

رویکرد مبتنی داده کاوی در طراحی مدل خودبهبودی رهبری مدیران مدارس

سیدعلی سیادت^۱، مریم تاجی^{۲*}

تاریخ دریافت: 96/7/5 صص 94-77 تاریخ پذیرش: 97/9/4

چکیده

اهمیت و نیاز به ارزیابی خودبهبودی رهبری مدیران جهت توسعه آگاهانه مهارت‌ها، خودآغازی، هدایت و کنترل رهبری توسط بسیاری از محققان مورد توجه قرار گرفته است. داده‌ها و اطلاعات فراوانی در ارتباط با ارزیابی خودبهبودی رهبری مدیران در مدارس وجود دارد که بدون استفاده قرار می‌گیرند. از لحاظ هدف، این پژوهش کاربردی است و با استفاده از رویکرد داده کاوی، مدلی را برای گرایش خودبهبودی رهبری مدیران مدارس استان اصفهان طراحی می‌کند. در این مقاله برای طراحی مدل خودبهبودی رهبری مدیران مدارس با استفاده از فن درخت تصمیم، ابتدا عوامل گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس از دو منظر انگیزشی و مهارت‌های خودتنظیمی توسط خبرگان نظرسنجی شده و اوزان معیارها محاسبه شد. سپس درجه خودبهبودی برای 335 نفر از مدیران مدارس استان اصفهان محاسبه شده و در پایان، با استفاده از الگوریتم‌های QUEST، CHAID، C5.0 و CART قواعدی برای خودبهبودی رهبری مدیران مدارس ارائه شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس از منظر انگیزشی در اولویت می‌باشند. نتایج این تحقیق زمینه دانشی را فراهم کرده است که امکان کاربردی کردن آنها وجود دارد.

کلید واژه ها: خودبهبودی رهبری، داده کاوی، درخت تصمیم، مدیران مدارس

¹ استاد تمام، عضو هیأت علمی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
² دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
* نویسنده مسئول: Tajimae@chmail.ir

مقدمه

در میان منابع انسانی، نقش مدیریت و رهبری به ویژه مدیریت و رهبری در نظام‌های آموزشی ممتازتر و برجسته‌تر از سایر افراد است به طوری که می‌توان گفت موفقیت نظام‌های آموزشی تا حدود زیادی به کارآمدی مدیران و رهبران آن بستگی دارد. شرط توسعه مدیریت و رهبری در نظام‌های آموزشی به‌عنوان یکی از راهبردهای توسعه منابع انسانی، بهسازی¹ دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز مدیران است (Shirbagi et al., 2016). به این منظور سازمان‌های آموزشی از سازوکارهای متعددی برای توسعه مدیران بهره می‌گیرند. یکی از عوامل تاثیرگذار بر توسعه مدیران، خودبهسازی رهبری مدیران است که منجر به بهبود عملکرد و موفقیت سازمان می‌شود (Burgoyne, 1977). از نظر (Boyce et al. 2010)، خود بهسازی یک فرآیند خودآغازی و توسعه و کنترل آگاهانه مهارت‌های رهبری توسط مدیران به‌صورت مستمر و درازمدت است که می‌تواند رسمی یا غیررسمی، در حین کار یا خارج از ساعات کار باشد.

مطالعات متعدد نشان می‌دهند که خودبهسازی رهبری یک ابزار مفید برای توسعه و رشد پایدار مدیران با فرایندی انعطاف‌پذیر و مقرون به صرفه برای پاسخگویی موثر به مشتریان و در نهایت عملکرد سازمان است (Boyce, Zaccaro & Wisecarver, 2010; Ellinger,) (Nesbit & King, 2013; Boyce, 2004; 2004). خودبهسازی رهبری، طراحی یک برنامه منظم، متری و چندمرحله‌ای است که می‌تواند باعث افزایش و حفظ شایستگی‌های مرتبط با شغل با هدف آمادگی و توانایی مدیر برای مواجهه با موقعیت‌هایی که نیازمند پذیرش مسئولیت بیشتر است (Snow, 2003). بنابراین مدیران به منظور دستیابی به اهداف بهسازی فردی، افزایش مهارت‌ها، دانش، رفتارها و تجربه‌های بدست آمده قبلی و کاهش نقاط ضعف می‌توانند با تمرکز بر جنبه‌های شخصیتی، دانش و توانایی باور به بهبود به یک خودبهسازی موثر دست پیدا کنند (Shirbagi et al., 2016).

