

# تأثیر تکنولوژی، اندازه، محیط و باورهای تصمیم گیرنده بر ساختار سازمانی<sup>۱</sup>

سید محمد اعرابی \*

مجید رشید کابلی \*\*

## چکیده

در این پژوهش ابتدا ادبیات مربوط به نظریه سازمان بطور کلی و ادبیات مربوط به عوامل محتوایی و باورهای تصمیم گیرنده بطور اخص مورد بررسی قرار گرفته و تلاش شده است تا تاثیر هر کدام از عوامل محتوایی بطور جداگانه مورد سنجش قرار گیرد. در نهایت تاثیر استراتژی نیز مورد سنجش قرار گرفته است.

---

۱ - برگرفته از پایان نامه دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبایی دانشکده حسابداری و مدیریت

\* - عضو هیئت علمی دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی

\*\* - عضو هیئت علمی دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

در نیمه اول قرن بیستم نسبت به عوامل مهمی که بر ساختار سازمانی تاثیر گذار بودند تقریباً توجهی نمی شد. تاثیر محیط یا نادیده انگاشته می شد و یا این که آن را ثابت فرض می کردند. مدیران بیشتر به اصول جهانشمول ساختار برنامه ریزی و نظایر آن متکی بودند. از دهه ۳۰ و ۴۰ میلادی اصول کلی دیوانسالاری وبر<sup>۱</sup> و نظریه سنتی با انجام مطالعات تک نگاری گلدر<sup>۲</sup> به شدت مورد انتقاد قرار گرفت (Aldrich, 1999).

در اواخر دهه ۵۰ و ۶۰ میلادی قرن بیستم مدلهای زیادی که رابطه میان محیط، تکنولوژی، اندازه، ساختار و فرایند را نشان می داد توسعه یافت. مثلاً تکنولوژی های خصوصی را به محصولات یا بازارهای مشخصی مرتبط می کردند و انواع فرایندهای تولید را به ساختار سازمانی مرتبط می ساختند اما در فرایند تطبیق بندرت به نقش حق انتخاب مدیریت توجه می شد (Ahrne, G.1994).

### کلید واژه ها :

ساختار، تکنولوژی، محیط، اندازه

### تکنولوژی و ساختار

مطرح شدن تکنولوژی به عنوان یک متغیر تعیین کننده ساختار سازمانی عملاً با پژوهش های خانم جون وودوارد<sup>۳</sup> (۱۹۶۵) آغاز گردید. وی ۱۰۰ مؤسسه را بر اساس طیف پیچیدگی فنی و چگالی مدیریتی و تفاوت عمودی مورد پژوهش قرار داد و یک رابطه خطی را بدست آورد. اما بین سایر متغیرها نظیر حیطه نظارت و کنترل سطح سرپرستی یک رابطه غیر خطی را بدست آورد. وی در یک انتهای طیف پیچیدگی فنی، تکنولوژی تولید واحدی را قرار داد و در انتهای دیگر طیف، تولید پیوسته و در وسط آن تکنولوژی تولید انبوه را قرار داد. وی برای سازمانهایی که تکنولوژی تولید واحدی و پیوسته داشتند ساختار پویا و برای سازمانهایی که از تکنولوژی تولید انبوه استفاده می کردند ساختار غیر پویا را پیشنهاد می کند.

1 - Weber

2 - Gouldner

3 - Woodward, J.

آنچه که وودوارد در نهایت نتیجه گیری می کند جزیی بودن تکنولوژی در تعیین ساختار است که البته دستاوردهای پژوهشهای زاور من<sup>۱</sup> (۱۹۷۰) و بلو<sup>۲</sup> (۱۹۷۱) نظریه وودوارد را تأیید می کند.

چارلز پرو<sup>۳</sup> (۱۹۶۷) یک چهار چوب مفهومی برای تحلیل مقایسه ای سازمانهایی که تکنولوژی را عامل اصلی تعیین کننده ساختار می دانند ارائه می دهد. وی دو بعد در تکنولوژی مشخص می کند:

۱- تعداد موارد استثنایی که شاغل با آن مواجه می شود.

۲- درجه و میزانی که دستورالعملهای کاری قابل تجزیه و تحلیل می باشد.

دو بعد مذکور چهار نوع تکنولوژی را مشخص می کند: ۱- صنعتگرانه ۲- تکراری ۳- مهندسی و

۴- غیر تکراری.

پرو با منظور کردن طیف تکراری و غیر تکراری نشان می دهد که شیوه های کنترل و هماهنگی با توجه به نوع تکنولوژی تغییر می کند (Perrow, 1976). پژوهشهایی که بعداً انجام گرفت<sup>۴</sup> نظریه پرو را تأیید کرد. اما چایلد<sup>۵</sup> (۱۹۷۲)، پاگ<sup>۶</sup> (۱۹۶۸)، بنسفیلد<sup>۷</sup> (۱۹۶۹) و هیکسن<sup>۸</sup> (۱۹۶۸) تکنولوژی را به عنوان یک متغیر تعیین کننده ساختار سازمانی مورد شک و تردید قرار داده و اندازه سازمان را به عنوان یک متغیر اصلی تعیین کننده ساختار سازمانی معرفی می کنند.

عدم توافقیهای مذکور در مورد تکنولوژی ممکن است از تکنولوژی تحت مطالعه ناشی شده باشد و یا نشأت گرفته از مقیاس سنجش تکنولوژی باشد (McLoughlin, 1999).

1- Zwerman, W.

2 - Blau, P.

3 - Perro, C.

