارزيابي كنندگان واحد تنها 35% مشكلات كارآمدي موجود در رابط كاربر را مي يابند (نيلسن، 1994).

به علاوه، با وجود اينكه يافتن برخي از مشكلات كارآمدي به قدري آسان است كه تقريباً همگان آنها را مي يابند؛ اما بعضي مشكلات صرفاً توسط تعداد بسيار كمي از ارزيابي كنندگان يافت مي شوند. وانگهي، نمي توان فقط بهترين ارزيابي كننده را برگزيد و به يافته هاي وي اعتماد كرد؛ زيرا يك فرد در همه شرايط بهترين ارزيابي كننده نيست و ديگر اينكه برخي از مشكلات كارآمدي كه يافتن آنها بسيار مشكل است، توسط ارزيابي كنندگاني كه بسياري از مشكلات كارآمدي ديگر را نمي يابند، يافت مي شوند (نيلسن، 1994).

بنابراين، چون ارزيابي كنندگان مختلف مشكلات كارآمدي متفاوتي را مي يابند، با تركيب نتايج ارزيابي هاي چندين ارزيابي كننده، احتمال اجراي بهتر ارزيابي بيشتر خواهد بود. در صورت به كارگيري مجموعه اي از ارزيابي كنندگان، نتايج نهايي مي تواند به نحو چشمگيري بهبود يابد؛ زيرا خرد جمعي چندين ارزيابي كننده بر بهترين ارزيابي كننده حاضر در گروه ارجحيت دارد(ويجايان[[28]،1997). دو نفر ارزيابي كننده مي توانند بيش از 50% درصد مشكلات و سه نفر در حدود 60% مشكلات را بيابند. براي يافتن 90% مشكلات، كارآمدي نزديك به 15 ارزيابي كننده مورد نياز است (كانتنر](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn28" \o ")[[29]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn29" \o ")،1997).،1997). دو نفر ارزيابي كننده مي توانند بيش از 50% درصد مشكلات و سه نفر در حدود 60% مشكلات را بيابند. براي يافتن 90% مشكلات، كارآمدي نزديك به 15 ارزيابي كننده مورد نياز است (كانتنر،1997).



 نمودار1.نسبت مشكلات كارآمدي يافت شده با استفاده از تعداد ارزيابي كنندگان مختلف

در ارزيابي مكاشفه اي (نيلسن،1994)

با افزايش تعداد ارزيابي كنندگان، تعداد مشكلات يافت شده نيز بيشتر خواهد شد ؛ اما اين مهم مستلزم صرف زمان و منابع مالي بيشتر براي يكدست كردن يافته ها و تحليل نتايج است(كانتنر،1997). همان گونه كه نمودار1 نشان مي دهد، تعداد سه تا پنج ارزيابي كننده مي توانند بيش از دو سوم مشكلات كارآمدي را بيابند(نيلسن،1994).با اين تعداد هزينه- سودمندي ارزيابي نيز شرايط مطلوبي دارد(نمودار 2). از اين تعداد، بيشتر منحني نزولي شده و مشكلات يافت شده نيز چندان قابل توجه نيست (نيلسن،1994).



نمودار2. نسبت تعداد ارزيابي كنندگان با هزينه سودمندي(نيلسن،1994)

تخصص افراد

 با آموزش تعدادي از افراد فاقد تجربه و تخصص كافي در رابطه با موضوع رابط كاربر و حوزه هاي وابسته نيز مي توان ارزيابي مكاشفه اي انجام داد؛ اما توصيه مي شود تا حد امكان دست كم يكي از دو گروه متخصصان بررسي كارآمدي رابط كاربر و يا متخصصان موضوعي را به كار گرفت (پنگ،2004). استفاده از متخصصان بررسي كارآمدي، بهتر از متخصصان موضوعي است كه فاقد دانش لازم براي يافتن مشكلات كارآمدي رابط كاربر با استفاده از روش مكاشفه اي هستند. از طرفي، متخصصان بررسي كارآمدي با دانش موضوعي در مورد رابط كاربر مورد ارزيابي، نسبت به متخصصان بررسي كارآمدي معمولي عملكرد بهتري دارند(نمودار 3)،(ويجايان،1997). بنابراين، در شرايط ايده آل و در صورت امكان، مطلوب‌تر آن است كه ارزيابي توسط ارزياباني صورت گيرد كه هم در حوزه بررسي كارآمدند و هم در موضوع رابط كاربر مورد ارزيابي تخصص دارند (كانتنر،1997).



