

## ارائه مدل پیش‌بینی تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان

محمدحسن صیف<sup>۱\*</sup>، محمدرضا سرمدی<sup>۲</sup>، سعید طالبی<sup>۳</sup>، احمد رستگار<sup>۴</sup>، عباس ثابت مهارلویی<sup>۵</sup>  
دانشگاه پیام‌نور، شیراز، ایران

### Ethical Use of Information Technology among Students, Presenting a Prediction Model

Mohammad Hasan Seif<sup>\*1</sup>, Mohammad Reza Sarmadi<sup>2</sup>, Saeed Talebi<sup>3</sup>, Ahmad Rastegar<sup>4</sup>, Abbas Sabet Maharlouei<sup>5</sup>  
Payam Noor University, Shiraz, Iran

#### Abstract

**Introduction:** Nowadays a great deal of information and scientific knowledge is processed through Information Technology including Internet and E-learning. The purpose of the present study was to investigate the factors affecting the use of IT ethically among university students.

**Materials and Methods:** This study was of a descriptive type, which used a correlational design. The study sample consisted of the students studying at Shiraz University of Medical Sciences. The sample was selected through accidental stratified method, using Cochran formula. The data was collected through a researcher made questionnaire, whose validity was approved by experts and whose reliability was found to be 0.88, using Cronbach's alpha. For data analysis, path analysis and LISREL statistical software were used.

**Results:** Three variables of computer including self-efficacy, perceived severity of punishment and subjective norm had a direct effect on needs intensity variable; perceived severity of punishment having the greatest effect.

**Conclusion:** Needs intensity, computer self-efficacy, technology specifications, perceived behavioral control, attitude toward ethical use, and perceived severity of punishment, facilitating conditions and ultimately the subjective norm had the highest to the lowest correlation coefficients with the tendency to use IT ethically.

#### Keywords

Attitude, Technology, Behavior, Morality

#### چکیده

**مقدمه:** مباحث اخلاقی، مباحثی هستند که موضوع آن انسان، حالات نفسانی و کارهای ظاهری اوست. امروزه حجم عظیمی از اطلاعات و دانش علمی از طریق فناوری و مصادیق مربوط به آن از جمله اینترنت و یادگیری الکترونیکی صورت می‌پذیرد. هدف از این پژوهش، بررسی عوامل موثر بر استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کاربردی و روش اجرای آن توصیفی (غیرآزمایشی) و طرح پژوهش از نوع طرح‌های همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد. برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی و فرمول کوکران استفاده شد (۲۶۲ نفر). روش گردآوری اطلاعات به صورت میدانی و ابزار اندازه‌گیری نیز پرسشنامه‌ای محقق ساخته است. برای بررسی فرضیه‌ها، روش تحلیل مسیر با استفاده از نرم‌افزار آماری لیزرل نسخه ۸/۵، استفاده شد. همچنین روایی پرسشنامه به صورت محتوایی (از نظر خبرگان و اساتید رشته مدیریت) و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ (۰/۸۸) تأیید شد.

**نتایج:** سه متغیر خودکارآمدی رایانه، شدت تنبیه ادراک شده و هنجار ذهنی، بر متغیر شدت نیاز، تأثیر مستقیم داشتند که از این میان، شدت تنبیه ادراک شده (۰/۳۵ درصد) بیشترین تأثیر را بر شدت نیاز داشته است.

**نتیجه‌گیری:** در میان متغیرهای پژوهش به ترتیب شدت نیاز، خودکارآمدی رایانه، ویژگی‌های فناوری، کنترل رفتار ادراک شده، نگرش به استفاده اخلاقی، شدت تنبیه ادراک شده، شرایط تسهیل‌کننده و در نهایت هنجار ذهنی، دارای بالاترین تا پایین‌ترین ضریب همبستگی تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری می‌باشند.

