

## ضرورت پرداختن به توسعه محصولات جدید و نقش نوآوری، R&D و تکنولوژی در آن

عباس خمسه<sup>۱</sup>، علی سرافراز<sup>۲</sup>، داود سرافراز<sup>۳</sup>

۱- مرکز آموزش بازرگانی، واحد کرج

۲- نمایندگی مجاز ۱۲۰۴ ایران خودرو، کرج

۳- نمایندگی مجاز ۱۲۰۴ ایران خودرو، کرج

E-mail: khamseh1349@gmail.com

### چکیده

در جهان اقتصادی امروزه بیشتر سازمانها در جستجو برای یافتن عوامل ایجاد مزیت رقابتی هستند. فرآیند توسعه محصول جدید برای انواع مختلف سازمانهای تولیدی/خدماتی اکنون مزیت رقابتی محسوب می شود. توسعه محصولات جدید به سازمانها کمک خواهد کرد تا موقعیت رقابتی و انحصاری خود را در بازار رقابت حفظ نمایند.

در این مقاله سعی داریم تا ضمن معرفی توسعه محصولات جدید، راهبردها، الگوها و فرآیند آن به اهداف و دلایل اهمیت توسعه محصولات جدید بپردازیم. همچنین در ادامه به نقش نوآوری، تحقیق و توسعه، تکنولوژی و مدیریت در فرآیند توسعه محصولات جدید پرداخته و عوامل حائز اهمیتی را که در شکست و موفقیت توسعه محصولات جدید نقش دارند را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

واژگان کلیدی: توسعه محصولات جدید<sup>۴</sup>، نوآوری<sup>۵</sup>، تحقیق و توسعه<sup>۶</sup>، تکنولوژی<sup>۷</sup>

### مقدمه

توجه به ابعاد مختلف خواسته ها و نیازمندیهای مشتریان اصلی ترین عامل انگیزه بخش برای ارائه محصول یا خدمت جدید نزد سازمانهاست. فرآیند توسعه محصول جدید برای انواع مختلف سازمانهای تولیدی/خدماتی اکنون مزیت رقابتی محسوب می شود، اینکه هر سازمان چه درصدی از فعالیتهای سازمانی خود را صرف فعالیتهای از جنس R&D و توسعه محصولات جدید برای پیشی گرفتن از رقبا می کند، موضوعی است که به جایگاه کنونی و استراتژیک سازمان در بازار تقاضا مرتبط می شود. نکته حائز اهمیت آن است که همواره خواسته و نیازمندیهای مشتری است که عامل ترغیب کننده برای نوآوری و خلاقیت سازمانها در فرایندهای کسب و کارشان خواهد شد و آنان را مجبور خواهد کرد که در جهت حفظ مشتریان موجود و ترغیب مشتریان بالقوه سرمایه گذاریهای بیشتری را صرف فرایندهای توسعه ای خود کنند.

۱- مدرس و مدیر گروه مدیریت صنعتی، دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- مدیر عامل نمایندگی، دانشجوی مدیریت بازرگانی- مرکز آموزش بازرگانی واحد کرج

۳- مدیر طرح و برنامه و جانشین مدیر عامل نمایندگی، دانشجوی مدیریت صنعتی- مرکز آموزش بازرگانی واحد کرج

<sup>۴</sup>. New Product Development (NPD)

<sup>۵</sup>. Innovation

<sup>۶</sup>. Research & Developmend (R&D)

<sup>۷</sup>. Technology

در محیط تولید کلاس جهانی هر مشتری خواهان کارائی، کیفیت و قابلیت اطمینان با کمترین هزینه امکان پذیر و رقابتی است. برای رسیدن به این مقصود، مهندسان باید مطالعات تجاری چرخه عمر محصول را انجام دهند تا تصمیم بگیرند که ترکیب کارائی، کیفیت و قابلیت اطمینان به منظور ساخت بهترین محصول چه باشد. [1]

امروزه رقابت در سطح جهانی بصورت گسترده ای تمام شاخه های تولید محصول از مرحله طراحی تا ورود به بازار مصرف را در بر گرفته است. این رقابت مبتنی بر تقاضای ده ها هزار فعالیت کسب و کار و مشتمل بر محدوده وسیعی از فعالیت ها مثل تحقیقات بازار، توسعه محصول و فرآیند تولید و خدمات است. در چنین محیط پیچیده و رقابتی بکارگیری فرآیند توسعه محصول جدید به منظور پاسخ موفق به نیازهای شرکت ها در حوزه کسب و کار جهانی لازم است. در جهان اقتصادی امروزه بیشتر شرکتها در جستجو برای یافتن عوامل ایجاد مزیت رقابتی هستند. بدون شک توسعه محصول جدید مقدمه ای برای ورود به این مرحله می باشد، اغلب شرکتهای پیشرو در سراسر جهان به این حقیقت کاملاً واقف هستند که مهمترین عاملی که باعث توفیق و برتری آنها در بازار رقابتی جهانی می گردد، داشتن قابلیت استمرار در طراحی و عرضه محصول جدید به بازار، سریع تر و موثرتر از سایر رقبا می باشد. توسعه محصول جدید و بهبود محصول موجود نقش خون برای ادامه حیات بسیاری از تولید کنندگان موفق را ایفا می نمایند. شکی نیست که استاندارد های ایده در این حوزه در راستای توسعه محصول جدید نمود پیدا می کند. توسعه محصول جدید فرایندی بسیار مهم برای تضمین بقای شرکت در راستای تامین رفاه و توسعه اقتصاد ملی کشورها است. امروزه کیفیت محصول جدید، پاسخگویی به مشتری، کنترل فرآیند و توسعه چابکی، از مهمترین مولفه هایی است، که تبدیل به شاخص میزان برخورداری و شایستگی محصول جهانی شده است. در جهانی که حرکت در جهت نیل به مفهوم ضایعات صفر و قابلیت اطمینان بالا را در دستور کار خود می بیند تولید محصولات می بایست از مرحله مهارت به علم تبدیل شود، بنابراین نیازمند توجه دقیق و موشکافانه برای ایجاد محیطی مناسب جهت R&D، نوآوری، طراحی موفقیت آمیز فرآیند، تولید و بازاریابی و توسعه محصول جدید است.

### ضرورت و اهمیت توسعه محصولات جدید

با توجه به تغییر ذائقه و سلیقه مصرف کنندگان و همچنین تحولاتی که در شرایط رقابت و تکنولوژیک پیش می آید، یک شرکت نمی تواند و نباید منحصر به کالاهای تولیدی فعلی خود متکی باشد. مشتریان خواهان کالاهای جدید و کالاهای پیشرفته تر هستند و این همان چیزی است که رقبا مترصد آن هستند. محصولات جدید از ضروریات شرکتهای امروزی به شمار می روند. درحقیقت محصولات جدید پاسخی به بزرگترین مشکلات سازمان هاست. توسعه محصول جدید، بخش مهمی از هر تجارت است و فرصت های رشد و مزیت رقابتی را برای شرکت ها فراهم می کند.

