

چارچوبی برای آموزش دروس دانشگاهی اخلاق در فناوری اطلاعات

سید ابراهیم ابطحی*

دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

زمینه: پس از گذشت نیم قرن از زمان شروع ارائه دروسی در زمینه اخلاق و آداب کاری، حرفه ای و فناوری در دانشگاههای جهان، با گسترش به کارگیری فناوری اطلاعات در ایران و ضرورت تدوین چارچوبی برای دروس آموزش دانشگاهی آداب فناوری اطلاعات، دلیل نگارش این مقاله است.

روش کار: در این مقاله ابعاد گوناگون مضامین اخلاقی مرتبط با فناوری اطلاعات بررسی شده است.

نتیجه گیری: با الگویی نوآورانه از طریق تعمیم چارچوب راهبردی زکمن، حوزه های مفهومی آموزشی برای همه گروه های ذینفع پیشنهاد شده است. سپس، به عنوان نمونه با بهره گیری از الگوی تدوین محتوای درس دانش پایه (بر پایه حوزه ها و واحدهای دانشی)، طرح درسی برای آموزش دانشگاهی آداب فناوری اطلاعات برای تدریس در دوره های کارشناسی مهندسی رایانه و فناوری اطلاعات ارائه گردیده است.

کلید واژه ها: اخلاق فناوری اطلاعات، گردش آزاد اطلاعات، چرائم رایانه ای، حقوق تکثیر و تالیف رایانه ای.

سر آغاز

گفته "ابن خلدون" در باب ضرورت آگاهی و دانش معماران در مسائل حقوقی بین همسایه ها به لحاظ نوع و سبک معماری با توجه به تاریخ مهندسی در ایران و سطح بالای فناوری معماری در آن زمان را می توان مدخلی پیگیری نشده در بحث ضرورت وجود دانش های جانبی برای فناوران هر حوزه کاری دانست (۱). گفتار ابن خلدون در ترکیب با نظر "کرانبرگ" در باب فناوری که: "فناوری نه خوب است و نه بد اما قطعاً خنثی نیست" (۲) ما را به سمت ضرورت های شناخت و سوادآموزی اثرات به کارگیری فناوریهای نو و اخلاق پایشگر آسیبهای ناشی از آنها، ترغیب می کند و با مطالعه پیشینه این امر به غفلت و تاخیر انجام شده در این زمینه آگاه می سازد.

نگاه نگران "نوربرت وینر" مبدع دانش گردانش یا سیرنتیک در مراجعت به موطن خود و بیان این مطلب که او انتظار داشته پس از بازگشت به موطن، تغییرات همساز شونده محل زندگی خود را در اثر رشد فناوری ببیند اما با محیطی مواجه شده است که به علت میزان و نوع تغییرات باید خود را بر آن منطبق کند (۳)، ما را کنجکاو می کند که مصاحبه یکی از مبدعان علم "هوش مصنوعی" را با دقت بیشتری

بخوانیم (۴) آنجا که می گوید: "آیا کارشناسان رایانه مانند پدران بمب اتم، بدآوازه خواهند شد؟" (۵). نگاه نگران "جورج اورول" در کتاب "۱۹۸۴" به استفاده از فناوری برای تسلط بر زندگی و روان انسان و اعمال جباریت (۶) امروزه نمونه منحصر به فردی نیست که بر لزوم شناخت اثرات مثبت و منفی به کارگیری فناوری تاکید دارد. خوشبختانه در زبان فارسی کتابهای مهمی مانند "ما" اثر درخشان "زامیاتین" (۷) تا "جهان فشنگ نو" نوشته "آلدوس هاکسلی" (۸) در این زمینه از سالیان پیش ترجمه و چاپ شده است که متأسفانه مورد اقبال فن سالاران واقع نشده اند. در دو وجه تاکید بر اثرات منفی یا اغراق در ثمربخشی، نوشته های بسیاری از "الوین تافلر"، "امانوئل کاستلز"، "ژان ژاک سروان شرایبر" و "نیل پستمن" چاپ شده است که در این میان نگاه خوشباورانه "تافلر" در "موج سوم" (۹) که از منظر قائلین به جبر فناوری نگاشته شده است در ایران بیشتر از سایر کتابها مورد استقبال واقع شده که نشانه ضعف سواد عمومی در این زمینه است. در نقد فناوری اطلاعات به شکل صریح کتاب "سلطه ماشین" قابل اشاره است (۱۰) که در آن برای اولین بار عباراتی نظیر "آلودگی اطلاعات" و "چرائم رایانه ای" به صراحت، تعریف و نقد شده اند.

تلقی می‌گردد. در آموزش حرفه‌ای و تحصیلی، آموزش آداب فناوری حتی به عنوان ضوابط و معیارهای کاری، بر آموزش مباحث نظری اخلاق فناورانه اولویت دارد. هر چند بدون پژوهش در اخلاق فناوری نمی‌توان آداب فناورانه را تدوین نمود که برای آن امروزه الگوها و معیارهای حتی شکلی هم وجود دارد.

ابعاد اخلاقی و فناوری

گزاره اخلاقی، گزاره ای است که موضوع آن یا انسان، یا حالات نفسانی انسان و یا افعال ظاهری انسان است و محمول آن یکی از مفاهیم خوب و بد، درست یا نادرست، باید و نباید، وظیفه یا تکلیف، مسئولیت و فضیلت و رذیلت است. آنچه در فلسفه اخلاق گفته می‌شود، جنبه عقلی دارد. هرچند می‌توانیم در مورد اخلاق سخنانی بگوییم که جنبه عقلی نداشته باشد اما آنها در فلسفه اخلاق نمی‌گنجد. دشواریهای عمومی فلسفه اخلاق^۵ علاوه بر مرزهای نامشخص آن با آداب (که از آن زاده می‌شود) در تقسیم بندی و وجوه فلسفه اخلاق است که به آن اشاره خواهیم کرد. فلسفه اخلاق که پیشینه ای به اندازه حیات انسانی دارد در بسیاری موارد در قالب الگوهای سنتی تبدیل به عادات اجتماعی شده و در این جوامع به علت قلت پژوهش، دانش مستقلی نیست. نسبت اخلاق و دین که در امتزاج سترگی به سر می‌برند سازگاری اخلاق دینی و اخلاق سنتی را نیازمند پژوهش مستمر کرده که در غیاب آن در جوامع مذهبی با نگره های اغراق آمیز، می‌توان اخلاق را به مناسک تبدیل نمود و جامعه مذهبی غیراخلاقی مقید به مناسک را شکل داد (۱۴). نکته پایانی دشواری علمی در تحلیل مفاهیم نادقیق توصیف شده در اخلاق عملی است که تدوین آداب اخلاقی را در حوزه های گوناگون با دشواری مواجه ساخته است. در یک تقسیم بندی اولیه، فلسفه اخلاق به سه حوزه اخلاق توصیفی^۶، اخلاق دستوری یا هنجاری^۷ و اخلاق تحلیلی یا فرا اخلاق^۸ تقسیم می‌شود. در حوزه اخلاق تحلیلی یا فرا اخلاق به مباحثی پرداخته می‌شوند که مبنای اخلاقی دارند در حالیکه در تقسیم بندی اولیه انواع اخلاق با توجه به واژه معادل در فارسی، آداب عبارت مناسب تری است که مرزهای این دو را تفکیک می‌نماید، یعنی: آداب توصیفی، آداب هنجاری و آداب تحلیلی.

