



تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید با تمرکز بر طراحی پلت فرم خودروی ایرانی

مهدیه اتحاد¹

سینا نعمتی زاده²

تاریخ دریافت مقاله : 99/03/16 تاریخ پذیرش مقاله : 99/05/25 اعظم رحیمی نیک³

منوچهر منطقی⁴

چکیده

هدف تبیین مدل پارادایمی و در ادامه مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند طراحی و توسعه در محصول خودروی جدید ایرانی مبتنی بر نگاه پلت فرمی است. رویکرد پژوهش آمیخته بر مبنای نظریه داده بنیاد و روش کمی معادلات ساختاری بوده است. چابکی مساله انحراف از برنامه مصوب 1404 در حوزه تولید، صادرات و روندهای نوین جهانی در حوزه توسعه خودرو در برابر بازار پرعطش خودروی ایرانی است. روش گردآوری داده‌ها مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و ابزار پرسش‌نامه محقق ساخته بوده است. نتایج حاصله نشان‌دهنده نیاز به حرکت موزون توسعه محصول در بستر اکوسیستم دولتی در سرفصل‌های ساختاری، راهبردی و زیرساختاری با تمرکز بر فاکتورهایی مانند تدوین نقشه راه آینده پژوهانه خودروسازی مبتنی بر نسل‌های جدید خودروی جهانی، تدوین برنامه‌های فن‌آوری صنایع پیشین و پسین خودروسازی در سطح ملی، تدوین برنامه‌های تحریم‌ستیزانه، تأسیس رشته سیاست‌گذاری خودرو، همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان، ایجاد علامت تجاری بومی در خودروسازی ایران، تدوین برنامه هم‌کاری خودروسازان بر روی پلت فرم مشترک، ... می‌باشد.

کلمات کلیدی

توسعه محصول جدید، چابکی، مدل پارادایمی، نظام دروازه‌ای

-
- 1- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. mahettehad@yahoo.com
 - 2- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) sin.nematizadeh@iauctb.ac.ir
 - 3- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Aza.Rahiminik@iauctb.ac.ir
 - 4- گروه مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران. manteghi@guest.ut.ac.ir

رابرت کوپر (2019) به طرح سوال چپستی عوامل تعیین کننده موفقیت محصول جدید پرداخته است و این که چرا برخی محصولات جدید این قدر موفق هستند و نیز چرا در توسعه محصول برخی از شرکت‌ها از جمله بازیگران برجسته هستند؟ تخمین زده می‌شود که حدود 40% محصولات جدید در مرحله تجاری‌سازی، حتی بعد از مراحل تکوین و تست‌های عمل‌کردی با شکست مواجه می‌شوند، نیز در بین 7 تا 10 محصول در فاز مفهومی تنها یک محصول به موفقیت تجاری دست می‌یابد و تنها 13 درصد از شرکت‌ها گزارش می‌دهند که کل تلاش‌های محصول جدید آن‌ها به اهداف سود سالیانه خود دست یافته است.

براساس گزارش شرکت مک کینزی (2016) با همکاری دانشگاه استنفورد در پیش‌بینی بازار پرقابیت 2030 خودروسازی در جهان، روندهای جدید جهانی مانند نیاز به تغییر شکل ارزش ارائه‌شده به مشتری مانند بخش‌بندی بازار خودروها با اهداف تفکیکی خودروهای خاص خرید، تجاری، تفریحی و... به جای خودروهای کنونی با کاربرد چندجانبه، اهداف توسعه مدل تجاری برمبنای رویکرد شهرنشینی با شاخص‌های درآمد و تراکم به جای نگاه کلان به بازار کشورها، روندهای تکنولوژیکی مبتنی بر خودروهای برقی و هیبریدی و کاهش آلودگی زیست‌محیطی با پیش‌بینی تولید متوسط 30 درصد خودروها که بالطبع نیازمند ایجاد زیرساخت‌های خود می‌باشد، معماری نوین مالکیت در فضای رقابت و همکاری هم‌زمان با توجه به آرایش متغیر ساختارهای ترکیب خودروسازان جهانی و سازندگان ماژولار در خودروسازی، و عدم قطعیت در پیش‌بینی تغییرات جمعیت شناختی به دلیل پدیدار شدن اقتصادهای نوظهور اهمیت نیاز به چابکی در مدل‌های تجاری محصول جدید را با هدف رقابت‌پذیری دوچندان می‌کند. لذا در این پژوهش در راستای حصول یک مدل بومی با توجه به جایگاه استراتژیک صنعت خودرو در ایران برمبنای نقشه ذهنی خبرگان و روش نظریه داده بنیاد مبتنی بر فرآیند تطبیقی توسعه محصول شرکت فورد،¹ Fpds با تکیه بر نظام² Satge Gate و منطق³ (V) و تمرکز بر ابعاد چابکی مدل شریفی و ژانگ به عنوان ابزار پایش و حصول چابکی، به تدوین مدل پارادایمی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول خودرو جدید و در ادامه استخراج استراتژی‌های این حوزه با عارضه‌یابی نقشه راه مصوب با نگاهی کاربردی پرداخته‌ایم، نیز در گام دوم عطف به وجود پرتکرارترین فاکتورهای مدل پارادایمی به لحاظ محتوایی از دیدگاه خبرگان به تبیین و آزمون مدل ساختاری پرداخته‌ایم. در نهایت عطف به جامعیت، گستردگی و عمق نفوذ نسبت به تحقیقات انجامی این حوزه، نتایج این پژوهش می‌تواند مبنایی به عنوان راهنمای حصول چابکی در حوزه فرآیند طراحی و توسعه خودروی جدید از زاویه مدیریتی با جایابی در

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

سند تحول خودرو با نگاه پلت فرمی و بالطبع حصول راهکارهای حفظ بازار طلایی تولید داخلی با توجه به نسبت سرانه خودرو در ایران و تحقق اندیشه حضور در بازارهای جهانی بر مبنای مزایای رقابتی قرار گیرد. سؤالات اصلی و فرعی تحقیق به مثابه تحقیقات کیفی به شرح زیر می باشد:

الگوی چابکی فرآیند در توسعه استراتژی های تولید محصول جدید با تمرکز بر طراحی پلت فرم خودروی ایرانی کدام است؟

عوامل علی، زمینه ای، میانجی، پیامدی و راهبردی حوزه چابکی فرآیند توسعه استراتژی های تولید محصول خودروی جدید ایرانی کدامند، نیز در ادامه در بخش کمی بر حسب پرتکرارترین فاکتورها، سؤالات و فرضیات شکل گرفته است که در بخش کمی مورد آزمون واقع شده اند.

در ادامه بیان مساله، ادبیات نظری جهت تشریح مدل ذهنی محقق در ورود به عرصه میدانی، پیشینه در راستای بیان تفاوت پژوهش انجامی با سایر تحقیقات و ساماندهی پروتکل کیفی مصاحبه، و نیز روش شناسی با تمرکز بر معیارهای انتخاب خبرگان و روش سیستماتیک نظریه داده بنیاد و در ادامه آزمون معادلات ساختاری تشریح شده است و در نهایت یافته ها، بحث، پیشنهادات و نتیجه گیری آورده شده است.

بیان مساله

طبق برنامه مصوب 1404 صنعت خودرو ایران، به عنوان پیشتاز و لکوموتیو صنعت کشور با هدف دستیابی به جایگاه نخست صنعت خودرو منطقه، رتبه پنجم آسیا و رتبه یازدهم در جهان از طریق رقابت پذیری مبتنی بر توسعه فن اوری، در شرایط کنونی نسبت به بند 2-1 و 4-4 سند مذکور در حوزه خودروهای سبک (سواری و وانت) با هدف تولید دو میلیون دستگاه برای بازار داخل و تولید یک میلیون دستگاه برای صادرات (صادرات از هر سه دستگاه یک دستگاه).

