

## اخلاق رایانه؛ تاریخچه و کلیات

حمید شهریاری\*

### چکیده

کساد شدن کارهای کارگران و کارمندان با حضور رایانه‌ها، به‌خطر افتادن سلامت و ایمنی کارگران بر اثر ورود رایانه‌ها به محیط کار، تهدید ویروس‌ها و خطرات امنیتی، بررسی رفتار هکرها و فضولی‌های رایانه‌ای، مالکیت فکری و حق تألیف و اختراع و مسؤولیت مدنی متقابل متخصصان، مدیران، کاربران و سازمان‌ها از جمله مباحث مطرح‌شده در این مقاله است.

نیز برای آشنایی خوانندگان فارسی زبان با راهنمایی عملی که در سازمان‌های خارجی مدون می‌شود، یکی از این راهنماها که مربوط به انجمن ماشین‌های اداری در آمریکا است مرور خواهد شد.

### واژگان کلیدی

تاریخ اخلاق رایانه، فناوری اطلاعات و ارتباطات، جامعه شبکه‌ای، سبیرنتیک، جرم رایانه‌ای، راهنمای عمل.

shahriari@noornet.net

\*. استادیار سازمان سمت و رئیس مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.

تاریخ پذیرش: ۸۸/۴/۱۷

تاریخ دریافت: ۸۷/۵/۱۱

## ۱. طرح مسأله

هدف بحث از اخلاق رایانه این است که به‌سؤالاتی پاسخ دهد که مربوط به بنیان‌های ارزشی افعال و مسؤولیت‌های افراد در حوزه رایانه‌ها و فناوری اطلاعات است. علاوه بر آن می‌توان از سیاست‌های دولتی و زیربناهای ارزشی قوانین و مقررات حاکم بر نهادهای دولتی و غیر دولتی مربوط در حوزه‌رایانه‌ها و فناوری اطلاعات نیز بحث کرد. اخلاق رایانه موضوعی میان‌رشته‌ای است که بحث درباره آن نیازمند آشنایی و تخصص در دوحوزه اخلاق و رایانه به‌ویژه فناوری اطلاعات است. این بحث به‌مسائلی می‌پردازد که کاربرد و گسترش رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب آن شده است. معمولاً در مبحث اخلاق رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌بخش وسیعی از حوزه فناوری می‌پردازند که دارای جهات «اخلاقی، حقوقی و اجتماعی» است و رشد و توسعه فناوری مربوط به رایانه‌ها و دستگاه‌های مخابراتی موجب آن گشته است. ( Spinello & Tavani, ۲۰۰۴)

## ۲. مفهوم‌شناسی اخلاق رایانه

واژه «اخلاق رایانه» یا «اخلاق اطلاعات» یا «اخلاق فناوری اطلاعات» از واژگان مربوط به مباحث موضوع ما هستند؛ ولی نباید آنها را با عنوان «اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات» خلط کرد. «اخلاق رایانه» بیشتر به‌مباحث اخلاقی‌ای می‌پردازد که عمدتاً به ماشین‌های رایانه‌ای یا شغل‌های مربوط به آن در حوزه سخت‌افزار و نرم‌افزار مربوط می‌شود. «اخلاق فناوری اطلاعات» صرفاً حوزه‌فناوری اطلاعات را هدف قرار می‌دهد و شامل امور سخت‌افزاری مانند رایانه‌ها و شبکه‌ها نمی‌شود.

«اخلاق اینترنت» نیز یکی از بخش‌های «اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات» است. با افزودن کلمه «ارتباطات» حوزه‌های مربوط به تلفن همراه و تلفن ثابت و دسترسی از طریق کانال‌های ارتباطی اعم از فیبر نوری و بی‌سیم را از یک‌سو و ماهواره، تلویزیون،

رادیو و رسانه‌های فیزیکی و دیجیتال را نیز از سوی دیگر شامل می‌شود.

این مقاله تا حدی به اخلاق ارتباطات می‌پردازد که مربوط به حوزه «اطلاعات» از نوع دیجیتال باشد و طرح مباحث در زمینه‌هایی چون ماهواره، تلویزیون، رادیو، رسانه‌های فیزیکی و نیز تلفن همراه و ثابت را به فرصتی دیگر وامی‌نهد؛ اگرچه گهگاه به آنها اشاراتی دارد. همچنین متناسب با کاربرد نویسندگان متعدد که در باب «اخلاق رایانه» قلم زده‌اند معمولاً از این لفظ استفاده می‌کنم و گاهی نیز به جای آن، «اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات» را به کار می‌برم؛ ولی خواننده محترم باید متوجه اعم و اخص بودن این مفاهیم باشد.

در اینجا مناسب است یکی از روش‌شناسی‌های موجود برای تقسیم و ترسیم حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را مرور کنیم و سپس اخلاق رایانه را بر مبنای آن مورد بررسی قرار دهیم.

مطابق روش‌شناسی ترسیم‌شده از سوی دانشگاه هاروارد که با مساعدت شرکت آی‌بی‌ام صورت گرفته است، حوزه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به پنج زیرحوزه تقسیم می‌شود. که شامل: دسترسی به شبکه، یادگیری شبکه‌ای، جامعه شبکه‌ای، اقتصاد شبکه‌ای و سیاستگذاری شبکه‌ای است. بخش دسترسی شامل زیرساخت‌های شبکه که ابزاری فنی برای ارتباطات هستند، نرم‌افزارهای بنیادین و کاربردی و تجهیزات مورد نیاز است. (Sachs, ۱۹۸۸.)

یادگیری شبکه‌ای شامل عواملی همچون دسترسی مدارس به فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، میزان استفاده از این امکانات برای ارتقای کیفیت و کمیت آموزش و نیز نیروی انسانی آموزش‌دیده برای کاربرد آنها در زندگی و کسب و کار روزانه مردم و نهادهای اجتماعی است. گستره این امر، حوزه آموزش مهارت‌های کارمندی ادارات و بخش خصوصی و حوزه دانش‌آموزی و دانشجویی و حتی منازل را شامل می‌شود. (Ibid.)

جامعه شبکه‌ای جامعه‌ای است شامل انسان‌ها و سازمان‌های برخط محتوای تولیدشده آنها و ساماندهی این محتواها که همه به صورت برخط در دسترس‌اند و مورد

علاقه و نیاز مردم هستند. همچنین میزان استفاده مردم از این فناوری‌ها در زندگی روزمره و در محل کارشان مربوط به این زیربخش است. میزان اعتماد و باور مردم به ارزش افزوده فناوری اطلاعات و وجود قوانین مورد نیاز و جامع در فضای دیجیتالی و ارتباطات حاصل از این فناوری‌ها بین انسان‌ها از آن جمله محسوب می‌شوند.

این نوع جامعه شبکه‌ای جنبه انسانی دارد و دانش متکفل آن از دانش‌های مرتبط با علوم انسانی شاخه جامعه‌شناسی و رشته ارتباطات است و ربطی به ارتباطات زیرساختی و فنی ندارد و کارشناسان بخش فنی مهندسی نیز تخصص سیاستگذاری در آن را ندارند. بخش قوانین و مقررات این حوزه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در کنار آن بخش محتوای الکترونیکی و مدیریت محتوای ملی بسته به اینکه محتواها مربوط به چه حوزه‌ای باشد - نیازمند متخصصان همان حوزه است. (Ibid.)

زیربخش چهارم، اقتصاد شبکه‌ای است. ارتقای سطح استفاده از خدمات فناوری اطلاعات در مدیریت فرآیندها، ارتباط با مشتری و زنجیره‌های تأمین بنگاه‌های اقتصادی و فرآیندها و تعاملات دستگاه‌های دولتی و در نهایت ایجاد فرصت‌های شغلی جدید را هدف قرار می‌دهد. دولت الکترونیک و تجارت الکترونیک برای مصرف‌کنندگان و تجار در این زیربخش قرار می‌گیرند. ایجاد ارتباط برخط بین سازمان‌های دولتی و سهولت خدمت‌رسانی تعاملی به مردم در کنار امنیت و آرامش خاطر ایشان در مورد مبادلاتشان از جمله اهداف آن است. همچنین دولت می‌تواند از این ابزارها برای کارآمدتر ساختن تدارکات و تقویت ارتباطات شرکت‌های پیمانکار دولتی بهره‌مند شود. (Ibid.)

