



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



UNESCO Chair on
Engineering Education
University of Tehran

اثر سنجی علم و فناوری به استناد ترازنامه سرمایه های فکری

سید ابراهیم ابطحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر ، دانشگاه صنعتی شریف

۲۶ دی ماه ۱۳۹۷

مهاتما گاندی

شما خود آن تغییری باید باشید که آرزو دارید در جهان
شاهدش باشید

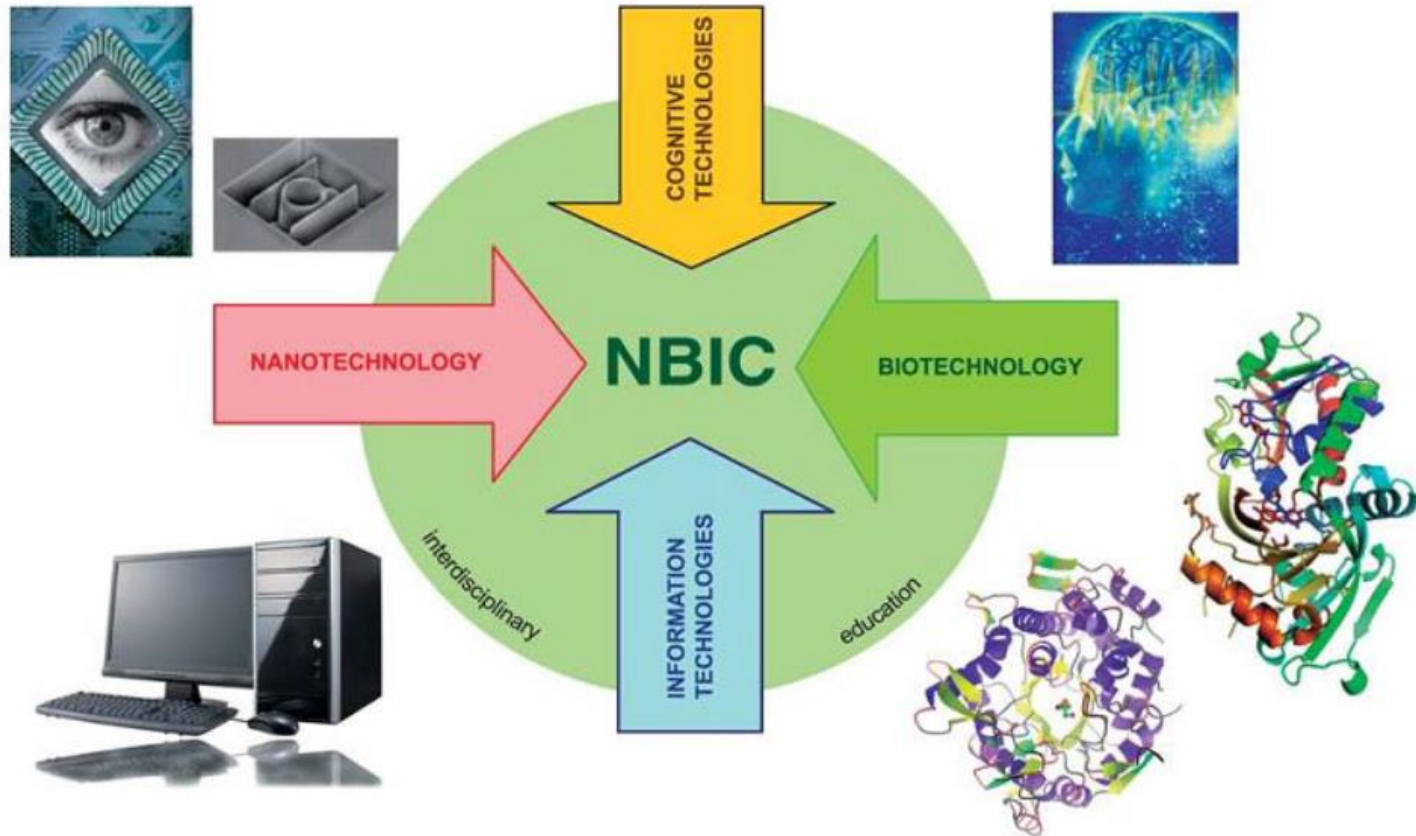
پرسش ها

- کارائی سنجی فعلی نظام دانشگاهی.
- آموزش فردا.
- بازنشستگان هیئت علمی.

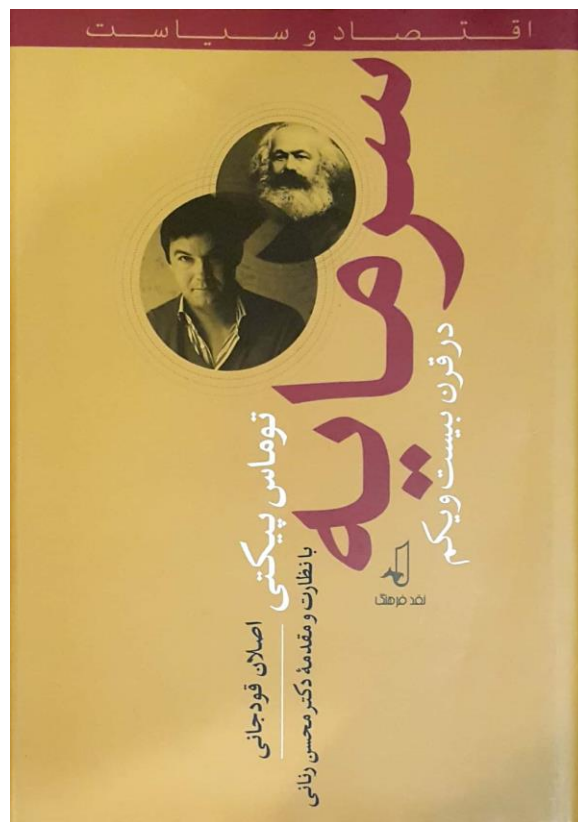
دشواریهای وضع موجود :
نگرانی ها و راه حل ها

همگرایی علوم و فناوری

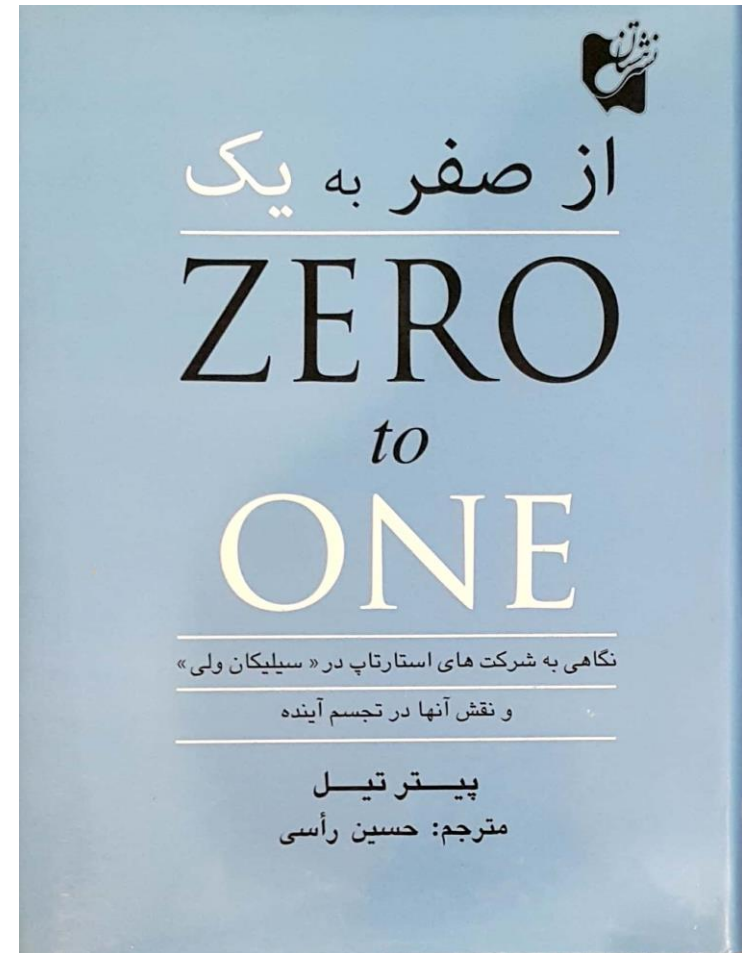
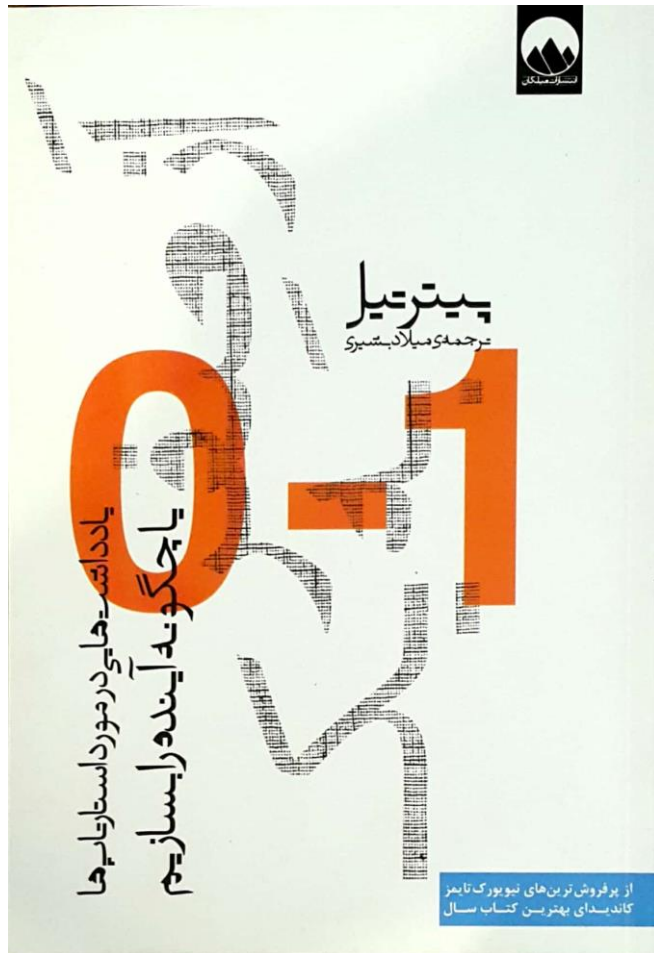
CONVERGENCE OF SCIENCES AND TECHNOLOGIES



نگرانی : اشرافان فن سالار با فرزندان بی کاره



راه حل رایج : نوپدیدهها



نگرانی های کلان تر

سلطه هوش مصنوعی

وایزن بوم از مبدعان هوش مصنوعی : آیا ما

چون پدران بمب اتم بد آوازه خواهیم شد؟

زندگی ۳/۰

• چگونه می‌توانیم از طریق اتوماسیون به رشد و شکوفایی اقتصادی خود ادامه دهیم، بدون آن که افراد درآمد یا احساس هدفمندی خود در زندگی را از دست بدهند؟

• چگونه می‌توانیم اطمینان یا بیم که سامانه‌های هوش مصنوعی آینده همان کاری را که ما می‌خواهیم انجام می‌دهند بدون این که از کار بیفتند یا درست کار نکنند یا هک شوند؟

• آیا باید از به راه افتادن مسابقه‌ای تسلیحاتی بر سر دستیابی به سلاح‌های خودسامان مرگبار در هراس باشیم؟

• آیا هوش مصنوعی به بالندگی و شکوفایی بی‌سابقه زندگی کمک خواهد کرد، یا سرانجام ماشین‌ها در تمام کارها از ما پیشی خواهند گرفت، و شاید حتی جایگزین ما شوند؟

زندگی ۳/۰ ما را با مناقشه‌انگیزترین مسائل روز در زمینه هوش مصنوعی آشنا می‌کند - از آبرهوش گرفته تا معنا و آگاهی و مرزهای فیزیکی نهایی حیات در کیهان - و این چنین ما را مجهز می‌کند تا به بحثی که شاید مهم‌ترین بحث زمانه ما باشد بپیونددیم.

شما چه جور آینده‌ای می‌خواهید؟

«این مهم‌ترین بحث زمانه ما است، و کتاب تأمل برانگیز مکس تگمارک به شما کمک می‌کند به آن بپیوندید»

- استیون هاکنینگ

«راهنمایی جذاب برای آشنایی با چالش‌ها و انتخاب‌های پیش روی ما در جست‌وجویمان برای دستیابی به آینده‌ای عالی برای حیات و هوش و آگاهی در زمین و فراتر از آن»

- ایلان ماسک

مدیر عامل اسپیس‌اکس و تسلا موتورز

زندگی 3.0

انسان بودن
در عصر هوش مصنوعی

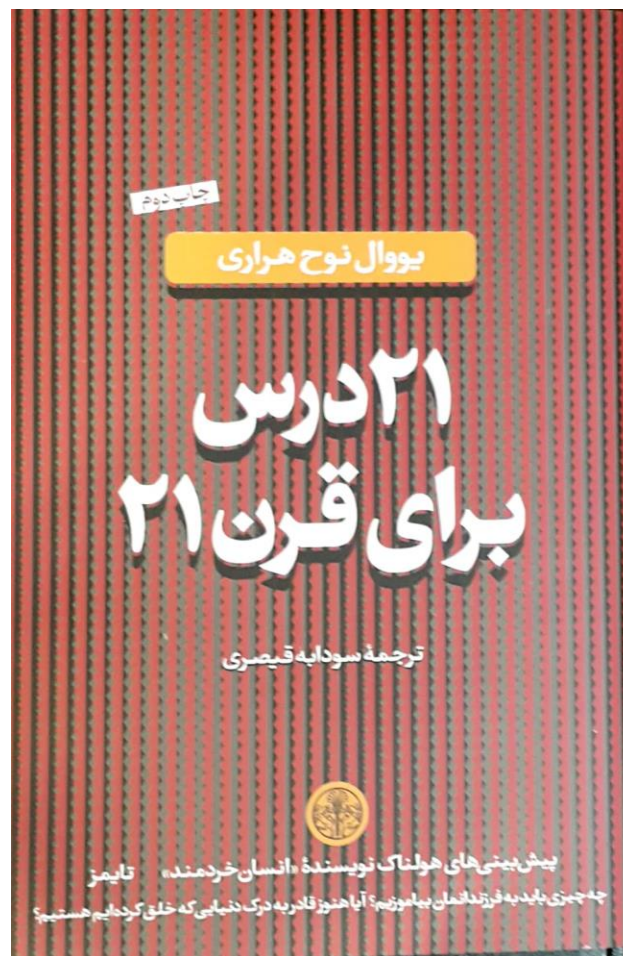


مکس تگمارک (استاد MIT)

