

## مدل علی روابط باورهای هوشی و پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات: نقش واسطه‌ای اهداف پیشرفت، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه

احمد رستگار\*

استادیار، علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

تاریخ پذیرش: 1395/06/19

تاریخ دریافت: 1394/11/23

### Causal Model of the Relationship between Intelligence Beliefs and ICT Acceptance: Mediating Role of Achievement Goals, Computer Anxiety, and Computer Self – Efficacy

A. Rastegar\*

Assistant Professor, Education Sciences, Payame Noor University

Received: 2016/02/12

Accepted: 2016/09/09

#### Abstract

This research was done with the aim of preparing a causal model of the relationship between intelligence beliefs and information technology acceptance with regard to the mediating role of achievement goals, computer anxiety, and computer self-efficacy among Shiraz Payame Noor University students using path analysis. For doing so, 375 students from Shiraz Payame Noor University were selected through multistage cluster sampling and answered to a questionnaire consisted of intelligence beliefs, achievement goals, computer anxiety, computer self-efficacy, and technology acceptance scales. The results generally indicated that incremental intelligence beliefs affects technology acceptance indirectly and positively via the mediation of mastery goals, computer anxiety, and computer self-efficacy. Entity intelligence beliefs had indirect negative effects on technology acceptance via the mediation of performance-avoidance goals, performance-approach goals, and computer anxiety. Moreover, the results showed that the explained variance for technology acceptance is 36 percent in the fitted model.

#### Keywords

Intelligence Beliefs, Achievement Goals, Computer anxiety, Computer Self-Efficacy, ICT Acceptance.

#### چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل علی روابط باورهای هوشی و پذیرش فناوری اطلاعات با توجه به نقش واسطه‌ای اهداف پیشرفت، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور شیراز به روش تحلیل مسیر انجام شده است. برای این منظور 375 نفر از دانشجویان دانشگاه پیام نور شیراز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند و به پرسش‌نامه‌ای خودگزارشی متشکل از خرده مقیاس‌های باورهای هوشی، اهداف پیشرفت، اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه و پذیرش فناوری پاسخ دادند. نتایج پژوهش به‌طور کلی نشان داد که باور هوشی افزایشی از طریق واسطه‌گری اهداف تبحری، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه مثبت بر پذیرش فناوری دارای اثر غیر مستقیم و مثبت است. باور هوشی ذاتی نیز از طریق واسطه‌گری اهداف اجتناب - عملکرد، اهداف رویکرد - عملکرد و اضطراب رایانه بر پذیرش فناوری دارای اثر غیر مستقیم و منفی است. همچنین نتایج نشان داد که میزان واریانس تبیین شده پذیرش فناوری در مدل برازش شده برابر با 36 درصد است.

#### واژگان کلیدی

باورهای هوشی، اهداف پیشرفت، اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه، پذیرش فناوری.

\* نویسنده مسئول: احمد رستگار

\*Corresponding Author: [rastegar\\_ahmad@yahoo.com](mailto:rastegar_ahmad@yahoo.com)

ایمیل نویسنده مسئول:

## مقدمه

مهم‌ترین ویژگی محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری، تعامل مطلوب فراگیر با محیط یادگیری است و در چنین محیط تعاملی و فناورانه است که بستر یادگیری عمیق و موثر، همراه با تفکر فراهم می‌شود و فراگیر بیشتر در فرآیند یاددهی و یادگیری درگیر و برای زندگی در عصر اطلاعات و فناوری، آماده می‌گردد. زیرا امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به بخش جدایی‌ناپذیر زندگی بدل شده است (آشیم و الکسیم<sup>1</sup>، 2015) از همین رو صاحب‌نظران معتقدند که استفاده از فناوری اطلاعات در فرآیند یاددهی و یادگیری می‌تواند به کسب دانش و مهارت‌های مورد نیاز برای عملکرد مؤثر در جهان امروزی منجر شود (آدیمی و اولالیه<sup>2</sup>، 2010: 106) و به عاملی برای پیشرفت فراگیر و ارتقای سطح و کیفیت یادگیری وی بدل گردد (جیلان دل<sup>3</sup>، 2009: تمجید و شریف‌آبادی، 2010: خطیب‌زنجانی و همکاران، 2012). از طرفی بیان شده که صرف وجود ابزارهای فناوری در محیط‌های یادگیری به تنهایی نمی‌تواند موجب ارتقای یادگیری گردد (دوائی و همکاران، 1392) و استفاده ساده و سطحی از فناوری نیز تنها به اتلاف انرژی و وقت فراگیران می‌انجامد (جیلان دل، 2009). همچنین تغییرات سریع در برنامه‌های رایانه‌ای و کاربردهای روزافزون آن هر روز چالش‌هایی زیادی را فراروی کاربران در یادگیری و استفاده از رایانه قرار می‌دهد (مهد شاو<sup>4</sup> و همکاران، 2012). با این اوصاف، طبیعی است که انجام پژوهش در خصوص استفاده از فناوری و شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر پذیرش و استفاده از آن به‌وسیله دانشجویان در فرآیند تحصیلات دانشگاهی می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد. این در حالی است که مرور پژوهش‌های انجام شده در خصوص پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات به‌ویژه در داخل کشور بیانگر تمرکز حداکثری آنها بر وجود بستر مناسب فیزیکی، سواد رایانه، و سایر عوامل بیرونی است. در حالی که نتایج پژوهش‌ها بیانگر تأثیر عوامل متعدد بر این متغیر است (تئو و همکاران، 2007: دلپسه، 2009). بر همین اساس مطالعه حاضر در صدد است با تمرکز بر عوامل درون فردی، پذیرش و کاربرد فناوری

اطلاعات در فرآیند یاددهی و یادگیری را در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور بر اساس رویکرد شناختی-اجتماعی پیش‌بینی کند.

