

سخنرانی علمی

اثر سنجی علم و فناوری به استناد ترازنامه سرمایه های فکری

(در اطاق های سرمایه فکری)

مهندس سید ابراهیم ابطحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

abtahi@sharif.edu

ارائه شده در جلسه شورای راهبردی کرسی یونسکو در آموزش مهندسی مورخ ۹۷/۱۰/۲۶

ترازنامه سرمایه های فکری از حوزه کسب و کار می آید ولی بصورت بین رشته ای پیوند می خورد به بحث ما که آموزش است. راجع به ابعاد مختلف آن بحث هست. منتهی من فکر کردم که با نگاهی به این موضوع، چند سوال را خودم را به کمک مطالب مرتبط دیگری که گرد آورده ام، در حضور شما پاسخ دهم. پرسش این است که کارایی سنجی فعلی نظام دانشگاهی را با یک مدل دیگری هم از جمله همین مدل تراز سرمایه فکری می شود سنجید؟ همانطور که مستحضرید آموزش های فردا، با تغییرات پر سرعتی که فناوری پیش گرفته است، عاقبتی متفاوت با امروزش دارد، که از هم اکنون هم مشخص است. آنچه که بعنوان زیرساخت ارتباطی در سایه تحولات فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی شکل گرفته، انسان دوزیستی به بار آورده که دیگر این آموزش های سنتی مطلقاً نه برایش جاذبه و نه بازده قابل ملاحظه دارد و باید سیر دگرگونی پرشتابی را پیش گیرد. و سوال آخری که سعی می کنیم با هم جوابش را پیدا کنیم این است که برای بهره گیری از تجارب سالیان سرمایه های فکری دانشگاهی، یعنی اعضای هیات علمی مسن و در شرف بازنشستگی دانشگاه ها، الان در شرایطی که در آستانه بازنشستگی گروه زیادی از آنها هستیم، چه راه هایی در مسیر بکارگیری در تحقق این تحولات می توان اندیشید، برای اینکه این سرمایه های فکری را حفظ کرد و از توان و تجربه آنها در اقدامی داوطلبانه استفاده کرد و به اصطلاح از هدر رفتن تجربه و خبرگی آنها جلوگیری کرد. دشواری وضع موجود، شامل یک سری نگرانی ها و فرصت ها و تهدیدهای دیگری هم هست که برخی از آنها، کلان و حتی فراتر از بحث ما هستند که من خیلی گذرا فقط به برخی عناوین آنها اشاره می کنم. مثلاً فناوری های هم گرا مثل شزان (ترکیب فناوری های شناختی، زیستی، اطلاعاتی و نانو) کلی دستاورد در پیش دارند اما یک دنیا نگرانی هم بوجود آورده اند که حتی گروهی معتقدند آداب هم نمی تواند پاسخگوی لجام گسیختگی آنها باشد. گسترش بکارگیری فناوری ها با سرعتی دارد حرکت می کند که تعامل آن با محیط بیرون دچار مشکل می شود. **توماس پیکتی** که با کتاب **سرمایه اش** معروف شده، از بعد دیگری این مسئله را واکاوی می کند. او می گوید این اشرافان فن سالار، این آریستوکرات های دره سیلیکون که در عین حال تکنوکرات هستند، خطری را دارند بوجود می آورند که باید دیده شود. آنها با سرمایه انبوهی که فراهم می آورند، فرزندانشان شاید دیگر انگیزه ای نداشته باشند حتی برای درس خواندن و از این نسل دانا یک نسل جاهل می تواند بوجود آید که چرخه بحرانی اجتماعی، درست کند. البته او راه حلی دارد و دیگران نقدی بر آن که ما در اینجا به آن نمی پردازیم و فقط بحث بر سر آن است که همچنین مشکلاتی هم هست. یا فرض بفرمایید از راه حل های رایجی که برای

