

مدیریت نیروی انسانی در روند نوآوری

از حیطة تحقیق تا حیطة تولید

طاہرہ میرعمادی

عضو هیئت علمی پژوهشکده مطالعات و

تحقیقات سازمان پژوهشها علمی و صنعتی ایران



□ موضوع این مقاله سازماندهی نیروی انسانی در حیطه تحقیق و تولید است. این مقاله با ارائه یک مقدمه تئوریک به بررسی مفاهیم می پردازد و به دنبال آن، 3 الگوی رایج در این زمینه را که از سوی سازمانهای بین المللی ترویج می شود تجزیه و تحلیل می کند. از آنجا که در سازمانهای تحقیقاتی ایران و به ویژه در سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی تجاربی به صورت پراکنده در رابطه با اجرای این الگوها وجود دارد، در هر مرحله بعد از معرفی، الگو با توجه به مقدمه تئوریک و تجارب علمی مورد بازبینی قرار می گیرد.

مقدمه

فن سازماندهی نیروی انسانی یکی از زیر مجموعه های علم مدیریت است و به واقع ترکیبی است از تعیین منزلت و مقام هر عضو و تشخیص کار ویژه او بر اساس جایگاه و کار ویژه کلی سازمان. اینکه چه کسی اهداف مذخله ای سازمان را معین می کند، چه کسی برنامه و راهبردهای آن را تدوین می کند و چه کسانی اجرا می کنند، سؤالات اساسی و اولیه حوزه سازماندهی نیروی انسانی است. این امر در حیطه های ملموس و آشنا مانند تولید صنعتی یا محیطهای

علمی از روشها و الگوهای نسبتاً جا افتاده ای پیروی می کند. در حالی که در عرصه تحقیق و توسعه (R&D) اصل اعتبار پرسشها و به تبع آن پاسخهای مربوط، به صورت یک معضل پیچیده ظاهر می شود.

سرمنشأ اصلی این پیچیدگی و ابهام در این است که کار ویژه های اصلی و فرعی روند تحقیق و توسعه به هیچ وجه مشخص و معین نیست و این خود حاکی از طبیعت چندگانه و بین رشته ای روند مذکور دارد. به عبارت دیگر، پیش زمینه و یا بستر روند تحقیق و توسعه چند فرایند به هم تنیده در عرصه روابط اجتماعی و انسانی است که با برقراری نهادها و محملهای حقوقی، فرهنگی و غیره به این روند شکل می دهد، شتاب می بخشد و به جریان می اندازد و در این موقعیت است که علم یا فن سازماندهی، خود به تنهایی نمی تواند راهگشای مشکل باشد و لازم است مسائل از دید جامعه شناسی و به ویژه جامعه شناسی فرهنگی مورد بررسی قرار گیرد.

برای اینکه مطلب خود را روشن تر بیان کنیم، باید 2 فراز از تاریخ تمدن اروپا را از نظر بگذرانیم. نخست، یونان باستان و سپس، قرون هفدهم و هجدهم.

یونان باستان سرزمینی است که واژه تکنولوژی اصولاً با ترکیبی از 2 کلمه یونانی قدیم Techne و Logie در آن شکل گرفته است. Techne به معنای آفریده انسان، در مقابل Arche یا Logos از Logie و Logos از Logos به معنی خرد آمده است. در کاربرد این ترکیب، این اعتقاد نهفته که انسان خردمند در تعامل با طبیعت به قوانین عام آن دسترسی پیدا می کند و با بازآفرینی این قوانین در شرایط دلخواه، به اصطلاح بر طبیعت غلبه می یابد. تکنیک احتراق آتش با بذرافشانی از اولین تکنیکهای جامعه انسانی بوده است. به نظر می رسد که در جوامع مختلف بشری کم و بیش چنین اعتقاد و درکی از توانایی انسان و رابطه او با طبیعت - که رابطه غالب یا مغلوب بوده - وجود داشته است (این رابطه در تمدن اسلامی با تأکید بر اینکه انسان خلیفه خداوند بر زمین است تصریح شده و در

واقع، قبول اصل «انسان خردمند یکی از فصلهای مشترک تمدنهای مختلف بشری را تشکیل می دهد.

