

**تجزیه و تحلیل کارایی متغیرهای بانکی در سودآوری بانک‌های پذیرفته شده
در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها**

معصومه روستایی گرایلو^۱، محمد نقدی^۲

۱. کارشناسی حرفه‌ای حسابداری مالی

۲. کارشناسی ارشد حسابداری

چکیده

هدف از این مقاله تجزیه و تحلیل کارایی متغیرهای بانکی در سودآوری بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. در این پژوهش نوع تحقیق بر مبنای هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش در دسته تحقیقات توصیفی قرار گرفته است. در پژوهش حاضر جامعه مورد مطالعه بانک‌های منتخب (اقتصاد نوین، پارسین، تجارت، سینا، کارآفرین، ملت، صادرات، شهر، توسعه) بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۱۳۹۰-۱۳۹۵ می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها نیز در این پژوهش اسناد و مدارک بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۱۳۹۰-۱۳۹۵ می‌باشد و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک DEA استفاده شد و جهت آن از نرم‌افزارهای DEAP و EXCEI 2013 استفاده گردید. یافته‌های تحقیق نشان داد که بانک شهر در ۶ سال کارا بوده، بانک سینا در ۳ سال، توسعه ۳ سال، صادرات ۳ سال، کارآفرین ۲ سال، و سایر بانک در سالی کارایی ۱۰۰ درصد نداشته‌اند اما بهبود اندکی داشته و مقیاس میانگین کل کارایی برابر ۸۴ درصد می‌باشد و درحالی‌که کمترین کارایی مقیاس مربوط به بانک اقتصاد نوین بوده است.

واژه‌های کلیدی: کارایی متغیرهای بانکی، سودآوری، بورس اوراق بهادار تهران، تحلیل پوششی داده‌ها



مقدمه

پیشرفت ما به عنوان یک تمدن نتیجه مستقیم توانایی ما برای اندازه‌گیری است. در این میان ارزیابی عملکرد به عنوان جنبه‌ای از اندازه‌گیری، توجه بسیاری از اندیشمندان را به خود معطوف کرده است. عملکرد سازمانی همواره اثرات قابل توجهی بر فعالیت شرکت‌ها داشته است. در نتیجه، راه‌ها و ابزارهای اندازه‌گیری صحیح این عملکرد، زمینه مهم و رو به رشدی را در تحقیقات سازمانی آکادمیک به خود اختصاص داده است (فولان، ۲۰۱۷). در بخش خدمات مالی، روش‌های ارزیابی عملکرد به مدیران اجازه می‌دهد که به بررسی کارایی یا بهره‌وری نسبی واحدهای تصمیم‌گیرنده مثل شعب یک موسسه مالی، پرداخته و از این طریق واحدهای نمونه و الگو را شناسایی و معرفی کنند. با توجه به موارد یاد شده، بورس اوراق بهادار باعث ایجاد محیطی مناسب به منظور بازرگانی آسان سهام فراهم و به این ترتیب بازرگانان با سهام و دیگر اوراق بهادار به تجارت می‌پردازند. یکی از مسائل مهم در سرمایه‌گذاری، چگونگی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار است و بازدهی شرکت مورد نظر نیز فاکتوری است که به سرمایه‌گذار در فرآیند سرمایه‌گذاری کمک می‌کند. به طور معمول مهمترین هدف در ارزیابی بازده به بهره‌وری در زمان گذشته شرکت‌ها برمی‌گردد. به عبارت دیگر، از دیدگاه مدرن، فلسفه ارزیابی بر توسعه و بهبود شرکت مورد ارزیابی متمرکز است. بنابراین ارزیابی نه تنها به سرمایه‌گذار کمک می‌کند بلکه به شرکت‌ها و تشکیلات مورد ارزیابی آنها نیز کمک کرده و راهنمایشان می‌کند. اگر هدف شرکت‌ها افزایش سرمایه سهامداران باشد، باید معیارهای بهره‌وری که مطابق با ارزش افزوده در بلندمدت است وجود داشته باشند. رتبه‌بندی شرکت‌ها نقاط ضعف و قدرت شرکت‌ها و همچنین فرصت‌ها و خطرات سرمایه‌گذاری در آنها را به خوبی مشخص می‌کند. روش‌های نوین در برآورده کردن کارایی ما را متوجه روشی نو با رویکردی جامع به نام تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) معطوف می‌دارد. تحلیل پوششی داده‌ها تکنیکی است که از کلیه مشاهدات گردآوری شده برای اندازه‌گیری کارایی استفاده می‌کند در واقع این روش با استفاده همزمان از چند ورودی و چندین خروجی برخلاف روش‌های سنتی هر کدام از مشاهدات را در مقایسه مرز کارا بهینه می‌کند (چن و همکاران، ۲۰۱۷). در تحقیق موه‌رام و همکاران (۲۰۱۷) متغیرهای اصلی سودآوری کلی، اجزای سودآوری، کاهش اعتبار، رشد درآمد و دارایی با توجه به بورس کشور مورد مطالعه در نظر گرفته شدند در این مقاله سعی بر این است تا با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، برای نخستین بار در تحقیقات مرتبط با صنعت بانکداری در داخل کشور، به بررسی رابطه کارایی متغیرهای بانکی در سودآوری بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شود.

