

پیاده سازی هوش مصنوعی بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی

دکتر ارشد فرهنگیان، استادیار، گروه مدیریت، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

afarahmandian110@gmail.com

علی طاقه، دانشجوی دکترا مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، ایران.

alitaghe1365@gmail.com

مهدی رضائی، دانشجوی دکترا مدیریت بازاریابی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، ایران.

Rezaei.pro11@gmail.com

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی پیاده سازی هوش مصنوعی بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی انجام شده است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی بوده و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری شامل کلیه مدیران و کارشناسان بخش فناوری شرکت های صنعتی در تهران می باشد. روش نمونه گیری تصادفی بوده و حجم نمونه از طریق فرمول کوکران تقریباً برابر با 140 نفر برآورد شده است. به منظور گردآوری داده های پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. روایی ابزار توسط اساتید و پایایی آن از طریق اندازه گیری آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل داده های پژوهش از طریق روش های آماری توصیفی و روش های آماری استنباطی انجام گرفته است. یافته ها حاکی از آن است که پیاده سازی هوش مصنوعی شامل برنامه ریزی در استخراج الگوها، انتخاب الگوها، تنظیم الگوها و نیز سازگاری الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی تاثیر مثبت و معنی داری دارد. از بین عوامل موثر بر نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها، استخراج الگوها بیشترین تاثیر و سازگاری الگوها کمترین تاثیر را داشته است.

کلیدواژه ها: هوش مصنوعی، نوآوری، محصولات رقابت پذیر، فناوری، شرکت های صنعتی.

مقدمه

منظور از نوآوری فرآورده جدید یا محصول خلاق است که توسط یک سازمان ارائه می گردد. فرآورده خلاق می تواند نرم افزاری مانند انواع خدمات (مثل خدمات آموزشی، خدمات بهداشتی درمانی، خدمات اداری و ...) و سخت افزاری مانند کالاها (مثل محصولات صنعتی، محصولات دارویی، محصولات غذایی و...) باشد (عربیون و همکاران، 1399). به طوری که ملاحظه می شود تعاریف خلاقیت و نوآوری دارای عناصر مفهومی همچون تازگی و نوایی، جدیدی، سرآغاز بودن، اول بار بودن و همچنین مفید بودن می باشند. اهمیت نوآوری ایجاد تغییر در محصولات یا خدمات و نیز تغییر در روش خلق و عرضه آنها، با هدف پاسخگویی به بازارهای جدید و نیازهای متغیر مشتریان، انجام این تغییرات نیازمند دیدن پیوند ها، کشف فرصت ها و استفاده از آنهاست (سومرو⁴ و همکاران، 2021). رقابت، صنایع را مجبور ساخته به دنبال راه های جدید و غیر معمول باشند تا پیام های خود را به مشتریان برسانند. صنایع برای بقای خود و ارتقای رقابت

در دنیای رقابتی امروز تمامی سازمان ها به دنبال کسب سود و افزایش سهم بازار خود می باشند. به بیان دیگر بحث رقابت پذیری یکی از مهمترین دغدغه های تجارت و فعالیت در محیط پویا و رقابتی امروز است (الوارز-اروس¹ و همکاران، 2021). مفهوم رقابت پذیری که در سیر تکامل نظریه های مزیت و به ویژه مزیت رقابتی قرار دارد از جنبه های خرد و کلان قابل بررسی است. از بعد کلان این مفهوم در بعد اقتصاد ملی مطرح می شود، اما مفهوم خرد رقابت پذیری گسترده تر از مفهوم کلان آن بوده و مشتمل بر خصوصیات اساسی صنایع در زمینه رقابت در سهم بازار، سود حاصل از تولید و صادرات می باشد (بایرل² و همکاران، 2022). سازمان ها برای دستیابی به موفقیت در این عرصه نیازمند نوآوری می باشند که بتوانند از آن به عنوان وسیله ای برای بهره گیری از مزیت های رقابتی استفاده نمایند (فرانسیس و تاراکن³، 2023).