4 - Lynch (1974), van de cen and Delbeq (1976), Hage & Aicken (1969)

5 - Child

6 - Pugh

7 - Mansfield

8 - Hicken

## اندازه و ساختار

متغیر محتوایی دیگری که به عنوان عامل تعیین کننده ساختار مورد پژوهش قرار گرفته است اندازه سازمان است. در اینجا فرض اصلی این است که افزایش اندازه سازمان به افزایش کنترل و هماهنگی منجر می گردد.

در پژوهشهایی که اندرسون و مارکوف<sup>۱</sup> (۱۹۶۱)، مایلز<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) و تریست<sup>۳</sup> (۱۹۶۸) انجام دادند متوجه شدند که افزایش در تعداد پرسنل باعث افزایش در تعداد مدیران می شود.

بلا و شونهر<sup>۴</sup> (۱۹۷۱) و بوراتی<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) در پژوهشهای خود به این نتیجه رسیدند که اندازه سازمان بر پیچیدگی و چگالی مدیریتی تاثیر می گذارد اما تاثیر اندازه بر چگالی بیشتر است. شو ان هر<sup>۶</sup> بر این باور است که چگالی مدیریتی نتیجه تعامل اندازه و پیچیدگی است. فری من<sup>۷</sup> (۱۹۷۳) با استفاده از نوشته های مفهومی تامپسن اظهار می دارد که پیچیدگی محیط و میزان خود کار بودن تکنولوژی چگالی مدیریتی را متاثر می سازد. الدرچ<sup>۸</sup> (۱۹۷۲) اندازه را به عنوان یک عامل تعیین کننده ساختار مورد شک و تردید قرار داده است. وی در تحلیل بازسازی شده داده های هیکسن<sup>۹</sup> و همکارانش و با استفاده از تحلیل مسیر چندین مدل جایگزین را ارائه می کند که به اندازه، تکنولوژی و ساختار مربوط هستند. یکی از این مدلها نشان می دهد که تکنولوژی ساختار را تعیین می کند و ساختار هم اندازه را تعیین می نماید. هال<sup>۱۰</sup>، و هاروی<sup>۱۱</sup> نیز بین اندازه و ساختار رابطه معنی داری را بدست نیاوردند.

به هر حال دستاوردهای پژوهشهای اخیر این شبهه را بوجود آورده است که اندازه احتمالاً عاملی نیست که بر چگالی مدیریتی تأثیر بگذارد.

۱ - Anderson & Warkov, 1961

۲ - Miles, 1987

۳ - Trist, 1968

۴ - Blau & schoenher, 1971

۵ - Boratti, 2001

۶ - Schornherr, R.A.

۷ - Freeman, J.H.

۸ - Aldrich, H.E.

۹ - Hickson, R.

۱۰ - Hall, R.

۱۱ - Harvery, E.

## محیط و ساختار سازمان

تا نیمه اول قرن بیستم نظریه پردازان سازمان و مدیریت از محیط غافل بودند. اقتصاددانان در رابطه با محیط علاقه مند به ساز و کارهایی برای حداکثر کردن سود بودند و در مدل‌های خود نشان می‌دادند که عوامل بازار، قیمت کالا و خدمات را تعیین می‌کند. از دید آنان مشخصه کلی سازمان عبارت است از یک تابع تولید که از سرمایه و نیروی کار تشکیل شده است.

در دهه ۶۰ میلادی انتقاد بر مؤلفه های فراگیر سازمان به اوج خود رسید و رابطه بین سازمان و محیط به گونه ای عمیق و گسترده مورد بحث قرار گرفت. اکثر دستاوردهای پژوهشها تاکید دارند که اثر بخشی، رشد و بقا سازمان به تناسب انطباق با محیط بستگی دارد (Dill, 1965). دلیل از نتایج بدست آمده از پژوهشهای خود نتیجه گیری می‌کند که مدیران در فرایند تصمیم گیری در محیطهای ناهمگن و متغیر در مقایسه با محیطهای همگن و با ثبات استقلال بیشتری کسب می‌کنند. برنزو استاکر<sup>۱</sup> (۱۹۷۲)، ثبات محیطی را یک عامل مهم در تعیین ساختار سازمان دانسته و محیطهای پویا و غیر پویا را در این رابطه مطرح ساخته اند. جان چایلد<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) نیز درباره رابطه ثبات محیطی با ساختار و اثر بخشی بحث کرده است. اما تامپسن<sup>۳</sup> (۱۹۶۷) بر این باور است که سطح و درجه ناهمگن بودن یا ثبات به خودی خود مهم نمی باشد بلکه عدم قطعیتی که محیط به وجود می آورد مهم است. لارنس و لارچ<sup>۴</sup> (۱۹۶۷) نیز بر عدم اطمینان محیطی تأکید دارند. دانکن<sup>۵</sup> (۱۹۷۲) دو بعد ساده - پیچیده و پویا - غیر پویا را مطرح ساخته است. نگاندهی و ریمون<sup>۶</sup> (۱۹۸۷) بر اساس نتایج بدست آمده از مصاحبه خود با مدیران ۳۰ شرکت هندی می‌گویند سازمانهایی که نسبت به عوامل محیطی توجه بیشتری دارند در مقایسه با سازمانهایی که برای متغیرهای محیطی اهمیتی قایل نیستند سطوح سلسله مراتب کمتری دارند و از شیوه مدیریت مشارکتی استفاده می‌کنند.

1 - Burns, T. & Stalker, G.M.

2 - Child, J.

3 - Thompson, J.D.

4 - Lawrence, P.R. & J.W. Lorsch.