حل مشکل اشتغال پس از دانش آموختگی رایج است، اگر نگاه کنیم به این بحث نوپدیدها (استارت آپ ها) مثلاً در ایران، مستحضری که از همان ابتدا با تأویل نادقیق اش به کار آفرینی و در کارآفرینی با وزن دهی زیاد به وجه نوآوری و غفلت از نقش کلیدی سرمایه به ویژه سرمایه خطرپذیر و سرمایه فرشته ای - که قرار بود به کمک آنها بیاید - به اجبار فقدان - به علت سود دهی و جاذبه بهره بانکی برای سرمایه خصوصی - بودجه دولتی در ایران به عنوان منبع تأمین سرمایه، جایگزین شد و این راه حل از ابتدا از هدف اصلی اش دور شد، به هر حال این هم یک راه حلی بوده و هست که نشان داد بکارگیری راه حلها هم برای این بحران ها سهل نیست. اما نگرانی کلان تر دیگری هم وجود دارد. مثلاً آنچه به آن امروزه، خطر سلطه و بی مهاری هوش مصنوعی می گویند از این سنخ نگرانی ها است. **جوزف وایزن بوم** که به کمک **هربرت سایمون** هوش مصنوعی را ابداع کرد، از اول هم نگران بود و همان موقع ها این جمله را گفت که آیا ما چون پدران بمب اتم مان بدآوازه نخواهیم شد؟ به نظر می رسد این سوال حالا خیلی جدی تر شده است. خودش، مدت ها از کامپیوتر در منزل استفاده نمی کرد و می گفت آنجا جای صحبت کردن است و اگر برویم با کامپیوتر کار کنیم، پس کی با هم صحبت کنیم؟ در حالی که این دو با هم همکار بودند. دیدگاه دیگری جالب است زیرا سایمون معتقد بود هوش مصنوعی تمام مرزها را پشت سر خواهد گذاشت. اما باز این نقد ها جدی تر است. خوشبختانه به علت اراده های معطوف به فرهنگ برخی مترجمان در زبان فارسی بیشتر کتابهای نقد تحلیلی فناوری را از سال های دور به زبان فارسی داریم. مثلاً از کتاب های **زامیاتین، هاکسلی و اورول** تا کنون. کتاب جدید و خواندنی **هوش مصنوعی ۳/۰ تگمارگ** از آخرین این کتاب ها است که در آن در واقع آنچه که این لجام گسیختگی هوش مصنوعی اسم گذاری می شود و حوزه های تأثیرش را با نگرانی تعقیب می کند. دیگری **آقای هراری** است که کتاب هایش اخیراً در ایران هم با استقبال مواجه شده از جمله کتاب **۲۱ درس برای قرن ۲۱** که آنجا هم این نگرش را نسبت به هوش مصنوعی ابراز کرده است. این بحثی است که **هاوکینگ** هم قبل از مرگ مطرح کرد و حتی سیاستمداری مثل **کیسینجر** در مورد آن ابراز نگرانی کرد. این بحث چون بحث مقابله با فناوری نیست ما را می کشاند به این که حالا دیگر راجع به فناوری شاید باید برگردیم به گفته **کرانبرگ** که فناوری نه خوب است و نه بد اما قطعاً خنثی نیست و تأثیرات مثبت و منفی خودش را دارد. حتی بعضی ها مثل **برونو لاتور** نگاه سایبرگی **نوربرت وینر** را تعمیم داده اند و بحث **مذاکره با اشیا** را در محیط اینترنت مطرح می کنند و حتی با حساب اینکه آدم واره ها کارکردگرا هستند و شخصیتشان بر آن مبنا قابل تعریف است به انسان که شخصیت اش، کارکردهایش را تعریف می کند، اشاره میکنند و با فرض مکمل بودن این ویژگی ها، می گویند ما می توانیم با تعمیم تعامل انسان با کامپیوتر به تعامل انسان با ماشین، یک نگاه استی تعریف کنیم که در عمل اینها مکمل شوند و با هم همزیستی مسالمت آمیزی داشته باشند. راه حل های کلانی دیگری هم برای حل این دست از مشکلات پیشنهاد می شود. مثلاً برخی مثل خانم **هانسکه** در حوزه معماری سازمانی، تغییر دیدگاه را مطرح می کنند. یعنی نگاه از زاویه های نو به پدیده ها. مثلاً آشنا هستید با سیاست شادکامی که در توسعه مطرح می شود. که مثلاً به عنوان شاخص توسعه معیار تولید ناخالص ملی را با معیار خوشحالی یا شادکامی ناشی از ثروت در جامعه عوض می کند. ثروت بی شادمانی که در برخی از مناطق اسکاندیناوی منجر به افزایش میزان خودکشی ناشی از افسردگی می شود به میزانی بسیار کمتر در کشوری مثل بوتان که در بحث شادکامی شعار کاندیداهای ریاست جمهوریها شده است شادکامی بیشتری از نظر اجتماعی ببار آورده است. در این وضعیت مدل اقتصادی می تواند دگرگون شود و صنعت شادی