رشد و خودبهسازی رهبری مدیران مدارس تنها در صورتی حاصل می‌شود که مدیران از ادبیات یادگیری بهسازی فردی و سازمانی در مدارس شامل خودشناسی مدیر (شناخت استعدادها، ارزش‌ها، و منافع مربوط به خود و دانش‌آموزان)، شایستگی رهبری و باور به تغییر اجتماعی مثبت در مدرسه و جامعه آگاه باشند (Shirbagi et al., 2016). بنابراین سازمان‌های آموزشی به دنبال راهی برای شناسایی هرچه بهتر نقاط ضعف و قوت مدیران مدارس و تشویق آنها به هدایت فعالیت‌های خودیادگیری است به گونه‌ای که هر فرد مسئولیت

یادگیری و بهسازی خود را بپذیرد. بدین منظور ابزاری قوی، فراتر از برنامه‌های آموزش رسمی مدیران، جهت تحلیل و بررسی موقعیت مدیران مورد نیاز است. در دنیای امروز، رشد سریع فناوری‌های تولید و گردآوری داده‌ها باعث تغییر جهت مسائل پیش روی سازمان‌ها از جمع‌آوری داده‌ها به دستیابی به توان استخراج دانش مفید نهفته در داده‌ها شده است (Veisi and Ghoravi, 2014). اگرچه بسیاری از سازمانهای آموزشی حجم عظیمی از داده‌های ارزشمند در رابطه با توانمندی مدیران مدارس و برنامه‌های آموزشی مدیران را نگهداری می‌کنند، اما این سازمان‌ها در کشف دانش ارزشمند موجود در این انبوه داده بعلت عدم توانایی در بکارگیری تکنیک‌های مناسب مشکلات فراوان دارند. در این شرایط باید از رشد فناوری در فرایند غنی‌سازی داده‌ها استفاده شود. روش‌های داده‌کاوی¹، از جمله فن درخت تصمیم، تحقق این منظور را ممکن می‌سازند. با استفاده از ابزارهای داده‌کاوی، به سوالاتی که دستیابی به پاسخ آنها در گذشته اگر نه غیرممکن بلکه بسیار زمانبر بوده است، پاسخ داده می‌شود.

خودبهبودی یک استراتژی توسعه نیروی انسانی است که هدف اصلی آن بهسازی دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز است. همچنین خودبهبودی، طراحی یک برنامه منظم، مترقی و چند مرحله‌ای است که شایستگی‌های مرتبط با شغل را افزایش داده و آنرا حفظ می‌کند (Snow, 2003). در مطالعه (McLean et al., 2007)، خودبهبودی از دو منظر مورد تاکید قرار گرفته است. اولین منظر، خودمفهومی است که عبارتند از باور آگاهانه در مورد خود که قابل توصیف و ارزیابی باشد، و دومین منظر، داستان زندگی است که عبارتند از تجربیات فردی و درونی‌سازی این تجربیات. بنابراین خودبهبودی مختص دوره‌ای خاص نیست بلکه رشد توانایی‌ها و ظرفیت‌های مدیران در طول زمان و به آرامی ایجاد می‌شود (Shirbagi et al., 2016).

از جمله تحقیقات اندک ولی جامع (توجه به همه ارکان خودبهبودی) در این حوزه می‌توان به تلاش‌های (Boyce (2004) و (Shirbagi et al. (2016) اشاره کرد که با بهره‌گیری از پنج دسته ویژگی‌های فردی در پیش‌بینی گرایش افراد به فعالیت‌های خودبهبودی، به بررسی تاثیر مستقیم و غیرمستقیم این ویژگی‌ها پرداختند. نتایج تحقیق (Shirbagi et al. (2016) با بررسی عوامل مختلف خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس متوسطه (دخترانه و پسرانه) علاوه بر تایید تاثیر مستقیم عوامل انگیزشی و مهارت‌های خودتنظیمی بر گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس نشان داد که مدیران مدارس از لحاظ میزان گرایش

¹ Data Mining

به خودبهبه‌سازی رهبری با توجه به جنسیت (مدیران مرد و مدیران زن) و تجربه مدیریتی‌شان (مدیران تازه کار و مدیران باسابقه) تفاوت معناداری دارند. (Orvis and Leffler, 2011) بهره‌گیری از پنج ویژگی موقعیتی فردی افراد نشان داد که تمایل به خودبهبه‌سازی در افرادی که دارای یک سطح بالایی از صفات مربوطه بودند بیشتر بوده است. Nesbit & King (2013) با ره‌یافتی توصیفی مطالعه‌ای بر روی فرایند خودبهبه‌سازی و مقیاس‌های مربوط به یادگیری آن انجام دادند. با مروری بر پیشینه تحقیق ملاحظه می‌شود که طراحی مدل‌های خودبهبه‌سازی رهبری به شیوه مرسوم معمولاً در نتیجه توجه به متغیرهای رفتاری و سازمانی صورت گرفته؛ بگونه‌ای که در نتیجه این جهت‌گیری به مرور علاوه بر سنجش خودبهبه‌سازی رهبری بصورت نظام‌مند، سنجش درجه خودبهبه‌سازی از منظرهای مختلف از نظرها دور مانده است (Richard & Johnson, 2011; Orvis & Leffler, 2011; Nesbit & King, 2013). اگرچه مدل‌های مرسوم خودبهبه‌سازی رهبری بدرستی به اهمیت هماهنگی میان عناصر خودبهبه‌سازی رهبری اشاره دارد، اما معیاری سازگار با شرایط سازمان جهت رشد منطقی و پویای مدیران و سهم ارزش هر یک از عناصر سازنده بدست نمی‌دهد (Ren, Collins & Zhu, 2014). بعنوان مثال، (Richard & Johnson, 2011) در تحقیق خود صرفاً ساختار خودبهبه‌سازی رهبری و فرایندهایی که می‌تواند به عنوان این راهبرد در سازمان بکار برده شود را توصیف کردند.