## واژگان کلیدی

نگرش، فناوری، کنترل رفتار، اخلاق

## مقدمه

جهان امروز به سرعت در حال تبدیل شدن به یک جامعه اطلاعاتی است، جامعه‌ای که در آن دانایی و میزان دسترسی به دانش و استفاده مفید و اخلاقی از آن نقش محوری و تعیین‌کننده دارد. امروزه فواصل زمانی، مکانی و نیز اطلاعات، بدون طبقه‌بندی از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر زمان که فراگیر نیاز داشته باشد و در هر مکان و بدون هیچ محدوده سنی در اختیار آنها قرار می‌گیرد که این امر، کارایی و اثربخشی یادگیری را دچار تحول عظیم ساخته، به طوری که فناوری اطلاعات، شناختی هیجان‌انگیز در ذهن‌ها ایجاد می‌کند و هر کس که مشتاق یادگیری است را بدون هیچ پیش‌شرطی به سوی خود جلب می‌نماید. پیشرفت در فناوری اطلاعات موجب رشد جوامع در زمینه‌های گوناگون شده است. در طول چنین رشدی، کمیت رفتارهای غیراخلاقی در استفاده از فناوری در امور مختلف افزایش یافته است [۱]. امروزه استفاده غیر اخلاقی از فناوری موجب نگرانی‌های جدی جوامع در استفاده بهینه از فناوری اطلاعات شده است. این امر به‌خصوص در جوامع دانشگاهی، استفاده‌های غیراخلاقی از فناوری و مصادیق مربوط به آن را دوچندان نموده است، به طوری که ادبیات تحقیق و پژوهش‌های انجام شده، بر ضرورت انجام تحقیقات در زمینه عوامل مؤثر در متغیرهای رفتار در استفاده غیراخلاقی از فناوری و به‌کارگیری آنها در رویکردهای تدریس اخلاق در محیط‌های دانشگاهی، تأکید بسیار داشته‌اند [۲،۳]. امروزه در عصر فناوری، دنیای در حال پیشرفت، به سمت استفاده وسیع از فناوری متمایل گشته است. در نظام‌های آموزشی، رشد نگران‌کننده استفاده غیراخلاقی از فناوری، موجب بروز مشکلات بسیاری در امر آموزش شده است [۴]. با بررسی‌های صورت گرفته، تحقیقات اندکی در مورد علل و عوامل مؤثر بر استفاده غیراخلاقی از فناوری صورت پذیرفته است [۵]. تحقیقات نشان داده است که نگرش منفی نسبت به استفاده غیراخلاقی از فناوری تأثیر معناداری بر قصد فرد در به‌کارگیری غیراخلاقی از فناوری خواهد داشت [۶]. همچنین پژوهش‌های متعددی بر تأثیر کنترل رفتار ادراک شده بر قصد استفاده از فناوری، تأکید بسیاری دارند [۷]. خودکارآمدی رایانه نیز در قصد استفاده از فناوری، تأثیر بسیاری دارد، به طوری که در پژوهش‌ها بر آن بسیار تأکید شده است [۸،۹]. انفجار ذهنی نیز، یکی دیگر از متغیرهای کلیدی تأثیرگذار بر قصد استفاده غیراخلاقی از فناوری می‌باشد [۱۰،۱۱]. از میان ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، جنسیت، در اکثر پژوهش‌ها به‌عنوان عامل تأثیرگذار بر قصد استفاده از فناوری، در نظر گرفته شده است [۱۲]. به طوری که دختران، قصد استفاده غیراخلاقی کمتری نسبت به پسران از فناوری اطلاعات داشته‌اند. قصد استفاده از فناوری در پژوهش محققان مختلف به‌صورت‌های مختلف و با ارائه مدل‌ها و نظریات مختلفی همراه بوده است که معمولاً در این مدل‌ها، عوامل انسانی، اجتماعی، اقتصادی و فناوری چه به صورت منفرد و چه به‌صورت ترکیبی، به‌عنوان عوامل مؤثر یا پیش‌بینی‌کننده قصد استفاده از فناوری، مطرح شده‌اند. در رابطه با تحقیقات انجام شده مرتبط با موضوع پژوهش در ایران نیز، باید بیان کرد که در کشور ما هیچ تحقیقی که ارتباط عوامل مؤثر بر استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات به‌صورت یک مدل مطرح شده باشد، موجود نبود. همچنین تحقیقات موجود در کشور، تنها به کاربرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، تئوری عمل مستدل و پذیرش فناوری در صنایع و علوم مختلف پرداخته‌اند و هرگز استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار نگرفته است. در تحقیقات انجام شده در خارج از ایران، بیشتر تحقیقات، استفاده غیراخلاقی از فناوری اطلاعات را مورد توجه قرار داده‌اند و کمتر می‌توان تحقیقی را یافت که در آن ۴ دسته عوامل اجتماعی، اقتصادی، فردی و فنی به‌عنوان متغیرهای پیش‌بینی‌کننده استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات مطرح باشند که در حقیقت وجه تمایز تحقیق حاضر با سایر تحقیقات انجام شده است. با توجه به مطالب فوق و با در نظر گرفتن عوامل مؤثر در استفاده غیراخلاقی از فناوری، این پژوهش به دنبال بررسی عوامل مؤثر در استفاده غیراخلاقی از فناوری در بین دانشجویان علوم پزشکی می‌باشد.

**فناوری اطلاعات:** فناوری یعنی تکنولوژی که از دو واژه یونانی تکنو به معنی هنر و لوژی به معنی علم، دانش و خرد تشکیل شده است. فناوری را می‌توان کلیه دانش‌ها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های به کار رفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات

تعریف کرد. فناوری را کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم می‌دانند [۱۳]. منظور از نقش فناوری اطلاعات، عبارت از مجموعه فعالیت‌هایی است که فناوری اطلاعات پس از ورود به سازمان می‌تواند در جهت انجام هر یک از عملکردهای مدیریت منابع انسانی انجام دهد. فناوری اطلاعات شامل محدوده‌های وسیعی از اختراعات و رسانه‌های ارتباطی است که سیستم‌های اطلاعاتی و افراد را به همدیگر مرتبط می‌کند که شامل پست صدا، پست الکترونیکی، کنفرانس صوتی، ویدئویی، اینترنت، نرم‌افزارها و اینترنت‌های مشترک، تلفن‌های اتومبیلی، ماشین‌های دورنگار، دستیاران دیجیتال، پرسنل و غیره می‌باشد. سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات اغلب در هم پیچیده هستند و معمولاً همه را با یکدیگر به اسم فناوری‌های اطلاعاتی به کار می‌برند [۱۴].