متغیر بودن قوانین رقابتی در دنیای کسب و کار، فرآیند ارائه محصول جدید به بازار را با اهمیت خاصی جلوه داده است. اکثر سازمانها امروزه بیش از هر زمان دیگری دریافته اند که صرفاً تکیه و اعتماد به اهرمهای رقابتی سنتی مثل افزایش کیفیت، کاهش هزینه و تمایز در ارائه محصولات و خدمات کافی نیست و درعوض مفاهیمی مثل سرعت و انعطاف پذیری در رقابت نمود قابل توجهی پیدا کرده اند و گرایش به سمت ارائه محصولات و خدمات جدید به بازار، خود دلیل موجه این تغییر نگرش است. طی بررسی که در سال ۱۹۸۱ در مورد ۷۰۰ شرکت امریکایی صورت پذیرفته است، نتایج حاکی از آن است که حدود یک سوم از سود این سازمانها به واسطه محصولات جدیدی بوده است که عرضه کرده اند و این آمار در حالی است که این بررسی در سال ۱۹۷۰، مقدار یک پنجم را نشان داده بود. [2]

توسعه محصولات جدید به ما کمک خواهد کرد موقعیت رقابتی و انحصاری خود را حفظ کنیم، به استفاده بهتر ما از منابع کمک می کند و ظرفیت تولید و سود شرکت را افزایش خواهد داد. ما باید با رقبای خود مقابله کنیم، همچنین باید همواره پاسخ مناسبی برای شرایط متغیر بازار رقابتی داشته باشیم. این فرآیند به ما کمک خواهد کرد تا از منسوخ شدن و از رده خارج شدن محصولات خود جلوگیری کنیم. همچنین این فرآیند موجب توسعه کسب و کارمان می شود لذا به همین دلیل نیازمند تنوع در محصولات هستیم.

یک شرکت همواره باید آمادگی عرضه محصول جدید به بازار را داشته باشد زیرا هر محصولی روزی متولد می شود ، مراحل مختلف دوره حیات خود را پشت سر میگذارد و سرانجام از بین رفته و کالای جدیدی جایگزین آن می شود . همچنین باتوجه به چرخه حیات محصول متوجه می شویم محصولاتی که توسط هرشرکتی ارائه می شوند ، زمانی از مد افتاده یا از دور خارج می گردند و موجب کاهش حجم فروش و سهم آن شرکت در بازار و در نهایت باعث ضرر برای شرکت می شوند . بنابراین ارائه محصولات جدید برای حفظ سود مورد انتظار، برای شرکتهای ضروری است.

با توجه به اهمیت و جایگاه توسعه محصولات جدید در سازمان و نیز کاربردی بودن آن و از همه مهمتر اعتقاد و توجه مدیران به افزایش استفاده از این رویکرد ، ضرورت چنین مبحثی احساس می شود. مشخص است که توسعه محصولات جدید به عنوان ابزار توسعه دانش جدید نتایجی را به سیستم تولید سازمانها نیز تزریق می نماید و همچنین منابع سازمانها را در جهت کارآمدی این ابزار برای افزایش بهره وری مجاب می نماید تا از طریق بررسی های دقیق، از آزمون و خطاهای بی مورد جلوگیری شود و منابع مالی صرف هزینه های بی مورد نگردد و سبب اتلاف وقت و هدر دادن نیروی انسانی و سایر منابع نشود. از طرفی ضمن تغییر گرایش و روند ، عملکرد شرکت به جهت انطباق سازمان با مشتری حرکت می نماید ، به کارآیی و انجام موفق وظایف و اختیارات کمک نموده و موجب ایجاد مزیت رقابتی برای شرکت می گردد.

در عصر حاضر ، ارائه محصول جدید موفق ، مبنا و اساسی برای موفقیت شرکت است. توسعه محصول جدید ، در حقیقت آشکار کردن راهبرد شرکت و یکی از مهم ترین روشهایی است که شرکت ها راهبرد خود را عملی می کنند .

### نکات حائز اهمیت و عوامل کلیدی در توسعه محصولات جدید

توجه ویژه به حفظ موقعیت رقابتی- تجاری در محیط رقابت؛ و توجه ویژه به خواسته ها، سلاقی و نیازمندیهای مشتریان در بازار تقاضا از مهمترین عوامل مهم و کلیدی در توسعه محصولات جدید است.

امروزه سرعت یافتن فرایندهای توسعه محصول و ارائه سریعتر محصولات و خدمات در بازار مسئله ای است که شرکتهای سازمانها توجه خاصی به آن دارند. اگر فرآیند توسعه محصول را به مسابقه ای شامل سه زمان زیر در نظر بگیریم :

- زمان تولید : مرحله توسعه ایده اولیه برای محصول جدید تا مرحله قبل از عرضه محصول در بازار
- زمان ورود به بازار : مرحله عرضه و ارائه محصول در بازار (بازار سنجی محصول)
- زمان کسب سود : مرحله گذر از نقطه سربه سر و کسب سود

سازمانی برنده واقعی خواهد بود که در این مسابقه برنده هر سه بخش باشد. کسب چنین موفقیتی منجر به این خواهد شد که فرآیند توسعه محصول را یک فرآیند زمان رسیدن به موفقیت بنامیم.

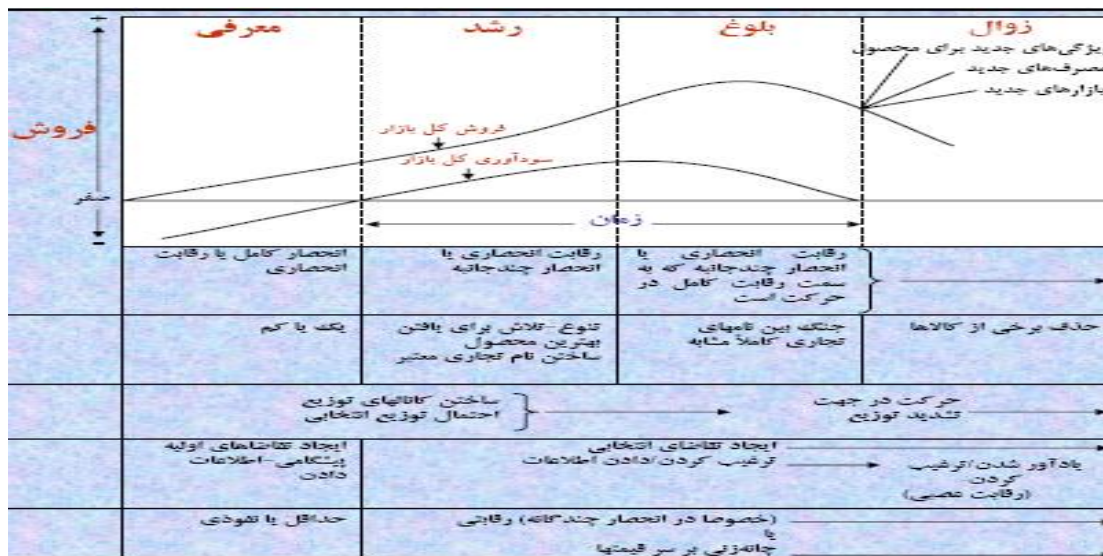
برای اغلب شرکت هایی که می خواهند نوآور باشند و عموماً در زمینه توسعه محصول جدید فعالیت می کنند ، نقطه شروع ایجاد یک پروژه توسعه محصول جدید و تعریف و طبقه بندی فرایندهای مورد نیاز توسعه محصول جدید می باشد. [۳] با ایده گرفتن از چارچوب طبقه بندی فرآیند ارائه شده از مرکز بهره وری و کیفیت امریکا (APQC) ، فرایندهای مورد نیازی که سازمان و تیم پروژه توسعه محصول جدید در طی چرخه عمر توسعه محصول با آن درگیر هستند در شش سطح به شرح زیر طبقه بندی شده اند [4] :

