



## بسمه تعالی

### فناوری و تجاری سازی آن

#### مقدمه

الف- تعریف فناوری:

- کاربرد دانش علمی برای کاربردهای عملی، به ویژه صنعتی
- ساخت، بهبود، به کارگیری و دانش ادوات، ماشین آلات، تکنیک ها، سامانه ها، روش های سازمان دهی، برای حل یک مشکل، بهسازی راه حل موجود یک مسئله، نیل به یک هدف یا ارائه یک تابع خاص

ب- اجزای تشکیل دهنده فناوری:

- دانش، مهارت، تجهیزات و مدیریت
- پ- داشتن فناوری تولید یعنی تسلط به مواردی از قبیل:
  - مطالب کتابخانه ای جامه در ارتباط با موضوع فناوری
  - تسلط کامل به مراحل تولید، از مواد اولیه تا محصول
  - تسلط بر چگونگی تبدیل مواد اولیه به محصول
  - تسلط بر عوامل مختلف مؤثر بر تولید
  - توانمندی تولید محصولات متنوع، از یک خط تولیدی
  - موازین اصلی و تفاوت‌های فناوری های مشابه رقبا

ت- فناوری تولید داشتن یعنی تسلط به توانائی های:

- نگهداری اولیه خط تولیدی



- داشتن برنامه جامع سرویس عمده خط تولیدی
- به هنگام سازی فرآیند تولید و شکل و فرم محصول
- توانایی در نوسازی و بازسازی خط تولیدی
- توانایی ارتقای کیفی و کمی محصول
- توانایی به سازی خط تولیدی
- ث- ویژگی های فناوری تولید عبارتند از:
  - تولید پذیر بودن
  - اقتصادی بودن
  - قابل اطمینان بودن
  - جامع بودن
  - تکرار پذیر بودن
  - قابلیت افزایش مقیاس
- حداقل تأثیر پذیری نسبت به تغییر مواد اولیه و کمیت های فرآیندی داشتن
- کنترل پذیر بودن
- راحت بودن بهره‌بردار برای بهره‌برداری

#### راه‌های توسعه فناوری:

- الف- شروع از صفر (ترجیحا برای فرآیندها و محصولات جدید یا مواردی که الویت زمانی کمتری دارند)
- ب- مهندسی معکوس (بهترین راه برای تولید تجهیزات، ابزار و محصولات کاربردی)



- پ- کپی سازی یک محصول به همراه اعمال بهبودهای لازم (وقتی شرکت دانش بنیان به موضوع، تسلط تخصصی داشته باشد)
- ت- آموزش و تمرین، (برای فعالیتهای بیشتر از نوع مهندسی)
- ث- خرید و انتقال فناوری (برای ماشین آلات پیچیده و با فناوری پیشرفته)
- ج- مشارکت با شرکت‌های موفق و با تجربه در زمینه‌های مرتبط با فناوری مورد نظر (برای فناوری‌های کاملا جدید و بدون سابقه تولید)

### تجاری سازی فناوری:

الف- تجاری سازی یعنی:

- فرآیند یا چرخه ای است برای معرفی و عرضه یک محصول یا فناوری جدید به بازار
- این فرآیند بعد از توسعه یک فناوری، شروع نمی شود، بلکه همزمان با شکل‌گیری یک ایده باید مورد توجه باشد و همواره دغدغه اصلی باشد

ب- تجاری سازی فناوری یعنی:

- توسعه و عرضه فناوری جدید به بازار، برای تأمین نیاز مشتری
- نیاز می تواند از قبل وجود داشته باشد و یا برای مشتری ایجاد شود

برای تجاری سازی یک فناوری، لازم است گام‌های اساسی زیر مورد توجه و رعایت قرار گیرند:

### گام اول: نیاز سنجی فناوری

- الف- تشخیص نیاز مستقیما توسط مشتری و یا پژوهشگر و اعلام به طرف مقابل (اعم از تولید کننده یا مرکز پژوهش و فناوری)
- ب- مطالعه و ارتباط متقابل پژوهشگر و مشتریان با ذوق مربوط، برای آگاهی از انتظارات و توقعات آنها



- پ- تعریف ایده توسط پژوهشگر و بررسی چگونگی ایجاد نیاز برای آن، توسط اشخاص متخصص در بازاریابی و بازار سازی
- ت- هماهنگی و توافق مشترک پژوهشگر با مجموعه سرمایه گذار، شتاب‌دهنده، منتورینگ، توسعه دهنده، بازاریاب و بازارساز و تولید کننده و با پشتیبانی ارائه مستندات کافی به ضرورت وجودی محصول و فناوری تولید مربوط