روش تحقیق

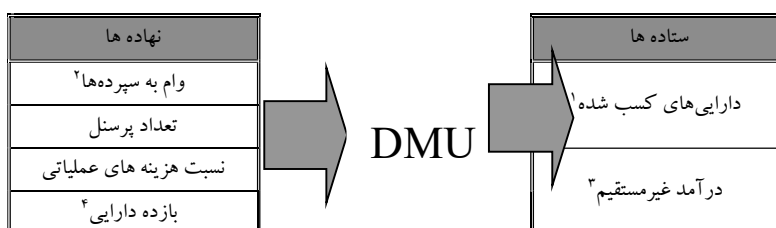
در این پژوهش نوع تحقیق بر مبنای هدف از نوع تحقیقات کاربردی است. این تحقیق از لحاظ ماهیت و روش در دسته تحقیقات توصیفی قرار می‌گیرد. ابزار گردآوری داده در این پژوهش اسناد و مدارک



بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۱۳۹۰-۱۳۹۵ می‌باشد. در پژوهش حاضر جامعه مورد مطالعه بانک‌های منتخب (اقتصاد نوین، پارسیان، تجارت، سینا، کارآفرین، ملت، صادرات، شهر، توسعه) بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۱۳۹۰-۱۳۹۵ می‌باشد.
در این پژوهش از تکنیک DEA جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده می‌شود و جهت آن از نرم‌افزارهای DEAP و EXCEI 2013 استفاده گردید.

مدل شماتیک و ریاضی تحقیق

جدول ۱: تفکیک عناصر مدل به دو گروه



جدول ۲- لیست واحدهای مورد ارزیابی

ردیف	DMU ها
۱	تجارت
۲	پارسیان
۳	صادرات
۴	سینا
۵	شهر
۶	ملت
۷	کارآفرین
۸	توسعه
۹	اقتصاد نوین

1. Property
2. Loan
3. Direct income
4. Return on Asset or ROA



جدول ۳: داده‌های متغیر ورودی

No	Bank	Year	Loan	Staff	operational cost	ROA
1	Tejarat	1390	26230.84	2431	12229.37	2.91
2		1391	26377.13	2447	12434.79	3.02
3		1392	26865.88	2463	11536.65	3.11
4		1393	24562.45	2485	11365.44	3.15
5		1394	29930.49	2207	10452.8	3.22
6		1395	25064.41	2246	10709.97	3.36
7	Parsiyari	1390	21405.65	1403	8994.7	4.14
8		1391	22050.24	1397	8855.45	4.15
9		1392	22794.56	1418	9025.31	4.17
10		1393	22231.06	1258	9012.54	4.18
11		1394	20044.44	1428	9015.08	4.19
12		1395	20489.96	1404	9007.13	4.21
13	Saderat	1390	24921.92	2450	11394.96	3.64
14		1391	24946.69	2455	12453.65	3.85
15		1392	25483.98	2417	13852.77	4.01
16		1393	24963.02	2432	14852.69	4.19
17		1394	24926.03	2491	15596.88	4.38
18		1395	23033.88	2447	16053.53	4.57
19	Sina	1390	1400.25	668	996.15	2.97
20		1391	1401.81	672	920.2	2.77
21		1392	1400.96	685	850.45	2.8
22		1393	1385.15	714	810.1	2.74
23		1394	1350.55	752	790.45	2.81
24		1395	1301.69	758	767.42	2.82
25	Shahr	1390	2520.07	1101	1112.87	2.46
26		1391	3376.63	1075	1522.77	2.49
27		1392	4024.81	1110	1845.65	3.15
28		1393	4040.02	951	2028.28	3.29
29		1394	3460.33	1118	2300.45	3.33
30		1395	3441.45	1138	2425.2	3.55
31	Melat	1390	14967.99	2950	8071.52	4.23
32		1391	17095.84	2975	9488.36	5.54
33		1392	17416.71	2977	11258.55	6.12
34		1393	17703.15	2967	13789.65	7.59
35		1394	16709.86	2963	15568.07	7.89
36		1395	17101.52	2932	16518.84	8.19
37	Karafarin	1390	3837.28	1154	3143	4.65
38		1391	4005.6	1155	3145.8	4.58
39		1392	4024.35	1139	3180.5	4.12
40		1393	3711.49	1145	3201.55	4.01
41		1394	3884.14	1144	3222.2	3.89
42		1395	3869.42	1058	3235.41	3.86
43	Tosheh	1390	7462	647	4739.12	4.41



44	Eghtesad novin	1391	7650.65	652	4921.19	4.85
45		1392	7639.07	640	5044.67	4.98
46		1393	7285.62	649	5288.44	5.12
47		1394	7051.19	647	5306.19	5.2
48		1395	7188.85	642	5547.22	5.37
49		1390	16354.6	2633	11279.3	4.47
50		1391	16424.47	2617	11400.07	4.66
51		1392	26865.88	2611	11947.48	4.87
52		1393	24562.45	2600	12100.2	5.08
53		1394	16193.83	2610	12224.11	5.5
54	1395	15919.04	2541	12355	5.74	

جدول ۴: داده‌های متغیر خروجی

No	Bank	Year	Property	Indirect income
1	Tejarat	1390	11287.23	9805.77
2		1391	12009.92	9902.63
3		1392	11023.18	10111.47
4		1393	12200.36	10856.34
5		1394	13552.39	10385.87
6		1395	14863.77	11379.97
7	Parsiyan	1390	6900.12	1127.34
8		1391	6923.45	1194.65
9		1392	7907.68	1208.69
10		1393	8077.91	1245.99
11		1394	8210.48	1244.53
12		1395	8249.88	1378.69
13	Saderat	1390	1799.33	28258.04
14		1391	1851.27	29579.55
15		1392	1822.97	30382.45
16		1393	1855.65	31258.55
17		1394	1854.65	31299.4
18		1395	1882.78	32150.65
19	Sina	1390	982.45	550.12
20		1391	1101.45	585.85
21		1392	1159.55	610
22		1393	1101.37	612.75
23		1394	1286.45	650.77
24		1395	1289.87	680.72
25	Shahr	1390	685.14	2854.36
26		1391	698.77	2900.01
27		1392	723.45	2921.11
28		1393	744.79	2942.36
29		1394	748.74	2941.11
30		1395	755.36	2949.67
31	Mela t	1390	2122.75	142.41
32		1391	2356.47	149.36