5 - Duncan, R.B.

6 - Negandhi, A.R. & B.C. Reimann.

## تصمیم گیرنده و ساختار

در اواخر دهه ۷۰ میلادی نسبت به مدل‌های اقتضایی ساختار سوالات مفهومی و تئوریکی مطرح گردید که یکی از آنها به نقش تصمیم گیرنده در تعیین نوع ساختار سازمانی مربوط بود. چایلد (۱۹۷۲) در این زمینه اظهار کرده است که مدل‌های اقتضایی از پرداختن به آنهایی که قدرت هدایت سازمانها را دارند غفلت ورزیده اند. مدل‌های اقتضایی مدعی اند که شرایط موقعیتی ساختار را متاثر می سازند اما به فرایند یا فرایندهایی که شرایط مذکور را به ساختار تبدیل می کنند توجهی ندارند. در این مدلها، فرض شده است که تصمیم‌گیرندگان در تمام سازمانها، همگن بوده، نسبت به شرایط ایجاد شده توسط متغیرهای محتوایی بطور یکسان از خود واکنش نشان می دهند. جان چایلد و گالبریت<sup>۱</sup> (۱۹۷۲) مدعی شده‌اند که تصمیم‌گیرندگان همگن و متجانس نیستند. بعضی از نویسندگان رابطه جزمی بین متغیرهای اقتضایی و ساختار را مورد شک و تردید قرار داده‌اند. گالبریت (۱۹۷۳) بر این باور است که رابطه بین متغیرهای محتوایی و ساختار تابعی از حق انتخاب مدیریتی است. دونی، هلریگر و اسلوکام<sup>۲</sup> (۱۹۷۷) دیدگاه زمینه، تصمیم گیرنده و ساختار را مطرح کرده اند. عده ای نقش تصمیم گیرنده را به عنوان رابطه بین زمینه و ساختار مورد تأکید قرار داده اند. هری بایناک<sup>۳</sup> (۱۹۷۷) خاندوالو و منتاناری<sup>۴</sup> (۱۹۷۶) و ایک<sup>۵</sup> (۱۹۶۹) چایلد (۱۹۷۲) و مونتاناری (۱۹۷۸) بر این باورند که چارچوب تحلیل مدل های اقتضایی ساختار بایستی به گونه ای توسعه پیدا کند که حق انتخاب تصمیم گیرنده را به عنوان یک عامل تعیین کننده ساختار در خود جای دهد. ریچارد هال و جی دی تامپس (۱۹۶۳) معتقدند که رابطه بین زمینه و ساختار را بایستی بعنوان یک مشکل تصمیم گیرنده منظور کرد و تأثیر متغیرهای محتوایی بر حق انتخاب مدیر را تابعی از ترجیحات طراح در رابطه با ساختار و باورهای وی در مورد رابطه علت و معلولی دانست. در این صورت مشخص کردن عامل تعیین کننده ساختار بستگی به این دارد که تصمیم گیرنده کدام عامل را برجسته و مهم تلقی می کند.

1 - Galbreith, J.

2 - Downey, H.K. &amp; Helringer, D. &amp; Slocum, J.W.

3 - Hrebiniak, L.

4 - Khandwalla, P. &amp; Montanari, J.R.

5 - Weick, K.

مدیران نسبت به یک محیط واکنش‌های متفاوتی از خود نشان می‌دهند که حاکی از تفاوت در برداشتها و تصویرهای ذهنی آنان نسبت به پدیده‌ها است (Miles and snow, 1987). زمانی که تصمیم گیرنده محیط را دارای عدم قطعیت تلقی کند ممکن است برای اجتناب از عدم قطعیت و تاخیر یا کاهش آن، طرز تلقی خود را تغییر دهد. نگرش ادراکی مدیر یا تصمیم گیرنده یک عامل مهم در فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد. اهمیت توانمندیها و قابلیت‌های تصمیم گیرنده در زمینه پردازش اطلاعات و نگرش ادراکی او نسبت به سازماندهی اطلاعات از شالوده توانمندیهای مذکور ناشی می‌گردد. از آنجایی که تصمیم گیرندگان تمایل دارند مشکلات خود در تصمیم‌گیری را با استفاده از ادراک خود نسبت به پردازش اطلاعات بر طرف کنند زمانی که بین شیوه آنها و شرایط، تناسب و هماهنگی یا تطابقی وجود نداشته باشد ممکن است تلاش کنند شرایط را با سبک خود تطبیق دهند.

### روش پژوهش

با توجه به نوع متغیرها و بررسی فرضیات پژوهش، روش مورد استفاده در این پژوهش، توصیفی، از نوع پیمایشی است. البته برای مطالعه ادبیات از روش کتابخانه‌ای نیز استفاده شده است.

### جامعه آماری و نمونه

جامعه آماری این پژوهش مجموعه دانشگاه‌های مادر کشور می‌باشد که عناصر مورد بررسی آن عبارتند از رؤسای دانشگاهها، رؤسای دانشکده‌ها، مدیران گروهها و استادان رشته‌های مدیریت. با توجه به گستردگی میدان مطالعه از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای استفاده شده است. بطوری که ابتدا از میان دانشگاه‌ها، ۱۰ دانشگاه به تصادف انتخاب و سپس بین استادان آن دانشگاهها به روش تصادفی ساده تعدادی از استادان انتخاب شدند. برای انتخاب تعداد مناسب استادان رشته مدیریت که بطور تصادفی انتخاب شدند از فرمول ذیل استفاده شد.

