

## رویکرد تکنولوژیک منابع انسانی: الگویی برای مدیریت واحدهای صنعتی

دکتر میرعلی سیدنقوی\*

### چکیده

مشاغل واحدهای صنعتی و تولیدی که عمدتاً به شکل تولید انبوه اداره می‌شوند به لحاظ میزان «تغییر پذیری وظایف» و «تحلیل پذیری مسئله» متفاوت هستند و همین تفاوت برنوع عملکرد وظایف مدیریت منابع انسانی آنها تاثیر گذار است. این مقاله با استفاده از الگوی تکنولوژیک «پرو» به بررسی وظایف مدیریت منابع انسانی در چهار نوع تکنولوژی مهندسی، هنری، تکراری و غیرتکراری می‌پردازد. در این رابطه مشاغل چهار صنعت عمده تولیدی شناسایی و با استفاده از روش چک لیست، ۵۰ شغل که از لحاظ تحلیل پذیری و تغییر پذیری در نهایت طیف مثبت یا منفی قرار گرفتند، انتخاب شدند. سپس نمونه ای ۱۷۱ نفری مرکب از مدیران ارشد صنایع انتخاب و دو نوع پرسشنامه در میان آنان توزیع شده است. نتایج به دست آمده نشان

---

\* استادیار گروه مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبایی E.Mail: asnagavi@yahoo.com

می‌دهد که «تغییر پذیری وظایف» برنوع پاداش و کنترل منابع انسانی و «تحلیل پذیری» برافق برنامه ریزی منابع انسانی و نوع پاداش موثر است.

واژگان کلیدی: مدیریت منابع انسانی - پاداش - برنامه ریزی منابع انسانی - مشاغل تکراری - مشاغل هنری

#### مقدمه

بی شک فناوری سازمان برنوع مدیریت منابع انسانی تاثیر گذار خواهد بود. هر چند معیار تشخیص فناوری در مطالعات مختلف تفاوت دارد؛ به عنوان مثال «تامسون» و «وودوارد» [۳ و ۱۱] فناوری را در تکنولوژی تولید می‌دانستند، اما «پرو» تکنولوژی را مبتنی بر دانش می‌داند. در هر صورت تاثیرپذیری وظایف منابع انسانی از عامل تکنولوژی درکنار سایر عوامل نظیر استراتژی و اندازه سازمان امری مسلم است. سوال کلیدی اول که همواره در مدیریت منابع انسانی مطرح می‌شود این است که آیا همه منابع انسانی در یک سازمان ارزش یکسانی دارد؟ تئوری سرمایه انسانی در جواب به این سؤال، «نوع تخصص» را مطرح می‌کند؛ بدین صورت که تخصص سازمان یا «ویژه» است یا «عمومی». مشاغل ویژه، آن دسته از مشاغلی است که مختص سازمان بوده و ارزش ویژه ای برای سازمان ایجاد می‌کند. بنابراین حائز اهمیت ویژه ای در مدیریت منابع انسانی است. اما تخصص «عمومی» تخصصی است که تامین آن از بیرون چندان برای سازمان مشکل نیست. دارندگان این نوع تخصص به راحتی می‌توانند در سازمانهای دیگری مشغول بکار شوند. همین طور سازمان نیز چندان وابستگی به این نوع تخصصی ندارد و نبود یا کمبود آن به ماموریت اصلی سازمان لطمه ای وارد نمی‌کند.

سوال کلیدی دوم به نحوه افزایش بهره وری نیروی انسانی مربوط است؟ چگونه می‌توان بهره وری را افزایش داد؟ «ویلیامسون» با طرح تئوری هزینه مبادله در جواب به این سؤال به عوامل «سنجش پذیری» اشاره دارد. وی معتقد است که مشاغل سازمانی را می‌توان از لحاظ امکان سنجش پذیری میزان کار انجام شده از سوی شاغل بر روی یک طیف مرتب نمود به نحوی که خروجی برخی از مشاغل سازمان

به راحتی قابل سنجش و بالعکس خروجی برخی دیگر به جهت ماهیت کیفی آن قابل سنجش نخواهد بود. طبعاً امکان سنجش پذیری دقیق موجب پرداخت پاداش منصفانه خواهد شد به عبارتی هر چه امکان سنجش نتایج حاصل از شغل آسان‌تر باشد. می‌توان پاداش را براساس عملکرد پرداخت کرد. همواره دو عامل نوع تخصص و سنجش پذیری مبنای تعریف وظایف مدیریت منابع انسانی درون یک سازمان بوده است. این الگو به عنوان الگوی اقتصادی مدیریت منابع انسانی معروف است.