شکل بگیرد. این وضعیت نقد فلسفی هم دارد. آدمی مثلاً **لوچیانو فلوریدی** ایتالیائی که فیلسوف اطلاعات است و کتاب **اطلاعات** او اخیراً به زبان فارسی چاپ شده است، راجع به این قضیه بحث های جدی می کند. او کتابی دارد به اسم انقلاب چهارم که بحثی را مطرح می کند که تأمل برانگیز است. ایشان می گوید **کوپرنیک** مرکزیت زیستگاه آدمی را در کهکشان نقض کرد، همانطور که **داروین** ما را از اشرف مخلوقات بودن خلع کرد. **فروید** روان ما را به عقده های سرکوب شده نسبت داد و اینک در عصر انقلاب چهارم، یعنی عصر اینفورگ ها، یا هستومندهای اطلاعاتی، دیگر به جایی رسیدیم که در آینده نزدیک شاید آدم واره ها ما را بهم نشان بدهند و بگویند اوه دایناسورا رو! **فلوریدی** معتقد است که انسان حذف شده است نه اینکه حذف خواهد شد هرچند ما حواسمان نیست. چون برای بحران خودران ها، الان مشکل این است که یک نفری از پشت بوته ببرد جلوی ماشین و این خودرو نتواند بفهمد که چرا این کار را می کند و برای عمل این آدم ممکن است هیچ دلیل قابل فهمی توسط یک عامل بیرونی وجود نداشته باشد که چرا بی خود و بی جهت پریده است وسط جاده. حالا این ممکن است قدری تدریجاً جلوه کند ولی **فلوریدی** حرف هایش ارزش تأمل دارد. در این حوزه نقدهای کاربردی تر و عمومی تری هم هست. مثلاً این بحث کم عمقی که حاصل حضور رایانه ها است که در واقع بیشتر ما را به حوزه سطوح مباحث می برند تا اعماق آنها. **نیکلاس کار** در کتاب کم عمقی – کامپیوتر با مغز ما چه می کند؟ به این مسئله اشاره کرده و حتی در جوابش **کل نیوپورت** در کتاب **کار عمیق**، نوشته است برای کار عمیق پژوهشی ما به خلوتی نیاز داریم و باید اذعان کنیم که برای کار جدی و فکر عمیق دیگر نمی شود در این جهان رایانه و زندگی واقعی که ما را نوک زدن و اشاره به پدیده ها – نظیر این متن! – عادت داده، تکیه کرد. حالا این ها ابعادی از بحث ما هستند که من فقط می خواستم اشاره کنم تا ببینید که در این فضا مشکلات و راه حل ها از چه جنس هستند هر چند در حوزه راه حل ها، برخی تجربه شده اند اما به نظر می رسد برای حل مشکلات بد نباشد که ما به راه حل جدید هم فکر کنیم. این به این معنی نیست که راه حل های جدید به راه حل های قدیم برتری دارند و یا راه حل های قدیمی راه حل های منسوخ می هستند. بلکه راه حل های قدیم خیلی هاشان مفید و کارآ هستند. مثلاً در بحث ما، مباحث کیفیت سنجی آموزش که برخی اساتید همکار ما نظیر جناب آقای دکتر بازرگان مطرح کرده و نگاشته اند، هنوز کاربردی و خیلی ارزنده هستند، طبیعتاً ما با کیفیت سنجی با آن مقیاس ها و آن کتاب های ارزشمند، می توانیم برخی از این مشکلات را حل کنیم یا کاری که آقای دکتر معماریان به شکل مشخص از منظر حرفه ای گری کرده اند. یعنی با این روش ها بعضی از کیفیات آموزش دانشگاهی قابل اندازه گیری و تعدیل است و برخی از نقایص آن هم قابل رفع. ولی حوزه ای که ما الان می خواهیم بحث کنیم، حوزه کیفیت سنجی کمی آموزش و توفیق سنجی آن با شیوه های مدیریت دانش است و ترسیم تراز سرمایه های فکری و پیشنهادی برای سامان دهی سرمایه های فکری دانشگاهی است. سرمایه فکری متشکل از دانش و اطلاعات است و حقوق فکری به اضافه تجربه سرمایه انسانی. در نتیجه حقوق فکری را هم شامل می شود و در بر می گیرد. از منظر سرمایه ای سه تا جنبه دارد. سرمایه فکری متشکل از سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی یا پیوندی است. سرمایه انسانی در واقع همان استعداد های ذهنی پایه منابع انسانی را شکل می دهد که بعداً این پیوند می خورد با سرمایه ساختاری و سرمایه های ارتباطی. نکته این است که الان بنگاه های تجاری حتی اگر بخواهند سود امسالشان را سال آینده تجدید کنند، باید در همین امسال توانایی سرمایه های فکری خود را ارتقاء بدهند تا بتواند فناوری سال آینده را که پیشرفته تر است جذب کنند. یعنی حتی سود سال آینده مقید است که