در این فرمول  $S$ ، انحراف معیار شاخص پویایی و  $d$  دقت کران خطای مورد قبول محقق می‌باشد.

$$n \geq \frac{z^2 s^2}{d^2}$$

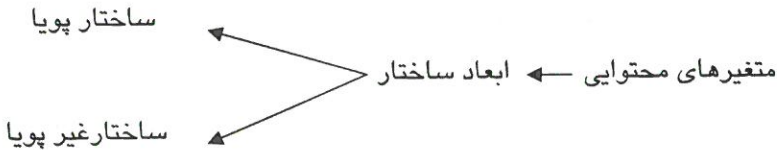
$$\alpha = 0.05, z = 1.96$$

$$s \leq 1, d^2 = 0.04$$

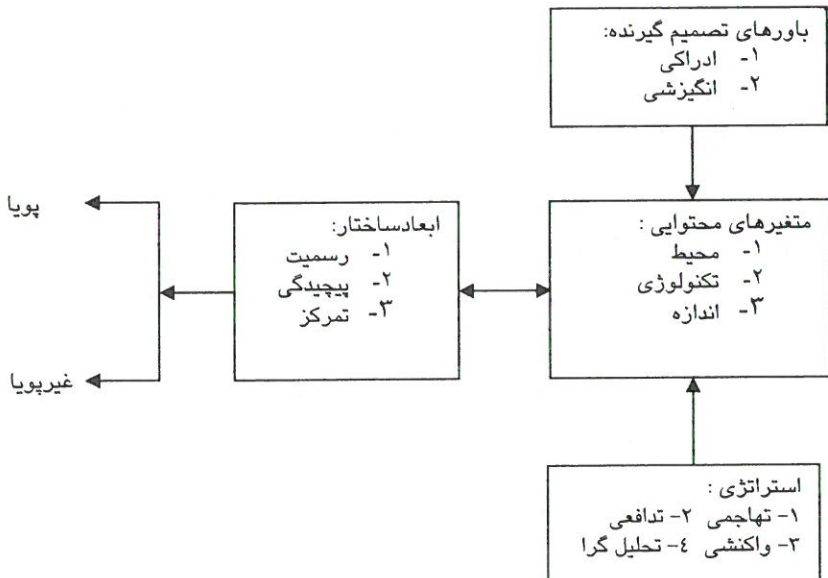
$$n \geq 96$$

### مدل پژوهش

مدل پژوهش جهت نشان دادن ارتباط بین متغیرها مطابق با شکل زیر است.



مدل فوق که بر اساس رابطه رگرسیونی تنظیم شده است، مدل اجمالی و اساسی پژوهش است. مدل تفصیلی پژوهش عبارت است از:





در این مدل استراتژی و باورهای تصمیم گیرنده متغیرهای تعدیل کننده به شمار می‌روند. متغیرهای مستقل شامل متغیرهای اقتضایی محیط (در دو طیف ساده- پیچیده و پایدار - ناپایدار)، تکنولوژی (روتین- غیر روتین) و اندازه (بزرگ- کوچک) می باشد. متغیرهای وابسته پژوهش، ابعاد ساختاری رسمیت (کم - زیاد)، پیچیدگی (کم - زیاد) و تمرکز (کم - زیاد) می باشد.

### روش گرد آوری اطلاعات

روش اصلی گرد آوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه است و به فراخور نیاز به اطلاعات از منابع دیگر اطلاعاتی مانند اسناد و مدارک دانشگاهها، و گزارشهای آماری منتشره نیز استفاده شده است. متغیرهای پژوهش بر اساس مطالعه نظری به شاخصهای موردنظر و سپس به سؤالات تبدیل شده‌اند. این متغیرها، بر اساس طیف لیکرت (پنج تایی) سنجیده شده‌اند. جهت احراز پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که  $\alpha = 0.80$  بدست آمد. جهت احراز اعتبار، سؤالات از متون معتبر علمی و با مشاوره استادان و صاحب نظران انتخاب گردید.

### تجزیه و تحلیل

از کل ۱۵۰ پرسشنامه رسیده تعداد ۹۶ پرسشنامه که کامل بودند، مورد تحلیل آماری قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری در دو بخش آمار توصیفی (توصیف داده ها) و تحلیل استنباطی صورت گرفت.

### توصیف داده ها

با توجه به سؤالات پرسشنامه برای هر سوال یک جدول فراوانی استخراج شد تا دید اجمالی از پاسخها بدست آید. برای مثال جدول فراوانی پاسخ به سؤال سوم، (برای انجام دادن شغل تا چه اندازه می توانید به رویه ها و دستورالعملهای تدوین شده متکی باشید؟) به شرح جدول ۱ است:

## جدول ۱- جدول فراوانی سوال سوم پرسشنامه

درصد تجمعی	درصد موجود	درصد	فراوانی	
۴/۲	۴/۲	۴/۲	۴	کاملاً موافق
۲۱	۱۶/۸	۱۶/۷	۱۶	موافق
۲۴/۱	۱/۱	۱	۱	بی نظر
۵۶/۸	۳۴/۷	۳۴/۷	۳۳	مخالف
۱۰۰	۳۳/۲	۲۲	۳۱	کاملاً مخالف
	۱۰۰	۹۹	۹۵	جمع
		۱	۱	بدون پاسخ
		۱۰۰	۹۶	جمع

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود طبقات جدول شامل پنج طیف لیکرت (کاملاً موافق تا کاملاً مخالف) است. جمع پاسخها ۹۶ بوده، یک مورد بدون پاسخ وجود دارد. در هر ردیف فراوانی نسبی و فراوانی تجمعی نیز ارائه شده است.