**استفاده غیراخلاقی از فناوری اطلاعات:** به طور کلی عملی غیراخلاقی تعریف می‌گردد که "یک گروه، در پیگیری اهداف خود، رفتارهایی را بروز می‌دهد که به توانایی‌های موجود در گروه‌های دیگر برای پیگیری اهداف خود، صدمه می‌زند. Masoon، خصوصی بودن، درستی، مالکیت و دسترسی را به عنوان چهار موضوع اخلاقی در ارتباط با اطلاعات، تعریف کرد. در راستای دیدگاه Masoon استفاده غیراخلاقی از فناوری اطلاعات را به صورت تجاوز به حریم خصوصی، دارایی، درستی و دستیابی به هر فرد، گروه یا سازمانی تعریف شده که به وسیله هر فرد، گروه یا سازمان دیگری صورت می‌گیرد. باید خاطر نشان کرد که اشکال شناخته شده در استفاده غیراخلاقی از فناوری اطلاعات مانند دزدی نرم‌افزاری، هک کردن، کلاهبرداری، دزدی ادبی و غیره، همگی در محدوده این تعریف قرار می‌گیرند [۱۵]. پژوهش حاضر، تجاوز شخصی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

**طرز برخورد و نگرش نسبت به استفاده غیراخلاقی از فناوری اطلاعات:** نگرش در مورد عمل به صورت میزان تمایلی تعریف شده که فرد به طور مطلوب یا نامطلوب نسبت به آن عمل دارد. در مورد پژوهش حاضر نگرش نسبت به کاربرد غیراخلاقی از فناوری اطلاعات به صورت میزان مطلوبیت تجاوز به هر فرد، گروه یا سازمانی، تعریف می‌گردد. این نگرش‌ها پیش‌بینی‌کننده‌های قوی برای قصد و هدف محسوب می‌گردند و می‌توانیم بگوییم که طرز نگرش در مورد مطلوبیت کاربرد غیراخلاقی فناوری اطلاعات، نشان‌دهنده تمایل بیشتر در این نوع کاربرد است [۱۶].

**شدت عمل اخلاقی:** شدت عمل اخلاقی بر این حقیقت تأکید دارد که ویژگی‌های مربوط به این موضوع بر فرایند تصمیم‌گیری اخلاقی اثر می‌گذارد. این تعریف به صورت "محدوده مرتبط با موضوع ضروری بودن اخلاق در یک موقعیت" نوشته می‌شود. برای مثال، همان‌گونه که Chatterjee بیان کرده است، اگر شدت عمل اخلاقی در یک موقعیت به صورت پایین مشاهده گردد، افراد آن موقعیت را به عنوان موقعیتی برای رعایت اصول اخلاقی نمی‌دانند [۱۷].

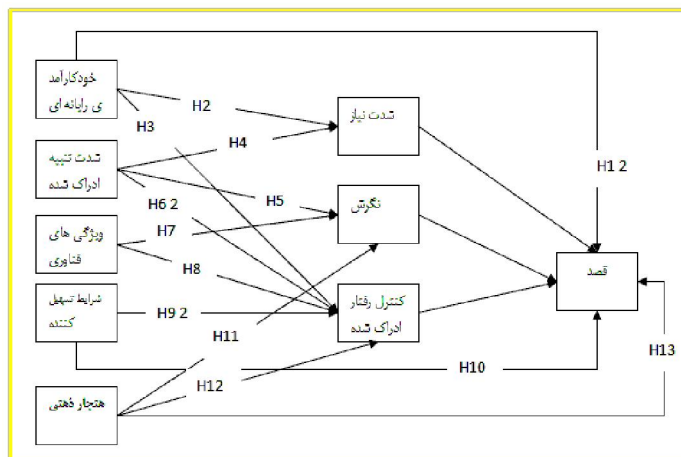
**تأثیرات فناوری بر روی رفتار غیر اخلاقی:** در این بخش، توضیح می‌دهیم که چگونه فناوری به خودی خود می‌تواند رفتار غیراخلاقی را تحت تأثیر قرار دهد. در پژوهش حاضر ابتدا بر این مبحث تأکید می‌کنیم که فناوری می‌تواند خودش در بروز رفتار غیراخلاقی تأثیر داشته باشد و سپس فرضیه‌های خود را در ارتباط با تأثیر فناوری در رفتار غیراخلاقی، بیان می‌کنیم. همان‌گونه که در بخش‌های قبلی مشاهده شد، مسائل گوناگونی در ارتباط با استفاده غیراخلاقی از فناوری وجود دارد. با این حال، بحث ما در این مورد است که خود فناوری، دارای ویژگی‌هایی است که می‌تواند به بروز رفتار غیراخلاقی فرد کمک کند. در نتیجه، اگر بخواهیم رفتار غیراخلاقی را با کمک فناوری، بشناسیم، باید کنترل رفتاری که فناوری ارائه می‌دهد را بشناسیم که منجر به رفتار غیراخلاقی می‌گردد. درک و شناخت رفتار غیراخلاقی ناشی شده از فناوری، می‌تواند در واقع نگرانی‌های مربوط به طراحی بهتر فناوری را بر طرف کند و باعث کاهش چنین رفتارهایی گردد. بدین ترتیب، ما قبل از بیان فرضیه‌های خود در ارتباط با رفتار غیراخلاقی فناوری، بیان می‌کنیم که چگونه فناوری می‌تواند باعث بروز رفتارهای غیراخلاقی گردد [۱۸].