سیاستگذاری شبکه‌ای، توانمندی سیاستگذاران و رهبران را در تحلیل راهبردی پدیده‌های نوین در فناوری اطلاعات و راهبری متناسب جامعه، هدف قرار می‌دهد. تعیین مسیر خصوصی‌سازی شرکت‌های مخابراتی و ارتباطاتی، ایجاد سیاست‌های رقابتی بین آنها برای کاهش قیمت‌های دسترسی، تعیین میزان آزادی دسترسی به اطلاعات با توجه به حساسیت‌های محلی و ملی و سیاستگذاری‌های امنیتی و سیاسی از جمله این اهداف است.

تحولات چشمگیر آتی، فرهنگ جهانی را به شدت دچار تحولات بنیادین خواهد کرد و مفاهیم فرهنگی، اقتصادی و امنیتی جدیدی شکل می‌گیرد و توجه حاکمیتی به این حوزه از مهم‌ترین مسؤولیت‌های نظام است؛ طوری که ضمن سیاستگذاری متناسب با توسعه علمی کشور، سطح دسترسی به اطلاعات نیز به طور طبقه‌بندی شده تعریف شود. پیگیری امور حاکمیت اینترنت و قوانین لازم برای حفظ امنیت در کنار روان‌سازی این قوانین به منظور اجرای برنامه‌های توسعه ملی، صیانت از هویت ملی و خط، زبان و فرهنگ ملی از جمله اهداف این زیربخش محسوب می‌شود. (Ibid.)

با تأمل در توضیحات فوق روشن می‌شود که این فناوری‌ها تأثیرات عمیقی بر جامعه آینده بشری خواهد گذاشت و نتایج اجتماعی باورنکردنی در پی خواهد داشت و تمام حوزه‌های فعالیت انسانی را از چاپ و نشر گرفته تا کشاورزی و صنعت دستخوش تغییراتی خواهد کرد که نام آن را در جای دیگر «سونامی اطلاعات» نهاده‌ام. (شهریاری، ۱۳۸۶) امیدوارم با این بحث، حدود و ثغور فناوری اطلاعات و ارتباطات برای خواننده گرامی روشن شده باشد.

### ۳. پیشینه اخلاق رایانه

اکنون مناسب است برای تعیین گستره اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات یا به تعبیر اعم «اخلاق رایانه» نگاهی اجمالی به تاریخچه پدیداری این بحث در دنیای غرب داشته باشیم. نوربرت وینر استاد دانشگاه آم‌آی‌تی در اوایل دهه ۱۹۴۰ هنگام جنگ جهانی دوم کمک کرد تا یک توپ ضد هوایی بسازند که با آن هواپیماهای جنگی تندرو را سرنگون کنند. چالش مهندسی این پروژه موجب شد او و دستیارانش یک حوزه پژوهشی ابداع کنند و نام آن را «سیبرنتیک» (دانش نظام‌های بازخورد اطلاعات) بگذارند. مفاهیم موجود در بحث «سیبرنتیک» با ترکیب با رایانه‌های دیجیتالی که در آن زمان تازه ابداع شده بودند وینر را به نتایج اخلاقی در باب فناوری رسانید که اکنون به آن «اخلاق فناوری اطلاعات

و ارتباطات» می‌گوییم. او پیش‌بینی‌های جالبی در حوزه نتایج اخلاقی و اجتماعی فناوری داشت و از آن جمله در کتابش به‌همین نام (سیبرنتیک یا هدایت و ارتباطات در دنیای ماشین‌ها و حیوانات) بیان کرد که کنترل خودکار بر دستگاه‌ها به‌نوعی شبیه به دستگاه عصبی مرکزی ما عمل می‌کند و ما در معرض ساخت ماشین‌های مصنوعی‌ای هستیم که استادانه کارها را به‌انجام می‌رسانند. او می‌گوید مدت‌ها پیش از اینکه بمب اتم در شهر ناکازاکی فرود آید به‌نظم آمده بود که ما در معرض اهمیت فوق‌العاده خیر و شر هستیم. (Wiener, ۱۹۴۸: ۲۷-۲۸)

وینر در سال ۱۹۵۰ کتاب دیگری با نام کاربرد انسانی انسان‌ها نگاشت که او را در سرلوحه مباحث اخلاق رایانه‌ها قرار داد. همین اثر موجب پی‌ریزی بنیادی برای مباحث جامع اخلاق رایانه شد که محققان این حوزه بعد از نیم‌قرن هنوز به آن مراجعه می‌کنند؛ اگرچه عنوان «اخلاق رایانه» بیست سال پس از نگارش اثر او رواج یافت. این اثر شامل مباحثی چون «شرحی بر هدف از حیات بشر، چهار اصل عدالت، روشی قدرتمند برای اخلاق کاربردی، مباحثی در باب مسائل بنیادی اخلاق رایانه و مثال‌هایی برای موضوعات کلیدی اخلاق رایانه» بود. نزد وینر، کارگران باید خود را با تغییرات بنیادین در محل کارشان تطبیق دهند، دولت‌ها باید قوانین و مقررات جدیدی وضع کنند، سازمان‌های حرفه‌ای باید اصول جدید اخلاقی رفتار را برای اعضای خود تدوین کنند، جامعه‌شناسان و روان‌شناسان باید پدیده‌های جدیدی را در حوزه‌های خود مطالعه و بررسی کنند و فیلسوفان اخلاق باید مفاهیم اخلاقی و اجتماعی را مروری مجدد و بازتعریف کنند. (Bynum, ۲۰۰۴: ۱۵)

در اواسط دهه ۱۹۶۰ شخصی به‌نام دان پارکر در کالیفرنیا به‌بررسی کاربردهای غیر اخلاقی و غیر قانونی متخصصان رایانه پرداخت. او می‌نویسد: «به‌نظر می‌رسد وقتی مردم وارد مرکز رایانه می‌شوند، اخلاق خویش را بیرون جا می‌گذارند و وارد می‌شوند.»

او نمونه‌هایی از این بی‌اخلاقی‌ها و جرم‌های رایانه‌ای را برشمرد. او مقاله‌ای با عنوان «قواعد اخلاقی در پردازش اطلاعات» در ارتباطات انجمن ماشین‌های اداری در سال ۱۹۶۸ نگاشت و مدیریت نگارش اولین اصول رفتار حرفه‌ای را برای انجمن ماشین‌های اداری برعهده گرفت که در سال ۱۹۷۳ مورد پذیرش انجمن قرار گرفت. او همچنین به‌انتشار کتب و مقالات و اجرای سخنرانی‌ها و کارگاه‌های آموزشی در اخلاق رایانه پرداخت؛ به‌حدی که می‌توان او را بعد از وینر دومین مؤسس اخلاق رایانه دانست. (Ibid: ۱۵)

در اواخر دهه ۱۹۶۰ یوزف وایتسنبوم، که یک دانشمند علوم رایانه در ام‌آی‌تی در باستن بود، برنامه‌ای رایانه‌ای به‌نام الیزا نوشت. این برنامه می‌توانست به‌صورتی کاملاً ابتدایی مانند یک پزشک به روان‌درمانی بیماران پردازد. وایتسنبوم مشاهده کرد که برخی از روان‌پزشکان، آن را شاهدهی دانستند بر اینکه به‌زودی ماشین‌ها می‌توانند کار روان‌درمانی خودکار را انجام دهند. او معتقد بود که یک «مدل پردازش اطلاعات» از انسان‌ها گرایشی روبه‌رشد در بین دانشمندان و حتی عموم مردم ایجاد کرده است تا انسان‌ها را صرفاً همچون یک ماشین تلقی کنند.