نمودار 3. رابطه بين تخصص ارزيابي كنندگان و درصد مشكلات كارآمدي يافت شده (ويجايان،1997)

چنانچه رابط كاربر عمومي بوده و يا ارزيابي كنندگان، متخصصان موضوعي نوع خاصي از رابط كاربر باشند، مي توان ارزيابي را بدون آموزش نحوة استفاده از رابط كاربر اجرا كرد، ولي در مواردي كه رابط كاربر مربوط به يك حوزة خاص است و ارزيابي كنندگان آشنايي چنداني با آن نوع رابط كاربر ندارند، حتماً بايد از قبل آموزشهاي لازم به آنها داده شود (نيلسن،1994).

مسأله مهمي كه در انتخاب ارزيابي كنندگان بايد به آن توجه داشت، اين است كه ارزيابان نبايد با پروژه در ارتباط باشند(دانينو [[30]،2001). به عبارت ديگر، نبايد از اعضا يا وابستگان سازمان يا مركزي باشند كه رابط كاربر آن ارزيابي مي شود.](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn30" \o ")

اجراي ارزيابي

پس از مشخص شدن ارزيابان، معمولاً از آنان خواسته مي شود تا رابط كاربر مورد نظر را حداقل دو بار مرور كنند. نخستين مرور با اين هدف انجام مي شود كه ارزيابان برداشتي كلي از فرايند تعامل با نظام و دامنة كلي آن به دست آورند و دومين مرور به آنان اجازه خواهد داد تا بر اجزاي خاص رابط كاربر متمركز شوند و تناسب آنها را با يك كل بزرگتر مورد مداقه قرار دهند (نيلسن،1994). در مرحلة بعد، ارزيابان بايد بر اساس سياهة وارسي از پيش تهيه شده در مورد مطابقت اجزاي رابط كاربر با اين سياهه قضاوت كنند(دانينو،2001 ). در اين مرحله، ارزيابان علاوه بر معيارهاي موجود در سياهة وارسي (مكاشفه‌ها)، مي‌توانند تجربه‌هاي شخصي حاصل از مطالعات پيشين، دانش موضوعي و توانايي تصور خود در جايگاه كاربر را نيز به كار گيرند (كانتنر،1997).

از ديدگاه «دانينو»، ارزيابي مكاشفه‌اي را مي توان به دو صورت انفرادي و گروهي انجام داد. در ارزيابي انفرادي هر يك از ارزيابان رابط كاربر را شخصاً ارزيابي مي‌كند و نتايج را گزارش مي‌دهد؛ ولي در ارزيابي گروهي، چنان كه از نام آن پيداست، ارزيابي به صورت گروهي انجام مي شود. در مورد اخير نيازي نيست كه ارزيابان در مورد هر مشكل به توافق برسند، بلكه هر آنچه مشخص كرده باشند، بايد ثبت شود (دانينو،2001). بسياري از متخصصان ــ از جمله ابداع كنندة اين روش ــ بر اين نكته تأكيد دارند كه هريك از ارزيابان بايد ارزيابي خود را مستقل از ديگران انجام دهد و تنها پس از اينكه همه آنها گزارش ارزيابان خود را ارائه دادند، مي توانند در مورد رابط كاربر مورد نظر، با يكديگر بحث و تبادل نظر كنند (ويجايان،1997: نيلسن،2005: او سي ال سي[[31]،2005)؛ زيرا در غير اين صورت ارزيابان بر روي هم تأثير مي گذارند و نتايج مشابهي حاصل مي‌شود (ويجايان،1997).](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn31" \o ")