در امسال برای آینده ما چه آموزش هایی را داده باشیم که نیروی انسانی ما فناوری جدید را بتواند سال آینده جذب کند. در فناوری هایی نظیر فناوری اطلاعات که تا نیمی از مطالبش ظرف شش ماه از رده خارج می شود نیازمند این نوآموزی و بازآموزی مستمر هستیم. در نتیجه ممکن است بنگاه یا فعالیتی که امسال سود داده، سال دیگر همان ضرر بدهد و این فقط وقتی می تواند جبران شود که این آدم ها برای این امر از پیش آماده شده باشند. سرمایه ساختاری سرمایه غیر انسانی است شامل حق اختراع ها و حق تکثیرها و حقوق نشان های تجاری ثبت شده، ثبت نرم افزارهای حاوی اطلاعات تخصصی. سرمایه های پیوندی دانش نهفته در شبکه های کاری و ارتباطی، بهترین تجارب موجود، ارتباط با کاربران که الان شما در راه حل های تجارت اجتماعی اصلاً می بینید که این سرمایه بی بدیلی است، میزان و اندازه کسب و کار را آنقدر گسترش داده که حتی تجارت الکترونیکی ذیل آن تعریف می شود. درحالیکه در واقع این قرار نبوده به دلیل بزرگی اندازه بازار. این مفاهیم را خلاصه کردیم برای نشان دادن اجزایی از این سرمایه فکری که این سه وجه را بتوانیم بازنمایی کنیم. در یک نمایش ساختاری، سرمایه فکری را در سلسله مراتبی میتوان نشان داد و راجع به مدل های ملی و بنگاهی و سازمانی اش صحبت کرد. سرمایه ساختاری شامل سرمایه فرایندی است و سرمایه نو پدیدی که حالا این می شود چهارچوب سرمایه فکری در مدل ملی. دقت بفرمایید که در رأس هرم، ثروت ملی را گذاشته و ثروت ملی اینجا ناشی از سرمایه فکری است و آن سرمایه فکری غیر سرمایه انسانی وابسته به سرمایه ساختاری است که در آن سرمایه فرایندی و سرمایه نوپدید درج می شود. یعنی یک بنگاه به اصطلاح نشست و رسوب دانش کاربری و تجارب اقدام کارکنانش در سرمایه اش حساب می شود زیرا کارکنانی که آنجا دارند کار می کنند، حتی با ثبت تجارب خود، از شکست های آتی جلوگیری می کنند و این دانش درون سازمانی که بعداً به کارکنان بعدی منتقل می شود، ارزش بسیار زیادی دارد. شرکت های کامپیوتری که امروزه شما می بینید در صدر شرکت ها قرار گرفته اند، قسمت اعظمی از سرمایه شان سرمایه فکری است، نسبت به شرکت های قدیمی که ابزار داشتند. این سرمایه انسانی در قالب دانش هست، تحصیلات هست. شایستگی افراد که بحث بلوغ تدریجی منابع میرای انسانی را مطرح می کند که در حوزه ملی فقدان فاجعه بار است و علاوه بر اینکه انگیزه های انسانی را برای ارتقاء کاهش می دهد، به کارگیری نا به جای افراد با صلاحیت کم، آسیب های جبران ناپذیر اجتماعی می زند که احتمالاً نمونه هایش را دوستان می توانند سراغ کنند. سرمایه انسانی از بعد این توانایی هم قابل بحث است. اگر بخواهیم به توسعه سرمایه فکری بپردازیم باید به مدل هایی اشاره کنیم که در این زمینه وجود دارد و آن با آموزش تمام عمر و دائمی و آموزش در حین مصرف، یعنی دیگر آن شکل آموزش قدیمی لازم نیست و نشدنی، که من همه چیز را یاد بگیرم و بعد بروم سرکار؛ در تک تک کارها این آموزش وجود دارد به میزانی که مورد نیاز هست. این سرمایه فرایندی که به مثابه مخازن دانشی مستقل از افراد خیلی مهم است و ما که سازمان هایمان عادت به داشتن حافظه سازمانی ندارند، بارها با تغییر مدیران دوباره از صفر شروع می کنند و این تکرار مکررات، یعنی زیان مطلق یعنی تعداد افراد را ضرب کنید در زیان هر اقدام تکراری تجربه شده و شکست خورده، درحالیکه اگر حافظه سازمانی اقدامات، موجود باشد، هیچ شکستی دوبار تکرار نمی شود. هر شکستی سود خودش را بدست می آورد از عدم تکرار در دفعات بعد. سرمایه بازار مهم است در این مدل به مثابه سرمایه فکری نهفته در ارتباطات داخلی ملی. سرمایه بازار، میزان توانایی و موفقیت کشور در ایجاد جذابیت و راه حل های رقابتی بر اساس نیاز مشتری بین المللی است، در مقایسه با سایر کشور ها. عین یک کسب و کار، میزان سرمایه گذاری و