در اخلاق تحلیلی یا فرا اخلاق که جنبه آدابی دارد به سه حوزه زیر اعتنا می‌شود: معنا شناسی اخلاق^۹، معرفت شناسی اخلاق^{۱۰} و وجود یا هستی شناسی اخلاق^{۱۱}. اما مباحثی بین رشته ای وجود دارند که در آداب شناسی اخلاق بسیار به کار می‌آیند از جمله: روان شناسی اخلاق، جامعه شناسی اخلاق، تاریخ اخلاق و مفاهیمی نظیر اخلاق

با گذشت بیش از شش دهه از تدوین اولین قوانین "آزادی گردش اطلاعات"^{۱۲} در جهان، با قانون در دست تصویب "حقوق دسترسی و نشر اطلاعات"، تصویب قوانین "حق تکثیر و تالیف نرم افزارهای رایانه ای"، "جرائم کامپیوتری" و "تجارت الکترونیکی" و با "پلیس اینترنتی" در ایران، علیرغم غفلت چندین ساله در این زمینه، برای جبران سالیان عقب ماندگی از ارائه دروس دانشگاهی اثرات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی فناوری اطلاعات، به نظر می‌رسد شروع این آموزشها ضروری است.

گسترش تبعات به کارگیری فناوری اطلاعات از جمله افزایش جرائم رایانه ای و شبکه ای، لزوم ترویج اخلاق و آداب فناوری اطلاعات را ضروری ساخته است. از منظر مدیریت پیشگیری هم این امر واجد صرفه های اقتصادی و امتیازات فرهنگی است. آنچه "سقوط اخلاق علمی" نامیده می‌شود (۱۱) حتی در کشور ما هم امروزه متأسفانه مصادیقی متعدد دارد. برگزاری اولین و دومین دوره همایش منطقه ای اخلاق و فناوری اطلاعات در سال های ۸۴ و ۸۵ و اعلام ضرورت تدوین درس دانشگاهی در این زمینه در پایان آن و برنامه های جاری برپایی دولت الکترونیکی ضرورت هایی است که ارائه این مطالب و تدوین این برنامه درسی را ضروری می‌سازد، هرچند با توجه به چاپ کتبی نظیر "حقوق انفورماتیکی و انفورماتیک حقوقی" (۱۲) در سالهای دور، به نظر میرسد زمانهای بسیاری را از دست داده ایم.

تعاریف و مفاهیم

دو کلمه یا اصطلاح اخلاق^۳ و آداب^۴ در حوزه های فلسفی در زبان فارسی به کرات معادل یا به جای هم به کار رفته اند و این امر در حوزه آداب و اخلاق فناوری اطلاعات هم دشوارساز گردیده و خواهد گردید. آنچه به عنوان "آداب اطلاعاتی"^۴ مطرح می‌شود در حوزه اخلاق و فناوری اطلاعات بحث می‌شود و در مواردی این دو به یک مفهوم به کار گرفته می‌شوند. اخلاق در ترجمه واژه Moral در تعریف به "قواعد و اصول تعیین کننده رفتارهای خوب و بد از منظر ارزش و داوری" اشاره دارد در حالیکه آداب در ترجمه واژه Ethics ناظر بر "قواعد اخلاقی پایشگر رفتار حرفه‌ای، کاری برای ترسیم مجموعه ای از ضوابط توافقی" است. در تعریفی دیگر "سامانه قواعد اخلاق و رفتاری" را "آداب" گفته‌اند و در همین جا آن را "شاخه‌ای از فلسفه مبتنی بر ضوابط اخلاقی" دانسته اند (۱۳). بنابراین به نظر می‌رسد آنچه مرسوم و مفید است سوادآموزی در حوزه آداب فناوری اطلاعات است و اخلاق فناوری اطلاعات مولد این آداب، نیاز به پژوهشهای فلسفی گسترده تری دارد که جزئی از سواد پژوهشی در این زمینه

هنری، اخلاق فناوری یا اخلاق رایانه ای.

گرایش های امروزین و کلی فلسفه اخلاق در هر سه حوزه معنا شناسی به همسانی یا ناهمسانی مفاهیم در حوزه های اخلاقی و غیراخلاقی و در معرفت شناسی به واقع گرایی و ناواقع گرایی اخلاقی از منظر استدلال پذیری و ناپذیری آن و در وجود شناسی اخلاق به موضوع کشف یا جعل اخلاق می پردازد. چهار مکتب مهم و مورد اعتنا در فلسفه اخلاق، قائلان به وظیفه گروی یا اصالت وظیفه که قائل به کشف در حوزه وجودشناسی اخلاق هستند^{۱۲} و قائلان به نتیجه گری یا اصالت نتیجه^{۱۳} که درستی و نادرستی را به آثار مترتب بر آن بر می گردانند که قائلین به اصالت فایده^{۱۴} هم از این دسته هستند، و طرفداران مکتب اخلاق حق محور^{۱۵}؛ گروه اخیر معتقدند اخلاق مبتنی بر وظیفه نیست بلکه مبتنی بر حق است و مکتب چهارم که مسلک اخلاقی فضیلت محور^{۱۶} است تشکیل می دهند. گروه چهارم از قائلین به مکتب اخلاق عامل^{۱۷} تلقی می شوند که وجه دیگر آن اخلاق برای ناظر^{۱۸} است (۱۴). اشاره به طبقه بندیهای فوق در عمل برای تنظیم کنندگان آداب حرفه ای و فنی که واجد وجوه اخلاقی انجام عمل تخصصی و پاسخ به پرسشهایی است در حوزه اجتماعی به کارگیری فناوری در گستره همگانی، دغدغه فن سالارانه و جامعه شناسان و حقوق دانان است.

"فرانک وبستر" در تبیین دیدگاههای "امانوئل کاستلز" در مقوله "اطلاعات و تغییر شهری" می نویسد (۱۵): "در عین حال این گزاره که پسانوگرایی فاقد اساس، انسجام و حتی جنبه های اخلاقی است به هیچ وجه نباید تفسیری از محکوم کردن آن داشت. کاملاً برعکس این جدی گرفتن ظواهر پدیده ها و تغییر ناپذیر دانستن شهرها می تواند نکته ای مثبت در این تفکر تلقی شود". هر چند گروهی دیگر بازگشت مجدد به مفاهیم اخلاقی و مذهبی در عصر پسانو را در جهت عکس این تحلیل می دانند و گروهی دیگر بنیاد گرایی اخلاقی را عکس العمل آن می شمارند، که هر دو منظر به نگره هایی در مواجهه با فناوری منجر شده است که طیف قائلین به جبر فناورانه و معتقدین به ویرانگری مظاهر حیات انسانی از جمله محیط زیست به عنوان حاصل لجام گسیختگی مصرف فناوری، به مباحثه با یکدیگر کشانده است. در این میان نگاهی به آرای "پل تیلیش" واجد نکات دیگری است: "فناوری به مثابه یک شکل فرهنگی، امری غیرارزشی و خنثی نیست. بر خلاف ادعای رایج و متعارف فناورها، فناوری ابزاری نیست که کاربرد خیر یا شرش منوط به انتخاب ما باشد. هر چه انجام می دهیم هدفی دارد، رفع این یا آن نارضایی، یا تحقق امری ارزشمند؛ علاقه و نفع ما در فناوری، خود ذاتاً امری ارزشی است. علاوه بر این

رشد و تحول فناوری با تخصصات ارزشی عجین بوده است" (۱۶). تحولات فناورانه امروزه، به گونه ای مورد بحث است که نگره هایی نظیر آنچه هایدگر گفته است مورد نقد واقع می شود (۱۷). امروزه مباحثی نظیر شکاف رقمی^{۱۹} از جامعه به افراد تسری داده می شود و در این زمینه صحبت از ایجاد کاست های فناوری می شود که گونه ای جامعه طبقاتی مدرن است. این گروه راجع به سود برندگان از آنچه انقلاب رقمی می نامند و ملاحظات اخلاقی آن، نظر متفاوتی دارند از جمله: "اگر این انقلاب رقمی به میز محاکمه کشانده شود، مدافع آن مدعی خواهد شد که هر فردی در سراسر پهنه جهان از آن در حال بهره برداری است، در حالی که شاکی ادعا خواهد کرد که این دفاع، میان بخشی از جامعه که در معرض فناوری قرار دارد و بخش دیگر جامعه که به راستی از منافعش منتفع می شود خلط کرده است و سپس بقیه جامعه می مانند که از دور، دستی بر آتش دارند و ناظر این انقلاب هستند و صرفاً منافع آن را مشاهده می کنند ... در اینجا چیزی به نام اطلاعات رقمی آزاد وجود ندارد این که چه کسی اعمال مقررات اخلاقی را بازبینی کند و آیا این نظارت می بایست در سطح ملی یا بین المللی توسط قانونگذاری یا از طرق مقررات نیمه اختیاری باشد، مسأله ای مهم است" (۱۸). از منظری دیگر، فناوری اطلاعات مورد بحث فلاسفه هم قرار گرفته است. پژوهش ۱/۵ میلیون دلاری پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون^{۲۰} نتیجه ای بسیار غافلگیر کننده داشته است: "هنگامی که به افراد امکان دسترسی به شبکه جهانی اطلاعات داده می شود، آنها در می یابند دچار احساس انزوا و افسردگی شده اند" (۱۹).