ترجمه میثم محمدامینی

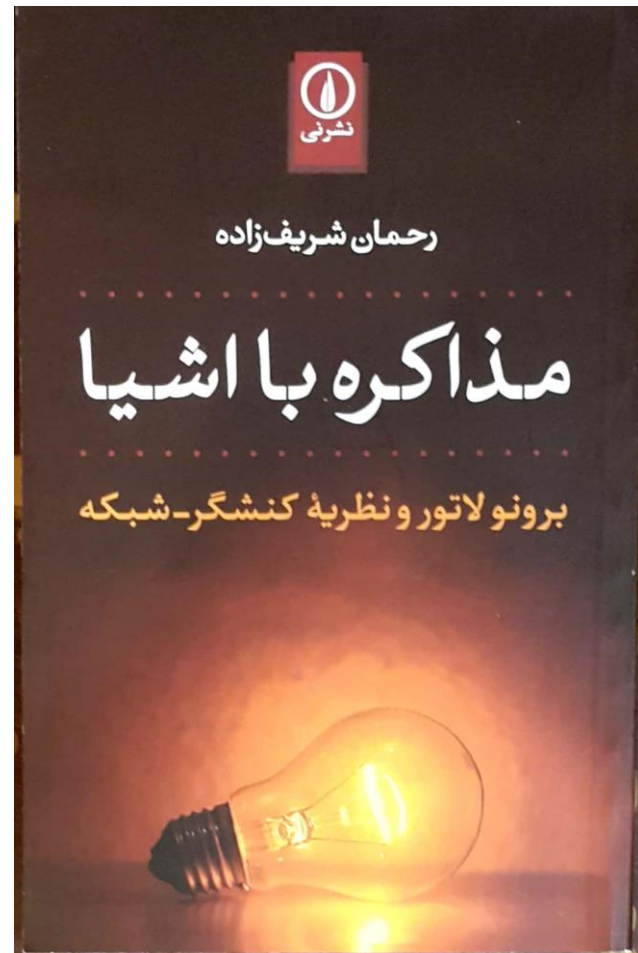
۲۱ درس قرن ۲۱

پیش‌بینی‌های هولناک نویسنده «انسان خردمند» تایمز
چه چیزی باید به فرزندانمان بیاموزیم؟ آیا هنوز قادر به درک دنیایی که خلق کرده‌ایم هستیم؟



سایبرگ

هنر نظریه کنشگر- شبکه، که لاتور از مؤلفان اصلی آن است، برقراری تقارن بسیار عام میان انسان‌ها و غیرانسان‌ها است؛ غیرانسان‌ها نه وسایلی صرف در دست انسان‌اند و نه ابژه‌های خاموش و پنهانی، که منتظر باشند روزی سوژه‌ای (دانشمندی) آن‌ها را کشف کند. آن‌ها زندگی، تاریخ، عاملیت، کنش و اثرگذاری خاص خود را دارند. هدف نظریه کنشگر- شبکه اعطا یا بازگرداندن شأن عاملیت و تاریخ‌مندی به اشیاست. آن‌ها نه ابژه‌های منفعل در دست انسان بلکه طرف مذاکره انسان‌اند. آن‌ها در ساختن تاریخ اجتماعی- سیاسی ما شریک‌اند. آن‌ها شهروندان راستین جامعه‌اند. عمده تاریخ اندیشه، تاریخ مصادره عاملیت غیرانسان‌ها به نفع انسان‌هاست؛ به قول لاتور: «غیرانسان‌ها آزاد به دنیا می‌آیند ولی همواره در بندند».



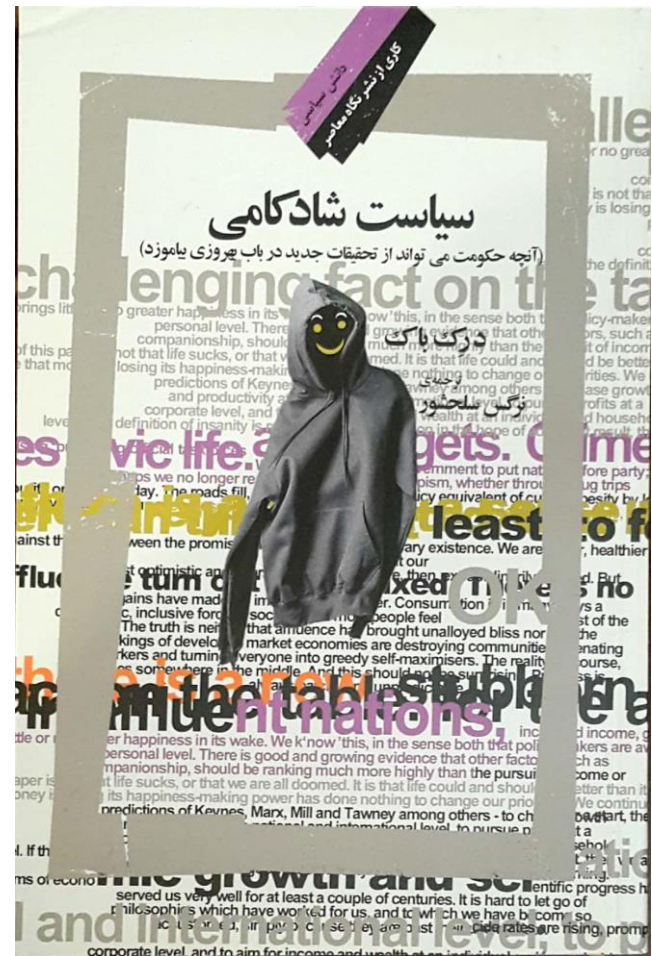
راه حل های کلان

تغییر منظر

سیاست شادکامی

سیاست شادکامی

(آنچه حکومت می تواند از تحقیقات جدید در باب بهروزی بیاموزد)



صنعت شادی

در دهه گذشته، دولت‌ها و شرکت‌های بزرگ، بیش از پیش به اندازه‌گیری احساسات مردم علاقه‌مند شده‌اند: شاخص شادی، شاخص ناخالص ملی، تندرستی و روان‌شناسی مثبت‌گرا همه اصطلاحاتی هستند که امروزه بر سبک زندگی مان حاکم شده‌اند. در نتیجه، احساسات و عواطف ما به منبعی جدید برای خرید و فروش تبدیل شده است.

ویلیام دیویس ترجمه اعظم ورشوچی فرد

صنعت شادی

اگر «دانش شادی» را در مدیریت و نظام سیاسی و آموزشی به کار نگیریم، باید در سلامت عقل خود شک کنیم



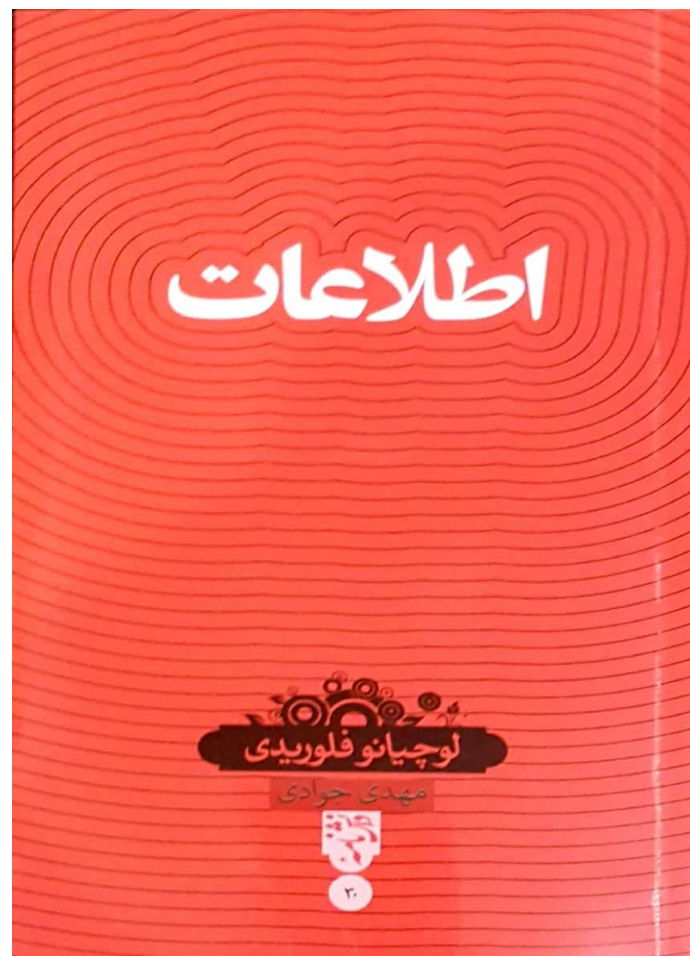
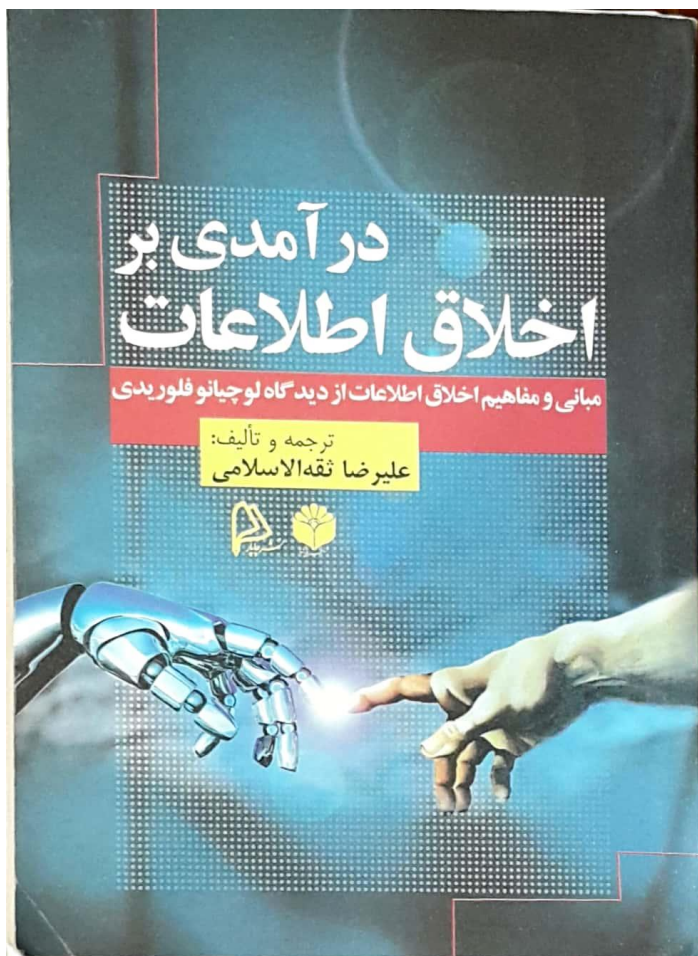
در گذشته، هیچ سرنخی درباره آنچه مردم را شاد می‌کند نداشتیم، اما حالا از آن اطلاع داریم

مشاوران متخصص شادی به شرکت‌ها می‌آموزند که چگونه کارکنان خود را خوشحال کنند



نقد فلسفی یا فناورانه
ناگزیری یا راه حل موردی

لوچیانو فلوریدی : فیلسوف اطلاعات



انقلاب چہارم



فلسفه اطلاعات فلوریدی

■ کوپرنیک : مرکزیت زیستگاه آدمی در کهکشان را نقض کرد.

■ داروین : اشرف مخلوقات بودن انسان را به پرسش کشید.

■ فروید : روان ما را به عقده های سرکوب شده متصل کرد.

و اینک در عصرانقلاب چهارم اینفورگ ها

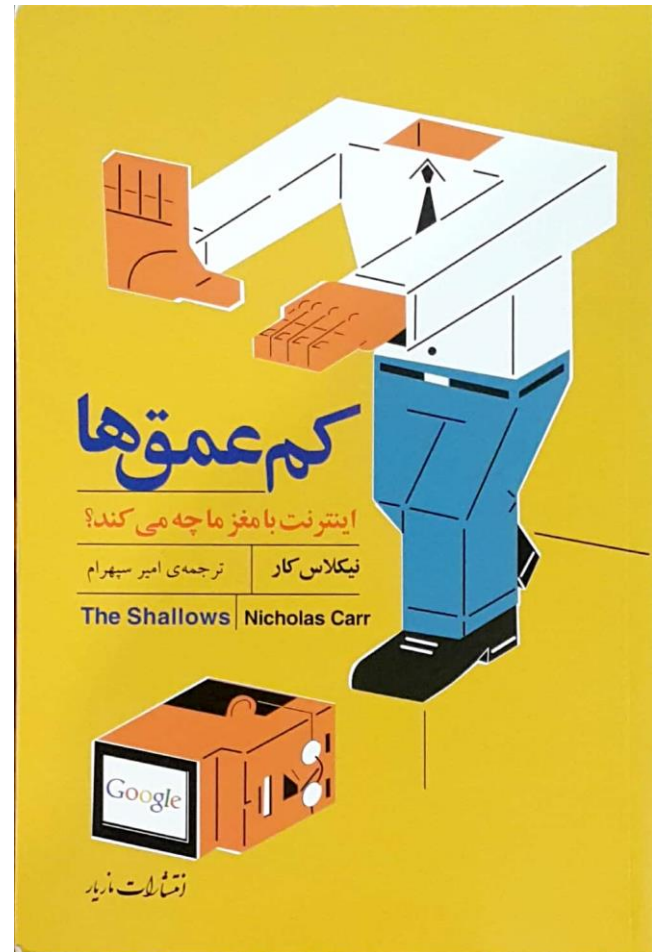
(هستومندهای اطلاعاتی (Information Organisms)

انسان چون دایناسور برای آدمواره ها جلوه می کند.

انسان حذف شده می شود؟ جواب فلوریدی : شده است

کم عمقی ۱

«آیا اینترنت ما را احمق می‌کند؟» پرسشی که نیکلاس کار مطرح کرد، تلنگری بود برای آغاز یکی از مهم‌ترین بحث‌های دوران ما: وقتی که داریم از مواهب اینترنت لذت می‌بریم، آیا در واقع توانایی‌مان را برای خواندن و تفکر عمیق فدا می‌کنیم؟ کار در این کتاب با تکیه بر دامنه وسیعی از مطالعات تاریخی و علمی تلاش می‌کند تا اثرات شناختی اینترنت را بر ذهن انسان بکاود. در جهان امروز که فناوری اطلاعات با سرعتی خیره‌کننده به پیش می‌تازد و در میانه مسابقه شتابان همگامی با فناوری‌های روز، این بحث دعوتی است به توقفی کوتاه و تأمل در مسیری که تا کنون طی کرده‌ایم و راهی که پیش رو داریم.



کم عمقی ۲

در بخشی از یک مطالعه پنج ساله، یک تیم تحقیقاتی به بررسی سوابق روی کامپیوترها پرداختند که رفتار بازدیدکنندگان از دو وبسایت تحقیقاتی محبوب را مستند می کرد. هر دو سایت دسترسی به مقالات نشریات و کتابهای الکترونیکی را برای کاربران فراهم می کردند. محققان دریافتند که کاربران این وبسایتها مشخصا رفتاری به صورت یک فعالیت سطحی خوانی از خود نشان می دهند؛ به طوری که از یک منبع به دیگری می جهند و به ندرت به منبعی که قبلا دیده بودند، برمی گردند. اغلب، یک یا دو صفحه از مطلبی را می خوانند و بعد بیرون می پرند و سراغ منبع دیگری می روند.