به دنبال عصر نوزایی و یا اصطلاحاً رنسانس (Renaissance) همزمان با اوجگیری انسان گرایی، خردورزی و واقع گرایی و همراه با ماکیاولی، هابزولاک وجدان انسان صنعتی در حال شکل گیری و تحکیم پایه های معنوی خود بود. در این زمان، اصل دیگری در اعتقادات اروپائیان نضج یافت که در اصطلاح، انسان منفعت جو نام گرفته است.

نکته مهم این است که برعکس اصل اولین یعنی «انسان خردمند» هیچ تمدن و یا حوزه اجتماعی - فرهنگی دیگری بر این امر صحه نگذاشته است. در حالی که در بسیاری از تمدنها اصل انسان خردمند یا حیوان ناطق یا انسان اجتماعی یا حیوان مدنی مشترک است، اصل انسان حیوان اقتصادی است به عنوان وجه تمایز فرهنگ غرب با دیگر جوامع به شمار می رود. قدر مسلم اینکه، استثنایی بودن این پدیده در تمدن غرب و رشد قابل توجه تکنولوژی در

عرصه همین تمدن تنها یک ناشی از همزمانی تصادفی نمی تواند باشد.

ظهور این اعتقاد در فرهنگ و وجدان اروپایی، پایه و زمینه فرهنگی را برای اوجگیری تکنولوژی در غرب فراهم کرد. انسان منفعت جو به این آگاهی رسید که دانش وی به قوانین طبیعت و تسلط بر آن نه صرفاً برای ارضای نیاز خود بلکه به خاطر ارزش مبادله ای که در جامعه دارد، ارزشمند است. از آنجا که نیازهای جامعه با نیازهای فردی انسان در تفاوت بود، ناگزیر برای مبادله، آگاهی و اطلاعات خود را در چهارچوب نیازهای مشتریان بالقوه خویش سازماندهی کرد و به این ترتیب، به فرمول معجزه آسای اطلاعات + سازماندهی برای تولید کالاهای خاص = تکنولوژی دسترسی پیدا کرد. به این ترتیب، تکنولوژی به عنوان یک کالای قابل تملک، مبادله و انتقال شد.

شکل 1



در همین زمان، مفاهیم کلیدی در زمینه های تولید و توسعه تکنولوژی از یکدیگر مجزا و قابل تفکیک شدند: 1- علم به معنای شناخت قوانین 2- تکنیک عبارت شد از بازآفرینی قوانین به منظور حصول یک نتیجه معین 3- مراد از تکنولوژی، سازماندهی تکنیکهای مختلف برای تولید کالای مشخص. توضیح مختصر در این رابطه اینکه، با این تعریف، تکنیک یک دانش جهانشمول به شمار می رود در حالی که تکنولوژی چون تابع تقاضا سازماندهی شده، در یک جامعه خاص ریشه دارد و بحث تکنولوژی مناسب و نامناسب نیز از همین جا مطرح می شود.

اگر در عرصه علم و تکنیک، انسان خردمند هدایت و راهبری را برعهده داشت و در عرصه تکنولوژی که غیر از قوانین طبیعت، مسائل اجتماعی و انسانی هر جامعه خاص نیز در آن دخالت مستقیم دارد، انسان منفعت جو بر پایه رابطه انسان با انسان حرف آخر را می زند (شکل یک) و در واقع، تعامل و یا شاید بهتر باشد بگوییم یگانگی انسان خردمند و انسان منفعت طلب است که