- فرایندهای سطح استراتژیک سازمان
- فرایندهای سطح فنی محصول جدید
- فرایندهای سطح فروش و پشتیبانی فروش محصول جدید
- فرایندهای سطح مدیریت و پشتیبانی پروژه
- فرایندهای سطح مدیریت تأمین
- فرایندهای سطح مدیریت زیرساخت، قابلیت و دانش

کوپر (Cooper، ۱۹۹۹) عوامل کلیدی موفقیت توسعه محصولات جدید را به شرح زیر برشمرده است : [5]

- جهت گیری مناسب در بازار، توجه به بازار، محور بودن محصول و مشتری محور بودن آن

- تمرکز بر ارائه یک محصول در سطح جهانی و در اختیار داشتن یک جهت گیری بین المللی در فرایندهای طراحی، توسعه و بازاریابی
  - توجه به فعالیتهای قبل از توسعه به معنای تمرین فرآیند توسعه محصول و آماده سازی مقدمات برای توسعه، پیش از شروع پروژه اصلی توسعه محصول
  - تعریف سریع پروژه و محصول؛ این تعریف سریع ملاک پیروزی یا شکست قلمداد می شود
  - ارائه و روانه سازی بموقع محصول در بازار (تجاری سازی محصول)
  - توجه به ساختار سازمانی مناسب، طراحی و جو سازمانی
  - اهمیت پشتیبانی مداوم مدیریت ارشد سازمان، نه صرفاً به عنوان تضمین کننده موفقیت در فرآیند توسعه، بلکه به عنوان کمک رسان پروژه توسعه محصول جدید
- در شکل شماره ۱ جایگاه توسعه محصولات جدید در منحنی عمر محصول نشان داده شده است. همانطور که در شکل مشاهده می شود مدیریت توسعه محصولات جدید از اهمیت خاص و راهبردی برخوردار می باشد. [6]

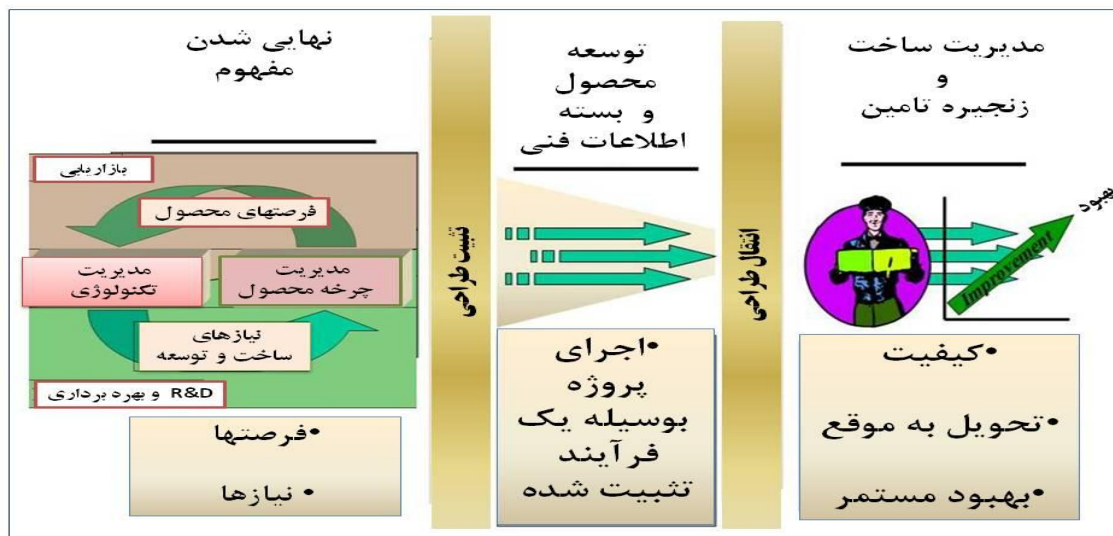


شکل ۱- جایگاه توسعه محصولات جدید در منحنی عمر محصول

## فرآیند توسعه محصول جدید

فرآیند توسعه محصول جدید از چند دیدگاه در ذیل بیان شده است:

- فرآیند توسعه محصول جدید از دیدگاه ناسا (۱۹۶۰)
    - ۱- آنالیز اولیه (فاز اول) - ۲- تعریف (فاز دوم) - ۳- طراحی (فاز سوم) - ۴- عملیات (فاز چهارم)
  - فرآیند توسعه محصول جدید از دیدگاه بوز آلن همیلتون (۱۹۸۲)
    - ۱- توسعه استراتژی توسعه محصول جدید - ۲- تولید ایده - ۳- بازرنگری و ارزیابی - ۴- آنالیز کسب و کار - ۵- توسعه - ۶- آزمایش - ۷- تجاری سازی
  - فرآیند توسعه محصول جدید از دیدگاه کوپر (۱۹۸۶)
    - ۱- کوپر (۱۹۸۶) ارائه کننده ۱۳ مرحله در یک مدل می باشد که در نتیجه جدا سازی فعالیت هایی نظیر تحقیقات بازار و آنالیز کسب و کار می باشد و از سوی دیگر در یک مدل، کوپر با ترکیبی از مراحل مذکور به ساختار سه مرحله ای دست یافته است:
      - ۱- فعالیت های توسعه ابتدایی - ۲- توسعه محصول و آزمایش - ۳- تجاری سازی
- در شکل شماره ۲ فرآیند جامع توسعه محصول جدید بصورت شماتیک نشان داده شده است. [۷]



شکل ۲- فرآیند جامع توسعه محصول جدید

### دلایل شکست پروژه های توسعه محصول جدید

دلایل بسیاری وجود دارد که توجیه‌کننده شکست پروژه‌های توسعه محصول جدید محسوب می‌گردد که عبارتند از: [۲]

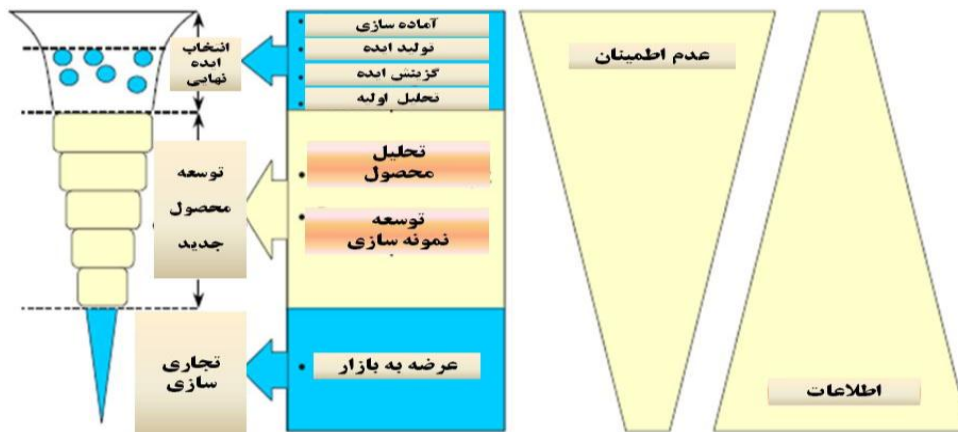
- چندگانه بودن و ابهام در اهداف فرآیند توسعه محصول
  - تمرکز بر مشتریان کنونی
  - توجه ناکافی به زمان
  - جهت‌گیری‌های مبهم
  - ناکافی بودن اطلاعات از بازار
  - نبود توجه کافی به نیازمندیها و صدای مشتری
  - تعریف بی‌اساس محصول
  - کیفیت پایین در اجرای وظایف کلیدی فرایندهای توسعه محصول
  - وجود تیم‌های پروژه با ساختار ضعیف و تیم‌های پروژه غیر کارآمد
- همچنین سایر مشکلات مرتبط با توسعه محصولات جدید عبارتند از:

کم بودن ایده‌های مهم در مورد محصول جدید، بازارهای خرد شده، رشد سریع محدودیتهای قانونی و اجتماعی، هزینه بالای فرآیند تولید محصول جدید، کمبود سرمایه و کوتاه بودن عمر محصولات موفق.