بدین ترتیب در مقاله حاضر، همسو با مطالب پیش‌گفته و با نظر اساتید راهنما و مشاور، سعی شده است تا با طراحی یک مدل جایگزین، منعطف و مبتنی بر قضاوت‌های انسانی (شکل 1)، بر مبنای داده‌های جمع‌آوری شده و کشف قواعد و الگوها در بانک داده حاصل از فرایند محاسبه درجه خودبهبه‌سازی رهبری مدیران، توسعه توانمندی مدیران با دقت بیشتری تبیین گردد و همچنین دست‌اندرکاران سازمان‌های آموزشی را در ارائه راهکارهای عملی برای بهبود و ارتقاء مدیران مدارس متبوع خود جهت بالا بردن کیفیت آموزشی یاری نماید. در همین راستا و به منظور رهایی از نارسایی‌های پیش‌گفته، روش داده‌کاوی ملاک واکاوی و تحلیل در این تحقیق قرار گرفته است. بنابراین ابتدا با استفاده از خبرگان معیارهای سنجش خودبهبه‌سازی مدیران مدارس و اوزان آنها تعیین شد و بعد از آن، خودبهبه‌سازی مدیران در مدارس دولتی شهر اصفهان بصورت عملی سنجیده شده و در پایان، با استفاده از الگوریتم‌های مختلف، قواعدی برای خودبهبه‌سازی رهبری مدیران مدارس ارائه شده است. با عنایت به اینکه تاکنون در ایران تحقیقی در مورد گرایش به خودبهبه‌سازی رهبری مدیران مدارس با رویکرد داده‌کاوی در قالب طراحی یک مدل صورت نگرفته است، لذا این تحقیق با توسعه مفهومی عوامل موثر و زمینه‌ساز بر خودبهبه‌سازی رهبری مدیران و بسط مفهومی مدل‌سازی

خودبهبودی رهبری متناسب با ماهیت متغیرها و شیوه قضاوت انسانی در مدارس دولتی شهر اصفهان، موجبات نوآوری را فراهم ساخته است. به منظور نیل به اهداف فوق و با بهره‌مندی از رویکرد داده‌کاوی، مقاله حاضر در صدد پاسخ به این سوال است که طراحی مدل خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس دولتی شهر اصفهان چگونه است؟



شکل 1. مدل مفهومی تحقیق

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق در نظر دارد با طراحی مدل خودبهبودی رهبری مدیران مدارس با رویکرد داده‌کاوی، یک روال نظام‌مند سنجش درجه خودبهبودی و داده‌کاوی در نتایج ایجاد کند. از آنجاییکه برخی از مدیران مدارس دولتی مدیر مدرسه غیرانتفاعی نیز می‌باشند، از 956 نفر از کل مدیران مدارس دولتی و غیرانتفاعی شهر اصفهان، 766 نفر از مدیران مدارس دولتی شهر اصفهان را در سال تحصیلی 98-1397 به عنوان جامعه نهایی پژوهش مدنظر قرار داده شده است. نکته مهم در مبحث داده‌کاوی، عدم موضوعیت نمونه‌گیری است. زیرا برای استخراج قواعد، کل جامعه آماری ممکن مدنظر است و درحقیقت بیشتر نمودن این تعداد رکورد امکان ندارد. بنابراین عامل مهمی که می‌تواند در تعداد قواعد و دقت آنها موثر باشد، تعداد رکورد نیست بلکه تعداد و ترکیب متغیرهای استفاده شده برای تشکیل درخت است

(Azar et al., 2016). بنابراین در پژوهش حاضر، کل جامعه نهایی را مدنظر قرار داده و با ترکیب متغیرهای تحقیق درخت تصمیم را تشکیل می‌دهیم. مشخصات جمعیت‌شناختی جامعه آماری در جدول (1) نشان داده شده است.

جدول 1. مشخصات جمعیت‌شناختی جامعه آماری تحقیق

مدرک تحصیلی	زن (کل)	مرد (کل)	جمع کل
دیپلم	-	1	1
فوق دیپلم	16	9	25
لیسانس	321	240	561
فوق لیسانس	100	79	179
جمع کل	437	329	766

ماخذ: اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان

در این مقاله برای کشف قواعد و الگوها در بانک داده از الگوی بکار رفته در تحقیق Azar et al. (2016) استفاده شده است. در این روش، طراحی مدل با رویکرد داده‌کاوی، با استفاده از تکنیک درخت تصمیم در سه فاز اجرا می‌شود.