در اوایل دهه ۱۹۷۰ وایتسنبوم به‌نگارش کتابی دست زد تا نشان دهد که انسان‌ها از پردازشگران اطلاعات بسیار فراتر هستند. او کتابش را با نام *قدرت رایانه و عقل انسان*، در سال ۱۹۷۶ به‌زیور طبع آراست. او با نگارش این کتاب و درس‌هایش در ام‌آی‌تی و سخنرانی‌های متعددی که در این دوره داشت، موجب شد بسیاری به این حوزه ترغیب شدند. اکنون کتاب او یک اثر کلاسیک در اخلاق رایانه است و هر آغازگری نیازمند شروع از آن است. (Ibid: ۱)

در میانه دهه ۱۹۷۰ والتر مینر (استاد دانشگاه ویرجینیا و اُهایو) استفاده از عبارت «اخلاق رایانه» را آغاز کرد تا به‌رشته‌ای از اخلاق حرفه‌ای کاربردی اشاره کند که در آن به‌مشکلات اخلاقی می‌پردازد که فناوری رایانه‌ای موجب پیدایش یا تغییر یا تشدید آنها

شده است. او یک دوره کارآموزی در دانشگاه آلد دومنین عرضه کرد. او در اواخر دهه هفتاد و اوایل هشتاد کارگاه‌ها و سخنرانی‌های متعددی در کنفرانس‌های علوم رایانه و کنفرانس‌های فلسفه در سرتاسر آمریکا ایراد کرد و این کار موجب شد که علاقه زیادی در سطح دانشگاهی به درس‌های مربوط به اخلاق رایانه ایجاد شود. در سال ۱۹۷۸ او بسته آغازگر خودآموز اخلاق رایانه را نشر داد که شامل مواد آموزشی و توصیه‌های تربیتی برای استادان دانشگاه در مورد دوره‌های درسی اخلاق رایانه بود. این بسته شامل توصیف درس‌های پیشنهادی برای دانشگاه، بیان دلیل لزوم این درس در برنامه‌های دانشگاهی، اهداف این درس‌ها، راهنمایی‌های آموزشی و مباحثی از موضوعاتی همچون حریم خصوصی و محرمانه، جرم رایانه‌ای، تصمیم رایانه‌ای، وابستگی فناورانه و اصول اخلاق حرفه‌ای بود. کارهای او موجب جلب توجه بسیاری از دانشگاهیان به این حوزه شد و درس‌های دانشگاهی بسیاری به دلیل تلاش‌های او طراحی شد. (Ibid: ۱۶-۱۷)

فناوری اطلاعات در دهه هشتاد مشکلاتی را در اروپا و آمریکا پدید آورد؛ مشکلاتی چون جرم‌های ناشی از رایانه، خسارات ناشی از خطاهای رایانه‌ها، نقض حریم خصوصی از طریق بانک‌های اطلاعاتی رایانه‌ای و دادخواهی‌های ناشی از مالکیت نرم‌افزار. در این زمان دیگر اخلاق رایانه، رشته‌دانشگاهی بود و همه‌چیز برای فوران فعالیت‌های پژوهشی مربوط به اخلاق رایانه آماده بود. در سال ۱۹۸۵ جیمز مور مقاله‌ای را با عنوان «اخلاق رایانه چیست؟» در مجله متافیلسافی در شماره‌ای که به رایانه‌ها و اخلاق اختصاص یافت، انتشار داد. او از دو مفهوم «خلاءهای سیاستگذاری» و «آشفته‌گی مفهومی» برای توصیف اخلاق رایانه استفاده کرد. به نظر او مشکل اصلی در اخلاق رایانه به این دلیل بروز می‌یابد که درست نمی‌دانیم چه سیاستی را باید در قبال کاربرد فناوری اطلاعات اتخاذ کنیم. توانایی و گزینش‌های ما با رایانه‌ها افزون گشته، درحالی‌که هیچ سیاستی در قبال آنها برای رفتارهای خود در این مورد نداریم یا اگر داریم سیاست‌هایی ناکافی هستند. وظیفه



اصلی اخلاق رایانه این است که بیان کند ما در این موارد چگونه باید عمل کنیم؛ به عبارت دیگر سیاست‌هایی را تعبیه سازد تا اعمال ما را هدایت کند. نزد مور یکی دیگر از مشکلات این است که این خلأ سیاست‌گذاری نوعاً همراه با خلأ مفهومی است و اگرچه اغلب مشکلات این حوزه به نظر راه‌حلی ساده دارند، با کمی تأمل روشن می‌شود که دستمایه‌های مفهومی ما برای حل این مسائل دچار نقص است. ما باید با تحلیل درست، چارچوب مفهومی منسجمی به دست دهیم تا بتوانیم سیاست‌هایی برای افعالمان تدوین کنیم. او در ادامه می‌نویسد:

رایانه‌ها از حیث منطق‌انعطاف‌پذیر هستند؛ به طوری که می‌توان آنها را به گونه‌ای طراحی کرد که هر فعالیتی را که بر اساس ورودی، خروجی و عملیات منطقی است به انجام رسانید... چون منطق در هر جایی کاربرد دارد، ظاهراً کاربردهای محتمل فناوری رایانه‌ها بدون محدودیت هستند. در واقع، محدودیت رایانه‌ها به وسعت محدودیت خلاقیت ما هستند. (Moor, ۱۹۸۵: ۲۶۶-۲۶۹)

نزد مور انقلاب رایانه‌ها در دو مرحله روی داد که یکی حالت مقدماتی برای دیگری داشت. در مرحله مقدماتی که تا دهه ۱۹۸۰ بود فناوری رایانه‌ای ظهور و بروز یافت و در مرحله بعد از آن، این فناوری به تمام فعالیت‌های روزمره زندگی مردم رسوخ یافت و به نهادهای اجتماعی وارد گشت و معنای مفاهیمی همچون «پول»، «آموزش»، «اشتغال» و «انتخابات بی‌طرفانه» را دستخوش تحولات عمیقی ساخت. (Ibid)

دبُرا جانسن اولین کتاب درسی را در این زمینه با عنوان اخلاق رایانه در سال ۱۹۸۵ نوشت که برای بیش از ده سال بی‌رقیب بود. او در کتاب مذکور، این رشته را چنین توصیف کرد:

مطالعه مسائلی از این قبیل که «رایانه‌ها موجب طرح تقریرهای جدیدی از مشکلات اخلاقی متعارف و تراحمات اخلاقی، وخیم‌تر شدن مشکلات پیشین و تحمیل‌کاربرد هنجارهای اخلاقی در قلمروهای ناشناخته به ما می‌شوند. (Johnson, ۱۹۸۵: ۱)

او برخلاف منر، معتقد بود که همه مسائل اخلاق کاربردی در این حوزه مسائل جدیدی نیستند؛ بلکه همان مسائل اخلاقی پیشین با شکل و شمایل جدیدی دوباره بروز یافته است.

تِرل وارڈ پیام با تلاش‌های مَتر به این حوزه علاقه‌مند شد و او را در تدوین و نشر بسته‌ای که قبلاً از آن یاد کردم، یاری رساند. او روش منر را در تدریس و سخنرانی و برگزاری کارگاه در دانشگاه‌ها پیش گرفت. در سال ۱۹۸۵ یکی از شماره‌های مجله متافیلاسافی را که سردبیرش بود، به اخلاق رایانه اختصاص داد. دو سال بعد، «مرکز تحقیقات رایانه و جامعه» را تأسیس کرد. در سال ۱۹۸۸ اولین کنفرانس بین‌المللی را با همکاری مَتر طرح‌ریزی کرد که سرانجام در سال ۱۹۹۱ با شرکت محققانی از هفت کشور و سی‌ودو ایالت آمریکا برگزار شد. این محققان شامل متخصصان رایانه، فیلسوفان، جامعه‌شناسان، روان‌شناسان، حقوق‌دانان، تجار سرشناس، روزنامه‌نگاران و مقامات دولتی بودند. حاصل این کنفرانس رساله‌ها، برنامه‌های ویدیویی، و مواد آموزشی بود که در اختیار دانشکده‌های مربوط در سراسر جهان قرار گرفت.

در اوایل دهه ۱۹۹۰ علاقه به تحقیق در حوزه اخلاق رایانه به اروپا و استرالیا بسط یافت. به نظر سیمون راجرسون این زمانی است که نیاز به نسل دوم گسترش اخلاق رایانه‌ای رویداده است و وقت آن رسیده که با ساخت بنیادهای مفهومی و شرح و بسط آنها، چارچوبی را برای افعال خودمان ترسیم کنیم تا از خسارات احتمالی غیر منتظره ناشی از کاربرد فناوری اطلاعات بکاهیم.