بطور کلی این پژوهش، شامل ۹ شاخص بود که عبارت بودند از تکنولوژی (در طیف روتین<sup>۱</sup> تا غیر روتین<sup>۲</sup> از ۱ تا ۵)، محیط (در طیف ساده تا پیچیده از ۱ تا ۵)، اندازه (در طیف کم تا زیاد بر حسب تعداد استادان هر دانشگاه)، پیچیدگی (در طیف کم تا زیاد از ۱ تا ۵)، رسمیت (در طیف کم تا زیاد از ۱ تا ۵)، تمرکز (در طیف عدم تمرکز تا تمرکز از ۱ تا ۵). پویایی که عبارت است از متغیر تعریف شده توسط شاخصهای پیچیدگی، رسمیت و تمرکز، به صورت زیر محاسبه شده است.

$$۲ + \text{تمرکز} - \text{رسمیت} - \text{پیچیدگی} = \text{پویایی}$$

از ۳+ برای ایجاد تقارن در این شاخص بین ۶ و ۶- استفاده شده است. جدول ۲ آمارهای توصیفی شاخصهای مزبور را نشان می‌دهد.

برای محاسبه همبستگی بین متغیرها ابتدا نرمال بودن آنها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف (k-S) آزمون شد که بجز متغیر اندازه همگی از ویژگی نرمال

بودن برخوردار بودند، از این رو برای محاسبه همبستگی اندازه از روش اسپیرمن و برای بقیه از روش پیرسون استفاده شد.

جدول ۲ - آمارهای توصیفی شاخص‌ها

	N		میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
	اعتبار	گنجه					
تکنولوژی	۹۶	۰	۳/۷۲۳۵	۳/۸۷۵۰	۰/۵۱۵۸۲	۲/۵۶	۴/۶۳
محیط	۹۶	۰	۳/۲۸۸۳	۳/۵۶۰۰	۰/۲۸۳۵۳	۱/۸۰	۴/۳۰
پیچیدگی	۹۶	۰	۲/۶۱۱۱۶	۲/۵۷۱۴	۰/۲۷۶۱۶	۱/۵۷	۳/۸۶
رسمیت	۹۶	۰	۳/۰۱۲۶	۳/۰۰۰۰	۰/۵۸۵۶۳	۱/۲۳	۴/۲۹
تمرکز	۹۶	۰	۳/۱۰۷۹	۳/۲۲۲۲	۰/۵۵۲۹۶	۱/۸۹	۴/۲۲
تعداد عوامل محیطی	۹۶	۰	۱۴/۳۸۵۳	۱۵/۰۰۰۰	۴/۳۱۲۳۵	۲/۱۰	۲۳/۰
عدم اطمینان	۹۶	۰	۶/۳۳۳۳	۶/۰۰۰۰	۲/۲۵۰۹۳	۱/۰۰	۱۰/۰
اندازه	۹۶	۰	۶۵۵/۰۷	۲۵۵/۰۰	۳۴۶/۰۱۵	۲۹۰	۱۵۰۰
ابعاد سازمانی	۹۶	۰	-۱/۰۰۹۰	-۱/۲۳۶۰	۱/۰۲۰۸۲	-۳/۱۳	۱/۳۳

جدول ۳ - آزمون همبستگی متغیرها به روش پیرسون

تکنولوژی	محیط	پیچیدگی	رسمیت	تمرکز
تکنولوژی	۰ ۹۶			
محیط	۰/۲۱۸(*) ۰/۰۳۳ ۹۶			
پیچیدگی	۰/۳۱۰(**) ۰/۰۰۲ ۹۶	۱ ۰ ۹۶		
رسمیت	۰/۰۹۳ ۰/۳۶۰ ۹۶	۰/۱۰۸ ۰/۲۹۷ ۹۶	۱ ۰ ۹۶	
تمرکز	۰/۰۱۸۳ ۰/۰۷۲ ۹۶	۰/۲۱۳(*) ۰/۰۳۶ ۹۶	۰/۲۳۲(*) ۰/۰۲۲ ۹۶	۱ ۰ ۹۶

## جدول-۴: آزمون همبستگی متغیرها به روش اسپیرمن

اندازه	تکنولوژی	محیط	پیچیدگی	رسمیت	تمرکز
	۰/۳۸*	-۰/۱۱۴	۰/۳۱*	۰/۱۶	-۰/۰۳۳

$$* P < 0/05$$

طبق نتایج جدول فوق تکنولوژی با محیط، اندازه و پیچیدگی رابطه معنی‌داری دارد. محیط با تکنولوژی و تمرکز و اندازه با تکنولوژی و پیچیدگی ارتباط دارد. پیچیدگی با اندازه، رسمیت با تمرکز، تمرکز با محیط و رسمیت، دارای ارتباط معنی‌داری است.

## مدلسازی

براساس مدل پژوهش و تحلیل رگرسیون، مدل زیر به دست آمد.

$$1) \text{ محیط} = 0/014 + \text{اندازه} 0/001 + \text{تکنولوژی} 0/95 = \text{پویایی}$$

مفهوم مدل فوق این است که با شرط ثابت بودن سایر متغیرها، یک واحد افزایش در یک متغیر به اندازه ضریب خود می‌تواند متغیر وابسته را تغییر دهد.

$$2) \text{ پیچیدگی} = 0/539 + \text{تکنولوژی}$$

$$3) \text{ رسمیت} = 0/045 - \text{تکنولوژی} 1/079 -$$

$$4) \text{ تمرکز} = 0/003 - \text{اندازه} 0/00039 + \text{تکنولوژی} 0/613 -$$

## تحلیل واریانس

به منظور مقایسه دانشگاه از نظر شاخصهای تعریف شده از تحلیل واریانس استفاده نموده ایم. نتایج تحلیل در جدول ۵ آمده است.