موتور به حرکت درآورنده انقلاب صنعتی و تکنولوژیک کشورهای غربی شد و در پی خود، مظاهر قابل توجهی در نظامهای اجتماعی و قانونی بر جای گذاشت. اصل حقوق مالکیت معنوی در واقع به رسمیت شناختن اصالت مالکیت محصول خرد برای صاحب خرد است. این اصل اگر چه در دوره های اولیه تکوین سرمایه داری و در سایه اهمیت عظیم مالکیت فردی که بیشتر بر مصادیق مادی مترتب بود گم و در حاشیه بود، اما به مرور ایام همواره با اوج گرفتن اهمیت تکنولوژی بر پایه سرمایه مادی، خود را از زیر سایه آن برون کشیده خود به عنوان اصل اساسی برای رونق صنعت و تولید مطرح شد.

واضح است در جوامع دیگری که مرحله اعتقاد به انسان منفعت جو را پشت سر نگذارده بودند مسیر پیشرفت تکنولوژی به صورت دیگری می بایست طی می شد. برای مثال، در کشورهای سوسیالیستی سابق که اصل منفعت عام به جای منفعت فردی مطرح بود، اگر چه علم مجرد و حتی تکنیک - به ویژه در

زمینه های جنگ افزاری و فضایی - رشد بسیار کرده بود اما تکنولوژی به عنوان برطرف کننده نیاز جامعه توسعه نیافت. در مورد کشورهای جهان سوم این مشکل به صورت دیگری جلوه می کند. این کشورها بدون داشتن پایه و زیربنای فنی مستقل به انتقال تکنولوژی دست می زنند. در واقع، تکنیکها و یا اطلاعاتی را می خردند که با توجه به نیازهای جوامع مبدأ سازماندهی شده است. در نتیجه، چنانچه بدون آنکه تغییری در جهت انطباق آن با شرایط محیط بدهند سعی در کاربرد آن داشته باشند به طور قطع در پهنه جامعه چون یک عامل خارجی، بدون تناسب و بدون پیوند باقی خواهد ماند.

کشورهای سوسیالیستی سابق با توجه به ماهیت نظام موجود نمی توانستند اصل انسان منفعت جو را پذیرا باشند و لذا، با تغییر سطح تحلیل، منفعت جویی را به عنوان منفعت علم در سطح کلان هدفگذاری کردند و سازمان متمرکزی را (سازمان برنامه یا ارگان برنامه ریز) متولی حاکمیت منفعت عامه برای اجرای فعالیتهای جامعه کردند. در سیستم

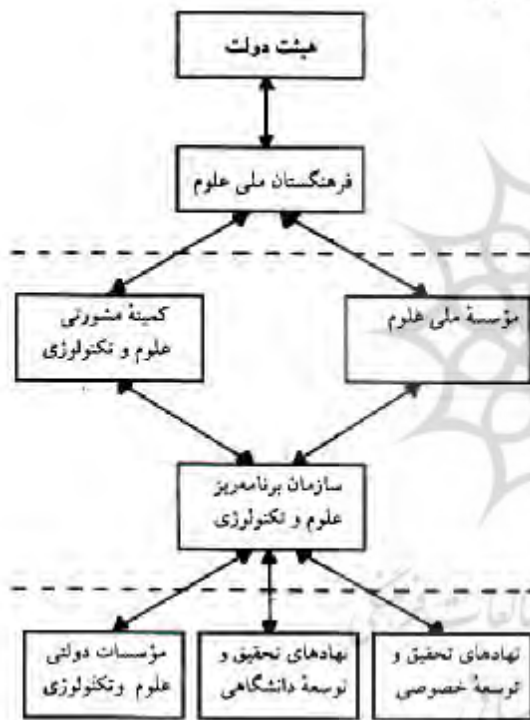
تحقق متمرکزی که بر اساس این طرز تفکر شکل گرفت، انسان منفعت جو اهداف و اولویتهای منفعت عامه را به انسان خردمند القا می کرد و خود به عنوان دستگاه ناظر و هدایت کننده، به کنترل چگونگی اجرای آن می پرداخت. این نوع سازماندهی بر این اعتقاد استوار بود که برنامه ریزی متمرکز از دوباره کاری و پراکنده کاری نظام جلوگیری کرده فاصله تکنولوژیک بین شرق و غرب را به صورت شتابان کاهش می دهد.