³ Francis & Tharakan⁴ Soomro¹ Alvarez-Aros² Baierle

تا تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری را شامل می شود (ژانگ⁶ و همکاران، 2023). هوش مصنوعی از طریق الگوریتم های یادگیری پیشرونده سازگار می شود تا به داده ها اجازه دهد برنامه نویسی را انجام دهند. این فناوری ساختار و قوانینی را در داده ها پیدا می کند تا الگوریتم ها بتوانند مهارت هایی را کسب کنند (سوری⁷ و همکاران، 2023). یک سیستم هوش مصنوعی نه مصنوعی است و نه هوشمند بلکه دستگاهی است هدف گرا که مشکل را به روش مصنوعی حل می کند. این سیستم ها بر پایه دانش، تجربه و الگوهای استدلالی انسان به وجود آمده اند. زمانی از واژه هوش مصنوعی استفاده می گردد که یک ماشین از فعالیت های شناختی و ذهنی انسان مانند یادگیری و توانایی حل مساله تقلید می کند (لورنز⁸ و همکاران، 2022). هوش مصنوعی امروزه طیف وسیعی از خدمات را می تواند به سازمان ها ارائه دهد. استفاده درست از این فناوری، به کسب و کارها این توانایی را می دهد که با اتوماسیون و بهینه سازی فرایندهای

پذیری نیاز به جهانی شدن و حضور در عرصه فناوری های نوین هوشمند نظیر پیاده سازی هوش مصنوعی دارند (الوارز-اروس و همکاران، 2021). هوش مصنوعی، توانایی یک کامپیوتر دیجیتال یا ربات کنترل شده توسط کامپیوتر برای انجام وظایفی می باشد که معمولاً با موجودات هوشمند مرتبط است. این اصطلاح غالباً به پروژه توسعه سیستم هایی اطلاق می شود که دارای فرآیندهای فکری مشخصه انسان ها هستند، مانند توانایی استدلال، کشف معنا، تعمیر یا یادگیری از تجربیات گذشته (ژانگ و لو⁵، 2021). هوش مصنوعی به محصولات موجود هوش می افزاید. بسیاری از محصولاتی که از قبل استفاده می شد با قابلیت های هوش مصنوعی بهبود خواهند یافت. اتوماسیون، پلتفرم های مکالمه، ربات ها و ماشین های هوشمند را می توان با مقادیر زیادی داده ترکیب کرد تا بسیاری از فناوری ها را بهبود بخشد. ارتقاء در خانه و محل کار، از اطلاعات امنیتی و دوربین های هوشمند

⁷ Soori
⁸ Laurens

⁵ Zhang & Lu
⁶ Zhang

دارد. بنابراین، رقابت شدید بین شرکت ها در سرتاسر جهان نیاز به استقرار هوش مصنوعی را برای برتری نسبت به رقبا تسریع کرده است. به طور خاص، ما مفهوم شایستگی هوش مصنوعی را به عنوان یک شایستگی اصلی سازمان ها پیشنهاد می کنیم که نیاز به استقرار خلاقانه و هماهنگ هوش مصنوعی را برجسته می کند.

عبداله نژاد ماهانی و رستمی (1401) طی پژوهشی پایداری سازی ارتباطات میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری از طریق هوش مصنوعی را مورد واکاوی قرار دادند. از آنجایی که اتاق های بازرگانی می توانند نقش تسهیلگری را برای کاهش ریسک این تعامل و تقویت آن داشته باشند و همچنین پیرو مدل پیشنهادی تعامل صنعت و دانشگاه که بر پایه مدل باب هادسون می باشد، اتاق بازرگانی کرمان به عنوان پارلمان بخش خصوصی استان اقدام به راه اندازی سامانه ای هوشمند بر پایه هوش مصنوعی سیستم پیشنهادگر جهت ایجاد ارتباط میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری کرده است. هدف

سازمانی در وقت صرفه جویی کرده و هزینه های عملیاتی سازمان را کاهش دهند، همچنین با استفاده از خروجی های فناوری شناختی، تصمیمات مهم را هر چه سریع تر و چابک تر اتخاذ نمایند (باراتا⁹ و همکاران، 2023).