33	Karafarin	1392	2335. 11	152. 22
34		1393	2540. 99	157. 65
35		1394	2590. 75	159. 02
36		1395	2602. 64	152. 44
37		1390	1009. 78	2589. 33
38		1391	1085. 55	2671. 11
39		1392	1100. 88	2750. 03
40		1393	1188. 36	2780. 19
41		1394	1181. 45	2841. 14
42		1395	1205. 56	2896. 34
43	Toseh	1390	98. 48	6200. 01
44		1391	99. 55	6345. 82
45		1392	100. 45	6502. 08
46		1393	101. 85	6608. 22
47		1394	101. 97	6622. 45
48		1395	104. 63	6711. 08
49	Eghtesad novin	1390	3385. 36	11521. 55
50		1391	3450. 99	1198. 44
51		1392	3608. 66	12100. 19
52		1393	3745. 49	12241. 07
53		1394	3744. 4	12555. 21
54		1395	3841. 48	13601. 55

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از DEA

جدول ۵: کارایی نتایج با مدل CRS ورودی محور

وضعیت کارایی	میزان کارایی	سال	بانک	ردیف
ناکارا	54. 365	1390	تجارت	1
ناکارا	66. 994	1391		2
ناکارا	44. 685	1392		3
ناکارا	48. 657	1393		4
ناکارا	59. 326	1394		5
ناکارا	61. 358	1395		6
ناکارا	55. 674	1390	پارسیان	7
ناکارا	47. 586	1391		8
ناکارا	44. 851	1392		9
ناکارا	68. 31	1393		10
ناکارا	69. 045	1394		11
ناکارا	71. 111	1395		12



ناکارا	88.456	1390	صادرات	13
کارا	100	1391		14
ناکارا	74.361	1392		15
کارا	100	1393		16
ناکارا	17.311	1394		17
کارا	100	1395		18
کارا	100	1390	سپار	19
ناکارا	16.311	1391		20
ناکارا	18.185	1392		21
ناکارا	19.658	1393		22
کارا	100	1394		23
کارا	100	1395		24
کارا	100	1390	تجارت	25
کارا	100	1391		26
کارا	100	1392		27
کارا	100	1393		28
کارا	100	1394		29
کارا	100	1395		30
ناکارا	18.688	1390	ملات	31
ناکارا	77.564	1391		32
ناکارا	44.556	1392		33
ناکارا	17.364	1393		34
ناکارا	19.566	1394		35
ناکارا	82.36	1395		36
کارا	100	1390	کارآفرین	37
کارا	100	1391		38
ناکارا	17.311	1392		39
ناکارا	19.36	1393		40
ناکارا	77.365	1394		41
ناکارا	14.959	1395		42
کارا	100	1390	توسعه	43
کارا	100	1391		44



ناکارا	88. 65	1392		45
ناکارا	45. 555	1393		46
کارا	100	1394		47
ناکارا	78. 654	1395		48
ناکارا	15. 999	1390	اقتصاد فزین	49
ناکارا	17. 358	1391		50
ناکارا	18. 666	1392		51
ناکارا	19. 479	1393		52
ناکارا	75. 654	1394		53
ناکارا	19. 471	1395		54

جدول ۶- مجموعه مرجع‌ها با مدل CRS ورودی محور

ردیف	بانک	سال	واحد کارا	وزن
۱	تهران	۱۳۹۰	شهر	۲۲.۱
۲		۱۳۹۱	شهر	۷۴۶.۰
۳		۱۳۹۲	صادرات	۳۶۹.۰
۴		۱۳۹۳	شهر	۶۵۴.۰
۵		۱۳۹۴	کارآفرین	۲۱۴.۰
۶	۱۳۹۵	شهر	۴۹۸.۰	
۷	پارسیان	۱۳۹۰	سینا	۵۸۸.۰
۸		۱۳۹۱	سینا	۷۸.۰
۹		۱۳۹۲	شهر	۰۹.۱
۱۰		۱۳۹۳	شهر	۳۹.۱
۱۱		۱۳۹۴	توسعه	۹۸.۰
۱۲		۱۳۹۵	توسعه	۵۵۲.۰
۱۳	صادرات	۱۳۹۰	شهر	۸۷۷.۰
۱۴		۱۳۹۱	صادرات	۱
۱۵		۱۳۹۲	شهر	۳۶۹.۱
۱۶		۱۳۹۳	صادرات	۱
۱۷		۱۳۹۴	شهر	۰۲.۱
۱۸		۱۳۹۵	صادرات	۱
۱۹	سینا	۱۳۹۰	۱	



تجزیه و تحلیل کارایی متغیرهای بانکی در سودآوری بانک‌های پذیرفته شده
در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها

۴۵۵.۱	شهر	۱۳۹۱	شهر	۲۰
۰۲۸.۱	شهر	۱۳۹۲		۲۱
۹۴۱.۰	صادرات	۱۳۹۳		۲۲
۱	سینا	۱۳۹۴		۲۳
۱	سینا	۱۳۹۵		۲۴
۱	شهر	۱۳۹۰		۲۵
۱	شهر	۱۳۹۱		۲۶
۱	شهر	۱۳۹۲		۲۷
۱	شهر	۱۳۹۳		۲۸
۱	شهر	۱۳۹۴		۲۹
۱	شهر	۱۳۹۵	۳۰	
۳۸۵	کارآفرین	۱۳۹۰	ملت	۳۱
۶۷۱.۰	صادرات	۱۳۹۱		۳۲
۷۷۸.۰	شهر	۱۳۹۲		۳۳
۵۰۵.۰	صادرات	۱۳۹۳		۳۴
۲۹۹.۰	توسعه	۱۳۹۴		۳۵
۰۸.۱	شهر	۱۳۹۵		۳۶
۱	کارآفرین	۱۳۹۰	کارآفرین	۳۷
۱	کارآفرین	۱۳۹۱		۳۸
۰۱.۱	شهر	۱۳۹۲		۳۹
۸۸۴.۰	شهر	۱۳۹۳		۴۰
۵۴۱.۰	صادرات	۱۳۹۴		۴۱
۴۹۲.۰	صادرات	۱۳۹۵		۴۲
۱	توسعه	۱۳۹۰	توسعه	۴۳
۱	توسعه	۱۳۹۱		۴۴
۷۷۵.۰	شهر	۱۳۹۲		۴۵
۸۴۲.۰	شهر	۱۳۹۳		۴۶
۱	توسعه	۱۳۹۴		۴۷
۲۹.۱	شهر	۱۳۹۵		۴۸
۳۲۲.۰	کارآفرین	۱۳۹۰	اقتصاد نوین	۴۹
۴۵۵.۰	صادرات	۱۳۹۱		۵۰
۷۴۲.۰	سینا	۱۳۹۲		۵۱