از سالهای دهه شصت، سازمانهای بین المللی نیز چنین نگرشی را برای کشورهای جهان سوم به عنوان تنها الگوی جبران کننده کم توسعه یافتگی معرفی می کردند.

در این مقاله، فرصت این نیست که به بررسی علل شکست سیاستهای برنامه ریزی متمرکز از بالا به پایین بپردازیم اما با این وجود در مورد کشورهای جهان سوم، مهمترین عامل شکست غیر عملی بودن تدوین یک راهبرد درازمدت بود؛ چراکه اقتصاد این کشورها به دلیل وابستگی به یک منبع تک محصولی

صادراتی با فراز و فرود قیمتهای بین المللی به شدت تأثیر قرار می گرفت و در نتیجه؛ راهبرد درازمدت مستقلاً نمی توانست پا بگیرد و به تبع آن، اولویتهای رشد تکنولوژی نیز ناممکن می نمود. با تمام این احوال، بسیاری از کشورهای در حال توسعه به تأسیس نهادهای

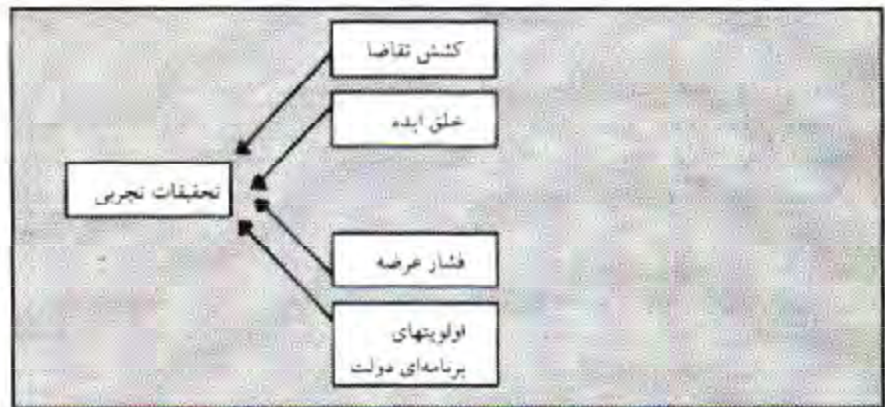