باقری قره بلاغ و همکاران (1403) پژوهشی تحت عنوان "واکاوی نقش تعدیلگری هوش مصنوعی در تأثیر قابلیت تحلیل بازاریابی بر مزیت رقابتی پایدار در عصر دیجیتال: شواهدی از صنعت تولیدی" ارائه نمودند. یافته های پژوهش نشان داد که قابلیت تحلیل بازاریابی بر قابلیت حسگری بازار، قابلیت استفاده از فرصت های بازار و قابلیت پیکربندی مجدد بازار تأثیر مثبت و معناداری دارد. افزون بر این، هوش مصنوعی رابطه بین قابلیت تحلیل بازاریابی با قابلیت حسگری بازار، قابلیت استفاده از فرصت های بازار و قابلیت پیکربندی مجدد بازار را تعدیل می کند. سرانجام، قابلیت حسگری بازار، قابلیت استفاده از فرصت های بازار و قابلیت پیکربندی مجدد بازار بر مزیت رقابتی پایدار تأثیر مثبت و معناداری

موجود و یا تهدیدات ناشی از آنها را ارزیابی کرده و زمینه و ساختار ارزشمندی را برای تصمیم گیری های راهبردی مرتبط با آنها ایجاد کنند. فاطیما¹⁰ و همکاران (2022) در پژوهش خود اتوماسیون کارخانه و انبار تولید با اینترنت اشیا و صنعت (Industry) 5.0 را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. اینترنت اشیا (IoT) توسط چندین شرکت تولیدی در زنجیره تولید خود پیاده سازی شده است؛ زیرا این فناوری منبع اصلی دیجیتالی سازی در یک کارخانه تولید است. این امر مونتاژ داده ها، بهره وری عملیات، کارایی ارتباط و عملکرد کلی تولید را بهبود می بخشد. اینترنت اشیا همچنین وسیله خوبی برای اتوماسیون انبار بهبود یافته و کارآمد است. با محاسبه کمترین مسیرها، تحویل محصولات را کارآمدتر می کند و همچنین زمان صرف شده در مدیریت موجودی را کاهش می دهد. هدف اصلی Industry 4.0 کاهش مشارکت اپراتورهای انسانی و تاکید بر سیستم های اتوماسیون است. با این حال، این هدف در Industry 5.0 تغییر کرده است که

اصلی از ایجاد این سامانه، ایجاد ارتباطات دو یا چندجانبه میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری می باشد. با توجه به اینکه این سامانه، یک محصول دانش بنیان به منظور تقویت اکوسیستم فناوری و دانش بنیان می باشد، سایر نهادهای دارای نقش در اکوسیستم کشور نیز می توانند از امکانات و قابلیت های این سامانه بهره های لازم را برده تا بتوانند نقش تسهیل گری در تعامل میان ارکان آن را ایفا نمایند.

شیخ شعاعی (1400) پژوهشی تحت عنوان "نوع شناسی نوآوری های هوش مصنوعی در محیط های اقتصادی" ارائه نموده است. دیدگاه نخست، به تفاوت بین نوآوری محصول (که بر تولیدات شرکت ها تاثیر می گذار) و نوآوری فرآیند (که بر عملیات شرکت ها تاثیر می گذارد) می پردازد. دیدگاه دوم، نوآوری را به عنوان تقویت کننده و یا ویرانگر توانمندی توصیف می کند. به این معنی که نوآوری، دانش و مهارت های موجود را افزایش داده و یا از بین می برد. این چارچوب به مدیران صنایع امکان می دهد تا بازارها و فرصت های

تشکیل می دهند. روش نمونه گیری تصادفی بوده و حجم نمونه از طریق فرمول کوکران تقریباً برابر با 140 نفر برآورد شده است. ابزار جمع آوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته است که روایی آن توسط اساتید تایید شده و آلفای کرونباخ برای پایایی ابزار، بالاتر از 0/7 (0/76) به دست آمده که پایایی های قابل قبولی هستند. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و آزمون های آمار استنباطی استفاده شده است.

