

فصلنامه جهان نوین

No 5,2, 2022 , P 43-58

سال پنجم، شماره بیستم، زمستان ۱۴۰۱، صص ۴۳-۵۸

(ISSN) : 2645 - 3479

شماره شاپا: (۲۶۴۵ - ۳۴۷۹)

تأثیر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینی در پیش بینی مالیات بر ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی با استفاده از مدل پرسپترون

مهتاب عشقی عراقی<sup>۱</sup>، محمد جهانگیری<sup>۲</sup>

چکیده

در این تحقیق هدف تأثیر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینی در پیش بینی مالیات بر ارزش افزوده اقتصادی است که می توان از آن برای سرمایه گذاری و تصمیم گیری اقتصادی و یافتن روش بهتر و کارا تر در پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی استفاده نمود. تحقیق حاضر از نظر طبقه بندی بر مبنای هدف، نوعی تحقیق کاربردی محسوب می شود. از سوی دیگر پژوهش حاضر بر مبنای طبقه بندی تحقیقات بر اساس روش و ماهیت، تحقیقی همبستگی محسوب می گردد. انجام تحقیق در چارچوب استدلالات قیاسی - استقرایی است. برای طبقه بندی اطلاعات و محاسبه متغیرها و تجزیه و تحلیل آن ها از نرم افزار Spss22 کمک گرفته شده است. نتایج این تحقیق بر اساس اطلاعات ۴۰ شرکت تولیدی فعال در صنعت پخش ایران برای یک دوره ۱۰ ساله از سال ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ که بر اساس روش نمونه گیری انتخاب شده اند که یافته های تحقیق نشان می دهد: خطای مدل پرسپترون کمتر از خطای مدل رگرسیون خطی ساده می باشد. می توان دلیل این موضوع را حرکت غیرخطی و موازی در مدل پرسپترون دانست به همین علت مدل پرسپترون توانایی بیشتری نسبت به رگرسیون خطی ساده در پیش بینی دارد.

کلمات کلیدی: مدل پرسپترون، ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی، پیش بینی مالیات، صنعت، کارآفرینی

۱- مدرس دانشگاه جامع علمی کاربردی استان مرکزی، ostad.eshghiaraghi@gmail.com

۲ - مدرس دانشگاه و معاون آموزش، پژوهش و برنامه ریزی، اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی، M.JAHANGIRI90@yahoo.com

## مقدمه

نقش اساسی مدیریت سازمان‌های نوین ارزش‌آفرینی برای همه افراد و نهادهایی است که به نوعی علایق و منافع خویش را در سازمان‌ها جستجو می‌کند. در میان ذینفع‌های هر سازمان و بنگاه که به طور عمده از سهامداران، مشتریان، کارکنان، تأمین‌کنندگان کالا و جامعه و مراجع دولتی تشکیل می‌گردند، سهامداران به خاطر نقش محوری در کارآفرینی و شکل‌دهی بنگاه و همچنین ریسک از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. سهامداران همواره به دنبال راه‌هایی برای ارزیابی عملکرد مدیران در جهت ثروت‌آفرینی برای شرکت و برآورد عملکرد آینده می‌باشند. عدم استفاده از معیارهای مناسب برای پیش‌بینی و ارزیابی عملکرد باعث جلوگیری از ارائه اطلاعات مناسب جهت تصمیم‌گیری خواهد شد. توسعه بازارهای سرمایه با افزایش آگاهی سهامداران، فشار روی شرکت‌ها برای عملکرد بهتر را افزایش داده است. مدیران شرکت‌ها در حال حاضر دورانی را پیش روی دارند که آن‌ها را ملزم می‌سازد، چارچوب اقتصادی جدیدی در شرکت‌های خود مستقر کنند که ارزش و سودآوری را بهتر منعکس کنند. سهامداران به عنوان مالکان واحد تجاری در پی افزایش ثروت خود هستند، با توجه به این‌که افزایش ثروت نتیجه عملکرد مطلوب واحد تجاری است، ارزش‌یابی واحد تجاری برای مالکان دارای اهمیت فراوانی است. در سال ۱۹۶۹ میسکی و پاپرت کتابی نوشتند که محدودیت‌های سامانه‌های تک لایه و چند لایه پرسپترون را تشریح کردند. نتیجه این کتاب پیش‌داوری و قطع سرمایه‌گذاری برای تحقیقات در زمینه شبیه‌سازی مدل پرسپترون بود. آن‌ها با طرح اینکه طرح پرسپترون قادر به حل هیچ مساله جالبی نمی‌باشد، تحقیقات در این زمینه را برای مدت چندین سال متوقف کردند. صدرایی و پور نعمتی (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی ساختار بازار با سودآوری در صنایع کارخانه‌ای ایران می‌پردازد. نتایج به‌دست‌آمده از برآورد مدل حاکی از آن است که بیش‌تر متغیرهای ساختاری دارای اثر معنی‌داری بر میزان متوسط سودآوری در این صنایع می‌باشند. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد شاخص نسبت صادرات به فروش اثر معنی‌داری بر میزان متوسط سودآوری بنگاه‌ها در این صنایع ندارد. با وجود اینکه اشتیاق عمومی و سرمایه‌گذاری‌های موجود به حداقل خود رسیده بود، برخی محققان تحقیقات خود را برای ساخت ماشین‌هایی که توانایی حل مسائلی از قبیل تشخیص الگو را داشته باشند، ادامه دادند. از جمله گراسبگ که شبکه‌ای تحت عنوان *Avalanch* را برای تشخیص صحبت پیوسته و کنترل دست ربات مطرح کرد. هم‌چنین او با همکاری کارپتر شبکه‌های *ART* را بنا نهادند که با مدل‌های طبیعی تفاوت داشت. در ایران، نظریه (۱۳۷۹) با انجام پژوهشی با عنوان «ارزیابی رابطه بین سود هر سهم و ارزش افزوده اقتصادی در شرکت‌های تولیدکننده محصولات کانی غیرفلزی صنعتی تهران در طی سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۷۲»، به این نتیجه رسید که با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان بیان کرد که بین معیار ارزش افزوده اقتصادی و سود هر سهم همبستگی وجود ندارد. آقا غلامرضا رضایی در تحقیقی به مطالعه «تأثیر وجود رابطه همبستگی بین *EVA* و *ROE* در ارزیابی شرکت‌های صنعتی و وسایط

نقلیه تهران می پرداختند. نتیجه حاصل از آزمون فرضیه ایشان نشان می داد که بین EVA و ROE در شرکت های خودروسازی وسایل حمل و نقل تهران رابطه همبستگی معنی داری وجود ندارد (رضایی ۱۳۷۹، ۱۰۱).