### نقش نوآوری در توسعه محصولات جدید

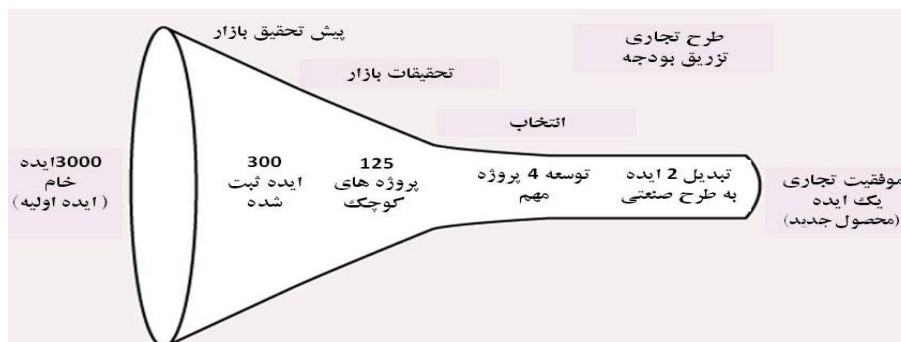
بالا بودن سطوح آشفته‌گی‌های محیطی و تغییرات، سازمانها را به استفاده بیشتر از خلاقیت و نوآوری در فرآیندهای توسعه محصول ترغیب کرده است. در مفهوم نوآوری بسیار مهم است که به بررسی از جنبه ترکیب نوآوری‌های رادیکال و تدریجی بپردازیم. اغلب سازمانها بر نوآوری‌های تدریجی تاکید دارند که در نتیجه آینده سازمان را به مخاطره می‌اندازند. بسیاری از شرکتها نیز با نوآوری‌های اساسی شروع می‌کنند که در طول زمان فرسوده می‌گردند.

شکل شماره ۳ نشان‌دهنده فرآیند نوآوری و جایگاه توسعه محصولات جدید در آن است. [۸]



شکل ۳- فرآیند نوآوری و جایگاه توسعه محصولات جدید در آن

شکل شماره ۴ نشان دهنده قیف توسعه ایده تا محصول جدید می باشد. [۹] قیف توسعه نشان دهنده آن است که اکثر ایده ها و نوآوری های به محصول منجر نشده و به بازار نمی رسند. یکی از عوامل ناکامی پروسه قیف توسعه این است که غالباً مدیران فراموش می کنند که پروسه نیازمند حمایت و تنظیمات دیگر بخش های سازمان نیز می باشد. مورد دیگر این است که توجه مدیران رده بالا غالباً در بدترین زمان به پروژه جلب می گردد، در زمان رو به پایان بودن پروژه، زمانی که اکثر پارامترها مشخص و ثابت شده اند و تغییرات بسیار هزینه بر و زمان بر می باشند.



شکل ۴- قیف توسعه ایده تا محصول جدید

### نقش R&D در توسعه محصولات جدید

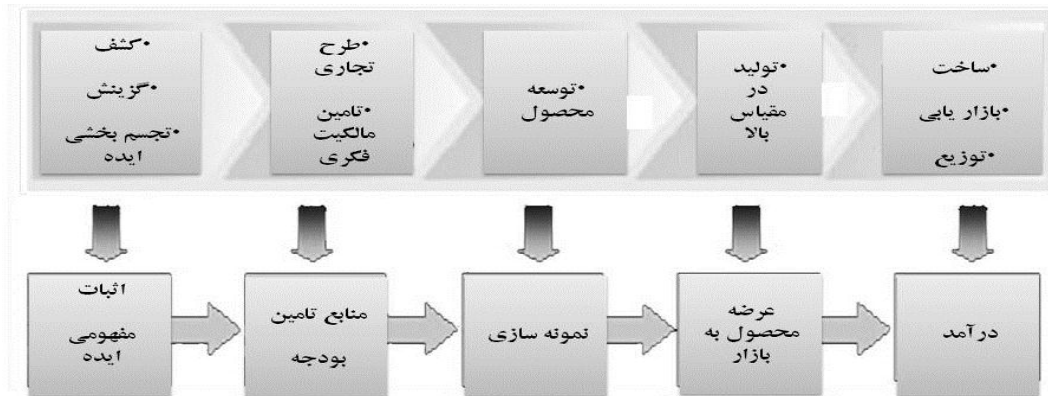
R&D تلاش سازماندهی شده فنی برای تبدیل یک ایده به محصول است. این واژه بطور کلی برای تشریح فعالیت در یک شرکت بکار می رود که دانشمندان و مهندسين جهت گسترش علم یا تکنولوژی درحوزه کار شرکت و توسعه فرآیند ها، محصولات یا خدمات جدید انجام می دهند. شرکتی که نتواند محصولات خود را بهبود بخشد و محصولات قدیمی را جایگزین نماید، بدلیل فعالیت رقبا و پیشرفت تکنولوژی، سودآوری خود را از دست می دهد. مفهوم واژه «تحقیق» در «تحقیق و توسعه» فعالیتی است از نوع تحقیقات پایه برای امکان سنجی محصول جدید. این نوع خاص تحقیق، منبع اولیه عرضه محصول جهشی یا طرحهای محصول جدید است. واژه «توسعه» نیز به تجاری سازی محصول اشاره دارد.

امروزه توسعه محصول جدید پایه تداوم حیات کسب وکار شرکتهاست. شروع فعالیتهای مربوط به این فرآیند و برنامه ریزی و به ثمر رساندن آن وظیفه واحدهای R&D است. این واحد موظف است با تکیه بر راهبرد نوآوری، محصولی را عرضه نماید که هم نیاز بازار را مرتفع کند و هم انعطاف پذیری فنی داشته باشد. بنابراین در این راه بکارگیری رویکرد های مدیریتی در کنار ابزارهای طراحی الزامی است. در بررسی نسلهای مختلف واحدهای R&D، امروزه این واحدها به عنوان بخش مجزا و بدون ارتباط با سایر واحدها یا اهداف بنیانی شرکت نه معنا دارند و نه می توانند مفید واقع شوند. تعامل منطقی با سایر



واحدهای شرکت ویژه واحد بازاریابی، اتخاذ ساختارهای مناسب مدیریتی و پرسنلی، هدایت صحیح فعالیت تیمهای فرابخشی و بالاخره بکارگیری راهبرد مناسب توسعه محصول مواردی است که واحدهای تحقیق و توسعه ناگزیر از توجه و عمل به آنها هستند تا بتوانند در فضای رقابتی کسب و کار تداوم حیات شرکت را تضمین نمایند. [۱۰]