فاز اول: بررسی و اولویت‌بندی معیارهای خودبهبودی رهبری مدیران

اولین قدم در فاز 1 این است که معیارهایی برای سنجش خودبهبودی رهبری مدیران تعیین شوند. در این تحقیق برای شناسایی این معیارها از مطالعات کتابخانه‌ای مشتمل بر کتاب‌ها، مقاله‌ها و مصاحبه با خبرگان دانشگاهی استفاده شد. در نهایت 5 عامل در قالب 2 دسته عوامل انگیزشی و مهارت‌های خودتنظیمی شناخته شدند تا بعنوان ویژگی‌های ورودی درخت تصمیم استفاده شوند (شکل 1).

در قدم بعدی، به منظور اولویت‌بندی معیارهای تعیین شده، اوزان معیارها توسط خبرگان تعیین می‌شود. به همین منظور، از 30 نفر خبرگان شامل اساتید رشته مدیریت آموزشی و سرپرستان سازمان‌های آموزشی استفاده شد. درجه آن‌تروپی هریک از معیارها براساس رابطه 1 بدست می‌آید.

$$\theta_i = \frac{|PD|}{|WD|} \quad (1)$$

بطوریکه θ_k درجه آنتروپی ورودی λ_m ؛ $|W/D|$ طول دامنه کل ورودی X_i ؛ PD مجموعه‌ای از فواصل مختلف مانند I_1, I_2 و I_3 .

فاز دوم: سنجش درجه خودبهبودی مدیران

در این مرحله ابتدا با انتخاب یک مدیر مدرسه و مصاحبه با آن، زیرمولفه‌ها و درجه اهمیت آنها تعیین می‌شود (جدول 2). سپس، درجه خودبهبودی مدیر مربوطه از منظرهای انگیزشی و مهارت‌های خودتنظیمی بصورت جداگانه با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\theta_k = \frac{\sum \frac{x'_{ij}}{\max x'_{ij}} \times w_{ij}}{\sum w_{ij}} \quad (1)$$

X'_{ij} : نمره مدیر از زیرمولفه λ_m از مولفه λ_m ؛ $\max x'_{ij}$: حداکثر درجه اهمیت از زیرمولفه λ_m در مولفه λ_m ؛ w_{ij} : وزن مولفه λ_m در سطح λ_m .
در نتیجه، درجه خودبهبودی کل برابر است با:

$$\theta_T = \theta_1 + \theta_2 \quad (2)$$

جدول 2. زیرمولفه‌های مربوط به مدیر منتخب

پرسشنامه	زیرمولفه‌ها	مولفه‌ها	منظرهای مختلف
Rotter	درونی بیرونی	منبع کنترل	عوامل انگیزشی
Salanova and Schaufeli	توان فداکاری جذابیت	درگیری شغلی	
Allen & Meyer	تعهد عاطفی تعهد مستمر تعهد هنجاری	تعهد سازمانی	
Wells & Cartwright-Hatton (2004)	باورهای مثبت کنترل ناپذیری خطر افکار باور کفایت شناختی	فراشناخت	مهارت‌های خودتنظیمی

	باور ضرورت کنترل افکار	
	خودآگاهی شناختی	
Schwartz	پایداری تلاش ابتکار	خودکارآمدی

فاز سوم: داده‌کاوی

در این فاز برای آماده‌سازی یا پیش‌پردازش داده‌ها، بعد از انجام یک سری فعالیت‌ها، تعداد کل رکوردهای بانک داده‌ها 766 مورد (هر رکورد نمایانگر یک مدیر مدرسه دولتی در شهر اصفهان) بوده و تعداد 17 متغیر (16 متغیر مستقل و یک متغیر وابسته) در سه دسته متغیرهای نمره خودبهبودی، متغیرهای انگیزشی و متغیرهای خودتنظیمی برای ساخت مدل و درخت آماده شد (جدول 3).

جدول 3. داده‌ها و نوع آنها پس از پاکسازی

نوع	توضیحات	مشخصه
خودبهبودی	انگیزشی	TM ¹
	مهارت‌های خودتنظیمی	TS ²
	گرایش کل	TT ³
انگیزشی	درونی	IM ⁴
	بیرونی	EM ⁵
	توان	MP ⁶
	فداکاری	MS ⁷
	جذابیت	MA ⁸
	تعهد عاطفی	EC ⁹

1 Tendency as Motivation

2 Tendency as Self-regulation skills

3 Total Tendency

4 Inner Motivation

5 Exterior Motivation

6 Motivational Power

7 Motivational Sacrifice

8 Motivational Attraction

9 Emotional Commitment

	تعهد مستمر	CC ¹⁰
	تعهد هنجاری	NC ¹¹
خودتنظیمی	باورهای مثبت	PB ¹²
	کنترل‌ناپذیری خطر افکار	UR ¹³
	باور کفایت شناختی	CB ¹⁴
	باور ضرورت کنترل افکار	TC ¹⁵
	خودآگاهی شناختی	CS ¹⁶
	پایداری	SS ¹⁷
	تلاش	SE ¹⁸
	ابتکار	SI ¹⁹

آخرین قدم در فاز 3 پیدا کردن مدل و الگوی بهینه با استفاده از فن درخت تصمیم است که با استفاده از نرم‌افزار SPSS Celementine 12.0، مدل‌سازی انجام می‌شود. از آنجاییکه متغیر "خودبهبه‌سازی کل" با اهداف داده‌کاوی در ارتباط بوده و نشان‌دهنده خودبهبه‌سازی مدیر منتخب می‌باشد، بنابراین به عنوان متغیر هدف انتخاب شده است. هدف الگوریتم درخت تصمیم این است که گوناگونی و یا تنوع (از لحاظ ویژگی هدف) را در گره‌ها به حداقل برساند (Yoneyama et al., 2002). در این تحقیق از چهار نوع الگوریتم درخت تصمیم QUEST، CHAID، C5.0 و CART استفاده شده است.