اکنون این سؤال مطرح است که آیا می‌توان نوع وظایف مدیریت منابع انسانی را بر اساس تکنولوژی سازمان تعریف کرد. در این مقاله، برای جواب به این سؤال ابتدا با استفاده از الگوی تکنولوژیک «چارلز پرو» سعی در انطباق الگوی اقتصادی با این الگو (تکنولوژی) خواهد شد. سپس وظایف مدیریت منابع انسانی براساس الگوی تکنولوژیک پرو مورد تحلیل قرار خواهد گرفت.

### تکنولوژی مبتنی بر دانش

اولین الگوهای تکنولوژی، در کارهای «تامسون<sup>۱</sup>» و «وودوارد<sup>۲</sup>» مطرح شد. هر دوی آنها تصور می‌کردند که یک سازمان فقط یک «تکنولوژی غالب<sup>۳</sup>» دارد و آن هم تکنولوژی تولیدی است. اما بعدها «چارلز پرو<sup>۴</sup>» توجه خود را به تکنولوژی مبتنی بر دانش معطوف ساخت. وی تکنولوژی را به عنوان اقدام یا روشی که فرد از روش‌ها و ابزارهای مکانیکی بهره می‌گیرد می‌داند و تعریف او خیلی وسیع‌تر از سایرین بود [۳ و ۱۱]. «پرو» دوبعد اساس هر تکنولوژی مبتنی بر دانش را «تغییر پذیری وظیفه<sup>۵</sup>» و «تحلیل پذیری مسئله<sup>۶</sup>» می‌داند؛ تغییر پذیری به میزان استثنائاتی که یک شغل با آن مواجه می‌شود اشاره دارد، اگر شغلی تکراری و رومزه باشد، استثنائات کمتری خواهد داشت. در واحدهای صنعتی این نوع مشاغل

1- Thompson  
2- Woodward  
3- Dominating technology  
4- Charles Perrow  
5- Task Variability  
6- Problem Analyzability

بسیار ملاحظه می شود به ویژه خطوط تولیدی که به شکل روتین تنظیم شده اند. از سوی دیگر تحلیل پذیری بر نوع رویه های جستجو برای یافتن روش های موفق تمرکز دارد تا پاسخ های مناسب برای استثنائات را بیابد. این رویه های جستجو می تواند به طور واضح و روشن تشریح شده باشد و از تجربیات قبلی یا استانداردهای موجود بتوان به راحتی راه حل های لازم را به دست آورد اما بالعکس در صورتی که نتوان پاسخ های منطقی و روشنی بر استثنائات شغل پیدا کرد و امکان تحلیل موقعیت های بدست آمده با پیچیدگی های زیادی همراه باشد تحلیل پذیری شغل اندک خواهد بود [۳، ۱۱، ۱۰].

از ترکیب تغییر پذیری وظیفه و تحلیل پذیری مسئله، می توان یک ماتریس  $2 \times 2$  را که در آن چهار نوع فن آوری مشخص می شود [شکل ۱] ترسیم کرد.

	تنوع زیاد	تغییر پذیری وظیفه	تنوع اندک
اندک	غیرتکراری	II	هنری
تحلیل پذیری	II	I	تکراری
زیاد	مهندسی		

شکل ۱. ماتریس گونه شناسی تکنولوژی از دیدگاه «پرو»

### برنامه ریزی منابع انسانی

همه منابع انسانی یک سازمان ارزش مساوی ندارند [۱، ۶ و ۸] بنابراین برنامه ریزی این منابع نیز متفاوت خواهد بود. برخی از مشاغل سازمان با دشواریهای تحلیل روبروست و راه حل های منطقی و از قبل طراحی شده ای برای انجام آنها وجود ندارد.

تجربیات قبلی هم چندان نمی تواند در انجام تحلیل های پیچیده کمک کند [۹]. شاغلان این دسته شغل ها دارای تخصصی هستند که مستلزم توانمندی فکری و قدرت تحلیل بالایی است. این دسته از مشاغل، براساس تئوری سرمایه انسانی مشاغل تخصصی سازمان محسوب می شوند. براساس دسته بندی تکنولوژیک پرو، مشاغل دارای تکنولوژی های «هنری» و «غیر تکراری» دارای تحلیل های پیچیده ای است. شاغلان این دسته شغل ها به راحتی از بازار کار قابل تامین نیستند و شناسایی و استخدام این دسته از کارکنان نیز که دارای قدرت و مهارت های تحلیل ویژه باشند به راحتی مقدور نیست. لذا نوعی رابطه «بلندمدت» میان کارکنان و سازمان ایجاد می شود. سازمان برای این دسته از مشاغل، برنامه ریزی بلندمدت خواهد داشت.