در ادبیات مدیریت، شاخص های متفاوتی برای سنجش عملکرد از منظرهای مختلف ارائه شده است که مقاصد اهداف ارزیابی را مشخص می نماید. ارزیابی عملکرد از منظر جامع، یعنی نگاه همه جانبه به همه ابعاد، که در حقیقت نشانه های کارکردی مدیریت بنگاه را آشکار می سازد و بسیاری ضروری است. با توجه به پژوهش حاضر که به تأثیر نقش صنعت و استراتژی های کارآفرینی در پیش بینی مالیات بر ارزش افزوده اقتصادی می پردازد اهداف زیر مدنظر است:

(۱) هدف اساسی این پژوهش تاثیر صنعت پخش و استراتژی های کارآفرینانه در پیش بینی مالیات ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی با استفاده از مدل پرسپترون و مقایسه با رگرسیون خطی ساده است که می توان از آن برای سرمایه گذاری و تصمیم گیری اقتصادی استفاده نمود.

(۲) هدف دیگر این پژوهش یافتن روش بهتر و کارتر در پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی است.

#### مروری بر ادبیات و پیشینه تحقیق

اندرسون و کوهونن نیز از اشخاصی بودند که تکنیک هایی برای یادگیری ایجاد کردند. وریاس در سال ۱۹۷۴ شیوه آموزش پس انتشار (Back Propagation) خطا را ایجاد کرد که یک شبکه پرسپترون چندلایه البته با قوانین نیرومندتر آموزشی بود. باسیدور و همکاران در پژوهش خود رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی با بازده غیرعادی سهام برای نمونه ای شامل ششصد شرکت کانادایی در دوره زمانی ۱۹۹۲-۱۹۸۲ میلادی بررسی کردند. کارلوس باتیست<sup>۳</sup> در تلاش برای پیش بینی شاخص قیمت سهام بازار فیلیپین با استفاده از شبکه های پرسپترون دریافت که پیش بینی به وسیله مدل پرسپترون در وقفه های کوتاه مدت اختلاف معناداری با فرضیه گشت تصادفی ندارد ولی در وقفه های طولانی تر مدل پرسپترون بهتر از روش گشت تصادفی می تواند به پیش بینی شاخص پردازند.

ایکس یو و پال (۲۰۱۱<sup>۴</sup>) در مطالعه ای به بررسی اثر توسعه مالی بر بهره وری کل عوامل بخش صنایع کارخانه ای هند بین سال های ۱۹۹۰-۲۰۰۸ با استفاده از روش GMM پرداخته است. نتایج نشان می دهد که: برآورد درازمدت FD بر TFP شرکت اثرات مثبت و قابل توجهی در سطح ۱۰ درصد به دست آورده است. در اوایل دهه ۱۹۸۰ "جانسون"، "ناتاراجان" (۱۹۸۲) و "راپاپورت" (۱۹۸۴)، از معیارهای سستی حسابداری به عنوان محرکه ها یا شاخص های ارزش انتقاد نمودند. به اعتقاد آنها، قضاوت درباره عملکرد یک شرکت تنها بر مبنای شاخص های حسابداری گمراه کننده است؛ زیرا این معیارها شاخص های ضعیفی از عملکرد اقتصادی به شمار می روند (حجازی، ۱۳۸۶، ص ۲۳۹). معیارهای سستی ارزیابی عملکرد،

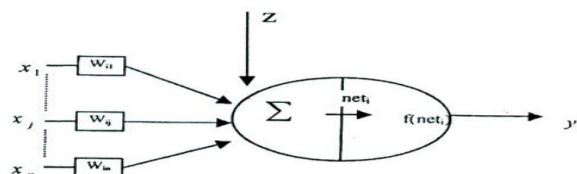
<sup>۱</sup>. Bautista  
<sup>۴</sup>. XU & pal

مبتنی بر ارقام سود حسابداری می‌باشند و به دلایل متعدد از جمله در نظر نگرفتن هزینه‌های تأمین مالی از طریق صاحبان سهام؛ در نظر نگرفتن آثار تصمیمات و رخدادهای آتی، نظیر دستیابی به بازار جدید و غیره، قادر به ارزیابی عملکرد واقعی شرکت‌ها نمی‌باشند. یکی از معیارهای مبتنی بر مدل اقتصادی، ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده<sup>۵</sup> می‌باشد، این معیار می‌تواند سود اقتصادی شرکت را به نحو مناسبی اندازه‌گیری کند و انتقادات وارده بر ارقام سود حسابداری را تا اندازه‌ای بر طرف کند. طرفداران این معیار ادعا می‌کنند که این شاخص، برترین معیار ارزیابی مالیاتی و عملکرد محسوب می‌شود؛ زیرا به‌عنوان یک معیار ارزیابی، هزینه فرصت صاحبان سهام و ارزش زمانی پول را در نظر گرفته و تحریفات ناشی از به‌کارگیری روش‌های متفاوت حسابداری را برطرف می‌کند (اویی و لی، ۲۰۰۲، ص ۲۰). در تحقیقی دیگر تحت عنوان «استفاده از مدل پرسپترون برای پیش‌بینی روند شاخص قیمت سهام در صنعت تهران» از یک شبکه پرسپترون با سه لایه به منظور پیش‌بینی شاخص کل استفاده شده است، متغیرهای ورودی شامل متغیرهای برون‌زا یعنی قیمت طلا، قیمت دلار و متغیرهای درون‌زا یعنی حجم کل معادلات و خود شاخص می‌باشد. استفاده از مدل ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی در پژوهش‌ها برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ توسط جفری باسیدور آغاز شد. گوپتا<sup>۶</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات مختلف مالی بر عملکرد صنعتی هند پرداخته است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر افزایش دیفرانسیل مالی در خروجی صنعتی در سراسر دولت و صنعت بوده است. نتایج نشان می‌دهد که افزایش عمق مالی با استفاده از قرارداد کار توسط صنایع، کاهش اثرات اختلافات صنعتی و خروجی را افزایش می‌دهد. با این حال عمق مالی به طور مستقیم به نفع صنایع با بیشترین نیاز به تأمین مالی خارجی شکست خورده است