راه حل - اذعان و اصلاح : کار عمیق

کار کم عمق و سطحی: کارهایی که به شناخت عمیق نیاز ندارند و غالباً بدون تمرکز زیاد انجام می‌گیرند. این تلاش‌ها چندان ارزش‌آفرین نیستند و به سادگی قابل کپی کردن می‌باشند.

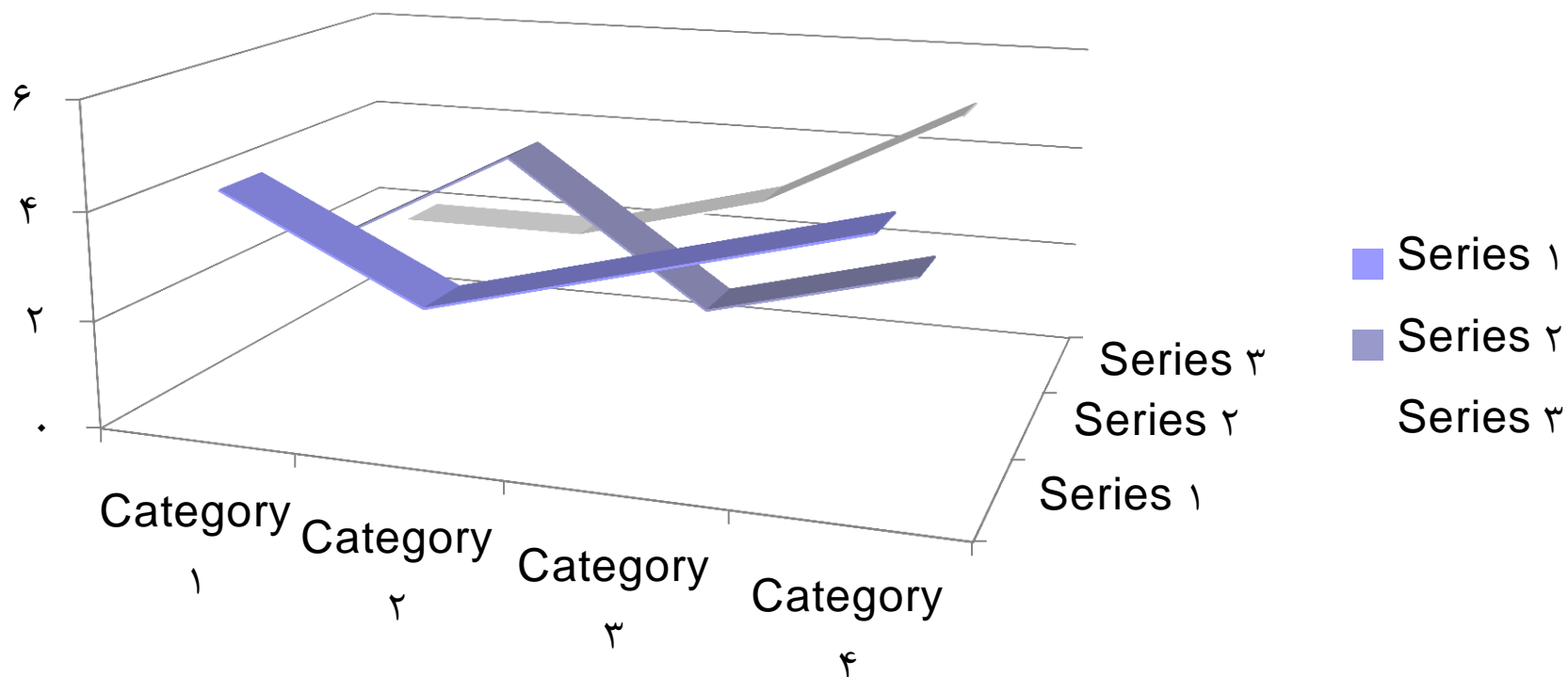
به عبارت دیگر، در عصر ابزارهای شبکه، دانشکاران به‌طور فزاینده‌ای کار کم عمق و سطحی را جایگزین کار عمیق ساخته‌اند و پیوسته مشغول ارسال و دریافت نامه‌ها و پیام‌های الکترونیکی هستند. کارهای جدی‌تر مانند شکل‌دهی راهبرد یک کسب و کار جدید یا نوشتن تقاضانامه دریافت بورس یا کمک مالی، نیازمند تفکر عمیق هستند و اگر با حواس‌پرتی و وقفه‌های گاه و بیگاه انجام گیرند، کیفیت نازلی خواهند داشت.

شواهد بسیاری وجود دارند که نشان می‌دهند نمی‌توان این حرکت به سوی کم عمقی و سطحی بودن را به سادگی تغییر جهت داد. در واقع، هر چه بیشتر به کار کم عمق و سطحی بپردازید، ظرفیت انجام کار عمیق در شما بیشتر کاهش می‌یابد. روزنامه‌نگاری به نام «نیکلاس کار» در مقاله معروف و پر ارجاعی که در سال ۲۰۰۸ در مجله آتلانتیک چاپ شد گفته است: «اینترنت در حال از بین بردن تمرکز و ژرف‌اندیشی من است»

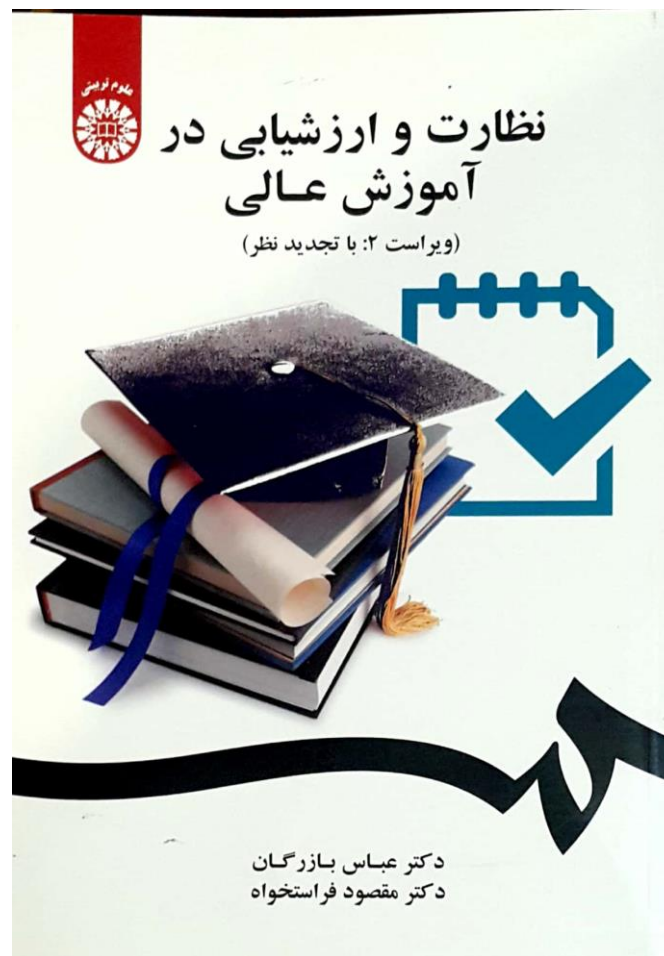
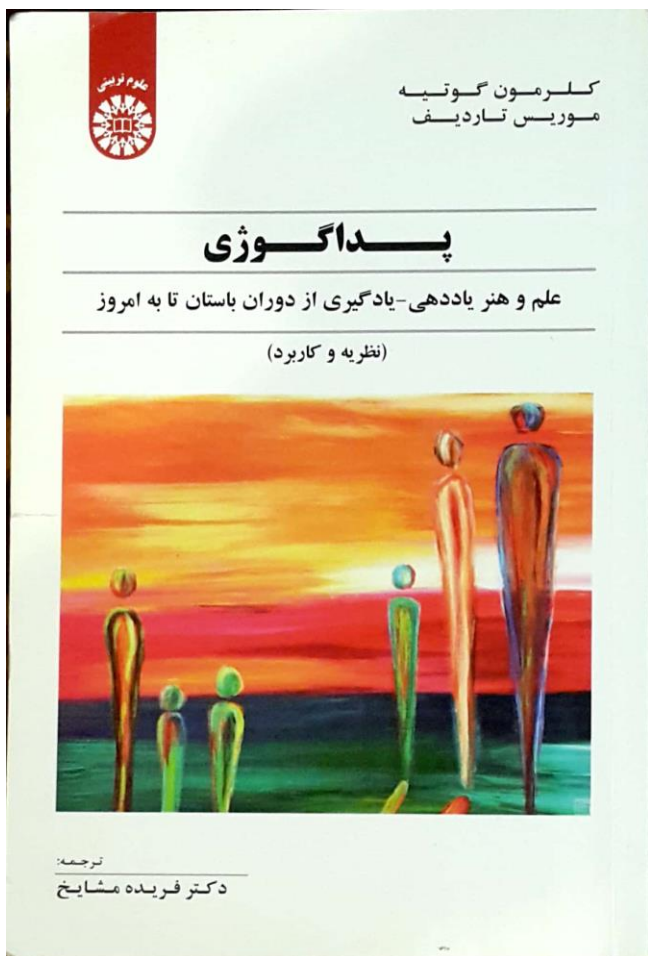


چه باید کرد؟

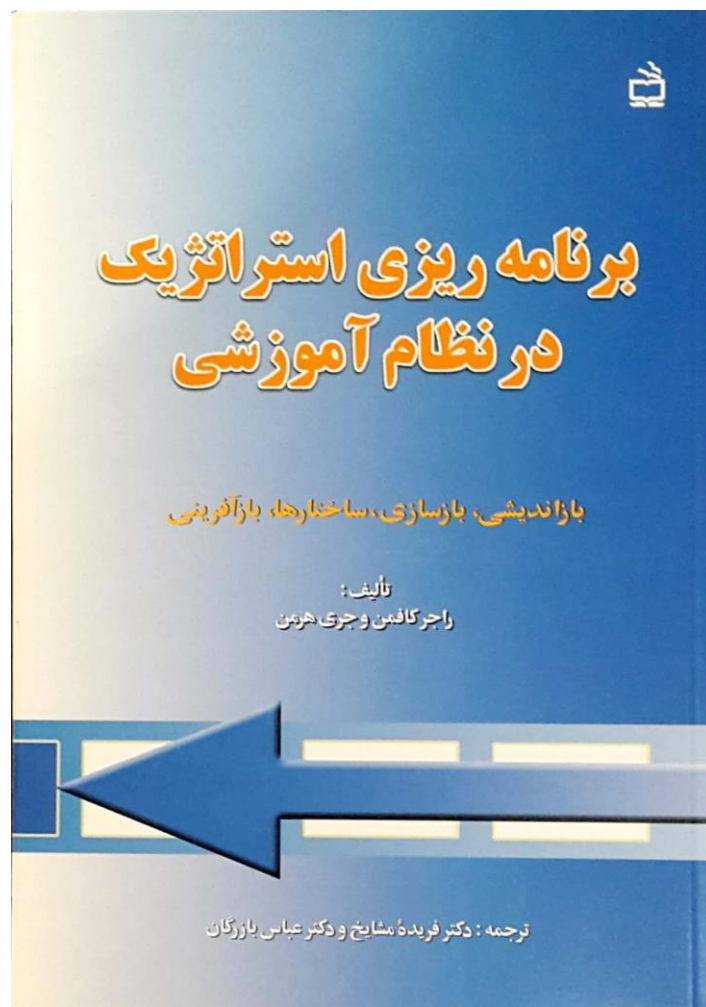
حوزه های راه حل : رایج و تجربه شده



کیفیت سنجی



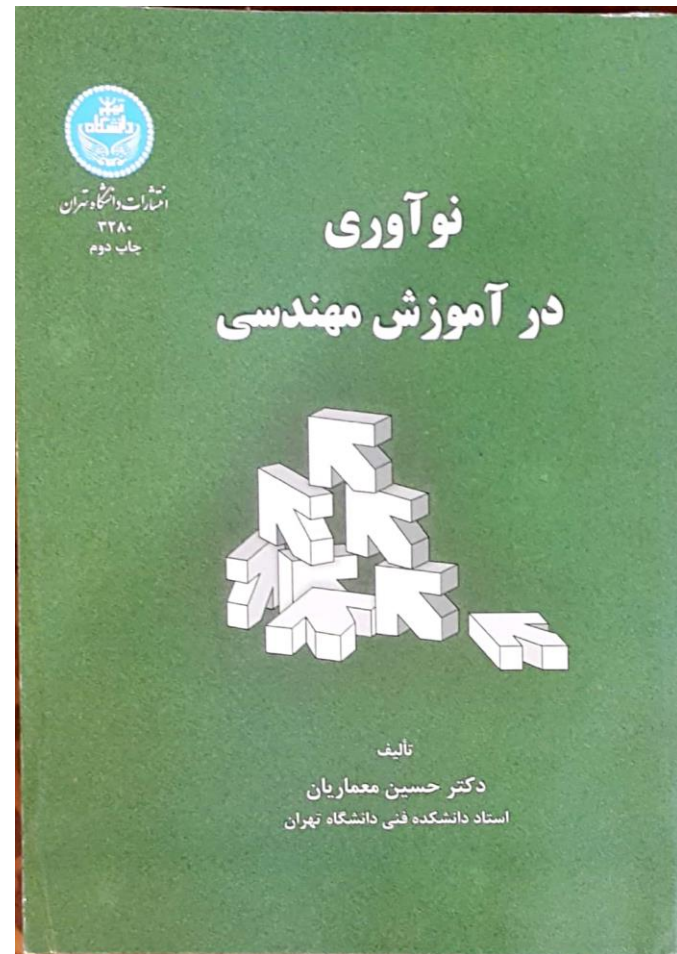
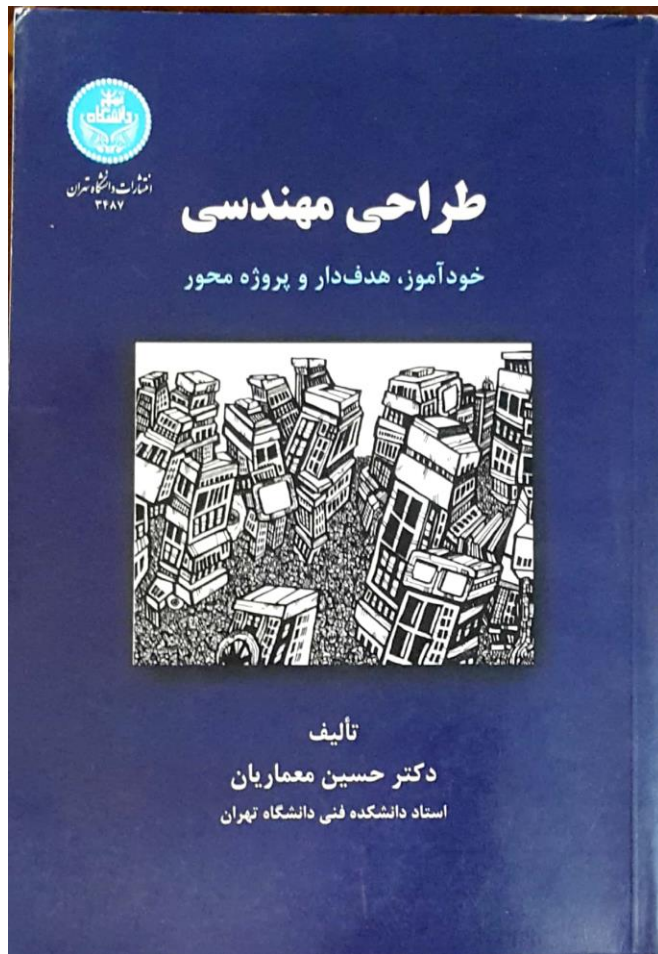
برنامه راهبردی



حرفه مهندسی



مهندس حرفه ای



حوزه راه حل های این گفتار

مدیریت دانش

سرمایه فکری ۱

- متشکل از دانش ، اطلاعات ، حقوق فکری و تجربه ی سرمایه های انسانی است .
- سرمایه فکری که شامل حقوق فکری است ، نباید با آن یکسان انگاشته شود.
- از منظر سرمایه ای به عنوان ثروت ، سرمایه فکری مجموعه ای از سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری و سرمایه های ارتباطی یا پیوندی است .