عدم تجسد^{۲۱} که ثمره ارتباط مجازی در غیاب حضور جسمانی است نیز موضوع بحثهای جدی است. "جان پری بارلو" می نویسد: "سر حد الکترونیکی، دنیایی است که هم در همه جا هست و هم در هیچ کجا، اما در آن جا که بدن ما زندگی می کند، نیست" (۱۹). به نظر می رسد منظور این نظریه پردازان، تنها جسم ما نیست بلکه خلقیات ما نیز هست که اهمیت چیزها را برای ما تعیین می کند. موضع ما در یک زمینه معین که در آن مجبوریم با چیزها و افراد کنار بیاییم و شیوه های بسیاری که طی آنها ناگزیر از نومییدی و شکست و نیز جراحت و مرگ می شویم. به طور خلاصه منظور آنها از تجسد ما، همه جنبه های تناهی و آسیب پذیری ماست. به این ترتیب پرسش این است که رابطه آتی ما با این جهان، رابطه یک ناظر نا متجسد بی اعتناست یا عاملی متجسد و درگیر.

آنچه "کیر کگور" به عنوان پیامد پوشش دادن نامتمایز و غیرمتمهد اخبار مجسم می کرد، اکنون بر روی شبکه جهانی اطلاعات کاملاً

"واحد دانشی"^{۲۶} به شرح زیر است: "ارتباطات حرفه ای"، "پیشینه رایانه"، "زمینه های اجتماعی محاسبات رایانه ای"، "مفاهیم و تبعات کار جمعی"، "حقوق فکری"، "تبعات حقوقی محاسبات رایانه ای"، "مضامین سازمانی"، "تبعات حرفه ای و اخلاقی و مسؤولیت ها" و "حریم شخصی و آزادیهای شهروندی". در واحد دانشی دوم یعنی "ارتباطات حرفه ای"، موضوعات اصلی، یادداشت برداری و مستندسازی و نیازمندیهای حرفه ای آموزش داده می شود. در واحد دانشی "پیشینه رایانه" به پیشینه تاریخی سخت افزار و نرم افزار، ارتباطات و اینترنت اشاره می شود. در واحد دانشی "زمینه های اجتماعی محاسبات رایانه ای" به انفورماتیک اجتماعی، اثرات اجتماعی فناوری اطلاعات، تاثیرات اجتماعی ارتباطات لحظه ای، فلسفه محاسبات و دسترسی پذیری و جهانی سازی، تبعات اقتصادی جهان رایانه ای و شکاف رقمی اشاره می شود. واحد دانشی "حقوق فکری" شامل تفاوت های جهانی این حقوق، قوانین حق تکثیر، مالکیت اطلاعات و سرقت ادبی، حقوق تکثیر و تالیف، قوانین امتیازات علائم تجاری پرداخته است. واحد دانشی "تبعات حقوقی محاسبات رایانه ای" شامل طرح مباحث زیر است: مقررات پذیرش و توافقات، هکرها و کراکرها، جرائم رایانه ای و ویروسها، روشهای استفاده و نظارت بر رسانه ها، خطر و تعهد در سامانه های مبتنی بر رایانه، تعهد، مسؤولیت و پاسخگویی. در واحد دانشی "مفاهیم سازمانی" به آموزش فرآیندهای کاری، محیط فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی و حرفه ای گری پرداخته می شود. درحوزه دانشی "تبعات حرفه ای و اخلاقی و مسؤولیت ها" مطالب زیر آموزش داده می شود: ارتباط با جوامع حرفه ای، ضوابط و قوانین حرفه ای معتبر جهان، اخلاق و پیشینه آن، شناسایی سرقت و آداب سرکشی. در واحد دانشی "حریم شخصی و آزادیهای شهروندی" مباحث زیر قابل طرح تشخیص داده شده است: مطالعه قوانین و ضوابط موجود و مصوب و آشنایی با آنها. نکته قابل توجه پیاده سازی این درس افزارها در دانشگاههای معتبر با عنوان "آداب فناوری اطلاعات" است از جمله در "دانشگاه نبراسکا" که در طرح درس آن، کتاب درسی مشخص، درس پیش نیاز، و محتوایی شامل قوانین حرفه ای و موضوعی پیش بینی شده است.

ساختار و نظام

برای تعیین چارچوب موضوعات آموزشی در حوزه اخلاق فناوری در ایران اطلاعات ابتدا لازمست مؤلفه های این نظام و همبندی آنها ترسیم گردد. این ساختار، تعاملات و گردش اطلاعاتی بین آنها را مشخص می سازد تا سهم هر یک از عوامل در تامین این اطلاعات و نقش آنها در تولید و مصرف آن مشخص گردد. این ساختار، ابعاد

محقق شده است. به یمن ابرپیوندها، تفاوت های معنی دار در واقع، همسان شده اند و مربوط بودن و اهمیت داشتن ناپدید شده است. کیرکگور از نیهیلیسم تلویحی این رخداد انتقاد می کند و با اشاره به توجه یکسان خداوند به رستگاری یک گناهکار و سقوط یک گنجشک و این که برای خداوند نه هیچ چیز مهم است و نه هیچ چیز بی اهمیت، اشاره می کند که این اندیشه یکسان نگر شبکه ای، فرد را به آستانه نومیدی هدایت می کند (۱۹). اثرات اجتماعی، فردی و حقوقی به کارگیری فناوری اطلاعات که مسائل روز و مهمی هستند، در بررسی اخلاق و آداب فناوری اطلاعات باید مورد اعتنا واقع شوند. مثلاً فقط تبعات جرم از راه دور و نحوه مقابله با آن می تواند ابعاد پیچیده این دشواریها و لزوم سوادآموزی در مورد آنها را یادآوری کند.

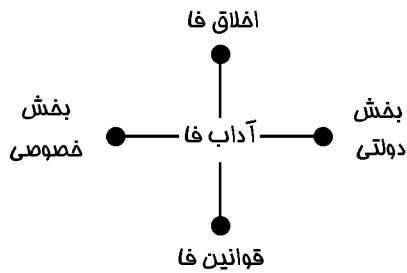
گذشته و اکنون

از جنبه های مهمی که فناوری اطلاعات حیات فردی را تهدید میکند مبحث "حریم شخصی" است که از ثمرات گسترش حوزه های به کارگیری هر فناوری است که اثرات منفی آن با گسترش به کارگیری، روز به روز بیشتر می شود. امر گسترش حوزه تاثیر و افزایش اثرات منفی از طریق "بسط و تفصیل"^{۲۲}، "عادی سازی"^{۲۳}، "تصفید" و "تصفیه"^{۲۴} صورت می پذیرد (۱۸). اشراف بر این تاثیرات با نقد فناوری، به گونه جدی از سالیان پیش در کشورهای دیگر آغاز گردیده و پس از تدوین قوانین متعدد جهت پیگیری یا مواجهه با موارد سوء بهره گیری، در چارچوب مدیریت پیشگیری از طریق سوادآموزی گسترده برای کاربران در سطوح مختلف پیگیری شده است. تدوین دروس دانشگاهی برای بررسی اثرات به کارگیری فناوریهای گوناگون با موضوعات اخلاق و آداب فناوری، آنقدر گسترده شده است که در قالب دروس اجباری در دوره های مهندسی درج شده است که عدم ارائه این دوره ها در کشور ما بی شک یک غفلت جبران ناپذیر تلقی می شود.