چارچوب نظری و مدل مفهومی تحقیق

در این تحقیق سعی بر این است که تأثیر نوع صنعت و استراتژی‌های کارآفرینی در پیش‌بینی مالیات بر ارزش افزوده اقتصادی پیش‌بینی کرده و نتایج آن را با پیش‌بینی از طریق رگرسیون خطی ساده مقایسه کنیم. متغیرهای مستقل عبارت‌اند از، نسبت جاری، نسبت بدهی، نسبت بدهی بلندمدت، نسبت بدهی کوتاه‌مدت، نسبت بازده کل دارایی، نسبت یازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود تقسیمی هر سهم، نسبت سود هر سهم، نسبت ارزش بازار به سود هر سهم. متغیر وابسته نیز ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی می‌باشد.

شکل ۱-۱ مدل پرسپترون (کردلوئی و حیدری زارع، ۱۳۸۸، ص ۵۴)

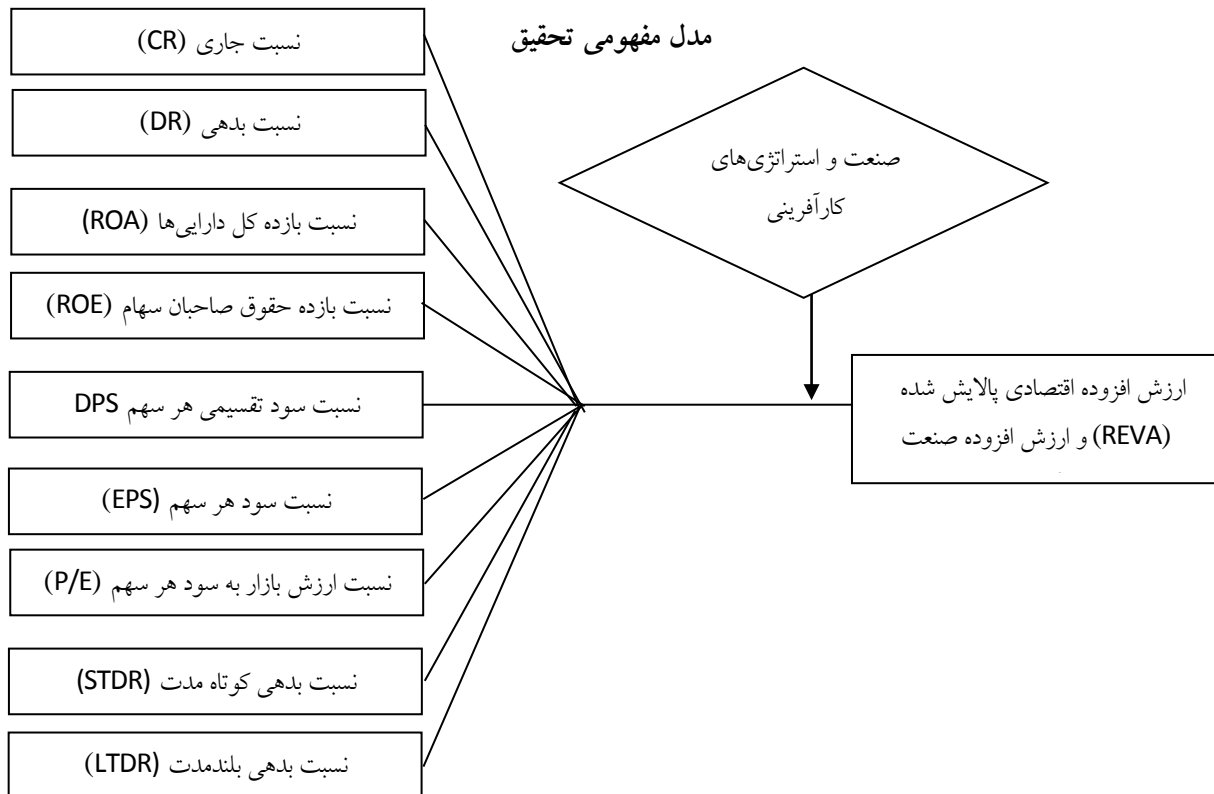


$X_i$ : ورودی (نسبت های مالی)

$Y_i$ : خروجی (ارزش افزوده اقتصادی پالایش شده)

$Z$ : متغیر کنترلی

$W_i$ : تمایل نرون



منبع: (حسن زاده، ۱۳۹۰، ص ۱۵)

### مدل LVA

$$VA = f(I, CFF, XM, M, RD, H)$$

در مدل فوق LVA: لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت

LI: لگاریتم سرمایه گذاری

LCFF: لگاریتم سرمایه سرانه (نسبت موجودی سرمایه به شاغلان بخش صنعت)

LXM: لگاریتم خالص صادرات (صادرات منهای واردات)

M: توسعه مالی (نسبت نقدینگی به GDP)

H: ساختار بخش صنعت

## فرضیه های تحقیق

فرضیه اول:

قدرت تبیین مدل رگرسیون خطی ساده در جهت تعیین رابطه نسبت های مالی و ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی و تأثیرش بر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینانه مناسب است.