شکل ۲



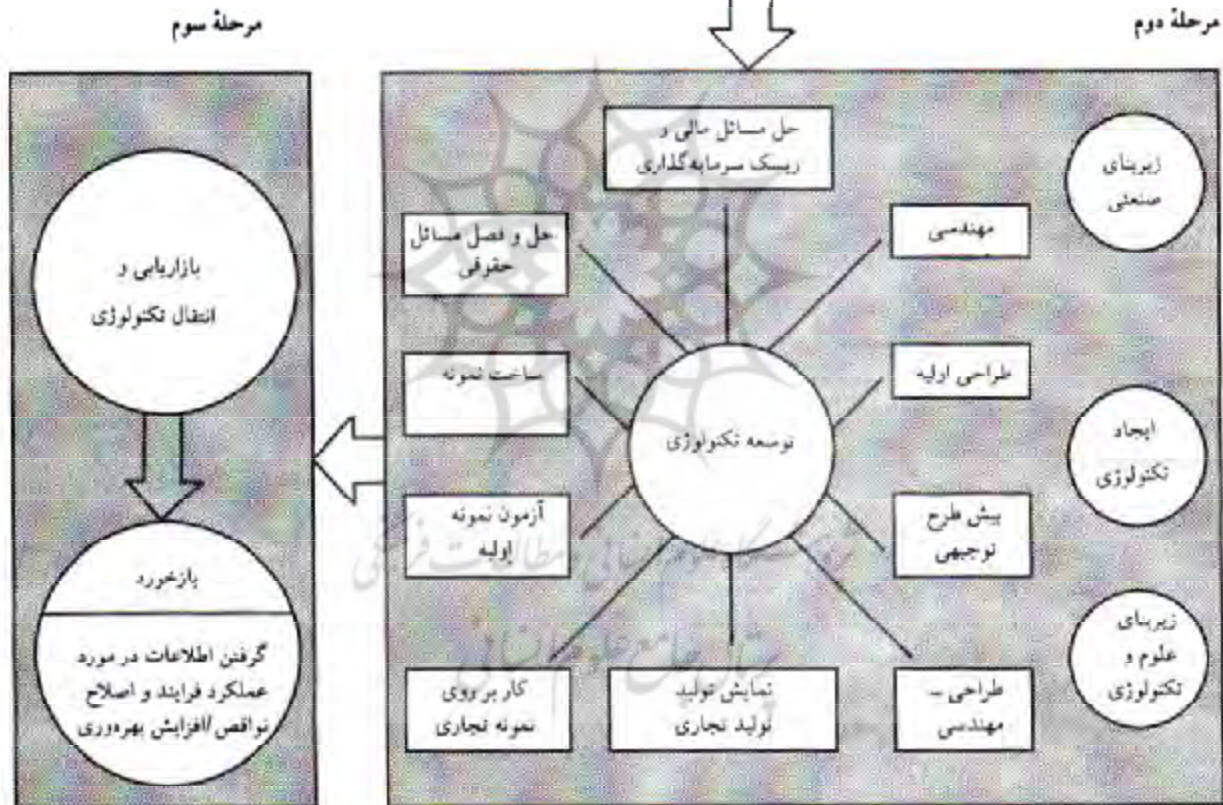
مربوط به انتقال تکنولوژی اقدام کردند. کما اینکه، در اکثر کشورهای عضو اسکاپ (ESCAP) سازمانهای مرکز انتقال تکنولوژی، وزارتخانه علوم و تکنولوژی و غیره تأسیس شده است. با این وجود، در ایران حتی این نهاد نیز به

شکل ۳

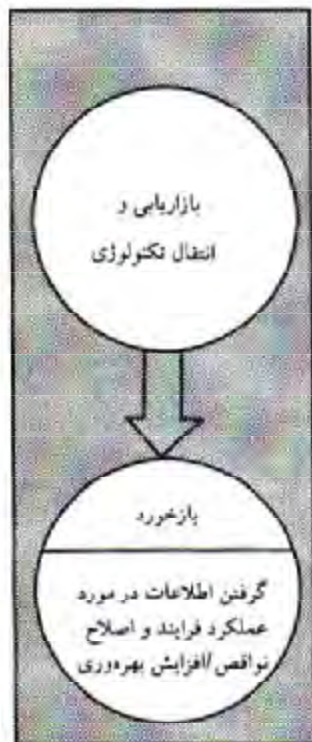
مرحله اول



مرحله دوم



مرحله سوم



وجود نیامد و در ظاهر صورت قانونی به خود نگرفت.

در سالهای دهه هفتاد، نوع دیگری از سازماندهی از سوی سازمانهای بین المللی تبلیغ می شد. چنانچه بخواهیم در

قالب تقسیم بندی «انسان خردمند» و «انسان منفعت جو» بحث کنیم، در این نوع سازماندهی این دو رکن اساسی در عرض یکدیگر قرار می گیرند. در شکل شماره 3 ملاحظه می شود که برای این