در سال‌های اخیر رویکردهای شناختی - اجتماعی که تعیین‌کننده‌های عمل را از لحاظ شناختی و انگیزشی بررسی می‌کنند، توجه محققان و روان‌شناسان حوزه تعلیم و تربیت را به خود معطوف کرده‌اند. از جمله رویکردهای شناختی-اجتماعی تأثیرگذار در ادبیات پژوهشی معاصر، رویکرد دوئک<sup>5</sup> در ارتباط با باورهای هوشی و اهداف پیشرفت است (دویی رات و مارین<sup>6</sup>، 2005؛ دوئک<sup>7</sup>، 2011) که در این پژوهش برای نخستین بار جهت تبیین و پیش‌بینی پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

باورهای هوشی شامل باور هوشی افزایشی و باور هوشی ذاتی است. باور هوشی افزایشی به این مطلب اشاره دارد که هوش کیفیتی انعطاف‌پذیر، قابل افزایش و قابل کنترل است. در مقابل باور ذاتی در مورد هوش به این مطلب اشاره دارد که هوش کیفیتی ثابت، غیر قابل کنترل، انعطاف‌ناپذیر و غیر قابل افزایش است. افراد با باور ذاتی هوش، بر دستیابی به عملکرد خوب تمرکز می‌کنند و برای رسیدن به اهدافشان و غلبه بر مشکلات حداقل تلاش را به خرج می‌دهند و در مواجهه با مشکلات و چالش‌ها به راحتی تسلیم می‌شوند (دوئک و ملدن، 2005؛ دوئک، 2011؛ دویی رات و مارین، 2005). به عقیده دوئک (1988 و 2011) باورهای هوشی عوامل جانبی رفتار موفقیت هستند و به‌طور مستقیم بر عملکرد افراد و موفقیت تأثیرگذار نیستند و به همین دلیل در رویکرد شناختی - اجتماعی خود نقش اهداف پیشرفت را به عنوان یک متغیر تأثیرگذار که دارای پیامدهای مستقیم و غیر مستقیم شناختی، انگیزشی و رفتاری است، مورد بررسی قرار می‌دهد. از نظر دوئک مفهوم اهداف پیشرفت، در اساس ناظر بر دلایل فراگیران برای انجام دادن تکالیف است (براتن و استرا مسو<sup>8</sup>، 2004). در واقع مطابق نظریه اهداف پیشرفت، فرد تلاش می‌کند تا برای هدف‌گذاری و رسیدن به اهداف و یا ناکامی در رسیدن به آن اهداف دلایلی را ارائه کند (چاترگلو و دیگران، 2009:

5. Dweck  
6. Dupeyrat & Marine  
7. Dweck  
8. Braten & Stromso

1. Achim & ALKssim  
2. Adeyemi & Olaleye  
3. Jillan Del  
4. Mohd shah

هیگنز (1995؛ به نقل از کو، 2009: 47) خودکارآمدی رایانه را به عنوان «قضاوت یک فرد در مورد توانایی‌اش برای استفاده از رایانه» تعریف کرده‌اند. همچنین اضطراب رایانه نیز به عنوان نوعی واکنش هیجانی و شناختی منفی که هنگام کار و تعامل با رایانه در فرد پدید می‌آید، تعریف شده است (پاول<sup>5</sup>، 2013). نتایج مطالعات گوناگون بیانگر وجود رابطه منفی میان اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه (جانسون، 2005؛ طالبی، 1391) است. در خصوص رابطه اهداف پیشرفت با خودکارآمدی نیز، نتایج بیانگر رابطه مثبت اهداف تبحری با خودکارآمدی رایانه (جانسون، 2005) و رابطه منفی اهداف اجتناب - عملکرد (حجازی و نقش، 1387؛ تقی‌زاده و همکاران، 1393) با سایر حیطه‌های خودکارآمدی است. در مورد رابطه اهداف رویکرد عملکرد نیز نتایج حاکی از نبود رابطه اهداف رویکرد - عملکرد (حجازی و نقش، 1387) و یا رابطه مثبت و خفیف (میگلی و اردن، 1995 و محسن‌پور، 1385) این متغیر با خودکارآمدی است. در ارتباط با اهداف پیشرفت و اضطراب رایانه نیز نتایج حاکی از رابطه منفی اهداف تبحری (قربان جهرمی و همکاران، 2010؛ رستگار و همکاران، 1393) و رابطه مثبت اهداف اجتناب - عملکرد و رویکرد - عملکرد با اضطراب رایانه (تاناکا و همکاران، 2006؛ قربان جهرمی و همکاران، 2010؛ رستگار و همکاران، 1393) است. از سوی دیگر نتایج پژوهش‌ها حاکی از رابطه مثبت خودکارآمدی رایانه (لیو و همکاران، 2011؛ پارک، 2009؛ طالبی، 1391) و رابطه منفی اضطراب رایانه (فاگان و همکاران، 2004؛ دلیسه، 2009؛ طالبی، 1391) با پذیرش و تمایل به استفاده از فناوری است. حال با توجه به آنچه گفته شد، مسئله اساسی پژوهش بررسی روابط انواع باورهای هوشی و پذیرش فناوری اطلاعات با توجه به نقش واسطه‌ای اهداف پیشرفت، خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور است. برای این منظور بر اساس پیشینه نظری و تجربی تحقیق مدلی (شکل 1) را به عنوان مدل مفهومی (درونداد) انتخاب و با استفاده از روش تحلیل مسیر، مورد آزمون قرار می‌دهیم.