**کاربرد غیر اخلاقی فناوری:** این نوع کاربرد عبارت است از تجاوز به حریم شخصی، دارایی، درستی و دسترسی از سوی یک فرد، گروه یا سازمان به فرد، گروه و سازمان دیگر. توجه داشته باشید که این تجاوز مطمئناً امکان‌پذیر نخواهد بود، مگر اینکه فرد به منابع فناوری که دیگران دارند، دسترسی داشته باشد. وجود منابع فناوری و دسترسی به چنین منابعی، مربوط به خود فناوری می‌باشد. در نهایت این پژوهش به دنبال بررسی عوامل مؤثر بر استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

هر تحقیق علمی بر پایه یک چارچوب نظری استوار است که متغیرهای مورد نظر و روابط میان آنها را مشخص می‌نماید. اساس این تحقیق بر دیدگاه چند تن از محققان و مدل‌های ارائه شده از سوی آنها شکل گرفته است. مدل مفهومی این پژوهش از مدل پذیرش فناوری Davis [۱۹] تبعیت می‌کند که اعتبار لازم را در مطالعات انجام شده بسیاری کسب نموده است، به طوری که

می‌توان اذعان کرد اکثریت قریب به اتفاق تحقیقات انجام شده در پذیرش فناوری از مدل پذیرش Davis در فناوری تبعیت نموده‌اند که این مدل بر اساس تئوری رفتار مستدل Ajzen و Fishbein [۲۰] مطرح شده است. با توجه به مطالب پیش گفته، در ادامه، مدل مفهومی و فرضیات پژوهش ارائه گردیده است (شکل ۱).



شکل ۱: نمودار مفهومی تحقیق

در این پژوهش با توجه به هدف تحقیق که پیش‌بینی تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان می‌باشد، به اجرا و پیاده‌سازی هر چه بهتر این سیستم یاری می‌رساند. این پژوهش از نوع کاربردی می‌باشد و از بعد ماهیت و روش (به دلیل اینکه به دنبال شناسایی دقیق عوامل و متغیرهای مرتبط با قصد فناوری اطلاعات و تعیین روابط بین آنهاست)، تحقیقی توصیفی است و از جهت اینکه به دنبال نوع و میزان همبستگی بین متغیرهاست، از نوع همبستگی به‌شمار می‌آید. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل دانشجویان مشغول به تحصیل دانشگاه علوم پزشکی شیراز به تعداد ۱۷۰۰۰ نفر در نیمسال دوم تحصیلی سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰ می‌باشد. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی استفاده شده است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده گردیده، که تعداد ۲۶۲ نفر به عنوان حجم نمونه به دست آمد.

برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. این پرسشنامه محقق ساخته تلفیقی از پرسشنامه‌های مقیاس خودکارآمدی رایانه، Marcse (۵ سؤال)، پرسشنامه هنجار ذهنی Solakshana (۴ سؤال)، پرسشنامه نگرش و قصد استفاده غیراخلاقی از فناوری Peace و همکاران (۸ سؤال) و پرسشنامه کنترل رفتار ادراک شده Taylor و Tod (۴ سؤال) بود [۲۱-۲۳]. برای تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری و این که ابزار مورد استفاده تا چه حد خصیصه‌های مورد نظر در تحقیق حاضر (متغیرهای موجود در مدل) را می‌سنجد، به روایی محتوایی استناد می‌نماییم. از آنجا که هر یک از پرسشنامه‌های مورد استفاده در این تحقیق توسط محققان مختلف به طور مکرر مورد استفاده قرار گرفته است و همچنین سؤالات تشکیل دهنده ابزار دقیقاً متغیرهای مورد نظر در تحقیق را اندازه‌گیری می‌کنند، پس می‌توان با اطمینان خاطر نسبتاً بالایی روایی محتوایی ابزار اندازه‌گیری را مورد تأیید قرار داد همچنین برای تعیین اعتبار پایایی ابزار اندازه‌گیری از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید. مقادیر آلفای کرونباخ برای متغیرهای خودکارآمدی رایانه، شدت تنبیه ادراک شده، ویژگی‌های فناوری، شرایط تسهیل کننده، هنجار ذهنی، شدت نیاز، نگرش، کنترل رفتار ادراک شده و تمایل به استفاده اخلاقی به ترتیب برابر با (۰/۸۰، ۰/۶۹، ۰/۸۵، ۰/۷۹، ۰/۷۴، ۰/۸۱، ۰/۷۸، ۰/۷۵، ۰/۷۱) می‌باشد که با توجه به مقادیر ارائه شده، می‌توان گفت که ابزار اندازه‌گیری این تحقیق از پایایی نسبتاً خوبی برخوردار است. طیف پنج گزینه‌ای مقیاس لیکرت برای پاسخ‌گویی به سنج‌های پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از معادلات ساختاری و تحلیل مسیر (به وسیله نرم‌افزار LISREL نسخه ۸/۵۰ و برای تعیین ضریب آلفای کرونباخ از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد. لازم به ذکر است از تمامی شرکت‌کنندگان در این مطالعه، رضایت آگاهانه اخذ گردید. در ضمن اسامی شرکت‌کنندگان، به صورت محرمانه باقی ماند. همچنین معیارهای ورود به مطالعه و خروج از آن، شامل دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهرستان شیراز بودن و تمایل به شرکت در مطالعه داشتن، بود.

## یافته‌ها

از آنجایی که پایه و اساس مطالعات تحلیل مسیر همبستگی بین متغیرها می‌باشد، در ادامه ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش آورده می‌شود (جدول ۱).