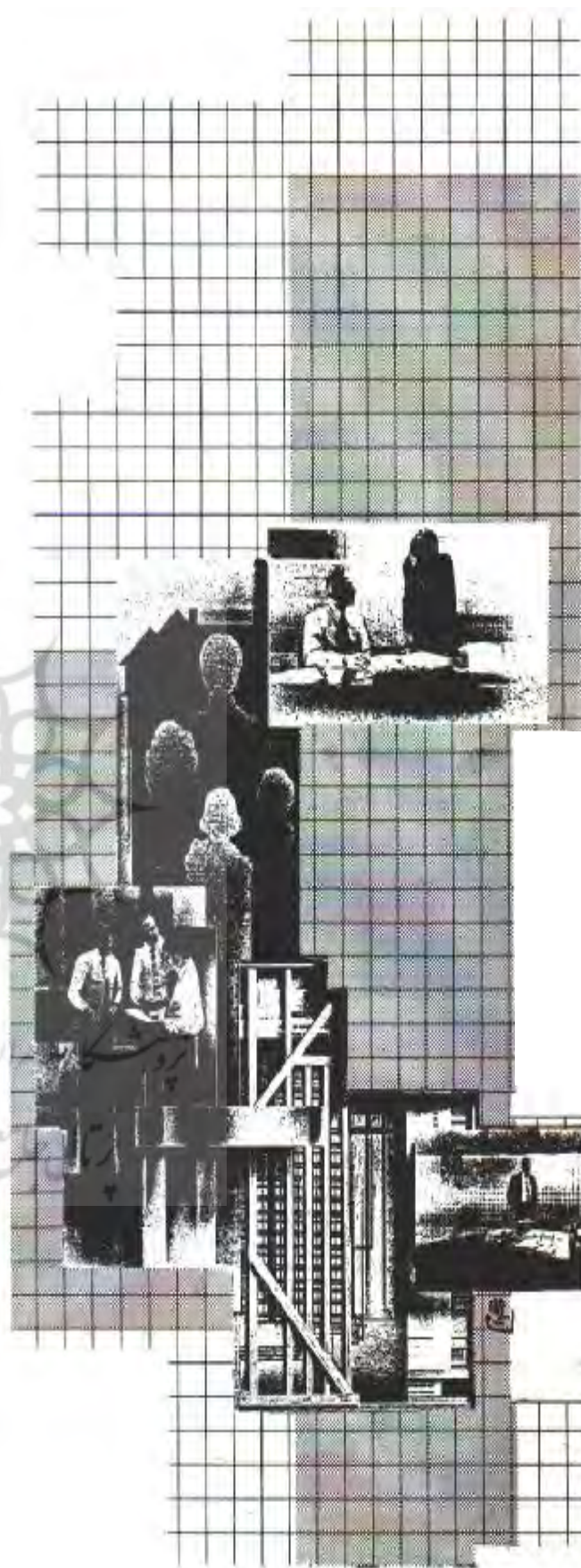
الگو، ورودی حالت متنوعتری دارد و اولویتهای برنامه یعنی تنها نوع ورودی به الگوی اول شماره 2، در این الگو یکی از چهار ورودی محسوب می شود. از نظر عملی و با توجه به اجرای آن در سازمان پژوهشهای علمی صنعتی ایران، در این الگو انسان خردمند نسبت به انسان منفعت جو دست بالا را دارد چرا که ورودی سازمان به تشخیص کارشناسانه او وارد این فرایند می شود. در مرحله اول، انسان منفعت جو حضور ندارد. در مرحله دوم، انسان منفعت جو به صورت یک عنصر پشتیبانی کننده، حضوری کم رنگ دارد. در مرحله سوم که در واقع کار اصلی انسان منفعت جو شروع می شود. او قدرت تصمیمگیری ندارد و به اصطلاح در مقابل عمل انجام شده قرار گرفته است. از جمله ضعفهای اساسی چنین سازماندهی این است که به دلیل انتزاع وظایف انسان خردمند و انسان منفعت جو، هیچ گونه ارتباط فیزیکی و ذهنی با توجه به نبود زبان مشترک وجود ندارد و بنابراین، در چنین وضعیتی مفاهیم نمی تواند به خوبی منتقل شود.