880). الیوت و همکاران (الیوت و چرچ<sup>1</sup>، 1997) نظریه اهداف دوئک را گسترش داده و در پژوهش‌ها اهداف تبحری، اهداف رویکرد - عملکرد و اهداف اجتناب - عملکرد را مد نظر قرار داده‌اند. افرادی که اهداف تبحری را انتخاب می‌کنند بر تبحر و مهارت یافتن در تکالیف تأکید دارند. فراگیرانی که اهداف رویکرد - عملکرد را انتخاب می‌کنند بر عملکردشان در مقایسه با دیگران توجه دارند و یادگیری را وسیله‌ای برای رسیدن به هدفشان تلقی می‌کنند. آنهایی که اهداف اجتناب - عملکرد را انتخاب می‌کنند، درصد به‌دست آوردن قضاوت‌های مثبت از طرف دیگران و باهوش جلوه دادن خود جهت اجتناب از تنبیه هستند (ریان و پینترچ<sup>2</sup>، 1997). پژوهش‌های چندی، روابط میان باورهای هوشی و اهداف پیشرفت را مورد بررسی قرار داده‌اند. به عنوان مثال نتایج برخی پژوهش‌ها حاکی از رابطه مثبت باور افزایشی در مورد هوش و اهداف تبحری (اسپیناچ و پلستر، 2003؛ بلک ول<sup>3</sup> و همکاران، 2007؛ حجازی و همکاران، 1387؛ جهرمی و همکاران، 2010) و رابطه مثبت باور ذاتی در مورد هوش با اهداف رویکرد - عملکرد (ورمتن<sup>4</sup> و همکاران، 2001؛ جهرمی و همکاران، 2010) و اهداف اجتناب - عملکرد (اسپیناچ و پلستر، 2003؛ بلک ول و همکاران، 2007؛ حجازی و همکاران، 1387) در سطوح مختلف تحصیلی. در میان فراگیران است. مرور تحقیقات انجام شده در خصوص ارتباط اهداف پیشرفت با پذیرش فناوری اطلاعات و استفاده از آن در فرایند یاددهی و یادگیری نشان داد که در داخل و خارج از کشور تاکنون این امر مورد توجه قرار نگرفته است ولی برای نخستین بار برخی محققان (هوانگ و یی، 2002؛ یی و هوانگ، 2003) این سازه را به مدل‌های پذیرش فناوری اضافه کردند. بر همین اساس در پژوهش حاضر نقش دو متغیر روان‌شناختی تأثیرگذار بر پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات که ریشه در دیدگاه شناختی - اجتماعی دارند؛ یعنی خودکارآمدی رایانه (لیو و همکاران، 2011؛ پارک، 2009؛ طالبی، 1391) و اضطراب رایانه (فاگان و همکاران، 2004؛ دلیسه، 2009؛ طالبی، 1391) به عنوان واسطه بین اهداف و کاربرد فناوری مورد توجه قرار می‌گیرد. کامپیا و

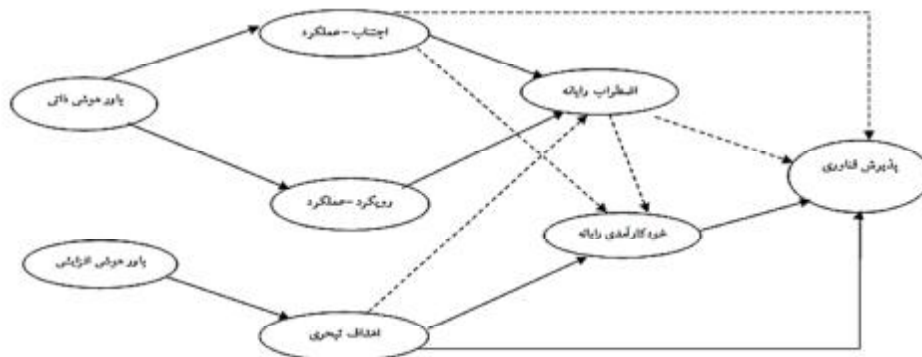
1. Elliot & Church  
2. Ryan & Pintrich  
3. Blackvel  
4. Vermetten

## روش‌شناسی

این پژوهش به دلیل بررسی روابط بین متغیرها در چارچوب مدل تحلیل مسیر، توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر دانشجویان دوره‌های کارشناسی دانشگاه پیام نور شیراز (N=11300) در نیمسال دوم تحصیلی 1393-1394 است. با توجه به جدول نمونه‌گیری مورگان، تعداد 375 نفر از دانشجویان دانشگاه پیام نور شیراز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای

درجه‌ای لیکرت، نظر خود را در مورد هر کدام از گویه‌ها مشخص می‌کنند. این مقیاس از سه خرده‌مقیاس اهداف تبحری (5 گویه)، اهداف رویکرد - عملکرد (4 گویه) و اهداف اجتناب - عملکرد (3 گویه) تشکیل شده است. در مطالعه حاضر ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برای باور هوش ذاتی برابر 0/75، 0/78 و 0/74 به دست آمد که بیانگر ثبات اندازه‌گیری این ابزار است.

**اضطراب رایانه:** جهت سنجش اضطراب رایانه مقیاس



شکل 1: مدل مفهومی پیش‌بینی پندرس فناوری (نمودار «روندداد»)

هفت گویه‌ای بال<sup>1</sup> (2008) مورد استفاده قرار گرفت، در این پرسش‌نامه فراگیران با رتبه‌گذاری سؤالات در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم نظر خود را در مورد هر کدام از گویه‌ها مشخص می‌کنند. جهت تعیین قابلیت اعتماد این ابزار ضریب آلفای کرونباخ مورد استفاده قرار گرفت که مقدار آن برابر 0/84 به دست آمد و بیانگر ثبات اندازه‌گیری ابزار است.