فرضیه دوم:

قدرت تبیین مدل پرسپترون در جهت تعیین رابطه نسبت های مالی و ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی و تأثیرش بر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینانه مناسب است.

فرضیه سوم:

مدل پرسپترون، قدرت بالاتری نسبت به رگرسیون خطی ساده در پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی تأثیرش بر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینانه دارد.

## روش تجزیه و تحلیل داده ها

داده ها مورد نیاز برای اندازه گیری متغیرها پس از جمع آوری در یک بانک اطلاعاتی ذخیره می شود و با استفاده از نرم افزار Excell محاسبه لازم جهت اندازه گیری متغیرها به منظور آزمون فرضیه های تحقیق وارد نرم افزار SPSS می شود. داده های مدل پرسپترون به کار گرفته شده در این پژوهش شامل نسبت های مالی (نسبت جاری، نسبت بدهی، نسبت بدهی کوتاه مدت، نسبت بدهی بلندمدت، نسبت بازده کل دارایی ها و نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت سود تقسیمی به تعداد سهام عادی، نسبت سود خالص به تعداد سهام عادی، نسبت ارزش بازار سهام عادی به سود هر سهم عادی) است و خروجی شبکه (REVA)، (LVA) ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی است. پس از جمع آوری داده ها، باید به آزمون فرضیه ها با استفاده از مدل های آماری پرداخت. مدل های آماری مورد استفاده در این تحقیق رگرسیون خطی ساده و پرسپترون می باشد.

تحقیق حاضر از نظر طبقه بندی بر مبنای هدف، نوعی تحقیق کاربردی محسوب می شود. از سوی دیگر پژوهش حاضر بر مبنای طبقه بندی تحقیقات بر اساس روش و ماهیت، تحقیقی همبستگی محسوب می گردد. در این تحقیق، هدف، تعیین میزان روابط و به کارگیری این روابط در پیش بینی است. انجام پژوهش در چارچوب استدلال قیاسی - استقرایی است.

## یافته های پژوهش

بررسی فرض رابطه خطی بین متغیرها

معنی داری کلی مدل رگرسیون توسط نگاره ANOVA و از طریق فرضیه های آماری ذیل آزمون می شود:

رابطه خطی بین متغیرها وجود ندارد

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \\ H_1: \end{array} \right.$$

رابطه خطی بین متغیرها وجود دارد

جدول ۲-۴ تحلیل واریانس رگرسیون (ANOVA)

ANOVA<sup>b</sup>

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Model
۰.۰۰۰	۳۸۵۷	E141.683	۹	E151.515	رگرسیون
		E13۴.365	۸۰	E153.492	Residual 1
			۸۹	E155.007	جمع

ANOVA<sup>b</sup>

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Model
b۰.۰۰۰	۴۴۸۱۸	۳۸۷.۰۷۵	۷	۲۷۰۹.۵۲۷	رگرسیون
		۸.۶۳۷	۳۲	۲۷۶.۳۷۳	Residual 1
			۳۹	۲۹۸۵.۹۰۰	جمع

جدول ۱-۴ نشان دهنده تحلیل واریانس بین متغیرهای (نسبت جاری، نسبت بدهی، نسبت بدهی کوتاه مدت، نسبت بدهی بلندمدت، نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی، نسبت بازده کل دارائی، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت قیمت هر سهم به سود هر سهم، سود هر سهم) و (H،LRD،M،LXM،LCCF،LI) می باشد.

با توجه به این که sig کمتر از پنج درصد می باشد، فرض خطی بودن رابطه بین متغیرها تأیید می گردد.

جدول ۳-۴ ضرایب معادله رگرسیون

Coefficientsa

آماره‌ای هم خطی		ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد نشده		Model	
VIF	تولرانس	سطح معنی داری	t آماره	Beta	Std. Error (هزار ریال)		B (هزار ریال)
		۰.۱۰۰	-۱.۶۶۲		۱۱۴۶۰	-۱۹۰۵۰	(Constant)
۱.۰۱۴	۰.۹۸۶	۰.۰۳۰	۲.۲۱۱	۰.۳۸۶	۲۰۳۵	۴۵۰۰	نسبت جاری
۱.۱۳۸	۰.۸۷۹	۰.۰۷۰	۱.۸۳۳	۰.۶۰۹	۱۵۴۹۰	۲۸۴۰۰	نسبت بدهی
۱.۲۰۸	۰.۸۲۸	۰.۰۰۱	-۳.۴۸۹	-۰.۹۱۰	۱۱۹۱	-۴۱۵۸	نسبت بدهی کوتاه مدت
۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۹۲۵	-۰.۰۹۴	-۰.۰۱۳	۴۴۵۱	-۴۲۰	نسبت بدهی بلند مدت
۱.۰۵۸	۰.۹۴۵	۰.۰۰۷	۲.۷۶۱	۰.۵۲۰	۲	۷	نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی
۱.۱۷۰	۰.۸۵۵	۰.۰۶۸	-۱.۸۴۷	-۰.۷۳۳	۳۰.۹	-۵۷۱	نسبت بازده کل دارایی
۱.۲۹۰	۰.۷۷۵	۰.۰۹۵	۱.۶۸۹	۰.۵۷۶	۱۰.۷	۱۸۰	نسبت بازده حقوق صاحبان سهام
۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۰۰۷	۲.۷۵۹	۰.۳۰۰	۱۷۸	۴۹۱	نسبت قیمت هر سهم به سود هر سهم
۱.۱۳۰	۰.۸۸۵	۰.۰۰۲	-۳.۲۶۷	-۰.۷۰۹	۲	-۷	سود هر سهم