مطابق گزارش انجمن قطعه سازان در صحنه عمل انحرافات در میزان تولید بر مبنای گزارش OICA⁴ نشانگر کاهش سقف تولید خودروسازان داخلی بر اثر فشار تحریم ها از سقف تقریبی 1700000 تا حد 700000 (در بین سال های 1395 تا 1397) و بالطبع نوسان جایگاه تولید از رتبه یازدهم تا هفدهم در جهان است. نیز در حوزه صادرات از میزان هدف گذاری یک میلیون خودرو با توجه گزارش انجمن خودروسازان ایران در سال های اخیر این میزان به صورت سالیانه کمتر از 50000 خودرو بوده است، که خود بیانگر انحراف جدی به نسبت مقایسه از برنامه مصوب 1404 می باشد.

بر مبنای گزارش سایت جهانی تولید خودروهای سبک⁵ این در حالی است که در تحلیل محیط کلان

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

خارجی سطح جهانی علاوه بر انحرافات در برنامه‌های جاری، روند تولید خودروسازان جهانی بر مبنای روندهای 2030 نشانگر گذر از رویکردهای چهارگانه محصول محور، خدمت محور، محتوی محور و ورود به عصر تجارت پلتفرم محور با آمیزه‌ای از تفکر رقابت و همکاری هم‌زمان که خود مترادف با انقلاب انرژی و تکنولوژیکی خواهد بود، می‌باشد. بنابراین یافتن راه کارهای دست‌یابی به اهداف آینده‌نگرانه و جبران انحرافات کنونی از اهداف کاربردی این پژوهش به شمار می‌رود.

این در حالی است که براساس گزارشات جهانی⁶ نسبت سرانه خودرو در نقطه مقابل نسبت سرانه خودرو در ایران در مقام مقایسه با کشورهای صنعتی در جایگاه تقریبی هفتادم جهان با اندکی تغییر در طول سال‌های مختلف (با نسبت تقریبی 230 به 650 در مقایسه با کشورهای صنعتی) نشانگر بازار طلایی خودروسازان ایرانی است، که بالطبع خودروسازان با توجه به روندهای جهانی و حضور رقبای این حوزه چاره‌ای جز یافتن راه کارهای جبران انحرافات و تطابق با روندهای جهانی ندارند، که بالطبع خود نشانگر تمرکز بر توسعه محصول جدید خواهد بود.

بر مبنای گزارش (HIS.COM) از دیگر سو براساس روندهای کنونی، در خودروسازان پیشرو جهانی در راستای حصول انعطاف‌پذیری ذاتی در معماری ماژولار با اهداف ترکیب جدید قوای محرکه، ایمنی سرنشین، خودروهای با تکنولوژی نوین در سال 2020 تولید بیش از 83 درصد خودروهای تولیدی تنها بر روی 52 پلتفرم خواهد پذیرفت که از دیگر سو مترادف با کاهش خیره‌کننده تعداد 277 پلتفرم به 195 در بازه زمانی پانزده ساله پس از 2005 خواهد بود. لیکن بر مبنای انحراف فزاینده در اهداف زمان‌بندی حوزه توسعه محصول در خودروسازان داخلی نسبت به نرم‌های جهانی (بر مبنای زمان اعلامی ورود محصول جدید به بازار توسط خودروسازان مانند خودروی رهام تا سال 1395 در گروه خودروسازی سایپا، پلتفرم‌های خودرو کلاس D,B در ایران خودرو تا سال 1393 ایده این تحقیق شکل گرفته است.⁷

ادبیات نظری

بر مبنای دانشنامه⁸ Pdma در شناسایی محرک‌های هشت‌گانه کلیدی موفقیت توسعه محصول جدید که خود بر مبنای گزارش Apqc⁹ تدوین گردیده است، فرآیند غیرخطی توسعه (مارپیچی)، معرفی محصول محلی جهانی و در عین حال برتر و منحصر به فرد، با فرآیند سریع ولیکن نه به قیمت از دست دادن کیفیت اجرا، از عوامل اصلی موفقیت در توسعه محصول جدید در کنار نقش اصلی نوآوری محصول در استراتژی کسب‌وکار موفق به شمار می‌رود.

در بخش‌بندی کلی الگوهای توسعه محصول در دو سرفصل انواع الگوهای مطرح و رشد یافته در حوزه توسعه محصول جدید می‌توان این الگوها را با توجه به میزان یادگیری در طی فرایند در دو نوع کلی

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

طبقه‌بندی کرد:

الگوهایی که بر شاخصه‌هایی همچون قابلیت اطمینان و کارایی تمرکز دارند. الگوهای پی‌درپی (در ارتباط خطی مجریان فرآیند) و تراکمی (در ارتباط اجرای موازی فرآیندها) نمونه‌هایی از این الگوها هستند.

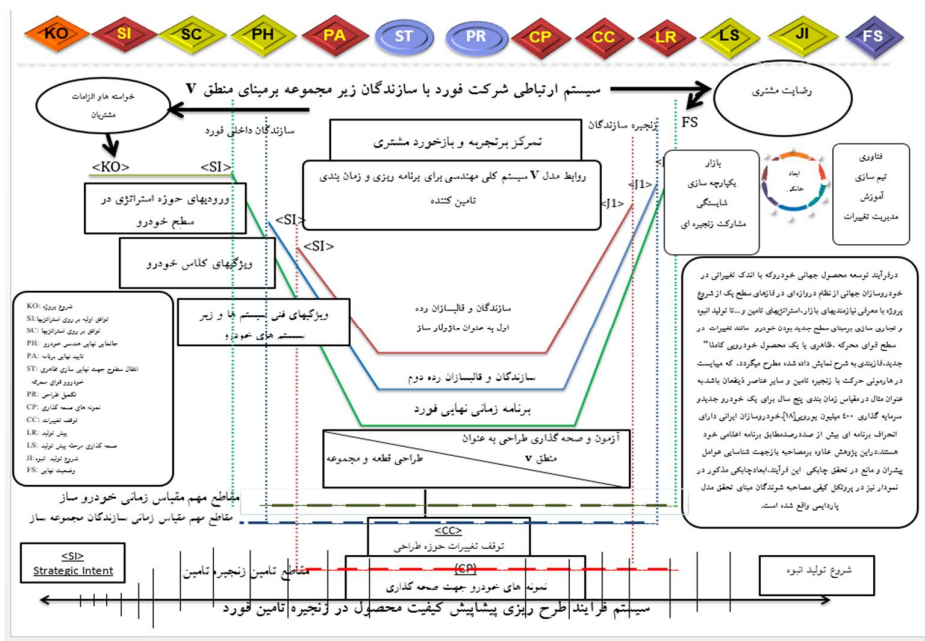
رجب‌زاده قطری (1393) و ترات، پل (1398) الگوهایی که بر شاخصه‌هایی همچون چابکی و جهندگی تکیه کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به الگوهای توسعه محصول انعطاف‌پذیر (ظرفیت برای پذیرش و اعمال تغییرات در طراحی و پاسخ‌گویی به تغییرات محیطی، یکپارچه شونده (با تغییر نگرش از ساختار به فرآیند نگری و کارکرد به دانایی و درنهایت نظام دروازه‌ای اشاره کرد. مبنای تفکر این رویکردها گذر از نگاه خطی به سوی الگوهای یک‌پارچه شونده و مهندسی هم‌زمان فرآیندها می‌باشد. براساس گزارش Pdma آمار خیره‌کننده کاربرد 88 درصدی این مدل در سازمان‌های کسب‌وکارهای موفق¹⁰ جایگاه پراهمیت آن را می‌نمایاند (شهایبی، 1389)، و لذا در این پژوهش نیز از نظام دروازه‌ای به شرح زیر بهره برده شده است:

رابرت کوپر (2015) سیستم نظام دروازه‌ای¹¹ یک نقشه راه مفهومی و عملیاتی برای پیشبرد طرح محصولی جدید از ایده تا مرحله معرفی است (یک طرح برای مدیریت فرایند نوآوری محصول در جهت ارتقاء اثربخشی و بهره‌وری آن). مرحله گذر فرایند توسعه را به مجموعه‌ای از مراحل از پیش تعیین شده تقسیم می‌کند. هر مرحله مجموعه‌ای از فعالیت‌های تعریف‌شده، عمل‌کردی و موازی را که توسط تیم پروژه باید انجام شوند را تعریف می‌کند، استعاره این نگاه به مثابه فوتبال راگی است، در ابتدای هر مرحله از فرآیند تیم‌های تخصصی مشروط بر تحقق ارقام قابل تحویل در آن دروازه و تحقق اهداف از پیش تعیین شده و هم‌زمانی فرآیندهای سرتاسر به گرد هم جمع آمده و شروع فرآیندهای آتی را کلید می‌زنند. لذا در این پژوهش فرآیند 13 مرحله‌ای توسعه محصول شرکت فورد به عنوان مبنای تطبیقی مبتنی بر نظام دروازه‌ای، چهارچوب پژوهش قرار گرفته است. لیکن با توجه به اینکه در خودروسازی در سطوح زیرمجموعه بر مبنای سطح ماژولارسازی و قطعه سازی در راستای حصول یک‌پارچگی و مهندسی هم‌زمان، فرآیند برنامه‌ریزی پیشاپیش کیفیت محصول¹² مبنای در خودروسازی فورد بخش‌بندی سازندگان قرار می‌گیرد، که خود کلید موفقیت توسعه محصول جدید در گروه سازندگان با خودرو ساز اصلی به شمار می‌رود، در این پژوهش در راستای حصول این مهم در حوزه زیرمجموعه‌های خودروسازان از منطق V براساس کرایسلر (2018) به شرح پیوست بهره برده شده است. از آنجایی که به لحاظ تاریخی به دلیل شرایط محیطی متغیر در صنعت نرم افزار نیاز به تطابق با بازار امری گریزناپذیر بوده است، منطق

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

V با هدف یک پارچه سازی فرآیندها در یک نگاه سیستمی جایگزین روش با منطق آشناری شده است. در روش آشناری تنها بال سمت چپ، تحت عنوان طراحی و تکوین سیستمی محور توسعه محصول واقع می شود، لیکن مطابق نمودار صفحه بعد بال سمت راست با هدف صحنه گذاری فرآیندی بازخوردی و حصول یک پارچگی توسعه محصول به عنوان کلید هم گرایی و موفقیت کل زنجیره فرآیند، به تصویر کشیده شده است.

و بر، جولیان (1392)، اکنون بر مبنای انواع روشهای توسعه محصول خودرویی مانند طراحی مجدد کامل¹³، طراحی اقتباسی¹⁴، به روزآوری مدلها¹⁵، مدل سال¹⁶ و پلت فرم¹⁷ (علی رضا روشن میلانی، 1392) در عصر مگا پلت فرم به عنوان روند غالب جهانی خودروسازان برتر به دنبال شناسایی موانع و پیشران در زنجیره این فرآیند هستیم.



شکل 1: نمودار فرآیند توسعه محصول خودرو شرکت خودروسازی فورد بر مبنای نظام دروازه‌ای

پیشینه

رابرت کوپر (2019) در پژوهشی تحت عنوان عوامل کلیدی موفقیت توسعه محصول جدید مبتنی بر بررسی سازمان‌های تولید کننده نرم افزار به عنوان سازمانهایی با بازاری پر رقابت و نیاز به انعطاف پذیری و پاسخ گویی به عنوان شرکت‌های پیشرو با فلسفه نیاز به چابکی و نیز شرکت‌های صنعتی در خوشه

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

بندیهای متفاوت به شناسایی عوامل بیست گانه موفقیت محصول جدید در سه طبقه سیستمها و روشها، سازمانی و عوامل تاکتیکی پرداخته است: به طور مثال سیستمهای دروازه‌ای، رویه‌های توسعه چابک، و روش‌های ایده‌پردازی در طبقه اول، عوامل سازمانی و استراتژیکی، از قبیل استراتژی نوآوری کسب و کار و نحوه اخذ تصمیمات سرمایه‌گذاری بر روی تحقیق و توسعه در شرکت؛ نحوه سازمان‌دهی توسعه محصول جدید در شرکت؛ جو و فرهنگ سازمانی، و رهبری در طبقه دوم و پذیرش جهت‌گیری جهانی برای محصول، تمرکز بر ویژگیهای ماهیت خود محصول در طبقه سوم جای می‌گیرد، که خود نشانگر حصول موفقیت در بستری از زمینه عوامل زیرساختی، ساختاری، فرآیندی و انسانی است.

سیاست‌گذاری کلان برای معماری محصول در صنعت خودروسازی به عنوان ابزاری در راستای طراحی یک پارچه عنوان پژوهشی انجمنی احمد کریم پور کلو و همکاران (1397) می‌باشد. در این پژوهش به نقش معماری در محصول در طراحی و ساخت واحدهای تکنولوژی محصول در شبکه زنجیره تأمین پرداخته شده است. بینشی جدید در مهندسی یک پارچه گروه‌های تکنولوژی پیوسته در شبکه زنجیره تأمین، فرایندها و محصول بر مبنای مهندسی هم‌زمان به عنوان کلیدچابکی دستاورد این تحقیق به شمار می‌رود.

خدیجه طاهر و هم‌کاران (2015) در تحقیقی با تأکید بر اهمیت جایگاه فرآیندهای پس از طراحی در مهندسی هم‌زمان و یک پارچه سازی فرآیند توسعه محصول به عنوان توانمند ساز چابکی می‌پردازد، به معرفی مدل V می‌پردازد. در امتداد تحکیم این ابزار این منطق امیر عزیزی (2015) در تحقیقی با عنوان رابطه بین تکنیکهای مدیریت کیفیت جامع در صنعت خودروسازی جهت حصول رضایت مشتری و تضمین کیفیت به بررسی این ابزارهای نه گانه در دو بعد مدیریت سیستمها (رهبری، برنامه‌ریزی و منابع انسانی) و ابزارهای تکنیکی می‌پردازد و در نتیجه¹⁸ Apqp به عنوان ابزار برنامه‌ریزی پیشاپیش کیفیت محصول دارای بیشترین ارتباط متقابل در بین ابزارها بوده است که خود می‌تواند صحنه‌گذار انتخاب این ابزار در پژوهش جاری باشد.

لیندا سوسان (2018) با انجام پژوهشی با عنوان بهره‌وری سازمانی و چابکی به نگاه حاکم‌ده‌های اخیر به عنوان تفکر نئو لیبرالیسم با تفکر جهانی قطبی و دوری این نگاه از مبانی کارآمد اخلاقی می‌پردازد، و نیاز به تغییر پارادایم حاکم در راستای ایجاد سازمان با توانایی انعطاف‌پذیری با محوریت منابع انسانی مبتنی بر اندیشه‌های نوین در رهبری، فرهنگ بر مبنای اعتماد، نگاه ساختاری بدون مرز... را به عنوان راهکارهای حصول چابکی بیان می‌کند.

در امتداد زنجیره نه گانه نسل‌های جدید توسعه محصول محصولات پیچیده، فریس سومروهم کاران در

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

سال 2015 به در پژوهشی تحت عنوان عمل کرد توسعه محصول بهبود یافته در نظام دروازه ای به بسط این تفکر تحت عنوان نظام دروازه‌ای هیبریدی پرداخت. مبنای این تفکر اسکرام به معنای چهار چویی برای تفکر چابک و توسعه یک پارچه محصول لیکن با فرآیند پیش بینی و ریسک سنجی همراه با واگذاری طرح ریزی تفکیکی به تیم‌های کاری به عنوان افرادی برای تبدیل سیاست‌های کلان فرآیندی به اجزای خرد عملیاتی در تیم‌های کاری با بازه زمانی متغیر جهت اطمینان از کارآیی فرآیند عملکرد بازاری که خود از ریشه صنعت نرم افزاری است، می‌باشد.

بو ژانگ و هم‌کاران (2017) در پژوهشی با عنوان بررسی فرآیند توسعه محصول در خودروسازی با ابعاد کوچک در مالزی به بررسی فرآیند خطی و نظام دروازه‌ای می‌پردازد، در این تحقیق بر اهمیت مهندسی هم‌زمان فعالیت‌ها صحنه گذاری می‌گردد. نیز هم‌سانی نتایج فرآیندی در خودروسازی کوچک با خودروسازان بزرگ علاوه بر اهمیت عدم قطعیت محیطی و تواتر زمانی ارائه محصول جدید که به نظر خود به بیان اهمیت جایگاه پلت‌فرم می‌پردازد، تکیه می‌کند.