**پرسش‌نامه خودکارآمدی رایانه:** جهت سنجش خودکارآمدی رایانه، مقیاس خودکارآمدی رایانه والترز و داگرتی (2007)<sup>2</sup>، شامل هشت گویه مورد استفاده قرار گرفت. در این پرسش‌نامه فراگیران با رتبه‌گذاری سؤالات در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم نظر خود را در مورد هر کدام از گویه‌ها مشخص می‌کنند. برای تعیین قابلیت اعتماد این پرسش‌نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. در مطالعه حاضر ضریب آلفای کرونباخ برابر 0/82 به دست آمد که بیانگر ثبات اندازه‌گیری آن است. لازم به ذکر است که طیف نمره‌گذاری پرسش‌نامه مورد استفاده برای خرده‌مقیاس‌های باور هوشی، اهداف پیشرفت،

انتخاب شدند. بدین صورت که ابتدا از میان گروه‌های فنی مهندسی، علوم پایه و علوم انسانی به تصادف گروه‌های علوم پایه و علوم انسانی انتخاب و سپس از هر گروه سه رشته و از هر رشته دو کلاس به تصادف انتخاب شد و بدین صورت در کل دانشجویان 12 کلاس انتخاب شدند.

## ابزار گردآوری داده‌ها

**باورهای هوشی:** برای اندازه‌گیری باورهای هوشی از پرسش‌نامه دویی رات و مارین (2005) استفاده گردید. در این پرسش‌نامه فراگیران با رتبه‌گذاری سؤالات در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت نظر خود را در ارتباط با هر کدام از گویه‌ها مشخص می‌کنند. این پرسش‌نامه شامل دو خرده‌مقیاس باور هوش ذاتی (4 گویه) و باور هوش افزایشی (5 گویه) می‌شود. در مطالعه حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های باور هوشی ذاتی و افزایشی برابر 0/79 و 0/81 به دست آمد که بیانگر ثبات اندازه‌گیری این ابزار است.

**اهداف پیشرفت:** جهت اندازه‌گیری اهداف پیشرفت از پرسش‌نامه میدلتن و میگلی (1997) استفاده شد. در این پرسش‌نامه فراگیران با رتبه‌گذاری سؤالات در مقیاس پنج

1. Ball

2. Wolters and Daugherty

(بالای 0/05) نیز بیانگر نرمال بودن توزیع متغیرها بود. مفروضه خطی بودن نیز از طریق بررسی نمودار پراکنش پسماندهای استاندارد رگرسیون تایید گردید. با توجه به این امر که ماتریس همبستگی مبنای تجزیه و تحلیل مدل‌های علی است، در جدول شماره 2 ماتریس همبستگی متغیرها آورده شده است.

با توجه به جدول شماره 2 از میان متغیرهای پژوهش به ترتیب متغیرهای خودکارآمدی رایانه (0/46)، اهداف تبحری (0/44)، اضطراب رایانه (0/36-)، اهداف اجتناب - عملکرد (0/28-)، اهداف رویکرد - عملکرد (0/08-)، باور هوشی افزایشی (0/07) و باور هوشی ذاتی (0/03-) بالاترین تا پایین‌ترین ضریب همبستگی را با پذیرش فناوری دارا هستند. لازم به ذکر است که هیچ‌کدام از مؤلفه‌های متغیر برونزا (باور هوشی ذاتی و افزایشی) با پذیرش فناوری دارای رابطه معنادار نیستند. از میان متغیرهای درون‌زا نیز تنها رابطه اهداف رویکرد - عملکرد با پذیرش فناوری معنادار نیست. بالاترین ضریب همبستگی در میان متغیرهای این پژوهش مربوط به رابطه بین خودکارآمدی رایانه و پذیرش فناوری (0/46) است.

همان طور که در جدول شماره 3 مشاهده می‌شود هیچ‌کدام از متغیرهای برونزا (باور هوش ذاتی و افزایشی بر پذیرش فناوری دارای اثر مستقیم نیستند. در حالی که اثر غیر مستقیم باور هوش ذاتی بر پذیرش فناوری برابر با 0/05- و از نظر آماری معنادار است ( $P < 0/01$ ). این اثر غیر مستقیم از طریق اهداف اجتناب - عملکرد، اهداف رویکرد - عملکرد، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه صورت می‌گیرد. همچنین اثر غیر مستقیم باور هوش افزایشی بر پذیرش فناوری معنادار است ( $P < 0/01$ ). این اثر غیر مستقیم از طریق متغیر اهداف تبحری، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه صورت می‌گیرد. همچنین با توجه به جدول شماره 3 مشاهده می‌شود که از میان متغیرهای درون‌زا بیشترین اثر مستقیم بر پذیرش فناوری مربوط به خودکارآمدی رایانه و برابر با 0/33 و کمترین اثر مستقیم مربوط به اهداف اجتناب - عملکرد و برابر با 0/13- می‌باشد که هر دو از نظر آماری معنادار می‌باشند ( $P < 0/01$ ). با توجه به اطلاعات جدول شماره 3 هر سه اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل اهداف اجتناب - عملکرد بر پذیرش فناوری منفی و هر سه اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل اهداف تبحری بر پذیرش فناوری مثبت و از نظر آماری معنادار می‌باشند ( $P < 0/01$ ). ضمناً در این پژوهش اهداف رویکرد -

اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه شامل نمره 5 برای کاملاً موافقم، 4 برای موافقم، 3 برای تا حدودی، 2 برای مخالفم و نمره 1 برای گزینه کاملاً موافقم بوده است.

**تمایل استفاده از فناوری:** جهت سنجش متغیر تمایل استفاده از پرسش‌نامه سامی ینتو (2009) استفاده گردیده است که مشتمل بر چهار گویه است. مقیاس سنجش بر اساس طیف هفت گزینه‌ای لیکرت از 7= کاملاً موافقم تا 1= کاملاً مخالفم تنظیم شده است. پایایی این متغیر به روش آلفای کرونباخ تعیین گردید و ضریب به دست آمده برابر 0/77 است که حاکی از ثبات اندازه‌گیری ابزار است. در ضمن، روایی محتوی تمامی مقیاس‌ها بر اساس نظر هفت نفر از متخصصان تعیین گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از این پژوهش از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین - انحراف استاندارد - پایین‌ترین و بالاترین نمره) و روش تحلیل مسیر<sup>1</sup> به وسیله نرم‌افزار Lisrel استفاده گردید.