با توجه به نتایج زیر، دانشگاههای مورد بررسی فقط از نظر تکنولوژی با یکدیگر متفاوت بودند و از نظر شاخص های دیگر تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند.

جدول ۵- نتایج تحلیل واریانس

شاخص	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
تکنولوژی	بین گروهها	۹/۶۸۸	۹	۱/۰۷۶	۵/۹۳۸	۰/۰۰۰
	درون گروهها	۱۵/۵۹۱	۸۶	۰/۱۸۱		
	کل	۲۵/۲۷۹	۹۵	-		
محیط	بین گروهها	۳/۳۱۲	۹	۰/۳۶۸	۱/۶۷۶	۰/۱۰۷
	درون گروهها	۱۸/۸۹۷	۸۶	۰/۲۲۰		
	کل	۲۲/۲۱۱	۹۵	-		
پیچیدگی	بین گروهها	۳/۵۰۶	۹	۳۹۰	۱/۸۵۸	۰/۰۶۹
	درون گروهها	۱۸/۰۳۳	۸۶	۲۱۰		
	کل	۲۱/۵۳۹	۹۵	-		
رسمیت	بین گروهها	۴/۷۱۷	۹	۰/۵۲۴	۱/۶۱۷	۰/۱۲۳
	درون گروهها	۲۷/۸۶۵	۸۶	۰/۳۲۴		
	کل	۳۲/۵۸۲	۹۵	-		
تمرکز	بین گروهها	۳/۳۱۰	۹	۰/۳۳۷	۱/۱۱۳	۰/۳۶۲
	درون گروهها	۲۶/۰۱۶	۸۶	۰/۳۰۳		
	کل	۲۹/۰۳۷	۹۵	-		
پویایی	بین گروهها	۱۶/۳۸۶	۹	۱/۸۲۱	۱/۸۹۵	۰/۰۶۳
	درون گروهها	۸۲/۶۱۰	۸۶	۰/۶۱		
	کل	۹۸/۹۹۶	۹۵	-		

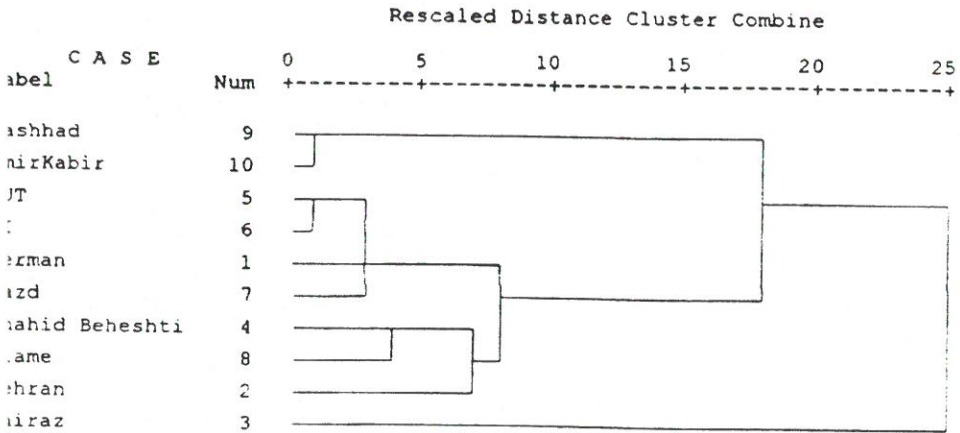
تحلیل خوشه ای

یکی از تحلیل‌های چند متغیره آماری، خوشه بندی می باشد. در این پژوهش، دانشگاه‌های پاسخ‌دهنده بر اساس پاسخ به سوالات و تکنیک خوشه بندی، تحلیل شده اند که نمودار آن به شکل ذیل است.

این نمودار، بطور جالبی، نشان‌دهنده نزدیکی دانشگاهها از لحاظ متغیرهای مورد بررسی در یک منطقه جغرافیایی خاص است. این محدوده جغرافیایی می تواند بعنوان یک شاخص محیطی (محیط خاص)<sup>۱</sup> در نظر گرفته شود.

\*\*\* H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S \*\*\*

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



**نتیجه گیری**

در این پژوهش، با بررسی تأثیر متغیرهای اقتضایی بر ساختار سازمانی دانشگاهها، نگرشی بازتر نسبت به ساختار و عملکرد مدیران به دست می آید. تحلیلهای انجام شده نشان می دهد که به طور کلی مدیران باید به این متغیرها و وزن تأثیر آنها در طراحی ساختار مناسب برای دانشگاهها توجه نمایند و از نگرش اقتضایی طراحی ساختار برخوردار باشند.

از بعد دیگر، از آنجا که چنین پژوهشی با این زاویه، برای دانشگاههای ایران برای اولین بار انجام می شود، می توان به نتایج خاصی در زمینه طراحی ساختار برای دانشگاههای ایران دست یافت. به طور کلی در این پژوهش با انتخاب دانشگاه و ارسال پرسشنامه برای مدیران و استادان گروه مدیریت و بر اساس مدل پژوهش و تجزیه و تحلیل های انجام شده، نتایج زیر به دست آمد.