جمع بندی: در کتاب انقلاب پلت‌فرم، سه شرکت گوگل و مایکروسافت و اپل به عنوان پیشگامان با سریع‌ترین رشد جهانی در سال 2014، به عنوان شرکت‌های با عملکرد پلت‌فرمی شناخته شده‌اند. از دیگر سو خودروسازان جهانی نیز با گذر از اندیشه پلت‌فرم به سوی اندیشه مگا پلت‌فرم‌ها ره سپار شده‌اند. حمیدرضا ظریفیان، (1391) انواع پلت‌فرم‌ها می‌توانند در دسته بندی‌های مانند سکوها مازولار¹⁹ (محصولات متنوع با عمل کرد متفاوت مانند هواپیماهای پهن پیکر بویینگ با کاربری تجاری، نفتکش، جنگی. حمل و نقل)، سکوها مقیاس پذیر²⁰ (عملکرد یکسان با ظرفیتهای متفاوت مانند فیلم با بدنه یکسان ولی قابلیت‌ها و کیفیت‌های متفاوت)، سکوها موروثی (به مثال ابزار توسعه سریع نسل بعدی مانند کامپیوترهای شخصی)، سکوی فرآیندی²¹ (نصب سیستم تولید خاص برای تولید آسانتر مانند سیستم مونتاژ انعطاف پذیر شرکت سونی)، سکوی مشتری²² (با تعیین بخشی از مشتریان به عنوان نقطه اولیه ورود به بازار و سپس توسعه آن) و در نهایت سکوی نام تجاری (با در نظر گرفتن هسته مرکزی به عنوان نام تجاری خاص) که به طور خاص در خودروسازی در فرآیند توسعه طراحی مجدد کامل، طراحی اقتباسی، به روزآوری مدل‌ها، مدل سال و پلت‌فرم معنا می‌یابند. (علیرضا روشن میلانی، 1392) در گذری بر تاریخچه چابکی واژه‌هایی چون تولید ناب، تولید چابک، اثر فن‌آوری، جایگاه در بخش دولتی، زنجیره تأمین چابک با هدف دستیابی به سازمانهایی با قابلیت عمل کرد بالا و نسل‌های جدید تولید در مدل‌های گوناگون به چشم می‌خورد، در این پژوهش نسبت به سایر تحقیقات انجامی، با توجه به گستردگی حوزه صنعت خودرو، زنجیره فرآیند توسعه مورد به عنوان شرکت پیشرو جهانی مبنا قرار گرفته است که بالطبع

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

زوایای سازمانی، محیطی جهانی، بیرونی و درونی صنعت، و نیز ساختار و فرآیندهای و جنبه‌های انسانی را مورد تأمل قرار داده است، هم چنین با توجه به جنبه تطبیقی بافرآیند خودروسازان برتر این مهم می‌تواند معیاری در زمان سنجی خودروسازان داخلی به لحاظ کاربردی در سند تحول خودرو واقع گردد. در انتها با توجه به ماهیت کیفی تحقیق در راستای ایجاد پروتکل کیفی، ابعاد چابکی مدل شریفی و ژانگ به شرح سرفصل‌های زیر علاوه بر مفاد مصاحبه آزاد به شرح زیرمورد تأمل واقع شده‌اند: (بهنام شهبایی، 1389)

- ادغام و یک‌پارچگی بازار
- فناوری
- شایستگی
- کیفیت
- مشارکت
- تیم‌سازی
- آموزش و پرورش
- تغییر

روش‌شناسی پژوهش

روش‌شناسی بخش کیفی

این پژوهش بر اساس روش‌های پیمایشی ترکیبی نگارش شده است. نظریه داده بنیاد، یکی از راه‌بردهای پژوهش کیفی محسوب می‌شود که از طریق آن نظریه بر مبنای مفاهیم اصلی حاصل از داده‌ها شکل می‌گیرد و هدف نهایی این راه‌برد، ارائه تبیین‌های جامع نظری درباره یک پدیده خاص است که به صورت استقرایی از مطالعه آن پدیده حاصل می‌شود. عزت الله اصغری زاده (1398)، فریبا نجفی (1398) و حسین اصلی پور (1393) در گام تجزیه و تحلیل داده در این تحقیق خبرگان بر مبنای معیار خبرگی از دروازه‌های فرآیند توسعه محصول (دانش و مهارت تخصصی پلت‌فرم، سابقه اجرایی در فرآیند پلت‌فرم، سابقه اجرایی چند بعدی خودروبی) گزینش شده‌اند. در فرآیند کد گذاری مبنای تمرکز بر نکات کلیدی مصاحبه در راستا معنا سازی عمیق بوده تا به این ترتیب بر مبنای 409 کد باز حاصله، 98 کد محوری، و در نهایت 26 کد انتخابی در حوزه عوامل علی و 13 کد انتخابی در حوزه عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر علاوه بر راهبردها و پیامدها حاصل گردد.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

جدول 1: سیمای مصاحبه شوندگان بر مبنای معیارهای خبرگی در دروازه های طراحی و توسعه محصول

کد مصاحبه شونده	جنس	تحصیلات	سازمان مصاحبه شونده	حوزه فعالیت	دروازه انتخابی	تعداد کدهای باز
P1	مرد	دکتری بازاریابی	سایپا	مطالعات استراتژیک	شروع پروژه	43
P2	مرد	دانشجوی دکتری بازاریابی	ایران خودرو	مدیریت تکوین	توافق اولیه بر روی استراتژیها	39
P3	مرد	دکتری مدیریت استراتژیک	ایران خودرو	معاونت برنامه ریزی	توافق بر روی استراتژیها	14
P4	مرد	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	سایپا	مدیریت مهندسی خودرو	تأیید نهایی برنامه	29
P5	مرد	فوق لیسانس مهندسی صنایع	سایپا	مدیریت مهندسی سیستمها	توافق بر روی استراتژیها	26
P6	مرد	فوق لیسانس مهندسی برق	سایپا	مدیریت سیستمهای الکتریکی و خودروهای برقی	انتقال سطوح	38
P7	مرد	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	سایپا	مدیریت موتور و قوای محرکه	تکمیل قوای محرکه	23
P8	زن	فوق لیسانس مهندسی صنایع	سایپا	سیستمها و روشها	توقف تغییرات	19
P9	مرد	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	سایپا	مدیریت کنترل کیفیت	پیش تولید - صحه گذاری مرحله پیش تولید	27
P10	مرد	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	سایپا	مدیریت تأمین قطعات	توافق اولیه بر روی استراتژیها	13
P11	مرد	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	سازندگان رده اول	مدیریت مهندسی و پروژههای تکوین	شروع تولید	22
P12	مرد	فوق لیسانس طراحی صنعتی	سایپا	طراحی صنعتی	جانمایی نهایی	22
P13	مرد	فوق لیسانس مهندسی مواد و متالورژی	سایپا	نماینده رضایت مشتری	نمونههای صحه گذاری	34