دستاورد‌های هر کشور به روابط خارجی اش وابسته است و در کنار میزان صادرات محصولات و خدمات با کیفیت، بدون مولفه تأثیرگذار در توسعه سرمایه بازار این اتفاق نمی افتد، این سرمایه بازار، یک جنبه مهمی از این بحث است. سرمایه نو پدید در واقع ثروت فکری آینده هر کشوری است که شامل قابلیت ها و سرمایه گذاری های واقعی آن کشور در تجدید و توسعه مزیت مالی و رقابتی پایدار است. بررسی پیرامون شکل گیری سرمایه نو پدید، نشان می دهد که ارتباط عمیقی میان سرمایه گذاری دامن دار بر سرمایه های نوپدید در رشد اقتصادی پایدار دارد مثلاً الان ما که سرمایه خطر پذیر کمی داریم، نشان یک بحران اقتصادی است، به خاطر اینکه این سرمایه منفعت گرا به ثبات تن می دهد و با سود بیشتر اما احتمالی آینده را با بهره بانکی مطمئن هیچ وقت عوض نمی کند. ما مثلاً سرمایه خیریه زیادی داریم. اما سرمایه فرشته ای زیاد نداریم در اقدامات نوپدیدمان. اینها موردهایی است که می توانیم راجع به آن مطالعه کنیم که چرا این اتفاق ها می افتد. مدل سرمایه فکری ملی شامل ارزش های نهفته در افراد و سازمان ها و نهادها، جوامع، بوم و سرزمین است. در اینجا ما آمایش را هم داریم. منابع بالفعل و بالقوه ایجاد ثروت ملی کشور، اینها هستند که می توانند به توسعه کمک کند و ما برای اینکه برای سرمایه فکری ملی بتوانیم مدل شاخصی تعریف کنیم باید روش هایی برای آن طراحی کنیم. اینجا پای یکسری شاخص یا سنجه وسط می آید که برای هر کدام از این ابعاد، سنجه هایی در مدل های مختلف تعریف شده است. که با این معیار ها در واقع ما می توانیم سرمایه فکری یک بنگاه، یک کشور یا یک ساختار را اندازه بگیریم. آنوقت می توانیم بحث کنیم اگر ما مثلاً در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف، دانشجویانمان را از صد نفر اول کنکور می گیریم، بعد از چند سال که دانش آموخته می شوند، اینها توانایی هایشان چیست؟ اینها را به چه تبدیل کردیم؟ اگر بتوانیم افزایش توانایی اینها یا مهارت های ایجاد شده در آنها را اندازه بگیریم، آن وقت این نشانه توفیق ما است. هرچند الان در دنیا هم می بینیم که متأسفانه، حالا علت اش هر چه هست، به سرمایه دانشگاه ها در بورس هایشان خیلی افتخار می کنند و اندازه می گیرند که این دانشگاه در بورس اینقدر پول دارد. ولی واقعا آنچه که به عنوان شاخص می شود گفت حداقل برای سازمانی مثل دانشگاه اگر هم زمانی بخواهند بیلان مالی بدهند، حتماً باید ترازنامه سرمایه فکری هم بدهند که این سرمایه جبران ناپذیر انسانی است، از زمانی که وارد سازمان شده تا زمانی که خارج شده چه میزان تغییر کرده است. این یعنی بهره دهی آن نظام آموزشی. انواع مدل های ملی داریم که کشورهای مختلف مدل های ملی سرمایه های فکری دارند و مدل های بین المللی هم وجود دارد. اتحادیه اروپا از سال ۲۰۰۰ شروع کرده روی مدل ملی کار کردن که حالا خودش دچار مشکلات بین کشوری شده ولی الان مدل های گوناگونی در سطوح متفاوت وجود دارد. یک گونه ای سازمانی اش را مثال می زنیم که در ایران انجام شده برای شرکت سنگ آهن مرکزی ایران که همان سه تا وجه سرمایه ارتباطی ساختاری و انسانی، میزانش را نشان می دهد و بعد به تفکیک واحدهای سازمانی که بعضی از سازمان ها در بعضی از این سرمایه ها قوی تر و بعضی ضعیف ترند و نهادی مثل امور مشتریان باید از سرمایه ارتباطی گسترده ای برخوردار باشد. اگر نه موفق به جذب مشتری نمی شود. گونه های سازمانی را در واقع در این تعریف وضعیت میزان سرمایه ساختاری هم به تفکیک واحد ها در آورده، وضعیت سرمایه ارتباطی را هم در آورده و از این اشکال راداری کشیده که در آن شاخص های سرمایه را نشان داده است. شما در اینجا به راحتی می توانید با یکدیگر مقایسه کنید یا سازمان ها را با هم بسنجید، نقطه قوت و ضعف سازمان ها را شناسایی کنید و از آن مهم تر برای تصرف نقاطی جلوتر در هر کدام از این گزینه ها هدف گذاری کنید. برای هر کدام از این سه تا می شود این