نتايج ارزيابي را مي‌توان به صورت گزارشهاي نوشتاري كه توسط هر ارزياب تهيه شده است جمع آوري كرد و يا از ارزيابان تقاضا كرد تا نظرهايشان را در حين انجام ارزيابي به مجري ارزيابي منتقل كنند ( سيمرال[[32]، 1997).](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn32" \o ")

تجزيه و تحليل نتايج

خروجي استفاده از روش ارزيابي مكاشفه اي، فهرستي از مشكلات كارآمدي موجود در رابط كاربر مورد ارزيابي است كه از نظر ارزيابان، در هنگام طراحي رابط كاربر ناديده گرفته شده اند (نيلسن،1994). ارزياب بايد همة مشكلات و بازخوردهاي ارزيابان را گردآوري كند، موارد تكراري را حذف و موارد مشابه را با هم تركيب نمايد. آنچه باقي خواهد ماند، مجموعه اي از مشكلات يا توصيه هاست كه مي توان به منظور بهبود كارآيي رابط كاربر وب سايت يا پايگاه مربوط، از آنها استفاده كرد (دانينو،2001).

در هنگام تجزيه و تحليل نتايج، بايد چند نكتة اساسي را مد نظر قرار داد:

1.    با ارزيابان به هيچ وجه بحث و مجادله نكنيد.

2. سعي نكنيد مشكلاتي را كه آنها شناسايي كرده اند با توجيه از بين ببريد ؛ زيرا هنگامي كه ارزياب يك جنبه از رابط كاربر را گيج كننده مي داند،احتمال آنكه مراجعان به وب سايت نيز چنين مشكلاتي داشته باشند، زياد است.

3.    در موارد مبهم، براي پي بردن به ماهيت واقعي مشكلات مي توانيد از ارزيابان سؤال كنيد (دانينو،2001).

تعيين درجه شدت مشكلات

مشكلات موجود در رابط كاربر با يكديگر متفاوتند. برخي جزئي و مربوط به مسائل زيبايي شناختي و آرايشي اند و در عوض بعضي اساسي اند و تأثير بسزايي بر عملكرد رابط كاربر دارند.اگر چه در روش ارزيابي مكاشفه اي احتمال يافتن مشكلات اصلي بيش از مشكلات جزئي است، چنين به نظر مي رسد كه يافتن بسياري از مشكلات جزئي با استفاده از روش مكاشفه اي، از ساير روشهاي ارزيابي رابط كاربر راحت تر است. براي تعيين نوع مشكلات، از معياري به نام «درجه شدت» [[33] استفاده مي شود. درجه شدت يك مشكل تركيبي از سه عامل است:](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn33" \o ")

ـ فراواني[[34]: مشكل متداول است يا نادر؟](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn34" \o ")

ـ تأثير[[35]: فايق آمدن بر مشكل براي كاربران ساده است يا مشكل؟](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn35" \o ")

ـ استمرار[[36]: آيا مشكل يك مرتبه تكرار مي شود و در صورت آگاهي، كاربران مي‌توانند بر آن فايق آيند يا اينكه مرتب از جانب آن به زحمت مي افتند ؟(نيلسن،1993)](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn36" \o ")

با وجود اينكه درجه شدت مشتمل بر جنبه هاي ذكر شده است، معمولاً همه آنها را در يك درجه شدت واحد تركيب مي كنند تا برآوردي كلي از مشكلات كارآمدي به دست آيد. براي درجه بندي شدت مشكلات كارآمدي از مقياسهاي درجه بندي 0 تا         4 استفاده مي كنند كه در ادامه به آنها اشاره مي شود :

0 = من اصلاً موافق نيستم كه اين يك مشكل كارآمدي است.