### گام دوم: مطالعه بازار

مطالعه کتابخانه ای در ارتباط با:

- الف- شناسایی صاحبان فناوری مشابه و بازار آنها
- ب- چگونگی فناوری های موجود و در حال عرضه در بازار و ظرفیت‌های تولیدی آنها
- پ- شناسایی اقدامات در حال اجرا برای بهسازی فناوری توسط رقبا
- ت- ظرفیت های مورد نیاز کشور، منطقه و جهان از محصولات فناوری
- ث- مشتریان بالفعل و بالقوه فناوری
- ج- سایر موارد مرتبط با مطالعه بازار

### گام سوم: فعالیت پژوهشی

- الف- طرح سؤالات اولیه
- ب- تشخیص تخصص‌های مورد نیاز
- پ- شناسایی متخصصین مرتبط و تشکیل تیم کاری پروژه
- ت- مطالعه مقدماتی
- ث- تعریف پروژه (های) پژوهشی



- ج- توافق با سرمایه‌گذار، در صورت نیاز به تأمین و تخصیص اعتبار توسط وی
- چ- تقسیم وظائف، امضای قرارداد محرمانه نگهداشتن اطلاعات و شروع فعالیتهای عملی

### گام چهارم: توسعه فناوری

- الف- مطالعه کتابخانه ای جامع و به روز نگه داشتن اطلاعات
- ب- فعالیت آزمایشگاهی
- پ- بررسی فنی و اقتصادی (مرحله اول)
- ت- بزرگ‌سازی مقیاس و طراحی، ساخت و بهره برداری از واحد پایلوت و یا ساخت نمونه نیمه صنعتی و قبل از آن نمونه آزمایشگاهی
- ث- تکمیل بررسی فنی و اقتصادی (مرحله دوم)
- ج- بزرگ‌سازی مقیاس و طراحی، ساخت و بهره برداری از واحد نمایشی و یا ساخت نمونه صنعتی

### گام پنجم: ارزشیابی و ارزش گذاری فناوری

- الف- مقایسه با رقبا (نقاط ضعف و قوت)
- ب- بررسی نیازمندی به ثبت
- پ- تعیین نقطه سر به سر تولید
- ت- تعیین حداکثر سرمایه گذاری در ازای تن تولید
- ث- تعیین حداقل ظرفیت قابل تولید
- ج- بررسی چگونگی بزرگ‌سازی مقیاس و مراحل آن
- چ- برآورد عکس العمل رقبا با آگاهی از فناوری توسعه یافته جدید
- ح- شناسائی مشتری های بالفعل و بالقوه

خ- به روز کردن اطلاعات مربوط به میزان نیاز کشور، منطقه و دنیا به محصولات فناوری

### گام ششم: بازار سازی و بازار یابی فناوری

الف- تبیین چگونگی واگذاری فناوری به مشتریان و شاخص‌های قیمت گذاری مربوط:

➤ انتقال فناوری

➤ فروش لیسانس

ب- تبیین چگونگی ارتباط با مشتریان بالفعل

پ- تهیه معرفی نامه یا بروشور فناوری، متناسب با سلیقه و اولویت‌های مشتریان بالفعل

ت- ایجاد ارتباط با مشتری و جلب رضایت او برای انعقاد قرارداد

ث- تهیه پیش نویس قرارداد و مذاکره با مشتریان برای نیل به توافق

ج- تبیین چگونگی ارتباط با مشتریان بالقوه و تبدیل آن‌ها به مشتریان بالفعل، مبتنی بر:

➤ تولیدات فعلی آن‌ها و ضرورت تکمیل چرخه تولید

➤ ایجاد تنوع تولید و یا محصول

➤ افزایش ظرفیت تولیدی

➤ سودبری رقابتی با فناوری های رقبا و تولیدات دیگر

➤ توجه به ابعاد فرهنگی از قبیل خوداتکائی و ... کشور

➤ ارائه تحلیل از وضعیت تولید در کشور و خارج از آن

➤ بازار مصرف محصولات

➤ و ....



## گام هفتم: بهسازی فناوری

فناوری توسعه یافته لازم است همواره بهبود یابد، به لحاظ نیل به:

- الف- کاهش هزینه تمام شده تولید
- ب- تولید محصولات متنوع و بیشتر
- پ- افزایش ظرفیت حداکثر قابل تولید
- ت- کاهش دوره های تناوبی تعمیرات و طول مدت آن
- ث- کاهش توقفهای اضطراری تولید
- ج- افزایش ایمنی
- چ- کاهش آلودگی های زیست محیطی
- ح- رفع نیازها و کمبودها و یا انتظارات خاص اعلام شده توسط مشتریان
- خ- و ....