[۱۳، ۱۶ و ۸]

از سوی دیگر در مشاغل دارای تکنولوژی «تکراری» و «مهندسی» تحلیل پذیری بالا است و امکان یافتن راه حل ها به راحتی مقدور است، بنابراین وابستگی سازمان به شاغلین این دسته از مشاغل اندک بوده و با جابجایی و خروج آنان برای سازمان چندان مشکل ایجاد نمی شود. زیرا به راحتی می توان منابع انسانی مشابهی جایگزین نمود. به عبارتی مشاغل دارای تکنولوژی «تکراری» و «مهندسی» به دلیل عمومی بودن نوع تخصص، چندان برای سازمان وابستگی ایجاد نمی کند. لذا رابطه کوتاه مدت میان کارمند - سازمان ایجاد می شود و برنامه ریزی کوتاه مدت مناسب این دسته از شاغلین است [۸]. فرضیات این بخش عبارتند از:

فرضیه ۱: «تغییر پذیری» و «تحلیل پذیری» وظایف شغل تعیین کننده نوع برنامه ریزی منابع انسانی سازمان است.

فرضیه ۲: مشاغل دارای تکنولوژی «هنری» و «غیر تکراری» نیازمند برنامه ریزی بلندمدت است.

فرضیه ۳: برنامه ریزی کوتاه مدت برای مشاغل دارای تکنولوژی «تکراری» و «مهندسی» مناسب است.

## پاداش

هدف از پرداخت پاداش، افزایش بهره‌وری نیروی انسانی است. پرداخت پاداش براساس میزان عملکرد و تلاش فرد در شغل معنی می‌یابد [۱۲] اما همیشه امکان سنجش واقعی عملکرد مشاغل میسر نیست. در چنین مواقعی نوعی قرارداد ناقص میان کارفرما (سازمان) و کارمند ایجاد می‌شود. زیرا امکان محاسبه واقعی عملکرد فرد و پرداخت پاداش بر آن اساس وجود ندارد [۲، ۸ و ۱۶]. مشاغل دارای تکنولوژی «غیر تکراری» و «مهندسی» به دلیل وجود استثنائات و تنوع بسیار زیاد با مشکل سنجش پذیری روبروست. و نمی‌توان استانداردهای قابل سنجش برای محاسبه عملکرد شاغل وضع کرد. اما مشاغل دارای تکنولوژی «تکراری» و «هنری» به علت داشتن مجموعه وظایف روتین و ثابت (غیرمتنوع) عملاً با استثنائات اندکی روبرو بوده و می‌توان به راحتی دامنه عملکرد شغل را سنجید و پرداخت پاداش برای این دسته از مشاغل به راحتی مقدور خواهد بود.

فرضیات این بخش عبارتند از:

- فرضیه ۴: تغییر پذیری و تحلیل پذیری وظایف شغل تعیین کننده نوع پاداش است.  
 فرضیه ۵: پرداخت پاداش برای مشاغل دارای تکنولوژی «هنری» و «تکراری» براساس عملکرد فرد خواهد بود.  
 فرضیه ۶: پرداخت پاداش برای مشاغل دارای تکنولوژی «غیر تکراری» و «مهندسی» براساس عملکرد گروهی خواهد بود.

## کنترل

در یک دسته بندی، کنترل منابع انسانی را به دو نوع درونی و بیرونی تقسیم می‌کنند. کنترل درونی از طریق جامعه پذیری کارکنان، تقویت وجدان کاری و تعهد سازمانی بدست می‌آید [۱۵] و کنترل بیرونی براساس ارزیابی بازده فردی. درجایی که امکان سنجش بازده فرد وجود دارد معمولاً از کنترل های بیرونی برای ارزیابی عملکرد کارکنان استفاده می‌شود [۸ و ۱۶] همان گونه که توضیح داده شد، در مشاغل اداری تکنولوژی «هنری» و «تکراری» به دلیل روتین بودن فرایند

انجام کار و نبود تنوع بالا امکان تعریف دامنه و ابعاد شغل وجود دارد و می توان به راحتی این دسته از مشاغل را مورد ارزیابی قرار داد. اما از سوی دیگر، مشاغل با تکنولوژی «غیرتکراری» و «مهندسی» به دلیل تنوع بالا و مواجهه با استثنائات فراوان نمی توان از قبل دامنه فعالیت‌های یک شغل را مشخص و محدود کرد. به عبارتی سنجش پذیری، این دسته از مشاغل با دشواری همراه است، درچنین مواقعی کنترل عملکرد فرد در برخورد با استثنائات از طریق کنترل درونی و تقویت اعتماد و تعهد و وجدان کاری در کارکنان تقویت می شود.

فرضیه ۸: تغییر پذیری و تحلیل پذیری وظایف شغلی تعیین کننده نوع کنترل است.  
فرضیه ۹: ارزیابی مشاغل دارای تکنولوژی «غیرتکراری» و «مهندسی» از طریق کنترل های درونی محقق می شود.