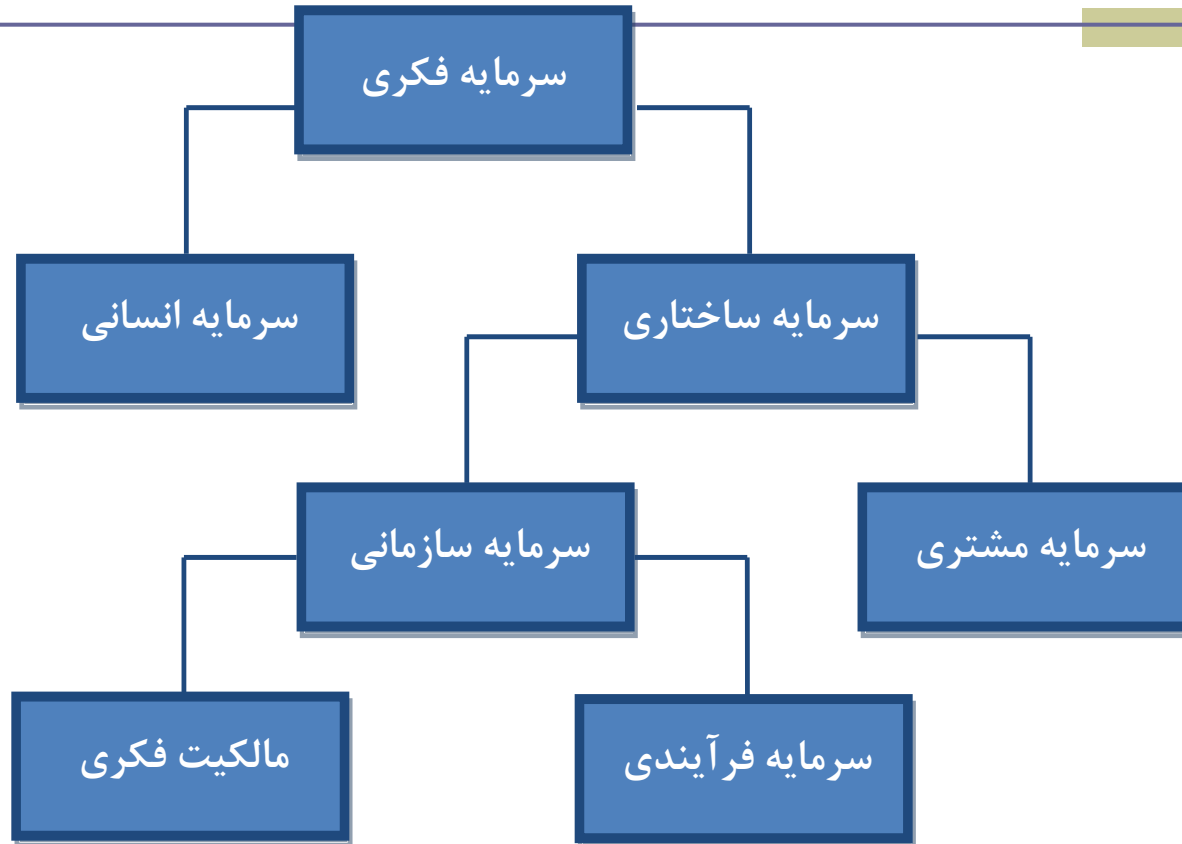
سرمایه فکری ۲

- سرمایه انسانی را استعدادهای ذهنی پایه کارکنان شکل میدهد که با سرمایه های ساختاری و پیوندی جمع شده و تکامل می یابد.
- سرمایه ساختاری را سرمایه ای غیر انسانی می دانند و آنرا شامل حقوق اختراع و نشان های تجاری ثبت شده و نرم افزارهای پایگاه داده حاوی اطلاعات تخصصی کاری ، تجارب فردی کاری و حافظه های سازمانی می شمارند .
- سرمایه های پیوندی یا ارتباطی را دانش نهفته در شبکه های کاری و تجاری می دانند که تجلی و منشاء آن پیوند با کاربران است .

Intellectual Capital سرمايه فكري

- is the intellectual material : Knowledge , Information , Intellectual Property and experience
- Intellectual Property : IP .
- Intellectual Capital = Human Capital + Structural Capital + Relationship Capital
- Human Capital = Talent Base of Employees
- Structural Capital = Non-human Capital : Patents / Trademarks / software databases
- Relationship Capital = Knowledge embedded in business networks : Customers Relationships

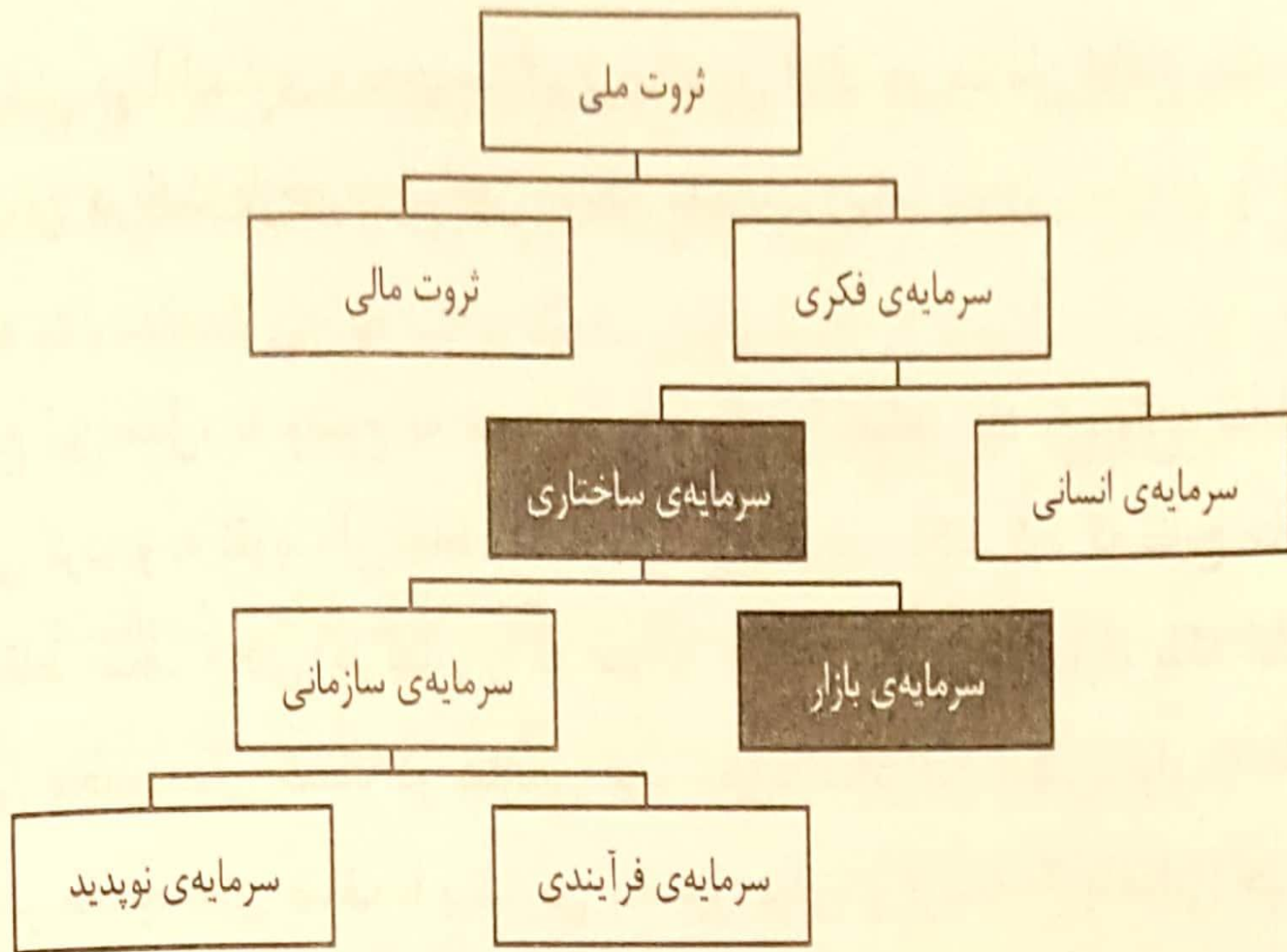
برای سرمایه فکری ، به صورت زیر است :



شکل ۱ - چهارچوب سرمایه فکری از دیدگاه اسکاندیا

سرمایه ساختاری که از اجزای سرمایه فکری می باشد ، دربرگیرنده ی ساختارهایی است که امکان بهره برداری از سرمایه فکری را برای

“ Copyright 2005 John Wiley & Sons Inc.”



چارچوب سرمایه فکری در مدل شاخص سرمایه فکری ملی

سرمایه انسانی

در این مدل، سرمایه‌ی انسانی، در قالب دانش، تحصیلات و شایستگی‌های افراد در تحقق بخشیدن به اهداف و وظایف ملی تعریف شده‌است. در واقع خشت بنای سرمایه‌ی انسانی ملی هر کشور، ثروت و داشته‌های فکری شهروندان آن است. ثروت و داشته‌هایی که چند وجهی بوده و گستره‌ای شامل: دانش و آگاهی پیرامون حقایق، قوانین و اصول و همین‌طور دانش‌های کمتر تعریف‌پذیر، چون: تخصص، مهارت‌های ارتباطاتی و کارگروهی، را دربر دارد.

توسعه سرمایه فکری

در هنگام تجزیه و تحلیل سرمایه فکری یک کشور، مسأله‌ی پراهمیت و قدم اول، بررسی کامل سامانه آموزشی به‌عنوان نخستین بخش در توسعه‌ی سرمایه فکری است. علاوه بر سامانه آموزش، مسأله‌ی کلیدی دیگر کمیت و کیفیت افراد تحصیل کرده‌ی آن کشور و همچنین درجات و مدارکی است که افراد پس از اتمام تحصیلات رسمی کسب می‌کند. تحصیلات مبنای توسعه‌ی سرمایه‌ی انسانی هر کشوری است. در واقع از خلال تحصیلات است که دانش و مهارت‌ها توسعه‌یافته و توانایی افراد برای عملیات افزایش می‌یابد.

سرمایه‌ی انسانی هر کشور، ثروت و داشته‌های فکری شهروندان آن کشور است که از طریق تحصیل و یادگیری دائمی توسعه می‌یابد.

سرمایه فرآیندی

سرمایه‌ی فرآیندی به مثابه‌ی مخازن دانشی مستقل از افراد در کشور، که در سامانه‌های ارتباطاتی، اطلاعاتی و فناورانه ذخیره‌سازی شده و در قالب سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، پایگاه‌های داده و ساختارهای سازمانی به تقویت و عینیت‌بخشی به برون‌دادهای سرمایه‌ی انسانی کمک می‌کند، شناخته می‌شود.

سرمایه بازار

سرمایه‌ی بازار در این مدل، به مثابه‌ی سرمایه‌ی فکری نهفته در ارتباطات داخلی ملی تعریف شده‌است. سرمایه‌ی بازار، میزان توانایی و موفقیت کشورها در ایجاد جذابیت و راه‌حل‌های رقابتی بر اساس نیاز مشتریان بین‌المللی، در مقایسه با سایر کشورها است. میزان سرمایه‌گذاری و دستاوردهای هر کشور در روابط خارجی، در کنار میزان صادرات محصولات و خدمات با کیفیت، به‌عنوان مولفه‌ای تاثیرگذار در توسعه‌ی سرمایه‌ی بازار هر کشور مطرح است.

سرمایه های نوپدید

سرمایه‌ی نوپدید هر کشور، ثروت فکری آینده‌ی هر کشور است که شامل قابلیت‌ها و سرمایه‌گذاری واقعی آن کشور در تجدید و توسعه‌ی مزیت مالی رقابتی پایدار است. بررسی‌ها پیرامون شکل‌گیری سرمایه‌ی نوپدید، نشان از ارتباط عمیق میان سرمایه‌گذاری دامنه‌دار بر سرمایه‌ی نوپدید، در رشد اقتصادی پایدار دارد. تحقیق و توسعه، پارامتری کلیدی در سرمایه‌ی نوپدید است. اهمیت این پارامتر، از موفقیت سامانه‌های مالی کشورها و اثربخشی سامانه‌های تحقیق و توسعه ناشی می‌شود. در واقع سرمایه‌گذاری بر تحقیق و توسعه نه تنها بر تقویت سامانه‌های مالی هر کشور می‌افزاید که بر کارایی مردم آن کشور نیز تاثیرات مثبت دارد.

مدل سرمایه فکری ملی

سرمایه‌ی فکری هر کشور شامل ارزش‌های نهفته در افراد، سازمان‌ها، نهادها، جوامع، بوم و سرزمین است، که منابع بالفعل یا بالقوه‌ی ایجاد ثروت برای آن کشور می‌باشند. این ارزش‌های نهفته، زمینه‌ی توسعه و بهبود شرایط آینده‌ی هر کشور را فراهم می‌آورند. از این‌رو لزوم ایجاد سامانه‌ای برای ترسیم نقشه‌ی راه و شناسایی سرمایه‌ی فکری هر کشور و همچنین محاسبه و پی‌گیری سامانه‌مند توسعه‌ی سرمایه‌ی فکری بیش از پیش نمایان می‌شود. مدل شاخص سرمایه‌ی فکری ملی، با این هدف و بر پایه‌ی ایجاد روشی به منظور توصیف ساختار سرمایه‌ی فکری ملی طراحی شده‌است.