1= تنها يك مشكل آرايشي است . نيازي به رفع آن نيست مگر اينكه وقت اضافي داشته باشيم.

2= مشكل كارآمدي جزئي است. برطرف ساختن اين مشكل چندان اولويت ندارد.

3= مشكل كارآمدي اساسي است. برطرف كردن اين مشكل اهميت دارد؛ لذا بايد آن را دراولويت قرار داد.

4= يك مشكل كارآمدي فاجعه آميز است. واجب است كه حتماً برطرف شود (نيلسن،1993).

در هنگام ارزيابي رابط كاربر، به دليل تمركز ارزيابي كنندگان بر يافتن مشكلات كارآمدي، به دست آوردن برآوردهاي شدت حقيقي مشكل است؛ بنابراين مي توان پس از ارزيابي، با ارسال پرسشنامه هايي براي ارزيابان، درجه شدت لازم را به دست آورد. پرسشنامه‌ها حاوي فهرست كاملي از مجموعه مشكلات كارآمدي كشف شده است و از ارزيابان خواسته شده تا شدت مشكلات را درجه بندي كنند. از آنجا كه معمولاً هر ارزياب تنها مجموعه اي از مشكلات موجود در فهرست را يافته، بهتر است اجراكنندة ارزيابي مشكلات را به شكل منطقي توصيف كند. اين توصيفها به ارزياب اجازه مي‌دهند تا مشكلات مختلف را، حتي اگر خودش آنها را نيافته باشد، به راحتي ارزيابي كند. بايد توجه داشت هر ارزياب بايد مستقل از ديگران درجه شدت را تعيين كند (نيلسن،1993).

درجه شدت به دست آمده از يك ارزياب واحد چندان قابل اطمينان نيست؛ لذا چنانچه از ارزيابان بيشتري خواسته شود تا در مورد شدت مشكلات قضاوت كنند، كيفيت ميانگين درجه شدت بهبود خواهد يافت. ميانگين حاصل از درجه شدت سه ارزياب، در بسياري موارد رضايت بخش قلمداد مي‌شود (نيلسن،1993).

از درجه شدت مي توان براي تخصيص منابع بيشتر براي رفع مشكلات بسيار حاد و يا برآورد كلي در رابطه با نياز به تحقيقات دقيق تر استفاده كرد. چنانچه درجه هاي شدت نشان دهند چندين مشكل فاجعه آميز در رابط كاربر وجود دارد، احتمالاً عرضه يا بقاي رابط كاربر غيرمعقول خواهد بود، اما اگر چنين داوري شود كه مشكلات يافت شده ماهيتاً به مسائل زيبايي شناختي و آرايشي مربوطند، شايد تصميم گرفته شود با وجود اين مشكلات، سيستم عرضه شود يا به فعاليت خود ادامه دهد (نيلسن،1993).

مزايا و محدوديتهاي روش ارزيابي مكاشفه‌اي

مزاياي متعددي كه صاحب نظران حوزة تعامل انسان با رايانه براي اين روش بر مي‌شمرند، باعث شده اين روش اكنون به يكي از پركاربردترين روشهاي ارزيابي رابط كاربر تبديل شود(نيلسن،1995). برخي از مهمترين مزاياي اين روش عبارتند از :

1. ارزان بودن: اين روش نياز چنداني به منابع مالي فراوان، تجهيزات و تسهيلات آزمايشگاهي ندارد. افراد، سازمانها و مؤسسه ها ــ بويژه آنهايي كه با محدوديتهاي مالي مواجهند ــ مي توانند به راحتي از اين روش براي ارزيابي رابط كاربر متبوع استفاده كنند (نيلسن،1995).

2.    سرعت: در يك زمان نسبتاً كوتاه مي توان ارزيابي مكاشفه اي را انجام داد و نتايج لازم را به دست آورد (دانينو،2001).