#### یافته‌ها

در جدول 1 شاخص‌های مربوط به آمار توصیفی برای نمونه

جدول 1. شاخص‌های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	شاخص	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
باور هوش افزایشی	12/43	3/42	0/38	0/18	
باور هوشی ذاتی	10/48	3/36	0/66	1/2	
اهداف تبحری	13/13	3/10	0/17	-0/43	
اهداف اجتناب - عملکرد	9/68	2/67	-0/05	-0/48	
اهداف رویکرد - عملکرد	11/64	3/95	0/02	-0/07	
خودکارآمدی رایانه	24/00	2/50	0/02	-0/80	
اضطراب رایانه	64/90	5/87	-0/10	-0/3	
پذیرش فناوری	20/57	4/27	0/19	-0/35	

مورد بررسی (n=500) شامل میانگین، انحراف استاندارد، حداکثر نمره و حداقل نمره برای متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش آورده شده است.

با توجه به اطلاعات جدول شماره 1 مقادیر به دست آمده کجی و کشیدگی برای متغیرهای پژوهش تقریباً بین 1- و 1+ قرار دارد که بیانگر نرمال بودن توزیع متغیرها است. در ضمن علاوه بر مقادیر کجی و کشیدگی سطوح معناداری به دست آمده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

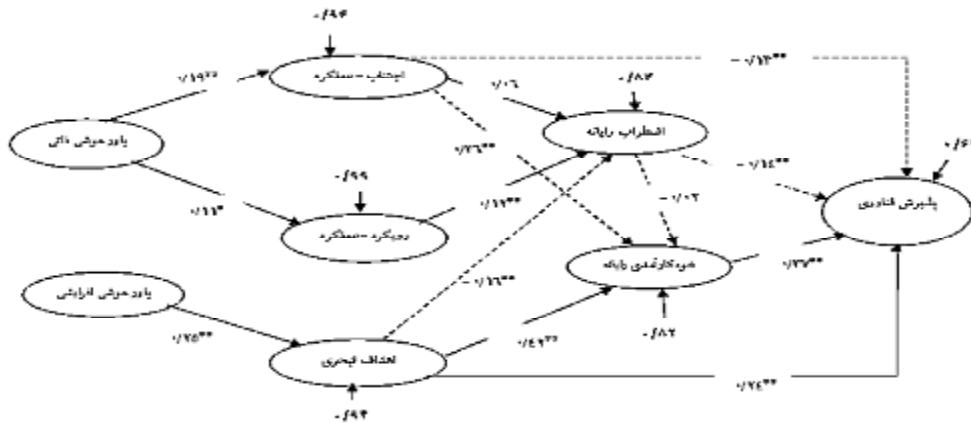
جدول 2. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	1	2	3	4	5	6	7	8
1 باور هوش افزایشی	1							
2 باور هوشی ذاتی	0/07	1						
3 اهداف تبحری	0/25**	-0/02	1					
4 اهداف اجتناب-عملکرد	-0/08	0/19**	-0/12*	1				
5 اهداف رویکرد-عملکرد	-0/05	0/12*	-0/08	0/08	1			
6 خودکارآمدی رایانه	0/14**	-0/04	0/43**	-0/12*	-0/02	1		
7 اضطراب رایانه	-0/06	0/15**	-0/21**	0/38**	0/16**	-0/14**	1	
8 پذیرش فناوری	0/07	-0/03	0/44**	-0/28**	-0/08	0/46**	-0/36**	1

\* P < 0/05 \*\* P < 0/01

مستقیم مربوط به اهداف اجتناب - عملکرد و برابر با 0/13- است که هر دو از نظر آماری معنادار هستند (P<0/01). با توجه به اطلاعات جدول شماره 3 هر سه اثرهای مستقیم، غیر مستقیم و کل اهداف اجتناب - عملکرد بر پذیرش فناوری منفی و هر سه اثرهای مستقیم، غیر مستقیم و کل اهداف

عملکرد بر پذیرش فناوری دارای اثر مستقیم نیست ولی اثر غیر مستقیم آن به واسطه اضطراب رایانه بر پذیرش فناوری برابر با 0/03- و معنادار است (P<0/01) ضمناً واریانس تبیین شده پذیرش فناوری در این پژوهش برابر با 0/36 می‌باشد. در ادامه همان طور که در جدول شماره 3 مشاهده می‌شود هیچ کدام از



شکل 2. نمودار مسیر مدلی پیش‌بینی پذیرش فناوری. (نمودار برآورد شده)

تبحری بر پذیرش فناوری مثبت و از نظر آماری معنادار هستند (P<0/01). در ضمن در این پژوهش اهداف رویکرد - عملکرد بر پذیرش فناوری دارای اثر مستقیم نیست ولی اثر غیر مستقیم آن به واسطه اضطراب رایانه بر پذیرش فناوری برابر با 0/03- و معنادار است (P<0/01) در ضمن واریانس تبیین شده پذیرش فناوری در این پژوهش برابر با 0/36 می‌باشد. در ادامه با توجه به پارامترهای استاندارد برآورد شده در جدول شماره 3 مدل برازش شده پیش‌بینی پذیرش فناوری (شکل 2) همراه با مشخصه‌های برازندگی ارائه می‌گردد.

GFI=0/99, AGFI=0/97, CFI=0/99,  
RMSEA=0/028, X/DF=1/28

متغیرهای برون‌زا (باور هوش ذاتی و افزایشی بر پذیرش فناوری دارای اثر مستقیم نیستند. در حالی که اثر غیر مستقیم باور هوش ذاتی بر پذیرش فناوری برابر با 0/05- و از نظر آماری معنادار است (P<0/01). این اثر غیر مستقیم از طریق اهداف اجتناب - عملکرد، اهداف رویکرد - عملکرد، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه صورت می‌گیرد. همچنین اثر غیر مستقیم باور هوش افزایشی بر پذیرش فناوری معنادار است (P<0/01). این اثر غیر مستقیم از طریق متغیر اهداف تبحری، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه صورت می‌گیرد. همچنین با توجه به جدول شماره 3 مشاهده می‌شود که از میان متغیرهای درون‌زا بیشترین اثر مستقیم بر پذیرش فناوری مربوط به خودکارآمدی رایانه و برابر با 0/33 و کمترین اثر

برازندگی گزارش شده بیانگر برآزش نسبتاً مطلوب مدل با داده‌های گردآوری شده از جامعه آماری دانشجویان است.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل علی روابط باورهای هوشی و پذیرش فناوری اطلاعات با توجه به نقش واسطه‌ای اهداف پیشرفت، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور شیراز به روش تحلیل مسیر انجام شد.