a. Dependent Variable: ارزش افزوده اقتصادی

Coefficients<sup>a</sup>

Model	ضرایب استاندارد نشده		t آماره	سطح معناداری
	B	Std. Error		
1 (Constant)	۴.۲۰۷	۰.۴۶۴	۹.۰۵۰	۰.۰۰۰
LI	۲.۰۰۷	۰.۰۰۸	۳.۷۶۵	۰.۰۰۶
LCCF	۳.۴۴۴	۰.۱۲۱	-۰.۳۴۴	۰.۰۲۰
LXM	۲.۵۵۵	۰.۰۵۰	-۰.۰۵۰	۰.۰۴۳
M	۰.۷۲۵	۰.۷۲۵	۰.۷۲۵	۰.۰۱۲
LRD	۶.۴۵۶	۰.۱۵۶	-۶.۷۶۹	۰.۰۰۶
H	-۰.۵۰۳	۰.۱۷۹	-۶.۹۷۵	۰.۰۰۸

a. Dependent Variable: LVA



از آنجا که در این خروجی، sig آزمون تساوی ضریب رگرسیون و مقدار ثابت (نسبت جاری، نسبت بدهی کوتاه مدت، نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی، نسبت قیمت هر سهم به سود هر سهم، سود هر سهم) و (H,LRD,M,LXM,LCCF,LI) با صفر کوچک تر از پنج درصد است. بنابراین فرض صفر رد می شود و نباید آن ها را از معادله رگرسیون خارج کرد. با توجه به اینکه هردو آماره هم خطی (تولرانس و عامل تورم واریانس) برای متغیرهای مستقل بسیار نزدیک به عدد یک می باشد، نشانگر عدم وجود هم خطی و نشان دهنده برآورد خوبی از ضریب رگرسیونی مربوطه است.

جدول ۴-۴- شاخص های توصیف کننده متغیرها، شاخص های مرکزی، شاخص های پراکندگی و شاخص های شکل توزیع آماری

متغیرها شاخص ها	ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی	نسبت جاری	نسبت بدهی	نسبت بدهی کوتاه مدت	نسبت بدهی بلندمدت
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
میانگین	-۵۵۸۴۷۸۱۸۸	۱.۲۷۲۸	۰.۶۲۴۰	۲.۰۸۱۷	۰.۱۹۷۴
میانه	-۳۶۷۰۶۳۱	۱.۱۲	۰.۶۴	۱.۶۳۵۰	۰.۱۱
مد	-۲۰۵۶۵۴۳۳	۱.۰۲	۰.۵۴	۰.۸۹	۰.۰۶
انحراف معیار	۲۷۵۰۰۴۹۵	۰.۶۴۳	۰.۱۶۰۸۹	۱.۶۴۱۳	۰.۲۲۵۹۸
چولگی	۰.۲۳۹	۰.۳۷۶۶	-۰.۷۲۷	۲.۱۳۳	۲.۰۵۶
انحراف خطا از چولگی	۰.۲۵۴	۰.۲۵۴	۰.۲۵۴	۰.۲۵۴	۰.۲۵۴
کشیدگی	۰.۵۵۵	۱۷.۲۳۶	۰.۸۳۳	۶.۲۸۵	۳.۹۵۹
انحراف خطا از کشیدگی	۰.۵۰۴	۰.۵۰۴	۰.۵۰۴	۰.۵۰۴	۰.۵۰۴

متغیرها شاخص ها	LVA	H	LRD	M	LXM	LCCF	LI
میانگین ۲	۸۴	۱	۱	۱	۲	۱	۵
میانگین ۳ سال	۸۷	۱	۱	۲	۳	۳	۷
میانگین ۵ سال	۹۲	۱	۳	۵	۲	۶	۸

جدول (۴-۴) نشان می‌دهد که به طور میانگین در ۵ سال اول (میان‌مدت)، ۸۳ درصد از نوسانات، ناشی از لگاریتم ارزش‌افزوده خود بخش صنعت، ۷ درصد از نوسانات ناشی از لگاریتم سرمایه‌گذاری، ۳ درصد متأثر از لگاریتم سرمایه سرانه، ۳ درصد ناشی از لگاریتم خالص صادرات، ۲ درصد ناشی از نسبت نقدینگی به GDP، ۳ درصد از لگاریتم تحقیق و توسعه و نهایتاً ۱ درصد ناشی از تمرکز بازار می‌باشد.

به طور میانگین در ۵ سال (بلندمدت)، ۷۵ درصد از نوسانات، ناشی از لگاریتم ارزش‌افزوده خود بخش صنعت، ۸ درصد از نوسانات ناشی از لگاریتم سرمایه‌گذاری، ۶ درصد متأثر از لگاریتم سرمایه سرانه، ۲ درصد ناشی از لگاریتم خالص صادرات، ۵ درصد ناشی از نسبت نقدینگی به GDP، ۳ درصد از لگاریتم تحقیق و توسعه و نهایتاً ۱ درصد ناشی از تمرکز بازار می‌باشد.

جدول ۴-۵ - آزمون کلموگراف - اسمیرنوف (K-S) برای متغیر وابسته (ارزش‌افزوده اقتصادی و صنعتی)

تعداد	میانگین	انحراف معیار (هزار ریال)	قدر مطلق بیشترین انحراف معیار	بیشترین انحراف مثبت	بیشترین انحراف منفی	کلموگراف اسمیرنوف	سطح معنی‌داری
۴۰	-۵۵۸۴۷۸۱.۸۸	۷۵۰۰	۰.۱۳۶	۰.۱۳۶	-۰.۱۱۸	۱.۲۹۶	۰.۰۷۹

آزمون کلموگراف - اسمیرنوف یک تابع توزیع تراکمی مشاهده شده را با یک توزیع تراکمی نظری مقایسه می‌کند. توزیع نظری می‌تواند نرمال، یکنواخت، یا پواسن باشد، سطح معنی‌داری بزرگ  $\text{sig} > 0.05$  تعیین می‌کند که توزیع مشاهده شده با توزیع نظری مربوط است. سطح معنی‌داری در متغیر (ارزش‌افزوده اقتصادی و صنعتی) از ۰.۰۵ بیشتر می‌باشد بنابراین توزیع نرمال می‌باشد و فرض صفر یعنی نرمال بودن متغیرها رد نمی‌شود.