نتایج پژوهش

آمار توصیفی پژوهش به شرح زیر ارائه می گردد:

هدف آن دستیابی به حداکثر سود از طریق تعامل انسان و ماشین با حفظ تعادل است. هدف Industry 5.0 تقویت تعامل بین ماشین آلات قدرتمند روزافزون و توانایی های تولیدی انسان ها است. این مقاله یک نمای کلی از اینترنت اشیا در فعال کردن تحولات دیجیتال و صنعت 4.0 معرفی می کند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر، کاربردی و با روش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و کارشناسان بخش فناوری شرکت های صنعتی در تهران (518 نفر شناسایی شدند)

جدول 1. توزیع فراوانی و درصد پاسخ های نمونه آماری به سوال جنسیت

جمع	زن	مرد	نوع پاسخ
			کمیت پاسخ
140	50	90	فراوانی
100	35/72	64/28	درصد

جدول 1 بیانگر آن هستند که 64/28 درصد جمعیت پاسخگویان را مردان و 35/72 درصد از کل پاسخگویان را زنان تشکیل می دهند.

جدول 2. توزیع فراوانی و درصد پاسخ های نمونه آماری به سوال سن

جمع	بالای 55 سال	46- 55 سال	36- 45 سال	26- 35 سال	25سال و کمتر	نوع پاسخ
						کمیت پاسخ
140	6	10	53	66	5	فراوانی
100	4/3	7/1	37/9	47/1	3/6	درصد

کمتر، 37/9 درصد در گروه سنی 45 - 36 سال،
7/1 درصد در گروه سنی 55 - 46 سال و 4/3
درصد مابقی نیز در گروه سنی بالای 55 سال قرار
دارند.

چنانچه از نتایج بر می آید اکثریت پاسخگویان
(47/1 درصد) سن شان ما بین 26 الی 35 سال
قرار دارد. 3/6 درصد در گروه سنی 25 سال و

جدول 3. توزیع فراوانی و درصد پاسخ های نمونه آماری به سوال تحصیلات

جمع	دکتری	فوق لیسانس	لیسانس	نوع پاسخ
				کمیت پاسخ
140	12	36	92	فراوانی
100	8/6	25/7	65/7	درصد

لیسانس و 12 نفر از پاسخگویان (8/6 درصد نمونه آماری) را دکتری تشکیل داده است.

براساس جدول 3، 92 نفر از پاسخگویان (65/7 درصد نمونه آماری) را لیسانس، 36 نفر از پاسخگویان (25/7 درصد نمونه آماری) را فوق

جدول 4. توزیع فراوانی و درصد پاسخ های نمونه آماری به سوال سنوات کاری

جمع	بالای 20 سال	16-20 سال	11-15 سال	6-10 سال	5 سال و کمتر	نوع پاسخ
						کمیت پاسخ
140	22	43	45	21	9	فراوانی
100	15/7	30/7	32/1	15	6/5	درصد

افراد با سابقه خدمتی بالای 20 سال تشکیل داده است.

به منظور بررسی سوالات پژوهش از تحلیل رگرسیون همزمان استفاده شده است.

سوال اول پژوهش: تاثیر استخراج الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟

بر اساس جدول 4، 9 نفر از پاسخگویان (6/4 درصد نمونه آماری) را 5 سال و کمتر، 21 نفر از پاسخگویان (15/0 درصد نمونه آماری) را 6-10 سال، 45 نفر از پاسخگویان (32/1 درصد نمونه آماری) را 11-15 سال، 43 نفر از پاسخگویان (30/7 درصد نمونه آماری) را 16-20 سال و 22 نفر از پاسخگویان (15/7 درصد نمونه آماری)

جدول 5. نتایج رگرسیون همزمان تاثیر استخراج الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های

صنعتی

ضریب	ضریب	ضریب	شاخص آماری
مجدور	رگرسیون	همبستگی	مدل رگرسیون
(R) ²	(B)	(R)	
سطح معنی	ضرایب	ضریب	ضریب
داری	ضرایب	ضریب	ضریب
(Sig)	(B)	(R)	(R)
0/000	0/953	0/404	0/625
			استخراج الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر

همانطور که مشاهده می شود استخراج الگوها وارد مدل شده و همبستگی ($R=0/625$) بوده و این نشان دهنده آن است که رابطه مثبت و معنی داری بین استخراج الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان $0/95$ و سطح خطای کوچک تر از $0/05$ وجود دارد همچنین R^2 استخراج الگوها ($0/404$) توانسته واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نماید و این نشان از آن دارد که استخراج الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان 95 درصد تاثیر دارد.