جدول ۱: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تمایل به استفاده اخلاقی	۱	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی رایانه	۰/۵۴۹**	۱	-	-	-	-	-	-	-
ویژگی‌های فناوری	۰/۵۴۲**	۰/۵۲۵**	۱	-	-	-	-	-	-
شدت تنبیه ادراک شده	۰/۳۸۳**	۰/۲۹۰**	۰/۳۳۸**	۱	-	-	-	-	-
شرایط تسهیل کننده	۰/۳۶۸**	۰/۳۲۶**	۰/۳۳۸**	۰/۲۳۳**	۱	-	-	-	-
کنترل رفتار ادراک شده	۰/۴۹۹**	۰/۳۹۵**	۰/۶۹۴**	۰/۱۲۷**	۰/۳۳۳**	۱	-	-	-
نگرش به استفاده اخلاقی	۰/۴۷۹**	۰/۵۱۹**	۰/۶۳۷**	۰/۱۹۹**	۰/۳۱۶**	۰/۵۵۷**	۱	-	-
هنجار ذهنی	۰/۲۹۵**	۰/۱۵۷**	۰/۲۳۹**	۰/۱۰۵**	۰/۱۴۲**	۰/۱۸۲**	۰/۳۱۸**	۱	-
شدت نیاز	۰/۶۲۶**	۰/۳۳۳**	۰/۲۹۱**	۰/۴۲۵**	۰/۱۷۴**	۰/۲۴۷**	۰/۲۳۰**	۰/۲۰۹**	۱

با توجه به جدول ۱، بالاترین ضریب همبستگی مربوط به متغیرهای مطرح در این پژوهش مربوط به رابطه کنترل رفتار ادراک شده و ویژگی‌های فناوری (۰/۶۹) که از نظر آماری در سطح ۰/۰۱ معناداری قرار گرفته است و پایین‌ترین ضریب همبستگی به‌دست آمده نیز مربوط به رابطه بین نگرش به استفاده اخلاقی و شدت تنبیه ادراک شده به میزان (۰/۱۰۵) که در سطح (۰/۰۵) معناداری قرار گرفته است. به‌علاوه در میان متغیرهای پژوهش به‌ترتیب شدت نیاز (۰/۶۲)، خودکارآمدی رایانه (۰/۵۴)، ویژگی‌های فناوری (۰/۵۴)، کنترل رفتار ادراک شده (۰/۴۹۹)، نگرش به استفاده اخلاقی (۰/۴۷)، شدت تنبیه ادراک شده (۰/۳۸)، شرایط تسهیل کننده (۰/۳۶) و در نهایت هنجار ذهنی (۰/۲۹)، دارای بالاترین تا پایین‌ترین ضریب همبستگی تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری می‌باشند.

از آنجایی که در این پژوهش هدف بررسی نقش واسطه‌ای و پیش‌بینی‌کننده متغیرها یعنی برآورد اثرات مستقیم، غیرمستقیم، کل و مقدار واریانس تبیین شده بین متغیرها در مدل است، از روش تحلیل مسیر استفاده شد (جدول ۲) که اثرات مستقیم، غیرمستقیم، کل مربوط به متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

با توجه به جدول ۲، اثرات کلی، مستقیم و غیرمستقیم متغیرهایی که بر تمایل استفاده اخلاقی از فناوری تأثیرگذارند، گزارش شده است. از میان متغیرهای مطرح شده، خودکارآمدی رایانه، شرایط تسهیل کننده، هنجار ذهنی و نگرش دارای اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری داشته‌اند، متغیرهای شدت تنبیه ادراک شده و ویژگی‌های فناوری اثر غیرمستقیم و شدت نیاز و کنترل رفتار ادراک شده، دارای اثر غیرمستقیم بر متغیر موردنظر بوده‌اند، بیشترین میزان اثر کلی بر تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری مربوط به شدت نیاز با مقدار ۰/۴۵ و کنترل میزان اثر کلی مربوط به متغیر نگرش با مقدار ۰/۱۲ می‌باشد. ۶۰ درصد از واریانس تمایل استفاده اخلاقی از فناوری توسط متغیرهای ذکر شده تبیین می‌گردد.

جدول ۲: ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها بر تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری

برآوردها متغیرها	مستقیم	غیرمستقیم	کل	واریانس تبیین شده
متغیرهای اثر گذار بر روی تمایل استفاده اخلاقی از فناوری				
خودکارآمدی رایانه	۰/۲۳	۰/۱۲	۰/۳۵	
شدت تنبیه ادراک شده	-	۰/۱۳	۰/۱۳	
ویژگی‌های فناوری	-	۰/۱۸	۰/۱۸	
شرایط تسهیل کننده	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۶۰
هنجار ذهنی	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۸	
شدت نیاز	۰/۴۵	-	-	
نگرش	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۰۴	
کنترل رفتار ادراک شده	۰/۲۰	-	-	

جدول ۳ مربوط به ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، اثرات غیرمستقیم و اثرات کلی متغیرها بر نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری و میزان واریانس تبیین شده آن می‌باشد.