در شکل شماره ۵ جایگاه توسعه محصول جدید در فرآیند تجاری سازی R&D نشان داده شده است. [۱۱]



شکل ۵- جایگاه توسعه محصول جدید در فرآیند تجاری سازی R&D

امروزه واحدهای R&D شرکتها باید بیشتر سمت توسعه و نوآوری حرکت کنند. آنها باید با توسعه محدود، توجه خود را بر نوآوری و ارائه محصول جدید متمرکز نمایند و ارزشیابی این مراکز نیز باید مبتنی بر تعداد محصولات ارزشمند خروجی آنها انجام شود. [۱۲]

### نقش تکنولوژی در توسعه محصولات جدید

امروزه بقای سازمانی، گرایش به سمت محصولات جدید و بکارگیری تکنولوژی های نوین برای ایجاد محصولات جدید و موفق است. با پیشرفت تکنولوژی، رقابتی شدن هر چه سریعتر سازمان ها، پیدایش تکنولوژیها و علوم و تجهیزات جدید تولیدی، و نیز تغییرات اساسی در نیازها و سلیقه مشتریان، تولید محصولات جدید را با چالش هایی روبه رو کرده است. شرکت ها به دلیل مخاطراتی که در عرضه محصولات جدید وجود دارد، باید پیوسته در مورد بهبود فرآیند تولید محصولات جدید فکر کنند. توسعه محصول جدید یکی از مهمترین عواملی است که اساس موفقیت شرکت را تشکیل می دهد. این حقیقت به ویژه در مورد شرکتهایی که بر پایه تکنولوژی های نوین بنیان گذاشته شده اند بیشتر صدق می کند، چرا که برای این شرکتهای داشتن یک ایده اولیه صحیح بسیار مهم است و زمینه و استعداد رشد شرکت را در آینده تعیین و تضمین می کند. بنابراین «تعیین بازار» و «توسعه محصول» در فرآیند توسعه محصول جدید بایستی همزمان اتفاق بیفتد. این بدان معناست که بازاریابی و تحقیق و توسعه به همکاری و هماهنگی نیاز دارند تا بتوانند شرکت را در تحقق اهدافش یاری رسانند.

باید به یاد داشته باشیم که هر محصول یا خدمتی که در قالب روز و حال حاضر خود ارائه می شود، خواه ناخواه پس از گذشت چرخه عمر خود از رده خارج می شود و این تکنولوژیهای جدیدتر هستند که پاسخهای مناسبتر و شایسته تری به ترجیحات و نیازمندیهای متغیر و متفاوت انواع کاربران و مشتریان خواهند داشت. نکته حائز اهمیت دیگر آن است که توسعه محصولات جدید می بایست با توجه به منحنی عمر تکنولوژی صورت گیرد.

### عوامل موثر بر موفقیت فرآیند توسعه محصولات جدید

امروزه بیشتر سازمان ها ضرورت برخورداری از فرآیند بهینه استفاده از توسعه محصول جدید را بخوبی احساس کرده اند و برای داشتن چنین فرآیند موفقی تلاش های زیادی را انجام داده اند و هزینه های هنگفتی را متقبل شده اند. در این سازمان ها، افراد متخصص و با تجربه به کارگرفته می شوند، از تکنولوژی های پیشرفته استفاده می شود و در عین حال ممکن است

معرفی محصولات جدید آنها با شکست مواجه شود. مدیران این گونه سازمان ها غالباً نمی توانند علت این شکست ها را درک کنند. تحقیقات در مورد این گونه سازمان ها نشان داده است که مشکل عمده در نحوه مدیریت و اداره فرآیند تولید محصول جدید است. آنچه که امروزه در میان عوامل مهم در موفقیت محصولات جدید حائز اهمیت و تأکیدی بیشتر است، نقش مدیریت در فرآیند توسعه محصولات جدید می باشد. زیرا مشکل عمده این گونه سازمان ها، فقدان مدیریت صحیح و روش های مناسب مدیریتی می باشد.

برای پشتیبانی و موفقیت فرآیند توسعه محصول جدید دو ابزار مهم وجود دارد که در عمل از هردو می توان استفاده نمود: ابزارهای مدیریتی و ابزارهای طراحی.

در چرخه سنتی توسعه محصول، مراحل طراحی و ساخت بطور مجزا مرحله به مرحله انجام می گرفت، در حالی که در رویکردهای نوین، توسعه محصول با استفاده از مهندسی همزمان، این دو مرحله باهم صورت می گیرد و بازخورد عیوب گزارش شده از طراحی به سرعت به اصلاح فرآیند می انجامد. امروزه ابزارهای طراحی نظیر طراحی با کامپیوتر، مهندسی به کمک کامپیوتر، ساخت به کمک کامپیوتر و نمونه سازی سریع، همراه با ابزارهای مدیریتی نظیر مدیریت پروژه، مدیریت اطلاعات محصول و نیازمندیها بخوبی در این جهت به کار گرفته میشود. همچنین رویکرد های نوین مدیریتی به بهبود فضای فصل مشترک کاری واحدهای R&D و بازاریابی منجر می شود.

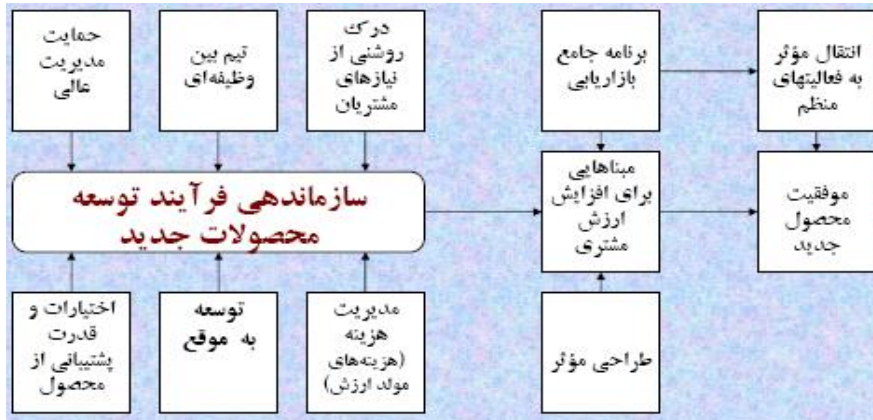
در توسعه محصول جدید حمایت مدیریت عالی سازمان به عنوان یک عنصر اساسی محسوب میشود، همچنین گماردن شخصی به عنوان مدیر پروژه توسعه محصول جدید به موفقیت پروژه کمک شایانی می نماید. از سوی دیگر بایستی این نکته مهم را در نظر داشت که نیازهای بازارها باید فعالیتهای تحقیق و توسعه را هدایت کنند. از دیگر مواردی که هنگام توسعه محصول جدید بویژه در هنگام طراحی محصول باید مورد توجه قرار گیرد، ارزیابی ملزومات حمایتی محصول است. در طول فرآیند توسعه محصول جدید، مدیران و مهندسان R&D دامنه وسیعی از ملزومات تعارض آور از قبیل هزینه، کیفیت، قابلیت ساخت و ویژگی های محصول را در بایستی در نظرگیرند. این عوامل به همراه فاکتورهای دیگری که اغلب شرکت ها از آنها حمایت می کنند، سرویس دهی و حمایت محصول را آسان و اقتصادی تر می کنند. حمایت محصول در بسیاری از صنایع، چه صناعی با تکنولوژی بالا نظیر رایانه ها و چه صناعی با تکنولوژی پایین نظیر اسباب و اثاثیه خانگی برای جلب رضایت مشتری ضروری است. شرکت های پیشرو، اهمیت هر دو نوع عوامل و مهم بودن ارزیابی ملزومات حمایتی در مرحله طراحی را درک می کنند و در طراحی خود از تکنیک هایی که قابلیت حمایتی دارند استفاده می کنند. آنها با این روش از حمایت مشتری، مزیت رقابتی و عایدی های مهمی برخوردار می شوند. بدیهی است که کوتاهی کردن از توجه به حمایت محصول در مرحله طراحی، فرصتی از دست رفته محسوب می شود. حمایت مناسب از محصول شامل: راه اندازی، آموزش مشتری و خدمات پس از فروش برای جلب رضایت مشتری در بسیاری از بازارها ضروری است و منبع کسب مزیت رقابتی می باشد.