فرضیه ۱۰: ارزیابی مشاغل دارای تکنولوژی «هنری» و «تکراری» از طریق کنترل های بیرونی محقق می شود.

### روش تحقیق

جامعه آماری این پژوهش شامل چهار صنعت تولیدی بوده است<sup>۱</sup>. پس از مطالعه و بررسی ماهیت مشاغل موجود در این صنایع با استفاده از روش چک-لیست اقدام به دسته بندی مشاغل منتخب در چهار طبقه مشاغل هنری، مهندسی، غیرتکراری و تکراری شد. دراین مرحله، حدود پنجاه شغل که از لحاظ تحلیل پذیری و تغییر پذیری ممکن بود در قطب مثبت یا منفی طیف قرار گیرند انتخاب شدند. سپس با استفاده از فرمول نمونه گیری زیر از میان جامعه آماری، نمونه ای ۱۸۰ نفری مرکب از مدیران ارشد این صنایع انتخاب شدند.

$$n = \frac{Nz_{\frac{\alpha}{2}}^2}{(N-1)d^2 + Nz_{\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot p \cdot q} = 17$$

$$N=1590 \quad (\alpha = \%5) \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} = 1/96 \quad P=\%5 \quad \alpha = \%5 \quad d^2 = \%7$$

۱- به لحاظ رعایت ملاحظات خاص از ذکر اسامی صنایع مورد بررسی خودداری می شود.

برای جمع آوری داده ها از دو نوع پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه شماره (۱) به سنجش میزان تغییرپذیری و تحلیل پذیری مشاغل اختصاص داشت. پرسشنامه شماره (۲) به تحلیل وظایف مدیریت منابع انسانی در هر یک از چهار تکنولوژی سازمانی (هنری، مهندسی، تکراری، غیر تکراری) مربوط بود.

جدول ۱. سئوالات پرسشنامه براساس الگوی تحلیل

شماره پرسشنامه	شاخص ها	ابعاد	مفاهیم
پرسشنامه شماره ۲	محدود به دستمزد	پاداش	وظایف مدیریت منابع انسانی
	مازاد بر دستمزد	برنامه ریزی	
	کوتاه مدت		
	بلند مدت	کنترل	
	درونی		
	بیرونی		
پرسشنامه شماره ۱	زیاد	تحلیل پذیری	تکنولوژی مهندسی
	زیاد	تغییر پذیری	تکنولوژی تکراری
	زیاد	تحلیل پذیری	
	کم	تغییر پذیری	تکنولوژی غیر تکراری
	کم	تحلیل پذیری	
	زیاد	تغییر پذیری	مشاغل هنری
	کم	تحلیل پذیری	
	کم	تغییر پذیری	

## تجزیه و تحلیل فرضیات

میزان تغییرپذیری و تحلیل پذیری مشاغل، تعیین کننده نوع برنامه ریزی منابع انسانی است. مدل مورد نظر در رگرسیون چندگانه به شرح زیر است:

$$Y_{iz} = \alpha + r_1 z_{i1} + r_2 z_{iz} + \varepsilon_i$$

که در آن  $Y_{iz}$  مقدر برنامه ریزی و  $r_1$ ،  $r_2$  و  $\alpha$  پارامترهای مرتبط با تغییرپذیری و تحلیل پذیری مشاغل و عرض از مبدا هستند.

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: r_1 = r_2 = 0 \\ H_1: \text{حداقل یک جفت از } r \text{ تفاوت معنی داری دارد} \end{array} \right.$$

جدول ۲. تحلیل واریانس در رگرسیون چندگانه

تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار احتمالی
رگرسیون	۱۰۹۴/۴۸۲	۲	۵۴۷/۲۴		
	۶۲۱	۶۲۱	۳/۳۷	۱۶۲/۲۷	۰/۰۰۰
کل	۳۱۸۸/۷۵	۶۲۳			

در جدول ۲، مقدار احتمال F برابر با صفر است. چون این مقادیر کمتر از ۵٪ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود. به عبارتی مدل معنی داری وجود دارد. مطابق جدول ۳، میزان ضریب تعیین  $R^2$  برابر با ۰/۳۴ است و نشان می دهد ۵۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته (برنامه ریزی) توسط متغیرهای مستقل (تحلیل پذیری و تغییر پذیری) تبیین می شود.

جدول ۳. میزان همبستگی چندگانه و ضریب تعیین مدل

همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
۷۲۶.۰	۰/۵۲۸	۰/۵۰۱

مقدار  $t$  در خصوص  $x_1$  (تغییرپذیری) برابر با  $1/35$  و مقدار  $t$  در خصوص  $x_2$  (تحلیل پذیری) برابر با  $1/45$  است که مقدار آماره تحلیل پذیری و تغییر پذیری در ناحیه عدم رد فرضیه صفر قرار می گیرد.

$$Y_{i2} = 8/07 + 0/75z_{i1} + 0/19z_{i2}$$

بنابراین می توان گفت که تحلیل پذیری و تغییرپذیری مشاغل نوع برنامه ریزی منابع انسانی را تعیین می کند.