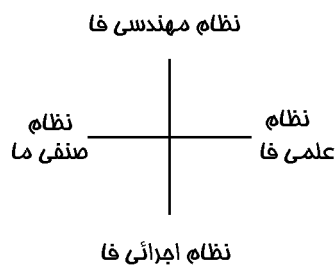
در بررسی پیشینه تنها به فعالیت های گروه مشترک دو انجمن علمی معتبر یعنی ACM و IEEE در این زمینه به عنوان نمونه اشاره می کنیم. در برنامه درسی گروه مشترک کاری این دو انجمن در سال ۱۹۹۱ (۲۰) حوزه موضوعی مشخصی با عنوان "جامعه، آداب و تبعات حرفه ای" شامل چهار واحد موضوعی "پیشینه و زمینه اجتماعی محاسبات و رایانه"، "مسؤولیت حرفه ای رشته رایانه" و "خطرها و تعهدات" و "حقوق فکری" تعریف شده اند. همین گروه در سال ۲۰۰۵، دو "حوزه دانشی"^{۲۵} برای رشته های رایانه و فناوری اطلاعات در این زمینه پیشنهاد کرده است (۲۱). حوزه دانشی اول برای رشته فناوری اطلاعات "جامعه و تبعات حرفه ای" است که شامل نه

سازمانی، متشکل از نظامات درگیر در مضمون فناوری اطلاعات هستند که شامل نظام مهندسی فناوری اطلاعات (تدوین شده و در حال تاسیس)، نظام صنفی فناوری اطلاعات (موجود)، نظام علمی شامل دانشگاهها و موسسات آموزشی و انجمنهای علمی و نظام اجرایی شامل سازمانهای دولتی متولی امور بخش می باشد. تصویر این شالوده نشان دهنده ارتباطات مستقیم و غیرمستقیم عوامل آن برای شکل گیری این شالوده سازمانی است (شکل ۲).

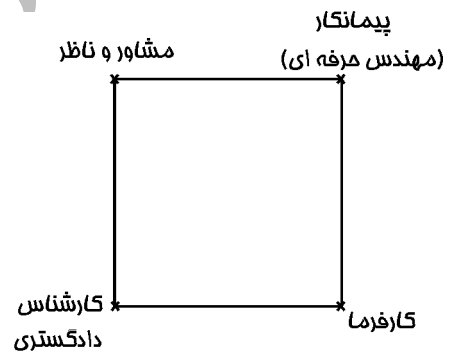
شالوده پیاده سازی و یا تحقق با محوریت آداب حرفه ای متخذ از موازین اخلاقی فناوری است که قوانین لازم را به عنوان پشتیبان باید در اختیار داشته باشد. دو راس دیگر این شالوده بخشهای خصوصی و دولتی هستند که به عنوان پیمانکار و کارفرما بر مبنای این آداب به فعالیت می پردازند (شکل ۳).



شکل ۳: شالوده پیاده سازی



شکل ۲: شالوده سازمانی



شکل ۱: شالوده انسانی

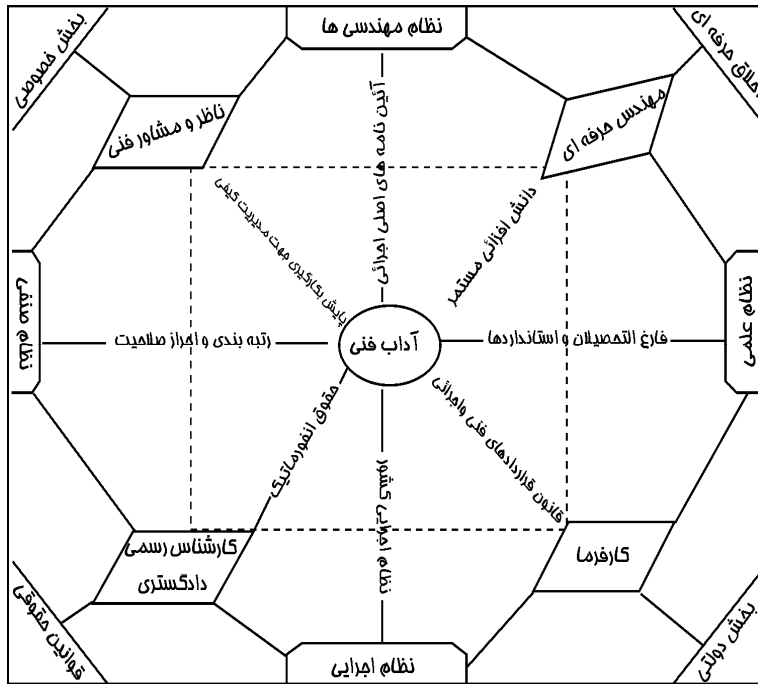
اطلاعات مورد نیاز هر عامل را که می باید به او آموزش داده شود مشخص خواهد کرد. برای تعیین ساختار، سه شالوده انسانی، سازمانی و پیاده سازی یا تحقق براساس واقعیت موجود بخش فناوری اطلاعات ترسیم و سپس، از تجمیع آنها الگوی ساختاری نظام اجرایی را ترسیم و نسبت عوامل و اطلاعات در گردش بین آنها را مشخص می کنیم.

شالوده انسانی این نظام متشکل از مربع چهار وجهی رایج انجام کار، شامل پیمانکار، کارفرما، ناظر و مشاور است که ما ناظر و مشاور را به لحاظ سنخیت کاری در یک راس شالوده و کارشناس رسمی دادگستری که نماینده نظام قضائی و حقوقی است در کنار ضابط قضائی (مثلاً پلیس اینترنتی) یا حقوق دان داده پرداز و قاضی مسلط به مباحث فناوری اطلاعات در راسی دیگر قرار داده ایم. شکل ۱ شالوده انسانی مورد نظر را ترسیم می کند.

دانش افزایی مستمر آداب فنی از طریق نظام مهندسی فناوری اطلاعات (که آئین نامه‌های معیارهای عملیات را تدوین می کند) صورت می گیرد. کارفرما به عنوان مالک طرح در دوران تحصیل، معیارهای اخلاقی فنی را اخذ و از طریق نظام اجرایی یا صنفی از آخرین قوانین و مقررات در چارچوب نظام اجرایی کشور مطلع می شود. ناظر و مشاور نیز به عنوان مهندس حرفه‌ای از نظام مهندسی، صنفی، علمی و اجرایی، مقررات و آداب فناوری اطلاعات را شناسایی و در رابطه با نظام اجرایی و صنفی در داوریهای موردی بکار می برند. برای قوانین حقوقی که ضامن تحقق آداب مصوب هستند کارشناس رسمی دادگستری، از منابع حامی، شامل قوانین موضوعه مصوب کشور، حقوق دانان داده پرداز و ضابطین قضائی نظیر پلیس اینترنت بهره می گیرد.

یک الگوی تجمیعی که تلفیقی از این سه الگو است، ساختار نظام اجرایی را ترسیم می کند (شکل ۴) که مبین تعاملات بین مؤلفه ها و اطلاعات در گردش بین آنهاست. این الگو بیانگر ارتباطات نهادهای متعامل (اشخاص حقوقی)، نقش های متعامل (اشخاص حقیقی) در پیوند با حوزه های آداب فنی موضوع بحث است که در هر پیوند، بستر تعامل و یا اطلاعات مبادلاتی مشخص شده است. این نظام توجیه گر نیاز به آداب و تأثیر آن در تعاملات نهادها و اشخاص حقیقی عرضه کننده، به کارگیرنده و مصرف کننده فناوریهاست.