در نهایت پیام با اقتباس از نظرات مور، اخلاق رایانه را چنین تعریف می‌کند:

تعیین و تحلیل آثار ناشی از فناوری اطلاعات بر ارزش‌های انسانی و اجتماعی مانند سلامت، ثروت، اشتغال، فرصت‌ها، آزادی، دموکراسی، دانش، حریم خصوصی، امنیت، رضایت نفس و مانند آن.

این تعریف وسیع از اخلاق رایانه شامل اخلاق کاربردی، جامعه‌شناسی ماشین‌های اداری، ارزشیابی فناوری، حقوق رایانه و رشته‌های مربوط دیگر است و این رشته علمی، مفاهیم، نظریه‌ها و روش‌شناسی‌های رشته‌های دیگر را به کار می‌گیرد. (James, ۱۹۸۵: ۲۶۶.)

#### ۴. مسائل اخلاق رایانه

حال که تا حدی تاریخچه بحث اخلاق رایانه را روشن ساختیم مناسب است به‌ایضاح برخی از مهم‌ترین مسائلی بپردازیم که در این حوزه از آن بحث می‌شود. یکی از مآخذ اصلی این بحث فصل اول کتاب «مواد خواندنی در باب اخلاق سایبر» است که بینام با عنوان اخلاق و انقلاب اطلاعات به‌چاپ رسانده است.<sup>۱</sup>

#### ۴-۱. رایانه و مسأله شغل

آیا رایانه‌ها کارهای کارگران و کارمندان را کساد می‌کنند؟ چنین می‌نماید که هر کاری از رایانه‌ها برمی‌آید و از این جهت تهدیدی برای جامعه کارگری محسوب می‌شوند. رایانه‌ها گرچه گاهی خراب می‌شوند؛ ولی به‌طور خستگی‌ناپذیر کار می‌کنند و کارفرمایان مایل هستند به‌جای چند کارگر از یک رایانه بهره‌مند شوند که نیاز به‌خواب، استراحت، مرخصی استعلاجی و استحقاقی ندارد و روز تعطیل و غیرتعطیل هم نمی‌شناسد و در عین حال در کار خود نیز مؤثرتر ظاهر می‌شود. مشوق‌های اقتصادی برای جایگزینی رایانه‌ها به‌جای کارمندان و کارگران انسانی بسیار است. اگر به‌دقت بنگریم، می‌بینیم که در دنیای صنعتی پیشاپیش، بسیاری از کارگران و کارمندان، جای خود را به‌ابزارهای رایانه‌ای داده‌اند. ماشین‌های خودکار پرداخت پول، روبات‌ها، تلفن‌های گویا، ماشین‌نویس‌ها، خطاطی تزیینی، چشم‌های محافظ الکترونیکی و دستگاه‌های خودکار خط تولید همه و همه

۱. Spinello and Tavani.

نمونه‌هایی از این جایگزینی‌ها هستند. رایانه‌ها کار را به‌جایی رسانده‌اند که حتی متخصصانی چون پزشک‌ها، روان‌پزشک‌ها، حقوق‌دان‌ها، معلمانو حسابدارها نیز بسیاری از وظایف سنتی خود را به‌طور مؤثرتری با رایانه‌ها به‌انجام می‌رسانند. (Ibid: ۲۰-۲۱)

در پاسخ به این اشکال باید گفت صنعت رایانه گرچه موجب حذف برخی شغل‌ها می‌شود؛ ولی موجب پیدایش بسیاری از شغل‌های جدید نیز می‌شود. مهندسان سخت‌افزار، مهندسان نرم‌افزار، تحلیل‌گران سیستم، معلمان فناوری اطلاعات، منشیان فروش رایانه‌ای، متخصصان شبکه، تولیدکنندگان اطلاعات الکترونیکی، متصدیان رایانه‌ها و اپراتورها از جمله این شغل‌های جدید هستند. بنابراین گرچه در مدت کوتاه مشاغل زیادی تعطیل می‌شوند؛ ولی در درازمدت مشاغل بسیاری نیز جایگزین آنها می‌شوند که در مجموع آنچه اضافه شده بیشتر از مشاغلی هستند که به‌دلیل ابداع رایانه‌ها حذف شده‌اند. بسیاری از اوقات نیز شغل‌ها حذف نمی‌شوند؛ بلکه نیازمند مهارت افزون‌تری هستند؛ مانند خلبان خودکار رایانه‌ای که موجب استراحت خلبان در طول پرواز است. کارگران رستوران‌ها و کارخانجات نیز همین‌گونه هستند؛ یعنی آنها باید با فشار دادن روی کلیدهای مخصوص، رایانه‌ها را به‌کار اندازند یا متوقف کنند و بر کار آنها نظارت کنند. البته این‌کار موجب فراموشی مهارت‌های کارگری و کارمندی می‌شود که قبلاً رواج داشته است و آنان را به‌ناظرانی تابع تبدیل می‌کند که تنها مهارتشان فشار دادن بر روی کلیدهاست. از سوی دیگر باید توجه داشت که کارکردن با رایانه‌ها همیشه به این سادگی نیست و گاهی شغل‌هایی که رایانه‌ها موجب پیدایش آن می‌شوند، احتیاج به مهارت‌های پیچیده‌ای دارد؛ مانند روبات‌های جراحی یا صفحه‌آرایی رایانه‌ای. (Ibid: ۲۱)

#### ۴-۲. رایانه و سلامت و ایمنی کارگران

یکی دیگر از مسائل محیط‌کار، مربوط به «سلامت و ایمنی کارگران» است. آثار ناشی از ورود رایانه‌ها به محیط کار بر سلامت و رضایت شغلی کارگرانی که از آن استفاده می‌کنند

نیازمند مطالعه و بررسی است. سرعت بالای رایانه‌ها نوعاً موجب فشار عصبی بر کارگران است. همچنین نگاه متمرکز بر صفحات رایانه‌ای که از خود تشعشعاتی دارند نیز موجب صدماتی به چشم یا دستگاه عصبی می‌شود. گاهی نیز نوعی حرکت‌های فیزیکی یکنواخت، صدماتی به جسم فرد وارد می‌کند. توصیه‌های ایمنی در محیط کار از سوی پزشکانی که این صدمات و خطرات را مطالعه می‌کنند آلام ناشی از این نوع کارها را کاهش می‌دهد. کارفرمایان ملزم هستند به نوعی موجبات جبران یا کاهش این صدمات را فراهم آورند. (Ibid: ۲۱)

#### ۴-۳. رایانه و امنیت

بعد از اینکه خطر ویروس‌ها رایانه‌ها را تهدید کرد و هکرها برای از کار انداختن رایانه‌های خادم به کار افتادند، امنیت، مسأله اساسی در بحث اخلاق رایانه شد. امنیت از حیث سخت‌افزاری و حفاظت فیزیکی به این معنا که رایانه‌ها را نزدند یا آتش‌سوزی نشود یا بلایای طبیعی بر سرشان نریزد، مطرح نبود؛ بلکه تمرکز بر جنبه‌های نرم‌افزاری بود. ویروس‌ها نوعی برنامه‌های نرم‌افزاری خودکار هستند که روی دیگر برنامه‌های رایانه‌ای قرار می‌گیرند و موجب نقص آنها می‌شوند و ناخواسته از یک رایانه به رایانه‌ای دیگر منتقل می‌شوند. اسب‌های تروا که از پشت، فایل‌ها را به هم ریخته و موجب خرابه‌کاری می‌شوند؛ بمب‌های نرم‌افزاری که با احراز شرایط خاص تعریف‌شده، عمل می‌کنند و اطلاعات را تخریب می‌کنند؛ باکتری‌ها و خرگوش‌های نرم‌افزاری که به‌طور سریع و مکرر روی حافظه می‌نشینند و فضای آن را اشغال می‌کنند و موجب کندی یا قفل شدن رایانه‌ها هستند، همه از موارد ضد امنیتی رایانه‌ها و برنامه‌های آنها محسوب می‌شوند. هکرها یکی دیگر از خطرات امنیتی هستند که بدون اجازه از راه شبکه وارد رایانه شما می‌شوند و اطلاعات شما را می‌دزدند یا دست به تخریب می‌زنند یا نگاه می‌کنند که شما چه فایل‌هایی دارید و چه کارهایی انجام می‌دهید. برخی از این هکرها نام خود را افشاگر