جدول ۳: ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها بر نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری

برآورد متغیرها	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	اثرات کل	واریانس تبیین شده
متغیرهای اثر گذار بر نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری	-	-	-	۰/۴۸
خودکارآمدی رایانه	۰/۲۵	-	۰/۲۵	
ویژگی های فناوری	۰/۴۷	-	۰/۴۷	
هنجار ذهنی	۰/۱۱	-	۰/۱۱	

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، سه متغیر بر روی نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری تأثیر گذارند (خودکارآمدی رایانه، ویژگی‌های فناوری و هنجار ذهنی) که بر نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری، اثر مستقیم دارند (به ترتیب ۰/۲۵، ۰/۴۷ و ۰/۱۱ در سطح ۰/۰۱) و تمامی این متغیرها، ۴۷ درصد از کل واریانس نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری توسط این سه متغیر را تبیین می‌کنند. جدول ۴ مربوط به ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای تأثیرگذار بر کنترل رفتار ادراک شده و میزان واریانس تبیین شده آن می‌باشد.

جدول ۴: ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای تأثیرگذار بر کنترل رفتار ادراک شده

برآوردها متغیرها	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	اثرات کل	واریانس تبیین شده
متغیرهای اثر گذار بر روی کنترل رفتار ادراک شده	-	-	-	۰/۵۲
نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری	۰/۱۸	-	۰/۱۸	
ویژگی های فناوری	۰/۵۹	۰/۰۸	۰/۶۸	
شدت تنبیه ادراک شده	۰/۱۳	-	۰/۱۳	
شرایط تسهیل کننده	۰/۰۷	-	۰/۰۷	
خودکارآمدی رایانه	۰/۰۴	-	۰/۰۴	
هنجار ذهنی	-	۰/۰۳	۰/۰۳	

پنج متغیر نگرش به استفاده اخلاقی از فناوری (شدت تنبیه ادراک شده، شرایط تسهیل کننده خودکارآمدی رایانه) اثر مستقیمی به ترتیب برابر با ۰/۱۸، ۰/۱۳، ۰/۰۷ و ۰/۰۴ و ویژگی‌های فناوری اثر مستقیم و غیرمستقیم برابر با ۰/۵۹ و ۰/۰۸ و هنجار ذهنی با اثر غیرمستقیم ۰/۰۳ بر کنترل رفتار ادراک شده دارد که میزان واریانس تبیین شده این متغیرها برابر با ۵۲ درصد از واریانس کنترل رفتار ادراک شده را تبیین می‌کند.

جدول ۵ مربوط به ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها تأثیرگذار بر شدت نیاز و میزان واریانس تبیین شده آن می‌باشد.

جدول ۵: ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم

و اثرات کل متغیرهای تأثیرگذار بر شدت نیاز و میزان واریانس تبیین شده

برآوردها متغیرها	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	اثرات کل	واریانس تبیین شده
خودکارآمدی رایانه	۰/۲۱	-	۰/۲۱	۰/۲۵
شدت تنبیه ادراک شده	۰/۳۵	-	۰/۳۵	
هنجار ذهنی	۰/۱۴	-	۰/۱۴	

همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، سه متغیر خودکارآمدی رایانه، شدت تنبیه ادراک شده و هنجار ذهنی بر متغیر شدت نیاز تأثیر مستقیم داشته‌اند که به ترتیب برابر با ۰/۲۱، ۰/۳۵ و ۰/۱۴ می‌باشد که از این میان شدت، تنبیه ادراک شده بیشترین تأثیر



را به شدت نیاز داشته است و ۲۵ درصد از اواریانس متغیر شدت نیاز توسط این سه متغیر (خودکارآمدی رایانه، شدت تنبیه و هنجار ذهنی) تبیین می‌شود.

برای بررسی برازندگی مدل از شاخص‌های برازندگی استفاده شده است. به‌طور کلی از میان مشخصه‌های برازندگی متنوعی که وجود دارد، در این پژوهش شاخص‌های برازش  $\chi^2/df$ ، AGFI، GFI، CFI، RMSEA و P-value گزارش می‌شود.

جدول ۶: مشخصه‌های نکویی برازندگی مدل

مشخصه	برآورد
نسبت مجذور کای به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ )	۱/۶۵
شاخص برازندگی تطبیقی	۱/۰۰
شاخص نکویی برازش	۱/۰۰
شاخص تعدیل شده نکویی برازش	۰/۹۷
جذر برآورد واریانس خطای تقریب	۰/۰۳۸
P-value	۰/۱۵۹

با توجه به مشخصه‌های نکویی برازش بیان شده در (جدول ۶)، مدل پیش‌بینی تمایل به استفاده اخلاقی از فناوری در سطح خوبی می‌باشد و این مشخصه‌ها حاکی از همسویی مدل برازش شده با جامعه نظری تحقیق است.