داده‌های تحقیق به دو بخش آموزشی و آزمایشی تقسیم شدند تا مدل درختی اعتبارسنجی شود. با استفاده از داده‌های آموزشی، مدل درختی ساخته می‌شود و با استفاده از داده‌های آزمایشی، مدل ساخته شده تست می‌شود (Gupta, 2011). در همه الگوریتم‌های QUEST، CHAID، C5.0 و CART، 70 درصد داده‌ها بصورت تصادفی به عنوان داده‌های آموزش و 30 درصد داده‌ها بعنوان داده‌های آزمایشی انتخاب شدند. بنابراین تعداد رکوردهای آموزشی 536 مورد در نظر گرفته شده است، در نهایت امکان تشکیل 15 درخت

¹⁰ Continuous Commitment

¹¹ Normative Commitment

¹² Positive Beliefs

¹³ Uncontrollable Risk-thoughts

¹⁴ Cognitive Belief

¹⁵ Thought Control

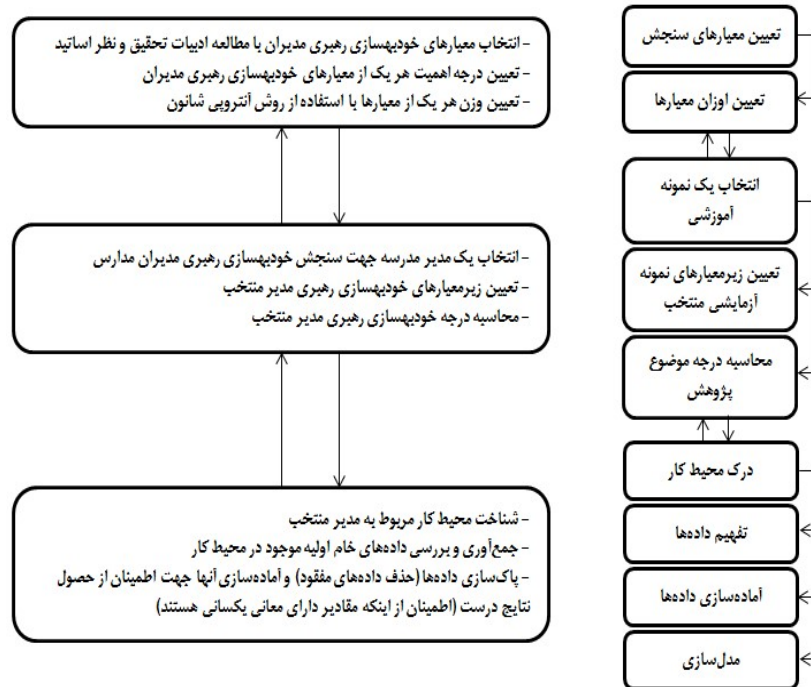
¹⁶ Cognitive Self-awareness

¹⁷ Self-regulation Stability

¹⁸ Self-regulation Effort

¹⁹ Self-regulation Initiative

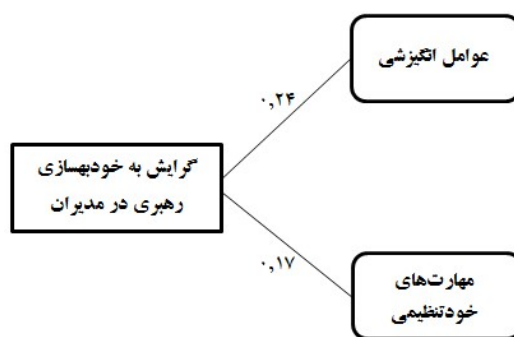
متفاوت شناسایی شد. شکل 2 مدل مفهومی کشف دانش از بانک داده متغیرها در این تحقیق را نشان می‌دهد.