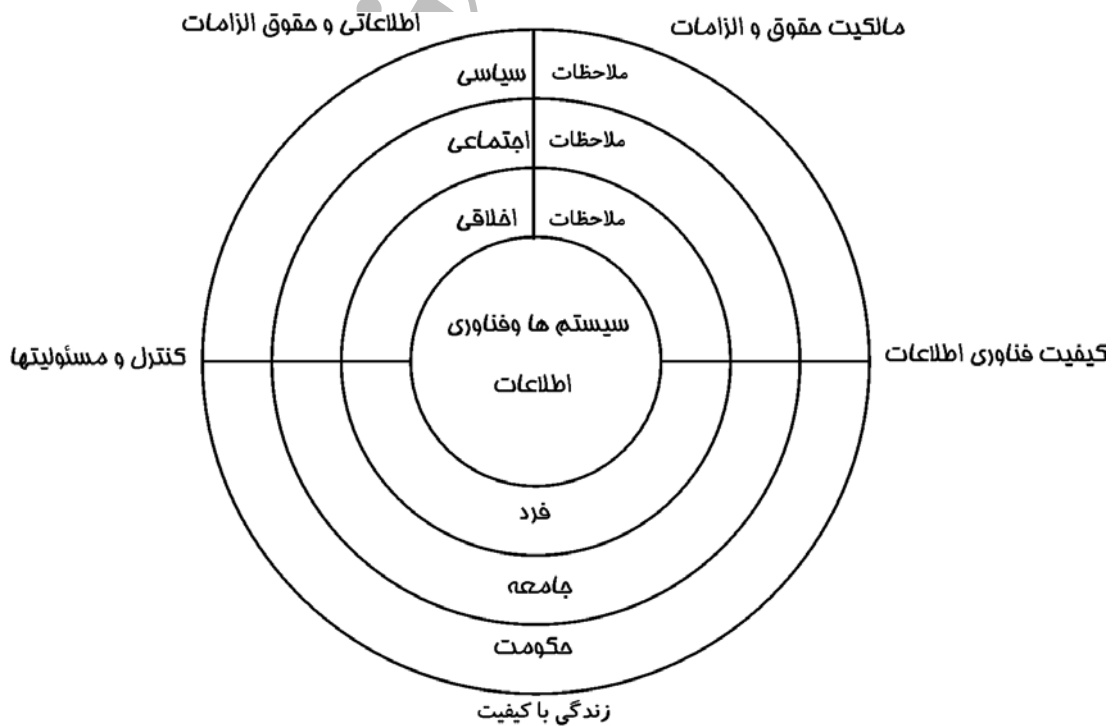
در این الگو مهندسی حرفه ای (۲۲) در معرض قوانین، نظامات و پژوهشهای حوزه اخلاق فناوری اطلاعات در آموزشهای دانشگاهی خود بوده و این اطلاعات را از نظام علمی اخذ کرده است. شالوده



شکل ۴: الگوی تجمیعی با تلفیق سه الگو که نشانگر تعاملات بین مولفه ها و اطلاعات در گردش بین آنها است. ف. ا: فناوری اطلاعات

چارچوب موضوعات

برای ترسیم چارچوب محتوایی برای درس یا گروهی از دروس در اخلاقی، اجتماعی و سیاسی را در یک جامعه اطلاعاتی از منظر حوزه آداب و اخلاق فناوری اطلاعات، ابتدا رابطه بین موضوعات "لودن" ترسیم می کنیم (شکل ۵) (۲۲).



شکل ۵: ابعاد اخلاق در عصر اطلاعات

بر مبنای تحلیل این شکل می‌توان اشاره نمود که تغییر سریع فناوری بدان معناست که گزینه‌های پیش روی افراد نیز به سرعت تغییر کرده و توازن خطر، امتیاز و احتمالات درک اعمال اشتباه نیز تغییر می‌کنند. محافظت از زندگی خصوصی فردی، دقیقاً به این دلیل یک موضوع اخلاقی جدید شده‌اند. در این محیط برای مدیریت مهم خواهد بود که بتواند تحلیلی اخلاقی و جامعه‌شناختی از تاثیر فناوری اطلاعات داشته باشد.

روندهای کلیدی فناوری اطلاعات شامل افزایش سرعت ریز پردازنده‌ها، قدرت رایانه‌ها، کاهش سریع هزینه‌های ذخیره‌سازی، پیشرفت داده‌کاوی و گسترش کار از دور بر انگیزاننده نیاز به اخلاق فناوری اطلاعات است. بر این نظام اخلاقی یک جامعه اطلاعاتی برای پاسخگویی به پرسش‌های چگونگی انتخاب اخلاقی، مفاهیم مسؤلیت، پاسخگویی و تعهد را مطرح می‌کند که فرایند قانونی تصویب حقوق فوق از وظایف جامعه مدنی است. تحلیل اخلاقی در این میان شامل شناسایی و توصیف واقعیتها، تعریف گزینه‌ها و ارزشهای گزینش‌گر و شناسایی پیامدهای بالقوه قبل از تصمیم‌گیری است و اصول اخلاقی، تصمیم‌گیری مبتنی بر "انصاف" را توصیه می‌کند. این اصول عامند و از مواردی نظیر "قاعده قطعی کانت"، "قانون تغییر دکارت" و "اصل اصالت فایده" سرچشمه گرفته‌اند. در عین حال تکیه بر مقررات حرفه‌ای، راه حلی برای کاهش تصمیم‌گیری فردی است که در فضای انتخاب، وجوه اخلاقی می‌یابد. با کاهش موارد دو راهی‌های اخلاقی در دنیای واقعی می‌توان از تبعات تصمیمات غیر اخلاقی دور شد. ابعاد اخلاقی سامانه‌های اطلاعاتی شامل حقوق اطلاعاتی مشتمل بر حریم شخصی و آزادی گردش اطلاعات است. برای رعایت

این حقوق، اصولی نظیر "تجارت اطلاعاتی معقول بر اساس اشتراک منافع"، از سال ۱۹۷۳ در آمریکا تدوین شده است. سپس قانون "حریم شخصی" در سال ۱۹۷۴ بخش دیگری از نیاز فوق را تامین کرده است. اما قوانین حراست از داده‌ها در اروپا، حریم شخصی را گسترده‌تر مورد توجه قرار داده است و فناوری‌هایی نظیر "کوکی" (ذخیره و بازیابی اطلاعات فعالیت کاربر در رایانه او) در مقابل این قوانین در به کارگیری ضمنی، دچار محدودیت شده‌اند. موضوعات اخلاقی، ابعاد اجتماعی و سیاسی گسترده‌تری یافته‌اند و حقوق مالکیت در ابعاد مالکیت معنوی، ثبت علائم تجاری و حق اختراع انحصاری کاربرد بیشتری یافته‌اند. کیفیت سامانه‌ها شامل داده‌ها و خطاهای سامانه‌ها در ارتباط با کیفیت زندگی مورد توجه ویژه واقع شده‌اند. تطابق با سرعت تغییرات، حفظ مرزهای خانوادگی و کاری، وابستگی و آسیب‌پذیری و جرائم و مجازاتهای رایانه‌ای از مباحث روز این حوزه‌ها هستند. خطرهایی شامل "آسیب تکرار تنش"، "نشانگان تونل مچ" و "نشانگان دید رایانه" از آسیب‌هایی است که کارفرمایان با قرار دادن کارکنان در فضاهای کاری مولد این آسیبها با پرسشهای اخلاقی و قانونی مربوط به آن مواجه شده‌اند. با توجه به ابعاد گسترده مسائل اخلاقی در حوزه فناوری اطلاعات برای تدوین رؤس مطالب، دوره‌های آموزشی مناسب گروههای متفاوت کاربری، چارچوبی بهنجار شامل سطوح کاربری و جنبه‌های بازمینی و عمق آنها، بر اساس "چارچوب زکمن" برای معماری پیشنهاد و ترسیم می‌کنیم (جدول ۱) (۲۴).