3. سهولت اجرا: در اين روش، به برنامه ريزي گسترده نيازي نيست. كافي است سياهة وارسي تهيه شده، در اختيار گروهي از متخصصان قرار گيرد تا بر اساس آن رابط كاربر مورد نظر را ارزيابي كنند(ويجايان،1997).

4. امكان اجرا در مراحل مختلف توليد و طراحي رابط كاربر: نه تنها در نخستين مراحل توليد و طراحي رابط كاربر تا هنگام عرضه، بلكه پس از عرضه و استفادة واقعي از آن نيز مي توان از اين روش استفاده كرد (نيلسن،1995).

5. حصول نتايج و شواهد عيني : پس از بررسي، فهرست مشكلات رابط كاربر به سرعت در دسترس خواهد بود، لذا شواهد عيني از قسمتهاي رابط كاربر كه به بازسازي نياز دارند، در اختيار خواهيم داشت (نيلسن،1995).

6. نتايج با كيفيت بالا: ارزشيابي مكاشفه‌اي، يك تكنيك مهم و مؤثر براي تشخيص مشكلات و ايرادهاي موجود در رابط كاربر است و ارزيابان ماهر مي‌توانند نتايج مطلوبي به دست آورند(پنگ،2004).

انتقاد اصلي متخصصان بر ارزيابي مكاشفه‌اي، از نظر مهارتها و تجربيات ارزيابان است. متخصصان بررسي كارآمدي رابط كاربر ممكن است فاقد تخصص در موضوع رابط كاربر مورد بررسي باشند و برعكس متخصصان موضوعي بندرت در روش شناسي بررسي كارآمدي رابط كاربر آموزش ديده يا تجربه كسب كرده‌اند. همچنين، در اينجا ارزيابان متخصص جانشين كاربران حقيقي مي‌شوند. كاربران واقعي هميشه ما را متعجب مي‌سازند. آنها اغلب با مشكلاتي مواجه مي شوند كه ما انتظار آنها را نداريم و گاهي اوقات به راحتي از تنگناهايي عبور مي‌كنند كه گمان مي‌كنيم در آنها درگير شوند (كانتنر،1997: سيمرال،1997). به علاوه، در برخي موارد پيشنهادهاي مستقيم براي حل مشكلات يافت شده در رابط كاربر ارائه نمي‌شود (كانتنر،1997). نيلسن در پاسخ به انتقادهاي مطرح شده بيان مي‌كند كه ارزيابي كنندگان متخصص گاه مشكلاتي را در رابط كاربر كشف مي‌كنند كه متمايز از مشكلات يافت شده توسط كاربرانند و لذا ارزيابي‌هايي كه توسط كاربران انجام مي شود، بيشتر مكمل ارزيابيهايي هستند كه توسط ارزيابي‌كنندگان متخصص انجام مي‌گيرد و اغلب نتايج هر يك از آنها نيز متمايز از ديگري است. (نيلسن،1992).

نتيجه گيري

با وجود انتقادهايي كه برخي از متخصصان حوزة تعامل انسان با رايانه براي روش ارزيابي مكاشفه اي مطرح كرده اند، مزايا و ويژگيهاي منحصر به اين روش كه قبلاً به برخي از آنها اشاره شد، آن را به عنوان يكي از پركاربردترين روشهاي ارزيابي رابط كاربر وب سايتها و پايگاه‌هاي اطلاعاتي تبديل نموده است. تجربيّات مؤلف در اجراي پايان نامه كارشناسي ارشد[[37] حاكي از آن است كه چنانچه اين روش به خوبي برنامه ريزي و اجرا گردد و آموزش لازم نيز به ارزيابان داده شود، نتايج مطلوبي را در پي خواهد داشت.](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn37" \o ")

منابع

- Bawa, Joanna (2005). “ The Usability Specialist’s Favorite : Heuristic Evaluation”

 [ Online] . Available at: <http://uk.builder.com/manage/project/> ,39026588, 39257400,00.htm

- Danino, Nicky(2001). “ Heuristic Evaluation- A Step By Step Guide” . [ online].Available at: www. Sitepoint.com/rticle/euristic-evaluation-guide