شاخص ها و سنجه ها ۱

شاخص ها و سنجه های مدل شاخص سرمایه ی فکری ملی

سرمایه ی انسانی

سرانه ی آموزش در سطوح جمعی سازمانی و نرخ مشارکت در آموزش و توسعه درصد تولید ناخالص داخلی مصروف در حوزه ی تحصیلات برپایه ی سطح تحصیلات، اندازه ی جمعیت در گروه های سنی مختلف

کیفیت تحصیلات و پیشبرد توسعه ی نتایج حاصل از آزمون های استاندارد مدت زمان آموزش و طول سال تحصیلی

نفوذ تحصیلات برای مقایسه ی نتایج، کیفیت و میزان آن در شهرها در مقابل روستاها تعداد کل دانش آموزان در سطوح نهایی تحصیلی به نسبت کل جمعیت نسبت عددی مرتبط با خواندن و نوشتن و علوم پایه

نرخ باسوادی^{۷۹۳}

نسبت مراکز آموزشی خارج از سامانه رسمی آموزش و پرورش (شامل دانشگاه ها یا مراکز آموزش فنی و حرفه ای) درصد معلمان ابتدایی با توجه به شایستگی ها و صلاحیت های مورد نیاز سرانه ی دانش آموزان مراکز آموزشی خارج از سامانه رسمی آموزش و پرورش (شامل دانشگاه ها یا مراکز آموزش فنی و حرفه ای)

سرانه ی آموزش دیدگان یا فارغ التحصیلان مراکز آموزشی خارج از سامانه رسمی آموزش و پرورش (شامل دانشگاه ها یا مراکز آموزش فنی و حرفه ای)

شاخص ها و سنجه ها ۲

سرمایه‌ی فرآیندی

نرخ بهره‌مندی از سواد کامپیوتری^{۷۹۴}

سرانه‌ی پایگاه‌های ذخیره‌ی دیجیتال

سرانه‌ی کتاب‌های موجود در کتابخانه‌ها

سرانه‌ی آمار مرتبط با حمل و نقل مانند: راه‌های روسازی‌شده و ایمنی جاده‌ها

دردسترس بودن و گستره‌ی استفاده از نرم‌افزار

کارآفرینی^{۷۹۵} و تعداد کارآفرینان

میزان سرمایه‌گذاری بر فعالیت‌های تجاری مخاطره‌آمیز^{۷۹۶}

سرانه‌ی خطوط تلفن

سرانه‌ی کامپیوترهای شخصی

سرانه‌ی میزبانی اینترنت

سرانه‌ی کاربران اینترنت

سرانه‌ی تلفن همراه

سرانه‌ی دریافت‌کننده‌های رادیویی

سرانه‌ی استفاده از تلویزیون و تجهیزات مرتبط

سرانه‌ی تیراژ روزنامه‌ها

شاخص ها و سنجه ها ۳

سرمایه ی بازار

امکان بروز برای سایر فرهنگ‌ها (خرده فرهنگ‌ها)
تعداد افراد قادر به تکلم به زبان‌های خارجی
میزان ورود و خروج توریست‌ها
سنجش ذهنی صداقت و اعتماد در معاملات تجاری
زمان لازم برای توزیع خدمات یا محصولات در گستره‌ی بین‌المللی
جوایز جهانی دریافت‌شده توسط کشور یا مردم آن کشور
میزان مهاجرت به داخل یا خارج
صادرات مجلات، کتاب‌ها و نشریات ادواری
میزبانی از نمایشگاه‌ها و همایش‌های بین‌المللی
ورزشکاران حرفه‌ای و نوع رشته‌ی ورزشی
تعداد دفعات حضور در المپیک و تعداد ورزشکاران
تعداد دانشجویان بورس‌شده در خارج از کشور
درصد صدور فناوری‌های تک از تولید ناخالص داخلی
گردهم‌آیی‌های شکل‌گرفته در داخل کشور

شاخص ها و سنجه ها ۴

سرمایه ی نوپدید

- تعداد فارغ التحصیلان بورس شده ی بازگشته به کشور
- تعداد تقاضاهای ثبت اختراعات و ابتکارات توسط افراد و سازمان های داخلی
- تعداد تقاضاها برای ثبت علامت های تجاری
- سنجدهای متفاوت در سنجش استعداد های جمعیت جوان کشور
- درصد واردات کتاب از تولید ناخالص داخلی
- درصد واردات نشریات ادواری از تولید ناخالص داخلی
- درصد هزینه های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی
- سرانه ی تعداد کارکنان وزارتخانه ها مشغول در تحقیق و توسعه
- سرانه ی تعداد کارکنان دانشگاه ها مشغول در تحقیق و توسعه
- درصد هزینه های مرتبط با آموزش خارج از برنامه ی رسمی کشوری از سرمایه ی آموزش عمومی

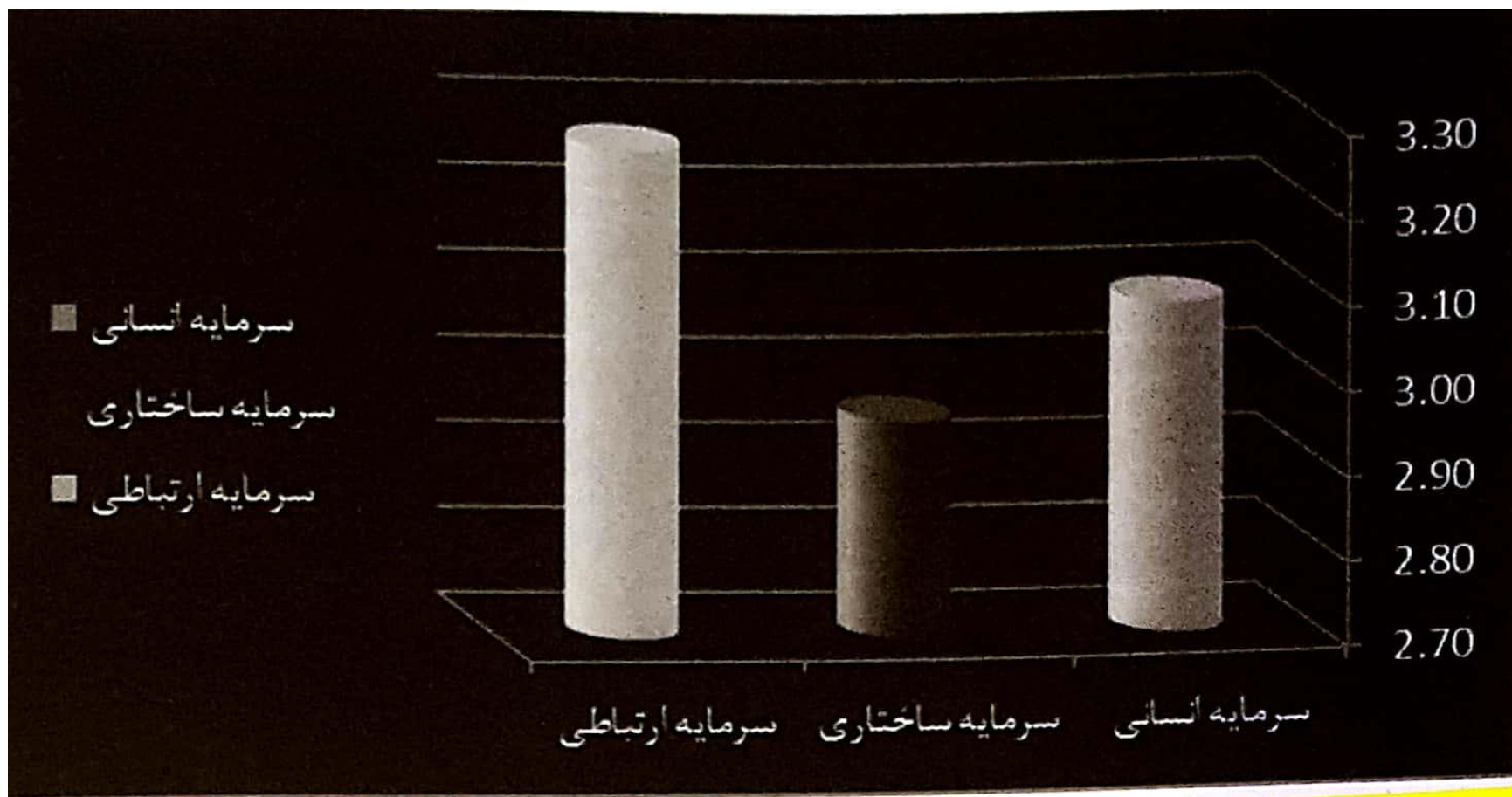
انواع مدل های ملی

رهنمود اسپانیایی^{۸۴۰}

رهنمود اسپانیایی یا مدل اینتلکتوس^{۸۴۱} در زمره ی چارچوب های راهنمای تهیه ی اظهارنامه ی سرمایه ی فکری است که در سال ۲۰۰۳ میلادی توسط ادواردو بوانو از انجمن اینتلکتوس^{۸۴۲} اسپانیا معرفی شده است^{۸۴۳}. هدف از این مدل، کمک به تسهیل فرآیندهای تصمیم گیری تحقیق و توسعه از طریق تمرکز بر مجموعه ای از عامل های کلیدی با تاثیرگذاری مستقیم بر نتایج نوآوری سازمانی است. در هر یک از مولفه های سرمایه ی فکری در این مدل، موضوعات زیر از نقش عمده تری برخوردارند:

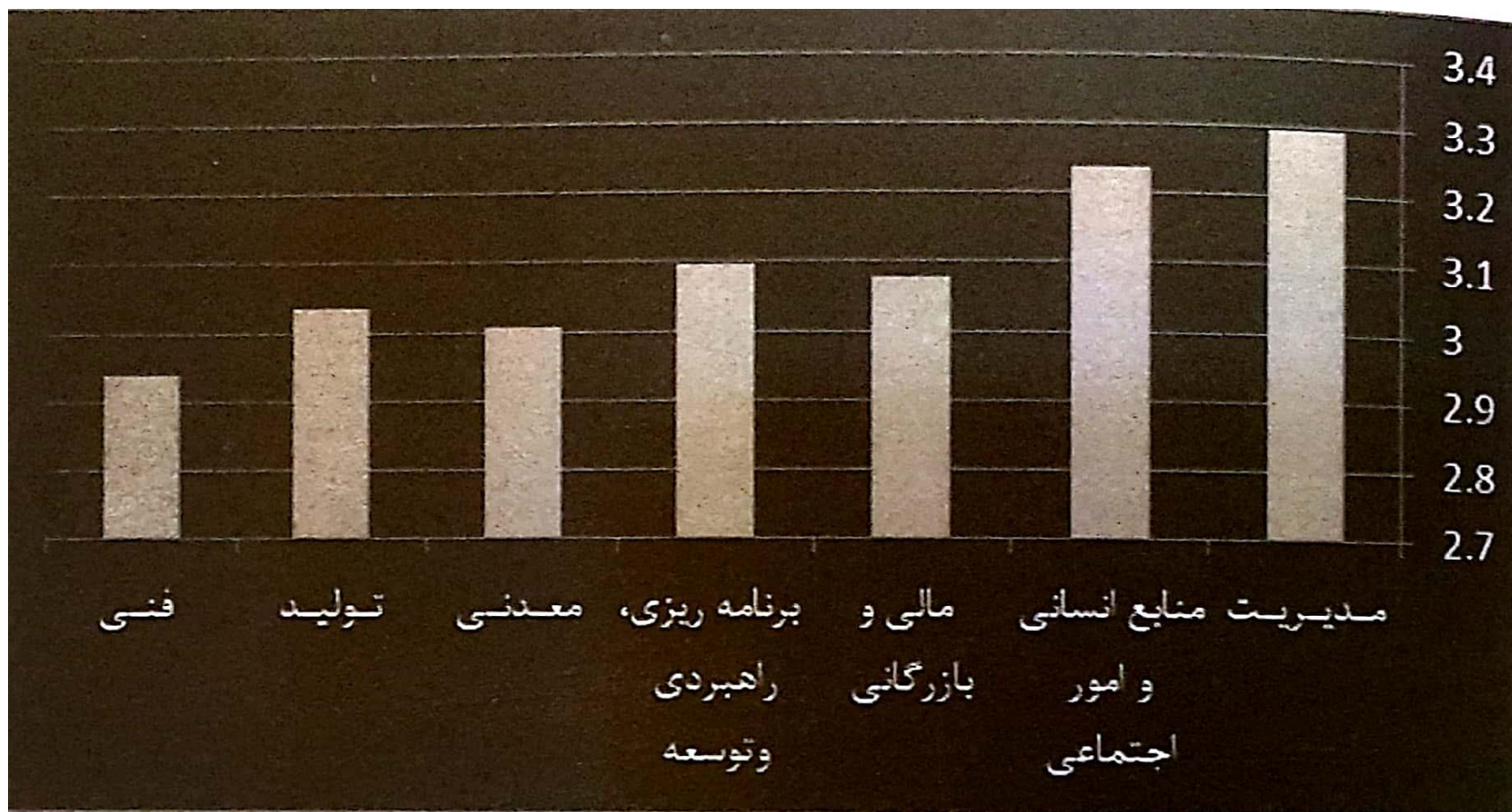
- سرمایه ی انسانی
 - فرهنگ نگه داری و حفاظت از سرمایه ی انسانی؛
 - صلاحیت ها و شایستگی های نظریه پردازان و پژوهش گران؛
- سرمایه ی ساختاری (سازمانی/فنآورانه)
 - کارکنان تمام وقت مشغول در حوزه ی تحقیقات؛
 - پروژه های در دست انجام؛
 - تجهیزات؛
 - مالکیت فکری و صنعتی؛
- سرمایه ی رابطه ای (تجاری/اجتماعی)
- توافقات علمی با مراکز عمومی (دولتی)؛
- انجمن ها؛
- همکاری با شرکت های خصوصی؛