سید ابراهیم ابطی : چارچوبی برای آموزش دروس دانشگاهی اخلاق در فناوری اطلاعات

منظر اخلاقی	حوزه (پرسش) مخاطب	فرصتها و تهدیدهای فا (چه؟)		تعهدات پایشی (چرا؟)		اختیارات ومسئولیتها (برچه اساس؟)		امکانات و محدودیتها (کجا؟)		ضوابط و معیارها (چگونه؟)		مفاهیم و معیارها (به چه دلیل؟)		قالب دانایی مورد نیاز
		فردی	جمعی	اخلاقی	آدابی	حقوقی	قانونی	اجرائی	مدیریتی	حرفه ای	صنفی	علمی	مهندسی	
ناظر	ناظر	فهرست فرصتها و تهدیدهای فردی فا	فهرست و فرصتها و تهدیدهای جمعی فا	فهرست ضوابط اخلاقی فعالیتهاى فا	فهرست عناوین آداب فا	فهرست حقوق فردی و جمعی داده پردازی	فهرست قوانین داده پردازی	اهداف نظام اجرایی فا	ویژگیهای مدیریتی رایج فا	فهرست معیارهای حرفه ای فا	فهرست قوانین صنفی فا	تعریف و مفاهیم پایه فا	اصول مهندسی فا	الگو مفهومی
	مشاور	اثرات فرصتها و تهدیدات فا	تبعات جمعی و بکارگیری فا	ظواهرهای اخلاقی فناوریانه رایج فا	آداب فناوریانه رایج فا	حقوق عرفی داده پردازی	قوانین مصوب حوزه فا	گردش کار نظام اجرایی فا	لگوهای مدیریت داده پردازی ممکن	مهمترین معیارهای حرفه ای رایج	شناخت قوانین صنفی پذیرفته شده	مفاهیم علمی موضوعی در حوزه فا	ضوابط مهندسی فا	
عامل	ضابط دادگستری (پلیس اینترنتی)	خطر آفرین فردی فا	حوزه فعالیتی خطر آفرین جمعی فا	ضوابط اخلاقی فعالیتهاى فا	شناسایی معیارهای عدم رعایت آداب فا	نحوه شناسایی قانونی متهمین فا	روشهای اجرایی جلب مجرمین فا	الگوهای توصیه ای پیشینه گرای کشف جرم	ضوابط رعایت ارزشهای صنفی	ضوابط رعایت ارزشهای صنفی	تعاریف داده پرداز حقوقی	شرایط تحقق جرم در محیطها و فعالیتهاى فا	الگو منطقی	
	حقوق دادن کارشناس رسمی و قاضی	حوزه های فعالیتی فردی جرم ساز فا	حوزه های فعالیتی جمعی جرم ساز فا	ضوابط اخلاقی تصمیمات فا	ضوابط آدابی تصمیمات فا	ضوابط قانونی شناسایی مجرم داده پردازی	شناسایی چرخه های اجرائی جلب مجرمین	شناسایی ضوابط پیشگیرانه تعیین مجازات های داده پردازی	شناسایی نظام حرفه ای در دعاوی داده پردازی	شناسایی صنفی در دعاوی داده پردازی	ضوابط داده پرداز حقوقی	کاربردهای حقوق داده پردازی		
عامل	کارفرما	حوزه های اصلی و فرصت ها و تهدیدهای فردی فا	حوزه های اصلی و فرصت ها و تهدیدهای جمعی فا	ضوابط اخلاقی طرح های فا	آداب لازم الرعایه طرح های فا	حقوق داده پردازی کارفرمایان و پیمانکاران	امکانات و محدودیتهاى کارفرمای طرح های فا	مبانی مدیریتی تحویل گیری طرح های فا	اصول حرفه ای کارفرمای	ضوابط صنفی کارفرمای	تعاریف علمی مفاهیم کارفرمای طرح های فا	تاریخچه مهندسی مفاهیم کارفرمای طرح های فا	الگو اجرایی	
	مجری (مهندس حرفه ای)	جزئیات اولویت دار فرصتها و تهدیدات جمعی فا	جزئیات اولویت دار فرصتها و تهدیدات جمعی فا	ضوابط اخلاقی اعمال فا	آداب اجرایی مصوب طرحهای فا	حقوق داده پردازی کارفرمایان و پیمانکاران و کاربران فا	امکانات و محدودیت های اجرایی طرح های فا	مبانی مدیریتی پایان دهی طرح های فا	اصول حرفه ای پیمانکاری	ضوابط صنفی پیمانکاری	تشریحات علمی اجرایی طرح های فا	تشریحات مهندسی اجرایی طرح های فا		
	زمینه شناخت (سوادآموزی اخلاقی)	کارایی و حریم شخصی	خدمات شهروندی و نظارت حکومتی	دلالتها و داوریهای منصفانه و مصلحانه مضمونی	چارچوبهای رفتاری ترویجی اخلاق فا	حقوق داده پردازی اصول و قراردادهای و پیمانهای آن	اصول مدیریت داده پردازی رایج	اصول مدیریت داده پردازی رایج	آئین نامه ها و نظامات ملی و بین المللی حرفه ای	نظامات، قوانین و ضوابط صنفی فا	تعاریف، اصول و نظامات علمی فا	نظامات الگوهای تجربی و مهندسی انجام کار فا	حوزه های عمومی مضامین آموزشی	

جدول ۱ - چارچوبی بهنجار برای شناسایی حوزه های موثر سواد آموزی اخلاق رایاسپهری (بر اساس چارچوب زکمن)

جامعی دانست. کتاب "آداب، اطلاعات و فناوری" (۲۹)، کتاب "آداب و فناوری اطلاعات" (۳۰) و کتاب "مباحث معاصر در آداب و فناوری اطلاعات" (۳۱) از دیگر منابع موجود برای مدرسین این درس می‌تواند باشد.

"مرکز مطالعه آداب حرفه ای" (۳۷) در "موسسه فناوری ایللی نویز" (۳۸) در شیکاگو و پایگاه اینترنتی آن، از جمله منابعی است که می‌تواند مورد استفاده دانشجویان و مدرسان دروس اخلاق و فناوری اطلاعات قرار گیرد. این مرکز مستمراً کارگاه‌هایی در زمینه درج و یکپارچه سازی آداب حرفه ای موجود فناوریهای گوناگون، در دروس فنی را آموزش و پایگاه اینترنتی آن آداب حرفه‌ای کشورهای مختلف را گردآوری کرده و در کنار معیارهای تدوین آداب در دسترس قرار می‌دهد.

جهت تدوین برنامه درسی نمونه برای آموزش دانشگاهی آداب فناوری اطلاعات، علاوه بر چارچوب پیشنهادی معتبر گروه کاری ACM/IEEE، طرح درسهای دانشگاههای متفاوت (که براساس اطلاعات استخراجی در هر نیمسال دانشگاهی بیش از سی دانشگاه در جهان این درس را عرضه می‌دارند) مطالعه گردید، از جمله: طرح درسهای دانشگاههای استنفورد، موسسه فناوری ماساچوست (ام.آی.تی) دانشگاههای ایالتی کارولینای جنوبی و شمالی، دانشگاه پیتزبورگ، دانشگاه نیویورک در ایالات متحده آمریکا و دانشگاههای بوینوس آیرس آرژانتین، ریودوژانیروی برزیل، آلبرتای کانادا، سالزبورگ اتریش، فرایبورگ آلمان، بوداپست مجارستان، سالامانکای اسپانیا، آمستردام هلند، پرتوریای آفریقای جنوبی، آنای هند، توکیوی ژاپن و آکسفورد انگلستان. در نهایت با استفاده از بهترین تجارب موجود در چارچوبی ساختارمند بر مبنای الگوی مناسب شده زکمن مواد درسی تدوین و پیشنهاد گردیده است.