نبود زبان مشترک و انتقال نیافتن مفاهیم، بازتاب خود را در دو سطح نشان می دهد: اول، در سطح کلی روند نوآوری؛ چراکه در هر حال این روند چیزی جز نضج و تکامل و پردازش مفاهیم و اطلاعات نیست. در الگوی سازماندهی مورد بحث این مقاله، سازمانی مسئول انتقال این محصول اطلاعاتی به صورت بسته به خارج است که چنانچه درکی هم از محصول داشته باشد صرفاً کلی و ابتدایی است که جز آن نیز از او انتظار نمی رود. به این ترتیب، بار اصلی انتقال محصول از مؤسسه به خارج از آن، بر دوش محققان و دانشمندان است. همین نقص، خود را در سطح دیگر یعنی سطح روابط انسانی می نمایاند. به گونه ای، مسئولان و محققان مراحل اولیه (مراحل 1 و 2) با مرحله آخر احساس بیگانگی می کنند به همان ترتیب که محققان، مسئولان بخش انتقال یا ارتباطات با محیط بیرون را سربار و همه کاره و هیچ کاره تلقی می کنند، مسئولان و کارشناسان انتقال نیز بدون هیچ گونه اختیاراتی در مورد نحوه پذیرش طرح (ورودی سازمان) خود را

انتقال تکنولوژی به خارج از آن می بینند و طبعاً از این امر نیز ناراضی هستند. تعارض و تناقض در روابط انسانی مانع به جریان افتادن یک روند بازخوراند مطلوب می شود و به طور مرتب بیگانگی را تشدید می کند. به هر حال، موفقیت نداشتن و یا ضعیف عمل کردن این تشکیلات اختصاص به ایران ندارد و این نکات منفی و گلوگاه ها کم و بیش در تمام جوامع با شدت و ضعف نمود پیدا کرده

است. به این ترتیب، در دهه هشتاد و نود، سازمانهای بین المللی تغییرات قابل توجهی در تشکیلات پیشنهادی خود دادند به گونه ای که، الگوی پیشنهادی به صورت یک تشکیلات سنگین و مفصل درآمد.

همان گونه که در شکل 4 ملاحظه می شود، مطابق الگوی جدید پیشنهادی، روند نوآوری از تحقیق تا تولید، برای به ثمر رسیدن، نیازمند تخصصهای بسیار متنوعی است. همه این تخصصها در قالب مقوله های اساسی یعنی انسان خردمند و انسان منفعت طلب قابل تقسیم است. در این الگو، 2 مرحله بحرانی



مسئول به ثمر رسیدن فعالیت سازمان و

انتقال یکبار از تولید نمونه به تولید محدود و دیگر بار، از تولید محدود به تولید انبوه پیش بینی و علاوه بر آن تسریع شده که در هر مرحله، مدیریت با چه شخص و چه تخصصی است. در مرحله اول، مدیریت با شخص محقق است و در مرحله سوم با مدیر اجرایی. نکته بدیع این تقسیم بندی، وارد شدن شخص کارآفرین (Entrepreneur) به سازماندهی است که محصول فرآیند (اطلاعات) را که با زبان تکنیکی نوشته شده است، به زبان بازار و برای مدیر اجرایی می نویسد. در واقع، مرحله میانی از تولید محدود به تولید انبوه، کارترجمه و انتقال مفاهیم را برای دو طرف انجام می دهد.

در یک وضعیت تجریدی و از نظر الگویی، الگو و مدل سوم ما نقص منطقی ندارد. در عمل و با توجه به شرایط سازمانها در کشورهای جهان سوم بعید نیست این الگو به صورت یک تشکیلات وسیع و سنگین نه تنها باری از دوش سازمانهای فعلی بر ندارد بلکه، وضعیت ناکارآمد فعلی را تشدید هم بکند.