جدول ۶-۴. همبستگی پیرسون متغیرها

	نسبت سود هر سهم به سود هر سهم	نسبت بازده حقوق صاحبان سهام	نسبت بازده کل دارایی	نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی	نسبت بدهی بلند مدت	نسبت بدهی کوتاه مدت	نسبت بدهی	نسبت جاری	
همبستگی پیرسون نسبت جاری	۰.۰۷۶	-۰.۱۱۳	-۰.۱۷۰	۰.۱۸۶	۰.۱۲۶	۰.۴۶۲	۰.۶۸۹	۱	نسبت جاری
سطح معناداری دوسویه	۰.۵۶۵	۰.۳۸۹	۰.۱۹۴	۰.۱۵۴	۰.۳۳۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰		نسبت جاری
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت بدهی	۰.۲۲۱	-۰.۱۰۷	-۰.۰۶۲	۰.۳۵۷	۰.۲۹۳	۰.۳۷۸	۰.۶۸۹	۱	نسبت بدهی
سطح معناداری دوسویه	۰.۰۹۰	۰.۴۱۶	۰.۶۳۹	۰.۰۰۵	۰.۰۲۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۰		نسبت بدهی
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت بازده کوتاه مدت	۰.۰۰۸	۰.۱۲۵	-۰.۱۹۶	۰.۲۵۴	۰.۲۳۵	۱	۰.۴۶۲	۱	نسبت بازده کوتاه مدت
سطح معناداری دوسویه	۰.۹۵۴	۰.۳۴۰	۰.۱۳۴	۰.۰۵۰	۰.۰۷۱		۰.۰۰۳		نسبت بازده کوتاه مدت
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت بدهی بلند مدت	۰.۱۶۱	-۰.۱۱۰	-۰.۰۰۵	۰.۲۵۲	۱	۰.۲۳۵	۰.۲۹۳	۰.۱۲۶	نسبت بدهی بلند مدت
سطح معناداری دوسویه	۰.۲۲۰	۰.۴۰۲	۰.۹۷۱	۰.۰۵۲		۰.۰۷۱	۰.۰۲۳	۰.۳۳۹	نسبت بدهی بلند مدت
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی	۰.۰۸۵	-۰.۱۹۶	-۰.۱۱۹	۱	۰.۲۵۲	۰.۲۵۴	۰.۳۵۷	۰.۱۸۶	نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی
سطح معناداری دوسویه	۰.۵۱۸	۰.۱۳۴	۰.۳۶۶		۰.۰۵۲	۰.۰۵۰	۰.۰۰۵	۰.۱۵۴	نسبت سود تقسیمی هر سهم عادی
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت بازده کل دارایی	۰.۲۱۴	-۰.۱۶۱	۱	-۰.۱۱۹	-۰.۰۰۵	-۰.۱۹۶	-۰.۰۶۲	-۰.۱۷۰	نسبت بازده کل دارایی
سطح معناداری دوسویه	۰.۳۴۵	۰.۲۱۹		۰.۳۶۶	۰.۹۷۱	۰.۱۳۴	۰.۶۳۹	۰.۱۹۴	نسبت بازده کل دارایی
تعداد	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت بازده حقوق صاحبان سهام	۰.۰۵۲	۱	-۰.۱۶۱	-۰.۱۹۶	-۰.۱۱۰	۰.۱۲۵	-۰.۱۰۷	-۰.۱۱۳	نسبت بازده حقوق صاحبان سهام
سطح معناداری دوسویه	۰.۶۹۴		۰.۲۱۹	۰.۱۳۴	۰.۴۰۲	۰.۳۴۰	۰.۴۱۶	۰.۳۸۹	نسبت بازده حقوق صاحبان سهام
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون نسبت قیمت هر سهم به سود هر سهم	۱	۰.۰۵۲	۰.۱۲۴	۰.۵۵	۰.۱۶۱	۰.۰۰۸	۰.۲۲۱	۰.۰۷۶	نسبت قیمت هر سهم به سود هر سهم
سطح معناداری دوسویه	۰.۶۹۴	۰.۶۹۴	۰.۳۴۵	۰.۵۱۸	۰.۲۲۰	۰.۹۵۴	۰.۰۹۰	۰.۵۶۵	نسبت قیمت هر سهم به سود هر سهم
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد
همبستگی پیرسون سود هر سهم	۱	۰.۰۵۲	-۰.۱۶۱	-۰.۱۹۶	-۰.۱۱۰	۰.۱۲۵	-۰.۱۰۷	-۰.۱۱۸	سود هر سهم
سطح معناداری دوسویه	۰.۶۹۴	۰.۰۰۰	۰.۲۱۹	۰.۱۳۴	۰.۴۰۲	۰.۳۴۰	۰.۴۱۶	۰.۳۸۹	سود هر سهم
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	تعداد