شکل 2. گام‌های داده‌کاوی و مدل مفهومی تحقیق

جدول 4. اوزان معیارها

وزن	معیار	عوامل
0.05	منبع کنترل	عوامل
0.07	درگیری شغلی	انگیزشی
0.09	تعهد سازمانی	انگیزشی
0.21		جمع
0.06	فراشناختی	مهارت‌های
0.08	خودکارآمدی	خودتنظیمی
0.14		جمع



شکل 3. اوزان معیارهای خودبهبودی رهبری مدیران

در ارائه نتایج فاز دوم، ارزیابی 766 نفر برای سنجش درجه تمایل به خودبهبودی رهبری در مدیران در جدول (5) ارائه شده است. در قدم بعدی، نتایج رتبه‌بندی افراد در گروه‌های تمایل ($1 \leq \theta_i \leq 6$) و عدم تمایل ($\theta_i < 0/6$) در جدول (6) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که در مدارس دولتی شهر اصفهان، مدیران عوامل انگیزشی بیشتری را در گرایش به خودبهبودی رهبری از خود نشان می‌دهند (تمایل آنها 75 درصد است). بطور کلی درجه گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس دولتی شهر اصفهان بالاتر از متوسط ارزیابی می‌شود، بطوریکه 66 درصد مدیران مدارس تمایل به خودبهبودی رهبری از خود نشان می‌دهند.

جدول 5. متوسط درجه گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران

$\mu(\theta_T)$	$\mu(\theta_2)$	$\mu(\theta_1)$
0/62	0/61	0/67

جدول 6. رتبه‌بندی مدیران مدارس بر اساس درجه گرایش به خودبهبودی رهبری

θ_T		θ_2		θ_1		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درجه گرایش
66%	506	58%	444	75%	575	تمایل

عدم تمایل	191	25%	322	42%	260	34%
جمع	766	100	766	100	766	100

نتایج فاز 3: هدف از داده‌کاوی استخراج دانش از اطلاعات ذخیره شده در پایگاه داده و ایجاد شرح روشن و قابل فهم از الگوها است (Ameri, Alizade & Barzegari, 2013). بررسی‌های حاصل از الگوهای درخت تصمیم برای انتخاب درخت‌های مناسب جهت استخراج قواعد نشان می‌دهد که از بین الگوهای مورد استفاده، بهترین نتایج در الگوریتم درخت‌های C5.0 و CHAID به دست آمد که دقت مدل آنها به ترتیب برابر است با 87/02 درصد (صحت مدل 87/46) و 83/41 درصد (صحت مدل 83/89 درصد). در مجموع 10 قاعده انتخاب شد که نتایج در جدول (7) آمده است:

جدول 7. قوانین نهایی با استفاده از درخت‌های مناسب

ردیف	قوانین
1	مدیرانی که فاقد انگیزه خودبهبودی رهبری هستند و مهارت‌های خودتنظیمی را دارا نیستند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری ندارند.
2	مدیرانی که دارای انگیزه خودبهبودی رهبری هستند ولی مهارت‌های خودتنظیمی را دارا نیستند و از لحاظ ویژگی‌های فردی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.
3	مدیرانی که دارای انگیزه خودبهبودی رهبری هستند ولی مهارت‌های خودتنظیمی را دارا نیستند و از لحاظ ویژگی‌های فردی گرایش به خودبهبودی رهبری ندارند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری ندارند.
4	مدیرانی که دارای انگیزه خودبهبودی رهبری هستند و دارای مهارت‌های خودتنظیمی هستند و از لحاظ ویژگی‌های فردی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.
5	مدیرانی که دارای انگیزه خودبهبودی رهبری هستند و دارای مهارت‌های خودتنظیمی هستند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.
6	مدیرانی که دارای انگیزه خودبهبودی رهبری نیستند ولی دارای مهارت‌های خودتنظیمی هستند و از لحاظ ویژگی‌های سازمانی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.

مدیرانی که دارای انگیزه خودبهبودی رهبری نیستند و دارای مهارت‌های خودتنظیمی هستند و از لحاظ ویژگی‌های سازمانی گرایش به خودبهبودی رهبری ندارند، بطور کلی گرایش به خودبهبودی رهبری ندارند.	7
مدیران با سابقه که دارای تحصیلات بالا هستند، گرایش به خودبهبودی رهبری ندارند.	8
مدیران زن که دارای تحصیلات بالا هستند، گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.	9
مدیرانی که متاهل هستند و تازه‌کار هستند، گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.	10

فاز ارزیابی توسط افراد متخصص و کارشناسان حوزه منابع انسانی انجام شد. با توجه به قوانین تولید شده، پارامترهایی که بیشترین تاثیر را بر روی گرایش به خودبهبودی رهبری دارند، شناسایی و تایید شدند. بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که مدیرانی که انگیزه لازم برای خودبهبودی رهبری دارند، مدیرانی که زن هستند و مدیرانی که تازه‌کار هستند، بیشتر گرایش به خودبهبودی رهبری دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که در قسمت‌های مختلف مقاله اشاره شد، هدف این تحقیق تشریح یک مدل پویا، جامع و کاربردی برای طراحی مدل گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس بوده است. بنابراین تحقیق حاضر با یک رویکرد جدید و متفاوت در مدل‌سازی خودبهبودی رهبری، علاوه بر توجه به ماهیت متغیرهای ورودی، میزان و نوع اثرگذاری هر یک از این متغیرها بر عناصر مدل مفهومی تحقیق بر اساس نظرات کارشناسان منابع انسانی نیز در نظر گرفته است. مطالعه حاضر تاکید می‌کند که داده‌کاوی می‌تواند به فهم بهتر محیط کار و نیز استقرار راهکارهای موثر خودبهبودی رهبری مدیران در سازمانهای آموزشی کمک کرده و بعنوان یک ابزار کارا و اثربخش در اختیار متخصصان و دست‌اندرکاران آموزشی بکار رود و کیفیت آموزشی در محیط‌های آموزشی بهبود یابد.