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست آمده، اگر بخواهیم از مزایای عصر فناوری بهره‌مند شویم بدون اینکه تأثیرات منفی استفاده غیراخلاقی را تجربه کنیم، باید بر تقویت انگیزه‌های اخلاقی در میان کاربران فناوری اطلاعات و اقدامات پیش‌گیرانه اجتماعی و فنی تمرکز کنیم. جای تعجب نیست که دیدگاه شخص نسبت به کاربرد اخلاقی فناوری اطلاعات یک پیش‌بینی‌کننده قدرتمند برای تصمیم برای استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات است، اما یک یافته جالب توجه این است که کنترل رفتاری به اندازه نگرش قدرت پیش‌بینی‌کنندگی داشت در حالیکه هنجارهای ذهنی نسبت به این دو از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی کمتری برخوردار بود. این امر متضمن این مطلب است که در حقیقت، زمانی که هنجارهای ذهنی نسبت به عقاید و ادراکات فردی از توانایی اولویت کمتری داشته باشند، کاربرد اخلاقی از فناوری اطلاعات بیشتر جنبه شخصی پیدا می‌کند که با یافته‌های دانشمندان دیگر همسو می‌باشد [۲۴]. این امر در راستای این حقیقت است که تعامل با فناوری ما را از موقعیت‌های اجتماعی دور کرده و حضور اجتماعی ما را کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر، زمانی که ما با فناوری اطلاعات تعامل داریم، در یک موقعیت اجتماعی نیستیم و در نتیجه هنجارهای ذهنی دارای اهمیت کمتری خواهند بود. این که وجود مجازات‌های شدید همچنان یک عامل پیش‌بینی‌کننده استفاده اخلاقی است، به فرضیات اساسی بسیاری از اقتصاددانان، به ویژه در جریان اقتصاد هزینه مبادله اشاره دارد، مبنی بر اینکه انسان‌ها از لحاظ طبیعی فرصت‌طلب هستند و هر جا که مجازاتی در کار نباشد، مستعد انجام اعمال غیراخلاقی هستند. این که شدت مجازات درک شخص از منافع یک کار اخلاقی را بالا می‌برد (که در نهایت بر نیت تأثیر می‌گذارد)، نیاز به قوانین یا سیاست‌های سخت‌گیرانه، دقیق و قابل اعمال را نشان می‌دهد تا این نوع فعالیت‌ها محدود شوند. یک معنای مهم این یافته این است که ترس از مجازات یک عامل بازدارنده قوی از کاربرد غیراخلاقی فناوری اطلاعات است. این یافته اثبات می‌کند که ترس از مجازات تا حدود زیادی ما را از استفاده غیراخلاقی فناوری اطلاعات باز می‌دارد و در نتیجه قوانین و سیاست‌های سخت‌گیرانه فناوری اطلاعات برای افزایش این نوع درک از مجازات لازم و ضروری هستند. اهمیت کنترل ادراک شده رفتاری و تأثیر قوی آن بر استفاده اخلاقی از فناوری جالب توجه است. هرچند که ما به‌طور ذاتی به دنبال افزایش سواد و مهارت‌های رایانه‌ای هستیم باید به پذیریم که این امر هزینه‌هایی در بردارد اینکه کنترل رفتار ادراک شده استفاده اخلاقی را پیش‌بینی می‌کند، کاربردهای جالبی در بررسی ماهیت فناوری دارد [۲۵]. این امر متضمن این است که کنترل‌های فناوری باید بهتر طراحی شوند و مراقبت‌های فناوری باید در حوزه فناوری اطلاعات تقویت شوند. این نیاز یک نگرانی ذاتی به همراه دارد زیرا عدم مراقبت به خودی خود دارای پیامدهای اخلاقی است (زیرا حقوق خصوصی افراد را زیر پا می‌گذارد)، در حالی که مراقبت و نظارت فرصت‌هایی را برای استفاده اخلاقی از فناوری فراهم می‌آورد. همچنین، طراحان باید کنترل‌های بیشتری را به‌عنوان یک عنصر ذاتی، در فناوری اعمال کنند. در عمل ما خواستار حساسی بیشتر در استفاده

از فناوری اطلاعات هستیم. ما همچنین خواستار طراحی نظام‌مند نقش‌ها و کاربری‌ها هستیم تا چنین حسابرسی‌هایی را امکان‌پذیر سازند. به‌علاوه، کاربردهای فناوری باید به صورتی طراحی شوند که هرگونه ردپایی از افرادی که از سیستم استفاده کرده‌اند را ثبت و ضبط کند، اما ممکن است گفته شود که طراحی و اجرای چنین کنترل‌های فنی و اجتماعی لزوماً برای توقف چنین کاربردهای غیراخلاقی کافی نیستند، زیرا فناوری اطلاعات همواره می‌تواند برخلاف روح و هدف اصلیش مورد استفاده نادرست قرار گیرد [۲۶]. زیرا به طور منطقی، قابل انعطاف است. آنچه که از همه مهمتر است، تربیت انسان‌هایی است که به اخلاقیات پایبند بوده و بدون توجه به شدت مجازات، از فناوری اطلاعات به‌صورت اخلاقی استفاده می‌کنند، بدین منظور نیازمند آموزش اخلاقی کامل به‌عنوان بخشی از فرایند اجتماعی‌سازی اولیه و ثانویه هستیم [۲۷].