سوال دوم پژوهش: تاثیر انتخاب الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟

جدول 6. نتایج رگرسیون همزمان تاثیر انتخاب الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های

صنعتی

شاخص آماری	ضریب	مجذور	ضرایب	سطح معنی
مدل رگرسیون	همبستگی	$(R)^2$	رگرسیون	داری
	(R)		(B)	(Sig)

انتخاب الگوها بر نوآوری محصولات			
0/000	1/21	0/500	0/702
رقابت پذیر			

همانطور که مشاهده می شود انتخاب الگوها وارد مدل شده و همبستگی ($R=0/702$) بوده و این نشان دهنده آن است که رابطه مثبت و معنی داری بین عامل انتخاب الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان 0/95 و سطح خطای کوچک تر از 0/05 وجود دارد. همچنین R^2 انتخاب الگوها (0/500) توانسته واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر

این شرکت ها را تبیین نماید و این نشان از آن دارد که انتخاب الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان 95 درصد تاثیر دارد.

سوال سوم پژوهش: تنظیم الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟

جدول 7. نتایج رگرسیون همزمان تاثیر تنظیم الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های

صنعتی

ضرایب		ضریب		شاخص آماری
سطح معنی	مجدور	همبستگی	مدل رگرسیون	
داری	$(R)^2$	(R)		
(Sig)	(B)			
0/000	0/803	0/340	0/500	تنظیم الگوها بر نوآوری محصولات
				رقابت پذیر

همانطور که مشاهده می شود تنظیم الگوها وارد مدل شده و همبستگی ($R=0/500$) بوده و این نشان دهنده آن است که رابطه مثبت و معنی داری بین عامل تنظیم الگوها و نوآوری محصولات

رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان 0/95 و سطح خطای کوچکتر از 0/05 وجود دارد. شرکت های صنعتی با اطمینان 95 درصد تاثیر دارد. همچنین R^2 تنظیم الگوها (0/340) توانسته واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نماید و این نشان از آن دارد که تنظیم الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر

جدول 8. نتایج رگرسیون همزمان تاثیر سازگاری الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های

صنعتی

ضرایب	ضرایب	مجذور	ضریب	شاخص آماری
سطح معنی	ضرایب	مجذور	همبستگی	مدل رگرسیون
داری	رگرسیون	(R) ²	(R)	
(Sig)	(B)			
0/000	0/986	0/325	0/570	سازگاری الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر

وجود دارد و نیز استخراج الگوها 0/404 از واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نموده است.

- تاثیر انتخاب الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟ با اطمینان 0/95 بین انتخاب الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی ارتباط وجود دارد و نیز انتخاب الگوها 0/500 از واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نموده است.

- تاثیر تنظیم الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟ با اطمینان 0/95 بین تنظیم الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی ارتباط وجود دارد و تنظیم الگوها 0/340 از واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نموده است.

- تاثیر سازگاری الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟ با اطمینان 0/95 بین سازگاری الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی ارتباط

همانطور که مشاهده می شود سازگاری الگوها وارد مدل شده و همبستگی ($R=0/570$) بوده و این نشان دهنده آن است که رابطه مثبت و معنی داری بین عامل سازگاری الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان 0/95 و سطح خطای کوچک تر از 0/05 وجود دارد همچنین R^2 سازگاری الگوها (0/325) توانسته واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نماید و این نشان از آن دارد که سازگاری الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی با اطمینان 95 درصد تاثیر دارد.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی پیاده سازی هوش مصنوعی بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی انجام شده است. یافته های حاصل از پژوهش به شرح زیر ارائه می گردد:

- تاثیر استخراج الگوها بر نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی چگونه است؟ با اطمینان 0/95 بین استخراج الگوها و نوآوری محصولات رقابت پذیر شرکت های صنعتی ارتباط

محدودیت های پژوهش به شمار می رود. پیشنهاد می شود جهت اطمینان از تعمیم نتایج، پژوهشی مشابه در سایر شرکت ها نظیر واحدهای تولیدی نیز انجام گرفته و نتایج با یافته های پژوهش حاضر مقایسه گردد.