نامیده‌اند که با حمله به رایانه‌های شرکت‌های بزرگ یا کارگزاران مشکوک دولتی، پتۀ آنها را بر آب می‌ریزند و مانع ظلم و اجحاف آنها به مردم می‌شوند. برخی از آنها با این کار خود را مدافعان آزادی و رزمندگان در برابر کلاه‌برداری می‌نامند. این رصدگران خویش فرما در فضای الکترونیکی بر آن هستند که به کسی صدمه‌ای نمی‌زنند و با به‌جان خریدن خطرات افشاگری به‌جامعه کمک می‌کنند؛ ولی باید توجه داشت که هر نوع هک کردنی مضر است؛ چون هر رسوخ موقفی به یک سیستم رایانه‌ای وقتی به اطلاع صاحبش برسد او را ملزم می‌کند که بنشیند و یک بار دیگر تمام برنامه‌ها و اطلاعاتش را بررسی کند که اتفاقی برای آنها نیفتاده باشد. حتی اگر هکرها - که باید به‌فارسی نام مناسبی چون «فضول‌های کامپیوتری» بر آن گذاشت - تغییری هم نداده باشند باز مالکان مجبورند بخش عمده‌ای از وقت خود را صرف کنند. (spafford, ۱۹۹۲: ۴۱-۴۷)

#### ۴-۴. مالکیت نرم‌افزار

بحث مالکیت نرم‌افزار یکی دیگر از چالش‌های حوزه اخلاق رایانه است. برخی چون ریچارد استالمن (طراح بنیاد نرم‌افزارهای آزاد) معتقدند که ما نباید برای کسی تجویز کنیم که نرم‌افزارها را در تملک درآورد. او ادعا می‌کند که اطلاعات باید مجانی شود و همه برنامه‌ها باید برای نسخه‌برداری، مطالعه و اصلاح در اختیار هر کس که مایل است، باشد. (Stallman, ۱۹۹۳)

در مقابل نظریه دیگری وجود دارد که معتقد است برای تولید یک نرم‌افزار مدت مدیدی وقت و کار صرف شده است و باید این هزینه‌ها با دریافت قیمت جواز بهره‌برداری کل نرم‌افزار یا فروش نسخه‌هایی از آن به‌نحوی جبران شود. (Johnson, ۱۹۹۲: ۱-۸)

امروزه صنعت نرم‌افزار بخش عظیمی از اقتصاد دنیا را به‌خود اختصاص داده است و شرکت‌های نرم‌افزاری ادعا دارند که هر ساله خسارت‌های هنگفتی را از ناحیه نسخه‌برداری غیر قانونی متحمل می‌شوند. مالکیت، یک موضوع پیچیده است؛ چون یک

نرم افزار وجوه متعددی دارد که می تواند در تملک درآید. در اینجا سه نوع مالکیت را متذکر می شویم: مالکیت حق تألیف و تدوین، مالکیت بخش های تجاری و مالکیت حق اختراع (پتنت). یک نرم افزار ممکن است دارای حوزه ملکی ذیل باشد:

یک. رمزهای سورس (منبع) برنامه که برنامه نویسان آن را می نویسند و برای این نگارش از یک زبان برنامه نویسی سطح بالا چون پاسکال یا ++C استفاده می کنند.  
دو. رمزهای شیئی (آبجکت) برنامه که درحقیقت نوعی ترجمه رمزهای منبع به زبان رایانه هستند.

سه. الگوریتم که رشته ای از دستورهای رایانه است که دو نوع رمز منبع و شیئی آن را عرضه می کند.

چهار. نما و ظاهر یک برنامه که شکل ظاهری یک برنامه بر روی صفحه نمایش است و مورد استفاده کاربران قرار می گیرد.

امروزه یکی از مسائل بسیار اختلاف برانگیز، حق اختراع (پتنت) درمورد الگوریتم است. حق اختراع یک حق انحصاری برای استفاده از ارقام به ثبت رسیده است؛ طوری که مالک یک الگوریتم می تواند دیگران را از استفاده از طرح های ریاضی ای که بخش های آن الگوریتم را تشکیل می دهد، محروم سازد. ریاضی دانان و دانشمندان از این امر برآشفته شده اند و ادعا می کنند که حق انحصاری اختراع در عمل، بخش هایی از ریاضیات را از حوزه دانش عمومی خارج می سازد؛ به علاوه، برای اینکه معلوم شود برنامه جدید شما موجب نقض حق اختراع نرم افزار دیگری نشده است باید دست به جستجویی زد که موجب صرف وقت و هزینه است. در نتیجه فقط شرکت های خیلی بزرگ با بودجه های سنگین از پس چنین جستجوهای برمی آیند. و این امر موجب حذف شرکت های نرم افزاری کوچک، از بین رفتن رقابت مثبت و کاهش تنوع برنامه های در دسترس جامعه می شود. (Bynum & Fodor, ۱۹۹۲: ۲۵۲)

#### ۴-۵. مدیران و اخلاق رایانه

مسئولیت حرفه‌ای کارمندان و کارفرمایان از یک‌سو و متخصصان و کاربران از سوی دیگر یکی دیگر از مباحث اخلاق رایانه است. معمولاً در جامعه به متخصصان احترام می‌گذارند و روی حرف‌های آنان حساب خاصی باز می‌شود و کارشناسی‌های آنان برای مدیران ارزش حجت است؛ به همین دلیل تأثیر فراوانی بر سازمان و دنیای اطراف خود می‌گذارند؛ و گاهی ارزش‌های یک جامعه، بلکه ارزش‌های جامعه جهانی تحت تأثیر فعالیت‌های ایشان قرار می‌گیرد. از این جهت لازم است که ایشان متوجه مسئولیت‌هایی باشند که بر دوش دارند و قدرت خود را مسؤولانه به کار بندند.

متخصصان، مسؤولیتی چندسویه در قبال کاربران، جامعه و دیگر متخصصان دارند. این ارتباطات منافع متنوع و متکثری را شامل می‌شود و گاهی این منافع در تضاد با یکدیگر قرار می‌گیرند و مسؤولیت متخصصان این است که تا آنجا که ممکن است از ایجاد این تضاد بپرهیزند. (Johnson, ۱۹۹۴: ۳۷-۵۷)

سازمان‌های تخصصی در آمریکا از جمله انجمن ماشین‌های اداری<sup>۱</sup> و انجمن مهندسان برق و الکترونیک یک‌دسته اصول اخلاقی و رهنمودهایی به‌صورت برنامه آموزشی و الزامات اعتبارنامه‌ای وضع کرده‌اند تا متخصصان کامپیوتر بهتر بتوانند مسؤولیت اخلاقی خویش را درک کرده و مدیریت کنند؛ مثلاً در سال ۱۹۹۱ این دو انجمن با تشکیل یک کارگروه مشترک تدوین برنامه درسی، مجموعه‌ای از رهنمودها را در برنامه درسی رشته علوم کامپیوتر گنجانده‌اند. این رهنمودها بیان می‌کند که بخش‌های بسیاری از مباحث اخلاق رایانه (به‌معنای وسیعش) باید در دوره آموزشی کارشناسی علوم کامپیوتر گنجانده شود. (Turner, ۱۹۹۱: ۶۹-۸۴)

۱. ACM.

۲. IEEE.



## ۵. وظایف کلی اخلاقی

انجمن ماشین‌های اداری در سال ۱۹۹۲ اصول اخلاقی را به تصویب رسانید. این اصول بالغ بر ۲۴ اصل می‌شود و دارای چهار بخش است. بخش چهارم مربوط به رعایت اصولی است که در سه بخش دیگر آمده است که هم به مراعات آن اصول و هم به پیشگیری از ناهماهنگی با این اصول توصیه‌ای می‌کند. توصیه‌های اصلی در سه بخش دیگر گنجانیده شده است. در بخش اول به اصول کلی اشاره می‌شود که لسان عام آن نشان از آن دارد که این اصول در حوزه اخلاق رایانه از اصول کلی‌تری در اخلاق اقتباس گردیده است. (http://www.acm.org/about/code-of-ethics.) در اینجا این وظایف را به صورت کلی عرضه می‌داریم؛ گرچه گاهی عبارات طوری بود که صرفاً مربوط به انجمن ماشین‌های اداری است؛ ولی این نگارش‌ها در این نوشته به صورت عام درآمده است.