جدول ۴. برآورد ضریب و آزمون آنها در رگرسیون چندگانه

مقدار احتمال	مقدار $t$	ضرایب استاندارد شده	انحراف معیار	ضرایب	پارامترها
۰/۰۰۰			۰/۱۶۴	۸/۰۷۱	مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۱/۳۵	۰/۳۲۰	۰/۱۳۸	۰/۷۵۱	تغییر پذیری
۰/۰۰۰	۱/۴۵	۰/۳۲۲	۰/۱۳۵	۰/۱۹۷	تحلیل پذیری

برای آزمون فرضیه های ۳ و ۲ ابتدا نیازمند بررسی تعیین تفاوت معنی داری میانگین مشاغل دارای تکنولوژی مختلف هستیم.

$$\exists i \neq j = 1, 2, 3, 4$$

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \\ H_0 : \text{حداقل یک جفت از میانگین ها اختلاف معنی داری دارد} \end{cases}$$

آزمونهای چندمتغیره در جدول ۵ حاکی از نابرابری میانگین ها است. چراکه مقادیر سطح معنی داری با استفاده از تمامی آماره ها کمتر از ۰/۰۵ است.

جدول ۵. تحلیل واریانس چندمتغیره برای بررسی میزان برنامه ریزی در مشاغل مختلف

اثر	آماره های آزمون	مقادیر	F	درجه آزادی مدل	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری
برنامه ریزی	Pillai-Bartlett trace	۰/۹	۴۵۶/۵۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Wilks lambda	۰/۱	۴۵۶/۵۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Hotelling-lawley trace	۸/۹۵	۴۵۶/۵۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Rogs largest root	۸/۹۵	۴۵۶/۵۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰

جدول ۶. مقادیر میانگین و سطح معنی داری برنامه ریزی بلند مدت برای مشاغل با نوع تکنولوژی مختلف

ردیف	عوامل	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری
۱	هنری	۷/۸۱	۰/۸۷	۰/۰۰۰
۲	غیر تکراری	۶/۷۹	۱/۱۳	۰/۰۰۰
۳	مهندسی	۴/۵۸	۰/۶۰	۰/۰۰۰
۴	تکراری	۲/۵۴	۱/۲۲	۰/۰۰۰

همانگونه که در جدول ۶ ملاحظه می شود میانگین مشاغل دارای تکنولوژی هنری و غیر تکراری بیشتر از مشاغل «مهندسی» و «تکراری» است. به عبارتی در سطح اطمینان ۹۵٪ می توان ادعا کرد که مشاغل هنری و غیر تکراری نیازمند برنامه ریزی بلند مدت (تایید فرضیه ۲) و مشاغل مهندسی و تکراری نیازمند برنامه ریزی کوتاه مدت هستند (تایید فرضیه ۳).

میزان تغییر پذیری و تحلیل پذیری مشاغل، تعیین کننده نوع پاداش منابع انسانی است.

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: r_1 = r_2 = 0 \\ H_1: \text{حداقل یک جفت از } \Gamma \text{ تفاوت معنی داری دارد} \end{array} \right.$$

جدول ۷. تحلیل واریانس و رگرسیون چندگانه

تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار احتمال
رگرسیون	۱۱۵۳/۹۸۳	۲	۵۷۶/۹۹	۱۷۴/۹۸	۰/۰۰۰
باقیمانده	۲۰۴۷/۷۰۷	۶۲۱	۳/۳۰		
کل	۳۲۰۱/۶۹۰	۶۲۳			

مطابق جدول ۷، مقدار احتمال (یا سطح معنی داری) F برابر با ۰/۰۰۰ است. چون این مقادیر کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. یعنی مدل معنی داری وجود دارد. براساس نتایج جدول ۸، میزان ضریب تعیین یا  $R^2$  برابر با ۰/۵۱۱ است و نشان می‌دهد ۵۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل بیان می‌شود.

جدول ۸. میزان همبستگی چندگانه و ضریب تعیین مدل

همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۷۲۲	۰/۵۱۱	۰/۵۰۲

مقدار  $t$  در مورد  $x_1$  برابر با ۴/۴۴۶ و مقدار  $t$  در مورد  $x_2$  برابر با ۰/۲۶ است که مقدار آماره تغییرپذیری در ناحیه رد فرضیه صفر ولی مقدار آماره مربوط به تحلیل پذیری در ناحیه عدم رد فرض صفر قرار می‌گیرد.

$$Y_{il} = 8/138 + 0/606z_{il}$$

بنابراین می‌توان گفت که تغییرپذیری مشاغل نوع پاداش منابع انسانی را تعیین می‌کند.