گونه های سازمانی



وضعیت ابعاد سرمایه فکری در شرکت سنگ آهن مرکزی ایران

گونه های سازمانی



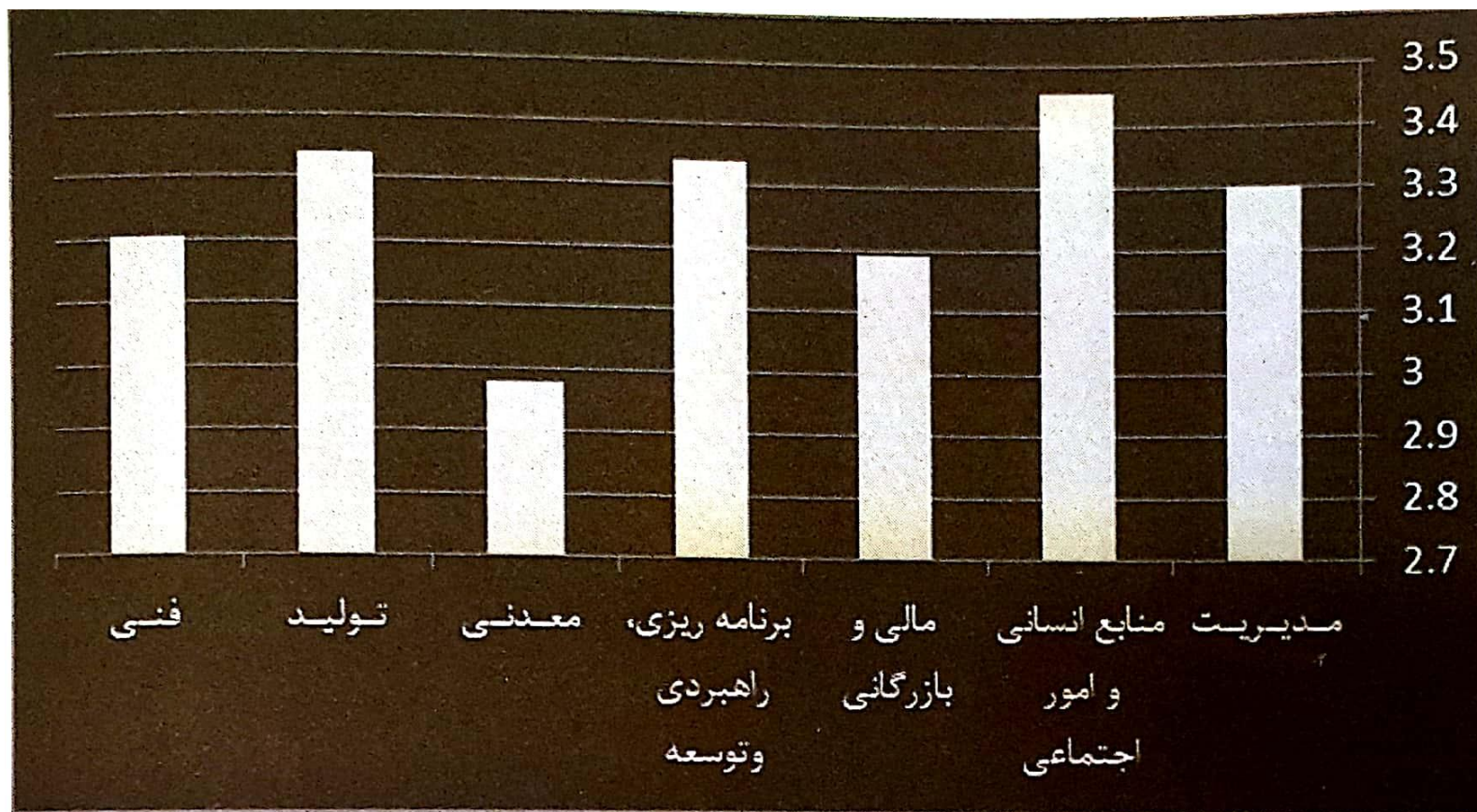
وضعیت سرمایه انسانی به تفکیک واحد سازمانی

گونه های سازمانی



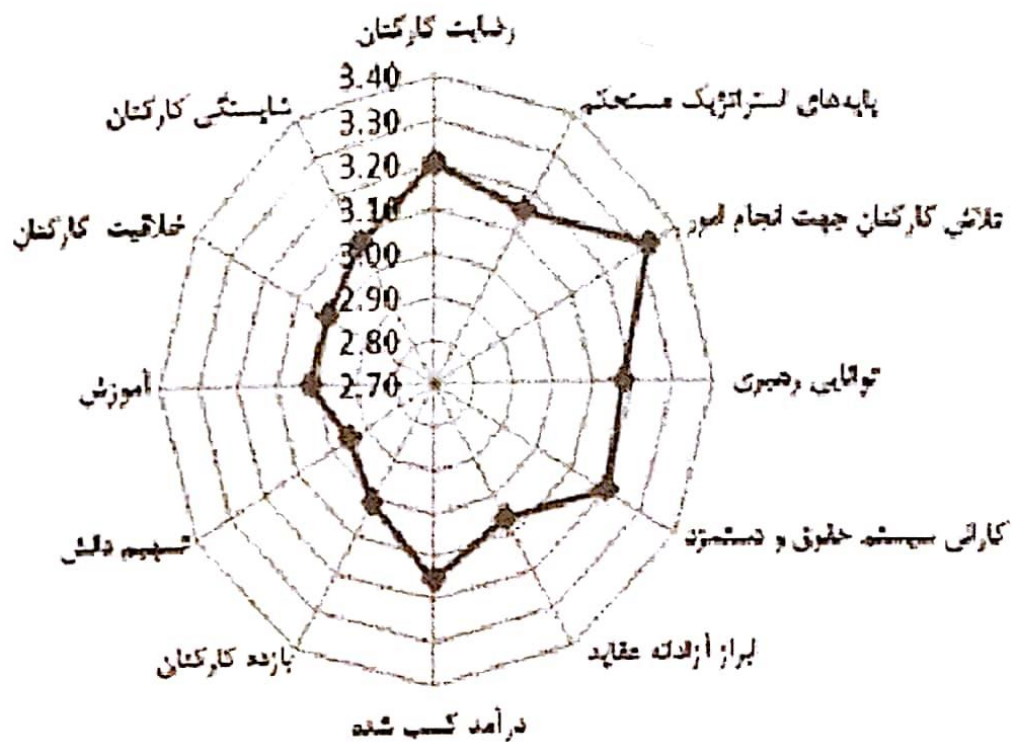
وضعیت سرمایه ساختاری به تفکیک واحد سازمانی

گونه های سازمانی



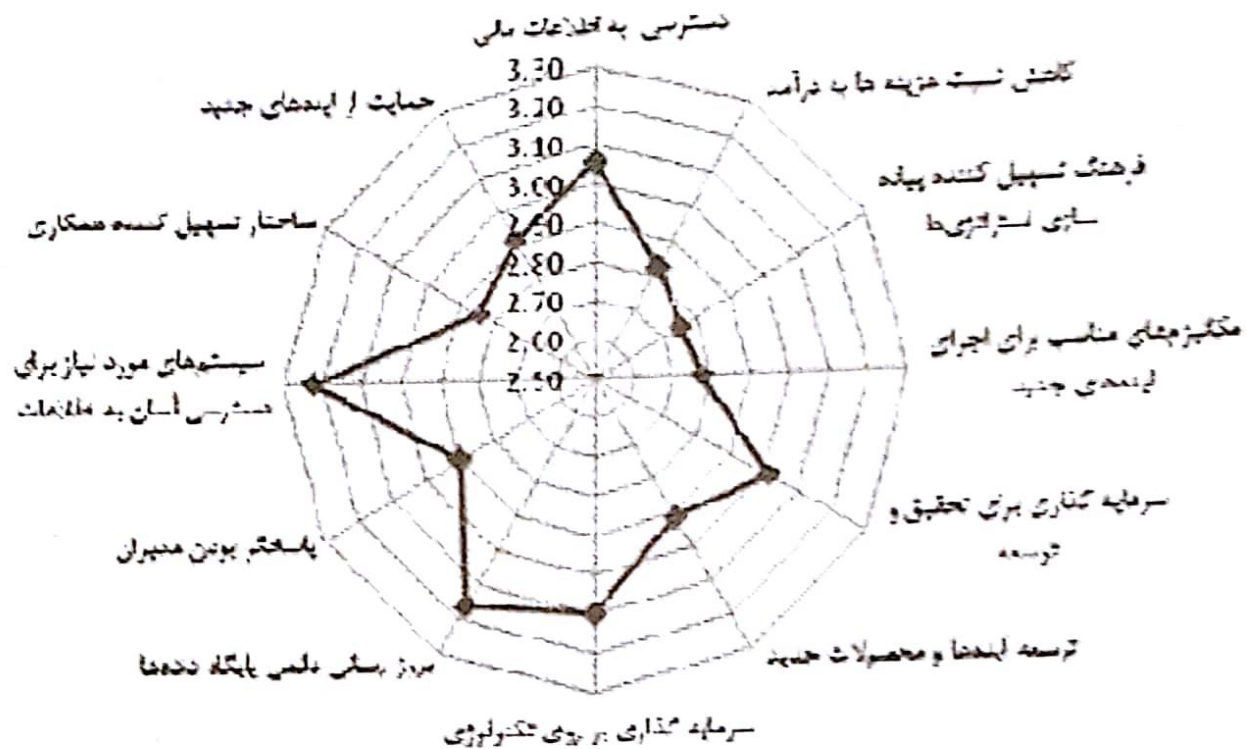
وضعیت سرمایه ارتباطی به تفکیک واحد سازمانی

گونه های سازمانی



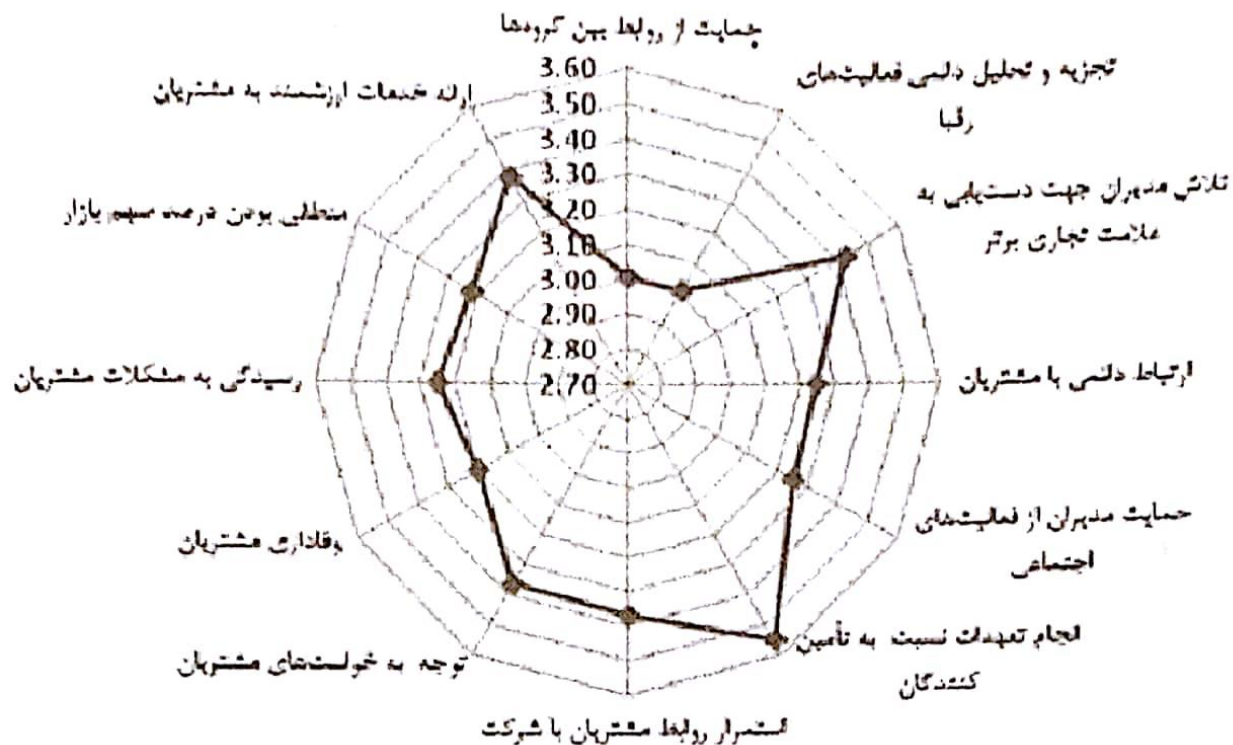
شاخص های سرمایه انسانی

گونه های سازمانی



شاخص های سرمایه سازی

گونه های سازمانی



گونه دانشگاهی

طراحی مدل اندازه‌گیری و گزارش‌دهی سرمایه فکری در یک واحد دانشگاهی

در طراحی این مدل، جهت دستیابی به یک اساس اولیه برای تعیین چارچوب سرمایه فکری دانشگاه، از یک مدل کاربردی که در دانشگاه دیگری اجرا شده، استفاده شده است. این تصمیم با توجه به اهداف کاربردی تحقیق اتخاذ گردید. در این خصوص پس از بررسی دقیق و عمیق منابع مختلف موجود، مدل پیشنهادی توسط پروژه "رصد دانشگاه‌های اروپایی" یا OEU^۱ انتخاب شد. مدل مذکور توسط سانچز و دیگران تهیه شده (سانچز و دیگران، ۲۰۰۶) و به‌عنوان فصلی از راهنمای جامع OEU برای مدیریت تحقیقات در دانشگاه‌های اروپایی مورد استفاده قرار گرفته است. این مدل از چهار مدل اصلی گزارش‌دهی سرمایه‌های فکری در اروپا استخراج شده که به شرح آن‌ها پرداخته خواهد شد. مدل مذکور در دانشگاه مستقل مادرید^۲ به اجرا درآمده و بهبود یافته است.

گونه دانشگاهی

در خصوص نحوه تعیین معیارها در این مدل ذکر برخی توضیحات ضروری به نظر می‌رسد. مریتوم در یک تقسیم‌بندی منشأ سرمایه‌های فکری را در دو مورد معرفی می‌کند:

- منابع ناملموس (مفهوم ایستا) که عبارتند از ارزش موجودی یا ارزش فعلی یک داده ناملموس در یک لحظه خاص از زمان که ممکن است در ضوابط و شرایط مالی لحاظ بشوند یا نشوند. منابع هم می‌توانند ورودی (محققان) و هم خروجی (انتشارات) باشند.

- فعالیت‌های ناملموس (مفهوم پویا) که به تخصیص منابع با اهداف زیر اطلاق می‌شود:

(۱) توسعه داخلی منابع ناملموس جدید یا خرید آن؛

(۲) افزایش ارزش منابع ناملموس موجود؛

(۳) ارزیابی و نظارت بر دستاوردهای حاصل از دو فعالیت بالا.