منابع

- باقری قره بلاغ، هوشمند، یونس زاده، محمدرضا، امیرفرهود بناب، زهرا. (1403). واکاوی نقش تعدیلگری هوش مصنوعی در تأثیر قابلیت تحلیل بازاریابی بر مزیت رقابتی پایدار در عصر دیجیتال: شواهدی از صنعت تولیدی، مدیریت بازاریابی هوشمند.
- شیخ شعاعی، حمزه. (1400). نوع شناسی نوآوری های هوش مصنوعی در محیط های اقتصادی، کنفرانس بین المللی مدیریت، گردشگری و تکنولوژی.
- عبدالله نژاد ماهانی، محمدامین، رستمی، محمدجواد. (1401). پایداری سازی ارتباطات میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری از طریق هوش مصنوعی، فصلنامه مطالعات زیست بوم اقتصاد نوآوری، 2(4).

وجود دارد و سازگاری الگوها 0/325 از واریانس نوآوری محصولات رقابت پذیر این شرکت ها را تبیین نموده است.

پیاده سازی هوش مصنوعی با استخراج الگوها، انتخاب الگوها، تنظیم الگوها و نیز سازگاری الگوها، بیشترین بهره را از داده ها می برد. وقتی الگوریتم ها خودآموز باشند، داده ها خود یک دارایی هستند. در واقع، پاسخ ها در داده ها هستند - فقط باید از هوش مصنوعی برای پیدا کردن آنها استفاده نمود. از آنجایی که نقش داده ها اکنون بیش از هر زمان دیگری مهم است، می تواند مزیت رقابتی ایجاد کند. اگر بهترین داده ها را در یک صنعت رقابتی داشته باشید، حتی اگر همه از تکنیک های مشابه استفاده کنند، بهترین داده ها برنده خواهند شد. اما استفاده از این داده ها برای نوآوری مسئولانه نیاز به هوش مصنوعی قابل اعتماد دارد. این بدان معناست که سیستم های هوش مصنوعی باید اخلاقی، عادلانه و پایدار باشند.

تاخیر در همکاری برخی از اعضای نمونه آماری در ارائه اطلاعات و نیز احتیاط در تعمیم نتایج از

- Khadim, H., ... & Tahir, M. (2022). Production plant and warehouse automation with IoT and industry 5.0. *Applied Sciences*, 12(4), 2053.
- Francis, A., & Tharakan, M. (Eds.). (2023). *The competitiveness of European industry*. Taylor & Francis.
- Lourens, M., Raman, R., Vanitha, P., Singh, R., Manoharan, G., & Tiwari, M. (2022, December). Agile Technology and Artificial Intelligent Systems in Business Development. In *2022 5th International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I)* (pp. 1602-1607). IEEE.
- Soomro, B. A., Mangi, S., & Shah, N. (2021). Strategic factors and significance of organizational innovation and organizational learning in organizational performance. *European Journal of Innovation Management*, 24(2), 481-506.
- Soori, M., Arezoo, B., & Dastres, R. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. *Cognitive Robotics*, 3, 54-70.
- Zhang, B., Zhu, J., & Su, H. (2023). Toward the third generation artificial
- عربیون، ابوالقاسم، عبدی جمایران، علی، و موسوی میرکلایی، سیدزمان. (1399). بررسی عوامل تاثیر گذار بر بروز نوآوری و خلاقیت در سازمان ها. مدیریت تبلیغات و فروش (رهیافتی در مدیریت بازرگانی)، 1(2)، 45-63.
- Alvarez-Aros, E. L., & Bernal-Torres, C. A. (2021). Technological competitiveness and emerging technologies in industry 4.0 and industry 5.0. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 93.
- Baierle, I. C., da Silva, F. T., de Faria Correa, R. G., Schaefer, J. L., Da Costa, M. B., Benitez, G. B., & Benitez Nara, E. O. (2022). Competitiveness of food industry in the era of digital transformation towards agriculture 4.0. *Sustainability*, 14(18), 11779.
- Belhadi, A., Kamble, S., Fosso Wamba, S., & Queiroz, M. M. (2022). Building supply-chain resilience: an artificial intelligence-based technique and decision-making framework. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4487-4507.
- Fatima, Z., Tanveer, M. H., Waseemullah, Zardari, S., Naz, L. F.,

- intelligence. *Science China Information Sciences*, 66(2), 121101.
- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224.