### ۵-۱. کمک به رفاه انسان‌ها و جامعه

این اصل بیشتر به کیفیت زندگی انسان‌ها مربوط است و بر حمایت از حقوق اساسی بشر تأکید دارد. از جمله به احترام به تنوع فرهنگی همه جوامع صحنه می‌گذارد. تقلیل آثار منفی بر سلامت و امنیت از جمله ارزش‌هایی هستند که متخصصان رایانه باید بدان توجه داشته باشند.

وقتی متخصصان رایانه، دستگاه‌ها یا برنامه‌هایی را طراحی می‌کنند باید مراقب باشند که محصولات نهایی آنها از نظر اجتماعی مسؤولانه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد؛ یعنی آنان به نوعی مسؤول چگونگی استفاده از محصولاتشان هستند. همچنین باید محیط طبیعی امنی برای جامعه ایجاد کنند و خود از خسارت‌های احتمالی به سلامت و رفاه دیگران بپرهیزند و این خسارت‌های احتمالی را نیز به دیگران گوشزد کنند.

### ۵-۲. عدم صدمه به دیگران

صدمه یعنی آسیب جسمی، مادی و معنوی به دیگران؛ مثل از دست رفتن اطلاعات، از

دست رفتن اموال، خسارت به اموال، آثار سوء بر محیط زیست کاربران، عموم مردم، کارفرمایان و کارمندان. از جمله این آسیب‌ها وقت و عمری است که برای پاک‌سازی رایانه‌ها از ویروس‌ها تلف می‌شود. گاهی اجرا و طراحی یک دستگاه یا یک برنامه موجب صدمات ناخواسته و سهوی می‌شود. در این حال لازم است متخصصان تلاش کافی برای پیشگیری از این گونه صدمات کرده باشند. آنها باید با رعایت استانداردها و معیارهای آزمون و کنترل کیفیت تا حد امکان از این صدمات جلوگیری کنند. علی‌الاصول و به‌طور کلی آنها مسؤول صدماتی هستند که به کاربران، همکاران یا مدیران وارد می‌شود. همچنین ایشان باید هرگونه نشانه خطر را که ممکن است منجر به خسارت جدی فردی و اجتماعی شود به ارشدهای خود گزارش کنند. گاهی لازم است اگر ارشدها درصدد اصلاح برنیامدند دست به افشاگری به مافوق‌های ایشان بزنند تا اشکال را تصحیح کنند یا از خطرات بکاهند؛ البته باید مراقب باشند که گزارش‌های گمراه‌کننده و غیر قابل‌اعتماد نیز خود خطرناک و زیان‌بخش است؛ بنابراین قبل از هرگونه گزارشی ابتدا باید تمامی جوانب امر را به‌خوبی ارزیابی کرد و با دیگر متخصصان رایانه نیز مشورت کرد.

#### ۵-۳. صداقت و امانت

صداقت یکی از مؤلفه‌های اصلی اعتماد است. بدون اعتماد، کارآمدی سازمان مخدوش می‌شود. یک متخصص رایانه صادق، ادعاهای کاذب یا فریبنده نخواهد کرد؛ بلکه در عوض از تمامی مشکلات و محدودیت‌های دستگاه و نرم‌افزار و اطلاعات مرتبط با کارش خبر خواهد داد. یک متخصص رایانه وظیفه دارد در باب شرایط و توانمندی‌های خودش راست بگوید و هر نوع شرایطی را که منجر به تعارض منافع باشد به‌درستی ترسیم کند. عضویت در یک سازمان یا شرکت به گفته‌های یک متخصص اعتبار می‌دهد و ممکن است از نظرات او تلقی نظرات سازمانی شود. باید مراقب این‌گونه اظهارنظرها باشد و نباید بخش‌های سازمان، سیاست‌های سازمان، و مواضع سازمان یا خود سازمان را به‌طور نادرستی ارائه کند.

#### ۴-۵. انصاف و پرهیز از تبعیض

مساوات، مدارا، احترام به دیگران، و عدالت به اصل فوق می‌انجامد. تبعیض بر اساس نژاد، جنسیت، مذهب، سن، ناتوانی، ملیت، و عوامل دیگر از سیاست‌های نادرست و غیر قابل تحمل هستند. بی‌انصافی بین گروه‌های مختلف مردم ممکن است ناشی از استفاده یا سوء استفاده از اطلاعات و فناوری باشد. در یک جامعه عادل، تمام افراد فرصت‌هایی برابر برای مشارکت در منابع رایانه‌ای و بهره‌مندی از آنها دارند و عوامل فوق‌الذکر نباید مورد لحاظ قرار گیرد؛ البته واجدان این عوامل نیز نمی‌توانند به بهانه تبعیض، کاربرد غیر مجازی از منابع رایانه‌ای داشته باشند یا اصول اخلاقی دیگر را نقض کنند.

#### ۵-۵. حق مالکیت از جمله حق اختراع و حق تألیف دیگران

قانون در بیشتر حالات، نقض حق تألیف، حق اختراع، اسرار تجاری و شرایط توافق بر تملک پروانه را منع کرده است. حتی اگر نرم‌افزار به ثبت نرسیده باشد و مورد حمایت قانون نیز نباشد، باز نقش آن حقوق، مخالف رفتارهای حرفه‌ای است. استنساخ نرم‌افزار و اطلاعات تنها با مجوزهای مناسب مجاز است.

برای مالکیت معنوی، اعتباری شایسته قائل شوید؛ حتی درجایی که حق اختراع و حق تألیف شامل آنها نمی‌شود.

نباید از ایده‌ها و کارها و زحمات دیگران برای کسب اعتبار خود استفاده کرد؛ حتی در مواردی که این زحمات به صراحت مورد حمایت قانون قرار نگرفته باشد.

#### ۵-۶. احترام به حریم خصوصی دیگران

فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، جمع‌آوری و تبادل اطلاعات شخصی را در اندازه‌ها و مقادیری ممکن ساخته است که پیش از این در تاریخ تمدن بی‌سابقه بوده است؛ بنابراین توان فزاینده‌ای برای نقض حریم خصوصی افراد و گروه‌ها به وجود آمده است.

مسئولیت متخصصان این است که حریم خصوصی افراد را حفظ کنند. هم باید مراقب

تمامیت و انسجام اطلاعات باشند که اطلاعات دقیق باشد و هم اینکه دست نامحرمان از آن کوتاه باشد. باید از افشای اتفاقی آن نیز برای افراد غیر ذی‌صلاح پیشگیری کنند. در عین حال باید به خود افراد اجازه دسترسی بدهیم تا اسناد مربوط به خود را مرور و احیاناً اصلاح کنند. این اصل متضمن آن است که اطلاعات خصوصی افراد تنها به مقدار لازم ثبت و ذخیره‌سازی شود و زمان انهدام آن اطلاعات نیز به‌وضوح تعریف شده و الزام‌آور شده باشد و اطلاعاتی که برای هدف خاصی ذخیره شده‌اند نیز بدون رضایت افراد در جهت اهداف تعیین نشده به کار نروند؛ جز در مواردی که نقض قانون روی دهد یا مقررات سازمانی زیر پا نهاده شده باشد یا این اصول اخلاقی نقض شده باشد. در این حال صرفاً کسانی مجاز به رؤیت اطلاعات هستند که جواز این کار را داشته باشند.

#### ۵-۷. رعایت امور محرمانه دیگران

با توسعه اصل صداقت، به اصل محرمانگی اطلاعات می‌رسیم. اگر انجام وظایف یک فرد بستگی به دسترسی به اطلاعات داشته باشد و این فرد صریحاً یا ضمناً تعهد کرده باشد که اصل محرمانگی را رعایت کند، این اصل پیش می‌آید. افراد باید با رعایت نکات اخلاقی، تمام الزامات محرمانگی را نسبت به کارکنان، مشتریان و کاربران، محترم بشمارند؛ مگر اینکه قانون یا دیگر اصول اخلاقی در اینجا خلاف آن را تجویز کرده باشد. در بخش دوم به‌طور مشخص به وظایف متخصصان اشاره شده است. این وظایف عبارت‌اند از:

یک. در فرآیندهای کاری و در محصولات، برای دستیابی به‌عالی‌ترین سطح کیفیت، کارآمدی، و اعتبار تلاش کنید. شاید مهم‌ترین الزام برای متخصصان کیفیت باشد.  
دو. آنها باید بدانند که ضعف کیفیت چه نتایج منفی زیانباری را موجب خواهد گشت.