۸۲۵.۰۰	شهر	۱۳۹۳		۵۲
۳۶۱.۰۰	شهر	۱۳۹۴		۵۳
۴۲۹.۰۰	صادرات	۱۳۹۵		۵۴

جدول ۷- کارایی نتایج با مدل VRS ورودی محور

وضعیت کارایی	میزان کارایی	سال	بانک	ردیف
ناکارا	۳۶۵.۶۲	1390	تهران	1
ناکارا	۳۶۸.۷۵	1391		2
ناکارا	۶۱۱.۵۵	1392		3
ناکارا	۸۷۴.۵۵	1393		4
ناکارا	۴۵۶.۶۵	1394		5
ناکارا	۴۴۹.۶۴	1395		6
ناکارا	۳۷۴.۷۱	1390	پارسیان	7
ناکارا	۰۱۱.۸۸	1391		8
ناکارا	۹۴۱.۷۹	1392		9
ناکارا	۶۵۴.۷۹	1393		10
ناکارا	۷۰۱.۷۸	1394		11
ناکارا	۹۹۷.۷۹	1395		12
کارا	۱۰۰	1390	صادرات	13
کارا	۱۰۰	1391		14
کارا	۱۰۰	1392		15
کارا	۱۰۰	1393		16
ناکارا	۶۵.۱۹	1394		17
کارا	۱۰۰	1395		18
کارا	۱۰۰	1390	سینا	19
ناکارا	۹۵۷.۱۸	1391		20
ناکارا	۰۰۱.۲۰	1392		21
ناکارا	۴۵۶.۲۴	1393		22
کارا	۱۰۰	1394		23
کارا	۱۰۰	1395		24
کارا	۱۰۰	1390	شهر	25



کارا	۱۰۰	1391		26
کارا	۱۰۰	1392		27
کارا	۱۰۰	1393		28
کارا	۱۰۰	1394		29
کارا	۱۰۰	1395		30
ناکارا	۶۴۵.۲۷	1390	ملن	31
ناکارا	۰۰۸.۹۹	1391		32
ناکارا	۰۶۷.۶۰	1392		33
ناکارا	۹۸۷.۲۴	1393		34
ناکارا	۰۵۲.۲۶	1394		35
ناکارا	۷۴۹.۹۴	1395		36
کارا	۱۰۰	1390	کار آفرین	37
کارا	۱۰۰	1391		38
ناکارا	۹۷۴.۱۹	1392		39
ناکارا	۳۱۲.۲۲	1393		40
کارا	۱۰۰	1394		41
ناکارا	۰۱۱.۲۰	1395		42
کارا	۱۰۰	1390	توسعه	43
کارا	۱۰۰	1391		44
کارا	۱۰۰	1392		45
ناکارا	۰۰۱.۵۰	1393		46
کارا	۱۰۰	1394		47
کارا	۱۰۰	1395		48
ناکارا	۶۹.۲۸	1390	اقتصاد نوین	49
ناکارا	۴۵.۳۰	1391		50
ناکارا	۰۰۱.۳۴	1392		51
ناکارا	۹۸۱.۲۹	1393		52
ناکارا	۰۹۴.۹۷	1394		53
ناکارا	۱۱۱.۲۵	1395		54



جدول ۸- خروجی مدل اندرسون - پیترسون

رتبه	میزان کارایی	سال	بانک	ردیف
۳۶۵.۵۴	۳۶۵.۵۴	۱۳۹۰	تهران	۱
۹۹۴.۶۶	۹۹۴.۶۶	۱۳۹۱		۲
۶۸۵.۴۴	۶۸۵.۴۴	۱۳۹۲		۳
۶۵۷.۴۸	۶۵۷.۴۸	۱۳۹۳		۴
۳۲۶.۵۹	۳۲۶.۵۹	۱۳۹۴		۵
۳۵۸.۶۱	۳۵۸.۶۱	۱۳۹۵		۶
۶۷۴.۵۵	۶۷۴.۵۵	۱۳۹۰	پارسیان	۷
۵۸۶.۴۷	۵۸۶.۴۷	۱۳۹۱		۸
۸۵۱.۴۴	۸۵۱.۴۴	۱۳۹۲		۹
۳۱.۶۸	۳۱.۶۸	۱۳۹۳		۱۰
۰۴۵.۶۹	۰۴۵.۶۹	۱۳۹۴		۱۱
۱۱۱.۷۱	۱۱۱.۷۱	۱۳۹۵		۱۲
۴۵۶.۸۸	۴۵۶.۸۸	۱۳۹۰	صادرات	۱۳
۵۸۴.۱۱۲	۱۰۰	۱۳۹۱		۱۴
۳۶۱.۷۴	۳۶۱.۷۴	۱۳۹۲		۱۵
۷۰۴.۱۱۹	۱۰۰	۱۳۹۳		۱۶
۳۱۱.۱۷	۳۱۱.۱۷	۱۳۹۴		۱۷
۰۵۴.۱۳۱	۱۰۰	۱۳۹۵		۱۸
۴۵.۱۳۸	۱۰۰	۱۳۹۰	سینا	۱۹
۳۱۱.۱۶	۳۱۱.۱۶	۱۳۹۱		۲۰
۱۸۵.۱۸	۱۸۵.۱۸	۱۳۹۲		۲۱
۶۵۸.۱۹	۶۵۸.۱۹	۱۳۹۳		۲۲
۶۶.۱۱۸	۱۰۰	۱۳۹۴		۲۳
۰۲۸.۱۲۷	۱۰۰	۱۳۹۵		۲۴
۰۸۸.۱۰۶	۱۰۰	۱۳۹۰	شهر	۲۵
۰۸۰۵.۱۲۳	۱۰۰	۱۳۹۱		۲۶
۰۹۹.۱۲۸	۱۰۰	۱۳۹۲		۲۷
۱۲۸.۱۴۵	۱۰۰	۱۳۹۳		۲۸
۹۶۳.۱۵۵	۱۰۰	۱۳۹۴		۲۹
۱۰۴.۱۵۸	۱۰۰	۱۳۹۵		۳۰