یافته‌ها بیانگر برآزش مناسب مدل با داده‌های گردآوری شده از جامعه دانشجویان دانشگاه پیام نور است و 36 درصد از تغییرات پذیرش فناوری اطلاعات را تبیین کرد. یافته‌ها نشان داد که اثر مستقیم باور هوشی ذاتی بر اهداف اجتناب - عملکرد و رویکرد و باور هوشی افزایشی بر اهداف

تبحری مثبت و معنادار است. این نتایج با مفروضات رویکرد شناختی - اجتماعی دوئک مبنی بر نقش تعیین کننده باورهای هوشی در فرایند هدف‌گزینی فراگیران (دوئک و لگت، 1988؛ دوئک، 2011) و نتایج تحقیقات (ورمتن و همکاران، 2001؛ دوئک و ملدن، 2005؛ دوپیرا و مارین، 2005؛ بلک ول و همکاران، 2007؛ رستگار و همکاران، 1387؛ حجازی و همکاران، 1387) تا حدود زیادی مطابقت دارد. با توجه به یافته فوق می‌توان گفت که فراگیرانی که معتقدند هوش، کیفیتی ثابت و غیر قابل افزایش است، در فرایند تحصیل بر مقایسه‌های اجتماعی، فرار از سرزنش اطرافیان و کسب مدرک تمرکز کرده، حداقل تلاش را صرف فعالیت‌های تحصیلی و انجام تکالیف می‌کنند. در مقابل آنهایی که هوش را کیفیتی انعطاف‌پذیر و قابل افزایش می‌دانند، در صدد گسترش

جدول 3. برآورد استاندارد شده اثرهای مستقیم، اثرات غیر مستقیم، اثرهای کل، واریانس تبیین شده

متغیر برآورد	اثر مستقیم	اثر غیر مستقیم	اثر کل	واریانس تبیین شده
به روی پذیرش فناوری از:				
خودکارآمدی رایانه	0/33**	-	-0/33**	
اضطراب رایانه	-0/22**	-0/01	-0/23**	
اهداف اجتناب - عملکرد	-0/13**	-0/10**	-0/23**	
اهداف رویکرد - عملکرد	-	-0/03*	-0/03*	0/36
اهداف تبحری	0/24**	0/18**	0/42**	
باور هوش ذاتی	-	-0/05**	-0/05**	
باور هوش افزایشی	-	0/10**	0/10**	
به روی خودکارآمدی رایانه از:				
اضطراب رایانه	-0/02	-	-0/02	
اهداف اجتناب - عملکرد	-0/06	-	0/17**	0/18
اهداف رویکرد - عملکرد	-	0/00	0/33**	
اهداف تبحری	0/42**	0/00	0/42**	
باور هوش ذاتی	-	-0/01	-0/01	
باور هوش افزایشی	-	0/10**	0/10**	
به روی اضطراب رایانه:				
اهداف اجتناب - عملکرد	0/36**	-	0/36**	0/17
اهداف رویکرد - عملکرد	0/12**	-	0/12**	
اهداف تبحری	-0/16**	-	-0/16**	
باور هوش ذاتی	-	0/08**	0/08**	
باور هوش افزایشی	-	-0/04**	-0/04**	
به روی اهداف اجتناب -				
باور هوش ذاتی	0/19**	-	0/19**	0/04
به روی اهداف رویکرد -				
باور هوش ذاتی	0/11*	-	0/11*	0/01
به روی اهداف تبحری:				
باور هوش افزایشی	0/25**	-	0/25**	0/06

\* P < 0/05 \*\* P < 0/01

2009؛ ایسل آکتاگ، 2015؛ طالبی، 1391) معنادار نبود. همچنین نتایج همسو با تحقیقات قبلی (لیو و همکاران، 2011؛ پارک، 2009؛ طالبی، 1391) بیانگر افزایش استفاده از فناوری و در نتیجه احساس توانمندی در کار با فناوری‌های نوین است. در ارتباط با اثر غیر مستقیم باورهای هوشی بر پذیرش فناوری نتایج نشان داد که باور هوش افزایشی از طریق واسطه‌گری اهداف تبحری، خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه بر پذیرش فناوری، دارای اثر غیر مستقیم و مثبت باور هوش ذاتی از طریق واسطه‌گری اهداف اجتناب - عملکرد، رویکرد - عملکرد و اضطراب رایانه بر پذیرش فناوری، دارای اثر غیر مستقیم و منفی است. این یافته را می‌توان به راحتی با استفاده رویکرد شناختی - اجتماعی دوئک (1988 و 2011) تبیین کرد. به طور کلی می‌توان گفت زمانی که دانشجو تحت تأثیر ادراکاتش به هوش به عنوان پدیده‌ای ثابت نگاه می‌کند، در فرایند یادگیری و تحصیل به ابزارهای نوین فناوری به عنوان راهکاری برای فرار از شکست (اهداف اجتناب - عملکرد) می‌نگرد، همواره بر ارزیابی‌های مرتبط با شکست متمرکز می‌شود و در نتیجه هیجانات پیامد منفی نظیر اضطراب رایانه و ترس از پذیرش فناوری را تجربه می‌کنند. در مقابل زمانی که فراگیر به هوش به عنوان پدیده‌ای قابل افزایش جهت رشد شخصی و توسعه مهارت‌های خود نگاه کند، بر ارزش‌های مثبت پیامدهای پیشرفت متمرکز می‌شود و در نتیجه هیجانات پیامد مثبت مانند لذت از فناوری و افزایش خودکارآمدی رایانه که استفاده از فرد را به سمت استفاده از فناوری ترغیب می‌کنند، تجربه می‌کند. در نهایت با توجه پیامدهای مثبت باورهای افزایشی و پیامدهای منفی باورهای ذاتی در مورد هوش بر پذیرش فناوری اطلاعات در میان فراگیران دانشجویان دانشگاه پیام نور و لزوم استفاده از این فناوری‌ها در فرایند یاددهی و یادگیری پیشنهاد می‌شود از طرق گوناگون دست‌اندرکاران، استادان و فراگیران به نقش این‌گونه آگاه گردند. همچنین باتوجه به این امر که این پژوهش در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور صورت گرفته است، می‌باید در تعمیم نتایج به سایر جوامع آماری و مقاطع تحصیلی، احتیاط لازم صورت گیرد.