سرمایه فکری



سرمایه انسانی
(فردی)

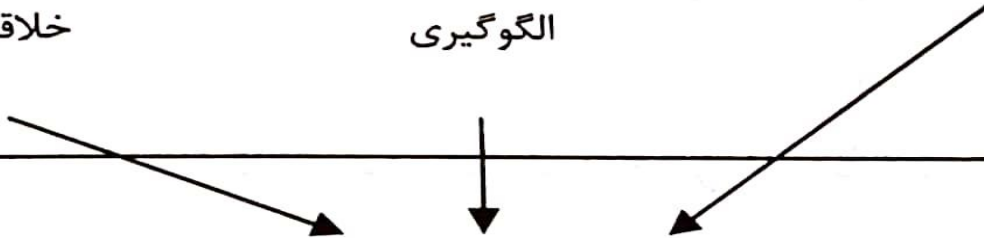
مهارت
تجربه
توانایی
ظرفیت
خلاقیت

سرمایه اجتماعی
(گروهی)

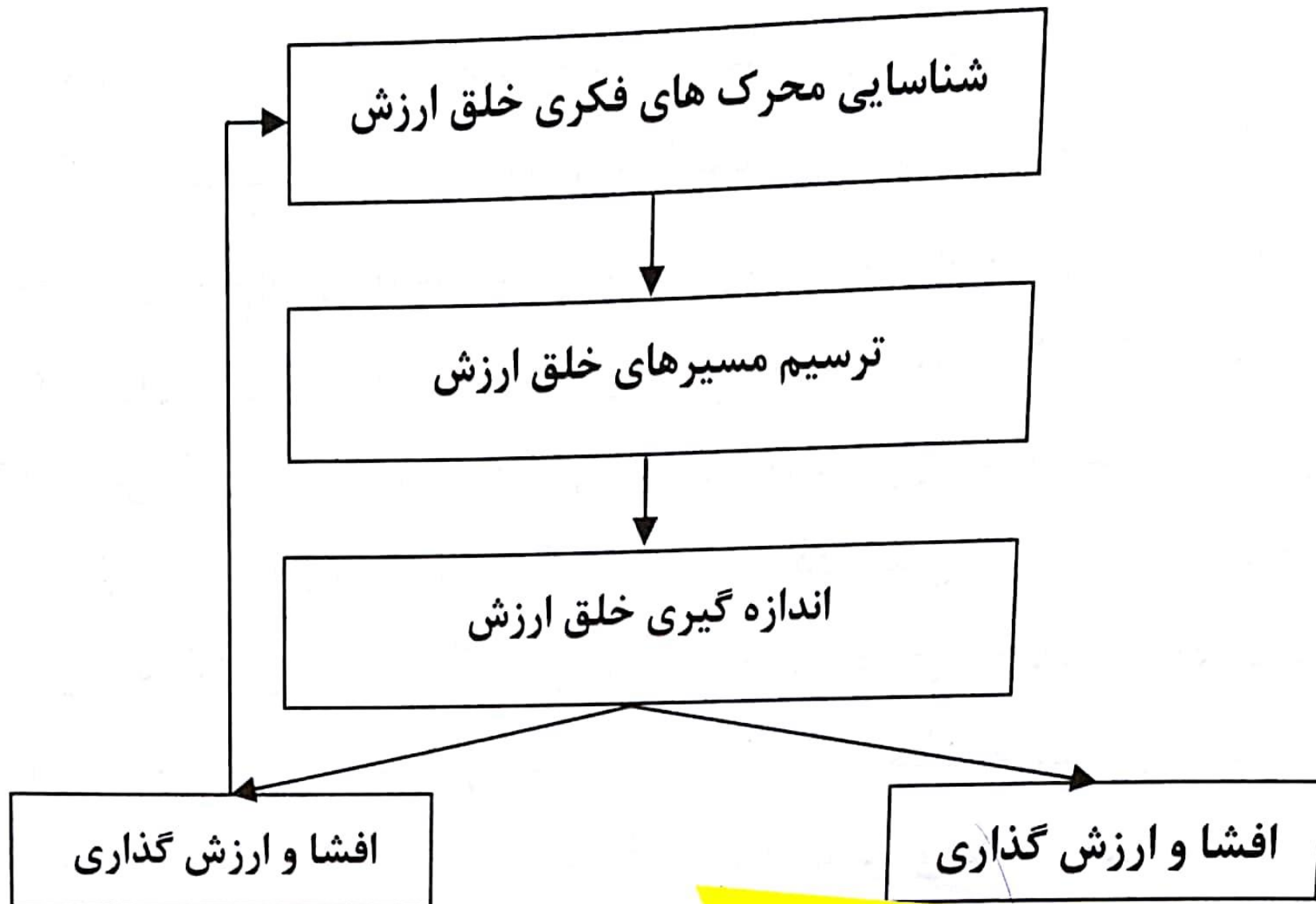
شبکه ها
ارتباطات
تعاملات
زبان
الگوگیری

سرمایه سازمانی
(سازمانی)

فرآیندها
پایگاه های داده
انعطاف پذیری



دانش



مدیریت سرمایه فکری

هرگاه سخن از دارایی به میان می آید، ناخودآگاه ذهن انسان به سمت مصادیق عینی دارایی همچون پول، زمین، کالا و ... سوق پیدا می کند، این در حالی است که در دنیای امروز نوع دیگری از دارایی مورد توجه قرار گرفته است که به مراتب از دارایی های ملموس، پر اهمیت تر می باشد و از آن با عنوان دارایی های ناملموس^۱ یاد می شود. دیفن باخ (۲۰۰۶) در تعریف عبارت ناملموس اشاره می کند که اولین مشخصه، غیرمادی بودن و غیرقابل لمس بودن آن است. گرچه ممکن است منبع یا سرمایه های ناملموس از طریق اجسام مادی منتقل یا ارائه شوند، اما خود ماهیت مادی ندارند. مشخصه دوم ناملموس ها این است که پس از استفاده قابل تجدید^۲ هستند و مشخصه سوم نیز تغییرپذیر بودن ناملموس ها در هنگام استفاده از آنهاست. در واقع در برخی موارد، منابع ناملموس حین و پس از استفاده، غنی تر و باارزش تر می شوند. در واقع برخلاف منابع ملموس، بسیاری از منابع ناملموس در اثر استفاده نه تنها کاهش نمی یابند، بلکه بیشتر هم می شوند. دیفن باخ در نهایت منابع ناملموس را بدین صورت تعریف می کند:

به طور کلی، دارایی‌های ناملموس، تمام دارایی‌هایی می‌باشند که در ترازنامه شرکت نشان داده نمی‌شوند اما به ایجاد درآمد کمک می‌کنند. دارایی‌های ناملموس همچون دارایی‌های فیزیکی برای سهام‌داران ارزش ایجاد می‌کنند. نقطه اتکا شرکت‌های دانشی که از سهم بالایی از دارایی‌های ناملموس برخوردارند، کارکنان دانشی و مدیریت دارایی‌های دانشی می‌باشد تا از این طریق، به کالاها و روابط خود ارزش بیفزایند. دارایی‌های دانشی، نوعی از دارایی‌های ناملموس می‌باشند که باعث ایجاد سه ویژگی اساسی می‌شوند که دارایی‌های فیزیکی فاقد آن‌ها هستند. نخست، دارایی‌های فیزیکی فقط در یک زمان و در یک مکان می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند در حالی که دارایی‌های دانشی می‌توانند به طور هم‌زمان در مکان‌های مختلف و برای پروژه‌های مختلف استفاده شوند. دومین تفاوت بین دارایی‌های ملموس و دارایی‌های دانشی، در نرخ بازگشت آن‌ها می‌باشد. استفاده از دارایی‌های فیزیکی باعث کاهش نرخ بازگشت آن‌ها می‌شود در حالی که استفاده از دارایی‌های دانشی باعث افزایش نرخ بازگشت آن‌ها می‌شود. این افزایش به واسطه ماهیت تجمعی دانش می‌باشد. نهایتاً، دارایی‌های دانشی از یک مکانیزم بازخور درونی برخوردار هستند که به ارتقای کارآمدی آن‌ها کمک می‌کند (Seetharaman, Teng Low and Saravanan, 2004, pp. 522- 523).

در ذیل برخی از مثال‌های مربوط به این دارایی‌ها آورده شده است. قابل ذکر است که افزایش سهم دارایی‌های ناملموس نسبت به دارایی‌های ملموس، به‌عنوان یکی از شاخص‌های شرکت‌های موفق دنیا به حساب می‌آید.

✓ شرکت مایکروسافت: ۹۷ درصد از ارزش کل دارایی‌های شرکت به دارایی‌های فکری (دارایی‌های ناملموس) اختصاص دارد و فقط ۳ درصد از ارزش کل دارایی‌ها به ساختمان و تجهیزات و غیره مربوط می‌شود. ارزش نام تجاری Microsoft در سال ۲۰۰۴ برابر با ۵۹/۹۴ میلیارد دلار تخمین زده شده است.

✓ شرکت IBM: فقط در سال ۲۰۰۰ میلادی از طریق فروش حق لیسانس خود، بالغ بر ۱/۷ میلیارد دلار درآمد کسب کرده است. ارزش نام تجاری IBM در سال ۲۰۰۴ بالغ بر ۵۳/۳۷ میلیارد دلار تخمین زده شده است.

✓ دانشگاه‌های آمریکا و کانادا: درآمد این دانشگاه‌ها از طریق واگذاری حق لیسانس نتایج تحقیقاتشان به سایر شرکت‌ها و دولت‌ها در سال ۲۰۰۰ میلادی بالغ بر ۲۶/۱ میلیارد دلار بوده است.

✓ شرکت کوکاکولا: ارزش نام تجاری کوکاکولا در سال ۲۰۰۴ بالغ بر ۶۷/۵۲ میلیارد دلار تخمین زده شده است.

صورت وضعیت
سرمایه های فکری

گزارش یاداشت
سرمایه فکری

گزارش جریان
سرمایه فکری

گزارش
سرمایه فکری

صورت وضعیت سرمایه های فکری

شرح وضعیت مدیریت دانش

- محصولات یا خدمات:
Maxon در زمینه طراحی و توسعه تلفن های همراه با بهره گیری از دانش جدید فعالیت می کند.
- ارزش استفاده: ارائه ارتباطات با بهره گیری از شایستگی های سازمان در هر زمان و هر کجا
- منابع دانش محور: شایستگی ها و دانش کارکنان متخصص، پیش سازمان از مشتریان و کاربران با تمرکز بر نیازهای آن ها، پیش سازمان از روند آینده فناوری ها و ظرفیت پروژه های در حال اجرا

چالش های مدیریت سرمایه های فکری

توسعه محصولات

بهبود مهارت های کارکنان

اطمینان از تحویل به موقع محصولات

خلق دانش و شایستگی ها با تمرکز بر فناوری های فعلی و آینده

طرح ها و برنامه های ابتکاری

ارزیابی انتظارات و رضایت مشتریان

- کنترل عملکرد کارکنان
- طراحی و اجرای برنامه توسعه شایستگی های پرسنل
- اجرای دوره های آموزشی مدیریتی
- اجرای دوره های آموزشی تخصصی با توجه به نیازهای پرسنل
- اجرای برنامه های مدیریت رهبری و سرپرستی سازمانی

- آغاز برنامه های دوره های آموزش (MSP Microsoft Project)
- اجرای دوره های آموزشی سازماندهی پروژه
- اجرای فرایندهای تیم سازی

شاخص ها

- تعداد تحقیقات سازمانی در زمینه رضایت کارکنان و مشتریان
- درصد مشتریان راضی از سطح کیفیت سازمان

- میزان غیبت
- سطح رضایت کارکنان از برنامه های آموزشی
- تعداد بررسی ها در زمینه وضعیت عملکرد کارکنان
- سطح رضایت پرسنل
- ارزیابی کارکنان از مهارت ها و شایستگی های همکاران
- نرخ جابجایی پرسنل
- تعداد کارکنان ارائه دهنده ایده های جدید در زمینه توسعه محصول
- میزان چرخش شغلی
- تعداد کارکنان ارتقا یافته
- تعداد کارکنانی که Maxon را دارای محیط مناسب برای رشد شغلی ارزیابی کرده اند.
- تعداد کارکنانی که سرپرست خود را فردی توانمند و تاثیرگذار در انگیزش و رضایت ارزیابی می کند.
- تعداد کارکنان جدید نسبت به تعداد سرپرستان

- تعداد پروژه های اجرا شده در سال
- تعداد پروژه هایی که بودجه آن ها تامین شده
- تعداد مدیران پروژه تازه استخدام در سازمان
- میزان رضایت کارکنان از تقسیم مسئولیت ها و واحدها
- تعداد گروه های پروژه برخوردار

- میزان مشارکت در فعالیت های گروهی
- تعداد جلسات هماهنگی در سال
- تعداد مدیران واحدها
- تعداد فناوری های به کار رفته در سطح شبکه

راه حل پرسش اول

کارائی سنجی آموزش

- سازمانهای دانشی را به دادن تراز سرمایه های فکری در کنار تراز مالی ترغیب کنیم و این راه حل مهندسی را هم تجربه و توفیق سنجی کنیم

اوضاع انقدر ها هم بد نیست ، همیشه عده ای به فکر هستند

هوش اخلاقیمیکله بوربا
توانائی درک درست از نادرست است و آموختنی است

هوش اخلاقی شامل هفت فضیلت اخلاقی است : **همدلی ، وجدان ،
خویشتنداری ، احترام ، مهربانی ، بردباری و انصاف.**

* **همدلی (Empathy)** : درک احساسات دیگران.

* **وجدان (Conscience)** : ندای درونی مواجهه صحیح با وسوسه نفس.

* **خویشتنداری (Self-control)** : مهار امیال نفسانی.

* **احترام (Respect)** : رفتار با ملاحظه با دیگران.

* **مهربانی (Kindness)** : دلسوزی و غمخواری دیگران.

* **بردباری (Tolerance)** : صبر و تحمل در پذیرش باورهای جدید.

* **انصاف (Fairness)** : رفتار عادلانه و بیطرفانه با دیگران.

اوضاع آنقدر ها هم بد نیست ، همیشه عده ای به فکر هستند
آموزش آینده



راه حل پرسش دوم

- چگونه با آموزشی که زیر و رو خواهد شد مواجه شویم
- راه حل : در شیوه های آموزش پژوهش گسترده کنیم
زیرا مشکل جدی و فراگیر و جهانی است. آموزشی
مناسب انسان دو زیست معاصر تدبیر کنیم

راه حل پرسش سوم

خدمت پس از اتمام رسمی دوران اشتغال

استفاده از سرمایه های فکری پس از دوران اشتغال رسمی
بر پائی **اطاق های سرمایه فکری** در دانشکده ها یا دانشگاه ها

کارکردهای اطاق های سرمایه فکری

بودن، به جای: اصرار بر راندن یا ابرام بر ماندن

- اقدام به ترجمه ، تدوین یا تألیف کتب درسی با بازار منطقه ای در حوزه زبان فارسی.

- مشاوره دانشجویی در انتخاب موضوع و نگارش پایان نامه های تحصیلی.

- نظارت توصیه گرانه بر محتوا و کیفیت ارائه دروس.

- همفکری در بازبینی و تدوین مستمر دروس تازه و همتراز فناوری های نو.

- کمک به شکل گیری ارزیابی درونی و بیرونی مستمر آموزشهای رسمی دانشکده ای و رشته ای.

- شکل دهی به گفتگو بین ذینفعان بخش تخصصی برای شکل گیری گفتمان های راهگشای حل مشکلات ملی در حوزه تخصصی.

- راه اندازی آرشیو بهنگام شونده فعالیت های دانشکده ای به شکل تاریخ شفاهی و کتبی و تصویری.