۱- در یک نتیجه گیری کلی، مدل پژوهش یا تأثیر متغیرهای اقتضایی بر طراحی ساختار و ایجاد یک طیف پویا- غیر پویا در اغلب دانشگاهها قابل بررسی بود؛ به عبارت دیگر فرضیات مدل

غالباً تأیید شد. این امر نشان می‌دهد که مدل، از اعتبار لازم برخوردار است و برای دانشگاه‌های ایران نیز قابل اجراست.

۲- در توصیف داده‌های مربوط به متغیرهای اقتصادی تکنولوژی، محیط و اندازه، تکنولوژی بالاترین نمره را به دست آورده است. این نکته از اهمیت خاصی برخوردار است. بعد از تکنولوژی، محیط و در انتها اندازه قرار می‌گیرند. این نتیجه، اهمیت عامل تکنولوژی در سازمانها را نشان می‌دهد. به‌طور کلی با توجه به ماهیت کار و اهمیت فرایندهای آموزش و پژوهش در دانشگاهها، کار و تکنیکهای مورد استفاده برای تبدیل (پرورش دانشجو)، خیلی قابل استانداردسازی نیست و ماهیت غیر روتین دارد.

۳- نتیجه دیگر، از تحلیل همبستگی میان متغیرها به دست می‌آید. در این پژوهش محیط با تکنولوژی رابطه معکوس دارد که البته معنی دار نیست. به عبارتی، در نمونه‌های مورد بررسی، همبستگی خطی بین دو متغیر محیط و تکنولوژی وجود ندارد. محیط و تکنولوژی با اندازه نیز ارتباطی ندارند. به‌طور کلی این نتیجه، بر توان تحلیل می‌افزاید و نشان می‌دهد که اثر تعاملی بین خود متغیرهای مستقل وجود ندارد.

اما تحلیل همبستگی بین متغیرهای اقتصادی و ساختاری که هدف اصلی تحلیل همبستگی بوده است، نشان‌دهنده وجود همبستگی‌هایی بین این دو دسته از متغیرهاست. محیط با متغیرهای ساختاری ارتباط و همبستگی معنی داری ندارد. این نکته با توجه به نمونه مورد بررسی اهمیت دارد. شاید یکی از دلایل آن درونگرا بودن ساختارهای دانشگاهها بوده و فارغ از عوامل محیطی باشد. به هر حال، گرچه در این بررسی همبستگی عامل محیط معنی دار نیست، لیکن عامل محیط حداقل از لحاظ بررسی‌های نظری اهمیت بالایی دارد و نمی‌توان به صرف نتایج حاصل از این نمونه، آن را نادیده گرفت.

از سوی دیگر، متغیر تکنولوژی فقط با متغیر پیچیدگی ارتباط معنی داری دارد. این نتیجه نشان‌دهنده آن است که پیچیدگی دانشگاهها از لحاظ عمودی و افقی بیشتر تابع نوع تکنولوژی است.

۴- با توجه به هدف تحلیل و مدل کلی پژوهش بر اساس تحلیل رگرسیون موقعیت سازمان در طیف پویا- غیر پویا تعیین شد. براین اساس، متغیر وابسته، ساختار و متغیرهای مستقل، تکنولوژی، اندازه و محیط می‌باشند. در این مدل نیز نتیجه مهم، تأثیر متغیر تکنولوژی و پس از آن، اندازه است. با یک واحد افزایش در مقیاس تکنولوژی ۰/۹۵ واحد میزان پویایی افزایش می‌یابد.

با یک واحد افزایش مقیاس اندازه (تعداد استادان)  $0/001$  واحد پویایی افزایش می یابد (از آنجا که مقیاس اندازه فاصله ای است،  $0/001$  می تواند ضریب خوبی باشد). این مدل نشان می دهد که پویایی دانشگاهها تحت تأثیر دو متغیر تکنولوژی و اندازه و بعد از آن، تحت تأثیر محیط است. البته ضریب مربوطه، قابل توجه نیست ( $0/014$ ).

۵- یکی از روشهای جالب در تحلیل آماری، تحلیل خوشه‌ای است که دانشگاهها را از نظر پاسخ به کلیه پرسشها خوشه بندی می نماید. مهمترین نتیجه حاصله از این تحلیل آن است که محدوده جغرافیایی می تواند متغیرهای اقتصادی را در آن محدوده همگن نموده و از ماهیت یکسانی برخوردار سازد. این نتیجه از آنجا اهمیت دارد که در تحلیل‌های همبستگی و مدلسازی محیط رابطه معنی دار و تأثیر قابل توجهی نداشت. همانطور که اشاره شد، محیط را می توان به عنوان یک عامل مؤثر غیرمستقیم محسوب نمود. این تحلیل تا حدی تأیید کننده این مطلب است که اگر محدوده جغرافیایی بعنوان شاخصی از تأثیر عوامل محیطی حاکم بر آن محدوده در نظر گرفته شود، تحلیل خوشه بندی این ارتباط را به خوبی نشان می دهد. این تحلیل می تواند الگو مناسبی برای سایر تحلیل‌های مبتنی بر متغیرهای اقتصادی به دست دهد.

۶- آخرین تحلیل یعنی تحلیل ANOVA نیز نشان دهنده آن است که دانشگاهها از نظر تکنولوژی با یکدیگر تفاوت معنی داری دارند و از لحاظ سایر عوامل، تفاوتی معنی دار مشاهده نشد.