منحنی ها را کشید و ما به این ترتیب می توانیم بر این مبنا چه برنامه های راهبردی مان را و چه برنامه های عملیاتی میان مدتمان را با داده های واقعی مبتنی بر عملکردهای سنجدیده شده برآورد کنیم نه اینکه روی اطلاعات بسیار کلی تر. حتی گونه دانشگاهی هم وجود دارد یعنی برای یک واحد دانشگاهی، چطور می توانیم سرمایه فکری اش را اندازه بگیریم. که این مدل هایش هم قابل توجه است. به هر حال دانشی که در این سه سرمایه وجود دارد، که سرمایه انسانی دانش فردی است متشکل از مهارت، تجربه، توانایی، ظرفیت و خلاقیت. سرمایه اجتماعی گروهی است. برخی شبکه ها ارتباطاتشان، تعاملاتشان، زبان الگوگیری شان و سرمایه سازمانی که شامل فرایند های سازمانی است، پایگاه های داده و انعطاف پذیری که می تواند ما را به سمت چالاکي ببرد. ما باید این سرمایه فکری را مدیریت کنیم باید مسیرهای خلق ارزش برایش شناسایی شود. اندازه گیری کنیم خلق ارزش را و آن را ارزش گذاری کنیم و تحققش را پیش کنیم. همه واحد های سازمانی و افراد باید در معرض این توفیقات و شکست ها قرار بگیرند تا امکان اصلاح وجود داشته باشد. ما جمع بندی که انجام می دهیم اینست که آنچه به عنوان سرمایه فکری بهش اشاره می کنیم از گونه سرمایه ناملموس است، سرمایه های ناملموس پیچیدگی هایی دارند و مشخصاتی دارند. اولاً قابل تجدید هستند، تغییر پذیرند، این ها نقاط قوت آن ها است و در ترازنامه شرکت منتها، بازنمایی آنها سخت است بخصوص اگر تراز مالی باشد. باید برای اینها صورت وضعیت شان جداگانه، بعنوان تراز سرمایه فکری نشان داده شود. هیچ ایرادی ندارد که ما اینها را کمی کنیم. این کمیت ها را با مدل های ریاضی مثل مدل فازی مجدد می توانیم کیفی کنیم و برگردانیم به حالت قبلی و نباید بهراسیم از اینکه یک ارزش کیفی را کمی کردیم و نازل شده است، هراس عمومی در ما وجود دارد که چیزی که کمی می شود نازل می شود. ولی ما پدیده ها را کمی می کنیم، تا قابل مقایسه شوند و بعد دوباره می توانیم برگردانیم به حالت قبلی و مشکلی وجود ندارد. اگر نگاه کنید مثلاً میکروسافت ۹۷ درصد ارزش کل دارایی هایش، دارایی ناملموس است و این بسیار عدد جالبی است که یک بنگاه چه میزان می تواند از این بهره بگیرد. آی.بی.ام از فروش مجوزهایش ۱/۷ میلیارد دلار سالانه درآمد دارد. دانشگاه امریکا و کانادا براساس همین مجوزهایی که می فروشند، در سال ۲۰۰۰، ۲۶ میلیارد دلار سود بردند. یعنی سرمایه فکری منشاء منفعت مالی هم هست. در نتیجه صورت وضعیت سرمایه فکری، می تواند شامل گزارش سرمایه فکری باشد، گزارش جریان سرمایه فکری یا گزارش پیش سرمایه فکری باشد. به این ترتیب یک قالب هایی هم برای این کار وجود دارد. مثلاً این یک قالب اظهارنامه سرمایه فکری برای یک کمپانی است که می گوید در این قالب ها، چه چیزهائی و چگونه ریخته شود و بعد با چه سنجه هایی این اطلاعات جمع شود و این اطلاعات چگونه تجمیع شود و تبدیل به آن نمودارهای روندنما بشود. حالا برگردیم به سوالمان راه حل پرسش اول مان: برای کیفیت و کارایی سنجی آموزش، چکار کنیم؟ ضمن حفظ تمام ارزش های مدل های پیشین، به نظر می رسد بد نباشد به عنوان نمونه حتی، ما سازمان های دانشی مان شروع کنند تراز سرمایه فکری در کنار تراز سرمایه مالی منتشر کنند. حداقل این دانشگاه های خصوصی مان که به هر حال پولشان را از مردم می گیرند. اینها گزارش کنند و راستی آزمایی شود که به ازای این پولی که می گیرند چه دستاوردی برای خودشان و برای دانشجویانشان دارند و ما این راه حل مهندسی را هم تجربه بکنیم. ممکن است که خبرگان علوم انسانی که خودشان باب حل این معضل را گشوده اند، خیلی موافق این راه نسبتاً جدید نباشند ولی باید راضی شان کنیم که به یک راه مهندسی هم تن بدهند. قول می دهیم اگر