۶۸۸.۱۸	۶۸۸.۱۸	۱۳۹۰	ملز	۳۱
۵۶۴.۷۷	۵۶۴.۷۷	۱۳۹۱		۳۲
۵۵۶.۴۴	۵۵۶.۴۴	۱۳۹۲		۳۳
۳۶۴.۱۷	۳۶۴.۱۷	۱۳۹۳		۳۴
۵۶۶.۱۹	۵۶۶.۱۹	۱۳۹۴		۳۵
۳۶.۸۲	۳۶.۸۲	۱۳۹۵		۳۶
۰۶۶.۱۰۸	۱۰۰	۱۳۹۰	کار آفرین	۳۷
۲۲۲.۱۱۲	۱۰۰	۱۳۹۱		۳۸
۳۱۱.۱۷	۳۱۱.۱۷	۱۳۹۲		۳۹
۳۶.۱۹	۳۶.۱۹	۱۳۹۳		۴۰
۳۶۵.۷۷	۳۶۵.۷۷	۱۳۹۴		۴۱
۹۵۹.۱۴	۹۵۹.۱۴	۱۳۹۵		۴۲
۰۷۴.۱۰۶	۱۰۰	۱۳۹۰	توسعه	۴۳
۵۵۵.۱۱۰	۱۰۰	۱۳۹۱		۴۴
۶۵.۸۸	۶۵.۸۸	۱۳۹۲		۴۵
۵۵۵.۴۵	۵۵۵.۴۵	۱۳۹۳		۴۶
۰۵۷.۱۰۸	۱۰۰	۱۳۹۴		۴۷
۶۵۴.۷۸	۶۵۴.۷۸	۱۳۹۵		۴۸
۹۹۹.۱۵	۹۹۹.۱۵	۱۳۹۰	اقتصاد نوین	۴۹
۳۵۸.۱۷	۳۵۸.۱۷	۱۳۹۱		۵۰
۶۶۶.۱۸	۶۶۶.۱۸	۱۳۹۲		۵۱
۴۷۹.۱۹	۴۷۹.۱۹	۱۳۹۳		۵۲
۶۵۴.۷۵	۶۵۴.۷۵	۱۳۹۴		۵۳
۴۷۱.۱۹	۴۷۱.۱۹	۱۳۹۵		۵۴

با توجه به جدول ۸ مشاهده می‌شود کاراترین واحد مربوط به سال ۹۵ بانک شهر می‌باشد که رتبه‌بندی واحدها در سال‌های مختلف در جدول ۱۹ ارائه شده است.



جدول ۹: رتبه‌بندی واحدها با مدل اندرسون - پیترسون

رتبه	مقدار بدست آمده	میزان کارایی	سال	واحد
۱	۱۰۴.۱۵۸	۱۰۰	۱۳۹۵	شهر
۲	۹۶۳.۱۵۵	۱۰۰	۱۳۹۴	شهر
۳	۱۲۸.۱۴۵	۱۰۰	۱۳۹۳	شهر
۴	۴۵.۱۳۸	۱۰۰	۱۳۹۰	سینا
۵	۰۵۴.۱۳۱	۱۰۰	۱۳۹۵	صادرات
۶	۰۹۹.۱۲۸	۱۰۰	۱۳۹۲	شهر
۷	۰۲۸.۱۲۷	۱۰۰	۱۳۹۵	سینا
۸	۰۸۰۵.۱۲۳	۱۰۰	۱۳۹۱	شهر
۹	۷۰۴.۱۱۹	۱۰۰	۱۳۹۳	صادرات
۱۰	۶۶.۱۱۸	۱۰۰	۱۳۹۴	سینا
۱۱	۵۸۴.۱۱۲	۱۰۰	۱۳۹۱	صادرات
۱۲	۲۲۲.۱۱۲	۱۰۰	۱۳۹۱	کارآفرین
۱۳	۵۵۵.۱۱۰	۱۰۰	۱۳۹۱	توسعه
۱۴	۰۶۶.۱۰۸	۱۰۰	۱۳۹۰	کارآفرین
۱۵	۰۵۷.۱۰۸	۱۰۰	۱۳۹۴	توسعه
۱۶	۰۸۸.۱۰۶	۱۰۰	۱۳۹۰	شهر
۱۷	۰۷۴.۱۰۶	۱۰۰	۱۳۹۰	توسعه
۱۸	۶۵.۸۸	۶۵.۸۸	۱۳۹۲	توسعه
۱۹	۴۵۶.۸۸	۴۵۶.۸۸	۱۳۹۰	صادرات
۲۰	۳۶.۸۲	۳۶.۸۲	۱۳۹۵	ملت
۲۱	۶۵۴.۷۸	۶۵۴.۷۸	۱۳۹۵	توسعه
۲۲	۵۶۴.۷۷	۵۶۴.۷۷	۱۳۹۱	ملت
۲۳	۳۶۵.۷۷	۳۶۵.۷۷	۱۳۹۴	کارآفرین
۲۴	۶۵۴.۷۵	۶۵۴.۷۵	۱۳۹۴	اقتصاد نوین
۲۵	۳۶۱.۷۴	۳۶۱.۷۴	۱۳۹۲	صادرات
۲۶	۱۱۱.۷۱	۱۱۱.۷۱	۱۳۹۵	تجارت
۲۷	۰۴۵.۶۹	۰۴۵.۶۹	۱۳۹۴	تجارت
۲۸	۳۱.۶۸	۳۱.۶۸	۱۳۹۳	تجارت
۲۹	۹۹۴.۶۶	۹۹۴.۶۶	۱۳۹۱	تجارت