	LI	LCCF	LMX	M	LRD	H
LI همبستگی پیرسون	۱	**۰.۶۸۹	**۰.۴۶۲	۰.۱۲۶	۰.۱۸۲	-۰.۱۷۴
سطح معناداری دوسویه		۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۳۳۹	۰.۱۳۴	۰.۱۹۴
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
LCCF همبستگی پیرسون	**۰.۶۸۷	۱	**۰.۳۷۸	*۰.۲۹۳	**۰.۳۵۷	-۰.۰۲۱
سطح معناداری دوسویه	۰.۰۰۰		۰.۰۰۳	۰.۰۲۳	۰.۰۰۴	۰.۶۳۹
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
LMX همبستگی پیرسون	**۰.۴۶۲	**۰.۳۷۶	۱	۰.۲۳۵	*۰.۲۵۴	-۰.۱۶۶
سطح معناداری دوسویه	۰.۰۰۰	۰.۰۰۳		۰.۰۷۱	۰.۰۵۰	۰.۱۵۱
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
M همبستگی پیرسون	۰.۱۲۵	*۰.۲۹۳	۰.۲۳۵	۱	۰.۲۵۲	-۰.۰۰۵
سطح معناداری دوسویه	۰.۳۳۹	۰.۰۲۳	۰.۰۷۱		۰.۰۵۲	۰.۹۷۱
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
LRD همبستگی پیرسون	۰.۱۸۶	۰.۱۸۶	*۰.۲۵۰	۰.۲۴۴	۱	-۰.۱۲۱
سطح معناداری دوسویه	۰.۱۵۴	۰.۰۰۵	۰.۰۴۹	۰.۰۵۰		۰.۳۶۴
تعداد	۶۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
H همبستگی پیرسون	-۰.۱۶۰	-۰.۰۶۱	-۰.۱۹۶	-۰.۰۰۴	-۰.۱۱۸	۱
سطح معناداری دوسویه	۰.۱۸۱	۰.۶۳۹	۰.۱۳۳	۰.۹۷۰	۰.۳۶۵	
تعداد	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰

متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال
LI	۰.۲۱۷۱	۶.۹۷۰	۰.۰۰۶
LCCF	-۰.۳۴۴	-۰.۳۴۴	۰.۸۲۰
LMX	-۰.۰۵۰	-۰.۰۵۰	۰.۰۴۳
M	۰.۷۲۵	۰.۷۲۵	۰.۰۷۲
LRD	-۶.۷۶۹	-۲.۷۵۵	۰.۰۰۶
H	-۶.۹۷۵	-۲.۸۱۶	۰.۰۰۸

طبق نتایج تخمین زده شده، متغیر سرمایه گذاری معنی دار و دارای رابطه مستقیم و مثبتی با ارزش افزوده بخش صنعت می باشد. این متغیر بیانگر آن است که در اثر افزایش یک درصد سرمایه گذاری، ارزش افزوده بخش صنعت ۰.۲۲٪ افزایش می یابد. متغیر سرمایه سرانه معنی دار نشده و ضریب آن نیز برخلاف انتظارات تئوریک منفی می باشد. متغیر خالص صادرات نیز معنادار و دارای ضریب مثبت می باشد. ضریب آن نشان دهنده تأثیر مثبت این متغیر بر ارزش افزوده بخش صنعت می باشد، ۱ درصد افزایش در متغیر خالص صادرات باعث افزایش ارزش افزوده بخش صنعت به میزان ۰.۰۴ می شود (کشش ارزش افزوده بخش صنعت نسبت به متغیر خالص صادرات ۰.۰۴ است).

متغیر نسبت حجم پول به GDP، معنی دار و ضریب مربوطه نشان از تأثیر مثبت آن بر ارزش افزوده بخش صنعت دارد. این متغیر (با ضریب ۰.۹۳ درصد) بیان می کند که ۱ درصد تغییر در نسبت حجم پول به GDP، ارزش افزوده بخش صنعت را به میزان ۰.۹۳ درصد افزایش خواهد داد. متغیر تحقیق و توسعه نیز معنادار بوده و ضریب آن مطابق انتظارات تئوریک دارای علامت مثبت می باشد. که بیانگر این می باشد که با ۱ درصد افزایش در هزینه های تحقیق و توسعه، ارزش افزوده بخش صنعت به اندازه ۰.۳۰ درصد افزایش خواهد یافت. شاخص تمرکز بازار نیز معنادار بوده و ضریب آن مطابق انتظارات تئوریک دارای علامت مثبت می باشد. که بیانگر این است که با ۱ درصد افزایش در تمرکز بازار، ارزش افزوده بخش صنعت به اندازه ۱.۵۴ درصد افزایش خواهد یافت و متغیر عرض از مبدأ نیز معنی دار بوده است.

## ارزیابی و تشریح نتایج آزمون فرضیه ها

### فرضیه اول

طبق فرضیه اول: قدرت تبیین مدل رگرسیون خطی ساده در جهت تعیین رابطه نسبت های مالی و ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی تأثیرش بر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینانه مناسب است. رگرسیون خطی ساده قابلیت پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی را با این ترکیب از نسبت های مالی دارد، بنابراین فرضیه اول تأیید می شود. در این قسمت سعی شده که برای تحلیل نتایج به دست آمده، از پژوهش های انجام شده استفاده شود. شریعت پناهی و بادآورندهی (۱۳۸۴) «ارتباط بین ارزش افزوده اقتصادی و بازده سهام تعدیل شده بر اساس ریسک شرکت های پذیرفته شده در صنعت تهران طی سال های ۸۲-۱۳۸۰» را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که بین ارزش افزوده اقتصادی با متغیرهای پاداش به تغییر پذیری و نسبت پاداش به نوسان پذیری بازده، همبستگی ضعیفی وجود دارد. در تحقیقی دیگر مرتضی حسن زاده به مقایسه رگرسیون خطی ساده و مدل پرسپترون در پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی با استفاده از نسبت های مالی پرداخته، نتیجه تحقیق نشان داده است که مدل پرسپترون بهتر از رگرسیون خطی ساده عمل کرده است.

### فرضیه دوم

فرضیه دوم: قدرت تبیین مدل پرسپترون در جهت تعیین رابطه نسبت های مالی و ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی تأثیرش بر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینانه مناسب است.