جدول ۹. برآورد ضریب و آزمون آنها در رگرسیون چندگانه

پارامترها	ضرایب	انحراف معیار	ضرایب استاندارد شده	مقدار t	سطح معنی داری
مقدار ثابت	۸/۱۳۸	۰/۱۶۳		۵۰/۰۶	۰/۰۰۰
تغییر پذیری مشاغل	۰/۶۰۶	۰/۱۳۶			۰/۰۰۰
تحلیل پذیری مشاغل	۰/۰۳۵	۰/۱۳۴	۰/۰۳۸	۰/۲۶۴	۰/۷۹۲

برای آزمون فرضیات ۵ و ۶ ابتدا تفاوت معنی داری میانگین مشاغل مختلف به شرح زیر بررسی می شود:

$$\exists_i \neq j = 1, 2, 3, 4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \\ H_1 : \text{حداقل یک جفت از میانگین ها تفاوت معنی داری دارد} \end{array} \right.$$

آزمون های چندگانه متغیره در جدول ۱۰ حاکی از رد فرضیه  $H_0$  بالا است، زیرا مقادیر سطح معنی داری با استفاده از تمامی آماره ها کمتر از ۰/۰۵ است.

جدول ۱۰. تحلیل واریانس چندمتغیره برای بررسی نوع پاداش در مشاغل مختلف

اثر	آماره های آزمون	مقادیر	F	درجه آزادی مدل	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری
پاداش	Pillai-Bartlett trace	۰/۹۶	۱۲۵۲/۱۸	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Wilks lambda	۰/۰۴	۱۲۵۲/۱۸	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Hotelling-lawley trace	۲۴/۵۵	۱۲۵۲/۱۸	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Rogs largest root	۲۴/۵۵	۱۲۵۲/۱۸	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰

جدول (۱۱) مقادیر میانگین و سطح معنی داری پاداش بر مبنای عملکرد گروهی برای مشاغل مختلف

عوامل	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری
غیر تکراری	۷/۹۲	۰/۵	۰/۰۰۰
مهندسی	۶/۸۵	۰/۸۸	۰/۰۰۰
هنری	۴/۵۴	۰/۵۲	۰/۰۰۰
تکراری	۲/۳۵	۰/۸۶	۰/۰۰۰

همانگونه که در جدول ۱۱ ملاحظه می شود میانگین مشاغل دارای تکنولوژی غیر تکراری و مهندسی بیشتر از مشاغل هنری و تکراری است. به عبارتی در سطح اطمینان ۹۵٪ می توان ادعا کرد که برنامه ریزی بلند مدت برای مشاغل غیر تکراری و مهندسی مناسب است (تایید فرضیه ۶) و برنامه ریزی کوتاه مدت برای مشاغل هنری و تکراری مناسب است (تایید فرضیه ۵).

میزان تغییر پذیری و تحلیل پذیری وظایف شغلی تعیین کننده نوع کنترل منابع انسانی است.

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : r_1 = r_2 = 0 \\ H_1 : \text{حداقل یک جفت از } \Gamma \text{ تفاوت معنی داری دارد} \end{array} \right.$$

جدول ۱۲. تحلیل واریانس در رگرسیون چندگانه

تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار احتمال
رگرسیون	۱۰۳۶/۵۴۹	۲	۵۱۸/۲۷	۱۳۷/۵۳	۰/۰۰۰
باقی مانده	۲۳۴۰/۲۵۲	۶۲۱	۳/۷۷		
کل	۳۳۷۶/۸۰۱	۶۲۳			

در جدول ۱۲، مقدار احتمال (یا سطح معنی داری)  $F$  برابر با صفر است. چون این مقادیر کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود. یعنی مدل معنی داری وجود دارد.

براساس نتایج جدول ۱۳ میزان ضریب تعیین یا  $R^2$  برابر با ۰/۵۲ است و نشان می دهد ۵۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل بیان می شود.

جدول ۱۳. میزان همبستگی چندگانه و ضریب تعیین مدل

همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۷۴۳	۰/۵۲۱	۰/۵۰۴

در جدول ۱۴ مقدار  $t$  در مورد  $z_1$  برابر با ۵/۴۴۲ و مقدار  $t$  در مورد  $z_2$  برابر با ۱/۴۵ است که مقدار اماره تغییرپذیری در ناحیه رد فرضیه صفر ولی مقدار آماره مربوط به تحلیل پذیری در ناحیه عدم رد فرضیه صفر قرار دارد.

$$Y_{i3} = 7/96 + /75z_{i1}$$

بنابراین می توان گفت که تغییرپذیری مشاغل، نوع کنترل منابع انسانی را تعیین می کند.