با توجه به موارد بالا و در یک نتیجه گیری کلی مشخص می شود که با توجه به تحلیل‌ها؛ آماری انجام شده، متغیرهای اقتصادی در طراحی ساختار و پویایی سازمان تأثیر دارند که بیشترین تأثیر مربوط به تکنولوژی است. بعد از آن اندازه بیشترین تأثیر را دارد. به خاطر ماهیت خدماتی و علمی دانشگاهها، برتری آنها در فرایند پردازش است که تکنولوژی شاخص آن می باشد. اندازه نیز می تواند بر ساختار تأثیر بگذارد که در اینجا بر حسب تعداد استادان محاسب شده بود. محیط نیز بعنوان یک عامل مؤثر غیر مستقیم تلقی شد که تحلیل خوشه ای تا حدی تأیید کننده آن بود. البته مسلماً در این پژوهش متغیرهای مزاحم و تعدیل کننده متعددی وجود داشت است که به دلیل محدودیتهای پژوهش، مورد بررسی قرار نگرفته اند.

### پیشنهادها

۱- دانشگاهها باید بیش از پیش به نقش تکنولوژی به عنوان یک متغیر اقتصادی مهم توجه کنند



- ۲- توجه به محدوده جغرافیایی از اهمیت زیادی برخوردار است. این یافته حاکی از نوعی تأیید نطقه بندی دانشگاهاست.
- ۳- به طور کلی، مدیران دانشگاهها باید بیش از پیش نسبت به تأثیر متغیرهای اقتصادی توجیه شوند. بخشی از تأثیرات ضعیف و رابطه های غیر معنی دار به عدم وجود دید استراتژیک در سازمانها، از جمله دانشگاهها بر می گردد.
- ۴- برای افزایش صحت یافته ها، می توان در پژوهشهای آتی، تأثیر متغیرهای تعدیل کننده ای مانند باورهای مدیران، سبک رهبری و تصمیم گیری آنها را نیز وارد تحلیل کرد.
- ۵- انجام مطالعه تطبیقی از لحاظ تأثیر متغیرهای اقتصادی بین دانشگاههای ایران و دانشگاههای کشورهای دیگر می تواند پژوهشگر را به تدوین مدل واقعینانه تری رهنمون سازد.
- ۶- انتصاب مدیران براساس شایستگی آنها از لحاظ داشتن دید استراتژیک و عمل بر اساس شرایط اقتصادی می تواند یکی از پیشنهادهای مهم این پژوهش باشد.

منابع و مأخذ

- 1- Ahrne, G. (1994). "Social Organization: Interaction Inside, Outside, and Between Organizations". London: Sage.
- 2- Anderson, T. R., and Warkov, S. (1961). Size and Functional Complexity. "American Sociological Review", 26:23-38.
- 3- Blau P. (1972). Interdependence and Hierarchy in Organization, "Social Science Research", 1.
- 4- Boratti, Stephen P. (2001). "Organizing Theory: Determinants of structure". Business Press.
- 5- Burns, T., & Stalker, G.M. (1961). "The Management of innovation: Strategy, structure, and Managerial skill". New York: Free Press.
- 5- Child, J. McGrath, Rita. (2001). Organizations unfettered: Organizational frame in Analysis Information – Intensive economy. "Academy of Management Journal", Vol. 44, No.6, 1135- 1148.
- 7- Child, J. (1997). Strategic Choice in the analysis of action, structure, Organizations and environment: retrospect and Prospect, "Organizations studies", 18(1), 43-76.
- 8- Duncan, R.G. (1972). Characteristics of Organizational environments and Perceived environmental uncertainty. "Administrative Science Quarterly", 17, 313-327.
- 9- Duncan O.D. (1961). "A Socioeconomic for all Occupations and Properties and Characteristics of the Socioeconomic Index", In Occupations and social Status ed. A. J. Reis, New York. Free Press.
- 10- Duncan, R. B. (1976). "The ambidextrous Organization: Designing dual structures for innovation". In R. Kilman, L. Pondy, & D. Slevin (Eds), Management of Organizational Design. PP.167-188. New York: Dow Holland.
- 11- Emery F.E. and E.L. Trist. (1960). "Sociotechnical Systems in Management Science, Models and Techniques", Vol. 2. Ed. C.W. Churchman and M. Verhust, N.Y. Pergamon.
- 12- Galbraith J. (1973). "Designing complex Organizations", Reading Macmillan, Addison- Wesley.
- 13- Gouldner, A.w., (1954). "patterns of Industrial Bureaucracy", New York: the free Press.
- 14- Hage J. & M. Aiken (1969). Routine Technology, Social structure and Organizational Goals, "Admin. Science Quarterly", 14.

- 15- Mansfield R.(1984)."Changes in Information Technology, Organizational Design and Managerial Control" PP. 216-230 in the Management Implications of New Information Technology. ed. N. Percy, London, Groom & Helm.
- 16- Lynch, B. P. (1974)."Analysis Empirical Assessment of Perruws Technology construct". Administrative Science Quarterly.
- 17- Perrow C. (1967).A Framework for the Comparative Analysis of Organizations."American Sociological Review", 32.
- 18- Pugh, D. Hinings & c. (1968) Turner, dimensions of Organization Struture, "Admin. Science Quarterly", 13.
- 19- Thompson, J . D. (1967)."Organizations in Action". New York, McGrawHill.
- 20- Van de Van, A., & Ferry, d. (1979). "Measuring and assessing Organizations". New York: Wiley.
- 21- Weick K. (1976).Educational Organizations as Loosely Coupeld Systems, "Administrative. Science Quarterly", 21.
- 22- Woodwork, J. (1965)."Industrial Organization: theory and practice", London, Oxford University Press.