[13]

داشتن الگوی مناسب فرآیندی برای سازمانها شرط اساسی و پیش برنده توسعه محصولات جدید به شمار می آید و سرعت و انعطاف پذیری را در فرآیند توسعه محصول جدید افزایش خواهد داد. آنچه که هر سازمان باید بیش از هر موضوع دیگری نسبت به آن توجه داشته باشد، یکپارچه سازی میان فرآیندهای توسعه محصول جدید از یکسو و برقراری ارتباط مناسب بین مجموعه فرآیندهای توسعه محصول جدید و دیگر فرآیندهای جاری سازمانی از سوی دیگر است. همچنین توجه کافی نسبت به تحلیل محیط رقابتی، انواع روندها شامل روند تکنولوژی در بازار، روند پیشرفت و توسعه رقبا موجود و بالقوه از جمله مسائلی است که هوشمندی سازمان را نسبت به فرصتهای توسعه ای افزایش می دهد و به پیشرو بودن سازمان کمک می نماید.

شکل شماره ۶ نشان دهنده خلاصه ای از عوامل موثر بر موفقیت فرآیند توسعه محصولات جدید می باشد. [۶]





شکل ۶- عوامل مؤثر بر موفقیت فرآیند توسعه محصولات جدید

### نقش مدیریت در توسعه محصولات جدید

توسعه محصولات جدید با چالشهایی روبرو می‌باشد. سرعتی که محصولات جدید به بازار ارائه می‌شوند اغلب مشخصه شرکتی پایدار و ماندنی در بین شرکت‌هایی است که پیشرفت می‌کنند. اگر بتوانید زمان بین ایده و ورود آن را به بازار کاهش دهید، می‌توانید اهداف راهبردی خود را با سرعت بیشتری به دست آورید. برای مسیر راهبردی سازمان مهم است که ببینیم، نسبت به وضعیت فعلی خود در آینده به کجای رویم و چگونه به وسیله محصولات جدید به آنها خواهیم رسید.

مدیریت همواره باید در مقابل سه عامل مهم در توسعه محصول جدید واکنش نشان دهد این عوامل عبارتند از: کیفیت، هزینه، زمان. هر سه این عوامل، گرایش به تعارض با یکدیگر دارند، و در عین حال تاثیر این عوامل بر یکدیگر نیروزایی ایجاد می‌نماید. گرچه هر سه عامل به ارزش محصولات جدید کمک می‌کنند، اما تاثیر آنها بر یکدیگر از پروژه‌ای به پروژه دیگر با مقیاس‌ها و روش‌های متفاوتی انجام می‌شود. [13]

مدیریت محصولات جدید باید این تعارضات مخصوصاً زمان را هدایت کند، به گونه‌ای که حداکثر ارزش را برای شرکت و مشتری کسب کند. امروزه مدیران محصولات جدید به سوی تولیداتی گرایش دارند که ویژگی‌های با ارزشی داشته باشند، نیازهای مشتری را تامین کنند، کیفیت طراحی و ساخت بالا و هزینه رقابتی پایینی داشته باشند و به موقع در اختیار مشتری قرار گیرند. مدیر محصول جدید باید قدرت ایجاد هم‌نیروزایی را داشته باشد و به سوی متعادل کردن تعارضات گام بردارد. اداره تعاملات انسانی و انتقال تکنولوژی و ایده‌ها میان افراد و گروه‌های وظیفه‌ای از چالشی‌ترین جنبه‌های توسعه محصول جدید است. تعامل و تسهیم اطلاعات و بارورسازی ایده‌ها در میان افراد R&D، تولید، بازاریابی و دیگر گروه‌های وظیفه‌ای از ضروریات است. رهبری مؤثر، پیروی مؤثر، توزیع عادلانه قدرت و توجه کردن به ایجاد همکاری در میان مشارکت‌کنندگان می‌تواند تعاملات انسانی را مولدتر و پیشرفت ایده‌ها را در میان سازمان، تسهیل کند.

نقش مدیران توسعه محصولات جدید در موفقیت سازمان با توجه به عواملی نظیر: تغییرات سریع تکنولوژی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، علایق و نگرش‌های مردم، جهانی شدن بازارها، کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و ...، مهم‌تر شده است. یکی از مهمترین وظایف مدیران توسعه محصول جدید این است که فرصت‌های جدید را جستجو کند و محصولات جدیدی که سودآوری شرکت را افزایش می‌دهند، توسعه دهد. ریسک شکست محصولات جدید نیز باید سطح قابل قبولی داشته باشد، بنابراین مدیران باید درک صحیحی از پروژه‌های متفاوت توسعه محصولات جدید داشته باشند و با به کارگیری روشهای مدیریتی متناسب با هر پروژه خاص، زمینه موفقیت محصولات جدید را فراهم کنند و ریسک دستیابی به آن را کاهش دهند.

مدیریت فرآیند توسعه محصول جدید نیز نیازمند به کارگیری رویکردهای جدید مدیریتی است. رویکرد مسابقه‌راگبی که در آن سخت‌کوشی، جلو و عقب بردن مداوم توپ، بازی همزمان و با سرعت رمز پیروزی است، از جمله رویکردهایی است که نتایج بهتری را در پی خواهد داشت. هوندا و کانن، از جمله شرکتهایی هستند که چنین الگویی را به عنوان الگوی مرجع فرآیندی توسعه محصولات جدید خود به کار گرفته‌اند. [2]

بطور خلاصه می توان گفت که مدیریت توسعه محصولات جدید جهت موفقیت می بایست راهبردی، انعطاف پذیر، تعاملی، یکپارچه، و مستمر باشد.