ضرورت درس

فناوری اطلاعات به عنوان یک فناوری نو، واجد نقاط قوت و ضعف در به کارگیری و فرصت و تهدید برای کاربران است؛ در عین حال به عنوان یک فناوری پر مصرف در حوزه حیات فردی و اجتماعی غیر خنثی و تاثیرگذار است. جنبه های حرفه ای فعالیت‌های آن با گسترش به کارگیری، اهمیت ویژه ای یافته است؛ بنابراین نظیر سایر فناوریها در تولید، ساخت و به کارگیری (مصرف) چنانچه از آداب فنی متأثر از اخلاق فناورانه بهره نگیرد از وجوه گوناگون از جمله توان جذب در زندگی فردی و اجتماعی شهروندان با دشواری مواجه می‌شود و عملاً کارایی خود را از دست می‌دهد. بنابراین مهندسان رایانه و فناوری

پیش نیازها و شرایط پژوهش در برپایی دروس اخلاق و فناوری اطلاعات، علاوه بر نیازسنجی که در بخشهای پیشین مقاله انجام گردید، باید به شرایط پیش نیازی و تحقق هم توجه نمود. از نظر ساختاری با توجه به نظام تجمیعی پیشنهادی این مقاله، می‌توان به وجود نظامهای علمی-صنعی موجود و نظامهای مهندسی و اجرایی در دست تدوین اشاره کرد. از جنبه قوانین و مقررات به وجود قوانین مصوب "حقوق تکثیر و ابداع محصولات نرم افزاری"، "جرایم رایانه ای" و "تجارت الکترونیکی" و در دست تصویب بودن قانون "اشاعه و دسترسی آزاد به اطلاعات" در مجلس شورای اسلامی باید اشاره کرد. از منظر حقوقی از سال ۱۳۸۱ اولین گروه کارشناس رسمی دادگستری آموزش دیده در رشته فناوری اطلاعات، عملاً فعالیتهای خود را آغاز کرده اند و سازمان پلیس اینترنتی نیز در حال تشکیل است. علاوه بر اینها، کتب فارسی قابل قبولی بویژه در حوزه نقد اثرات فناوری اطلاعات (هر چند بیشتر به شکل ترجمه) در دسترس است. منابع مطالعاتی اولیه و مناسبی نظیر آنچه در شورای عالی داده پردازی کشور با نام "جریان آزاد اطلاعات" (۲۵) تهیه شده، موجود و در دسترس است. انتشارات شورای عالی اطلاع رسانی و دفتر سازمان یونسکو در تهران مجموعه های مناسبی در زمینه "جامعه اطلاعاتی" را در این سالها انتشار داده اند.

از نظر طرح درسهای موجود علاوه بر موارد در دسترس در مجموعه پیشنهادی ACM/IEEE در سال ۲۰۰۵ (۲۱)، در چند دانشگاه معتبر، طرح درسهای مدونی موجود است؛ از جمله طرح درس مفصل "آداب فناوری اطلاعات" در دانشگاه نبراسکا که در زمینه فناوری اطلاعات دانشگاه پیش روی است و در سال ۲۰۰۶ اولین گروه دانشجویان دوره "دکتری فناوری اطلاعات" خود را فارغ التحصیل نموده است. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به کمک انجمنهای علمی رشته رایانه و داده پردازی ایران به ویژه انجمن رایانه ایران در سال ۱۳۸۶ در صدد برگزاری اولین آزمون "مهندسی حرفه ای" در رشته رایانه (۲۳) برآمده است که امسال دومین دوره آن برگزار خواهد شد (هرچند آزمون دوره ای اول پذیرفته شده ای نداشته است). کتاب کلیدی "آداب مهندسی" (۲۶) نیز در همین مجموعه فعالیتها در حال ترجمه است. کتابهای درسی دانشگاهی مناسبی به زبان انگلیسی در این زمینه وجود دارد از جمله کتاب "آداب در فناوری اطلاعات" (۲۷) که به عنوان کتاب درسی برای درس اول این مجموعه قابل توصیه است. در عین حال کتب دیگری نظیر کتاب "آداب مهندسی: مفاهیم و مصادیق" نوشته "هریس" (۲۸) را هم در این زمینه می‌توان کتاب

۴. حقوق اطلاعاتی در جامعه اطلاعاتی (حق دسترسی آزاد و حمایت از داده ها).
۵. انواع جرائم رایانه ای و قوانین مجازاتهای رایانه ای.
۶. نظامات حرفه ای، صنفی، علمی و اجرایی فناوری اطلاعات در ایران و ضرورت‌های تدوین سوگندنامه های مهندسی.
۷. ضوابط و قوانین انجام کار حرفه ای و معیارهای آن.
۸. حریم شخصی، حقوق شهروندی و نظارت‌های حکومتی.
۹. اصول و الگوهای تدوین آداب نامه، مرامنامه و منشورهای اخلاقی و آدابی حرفه ای و سازمانی.
۱۰. توصیف الگو تجمیعی مؤلفه های مرتبط با آداب فناوری اطلاعات در ایران.
۱۱. چارچوب مضمونی سطوح کاربردی و محتوای آموزش‌های اخلاقی مورد نیاز فناوران اطلاعات.
۱۲. اقتصاد و جامعه شناسی داده پردازی و حقوق داده پردازانه و تبعات حضور در محیط مجازی.
۱۳. اینترنت و اخلاق شبکه ای.

نتیجه گیری

به نظر می رسد فعالیت های انجام شده در سالهای اخیر در حوزه اخلاق کاری، حرفه ای و فناوری در ایران به عنوان گامهای نخستین به نتایج قابل قبولی رسیده است. گسترش فعالیت‌های انجمن ایرانی اخلاق در علوم و فناوری، تأسیس گروه پژوهشی "اخلاق حرفه ای" در دانشگاه تهران، برگزاری همایش اخلاق کسب و کار در بهمن ۸۵، نگارش پایان نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری در زمینه اخلاق کاری در دانشگاه تهران، نگارش کتابهای دانشگاهی در این زمینه با عناوین "اخلاق حرفه ای"، "موانع رشد اخلاق حرفه ای در سازمانها" و "سازمان‌های اخلاقی در کسب و کار"، تألیف اولین کتاب "اخلاق و فناوری اطلاعات"، همه نشان از رشد چشمگیر این فعالیت دارد که آنرا با دو پیشنهاد می توان تکمیل کرد. پیشنهاد اول، ضرورت استمرار برپایی همایش منطقه‌ای اخلاق و فناوری اطلاعات است که پس از دو دوره متوقف شده است و پیشنهاد دوم، ضرورت اختصاص فصلی از کتابهای دبیرستانی و هنرستانی رایانه به بهداشت و آداب فناوری اطلاعات که نگارنده پیشنهاد دهنده و پیگیر اجرای آن است.

اطلاعات نظیر سایر مهندسان نیازمند کسب سواد آداب حرفه ای و اخلاق فناوری اطلاعات به شکل منضبط و در قالب درس‌های دانشگاهی هستند.

اهداف درس

آشنایی مهندسان رایانه و فناوری اطلاعات با تحلیل های راهبردی این فناوری جهت شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید، آشنایی با الگوهای مهندسی، حرفه‌ای و صنفی انجام کار، ضوابط حقوقی و قانونی فعالیت ها، تبعات اخلاقی و حرفه ای اعمال و مسؤولیتها، جرائم و خسارات و مجازاتهای رایانه ای، حقوق اطلاعاتی و گردش آزاد اطلاعات، حقوق تولید، تکثیر و ابداع محصولات فناوری اطلاعات، مفاهیم حریم شخصی و امنیت ملی و اطلاعات محرمانه و غیرمحرمانه در دسترسی و اشاعه آزاد اطلاعات و توانایی برآورد تبعات به کارگیری این فناوری از منظر موازین اخلاقی و معیارهای آدابی از اهداف این درس است.