جواب نداد، ما هم سرمان را پایین می‌گیریم و اعلام شکست می‌کنیم و سپس دست‌ها را بالا بریم و مجدداً از همان روش‌های کهن استفاده می‌کنیم ولی شاید تراز نامه سرمایه‌های فکری راهی را برای ما بگشاید.

اما خیلی ناامید نباشیم اوضاع خیلی هم بد نیست اتفاقات دیگری هم افتاده یعنی در عین این که این همه فناوری، دنیای مدرن ریخته سر ما، از آن طرف هم مثلاً اخلاق را به هوش تأویل کرده و توصیه کرده اخلاق را در مدرسه‌ها یاد می‌دهند. این‌ها اتفاقات خوب است و جنبه‌های مثبت‌اش را هم ببینیم که آخرش مجبور نباشیم با هم گریه کنیم، تفسیر این هوش اخلاقی یعنی اینکه انسان به حدی رسیده که فضیلت را آموزش می‌دهد و می‌گوید بچه‌هایتان را باید، هم دل‌با وجدان، خویشتن‌دار، بردبار و با انصاف تربیت کنید و بار بیاورید (میکله بوربا). این چیزی نیست که فقط ذاتی بشود به آن نگاه کرد این را باید یاد بدهیم. حتی برای استفاده فردی هم من کاملاً توصیه می‌کنم خواندن این کتاب را. باز هم ناامید نباشیم. پژوهشگرانی مثل آقای اردوان مجیدی که نمی‌دانم می‌شناسینشان یا نه؟ برای آموزش آینده چند پیشنهاد نمونه‌سازی شده دارند. امروزه ما برای حل برخی مشکلاتمان، باید برویم دنبال شیوه‌های آموزشی که بتواند مناسب انسان دوزیست معاصر باشد، می‌توانیم پژوهش را با پیشینه شروع کنیم. نکته اصلی در اینجا این است که بپذیریم و اعلام کنیم مدل ارتباطی که ذیل مدل آموزشی است و آموزش بدون ارتباط میسر نیست دیگر مدل کهنه‌ای است و با این حساب هرچه بر این مدل دیگر ناموجود بسازیم، برجی بر آب است. برای اینکه در آموزش‌هایمان تجدید نظر کنیم باید این تحولات مدل جدید ارتباطی انسان دوزیست معاصر را به رسمیت بشناسیم و بپذیریم که نمی‌شود او را از جهان مجازی بیرون کشید. هرچند این به معنی پوچی جهان مجازی نیست گرچه آنچه شبکه‌های اجتماعی مدعی بودند الان به فضای عوام‌گری تبدیل شده و یا کارکردی موثر در فضای کسب و کاری. این را مقالات علمی هم کاملاً تأیید می‌کنند. ولی واقعیت حضور انسان معاصر پشت این شبکه‌ها را نمی‌شود انکار کرد. مدل‌های آموزشی باید به آن بها بدهد. اگر چینی‌ها به دانشجویان می‌گفتند که موبایل‌هایتان را بریزید در سطل آشغال و پشت در کلاسها می‌گذاشتند، یواش یواش باید بگوییم موبایل‌هایتان روشن