بر اساس نتایج فاز 1، عوامل انگیزشی از منظر تعهد سازمانی، بیشترین وزن را در گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس داشته است که مطابق با یافته‌های Shirbagi et al. (2016) و Boyce (2004) است. همبستگی مثبت بین تعهد سازمانی با خشنودی شغلی (Mathieu, 1991; Mathieu and Zajac, 1990) و دل‌بستگی شغلی (Ansari Fomani, 2015) می‌تواند دلیلی بر اهمیت تعهد سازمانی از دید خبرگان باشد. افراد با دل‌بستگی شغلی

بالا دارای خود کنترلی و خودانگیزی هستند، یعنی این گونه افراد برای انجام تلاش در راه دستیابی به اهداف شغلی خود نیازی به کنترل و انگیزاننده‌های خارجی ندارند (Talebpour and Emami, 2016; Emami and Talebpour, 2013; Cropanzono, 1997).

مهارت‌های خودتنظیمی بعنوان خودکارآمدی، عوامل انگیزشی بعنوان درگیری شغلی، مهارت‌های خودتنظیمی بعنوان فراشناختی و عوامل انگیزشی بعنوان منبع کنترل در اولویت‌های بعدی سنجش خودبهبودی رهبری مدیران مدارس دولتی شهر اصفهان قرار داشتند. همان طور که مورد انتظار است، توجه به عامل خودکارآمدی باعث افزایش توانمندسازی، خودتنظیمی و موفقیت افراد می‌شود (Sepah Mansour et al., 2012). بدیهی است عدم خودنظارتی و خودکنترلی توسط مدیران و اهمیت ندادن به رشد ظرفیت‌های مدیریتی و رفع نقاط ضعف خود، تقویت مهارت‌های خودتنظیمی در این افراد که لازمه یک خودبهبودی رهبری است با مشکل مواجه خواهد شد (Murphy, 2002; Judge and Bono, 2001; Boyce, 2004).

نتایج این تحقیق در فاز 2 نشان داد که 75 درصد از لحاظ انگیزشی، 58 درصد از لحاظ مهارت‌های خودتنظیمی تمایل به خودبهبودی رهبری دارند. از آنجاییکه اهمیت آن در فاز 1 توسط خبرگان مدارس دولتی شهر اصفهان تشخیص داده شد، بنابراین باید تمایل به خودبهبودی رهبری مدیران از این نظر مورد توجه قرار گرفته و تغییرات لازم انجام شود. در فاز 3، 15 مدل با ورود داده‌های آزمایشی مورد آزمون قرار گرفتند و نتایج نشان داد که درخت‌های حاصل از الگوریتم‌های C5.0 و CHAID دقت بالاتری داشتند. بنابراین در نهایت 10 قاعده بعنوان قواعد نهایی انتخاب شدند. همچنین بیشترین پارامترهای تاثیرگذار بر روی گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران مدارس دولتی شهر اصفهان، عوامل انگیزشی، جنسیت و سابقه کار شناخته شدند. برای مقایسه نتایج این تحقیق با کارهای مشابه در این حوزه، تحقیقی که گرایش به خودبهبودی رهبری در مدیران را با استفاده از داده‌کاوی بررسی کرده باشد، یافت نشد.

توجه به موارد زیر در تحقیقات آتی به منظور تقویت روایی و پایایی مدل تحقیق در راستای توسعه مفهومی و عملیاتی مدل پیشنهاد می‌گردد:

- بکارگیری روش‌های مناسب خودبهبودی رهبری و پیش‌بینی در راستای هوشمندسازی مدل طراحی شده.
- استقرار تکنیک‌های مختلف در طراحی مدل (مانند تکنیک شبکه‌های عصبی) به طور مجزا و مقایسه آن با تکنیک درخت تصمیم مورد استفاده در این مقاله.

- در نظر گرفتن سایر متغیرهای تاثیرگذار در سنجش خودبهبودی رهبری مدیران از جمله توانایی، ...
- طراحی مدل خودبهبودی رهبری مدیران با سایر تکنیک‌های داده‌کاوی از جمله داده‌کاوی فازی.