تجزیه و تحلیل کارایی متغیرهای بانکی در سودآوری بانک‌های پذیرفته شده
در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها



۳۰	۳۵۸.۶۱	۳۵۸.۶۱	۱۳۹۵	تجارت
۳۱	۳۲۶.۵۹	۳۲۶.۵۹	۱۳۹۴	تجارت
۳۲	۶۷۴.۵۵	۶۷۴.۵۵	۱۳۹۰	تجارت
۳۳	۳۶۵.۵۴	۳۶۵.۵۴	۱۳۹۰	تجارت
۳۴	۶۵۷.۴۸	۶۵۷.۴۸	۱۳۹۳	تجارت
۳۵	۵۸۶.۴۷	۵۸۶.۴۷	۱۳۹۱	تجارت
۳۶	۵۵۵.۴۵	۵۵۵.۴۵	۱۳۹۳	توسعه
۳۷	۸۵۱.۴۴	۸۵۱.۴۴	۱۳۹۲	تجارت
۳۸	۶۸۵.۴۴	۶۸۵.۴۴	۱۳۹۲	تجارت
۳۹	۵۵۶.۴۴	۵۵۶.۴۴	۱۳۹۲	ملت
۴۰	۶۵۸.۱۹	۶۵۸.۱۹	۱۳۹۳	سینا
۴۱	۵۶۶.۱۹	۵۶۶.۱۹	۱۳۹۴	ملت
۴۲	۴۷۹.۱۹	۴۷۹.۱۹	۱۳۹۳	اقتصاد نوین
۴۳	۴۷۱.۱۹	۴۷۱.۱۹	۱۳۹۵	اقتصاد نوین
۴۴	۳۶.۱۹	۳۶.۱۹	۱۳۹۳	کارآفرین
۴۵	۶۸۸.۱۸	۶۸۸.۱۸	۱۳۹۰	ملت
۴۶	۶۶۶.۱۸	۶۶۶.۱۸	۱۳۹۲	اقتصاد نوین
۴۷	۱۸۵.۱۸	۱۸۵.۱۸	۱۳۹۲	سینا
۴۸	۳۶۴.۱۷	۳۶۴.۱۷	۱۳۹۳	ملت
۴۹	۳۵۸.۱۷	۳۵۸.۱۷	۱۳۹۱	اقتصاد نوین
۵۰	۳۱۱.۱۷	۳۱۱.۱۷	۱۳۹۴	صادرات
۵۱	۳۱۱.۱۷	۳۱۱.۱۷	۱۳۹۲	کارآفرین
۵۲	۳۱۱.۱۶	۳۱۱.۱۶	۱۳۹۱	سینا
۵۳	۹۹۹.۱۵	۹۹۹.۱۵	۱۳۹۰	اقتصاد نوین
۵۴	۹۵۹.۱۴	۹۵۹.۱۴	۱۳۹۵	کارآفرین



جدول ۱۰- میزان کارایی مقیاس شعب حاصل از تقسیم CRS بر VRS

ردیف	بانک	سال	کارایی CRS	کارایی VRS	کارایی مقیاس
۱	تهران	۱۳۹۰	۳۶۵.۵۴	۳۶۵.۶۲	۸۷٪
۲		۱۳۹۱	۹۹۴.۶۶	۳۶۸.۷۵	۸۹٪
۳		۱۳۹۲	۶۸۵.۴۴	۶۱۱.۵۵	۸۰٪
۴		۱۳۹۳	۶۵۷.۴۸	۸۷۴.۵۵	۸۷٪
۵		۱۳۹۴	۳۲۶.۵۹	۴۵۶.۶۵	۹۱٪
۶		۱۳۹۵	۳۵۸.۶۱	۴۴۹.۶۴	۹۵٪
۷	پارسیان	۱۳۹۰	۶۷۴.۵۵	۳۷۴.۷۱	۷۸٪
۸		۱۳۹۱	۵۸۶.۴۷	۰۱۱.۸۸	۵۴٪
۹		۱۳۹۲	۸۵۱.۴۴	۹۴۱.۷۹	۵۶٪
۱۰		۱۳۹۳	۳۱.۶۸	۶۵۴.۷۹	۸۶٪
۱۱		۱۳۹۴	۰۴۵.۶۹	۷۰۱.۷۸	۸۸٪
۱۲		۱۳۹۵	۱۱۱.۷۱	۹۹۷.۷۹	۸۹٪
۱۳	صادرات	۱۳۹۰	۴۵۶.۸۸	۱۰۰	۸۸٪
۱۴		۱۳۹۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۱۵		۱۳۹۲	۳۶۱.۷۴	۱۰۰	۷۴٪
۱۶		۱۳۹۳	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۱۷		۱۳۹۴	۳۱۱.۱۷	۶۵.۱۹	۸۸٪
۱۸		۱۳۹۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۱۹	سینا	۱۳۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۰		۱۳۹۱	۳۱۱.۱۶	۹۵۷.۱۸	۸۶٪
۲۱		۱۳۹۲	۱۸۵.۱۸	۰۰۱.۲۰	۹۱٪
۲۲		۱۳۹۳	۶۵۸.۱۹	۴۵۶.۲۴	۸۰٪
۲۳		۱۳۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۴		۱۳۹۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۵	شهر	۱۳۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۶		۱۳۹۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۷		۱۳۹۲	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۸		۱۳۹۳	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۲۹		۱۳۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪
۳۰		۱۳۹۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰٪

تجزیه و تحلیل کارایی متغیرهای بانکی در سودآوری بانک‌های پذیرفته شده
در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها



۶۸٪	۶۴۵.۲۷	۶۸۸.۱۸	۱۳۹۰	ملت	۳۱
۷۸٪	۰۰۸.۹۹	۵۶۴.۷۷	۱۳۹۱		۳۲
۷۴٪	۰۶۷.۶۰	۵۵۶.۴۴	۱۳۹۲		۳۳
۶۹٪	۹۸۷.۲۴	۳۶۴.۱۷	۱۳۹۳		۳۴
۷۵٪	۰۵۲.۲۶	۵۶۶.۱۹	۱۳۹۴		۳۵
۸۷٪	۷۴۹.۹۴	۳۶.۸۲	۱۳۹۵		۳۶
۱۰۰٪	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۰	کارآفرین	۳۷
۱۰۰٪	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۱		۳۸
۸۷٪	۹۷۴.۱۹	۳۱۱.۱۷	۱۳۹۲		۳۹
۸۷٪	۳۱۲.۲۲	۳۶.۱۹	۱۳۹۳		۴۰
۷۷٪	۱۰۰	۳۶۵.۷۷	۱۳۹۴		۴۱
۷۵٪	۰۱۱.۲۰	۹۵۹.۱۴	۱۳۹۵		۴۲
۱۰۰٪	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۰	توسعه	۴۳
۱۰۰٪	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۱		۴۴
۸۹٪	۱۰۰	۶۵.۸۸	۱۳۹۲		۴۵
۹۱٪	۰۰۱.۵۰	۵۵۵.۴۵	۱۳۹۳		۴۶
۱۰۰٪	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۴		۴۷
۷۹٪	۱۰۰	۶۵۴.۷۸	۱۳۹۵		۴۸
۵۶٪	۶۹.۲۸	۹۹۹.۱۵	۱۳۹۰	اقتصاد نوین	۴۹
۵۷٪	۴۵.۳۰	۳۵۸.۱۷	۱۳۹۱		۵۰
۵۵٪	۰۰۱.۳۴	۶۶۶.۱۸	۱۳۹۲		۵۱
۶۵٪	۹۸۱.۲۹	۴۷۹.۱۹	۱۳۹۳		۵۲
۷۸٪	۰۹۴.۹۷	۶۵۴.۷۵	۱۳۹۴		۵۳
۷۸٪	۱۱۱.۲۵	۴۷۱.۱۹	۱۳۹۵		۵۴

در جدول ۱۱ کارایی بانک‌های مورد مطالعه طی بازه زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۵ ارائه شده است.



جدول ۱۱- کارایی بانک‌های مورد مطالعه ۱۳۹۰ - ۱۳۹۵

میانگین بانک	1395	1394	1393	1392	1391	1390	
88%	95%	91%	87%	80%	89%	87%	تجارت
75%	89%	88%	86%	56%	54%	78%	پارسیان
92%	100%	88%	100%	74%	100%	88%	صادرات
93%	100%	100%	80%	91%	86%	100%	سینا
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	شهر
75%	87%	75%	69%	74%	78%	68%	ملت
75%	87%	75%	69%	74%	78%	68%	کارآفرین
93%	79%	100%	91%	89%	100%	100%	توسعه
65%	78%	78%	65%	55%	57%	56%	اقتصاد نوین
	90%	88%	83%	77%	83%	83%	میانگین سال

طبق جدول ۱۱ کارایی بانک‌ها در شکل ۱ ارائه شده است.

نمودار ۱: کارایی بانک‌های مورد مطالعه





بحث و نتیجه‌گیری

در سراسر جهان عملیات بانک‌ها را به عنوان یکی از مهمترین فعالیت‌های اقتصادی هر نظام اقتصادی می‌دانند. هر فعالیتی که مستلزم کسب سرمایه و منابع مالی باشد، بی‌تردید به دخالت بانک‌ها و مؤسسات مالی نیازمند است. به دلیل نقش بسیار مهم و اساسی بانک‌ها در اکثر فعالیت‌های اقتصادی، بررسی عملکرد (بهره‌وری و کارایی) هریک از بانک‌های موجود در سیستم بانکی کشور که بیش از آنها دولتی هستند و با سرمایه‌های ملی ایجاد شده‌اند. مانند سایر مؤسسات اقتصادی و بخش عمومی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. اما به دلیل خدماتی بودن فعالیت بانک‌ها و تنوع زیاد خدمات ارائه شده، ارزیابی عملکرد آنها مشکلات و روش‌های خاصی دارد که نیازمند دقت بیشتر و استفاده از روش‌های مناسب‌تر می‌باشد. در اصل، مدیریت بانک‌ها همواره با توجه به شرایط اقتصادی حال و آینده، مجبور به اصلاح و بهبود خدمات بانکی، بازاریابی، بودجه بندی، نوآوری در ارائه خدمات، رقابت با سایر بانک‌ها و در نهایت افزایش بهره‌وری و کارایی در میان واحدهای تحت سرپرستی خود می‌باشد. یکی از راه‌های اساسی موفقیت بانک‌ها برای اصلاح روش‌های تولید و افزایش توان رقابت با سایر بانک‌ها، شبکه شعب آنها می‌باشد. یکی از راهکارهای اساسی در تنظیم برنامه‌های بهبود بهره‌وری و کارایی در سطح یک بانک، وجود شبکه‌ای کارا از شعب آن می‌باشد. در شرایط فعلی با توجه به گستردگی شعب بانک‌ها در سراسر کشور و احداث مؤسسات مالی و اعتباری جدید، تأسیس بانک‌های خصوصی، ورود بانک‌های خارجی از طریق مناطق آزاد تجاری و در نهایت خصوصی‌سازی بانک‌ها در ایران، وضعیت بسیار نوبنی به وجود آمده است که باید بررسی اساسی و تجدید ساختار مناسب در شبکه شعب بانک‌های تجاری و تخصصی کشور انجام گیرد. به این منظور لازم است هر یک از بانک‌ها از کارایی شعب خود اطلاع داشته باشند و علل کارایی و ناکارایی شعب خود را بررسی کنند و با برنامه‌ریزی‌های مناسب به اصلاح و هدایت واحدهای ناکارا بپردازند. بدیهی است که با کارا تر شدن شعب ناکارا، ضمن رسیدن به این اهداف با کاهش بهای خدمات ارائه شده و جلوگیری از اتلاف منابع کمیاب، می‌توان انتظار داشت که منافع ملی بیشتر تأمین شود و در سطح کلی یک بانک، زیان‌های ناشی از عدم کارایی هم به حداقل ممکن برسد و در مجموع سیستم بانکی کشور کارا تر شود.