جدول ۱۴. برآورد ضریب و آزمون آنها در رگرسیون چندگانه

پارامترها	ضرایب	انحراف معیار	ضرایب استاندارد شده	مقدار $t$	سطح معنی داری
مقدار ثابت	۷/۹۵۶	۰/۱۷۴		۴۵/۷۷۸	۰/۰۰۰
تغییر پذیری	۰/۷۵۳	۰/۱۴۶	۰/۷۷۱	۵/۱۶۸	۰/۰۰۰
تحلیل پذیری	۰/۲۱۶	۰/۱۴۳	۰/۲۲۵	۱/۵۰۷	۰/۱۳۲

برای آزمون فرضیه های ۱۰ و ۹ ابتدا آزمون تفاوت معنی داری میانگین ها به شرح زیر مورد بررسی قرار می گیرد:

$$\exists_i \neq j = 1, 2, 3, 4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \\ H_1 : \text{حداقل یک جفت از میانگین ها اختلاف معنی داری دارد} \end{array} \right.$$

آزمون های چند متغیره در جدول ۱۵ حاکی از رد فرضیه بالا است، زیرا مقادیر سطح معنی داری با استفاده از تمامی آماره ها کمتر از ۰/۰۵ است.

جدول ۱۵. تحلیل واریانس چند متغیره برای بررسی انواع کنترل در مشاغل مختلف

اثر	آماره های آزمون	مقادیر	F	درجه آزادی مدل	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری
کنترل	Pillai-Bartlett trace	۰/۸۱	۲۱۹/۴۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Wilks lambda	۰/۱۹	۲۱۹/۴۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Hotelling-lawley trace	۴/۳۰	۲۱۹/۴۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰
	Rogs largest root	۴/۳۰	۲۱۹/۴۳	۳	۱۵۳	۰/۰۰۰

جدول ۱۶. جدول مقادیر سطح معنی داری میانگین در کنترل درونی

عوامل	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری
غیر تکراری	۷/۷۲	۱/۲۸	۰/۰۰۰
مهندسی	۶/۷۱	۱/۳۲	۰/۰۰۰
هنری	۴/۵۹	۰/۶۵	۰/۰۰۰
تکراری	۲/۵۳	۱/۳۷	۰/۰۰۰

همانگونه که در جدول ۱۶ ملاحظه می شود، مشاغل غیر تکراری و مهندسی که بیشترین میزان تغییر پذیری دارند، در اولویت کنترل های داخلی قرار گرفته اند. به عبارتی می توان ادعا کرد که مشاغل هنری و تکراری نیازمند کنترل های بیرونی هستند.

## نتایج

نتایج این پژوهش نشان می دهد که «تغییرپذیری» مشاغل و «تحلیل پذیری» نوع وظایف مدیریت منابع انسانی را تعیین می کنند؛ در این میان تحلیل پذیری به طور معنی داری بر نوع برنامه ریزی منابع انسانی از لحاظ افق برنامه ریزی موثر است به نحوی که مشاغل هنری و غیر تکراری که دارای تحلیل پذیری اندکی هستند نیازمند برنامه ریزی منابع انسانی «بلند مدتی» می باشند و بالعکس، مشاغل تکراری و مهندسی که سطح تحلیل پذیری بالایی دارند نیازمند برنامه ریزی کوتاه مدتی هستند. در بررسی متون مدیریت منابع انسانی بعد «تحلیل پذیری» قرابت خاصی با بعد «نوع تخصص» دارد [۱، ۸ و ۱۷].

از دیدگاه الگوی اقتصادی منابع انسانی براساس دیدگاه تئوری «هزینه مبادله» مشاغل تخصصی نیازمند تحلیل های ویژه هستند. بنابر این شاغلین آن دسته از مشاغل که در محیط های پیچیده قرار دارند برای سازمان، ارزش استراتژیک دارند [۶] و رابطه شاغلین این دسته از مشاغل با سازمان، بلندمدت تعریف می شود و برنامه ریزی آنان بلند مدت خواهد بود. همین طور پاداش دارندگان مشاغل با سطح تحلیل پذیری اندک (هنری و غیر تکراری) مازاد بر دستمزد پرداخت خواهد شد. اما برای مشاغل تکراری و مهندسی که تحلیل پذیری بالایی در برابر استثنائات دارند، به روش اقتصادی برخورد می شود و پاداش آنان محدود به دستمزد خواهد بود.