### راهبردهای توسعه محصول جدید

راهبرد توسعه محصول جدید چارچوبی را برای جهت گیری پروژه های توسعه ای سازمان و نیز فرآیند توسعه فراهم می آورد. البته تعیین راهبرد هر شرکت به تواناییها، ضعف ها، مزیت های رقابتی شرکت، نیاز بازار، فرصت ها و تهدیدها و اهداف و منابع وابسته است. نقطه آغاز راهبرد توسعه محصول، تعیین راهبرد توسعه ازسوی سازمان است. [10]

یک شرکت باید بداند که در همه زمینه ها نمی تواند وارد شود و باید بر موارد مشخصی در بازار تمرکز نماید که امکان موفقیت در آن را دارد. در جدول شماره ۱ جهت گیری های راهبردی برای توسعه محصول جدید آورده شده است :

جدول ۱- راهبردهای توسعه محصول جدید

ویژگیها	راهبرد
در این راهبرد محصول سریعتر به بازار عرضه می شود. این راهبرد برای شرکتهایی مناسب است که تکنولوژی یا محصول آنها به سرعت در حال تغییر است. اجرای این راهبرد به موازنه عملکرد محصول، هزینه و قابلیت اطمینان منجر میشود. در این حالت توسعه تکنولوژی باید در مسیری مستقل از توسعه محصول اتفاق بیفتد.	عرضه سریع محصول
جهت گیری این راهبرد تمرکز بر توسعه محصول با کمترین هزینه یا بیشترین ارزشهاست. این راهبرد عمدتاً برای شرکتهایی موثر است که سیکل عمر محصولات و کالاهایشان به مرحله کمال رسیده است. در این حالت برای بهینه سازی هزینه محصول و فرآیند ساخت باید وقت بیشتری صرف کرد.	هزینه کم محصول
جهت گیری این راهبرد بر حداقل کردن هزینه توسعه یا توسعه محصول از طریق بودجه خاص، متمرکز است. این حالت وقتی اتفاق می افتد که شرکت توسعه محصول را تحت قرارداد با دیگران انجام دهد و این زمانی است که منابع مالی شرکت بسیار محدود است یا تلاشهای توسعه ای به صورت پنهان انجام می شود. این جهت گیری تا حدی با راهبرد اول سازگار است.	هزینه کم توسعه
این راهبرد بر داشتن بالاترین سطح عملکرد محصول، بهترین سطح مشخصه های عملکرد، آخرین تکنولوژی یا بالاترین سطح نوآوری محصول تکیه دارد و عمدتاً توسط شرکتهایی بکار گرفته می شود که صنایع و محصولات مختلف دارند. این راهبرد دربردارنده خطر پذیری بیشتر در استفاده از تکنولوژی های نوین و پذیرش موازنه زمان و هزینه است.	نوآوری و عملکرد عالی محصول
این راهبرد بر تضمین سطح بالای کیفیت، قابلیت اطمینان و استحکام محصول تکیه دارد و عموماً در صنایعی کاربرد دارد که به دلیل هزینه بر بودن رفع اشتباه، به کیفیت بالایی نیاز است، مثل هزینه زیاد رسیدگی به برگشتی ها در صنایع اتومبیل یا فرآوری غذایی، همچنین به سطح بالای قابلیت اطمینان نیاز است. مانند محصولات هوافضا، و یا اینکه مسایل ایمنی اهمیت ویژه ای می یابد مانند تجهیزات پزشکی، دارویی، صنایع هسته ای و هوافضا.	کیفیت، قابلیت اطمینان (سلامت محصول)
این راهبرد بر فراهم آوردن سطح بالای خدمات رسانی، پاسخگو بودن به نیازهای مشتری و انعطاف پذیر ماندن برای پاسخگویی به مشتریان جدید، بازارهای جدید و فرصت های جدید تکیه دارد. فراهم آوردن این موقعیت خدمت رسانی و پاسخگویی در این راهبرد، مستلزم بکارگیری منابع اضافی و صرف هزینه های مرتبط است.	پاسخگویی به بازار

طبقه بندی و مقایسه الگوهای توسعه محصول جدید

جدول ۲- الگوهای توسعه محصول جدید

نوع الگو	ویژگیها
الگوی پی در پی (مرحله ای- قدم به قدم)	این الگو در سال ۱۹۹۳ توسط کوپر ارائه شد و یک روش کار مطمئن و اثربخش برای پروژه های توسعه محصول به حساب می آید. آنچه که بیش از پیش در مورد این الگو جلب توجه می کند، این است که در این الگو عدم قطعیت که از به کارگیری نوآوری و خلاقیت ناشی می شود کاهش خواهد یافت. در بین مراحل مختلف توسعه نقاط تصمیم گیری یا دروازه هایی وجود دارد که در این نقاط مشخص خواهد شد که آیا فرایند ادامه خواهد یافت یا خیر؟ تعداد این مراحل در ادبیات توسعه محصول، متفاوت ذکر شده است و تفاوت در تعداد مراحل، بستگی به نوع خدمت یا کالایی است که توسعه جدید آن مد نظر است. برنامه ریزی، پیش بینی و کنترل دقیق و شدید بر انواع وظایف و فرایندهای کاری در این الگو مشاهده می شود. اکثر سازمانها علاقه زیادی به استفاده از این روش در فرایندهای توسعه محصول خود دارند و اصرار آنها بر استفاده از این الگو از آنجا سرچشمه می گیرد که شیوه مدیریت، کنترل و هدایت این روش را نسبت به سایر الگوها آسانتر می دانند. همچنین به دلیل وجود رویه های مشخص و عادی در این الگو، یادگیری و خلاقیت چندانی در آنها محسوس نیست.
الگوی تراکمی	الگوی تراکمی خود زیر مجموعه ای از الگوی پی در پی به شمار می آید. این الگو مناسب برای فرایندهای توسعه محصولی است که نسبت به الگوی پی در پی عامل سرعت در آنها از اهمیت بیشتری برخوردار است. به عبارت دیگر سازمان با به کارگیری این الگو سعی دارد تا زمان عرضه کالا یا خدمت جدید خود را کوتاهتر کند. هیچ گونه لزومی ندارد که فرایندها دقیقاً به دنبال همدیگر و یکی پس از دیگری طی شوند. یکی از حیاتی ترین مراحل در این الگو مرحله برنامه ریزی قبل از توسعه است. موفقیت کل فرایند توسعه محصول در استفاده از این الگو بستگی زیادی به دقت و موفقیت در این مرحله مقدماتی دارد. همچنین (Cooper, 1994 و Clark & Wheelwright, 1993) توصیه ها و پیشنهادهایی برای انجام فعالیتهای و کارها به طور موازی در این الگو داشته اند.
الگوی انعطاف پذیر	در این الگو انعطاف پذیری به مفهوم ظرفیت برای پذیرش و اعمال تغییرات در طراحی و پاسخگویی به تغییرات محیطی است؛ به طوری که پذیرش تغییرات هزینه زیادی را بر پروژه توسعه محصول اعمال نکند. (Sobek, Ward, 1999 & Likert). زمانی که قابلیت انعطاف پذیری سازمان در مقابله با تغییرات پایین باشد، هزینه اقتصادی تغییرات محصول بالا خواهد بود. در این الگو ایده به کاربردن فرایندهای متوالی توسعه محصول برای هدایت و مدیریت توسعه چندان پیشنهاد نشده و در عوض در استفاده از یک رویکرد پویا سفارش شده است. این الگو مورد استفاده بسیار در صنایعی نظیر کامپیوتر و نرم افزار داشته است و شرکت های توسعه دهنده نرم افزار بسیار راغب در استفاده از آن هستند و به وسیله این الگو می توانند تا آخرین مراحل توسعه، اطلاعات بازار را در فرایند توسعه محصول جدید خود تزریق کنند و در نتیجه خروجی آنها بسیار نزدیکتر به شرایط بازار و خواسته ها و نیازمندیهای مشتریان خواهد بود.
الگوی یکپارچه شونده	این مفهوم اصولاً بر کیفیت همکاری و تعامل بین اعضای تیم پروژه توسعه محصول تأکید کرده است. لازم به ذکر است که منظور از اعضای تیم پروژه توسعه محصول کلیه ذینفعانی هستند که در فرایند توسعه نقش بازی می کنند. تأمین کنندگان، سازندگان، مشاوران داخلی یا خارجی، سازمانهای ذیربط از جمله این ذی نفعان هستند. این الگو تأکید می کند که فرایند توسعه محصول جدید فعالیتی پیچیده است که نیازمند قابلیت به دست آوردن، انتقال و تفسیر حجم بسیار زیادی از اطلاعات و داده های مالی، فنی، اطلاعات و روندهای بازار و دیگر اطلاعات و داده های موجود داخلی و خارجی است که مجموعه این اطلاعات برای توسعه ایده ها، نظریات و ارزیابی امکانسنجی اقتصادی، قابلیت تولید و... به کار گرفته می شود. (Ancona & Caldwell, 1990).
الگوی بهبود دهنده	این الگو سعی می کند تا با ترکیبی از مفاهیم مطرح شده در الگوهای سنتی و الگوی انعطاف پذیر مفاهیم جدیدی را مثل نقشهای مشخص و واضح در پروژه، وجود گلوگاههای بدون استثنا، همپوشانی آزمایشی و تدریجی و... را ارائه کند. اعضای تیم های پروژه در این الگو مجاز خواهند بود با داشتن حداقلی از ساختار به طور خودگردان ایفای نقش کنند؛ یعنی آزادی عمل و اختیارات بیشتری خواهند داشت. الگوی بهبود دهنده ترکیبی از ضرورت و دستور را در تیم های پروژه خود برقرار می کند.