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

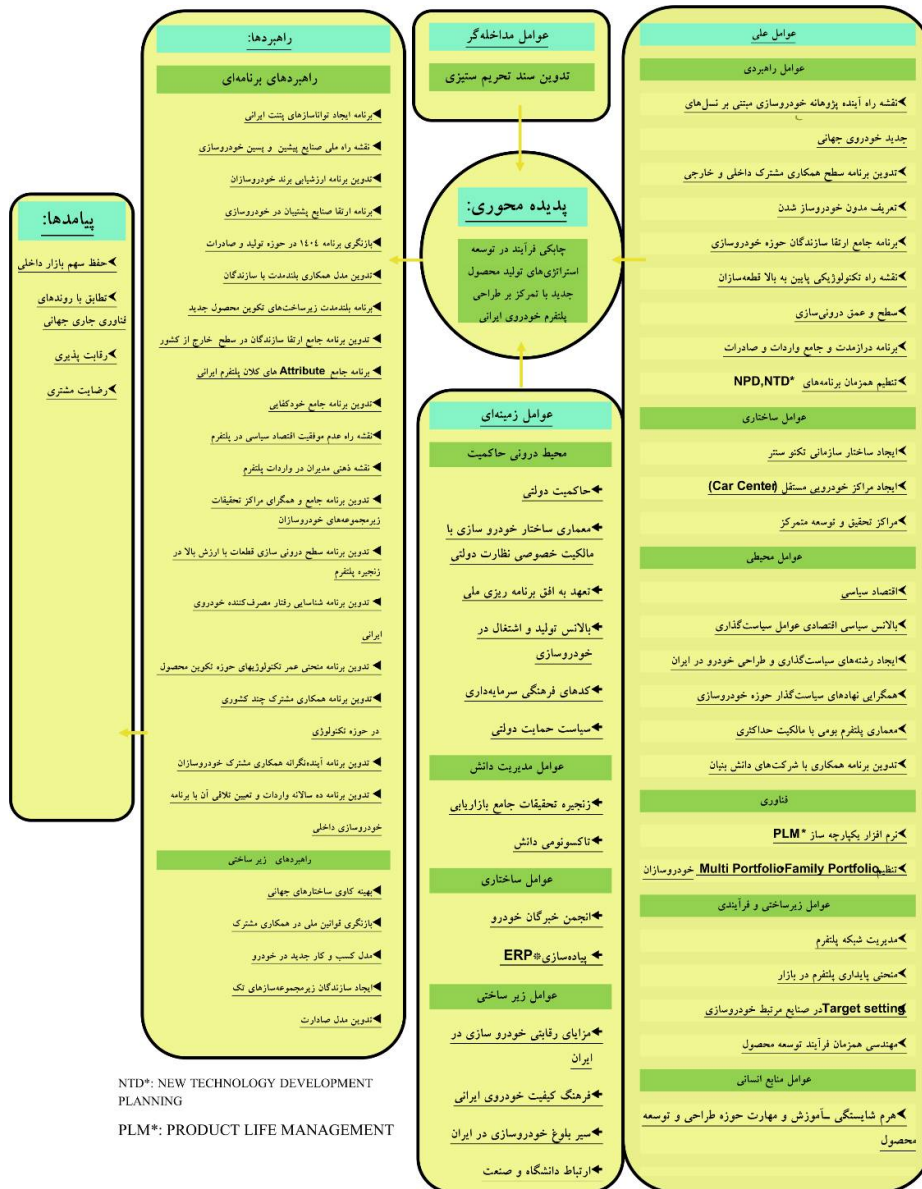
13	توافق اولیه بر روی استراتژی‌ها	مدیریت پروژه پیاده سازی مدل رده بندی سازندگان بر مبنای سازندگان رنو	سایپا	دکتری مدیریت آموزشی	زن	P14
15	شروع پروژه	ریاست مهندسی فرآیند و کارشناس برنامه ریزی پلتفرم	سایپا	فوق لیسانس مهندسی صنایع، لیسانس مهندسی صنایع	مرد	P15

نیز در گام دوم بر مبنای فرآیند معادلات ساختاری در نرم افزار (PLS-SEM)، مدل های ساختاری و اندازه گیری بر مبنای سازه های انعکاسی استخراجی از مدل پارادایمی برای بررسی متغیرهای مکنون در فرضیات مورد استفاده واقع شده اند.

جدول 2: نمونه کدگذاری انتخابی، محوری و باز در فرآیند مصاحبه

کدباز	کد محوری	کد انتخابی	طبقه در مدل پارادایمی
انقلاب انرژی سوخت های جایگزین، شناخت پیشران های محیط جهانی، بهینه کاوی خودروسازان جهانی، استاندارد سازی بین المللی، تکنولوژی ها و زیر سوخت های نوین مصرف انرژی، تصویب برنامه جامع و هم گرا در سطح گروه خودروساز، پیش بینی قوانین اجباری، شناسایی الزامات نسل های جدید خودرو	تدوین نقشه راه جامع خودروسازی	نقشه راه آینده پژوهانه خودروسازی مبتنی بر نسل های جدید خودروی جهانی:	فاکتورهای راهبردی با جایگاه علی
تدوین برنامه مراحل توسعه یافتگی در محصول، فراهم آوری و تعریف مدون پیش نیاز به ورود به بازارهای خارجی، تحقیق و توسعه ملی، ایجاد مراکز خودرویی مستقل، شناسایی راه کارهای زیست محیطی، تعریف جامع و کلاس بندی پلت فرم خودرو، بانک اطلاعاتی تکنولوژیکی	برنامه توسعه کلان خودروسازی	آینده پژوهی خودروسازی بر مبنای روندهای جهانی و بر پایه توانمندی های کنونی	جایگاه علی
خودروساز شدن با هم کاری مشترک خودروسازان داخلی، موقعیت یابی کنونی سطح توسعه یافتگی در توسعه طراحی و توسعه محصول جدید، تدوین جایگاه و منحنی توسعه یافتگی پلت فرم، هم کاری مشترک صنایع خودرو و نظامی، نهادینه سازی هم کاری مشترک با شرق، تعیین استراتژی هم کاری با اروپا یا آسیا، ساختاردهی مشترک و تلفیقی در خودروسازان، ارزیابی توانایی خودروساز پایدار جهانی شدن، عرضه بابتی هم کاری های مشترک پیشین مانند تجربه با پژو	برنامه جامع همکاری مشترک داخلی و خارجی خودروسازان	تدوین برنامه سطح همکاری مشترک داخلی و خارجی: ابعاد و عمق همکاری خودروسازان و سازندگان زیرمجموعه با تفکر درونی سازی در صنایع داخلی کشور	فاکتورهای راهبردی با جایگاه علی

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400



شکل 2: مدل پارادایمی چابکی فرآیند در توسعه استراتژی‌های تولید محصول جدید با تمرکز بر طراحی پلتفرم خودروی ایرانی

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

در گام دوم بر مبنای پرتکرارترین سازه‌های حاصله در بخش کیفی نسبت به سازمان‌دهی فرایند مدل مفهومی اقدام و فرضیه‌های حاصله از مدل مورد آزمون قرار گرفت، که فرآیند و در ادامه نتایج حاصله ارائه می‌گردد:

فرضیه‌ها و مدل مفهومی پژوهش

هر الگوی پژوهشی مبنای نظری و تجربی است که در آن بایستی بتوان برون‌دادهای نهایی الگو را بر اساس چیدمان منطقی و تجربی متغیرها تبیین و توجیه کرد. بر اساس مطالعه مبانی نظری و دیدگاه خبرگان، این پژوهش دارای 10 فرضیه است.

فرضیه‌های بخش کمی

H1: سطح و عمق درونی سازی تأثیر معنی داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.

H2: نقشه راه نسل‌های آینده خودرو خودروسازان تأثیر معنی داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.

H3: برنامه سطح هم‌کاری مشترک داخلی و خارجی تأثیر معنی داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.

H4: هم‌گرایی نهادهای سیاست گذار حوزه خودروسازی تأثیر معنی داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.

H5: ساختاردهی مراکز خودرویی خودرو مستقل تأثیر معنی داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.

H6: سطح و عمق درونی سازی تأثیر معنی داری روی سند تحریم ستیزی دارد.

H7: نقشه راه نسل‌های آینده خودرو خودروسازان تأثیر معنی داری روی سند تحریم ستیزی دارد.

H8: برنامه سطح هم‌کاری مشترک داخلی و خارجی تأثیر معنی داری روی سند تحریم ستیزی دارد.

H9: هم‌گرایی نهادهای سیاست گذار حوزه خودروسازی تأثیر معنی داری روی سند تحریم ستیزی

دارد.

H10: ساختاردهی مراکز خودرویی خودرو تأثیر معنی داری روی سند تحریم ستیزی دارد.