نتایج این پژوهش نشان می دهد که تغییرپذیری و میزان تنوع موجود در مشاغل نیز به طور معنی داری بر نوع پاداش و کنترل منابع انسانی موثر است. به نحوی که در مشاغل هنری و تکراری که تغییرپذیری اندکی دارند، پاداش براساس عملکرد فرد پرداخت می شود و بالعکس، در مشاغل غیر تکراری و مهندسی که تغییرپذیری

بالایی دارند، پرداخت براساس عملکرد گروهی خواهد بود. تغییرپذیری مشاغل با میزان سنجش پذیری آن در ارتباط است. تغییر پذیری وظیفه، میزان سنجش پذیری خروجی شاغلین را با مشکل روبرو خواهد کرد زیرا وجود استثنائات متعدد و تنوع بالای مشاغل، امکان پیش بینی و تحدید دامنه مشاغل را امکان پذیر نمی سازد و نمی توان نسبت به تعیین معیارهای سنجش از قبل اقدام نمود. در این حالت، سازمان با شاغلینی روبرو می شود که دارای قرار داد ناقص<sup>۱</sup> با سازمان هستند. به عبارتی، به دلیل عدم امکان سنجش دقیق عملکرد کارکنان، پرداخت براساس عملکرد فردی نخواهد بود و معیارهای دیگری مبنای قرار می گیرند (مانند میزان تحصیلات، سابقه، تجربه، ارشدیت و حتی پرداخت براساس عملکرد گروهی).

همین طور کنترل بیرونی کارکنان در مشاغل غیر تکراری و مهندسی به دلیل بالا بودن میزان تغییرپذیری امکان پذیر نیست و بهتر است از طریق تقویت ارزش‌هایی نظیر تعهد، وجدان کاری و اعتماد، نسبت به کنترل درونی توسط خود شاغلین اقدام نمود.

در این مقاله، الگوی تکنولوژیک منابع انسانی مورد بحث و بررسی قرار گرفت و نتایج حکایت از ارتباط تنگاتنگ این الگو با الگوی اقتصادی منابع انسانی و مدل معماری منابع انسانی است. در پژوهش‌های آتی می توان به تحلیل ارتباط «تغییر پذیری وظیفه» با «سنجش پذیری» و «تحلیل پذیری مسئله» با «نوع تخصص» پرداخت. موضوع دیگری که همواره مورد توجه بوده، تبیین استراتژی‌های مدیریت دانش با مشاغل سازمان است [۵]. این الگو بستر مناسبی برای تبیین انواع دانش برحسب میزان تنوع و تغییرپذیری مشاغل از یک سو و میزان پیچیدگی تحلیل پذیری از سوی دیگر فراهم می کند.

در آخر لازم به ذکر است که مدیریت منابع انسانی در واحدهای صنعتی و تولیدی که عمدتاً به شکل تولید انبوه و استاندارد سازی شده انجام می شود مستلزم توجه به انواع مشاغل و تفکیک آنها براساس چارچوب پیشنهادی فوق است. در این صورت تعریف وظایف منابع انسانی براساس ماهیت مشاغل می تواند در مدیریت موثر سازمان نقش عمده‌ای ایفا کند.

## منابع و مأخذ

1. Becker, G.S. (1964), Human capital, New York: National bureau of economics.
2. Coase, R.H., (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4.
3. Daft, R.K. (1989). *Organization theory and design*, 3<sup>rd</sup> edition, New York: west publishing company.
4. Doeringer, P.B. (1986). *Internal labour markets and manpower analysis*. Lazing to, MA: D.C Health.
5. Handen (2000), *Crcatine human resource management and Knowledge management*.
6. Lepak and Snell (2005), *Human resource architecher, human resource management review*.
7. Mayson, S., & Barrett, R. (2006). *The science and practice of HRM in small firms*. *Human resource management review*, 16.
8. Nordaug, O., (2004). *Contributions to an economic theory of human resource management*. *Human resource management review*, 14.
9. Perrow, C., (1967). *A frame work for the comparative analysis of organization*, *American social review*, 32.
10. Perrow, C., (1979). *Complex organizations*, 2<sup>nd</sup> edition, scolt, foresman and company.
11. Robbins, S. (1988). *Management*, 6<sup>th</sup> edition, prentice hall.
12. Robbins, S, Decenzo, D., (2005). *Human resource management john wiley sons publications*.
13. Roa, P.K., (2002). *The economics of transaction cost: theory, methods, and applications*, London: pal grave.
14. Schuler, R.S., (1987). *Personnel and human resource management* 3th edition, west publishing company.
15. Van Maaner, J., Schein, E.H. (1979). *Toward a theory of socialization*. *Research in organizational behavior*, 1.
16. Willamson, O.E., (1985). *The economic institutions of capitalism*, New York: free press.
17. Willamson, O.E. & Masten, S.E. (Eds.), (1999). *The economic of transaction costs*, New York: Edward Elgar.