توانایی‌های خود برآمده و بر تسلط یافتن بر تکالیف و توسعه مهارت‌های خود تمرکز می‌کنند. همچنین نتایج نشان داد که اثر مستقیم اهداف تبحری بر اضطراب رایانه منفی و اثر مستقیم اهداف اجتناب - عملکرد و رویکرد - عملکرد بر این متغیر مثبت است. در این خصوص نتایج پژوهش‌ها بیانگر رابطه منفی اهداف تبحری (قربان جهرمی و همکاران، 2010؛ رستگار و همکاران، 1393) و رابطه مثبت اهداف اجتناب - عملکرد و رویکرد - عملکرد با اضطراب رایانه (تاناکا و همکاران، 2006؛ قربان جهرمی و همکاران، 2010؛ رستگار و همکاران، 1393) است. در ارتباط با این یافته باید گفت که دانشجویان تبحرگرا برعکس دانشجویان عملکردی جهت توسعه مهارت‌های رایانه‌ای خود از چالش‌های مرتبط با فناوری استقبال می‌کنند و به همین دلیل اضطراب رایانه آنها کاهش می‌یابد. در خصوص روابط اهداف پیشرفت و خودکارآمدی رایانه، نتایج نشان داد که گزینش اهداف تبحری از سوی فراگیران منجر به افزایش خودکارآمدی رایانه در آنها می‌گردد ولی گزینش اهداف اجتناب - عملکرد ضرورتاً به کاهش خودکارآمدی رایانه نمی‌انجامد. این یافته با نتایج پژوهش جانسون (2005) همسو است ولی در مورد رابطه منفی اهداف اجتناب - عملکرد با سایر حیطه‌های خودکارآمدی با پژوهش‌های قبلی (حجازی و نقش، 1387؛ تقی‌زاده و همکاران، 1393) هم‌خوانی ندارد. به نظر می‌رسد که اگر فراگیران بر افزایش قابلیت‌های خود تمرکز کرده و تلاش محور باشند، تحت تأثیر تلاش‌های خود به مرور با تغییرات و چالش‌ها سازگار می‌شوند و تصورشان در مورد توانایی کار با فناوری‌های جدید افزایش می‌یابد. همچنین یافته‌ها بیانگر اثر مستقیم و مثبت اهداف تبحری و اثر مستقیم و منفی اهداف اجتناب - عملکرد بر پذیرش فناوری است. این یافته به روشنی با یکی از فرض‌های زیربنایی نظریه اهداف پیشرفت مبنی بر پیامدهای متمایز شناختی، عاطفی و انگیزشی و رفتاری اهداف (شانک و همکاران، 2008؛ چاترگلو، 2009) هماهنگ است. از سویی اثر مستقیم و منفی اضطراب رایانه بر پذیرش فناوری (جانسون، 2005؛ طالبی، 1391) همسو با تحقیقات قبلی مورد تأیید قرار گرفت در حالی که اثر منفی این متغیر بر خودکارآمدی رایانه بر خلاف تحقیقات قبلی (فاگان و همکاران، 2004؛ دلیسه،



## منابع

- معلمان در فرایند آموزش و یادگیری". دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، سال اول، شماره 1، ص 123-146.
- رستگار، احمد؛ صیغ، محمد حسن، طالبی، سعید (1393). "ارائه مدل علی پیش‌بینی اضطراب رایانه بر اساس رویکرد شناختی - اجتماعی دوئک (مورد مطالعه دانشگاه پیام نور استان فارس)". مجله پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، دوره 2، شماره 5، ص 55-68.
- طالبی، سعید (1391). "ارائه مدل علی نقش متغیرهای روان‌شناختی (تجارب رایانه، هنجارهای ذهنی، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه) در استفاده واقعی از فناوری اطلاعات و ارتباطات با تاکید بر مدل دیویس". پایان‌نامه دکتری برنامه‌ریزی آموزش از دور، ایران، تهران، دانشگاه پیام نور.
- محسن‌پور، مریم؛ حجازی، الهه؛ کیامنش، علیرضا (1385). "نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان سال سوم متوسطه شهر تهران". فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، سال پنجم، شماره، 16.
- Achim, N.A & ALKssim, A. (2015). Computer usage: the impact of computer anxiety and computer selfefficacy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 172 (2015) 701 – 708.
- Actag, I. Computer self-efficacy, computer anxiety, performance and personal outcomes of Turkish physical education teachers. *Educational Research and Reviews*, 10(3); 328 – 337.
- Adeyemi, T.O. & Olaleye, F.O. (2010). Information communication and technology (ICT) for the effective management of secondary schools for sustainable development in Ekiti State, Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(2), 106-113.
- Beckers, J.J. & Schmidt, H.G. (2001). The structure of computer anxiety: A six-factor model. *Computers in Human Behavior*, 17, 35-49.
- Blackwell, L.S., Trzesniewski, K. & Dweck, C.S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78, 246–263.
- Braten, I. & Stromso, H. (2003). Epistemological belief and implicit theories of intelligence as predictors of achievement goals. *Contemporary Educational Psychology*. 29, 371-388.
- Chatzoglou, P.D.; Sarigiannidis, L.; Vraimaki, E. & Diamantidis, A. (2009). Investigating Greek employees' intention to use web-based training. *Journal of Computers & Education*, 53, 877-889.
- Delice, M. (2009). Explanation of police officers' information technology acceptance using the technology acceptance model and social cognitive theory. Unpublished doctoral dissertation, University of Louisville.
- Dupeyrat, C. & Marian, C. (2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement and achievement: A test of Dweck's model with returning to school adults. *Contemporary Educational psychology*. 30, 43-59.
- Dweck, C.S. (2011). Self-theories. In P. Van Lange, A. Kruglanski, & E.T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories in social psychology*.
- Dweck, C.S. & Leggett, E.L. (1988). A social-cognitive approach to motivation personality. *Psychological review*, 95, 256-273.
- Dweck, C.S. & Molden, D.C. (2005). Self-theories: Their impact on competence motivation and acquisition. In A. Elliot, & C. S.