فرضیه بالا با ایجاد و طراحی یک مدل پرسپترون مورد آزمون قرار گرفت. مدل پرسپترون یک سیستم متعادل از تعدادی عناصر پردازش ساده که به صورت موازی عمل می کنند است، تابع پردازش توسط ساختار شبکه مشخص می شود و پردازش در عناصر محاسباتی صورت می گیرد. یک مدل پرسپترون از تعداد زیادی گره و پاره خط های جهت دار که گره ها را به هم ارتباط می دهند تشکیل شده است. اطلاعات از طریق گره های ورودی به شبکه وارد می شود، سپس از طریق اتصالات به لایه های پنهان متصل شده، در نهایت خروجی شبکه از گره های لایه خروجی به دست می آید. مدل پرسپترون یک سامانه پردازشی داده هاست که از مغز انسان ایده گرفته شده و پردازش اطلاعات را به عهده پردازنده های کوچک و بسیار زیادی سپرده که به صورت شبکه ای به هم پیوسته و موازی با یکدیگر رفتار می کنند تا یک مساله را حل کنند.

با ایجاد مدل پرسپترون شامل ترکیبی از نسبت های مالی به عنوان متغیرهای ورودی شبکه به پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی (متغیر خروجی یا هدف شبکه) پرداختیم و نتیجه آن، تأیید فرضیه دوم پژوهش است. برای تحلیل نتیجه به دست آمده برخی از پژوهش های مشابه انجام شده در این زمینه بیان می شود. نیکبخت و شریفی (۱۳۸۸) در تحقیقی با عنوان «پیش بینی ورشکستگی مالی شرکت های صنعتی تهران با استفاده از مدل پرسپترون» به این نتیجه رسیدند که مدل پرسپترون در پیش بینی ورشکستگی دقت بالایی دارد. به علاوه توان پیش بینی مدل پرسپترون در تفکیک درست شرکت ها ورشکسته بالاتر از شرکت های غیر ورشکسته بود.

### بررسی فرضیه سوم

فرضیه سوم: مدل پرسپترون، قدرت بالاتری نسبت به رگرسیون خطی ساده در پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی و صنعتی تأثیرش بر نوع صنعت و استراتژی های کارآفرینی دارد.

به منظور انتخاب بهترین مدل از شاخص میانگین حداقل مربعات خطا (RMSE) استفاده گردیده است. واضح است که کمترین فاصله از واقعیت بهترین پیش بینی ممکن است. پیش بینی، فرایند برآورد موقعیت های ناشناخته است. یک پیش بینی، یک پیش گویی در مورد رویدادهای آینده در اختیار می گذارد و می توان تجارب گذشته را به پیش بینی حوادث آینده بدل سازد. طبق جدول زیر که نشان دهنده مقادیر خطا می باشد می توان گفت که فرضیه سوم تأیید می شود زیرا مدل پرسپترون عملکرد بهتری نسبت به رگرسیون خطی ساده داشته است.

## منابع:

۱. آلوانی، م ۱۳۷۴، "مدیریت تولید"، ناشر: انتشارات آستان قدس رضوی.
۲. حیداری زارع، ب، و حسین کردلویی، ۱۳۸۹، "پیش بینی قیمت سهام با استفاده از مدل پرسپترون"، فصلنامه مدیریت سال هفتم، ۴۹-۵۶.
۳. رضایی، غ، ۱۳۸۰، "تأثیر وجود همبستگی بین ارزش افزوده اقتصادی و ROE در ارزیابی عملکرد در شرکت-های صنعت و وسایط نقلیه صنعتی تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
۴. مؤمنی، م، علی فعال قیومی، ۱۳۸۹، "تحلیل آماری با استفاده از SPSS"
۵. شریعت پناهی، سید مجید، و یوسف بادآورنهدی، ۱۳۸۴، "ارتباط بین ارزش افزوده اقتصادی پالایش شده و بازده سهام تعدیل شده بر اساس ریسک"، فصلنامه مطالعات حسابداری، شماره ۷، ۹۵-۷۷.
۶. حسن زاده، م، ۱۳۹۰، "پیش بینی ارزش افزوده اقتصادی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، حسابداری، دانشگاه آزاد واحد اراک.
۷. نیکبخت، م، و مهران شریفی، ۱۳۸۹، "پیش بینی ورشکستگی مالی شرکت های صنعتی تهران با استفاده از مدل پرسپترون" مجله مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، دوره ۲، ۱۶۳-۱۸۰.
۸. صدرایی جواهری، احمد، پورنعمتی، سعیده، ۱۳۹۰، "بررسی رابطه میان ساختار بازار و سودآوری در صنایع کارخانه ای ایران". تحقیقات اقتصادی. شماره ۴۵.
9. xu, z & pal, s (2011). Financial development and total factor productivity evidence from- India's manufacturing sector.
10. Leiman, R. T. "Some New Evidence on EVA Companies"., Journal of Applied Finance – , Vol.12, No.2, Summer 1999.
11. Zaima. J. K & Turetsky. H. F, "The MVA-EVA. Relationship Separation of Market Driven Versus Firm Driven Effects".
12. Gupta, n(2011), the differential effects of financial development on India's industrial performance, asarc working paper 2011/12.

Type of industry and entrepreneurial strategies in predicting economic and industrial  
value added tax using perceptron model

mahtab eshghiaraghi, M.JAHANGIRI

**Abstract:**

In this research, the purpose of this research is the effect of the type of industry and entrepreneurial strategies in predicting economic value added tax, which can be used for investment and economic decision-making and to find a better and more efficient method in predicting economic and industrial value added. In terms of classification based on the purpose, the present research is considered a type of applied research. On the other hand, the present research is considered a correlational research based on the classification of research based on method and nature. Conducting research is in the framework of deductive-inductive arguments. Spss software has been used to classify information and calculate variables and analyze them. The results of this research are based on the information of 40 production companies active in Iran's broadcasting industry for a 10-year period from 2013 to 2014, which were selected based on the sampling method, which the research findings show: the error of the perceptron model is less than the error of the simple linear regression model. The reason for this issue is the non-linear and parallel movement in the perceptron model, for this reason, the perceptron model is more capable than simple linear regression in prediction.

**Keywords:** Perceptron model, economic and industrial added value, tax forecasting, industry, entrepreneurship