پیشنهادات برای تحقیقات آتی

از آنجائی که اولین گام در ارزیابی عملکرد سازمان انتخاب مدل مناسب ارزیابی است و از آنجا که هر یک از روش‌های ارزیابی دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود می‌باشند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد از تلفیق تکنیک‌های تحلیل پوششی داده‌ها با سایر تکنیک‌ها مانند کارت امتیازی متوازن استفاده شود زیرا مدل ترکیبی می‌تواند زمینه بررسی دقیقتر عملکرد سازمان‌ها را مهیا کند.



نتایج حاصل از بکارگیری تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها تا حد زیادی به نوع ورودی و خروجی انتخابی بستگی دارد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد با بررسی مطالعات انجام شده با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها پارامترهای موثرتر را در محاسبه کارایی انتخاب کنند. همچنین با توجه به اینکه مدل پژوهش ورودی محور بوده پیشنهاد می‌گردد تا کارایی شعب براساس مدلی خروجی محور نیز مورد بررسی قرار بگیرد. می‌توان با تعریف شاخص‌های مناسب و موثر و با استفاده از مدل‌های مختلف تکنیک کارایی سنجی DEA به ارزیابی و رتبه‌بندی بانک‌ها پرداخت.



فهرست منابع و مآخذ

- احمدپور، هادی، (۱۳۸۹)، نااطمینانی و استراتژی بهینه در مدیریت نقدینگی بانک‌ها، بانک و اقتصاد.
- ازوجی، علاالدین، (۱۳۸۶)، ارزیابی اثرات نرخ سود بانکی بر سودآوری بانک‌ها با استفاده تکنیک vecm، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی سال هفتم.
- اسدی- اصلانی، عباس- محمود، ارزیابی کارایی پژوهشی گروه‌های آموزشی با استفاده از مدل DEA، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۱۳۸۸، شماره ۳.
- اسلامی بیدگلی، غلامرضا و دیگران، (۱۳۸۳)، مقایسه و ارزیابی روش‌های سنجش کارایی شعب بانک و ارائه الگوی مناسب، مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۸.
- آصفی- داودی، توران- علیرضا، طراحی یک سیستم مبتنی بر دانش برای تشخیص کانال توزیع انتخابی مشتریان به کمک DEA، دومین کنفرانس مدیریت اجرایی، ۱۳۹۰.
- افشار- طلوعی- قلم سیاه، محمدعلی- عباس- لیلی، طراحی مدل ترکیبی کارت امتیاز متوازن و تحلیل پوششی، نظام سلامت، ۱۳۸۸.
- امامی میبدی، علی، اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری، تهران: موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول، ۱۳۷۹.
- امیری- رئیس صفری، هادی- مجتبی، بررسی کارایی بانک‌های تجاری در ایران و عوامل نهادی موثر بر آن، جستارهای اقتصادی، ۱۳۸۵.
- باقری، حسن، (۱۳۸۵)، تحلیل عوامل موثر بر سودآوری بانک‌های تجاری (بانک رفاه)، فصلنامه مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم انسانی.
- بحیرایی- حامدی، علیرضا- رضا، مدل‌سازی و اندازه‌گیری کارایی بانک‌های ایران: با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها، سومین کنفرانس ریاضیات مالی و کاربردها، ۱۳۹۱.

___ A Tool For Monitoring The Relative Efficiency Of Lebanese Banks, European And Mediterranean Conference On Information Systems, 2008 Afsharian-Kryvko-Reichling, Mohsen-Anna-Peter, Efficiency and Its Impact on the Performance of European Commercial Banks, Faculty of Economics and Management, 2011.

___ AKIN- KILIÇ- ZADİM, Ahmet- Merve- Selim, Determinants of Bank Efficiency in Turkey: A Two Stage Data Envelopment Analysis, International Symposium on Sustainable Development, 2009.

___ Alirezaei, M. R. and M. Afsharian (2015). "Offering an Integrated Model for Calculating the Total Factor Productivity Growth of DEA Models, Torenquist Indicators, and NIOC Productivity Growth of National Iranian Oil Company", Human Sciences Modares, Vol. 11, No. 3, pp. 13-25. [In Persian].



— Amadou Barry- José O. Dacanay- Lepetit- Tarazi, Thierno- Santos-
Laetitia- Amine, Ownership Structure and Bank Efficiency in Six Asian
Countries, Philippine Management Review, 2010.