References

- Alizadeh, S., Ghazanfari, M., Teimorpour, B. (2011). Data Mining and Knowledge Discovery, Publication of Iran University of Science and Technology. 2nd ed. 2011 [Persian].
- Ameri, H., Alizade, S. & Barzegari, A. (2013). Knowledge Extraction of Diabetics' Data by Decision Tree Method, Journal of health management, Vol. 16, No. 53, pages 58-72.
- Ansar Fomani, G. (2015). Relationship between Job Motivation, Job Involvement and Organizational Commitment of Teachers and Managers' Productivity in Education Administration of Zanjan, Quarterly journal of Productivity Management, 9(32): 171-190.
- Azar, A., Shafiee Tikabadi, M., Moghadam, A. & Sangi, H. (2016). Designing an Intelligent Model for talent-based person-job fit by Data Mining Approach, Journal of research in Human resources management, Vol. 8, No. 4, pages 1-33.
- Boyce, L. A. (2004). Propensity for Self-Development of Leadership Attributes: Understanding, Predicting, and Supporting Performance of Leader Self-Development. Leadership Quarterly, 84-104.
- Boyce, L. A., Zaccaro, S. J., & Wisecarver, M. (2010). Propensity for self-development of leadership attributes: Understanding, predicting, and supporting performance of leader self-development. Leadership Quarterly, 21(1): 159-178.
- Burgoyne, J. G. (1977). Self-development, managerial success and effectiveness: some empirical evidence. Management Education and Development, 8(1): 16-20.
- Chattamvelli, R. (2011). Data mining Algorithm, Alpha science.
- Cropanzano, R. (1997), the relationship of organizational politics and support to work behavior, and behavior. Journal of organizational behavior, Vol. 18.
- Ellinger, A. D. (2004). The concept of self-directed learning and its implications for human resource development. Advances in Developing Human Resources, 6(2): 158-177.

- Emami, F. and Talebpour, M. (2013). Investigating the degree of job attachment of managers, staff and faculty members and its relationship with organizational climate in colleges of physical education and sports science all over the country, *Research in academic sport*, 1(2): 113-128.
- Hische, M., Larhlimi, A., Schwarz, F., Fischerrosinsky, A., Bobbert, T., & Assmann, A. (2012). A distinct metabolic signature predicts development of fasting plasma glucose. *J Clin Bioinfo*;2:2-3.
- Judge, T.A. & Bono, J.E. (2001). Relationship of core self-evaluations traits – Self-esteem, generalized self-efficacy, locus of control, and emotional stability – with job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 86, 80-92.
- Mathieu, J.E. (1991). "Across – Level Non-recursive Model of the Antecedents of Organizational Commitment and Satisfaction". *Journal of Applied psychology*, V. 76. V. 5
- Mathieu, John and Zajac, Dennis. (1990). "A Review and Meta – Analysis of the Antecedents. Correlates and Consequences of Organizational Commitment". *Psychological Bulletin* Vol. 108.
- McLean, K.C., Pasupathi, M., & Pals J. L. (2007). Selves creating stories creating selves: a process model of self-development. *Personality and Social Psychology Review*. 11: 262-276
- Meng, X. H., Huang, Y. X., Rao, D. P., Zhang, Q., & Liu, Q. (2013). Comparison of three data mining models for predicting diabetes or prediabetes by risk factors. *Kaohsiung J Med Sci*;29:93-9.
- Murphy, S. E. (2002). Leader self-regulation: The role of self-efficacy and multiple intelligences. In R. Riggio (Ed.), *multiple intelligences and leadership*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Nesbit, P. L., & King, E. (2013). Self-development capacity of leaders: its nature and measurement. *UFHRD Conference 2013 (5 -7 June)*, Brighton, United 262-263.
- Orvis, K A., & Leffler, G. P. (2011). Individual and contextual factors: An interactionist approach to understanding employee self-development. *Personality and Individual Differences*. 51. 172–177.
- Rafeh, R. & Arbabi, M. (2015). Data Mining Techniques to Diagnose Diabetes Using Blood Lipids, *Journal of Ilam University of Medical Science*, Vol. 23, No. 4, pages 239-247.
- Reichard, R. J., & Johnson, S. K. (2011). Leader self-development as organizational strategy. *The Leadership Quarterly*, 22, 33–42.
- Sepah Mansour, M., Memar, E., Azmoudeh, M. (2012). Relationship between self-esteem and self-efficacy with persuasion in educational managers, *bi-quarterly journal of social cognition*, 1(2): 92-100.
- Shirbagi N., Amjad Zebardast M. & Amani S. (2016). The Study of Self-development of Principals, Leadership and its Relationship with Motivational Factors and Self-regulatory Skills, *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 2017, Vol. 9 (17), 111-130.

- Snow, J. (2003). Self-Development: An Important Aspect of Leader Development. A Strategy Research Project, USAWC strategy research project.
- Talebpour, M. and Emami, F. (2016). The Relationship between organizational commitment and job attachment and its comparison among male physical education instructors in the schools of the seven areas of Mashhad, *Research in Sport Sciences*, 4(12): 15-32.
- Yoneyama, Y., Suzuki, S., Sawa, R., Yoneyama, K., Power, G. G., & Araki, T. (2002). Increased plasma adenosine concentrations and the severity of preeclampsia. *Obstet Gynecol*, 100(6):1266-70.
- Ren, S., Collins, N., & Zhu, Y. (2014). Leadership self-development in China and Vietnam. *Asia Pacific Journal of Human Resources*. 52, 42–59.
- Veisi, H. & Ghoravi, E. (2014). Data mining-based approach in customer relationship management and marketing, *Journal of Business Management*, Vol. 1, No. 2, pages 25-44.