- Dweck (Eds.), the handbook of competence and motivation. New York: Guilford.
- Elliot, A. & Church, M.A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*. 72(1), 218-232.
- Fagan, M. H & Neill, S (2004), An Empirical Investigation into the Relationship between Computer Self-efficacy, Anxiety, Experience, Support and Usage. *Journal of Computer Information Systems*.
- Hwang, Y. & Yi, M. (2002). Predicting the use of web-based information systems: Intrinsic motivation and self-efficacy, Eighth Americas Conference on Informational systems
- Jahromi, G. Reza., Lavasani, G. Masoud., Rastegar, A., Mooghali, A. (2010). Presenting a model of predicting computer anxiety in terms of epistemological beliefs and achievement goals. *Computers in Human Behavior*, Volume 26, Issue 4, Pages 602-608.
- Jillian Dell, Director. (2009). Learning federation secretariat Australian rducation system Affical committee Adelaide, South Australia using ICT for quality in teaching learning for evaluating processes.
- Johnson, R.D. (2005). An empirical investigation of sources of application-specific computer-self-efficacy and mediators of the efficacy-performance relationship. *Int. J. Human-Computer Studies*, 62, 737-758.
- Khatib Zanjani N, Zandi B, Farajollahi M, et al. The Structured Analysis of Requirements and Challenges of E-Learning and Proposing a a Practical Model for Successful Implementation of E- Courses in Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education* 2012; 11(8): 995-1009. [In Persian]
- Ku, C.H. (2009). Extending the Technology Acceptance Model Using Perceived user Resources in Higher Education Web- based Online Learning Courses, Doctoral Dissertation Research, University of Central Florida. Orlando
- Liu, D.; Tian, H., Wang, B. & Huang, S. (2011). Integrating TTF and TAM perspectives to explain mobile knowledge work adoption. *Journal of Convergence Information Technology*, 4(6), 50-63.
- Middleton, M.J. & Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack ability: An un-derexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology*. 89(4), 710-718..
- Midgley. C. & Urda, T. (1995). Predictors of middle school students use of enhandicapping strategies. *Journal of Early adolescence*. 15, 389-411.
- Mohed shah, M., Roshidi, H. & Embi, R, (2012). Computer anxiety: data analysis. 3rd International Conference on e-Learning ICEL, 23-24 November 2011, Bandung, Indonesia.
- Park, S.K. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Powell, L, Anne, (2013). Computer anxiety: Comparison of research from the 1990s and 2000s, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 67, Pages 275-2
- Ryan, A.M. & Pintrich, P.R. (1997). Should I ask for help? The role of motivation and attitudes in adolescent's help seeking in math class. *Journal of educational psychology*. 2, 326-341.
- Samiento, Pablo Manual Cardenas. (2009). The Study on Behavioral Intention of Use towards a Clinical Decision Support Systems: A Casa in CNS La Paz- Bolivia, Master thesis, National Chang Kung University.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R. & Meece, J.L. (2008). *Motivation in education: Theory, research and applications* (3rd Ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill-Prentice Hall.
- Shiue, Y.M. (2007). Investigating the sources of teachers' instructional technology use through the decomposed theory of planned behavior, *educational computing research*, Vol. 36(4) 425-453.
- Spinath, B. & Pelster, J.S. (2003). Goal orientation and achievement: the role of ability self-concept and failure perception. *Learning and Instruction*.13, 403 – 422 (<http://www. Scencedirect. Com>).
- Tamjid S, Rezaei Sharifabadi S. Study of Effective Usage of Information Technology by Residents in Iran University of Medical Sciences. *Journal of Health Administration* 2010;
- Tanaka, A.; Takehara, T. & Yamauchi, H. (2006). Achievement goals in a presentation task: Performance expectancy, achievement goals, state anxiety, and task performance.

- Learning and Individual Differences, 16, 93-99.
- Teo, T.; Lee, C.B. & Chai, C.S. (2007). Understanding per-service teachers' computer attitudes: applying and extending the technology acceptance model, *Journal of computer assisted learning*, 24, 128-143.
- Vermetten, Y.J.; Lodewijks, H.G & Vermunt, J.D. (2001). The role of personality traits and goal orientation in strategy use. *Contemporary Educational Psychology*. 26, 149-170. (<http://www.sciencedirect.com>).
- Wolters, C.A. & Daugherty, S.G. (2007) Goal Structures and Teachers' Sense of Efficacy: Their Relation and Association to Teaching Experience and Academic Level. *Journal of Educational Psychology*; 99(1): 181-193.
- Yi, M.Y. & Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: Self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human -Computer Studies*, 59, 431-449. doi:10.1016/s1071-5819(03)001149.