نتیجه کلی تحقیق این است که اگر می‌خواهیم از مزایای عصر فناوری بهره‌مند شویم بدون اینکه تأثیرات منفی استفاده غیراخلاقی را تجربه کنیم، باید بر تقویت انگیزه‌های اخلاقی در میان کاربران فناوری اطلاعات و اقدامات پیش‌گیرانه اجتماعی و فنی تمرکز کنیم. حال، با توجه به مباحث مطرح شده پیشنهادت زیر ارائه می‌شود:

پیشنهاد می‌شود این مدل در موقعیت‌ها، نمونه‌ها و رفتارهای مختلف بررسی و اعتبارسازی شود. همچنین، جالب خواهد بود که مطالعات تطبیقی بین نمونه‌ها (با رفتارهای یکسان) و بین رفتارهای مختلف (نمونه‌های یکسان) انجام شود. به عنوان مثال، آیا مفهوم استفاده اخلاقی در بین دانشجویان و افراد شاغل متفاوت است؟ دومین پیشنهاد این است که دربابیم آیا دیگر عوامل می‌توانند بر استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات تأثیر بگذارند؟ به عنوان مثال، ممکن است عوامل جمعیت‌شناختی (مانند سن، جنسیت و غیره)، بر کاربرد اخلاقی تأثیر می‌گذارند. همچنین، دیگر عوامل مانند جهت‌گیری روانی و تیپ‌های شخصیتی می‌توانند تأثیرات مهمی داشته باشند. تحقیقات آینده می‌توانند تلاش کنند به این عوامل و تأثیر آن‌ها پرداخته و بدین طریق یک مدل جامع بسازند.

#### References:

1. Chau PYK, Hu PJ. Examining a Model of Information Technology Acceptance by Individual Professionals: An Exploratory Study. *Journal of Management Information Systems*. 2002;20(18):191-229.
2. Ahmed MM, Chung KY, Eichenseher JW. Business Students' Perception of Ethics and Moral Judgment: A Cross-Cultural Study. *Journal of Business Ethics*. 2003;16(43):89-102.
3. Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991;8(50):179-211.
4. Ajzen I, Fishbein M. Attitude-Behavior Relations: A Theoretical Analysis and Review of Empirical Research. *Psychological Bulletin*. 1977;12(84):888-918.
5. Cullen JB, Parboteeah KP, Victor B. The Effects of Ethical Climates on Organizational Commitment: A Two-Study Analysis. *Journal of Business Ethics*. 2003;8(46):127-141.
6. Buchan KL. Public Accountants, Ethical Intentions: The Theory of Planned Behavior thesis *Information Systems Journal*. 2004;3(16):293-314.
7. Chatterjee S. A Model of Unethical Usage of Information Technology. Paper presented at: The Americas Conference on Information Systems; 2005 May 22; Omaha, Nebraska.
8. Dhillon G, Torkzadeh G. Value-Focused Assessment of Information System Security in Organizations. *Information Systems Journal*. 2006;9(16):293-314.
9. Haines R, Leonard LNK. Individual Characteristics and Ethical Decisionmaking in an IT Context. *Industrial Management. Data Systems*. 2007;10(107) 1:5- 20.
10. Jung I. Ethical Judgments and Behaviors: Applying a Multi Dimensional This Scale to Measuring ICT Ethic of College Student's Computers and Education. *Journal of Business Ethics* 2009;20(10):940-949.
11. Leonard L. What Influences IT Ethical Behavior Intention- Planned Behavior, Reasoned Action, Perceived Important or in Individual Characteristics? *Information and Management*. 2004;31(42):143-158.
12. Stahl BC. The Ethical Nature of Critical Research in Information Systems. *Information Systems Journal*. 2008;2(18):137-163.
13. Villazon CH. Software Piracy. An Empirical Study of Influencing Factors. *Teaching Business Ethics* 2002;12(18):320-356.
14. Wilson BA. Predicting Intended Unethical Behavior of Business Students. *Journal of Education for Business*. 2008;21(31):187-195.
15. Zhang M. Predicting Unethical Behavior: A Comparison of the Theory of Reasoned Action and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Business Ethics*. 1998;17(16):1825-1834.





16. Siponen MT, Oinas-Kukkonen H. A Review of Information Security Technology. *Information Systems Journal*. 2007;16(25):23-30.
17. Chatterjee S. A Model of Unethical Usage of Information Technology. Paper presented at: The Americas Conference on Information Systems; 2005 April 11; Omaha, Nebraska.
18. Cullen JB, Parboteeah KP, Victor B. The Effects of Ethical Climates on Organizational Commitment: A Two-Study Analysis. *Journal of Business Ethics*. 2003;14(21):127-141.
19. Chatterjee S. Ethical Behavior in Technology Mediated Communication. In: M. Quigley, editor. *Encyclopedia of Information Ethics and Security*, Hershey, PA: Idea Group Reference; 2007.
20. Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models *Management Science*. *Information and Management*. 1989;35(8):982-1003.
21. Ajzen I, Fishbein M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1980.
22. Taylor S, Todd PA. Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research*. 1995;2(6):144-176.
23. Peace AG, Dennis FG, Thong JYL. Software Piracy in the Workplace: A Model and Empirical Test. *Journal of Management Information Systems*. 2003;9(15):153-177.
24. Marakas GM, Johnson RD, Clay PF. The Evolving Nature of the Computer Self-Efficacy Construct: An Empirical Investigation of Measurement Construction, Validity, Reliability and Stability Over Time. *Journal of the Association for Information Systems*. 2010;1(8):16-46.
25. Friedman B, Kahn PH. Human Values, Ethics, and Design. In: JA Jacko, A Sears editors. *The Human-Computer Interaction Handbook*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 2007. P. 1177-1201.
26. Hey D. The Ethical Perception of Undergraduate Student's Computer Related Solution. *Teaching Business Ethics*. 2001;11(21):331-356.
27. DeSanctis G, Poole MS. Capturing the Complexity in Advanced Technology use: Adaptive Structuration Theory. *Organization Science*. 1994;8(10):121-147.