## ۶. توصیه‌های اخلاقی

۶-۱. در کسب مهارت‌های تخصصی و حفظ آن بکوشید.

متخصصان، مسؤول تدوین استانداردها و سطوح مناسب مهارت‌ها هستند و باید تلاش کنند به این استانداردها دست یازند. ارتقای دانش فنی و کسب مهارت به صورت‌های مختلفی روی می‌دهد؛ مانند تداوم مطالعات شخصی، شرکت در سمینارها، همایش‌ها یا دوره‌های درسی و نیز حضور در سازمان‌های تخصصی.

۶-۲. قوانین و مقررات مربوطه حوزه تخصصی را بیاموزید و آنها را رعایت کنید.

اعضای سازمان باید از قوانین و مقررات محلی، استانی، ایالتی، ملی و بین‌المللی تبعیت کنند؛ مگر اینکه یک اصل اخلاقی، خلاف آن را الزام کند. سیاست‌ها و رویه‌های عملی این سازمان‌ها باید مورد تبعیت قرار گیرند؛ البته باید توجه کرد که گاهی قوانین و مقرراتی غیر اخلاقی یا نامتناسب وضع می‌شوند؛ در این حال باید با آنها مخالفت کرد. وقتی نقض قانون یا مقررات اخلاقی جایز است که آن قانون یا قاعده دارای بنیان اخلاقی ناصالحی باشد یا با قانون و قاعده دیگری در تعارض باشد که حکم به اهم بودن آن شده است. البته اگر کسی بخواهد قانون یا قاعده‌ای را به دلیل ضد اخلاقی بودن یا به هر دلیل دیگر نقض کند، لازم است که مسؤولیت کامل عمل خویش و نتایج آن را بپذیرد.

در اینجا تذکر این نکته مفید است که نحوه تشخیص تعارض یا ضد اخلاقی بودن یک قانون یا قاعده را باید قانون معین کرده باشد و این تجویز نباید به‌برخورد سلیقه‌ای افراد نسبت به تفسیر قوانین و مقررات منجر شود. در صورت عدم تعیین نیز هر شخص مسؤولیت الزامی فردی خویش را باید رعایت کند و بدان ملتزم باشد.

۶-۳. نقد و بررسی‌های تخصصی دیگران را بپذیرا باشید و به نقد و بررسی نیز بپردازید.

کیفیت کار حرفه‌ای به‌ویژه در شغل‌های رایانه‌ای به‌بازبینی و بررسی‌های دقیق و انتقادی بستگی دارد. اعضای یک سازمان در زمان‌های مناسب باید از همکاران خود بخواهند تا

درباره کارهای او نظر دهند و خود نیز در نقد و بررسی کارهای دیگران مشارکت کند. از دستگاه‌های رایانه‌ای و آثار آن از جمله تحلیل خطرات احتمالی، ارزیابی‌های دقیق و جامع داشته باشید.

متخصصان وقتی در حال ارزیابی، پیشنهاد و توصیف دستگاه‌ها و برنامه‌های رایانه‌ای هستند و راهکار عرضه می‌کنند، باید تلاش کنند تا هوشمندان، دقیق و همه‌جانبه نظر دهند. چون کارمندان، مشتریان، کاربران و عموم مردم به آنها اعتماد می‌کنند، مسؤلیت ویژه‌ای برعهده دارند تا ارزیابی‌هایی معتبر و واقع‌گرایانه در اختیار قرار دهند. قبلاً در باب بیان تعارض منافع، پرهیز از خطرات و صدمات و گزارش آنها به مسؤولان گوشزد شد.

#### ۶-۴. به‌قراردادها و توافقات احترام بگذارید و وظایف لازم را برعهده بگیرید.

احترام به تعهدات و عمل به آنها به‌استحکام شخصیت و صداقت یک فرد مربوط می‌شود. در این‌باره یک متخصص رایانه باید اطمینان دهد که عناصر یک برنامه یا دستگاه، همان‌گونه که انتظار می‌رود عمل می‌کنند. به‌طرف مقابل اطلاع دهد که پیشرفت کار تا چه حد است. هرگاه فهمید که کار برحسب تعیینی که قبلاً صورت گرفته تکمیل نخواهد شد، باید لزوم تغییرات را گوشزد کند. اگر کسی به او حکم کرد که وظیفه خویش را انجام ندهد، نباید قبول کند یا زمانی قبول کند که بتواند کاری کند که مقام مسؤول، وظیفه او را طور دیگری تعریف کند و اگر نتوانست، حسب قانون و قرارداد ملزم است وظیفه خویش را انجام دهد. البته درنهایت با کمک احکام اخلاقی نسبت به انجام دادن یا ندادن وظیفه خویش تصمیم گیرد و در هر حال تمام مسؤولیت کار خود را پذیرا باشد. اگر برحسب حکم اخلاقی از سوی خویش وظیفه‌ای را انجام داد یا ترک کرد، مسؤولیت نتایج سلبی از دوش او برداشته نمی‌شود. البته باید توجه داشت که مسؤول بودن و پاسخگو بودن غیر از تعهد به جبران خسارات است.

۵-۶. درک عموم را از حوزه تخصصی رایانه و نتایج و ثمرات آن ارتقا دهید. متخصصان رایانه مسؤولیت دارند که دانش فنی خویش را در اختیار عموم قرار دهند و آنها را تشویق کنند که فهم بهتری از رایانه و برنامه‌های آن و آثار و محدودیت‌های آنها داشته باشند. آنان باید برداشت‌های غلط نسبت به این امور را اصلاح کنند.

۶-۶. تنها در صورت اجازه داشتن به منابع رایانه‌ای و ارتباطاتی وصل شوید. طبق آنچه در بند دوم از بخش اول بیان شد، دزدی یا خرابه‌کاری اموال نرم‌افزاری و سخت‌افزاری ممنوع است. موضوع این بند غضب و استفاده نامجاز از یک رایانه یا نظام ارتباطاتی یا نرم‌افزار است. غضب شامل دسترسی غیر مجاز به شبکه‌های ارتباطاتی و دستگاه‌های رایانه‌ای و نیز گزارش‌ها یا پرونده‌های درون آن دستگاه‌ها می‌شود. افراد و سازمان‌ها می‌توانند دسترسی به منابع خود را برای دیگران محدود کنند؛ مادامی که ناقض بند چهارم از بخش اول نباشند (انصاف و عدم تبعیض). هیچ‌کس نباید، بدون اجازه، وارد دستگاه رایانه دیگری یا نرم‌افزار او یا پرونده‌های اطلاعات او شود. قبل از استفاده از هر منبعی همچون ورودی‌های ارتباطاتی، فضای پرونده‌ها، لوازم جانبی دستگاه‌ها و زمان رایانه‌ها باید رضایت صاحب آن جلب شود.

#### ۷. تعهد اخلاقی سازمان‌ها

بخش سوم از این اصول اخلاقی مربوط به رهبران و مدیران سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌شود و کسانی که عهده‌دار آموزش اعضای سازمان هستند. سازمان‌ها، شرکت‌ها، مؤسسات دولتی و دیگر کارفرمایان و حتی سازمان‌های تخصصی خیریه را نیز شامل می‌شود. در بخش‌های ذیل به تمام این موارد اطلاق «سازمان» شده است. در این بخش آنها متعهد به اصولی می‌شوند که عبارت‌اند از: یکی از وظایف نهادی خودشان آگاه‌سازی و آنها را تشویق کنید که

مسئولیت کامل این وظایف را بپذیرند. چون تمام سازمان‌ها بر زندگی مردم تأثیر می‌گذارند، باید مسئولیت اقدامات خود را در برابر جامعه بپذیرند. کارها و نظرات سازمانی که به سمت کیفیت و رفاه جامعه هدایت شود آسیب به افراد جامعه را کاهش خواهد داد و موجب جلب منافع عمومی و به‌انجام رسیدن مسئولیت‌های اجتماعی خواهد شد؛ بنابراین مدیران سازمان‌ها باید کارمندان را تشویق کنند که مسئولیت‌های اجتماعی خویش را به‌انجام رسانند و درجهت ارتقای سطح کیفیت کالا و خدمات تلاش کنند.