نیز با توجه به وجود متغیر مداخله گر دو فرضیه فرعی نیز در این پژوهش مورد بررسی واقع گردید:

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

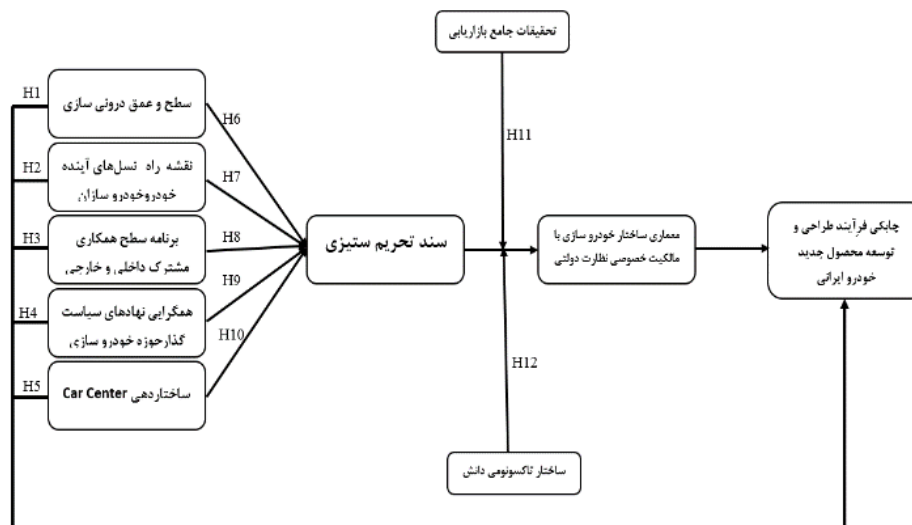
H11: اثر متقابل معنی‌دار تحقیقات جامع بازاریابی روی رابطه سند تحریم ستیزی بر معماری ساختار خودروسازی با مالکیت خصوصی نظارت دولتی وجود دارد.

H12: اثر متقابل معنی‌دار ساختار تاکسونومی دانش روی رابطه سند تحریم ستیزی بر معماری ساختار خودروسازی با مالکیت خصوصی نظارت دولتی وجود دارد.

روش‌شناسی کمی

نمونه‌گیری و گردآوری داده‌ها

بر اساس مدل پیاز پژوهش²³، پژوهش حاضر در سه فصل کمی بر اساس هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی (غیرآزمایشی) و از طرح‌های هم‌بستگی و به‌صورت خاص تحلیل عاملی تأییدی و روش مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات



شکل 3: مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش پس از تأیید خبرگان

جزئی با نرم‌افزار Smart PLS نسخه سوم می‌باشد. جامعه آماری پژوهش خبرگان توسعه محصول سایپا و زیرمجموعه‌های آن‌ها می‌باشند. بازه زمانی انجام تحقیق زمستان 1397 و بهار 1398 بوده است، در جامعه آماری خبرگان (N=380) بر اساس جدول کرجسی و مورگان (1970) حجم نمونه 181 نفر برآورد گردید. از این تعداد پرسش‌نامه توزیع شده، 178 مورد آن قابل استفاده بوده که از این تعداد 160 نفر مرد (89/9%) و 18 نفر زن (10/1%) با بیشترین درصد فراوانی مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

بادرصد معادل 69/1 و میانگین سنی 39 سال به پرسش نامه‌ها به صورت کامل پاسخ داده بودند. روایی پرسش نامه به کاررفته، به صورت محتوایی و از نظر خبرگان بررسی گردید. ضمن اینکه پایایی ابزارها با استفاده ضریب آلفای کرونباخ²⁴ محاسبه و بالاتر از 0/7 حاصل شد. لذا می توان گفت که پرسش نامه پژوهش از پایایی مناسبی برخوردار است.

نتایج و یافته های تحقیق بخش کمی

برای آزمون مدل مفهومی پژوهش و بررسی روابط بین متغیرها از رویکرد حداقل مربعات جزئی²⁵ استفاده شد که دلیل آن عدم حساسیت به نرمال بودن داده‌ها و حجم اندک نمونه به دلیل تخصصی بودن موضوع مورد بحث بود. در روش حداقل مربعات جزئی برای آزمون مدل های اندازه گیری انعکاسی²⁶ باید پایایی مدل (شامل پایایی معرفها یا بارهای عاملی و پایایی مرکب)، روایی مدل (شامل روایی همگرا و روایی واگرا) و در نهایت برازش مدل کلی تأیید می شود. در مورد پایایی مرکب مقادیر حاصله در بین 0/8 تا 0/89 و بالای 0/7 نشان دهنده سازگاری درونی مدل است.

بررسی برازش مدل اندازه گیری از سه شاخص آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی²⁷ و روایی همگرایی نشانگر شاخص های به ترتیب بالاتر از 0/7، 0/7 و 0/5 هستند که نشان از برازش مناسب شاخص ها است. در این پژوهش از روش فورنل و لارکر²⁸ برای سنجش روایی واگرایی استفاده شده است (بارکلی و همکاران²⁹، 1995؛ فورنل و لارکر، 1981).

نتایج آزمون فرضیه های پژوهش (فرضیات اصلی و فرعی متغیرهای تعدیل گر):

جدول 4 : نتایج معنی دار بودن متغیرهای تعدیلگر

نتیجه تعدیل گری	P Values	T Statistics	انحراف استاندارد	ضرایب مسیر	عنوان فرضیه های فرعی پژوهش
تقویت می کند	0/007	2/719	0/082	0/206	اثر متقابل معنی دار تحقیقات جامع بازاریابی روی رابطه سند تحریم ستیزی بر معماری ساختار خودروسازی با مالکیت خصوصی نظارت دولتی وجود دارد.
تضعیف می کند	0/001	3/278	0/093	-0/281	اثر متقابل معنی دار ساختار تاکسونومی دانش روی رابطه سند تحریم ستیزی بر معماری ساختار خودروسازی با مالکیت خصوصی نظارت دولتی وجود دارد.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

جدول 5: نتایج آزمون فرضیه‌های اصلی پژوهش

شماره فرضیه	عنوان فرضیه‌های فرعی پژوهش	ضرایب مسیر	انحراف استاندارد	T Statistics	P Values	نتیجه آزمون
H1	سطح و عمق درونی سازی تأثیر معنی‌داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.	0/178	0/064	2/814	0/005	پذیرش
H2	نقشه راه نسل‌های آینده خودرو خودروسازان تأثیر معنی‌داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.	0/23	0/073	3/042	0/002	پذیرش
H3	برنامه سطح هم‌کاری مشترک داخلی و خارجی تأثیر معنی‌داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.	0/325	0/065	4/987	0/000	پذیرش
H4	هم‌گرایی نهادهای سیاست‌گذار حوزه خودروسازی تأثیر معنی‌داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.	0/167	0/069	2/435	0/015	پذیرش
H5	ساختاردهی Car Center ³⁰ تأثیر معنی‌داری روی چابکی فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید خودرو ایرانی دارد.	0/013	0/078	0/131	0/896	رد
H6	سطح و عمق درونی سازی تأثیر معنی‌داری روی سند تحریم ستیزی دارد.	-0/164	0/092	1/791	0/073	رد
H7	نقشه راه نسل‌های آینده خودرو خودروسازان تأثیر معنی‌داری روی سند تحریم ستیزی دارد.	-0/096	0/089	1/04	0/299	رد
H8	برنامه سطح هم‌کاری مشترک داخلی و خارجی تأثیر معنی‌داری روی سند تحریم ستیزی دارد.	0/246	0/085	2/853	0/004	پذیرش
H9	هم‌گرایی نهادهای سیاست‌گذار حوزه خودروسازی تأثیر معنی‌داری روی سند تحریم ستیزی دارد.	0/085	0/074	1/134	0/257	رد
H10	ساختاردهی Car Center تأثیر معنی‌داری روی سند تحریم ستیزی دارد.	0/13	0/096	1/351	0/177	رد

تفسیر نتایج

بر مبنای مدل پارادایمی حاصله و نیز نتایج حاصله از بخش کمی پژوهش راهبردهای توسعه محصول خودروی جدید در بستری از عوامل در هم تینده زمینه‌ای سه شاخگی ساختاری، زیر ساختاری و فرآیندی

تبیین مدل معادلات ساختاری جابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