مشخصات درس

بهترین شکل ارائه این درس، در شکل چند مدرسی در طی یک نیمسال تحصیلی در سال پایانی تحصیل در دوره کارشناسی است که هر مدرس، طی جلساتی به شکل انفرادی، همراه با برخی یا سایر مدرسان به شکل گروهی و بحث کارشناسی، وجوه اخلاقی، اجتماعی، حقوقی و فرهنگی فناوری اطلاعات را مطرح نمایند. نیمی از امتیازات درسی در الگوی ارزیابی می تواند به آشنایی های اطلاعاتی و دانشی، یک چهارم آن به مطالعه انفرادی مضامین نو و مابقی به شکل طرح گروهی جهت کسب تجربه مهارتی به شناسایی اثرات و تدوین بر اساس الگوی آداب لازم الرعايه در یک حوزه یا برای یک طرح فناوری اطلاعات، اختصاص یابد.

ریز مواد درسی

۱. تعاریف پایه و پیشینه فلسفه فناوری.
۲. اثرات راهبردی فناوری اطلاعات در حیات فردی و جمعی و نقد فناوری اطلاعات.
۳. ضرورت‌های اخلاق فناورانه و مفاهیم پایه و پیشینه نظری چارچوبهای اخلاقی و آدابی.

واژه نامه

1. FOIA: Freedom of Information Act:	آزادی گردش اطلاعات	16. Virtue-based Ethics:	مسلك اخلاقی فضیلت محور
2. Moral:	اخلاق	17. Agent Morality:	اخلاق عامل
3. Ethics:	آداب	18. Spectator Morality:	اخلاق برای ناظر
4. Information ethics:	آداب اطلاعاتی	19. Digital Gap:	شکاف رقمی
5. Moral philosophy:	فلسفه اخلاق	20. CMU: Carnegie-Mellon University:	دانشگاه کارنگی ملون
6. Descriptive Ethics:	اخلاق توصیفی	21. Disembodiment:	عدم تجسد
7. Normative/Prescriptive Ethics:	اخلاق دستوری یا هنجاری	22. Amplification:	بسط و تفصیل
8. Analytic/Meta Ethics:	اخلاق تحلیلی یا فرااخلاق	23. Reutilization:	عادی سازی
9. Moral Semantics:	معناشناسی اخلاق	24. Sublimation:	تصدید و تصفیه
10. Moral Epistemology:	معرفت‌شناسی اخلاق	25. Knowledge Area:	حوزه دانشی
11. Moral Ontology:	وجود یا هستی‌شناسی اخلاق	26. Knowledge Unit:	واحد دانشی
12. Deontolog:	وجودشناسی اخلاق	27. CSEP: The Center for the study of Ethics in the Professions:	مرکز مطالعه آداب در حرفه
13. Teleology:	اصالت نتیجه	28. IIT: Illinois Institute of Technology:	مؤسسه فناوری ایلی‌نویز
14. Utilitarianism:	اصالت فایده		
15. Right-based Ethics:	مکتب اخلاق حق محور		

منابع

۱. مهدی فرساد. تاریخ مهندسی در ایران. نشر بلخ، چاپ سوم، ۱۳۷۶.
۲. امانوئل کاستلز. اقتصاد، جامعه و فرهنگ عصر اطلاعات. ترجمه حسن چاووشیان، احمد علیقلیان و افشین خاکباز، نشر طرح نو، ۱۳۸۰.
۳. نوربرت ونیز. من ریاضیدانم یا سرگذشت سیبرنیک. ترجمه پرویز شه‌بازی، انتشارات فاطمی، ۱۳۷۰.
۴. سید ابراهیم ابطیحی. فناوری بزرگراه‌های اطلاعاتی. انتشارات وزارت کشاورزی، ۱۳۷۶.
۵. وایزن بوم. آیا کارشناسان کامپیوتر مانند پدران بمب اتم بدآوازه خواهند شد؟ ترجمه آرش برومند. کتاب توسعه شماره ۱۰، نشر توسعه، ۱۳۷۴.
۶. جورج اوول. ۱۹۸۴. ترجمه مهدی بهره مند. نشر فرزانه، ۱۳۶۱.
۷. یوگنی زامیاتین. ما. ترجمه بهروز مشیری. چاپ تصویر، ۱۳۵۲.
۸. آلدوس هاکسلی. جهان قشنگ نو. ترجمه سعید حمیدیان. نشر پیام، ۱۳۵۲.
۹. الوین تافلر. موج سوم. ترجمه شه‌بندخت خوارزمی. نشر نو، ۱۳۶۲.
10. Frank GF (1997). Machine Takeover. Pergamon.
۱۱. منصور کینانور راد، گلناز حجازی. سقوط اخلاق علمی. فصلنامه علم آینده. سال سوم، شماره ۹، ۱۳۸۳.
۱۲. حسن حبیبی. حقوق انفورماتیک و انفورماتیک حقوقی. انتشارات اطلاعات، ۱۳۷۳.
13. Oxford Advanced Learners Dictionary (2005). 7th Edition, Oxford.
۱۴. مصطفی ملکیان. بحران اخلاق و معنویت. یک گفتگو از کتاب مشتاقی و
- مهمجوری. نشر نگاه معاصر، چاپ اول، ۱۳۸۵.
۱۵. فرانک وبستر. نظریه‌های جامعه اطلاعاتی. ترجمه اسماعیل قدیمی. نشر قصیده سرا، ۱۳۸۰.
۱۶. آرنولد وتشتاین. الهیات در عصر فرهنگ تکنولوژیک: مروری بر آرای پل تیلیش. ترجمه مراد فرهادپور، فصلنامه ارغنون شماره اول، سال اول، بهار ۱۳۷۳.
۱۷. مجتبی صدیاء، علیرضا پارسا. نگاهی دیگر به جهان امروز و آینده: سراب امریکای نو، فردیت و اخلاق. نشر دیگر، ۱۳۸۴.
۱۸. بابک دریا بیگی. چالش‌های حقوقی، اخلاقی و اجتماعی فضای رایانه‌ای. نشرخانه کتاب، ۱۳۸۰.
۱۹. هیوبرت دریفوس. نگاهی فلسفی به اینترنت. ترجمه علی ملائکه. نشر گام نو، ۱۳۸۳.
20. ACM/IEEE CS joint curriculum Task Force (1991). Curricula 1991, IEEE Computer Society Press.
21. ACM/IEEE CS joint curriculum Task Force (2005). Curricula 2005, IEEE Computer Society Press.
۲۲. سید ابراهیم ابطیحی. از فارغ التحصیل مهندسی تا مهندس حرفه‌ای. نشریه گزارش کامپیوتر. ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران. شماره ۱۶۷، اردیبهشت و خردادماه ۱۳۸۵.
23. Laudon K (2005). Management Information's Systems: Managing the Digital Firm. 9th Edition,

- Prentice Hall.
24. Fisherman O (2003). Enterprise Architecture Using the Zachman Framework THOMSON Course Technology.
25. سیامک قاجارقیانلو. جریان آزاد اطلاعات: دسترسی به اطلاعات دولتی، حمایت از داده و مقدمه ای بر مسائل حقوقی اینترنت. دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور، ۱۳۷۵.
26. Martin M W (2005). Ethics in Engineering. Mc Grow Hill.
27. Reynolds G (2006). Ethics in Information Technology. THOMSON.
28. Harris J, Rabins MJ, Harris CE (2004). Engineering Ethics: Concepts & Cases, THOMSON.
29. Stichler RN, Hauptman R (1997). Ethics, Information and Technology. Robert Hauptman Philosophy.
30. Anderson J, Goodman G (2002). Ethics and Information Technology. Medical Press.
31. Schultz RA (2005). Contemporary Issues in Ethics and Information Technology. Idea Group Inc. (IGI).
۳۲. سید ابراهیم ابطحی. ضرورت استمرار فرهنگ سازی و گسترش سوادآموزی در حوزه اخلاق و آداب فناوری اطلاعات. نشریه گزارش رایانه. ماهنامه انجمن داده پردازی ایران، شماره ۱۷۴، مرداد و شهریورماه ۱۳۸۶.

Archive of SID