باشد. رایانه‌های روی میزیتان روشن باشد. خودمان باید ببینیم که چکار کنیم که شروع نکنند بازی کردن. شاید باید آن هوش اخلاقی تربیت شده باشند که سر کلاس کار دیگری انجام ندهند. برای راه حل پرسش بعدی که چگونگی استفاده کارآ از سرمایه‌های فکری بازنشستگان هیأت علمی دانشگاه‌ها پس از اتمام رسمی دوران اشتغال برای کمک به حل این همه مشکلات آموزش دانشگاهی بکنیم، پیشنهاد ما تشکیل اتاق سرمایه فکری است در دانشکده‌ها. اتاقی که بشود اینها را در دانشگاه‌ها نگه داشت و از مهارت و تجاربشان داوطلبانه استفاده کرد. تا سرمایه‌ای که صرف آنها شده و نتایجش با اقدام داوطلبانه خودشان و استقبال خواهنده دانشگاه‌ها، در نسل آینده تأثیر فکری خودش را بگذارد. روند نامحترمانه و آسیب‌رسان اصرار بر راندن یا ابرام بر ماندن که شکل گرفته در دانشگاه‌ها متأسفانه تبدیل به یک جدل خیلی سخیف شده که به برخی از بزرگان بی‌احترامی می‌شود و برخی هم حرمت خودشان را نگاه نمی‌دارند. راهش این است که ما اینها را نرانیم از دانشگاه. اینها ارزش‌های بی‌بدیلی دارند که اشاره به برخی کارکردها از میان صورتی بسیار بزرگتر، توجیه قانع‌کننده ما برای لزوم برپایی اتاق‌های سرمایه فکری است. مثلاً اقدام به ترجمه، تدوین و تألیف کتب درسی با بازار منطقه‌ای در حوزه زبان فارسی، مشاور دانشجویی در انتخاب موضوع و نگارش پایان‌نامه تحصیلی، نظارت توصیه‌گرایانه و غیر مداخله‌جویانه در محتوا و کیفیت ارائه دروس، هم فکری در بازبینی و تدوین مستمر دروس تازه و هم تراز فناوری نو محتوای درسی، کمک به شکل

گیری ارزیابی درونی و بیرونی، کمک به شکل گیری گفتگو بین ذینفعان بخش خصوصی و دولتی و شکل دهی گفتمان راهگشای حل مشکلات ملی در حوزه تخصصی. همکاری و پیشنهاد تدوین مدلی عقلانی برای جذب، ترفیع و ارتقای اعضای هیأت علمی دانشگاه ها. همین مدلی که ما الان داریم برای ارتقاء توجه کنید که یک گرده برداری نا دقیقی از همین مدل سرمایه فکری است. منتهی معیار های آن خوب انتخاب نشده است. کارکردهای بسیار بیشتری برای این حضور داوطلبانه در اطاق های سرمایه فکری حتی در وجوه مدیریتی می شود قائل شد و تلاش کرد آهسته و پیوسته به اجرا در آید و مجمع اطاق های سرمایه فکری بالقوه این قابلیت را دارد که اطاق فکر هر دانشگاه و آموزش عالی کشور شود.