- “ How We Do It : Heuristic Evaluation” . OCLC: Online Computer Library Center.[online] . Available at: [www.oclc.org/policies/usability/default.htm](http://www.oclc.org/policies/usability/default.htm)

- Kantner, Lauric; Roscnbaum, Estephanic(1997). “ Usability Studies of www Sites: Heuristic Evaluation v. s. Laboratory Testing” . [online]. Available at: [www.teced.com/pdfs/sigdoc97.pdf](http://www.teced.com/pdfs/sigdoc97.pdf)

- Nielsen, Jakob(1992).” Characteristics of Usability Problems Found by Heuristic Evaluation”.[online]. available at: www.useit. om/apers/heuristic/usability\_problems.html

- Nielsen, Jakob(1993) “Severity Ratings For Usability Problems”.”.[online]available at: [www.useit.com/papers/heuristic/Severityrating.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/Severityrating.html)

- Nielsen, Jakob(1994). “ How to Conduct a Heuristic Evaluation”.[online]. available at: [www.useit.com/papers/heuristic/Heuristic\_evaluation.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/Heuristic_evaluation.html)

- Nielsen, Jakob(1995) “ Technology Transfer of Heuristic Evaluation and Usability

   Inspection”.[online]available at: [www.useit.com/papers/heuristic/learning\_inspection.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/learning_inspection.html)

- Peng, Lew Kan(2004). “Heuristic – Base User Interface Evaluation at Nanyang Technological University in Singapore”. Electronic Library and Information Systems,38(1):42-59. Available at:

[http://www.emeraldinsight.com/10,1108/00330330410519198](http://www.emeraldinsight.com/10%2C1108/00330330410519198)

- Simeral, Elizabeth.; Branaghan, Russel(1997). “ A Comparative Analysis of Heuristic and Evaluation Methods”. [ online] . Available at :

[www.stc.org/confproceed/1997/pdfs/0140.pdf](http://www.stc.org/confproceed/1997/pdfs/0140.pdf)

- Vijayan, Rajesh(2006). “ CS6751:Topic Report Heuristic Evaluation” [online]. Available at :

www-static.cc.gatech.edu/classes/cs6751\_97\_winter/Topics/heur-eval/

- Wales, Jimmy(2006) “Heuristic Evaluation”. Wikipedia, The Free Encyclopedia [ Online] Available at:

http://en.wikipedia.org/ wiki/heuristic

- Wenham, David(2003). “ User Interface Evaluation Methods for Internet Banking websites: A Review , Evaluation and Case Study” . [Online]. Available at: www.soi.city.ac.uk/~zaphiri/papers/ HCII2003-Banks.pdf

1. دانشجوي دكتراي كتابداري و اطلاع رساني دانشگاه تهران.

1. Hom.

2. Wenham

3. Heuristic Evaluation.

4. Heuristic.

5. Curcka.

6. I Find.

7. Human Computer Interaction( HCI).

8. Usability testing.

9. Wales.

1. Nielsen.

2. Usability Principles.

3. Peng.

4. Heuristics.

5. Category- Specific Heuristics.

6. Visibility.

1. Consistency.

2. Recognition.

3. Recall.

4. Flexibility.

5. Efficiency.

6. Aesthetic.

7. Minimalist.

8. Recognize.

9. Diagnose.

10.Documentation

11. Bawa.

1. Vijayan.

2. Kantner.

1.Danino.

1. OCLC.

2. Simeral.

1. Severity Rating.

2. Frequency.

3. Impact.

4. Persistence.

1. جواد عباس پور، «ارزيابي رابط كاربر پايگاه اطلاعات چكيده پايان نامه هاي مركز اطلاعات و مدارك علمي ايران» ( پايان نامه كارشناسي ارشد كتابداري و اطلاع رساني ، دانشكده علوم انساني، دانشگاه تربيت مدرس، 1385 ) .