فراموش نکنیم که هر گونه فرایند از نوع ایده، مفاهیم و دانش تا زمانی که فرهنگ حقوق مالکیت معنوی مورد رعایت قرار نگیرد، با اشکالات اساسی مواجه خواهد بود. البته هدف، قانون ثبت اختراع و غیره نیست. ممکن است در جامعه ای قانون بی نقص وجود داشته باشد اما اجرای آن به دلیل نبود پشتوانه فرهنگی، غیر ممکن باشد. زمانی که محقق در پایان مرحله تولید نمونه احساس می کند حقوق وی در قبال پژوهش خویش از سوی سازمان رعایت نشده است، هیچ سازمان و یا تشکیلاتی قادر نیست وی را به انتقال بیشتر باشد، اهمیت اصل حقوق مالکیت معنوی برای ضمانت حسن انجام جدی تر خواهد بود.

منابع

- 1- Ahmad Aquil,: Planning R&D management. APCTT workshop of "R&D management, Tehran., 1994".
- 2- A.P.O: Promotion of Commercialization of Technology, Tokyo, 1981.
- 3- UNIDO: A manual for Technology transfer Vienn, 199.

شکل 4.

الف) مرحله کارآفرینی از نمونه تا تولید

توسعه فنی	توسعه بازار	توسعه واحد تولید	مهارتهای مورد نیاز	نیروی انسانی مورد نیاز
آمار تولید کامل	همه مراحل بالا+ گسترش شبکه توزیع تحلیل رقبا	همه مراحل بالا+ هزینه های نظارت تصحیح و اصلاح نظام تولید	همه مراحل بالا+ نماینده پیش بینی بازار برنامه درازمدت مالی کارآفرین مدیریت اداری و مالی	همه موارد بالا+ مدیریت گسترش مدیریت فروش مدیریت نیروی انسانی
اصلاح محصول جدید رشد مداوم	گسترش پیچیدگی	مدیریت کامل		

توسعه فنی	توسعه بازار	توسعه واحد تولید	مهارتهای مورد نیاز	نیروی انسانی مورد نیاز
تولید نمونه	تحلیل کامل بازار برنامه ریزی بازار بررسی موانع حوزه های نفوذ قیمت گذاری	جستجو برای سرمایه طرح واحد تولید بررسی مقررات بیمه طرح تسهیلات قیمت گذاری	مهندسی تولید ایمنی در تولید کارآفرینی مالیه تحلیل پروژه	مخترف (۹) کارآفرینی سرمایه گذاران اقتصاددانان حسابداران وکلا دادگستری مدیران
تولید محدود آزمایش کیفیت اصلاحات و تغییرات	اطلاعات هزینه تحلیل خطر پذیری پیش بینی فروش ارتباط با مشتریان آغاز توزیع محصول اخذ تأییدیه محصول آگهی تبلیغاتی چاپ مقاله در روزنامه های فنی تخصصی	تولید پیدا کردن سرمایه شروع کار تولید ساخت واحد تولید خرید ماشین آلات استخدام کارگر	مدیریت حقوقی مدیریت تکنولوژی همه موارد بالا+ طراحی مهندسی مهندسی سیستم تحلیلگر فروش نظارت	همه موارد بالا+ سرکارگر مهندسی سیستم

ب) تولید تجارتي

ج) مرحله نوآوری از تعریف محصول تا ساخت نمونه

توسعه فنی	توسعه بازار	توسعه واحد تولید	مهارتهای مورد نیاز	نیروی انسانی مورد نیاز
تعریف محصول	تعریف بازار	تصمیم برای تکامل طرح جستجو برای منابع مالی	مورد نیاز مهارتهای ذهنی فنی - مهندسی	مخترع
مدل کار طراحی مهندسی ساخت نمونه	پیدا کردن راهبرد قیمت گذاری تعریف بازار محدود دیتها، موانع تصمیم برای فروش تکنولوژی یا تولید	جستجوی بیشتر برای منابع مالی جستجو برای منابع مالی حمایت مالکیت معنوی / شروع برنامه تولید	مخترع حقوقی تحلیل بورس	مخترع و تکنیسینهای مختلف مخترع مهندس وکیل دادگستری سرمایه گذار تحلیلگر بازار طراح واحد تولید