- با نگاهی دقیقتر بر انواع الگوهای توسعه محصولات جدید که در جدول شماره ۲ مطرح گردید، می توان این الگوها را با توجه به میزان یادگیری در طی فرایند توسعه محصول جدید در دو نوع کلی طبقه بندی کرد:
- الگوهای هابی همچون قابلیت اطمینان و کارآیی تمرکز دارند. الگوهای پی در پی و تراکمی نمونه هابی از این الگوها هستند.
  - الگوهای هابی که بر شاخصه هابی همچون چابکی و جهندگی تکیه کرده اند که از آن جمله می توان به الگوهای انعطاف پذیر، یکپارچه شونده و بهبود دهنده اشاره کرد. [2]

## نتیجه گیری

توجه به ابعاد مختلف خواسته ها و نیازمندیهای مشتریان اصلی ترین عامل انگیزه بخش برای ارائه محصول یا خدمت جدید نزد سازمانهاست. فرآیند توسعه محصول جدید برای انواع مختلف سازمانهای تولیدی/خدماتی اکنون مزیت رقابتی محسوب می شود. نقش بسیار مهمی که محصولات جدید در موفقیت و رشد شرکت ها داشته اند ، باعث شده است که علاقه زیادی برای یافتن اینکه، در واقع چه چیز باعث موفقیت محصولات جدید می شود، ایجاد شود. اگر چه شرکت ها با اشتیاق فراوان به سوی توسعه محصولات جدید می روند ، اما اطمینانی کاملی به موفقیت وجود ندارد و تحقیقات بسیاری نشان داده است که مهم ترین عامل موفقیت یا شکست محصولات جدید مربوط به مدیریت این محصولات است، لذا مدیریت فرایند توسعه محصول جدید نیز نیازمند به کارگیری رویکردهای جدید مدیریتی می باشد.

در فرآیند توسعه محصولات جدید بسیار مهم است که به بررسی ترکیبی نوآوری از دو جنبه نوآوری های رادیکال و نوآوری های تدریجی توجه گردد و توجهات تنها به یکی از این دو جنبه معطوف نشود. همچنین در فرآیند توسعه محصولات جدید، توسعه و نوآوری نقش حیاتی ایفاء می نماید بطوریکه شروع فعالیتهای مربوط به این فرآیند و برنامه ریزی و به ثمر رساندن آن وظیفه واحدهای R&D می باشد. این واحدها می بایست بیشتر به سمت توسعه و نوآوری حرکت نمایند تا تحقیق صرف. از سوی دیگر ادامه حیات سازمانها و موفقیت آنها در بازار رقابت منوط به توسعه محصولات جدید با بکارگیری تکنولوژی های جدید می باشد زیرا تکنولوژی های جدید می توانند بطور شایسته تری به ترجیحات و نیازمندی های متغیر و متفاوت بازار و مشتریان پاسخگو باشند.

نوآوری، R&D و تکنولوژی های جدید عوامل حیاتی در توسعه محصولات جدید هستند، همچنین یکپارچه سازی میان فرایندهای توسعه محصول جدید از یکسو و برقراری ارتباط مناسب بین مجموعه فرایندهای توسعه محصول جدید و دیگر فرایندهای جاری سازمانی از سوی دیگر، نکته مهم در موفقیت فرآیند توسعه محصولات جدید است. توجه کافی نسبت به تحلیل محیط رقابتی، انواع روندها شامل روند تکنولوژی در بازار، روند پیشرفت و توسعه رقبا موجود و ... از مسائل دیگری است که هوشمندی سازمان را نسبت به فرصتهای توسعه ای افزایش می دهد و به پیشرو بودن سازمان کمک خواهد کرد.

## مراجع

- ۱- امیری، فرزاد، و دیگران، مقاله چرخه عمر توسعه محصول جدید در محیط تولید کلاس جهانی، سومین کنفرانس بین المللی تحقیق و توسعه، سال ۱۳۸۶
- ۲- اخباری، محسن، و دیگران، مقاله فرآیند توسعه محصولات جدید، مجله تدبیر شماره ۱۸۴، ۱۳۸۶
- ۳- جوکار ، محمد صادق ، مقاله پروسه های ساختارمند برای توسعه محصول جدید، (مدل های نوآوری در ایجاد تکنولوژی )، 1386، سایت (<http://haftpeikar.blogfa.com/post-41.aspx>)
- ۴-American Productivity & Quality Center (APQC), "Process Classification Framework (PCF)", ۲۰۰۵
- ۵-Robert G. Cooper & Scott J. Edgett, "Overcoming the Current Crunch in NPD Resources", Working Paper No. ۱۷, Product Development Institute Inc., ۲۰۰۳
- ۶- ابراهیمی، عبدالحمید، سمینار توسعه محصولات جدید راهنمای بهبود عملکرد، سایت (<http://www.irmmmc.com/index1.htm>)
- ۷-MD&M East, June, 2004, Solving the New Product Development Dilemma, Medipharm Manufacturing Group

۸-Visa Friström,T-109.5410"Analysis of technology management in front end stage of innovation process"Technology Management in the Telecommunications Industry ,2006

۹-Rajshree,Agarwal,StrategicTechnologyManagement, (www.business.uiuc.edu)

۱۰- بینش ، مسعود، نقش واحدهای تحقیق و توسعه در توسعه محصول جدید، چهارمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، ۱۳۸۲  
11-Technology comercializati ,the 5-Stage R&DCommercialization Process  
([http://www.1000ventures.com/technology\\_transfer/tech\\_commercialization\\_main.html](http://www.1000ventures.com/technology_transfer/tech_commercialization_main.html))

۱۲- بحرینی، محمد علی، محمد رضا شادنام، کتاب تجاری سازی فناوری، انتشارات بازتاب، ۱۳۸۶

۱۳-سید حسینی، سید محمد، و دیگران، مقاله مدیریت محصولات جدید گامی به سوی موفقیت، ماهنامه صنعت خودرو، شماره ۹۲، ۱۳۸۴