قابلیت تحقق دارد. بر اساس نتایج مدل پارادایمی در حوزه فاکتورهای زمینه‌ای و مداخله‌گرتر کز بر عوامل معماری حاکمیتی و افق برنامه ریزهای ملی با احتساب توان تحریم ستیزی در حوزه خودروسازی ایران اهمیتی دوچندان را نشان می‌نماید، که خود در ادبیات مورد بررسی دارای تطابق در سرفصل‌های سه گانه رابرت کوپر در عوامل توسعه محصول جدید می‌باشد. اندیشه مدیریت دولتی نوین در فرآیند صنعتی سازی مترادف بر تفکر تمرکز بر بخش خصوصی و نگاه اقتصادی در راستای کارآمدتر کردن دولت‌ها و جایگزینی تصدی‌گری به جای حاکمیت بوده است. بازآفرینی دولت در دوره فرانوگرایی، نیاز به نقش‌سکان‌داری دولت به جای پارو زنی و صرف منابع کمیاب را بیش از پیش نمایان می‌سازد. (دانایی فر 1393 و نوری 1391) لیکن در عرصه خودروسازی در بعد نهادهای تدوین‌گر برنامه کلان در خودروسازی و نیز در بعد ساختاری که در آن خصوصی سازی به عنوان راه‌کار آزادسازی از دولت عنوان شده است، نتایج سال‌های اخیر به دلیل قرارگیری در چرخه‌ای از محرک‌های سیاسی و محیطی، واگذاری سهام حاکمیتی، ایجاد شرکت‌های تو در تو، هزینه‌های بالای تأمین مالی، فرار سرمایه به ویژه سهامداران خرد نشانی از کاهش حجم فعالیتهای دولت در این حوزه به صورت کارآمد نشان نمی‌دهد، لذا در عرصه عمل توسعه محصول نیز در تب و تاب چنین تغییراتی با انحرافات جدی در برنامه‌های زمان‌بندی مصوب مواجه شده است. در بعد ساختاری در درون شرکت‌های خودروساز نتایج حاصله کیفی و کمی نشان از نیاز به ایجاد مراکز خودرویی مستقل، تکنوسنتر (ساختارهای طراحی و تکوین متمرکز) و مراکز فن‌آوری محور و دانش‌بنیان دارد، که در تطابق ادبیات پژوهش با یافته‌های احمد کریم پور کلو و همکاران و نیز خدیجه طاهرهم وهم‌راستایی با تحقیق لیندا سوسان (2018) هم خوانی دارد.

در بعد چشم‌انداز با توجه به برنامه 1404 عملاً تأکید بر ادامه مونتاز کاری خودروهای سایر برندها در تقابل با برنامه 1381 که مدل توسعه‌ای شفاف تمرکز بر برندسازی داخلی را بیان کرده است، را شاهد هستیم، و لذا دوربرد توسعه محصول را تحت الشعاع قرار می‌دهد. در دیگر نقطه ضعف این نگاه جایگاه توانایی تحریم ستیزی به عنوان عامل محیطی بسیار اثرگذار در کشور ما عملاً هیچ‌گاه لحاظ نشده است. لذا در مدل پارادایمی حاصله با توجه به این نقاط ضعف نقشه راه آینده‌پژوهانه خودروسازی مبتنی بر نسل‌های جدید خودروی جهانی در عوامل راه‌بردی علی، اقتصاد سیاسی در برنامه عوامل محیطی علی، و تدوین سند تحریم ستیزی تحت عنوان عوامل مداخله‌گر در کنار ماژولار سازی و مدیریت شبکه‌ای پلتفرم به همراه تدوین برنامه هم‌کاری مشترک خودروسازان و سایر صنایع در برنامه فن‌آوری ملی لحاظ شده‌اند که خود دارای تطابق با الگوهای اندیشه کوپر در شناسایی عوامل موفقیت محصول جدید و مدل مرجع تولید چابک (مدیریت و فرانسیس) می‌باشد. (شهایی، 1389)

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و نهم - بهار 1400

توانایی خودروسازان در مقاطع تحریمی نشان از نیازه تمركز بر افزایش سطح عمق داخلی سازی و به تعبیری حصول مالکیت بومی در این حوزه دارد. با مقایسه دو تعریف ارائه شده در دو سند 1381 و 1388 در تعریف خودرو با برند ملی در می‌یابیم که تعریف سند 1381 بر ارزش افزوده تولیدی در داخل و کسب توان طراحی خودرو و قطعات در داخل تاکید دارد در حالی که تعریف سند 1388 تنها بر تیراژ خودرو استوار است و توان طراحی و ارزش افزوده ایجاد شده در این تعریف جایگاهی ندارد و بالطبع بر اساس میزان تعرفه مصوب واردات خودرو بر مبنای عمق داخلی سازی انگیزه‌ای برای تولید کنندگان داخلی ایجاد نمی‌شود، لذا در مدل پارادایمی سطح و عمق درونی سازی، معماری پلت فرم بومی با مالکیت حد اکثری، تدوین برنامه سطح همکاری مشترک داخلی و خارجی، تنظیم همزمان برنامه‌های NPD،³¹ NTD مورد تأمل قرار گرفته است، که در مدل کریم پور کلو (1397) و اوچین آونگ (2018) سطح مالکیت به عنوان عامل ایجادگر چابکی مورد تأمل واقع شده است.

در بعد اهداف در میان سه سند مورد بررسی سند 88 که در حال حاضر برای اجرا در کشور مدنظر وزارت صنعت است، بیشترین تاکید را بر مدل سرمایه گذاری خارجی دارد. چرا که برند ملی را به نحوی تعریف می‌نماید که حداقل میزان عمق بخشی به قطعات داخلی را در 65% ثابت نگه می‌دارد، به علاوه ارزش تولیدات داخلی در افق 1404 را به نحوی در نظر می‌گیرد که امکان رسیدن به تراز تجاری وجود ندارد. از جمله مسائل مهم دیگر این است که یک سطح بندی از قطعات ارائه می‌نماید و از هم اکنون مشخص می‌کند در تولید قطعات کلیدی و فن‌آوری بر خودرو ورود نخواهد کرد، لذا در مدل پارادایمی عواملی مانند تدوین برنامه هم‌کاری با شرکت‌های دانش‌بنیان، نقشه راه تکنولوژیکی پایین به بالا قطعه سازان، برنامه جامع ارتقا سازندگان حوزه خودروسازی، برنامه درازمدت و جامع واردات و صادرات مورد تأمل واقع شده‌اند. (امیرپویان مهر و همکاران، 1397)

در بعد ساختاری در خودروسازان بزرگترین معضل خرید شده شرکت مادر توسط زیر مجموعه‌های وابسته آن می‌باشد که عملاً فرآیند خصوصی سازی و آزادسازی دولت را با ایرادات جدی مواجه می‌کند. میزان سهام شرکت در لایه‌های مختلف علاوه بر سلب مدیریت از بالا به پایین، اهرم‌های مدیریتی شرکت مادر را نیز سلب می‌کند و به نوعی شرکت مادر بر اساس مؤلفه‌های قانونی مجبور به تبعیت از شرکت وابسته می‌گردد، در حالی که خود شرکت وابسته الزام به تبعیت از شرکت مادر دارد. بر این اساس ایده شکل‌گیری به عنوان مراکز خودرویی مستقل³² و تکنوسنترها می‌تواند شکل یابد تا به چابکی توسعه محصول دستیابی سهل‌تر گردد. این نگاه می‌تواند دارای تطبیق با مدل ابعاد چابکی در بخش دولتی (موسسه‌ای تی کرنی، 2003) باشد. (شهبایی، 1389)

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

پیشنهادها

در راستای سازمان‌دهی پیشنهادها با زاویه کاربردی و پژوهشی در مدل سه شاخگی زیرساختی، ساختاری و فرآیندی پیشنهادها بر مبنای نگاه به توانمندسازی چابکی توسعه محصول مطابق نقشه ذهنی محقق حاصل کدگذاری‌های بازتحقیق در تلاقی ذی‌نفعان دولت، خودروساز، زنجیره تأمین و مصرف‌کننده تحت عنوان توانمندسازهای چابکی توسعه مطرح می‌گردند:

در حوزه عوامل زیر ساختی: تأسیس رشته سیاست‌گذاری خودرو، بازنگری قوانین ملی در هم‌کاری مشترک، استفاده از مکانیزم‌های سناریو نویسی آینده‌پژوهانه در راستای تحریم ستیزی، عارضه‌یابی ساختاری و فرآیندی مراکز طراحی و توسعه خودروسازی ایران و ... در بعد ساختاری ماژولار سازی زیر مجموعه‌های طراح و سازنده جهت سیستم‌ها و زیر سیستم‌های خودرو، ایجاد مراکز تحقیقاتی مستقل تکنولوژی محور زیرمجموعه و موازی خودروساز در راستای هم پوشانی با صنایع پیشین و پسین، کمیته ملی نظارت بر رقابت کلاسهای خودروهای وارداتی و برنامه توسعه پلت‌فرمها، تشکیل انجمن خبرگان خودرو... در حوزه راه‌بردی: نقشه راه ملی صنایع پیشین و پسین خودروسازی، تدوین برنامه جامع خودکفایی، نقشه راه تکنولوژیکی زنجیره صنایع پیشین و پسین خودروسازی، برنامه ارتقا سازندگان بر مبنای استانداردهای جهانی³³ Apqp، تدوین برنامه همکاری مشترک چند کشوری در حوزه تکنولوژی، تدوین برنامه همکاری خودروسازان بر روی پلتفرم مشترک

منابع

- 1) اصغری زاده، عزت الله، کراری، حبیب، صادقی، محمدرضا (1398) ارائه مدل هماهنگی سه‌گانه‌های خدمات کسب و کار: مطالعه‌ای داده بنیاد در صنعت خودرو ایران، کاوش‌های مدیریت بازرگانی، صص 295-320.
- 2) کریم‌پور کلو، احمد، آراستی، محمدرضا، اکبری جوکار، محمدرضا (1397) سیاستگذاری کلان برای معماری محصول در صنعت خودروسازی ابزاری برای طراحی یکپارچه، پژوهش‌های مدیریت عمومی، صص 137-162.
- 3) پویان‌مهر بازگیر، امیررضا (1397) بررسی تأثیر مدیریت تکنولوژی بر چابکی و عملکرد سازمان، کنفرانس بین‌المللی مدیریت حسابداری اقتصاد و بانکداری نوین.
- 4) اصلی پور، حسین (1393) "الگوی بومی تدوین خط‌مشی‌های زیست‌محیطی" پایان‌نامه دکتری، تهران: دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی.
- 5) ترات، پل (1398) "مدیریت نوآوری و توسعه محصول جدید"، ترجمه محسن امامی و ابراهیم سوزنچی کاشانی، تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- 6) دانائی‌فرد، حسن (1393) "درآمدی بر نظریه‌های مدیریت دولتی"، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- 7) دفتر معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی: مطالعات انرژی، صنعت و معدن، دیماه 1394، خلاصه گزارش مدیریتی طرح پژوهشی آسیب‌شناسی صنعت خودروی کشور و ارائه راهکارهای برون‌رفت از چالش‌های موجود در راستای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، کد موضوعی 310، شماره مسلسل 14635.
- 8) دنیای اقتصاد، چاپ شده در تاریخ 93/11/6
- 9) رجب‌زاده، قطری، معزی، علی و فروغ (1393) "مدل‌های توسعه محصول جدید"، تهران، نشر صفار.
- 10) سایت انجمن قطعه سازان، <http://ivma.ir/detail/News/502>
- 11) سایت گسترش سرمایه‌گذاران ایران خودرو، [IKIDO:http://www.ikido.org/1390/12/news/2926](http://www.ikido.org/1390/12/news/2926)
- 12) سند 1404 خودرو، وزارت صنعت، معدن و تجارت، شورای سیاستگذاری و نظارت بر صنعت خودرو، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، زمستان 1392، صص 3 و 6.

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

13) شهبایی، بهنام (1389) "مقدمه‌ای بر چابکی سازمانی و تولید چابک"، تهران، نشر کتاب مهربان.
14) ظریفیان، حمیدرضا (1391) توسعه محصول جدید بر مبنای تفکر سکوی مشترک (رویکردی در جهت اثربخشی فرایند توسعه محصول جدید در شرکت‌ها). اولین همایش ملی مهندسی مدیریت کسب و کار.

15) نجفی، فریبا، ایراندوست، منصور، سلطان پناه، هیرش، شیخ احمدی، امر (1398) طراحی الگوی مدیریت ارتباط صنعت بانکداری ایران با فین تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین تکی با رویکرد نظریه داده بنیاد. کاوش‌های مدیریت بازرگانی، صص 1-18.

16) نوری، روح‌الله (1391) "مبانی مدیریت دولتی (نظریه‌های دولت و اداره امور عمومی در ایران)"، قم، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

17) وبر، جولیان (1392) "فرآیندهای طراحی و توسعه خودرو با محوریت مشتری"، ترجمه علی‌رضا روشن میلانی. تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی.

18) Azizi, A. (2015, March). Relationships between total quality management critical techniques in automotive industry. In 2015 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM) (pp. 1-8). IEEE.

19) Boejang, H., Ariff, H., Hassan, M. Z., Esa, S., & Rauterberg, M. (2017). An exploration on new product development process of Malaysian small-sized automaker.

20) Cooper, R.G. "The Latest View: The Stage-gate® System for New-Product Development", Product Development Institute Inc., 2015. Journal of Advanced Manufacturing Technology (JAMT), 11(2), 33-46.

21) Cooper, R. G. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*, 76, 36-47.

22) Cooper, R. G. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*, 76, 36-47.

23) Ford Motor Company (2001), *Advanced Product Quality Planning (APQP) Status Reporting Guideline*

24) Gräßler, I., Hentze, J., & Bruckmann, T. (2018). V-Models for Interdisciplinary Systems Engineering. In *DS 92: Proceedings of the DESIGN 2018 15th International Design Conference*, pp. 747-756.

25) Holbeche, L. S. (2018). Organisational effectiveness and agility. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 5(4), 302-313.

- 26) HIS.com, Five Critical Challenge Facing the automotive industry, A guide for strategic planners, By MARK FULTHORPE, Director Light Vehicle Production, IHS Automotive
- 27) <https://www.nationmaster.com/country-info/stats/Transport/Road/Motor-vehicles-per-1000-people>
- 28) Kenneth B. Kahn, Editor PDMA_Handbook_The PDMA handbook of new product development, third edition, p 1-20.
- 29) Mckinsey & Company (2016), Automotive revolution –perspective towards 2030, How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry.
- 30) Ong, E., Tan, C. and Amran, A. (2019), "The key is ownership of agility", Strategic Direction, Vol. 35 No. 1, pp. 9-12
- 31) Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). Platform revolution: how networked markets are transforming the economyand how to make them work for you. WW Norton & Company.
- 32) Schuh, G., Dölle, C., Kantelberg, J., & Menges, A. (2018). Identification of Agile Mechanisms of Action As Basis for Agile Product Development. Procedia CIRP, 70, 19-
- 33) Sommer, A. F., Hedegaard, C., Dukovska-Popovska, I., & Steger-Jensen, K. (2015). Improved product development performance through Agile/Stage-Gate hybrids: The next-generation Stage-Gate process?. Research-Technology Management, 58(1), 34-45.

تبیین مدل معادلات ساختاری چابکی فرآیند.../اتحاد، نعمتی زاده، رحیمی نیک، منطقی و صافی

یادداشت‌ها:

1 Ford Product Development System

2 نظام دروازه‌ای رابرت کوپر در فازبندی توسعه محصول

3 منطق وی به عنوان جایگزین روش آبخاری در توسعه محصول جدید

4 Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobile بین‌المللی سازمان

تولیدکنندگان وسایل نقلیه موتوری

5 IHS Automotive

6 www.nationmaster.com

7 دنیای اقتصاد، چاپ شده در تاریخ 93/11/6

8 The Product Development and Management Associate انجمن مدیریت و توسعه محصول

9 American Productivity & Quality Center مرکز بهره‌وری و کیفیت آمریکا

10 High Performance Organization

11 Stage-Gate

12 Advance Product Quality Plan

13 Complete Redesign

14 Derivative Design

15 Model Updates

16 A Model Year

17 Platform

18 Advanced product quality planning

19 Modular Platforms

20 Scalable Platforms

21 Process Platform

22 Process Platform

23 Research Onion

24 Cronbach's Alpha

25 Partial Least Square: PLS

26 Reflective

27 Composite Reliability (CR)

28 Fornell & Larcker

29 Barclay, et al

30 مراکز خودروبی مستقل

31 New Technology Development

32 Car Center

33 Advance Product Quality Planing