- تدوین طرح ساماندهی به آزمایشگاه های پژوهشی و ایجاد نقشه های دانشی آزمایشگاهی، موضوعی و دانشکده های.

- برنامه ریزی برای حفظ ارتباط و استفاده از توان دانش آموختگان دانشکده پس از دوران فراغت از تحصیل.

- مشاوره گسترده علمی و فکری به دانشجویان خواستار.
- مشاوره به مدیران دانشکده در چرخه های جابجایی انتخابی.
- انجام و ترویج پژوهش در زمینه آموزش حوزه مهندسی مرتبط.
- کمک به همکاری بین رشته ای ، بین دانشکده های ، بین دانشگاهی، ملی و فراملی در برپایی و اجرای دوره های میان رشته ای تا فرارشته ای.
- فراهم سازی زمینه پیوند همکارانه - نه رقابت جویانه - بین صنعت و دانشگاه در حوزه تخصصی.

- نوآموزی اساتید جوان در آستانه پیوستن به کادر علمی.
- کمک به دانشگاهها و سازمانهای دولتی مرتبط به عقلانی ساختن فرآیندهای ترفیع و ارتقاء و رها سازی آن از قیود نهضت شکست خورده مقاله سازی.
- همکاری و ترویج تولید و ارائه الکترونیکی دروس.
- ترویج همکاری با انجمن های علمی حوزه تخصصی در سطوح ملی و بین المللی جهت بهره گیری از توان داوطلبانه آنان.
- کمک به شکل گیری نهادهای مهندسی حرفه های در حوزه تخصصی.

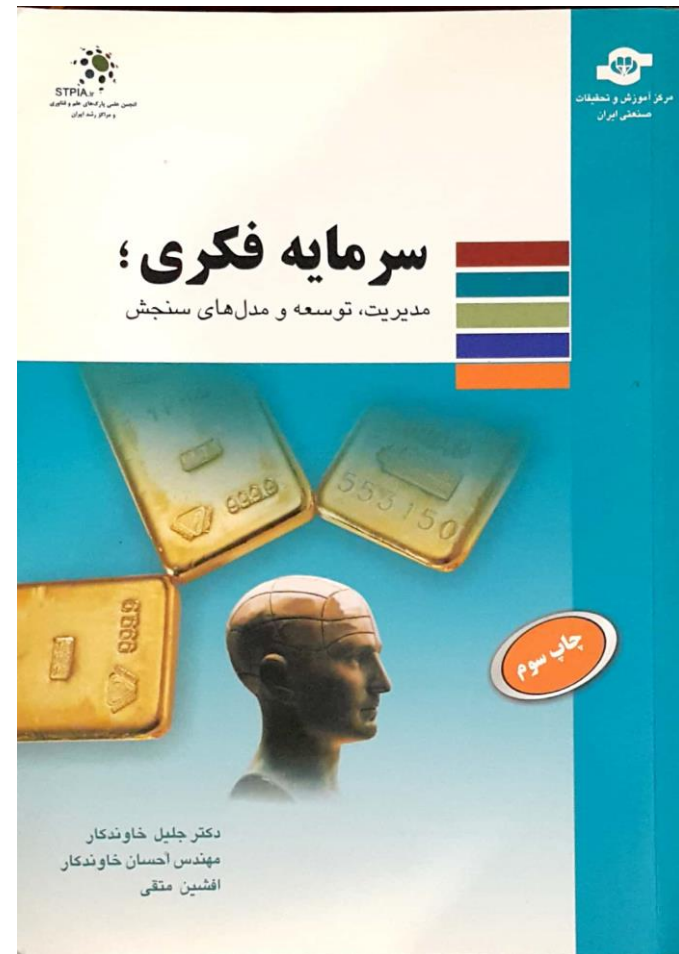
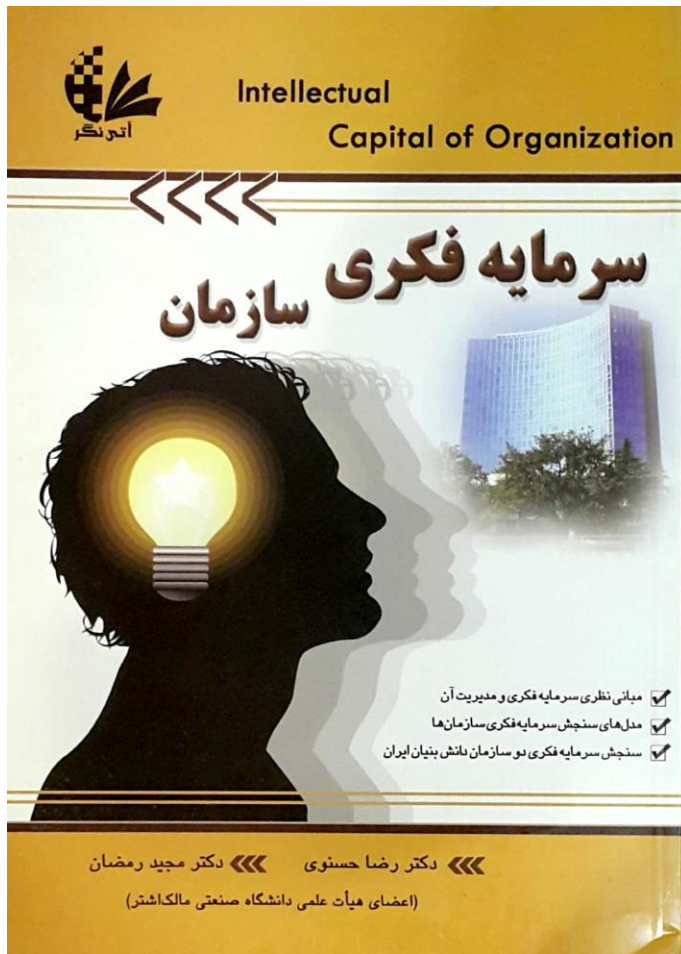
- راه اندازی چرخه های مستمر نوآموزی و بازآموزی مدرسان در زمینه تازه های پداگوژی در حوزه تخصصی.

- ترویج استفاده از بهترین تجارب موجود ملی و جهانی در ساختارهای آموزشی، پژوهشی و اداری در دانشکده ها و دانشگاهها.

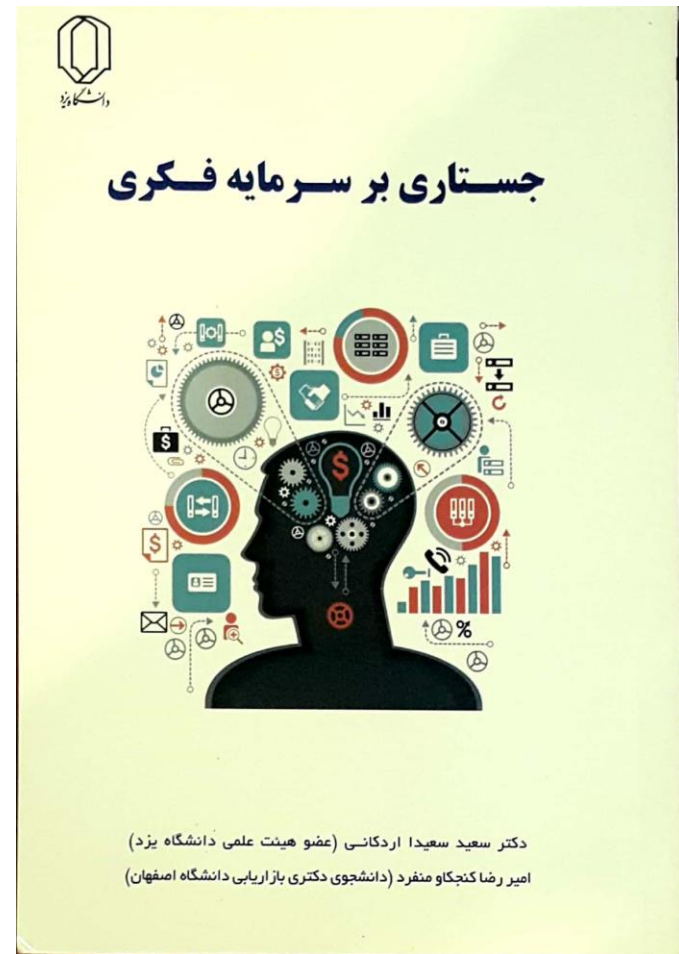
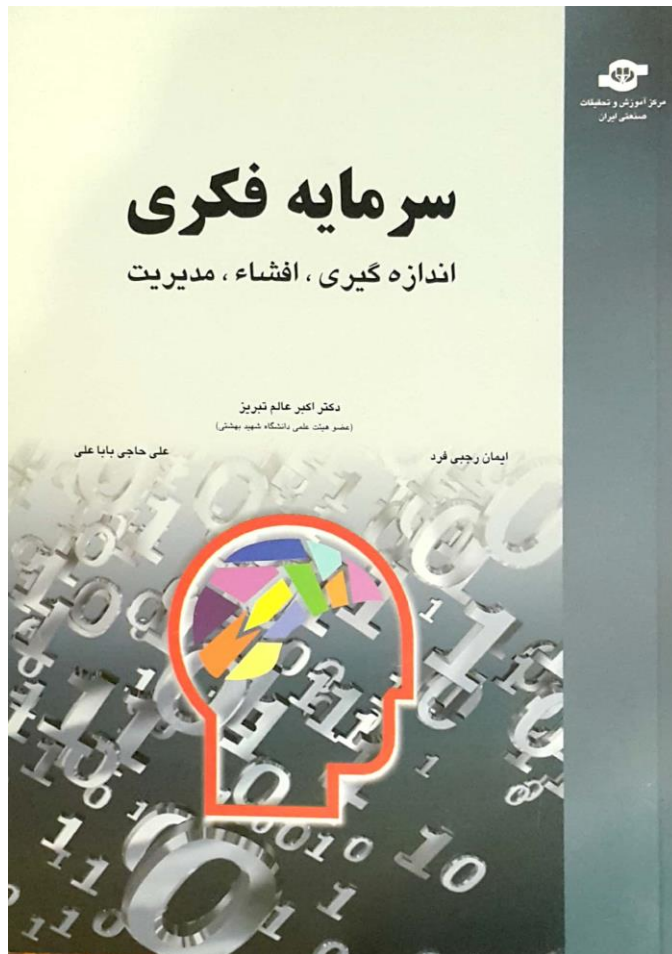
- آماده سازی محیط آموزشی برای مواجهه با شرایط آتی از بنیان متفاوت با شکل های کنونی آموزش دانشگاهی.

- ترویج و تدوین برنامه هایی برای جبران کم توانی برخی از دانشجویان ورودی در مهارتهای الزام غیر تحصیلی.

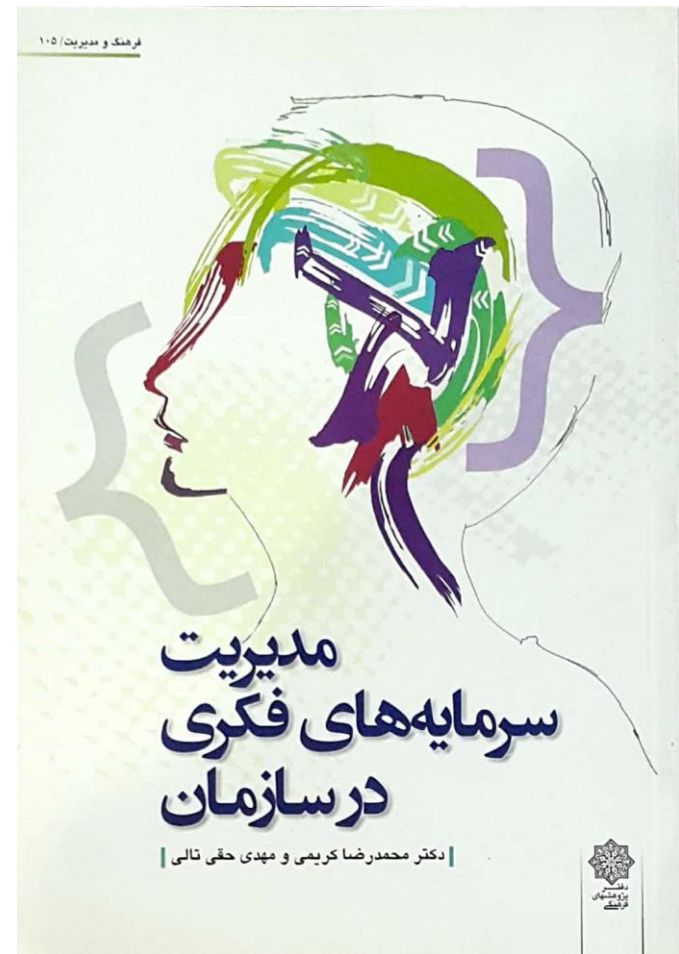
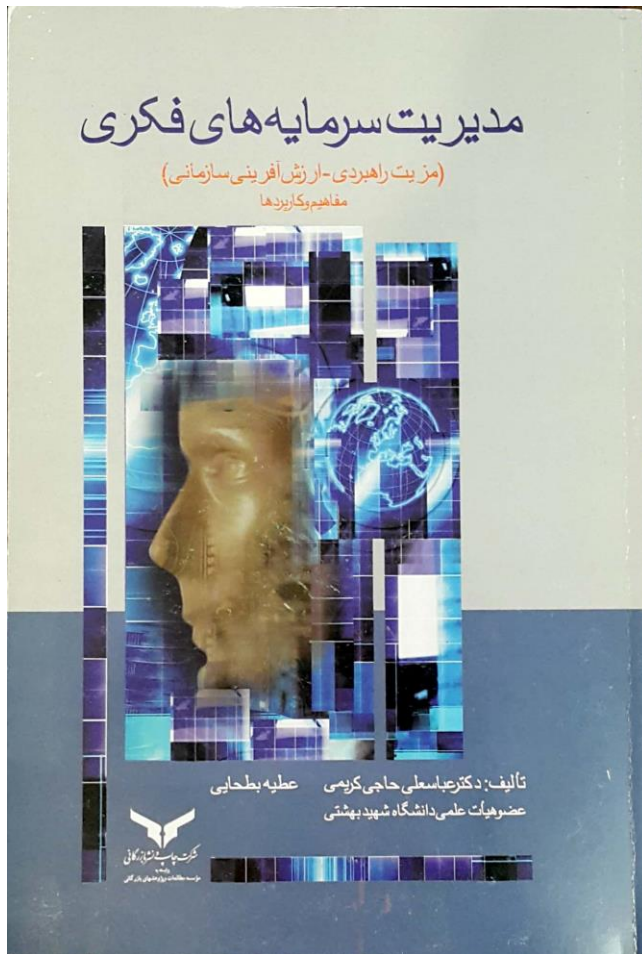
مراجع 1



مراجع 2



مراجع 3



عذر استفاده از روش ارائه منسوخ :
بمباران اطلاعاتی