دو. کارکنان را و منابع مالی را طوری مدیریت کنید که آنها نظام‌های اطلاعاتی را طوری طراحی کنند و بسازند که موجب ارتقای کیفیت حیات شغلی شود.

سه. مدیران سازمان‌ها مسئولیت دارند که اطمینان دهند دستگاه‌های رایانه‌ای موجب بهبود کیفیت حیات شغلی هستند و آن را ضایع نمی‌کنند. وقتی در حال اجرای یک برنامه رایانه‌ای هستیم، سازمان‌ها باید به‌رشد افراد و حرفه‌ها، سلامت جسمی و شرافت انسانی همه کارکنان توجه کنند. باید معیارهایی تدوین شود که توانمندی‌های اشخاص را نسبت به کار رایانه‌ای که بر عهده آنها گذاشته‌ایم سنجیده شود و متناسب با آن معیارها ساختار کار طراحی شود. این اصل را می‌توان به‌برنامه‌های رایانه‌ای و اطلاعات نیز سرایت داد.

چهار. از کاربردهای مناسب و مجاز منابع رایانه‌ای و ارتباطاتی سازمان پشتیبانی کنید و آنها را مورد تأیید قرار دهید.

پنج. نظام‌های رایانه‌ای امکان سود و آسیب را فراهم می‌کنند؛ پس مدیران مسئولیت دارند که به‌روشنی مشخص کنند کدام‌یک از کاربردهای منابع رایانه‌ای سازمان شایسته و کدام‌یک ناشایست است. البته برای این کار تا حد امکان می‌بایست از قواعد کمتر و کم‌دانه‌تری بهره برد. اگر مقرراتی وضع شد تمام و کمال باید آن را اجرا کرد.

شش. مطمئن شوید که هنگام ارزیابی درخواست‌ها و برنامه‌ریزی برای آنها، کاربران و نیز کسانی که دستگاه‌های رایانه‌ای بر آنها اثری می‌گذارد به‌وضوح نیازهای خود را بیان



کرده باشند.

هفت. باید نیاز کسانی را که از رایانه استفاده می‌کنند یا ممکن است استفاده کنند و نیز کسانی که این استفاده‌ها بر زندگی آنها تأثیر می‌گذارد، ارزیابی کرد و در بیان نیازمندی‌های سازمان گنجانیده شود و سازمان نیز ملزم به قبول این نیازمندی‌های باشد و به آنها اعتبار دهد.

هشت. از سیاست‌هایی حمایت کنید که عزت و شرف کاربران و دیگرانی را که از دستگاه‌های رایانه‌ای متأثر هستند، حفظ می‌کند.

نه. طراحی و اجرای دستگاه‌های رایانه‌ای عمداً یا سهواً که افراد یا گروه‌ها را خوار و خفیف می‌شمارند از نظر اخلاقی ناپذیرفتنی است. متخصصان رایانه‌که در موضع تصمیم‌گیری قرار دارند باید تأیید کنند که این نظام‌ها طوری طراحی و اجرا می‌شوند که حامی حریم خصوصی افراد و ارتقای شرف انسانی باشند.

ده. فرصت‌هایی ایجاد کنید تا اعضای سازمان اصول اخلاقی و محدودیت‌های دستگاه‌های رایانه‌ای را بیاموزند.

یازده. این تذکر متمم اصل ۲/۷ در مورد درک مردم است. فرصت‌های آموزشی برای تسهیل مشارکت بهینه همه اعضای سازمان ضروری است. فرصت‌ها باید در اختیار همه اعضا قرار گیرد تا به پیشرفت دانش و مهارت‌های آنها در زمینه رایانه کمک کند. این امر شامل دوره‌های آموزشی برای آشنایی آنها با آثار و تبعات کار با رایانه نیز می‌شود. خصوصاً متخصصان باید خطرات ساخت دستگاه‌های جداشده را گوشزد کنند. همچنین باید تذکر دهند که بعید است رایانه‌ها بتوانند هر شرایط کاری احتمالی را پیش‌بینی کنند و برای چنین کاری طراحی نشده‌اند و پیچیدگی‌های این شغل را گوشزد کنند.

در پایان تذکر این نکته را سودمند می‌بینم که اکثر اصول فوق را می‌توان به برنامه‌های رایانه‌ای و اطلاعات دیجیتال نیز سرایت داد.

## نتیجه

مبحث اخلاق رایانه مباحث گسترده‌ای را پیش‌رو دارد؛ جایگاه، اهمیت و تاریخچه از آن جمله‌اند. اشخاص حقیقی، حقوقی و سازمان‌ها همواره باید مسائل اخلاقی را در حوزه رایانه و در قبال استفاده و بهره‌مندی از رایانه مورد توجه قرار دهند در این مقاله ضمن بررسی عملی و تحلیلیکی از راهنماهای اخلاقی - انجمن ماشین‌های اداری - به ضوابط و قواعد اخلاق به صورت کلی و خاص اشاره گردید.

## منابع و مأخذ

۱. شهریاری حمید، ۱۳۸۶، «سونامی اطلاعات»، *ره‌آورد نور*، ش ۱۸، بهار.
۲. A.J, Turner, "Summary of the ACM/IEEE-CS Joint Curriculum Task Force Report: Computing Curricula, ۱۹۹۱", *Communications of the ACM*, Vol. ۳۴, No. ۶, ۶۹-۸۴. Van Speybroeck, James, "Review of Starter Kit on Teaching Computer Ethics," *Computer Reviews*, july, ۱۹۹۴.
۳. Bynum, Terrell w., "Computer Ethics in Computer Science Curriculum," *Teaching Computer Ethics*, Research Center on Computing & Society, ۱۹۹۳.
۴. Bynum, Terrell w., "Ethics and the Information Revolution", *Readings in CyberEthics*, ۲nd ed., Jones and Bartlett Publishers, Inc., USA, ۲۰۰۴.
۵. James. H, Moor, "What Is Computer Ethics" in *Metaphilosophy: Computer and Ethics*, Bynum ed., Oct., ۱۹۸۵, pp. ۲۶۶-۲۷۵.
۶. Johnson, Deborah G, Computer Ethics, ۱۹۸۵, *Prentice Hall*, ۲nd edition.
۷. \_\_\_\_\_, "Proprietary Rights in Computer Software: Individual and Policy Issues", *Software Ownership and Intellectual Property Rights*, Research Center on Computing & Society, ۱۹۹۲.
۸. Maner, Bynum, and Fodor, eds., The League for Programming Freedom,

- "Against Software Patents", *Software Ownership and Intellectual Property Rights*, Research Center on Computing & Society, ۱۹۹۲.
۹. Rogerson, Simon and Bynum Terrell Ward, eds., *Information Ethics: A Reader*, Blackwell, UK, ۱۹۹۷.
۱۰. Rogerson, Simon, "The Ethical of Computing: The First and Second Generations", *The UK Business Ethics Network News*, Spring, ۱۹۹۶.
۱۱. Sachs, Jeffrey. D, ۱۹۹۸, *Readiness for the Networked World, A Guide for Developing Countries*, Center for International Development at Harvard University, Harvard University, timeless.
۱۲. Spafford, Eugene, "Are Computer Hacker Break-Ins Ethical?", *Journal of Systems and Software*, January, ۱۹۹۲, Vol. ۱۷.
۱۳. Spinello, Richard. A & Herman Tavani T., "Readings in CyberEthics", ۲nd ed., *Jones and Bartlett Publishers*, Inc., USA, ۲۰۰۴.
۱۴. Stallman, Richard, "Why Software Should Be Free", *Software Ownership and Intellectual Property Rights*, Research Center on Computing & Society, ۱۹۹۲, pp. ۳۵-۵۲.
۱۵. Wiener, Norbert, *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Technology Press, ۱۹۴۸.

