

تبیین عوامل موثر بر حسابرسی داخلی فناوری اطلاعات در یک بانک نمونه

- دکتر رضا یاریفر
- ماندانا طاهری



پژوهشکده پولی و بانکی
بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

شرکت ملی انفورماتیک
بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

هفتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت

نوآوری، بازیگران جدید و کارآیی در کسب و کار مالی

24

www.ebps.ir

The graphic features a central blue background with white and orange lines forming a network. Various icons represent technology (laptop, smartphone, server), finance (bank building, money), and innovation (gears, lightbulb). A large '24' in a circle is prominent, along with a magnifying glass icon. The overall theme is digital banking and innovation.

مقدمه

✓ حسابرسی داخلی در بانک فعالیت مستقل و بی طرفانه اطمینان بخش است که به منظور ایجاد ارزش افزوده و بهبود عملکرد بانک طراحی و اجرا می شود.

✓ حسابرسی داخلی، بانک را در دستیابی به هدف‌هایش از طریق برقراری رویکردی سیستماتیک و نظام مند، برای ارزیابی و بهبود اثربخشی فرآیندهای مدیریت ریسک، کنترل و نظام راهبری، یاری می دهد.

✓ حسابرسی داخلی در تدوین روش‌های کنترل داخلی اعم از مالی و غیرمالی، استقرار سیستم کنترل داخلی، بررسی و ارزیابی سیستم کنترل داخلی، ارائه پیشنهادهای سازنده برای بهبود این سیستم و ارزیابی اثربخشی و کارایی استفاده از منابع بانک، نقش اساسی و کلیدی دارد و در این راستا، سیستم‌های مالی، مدیریتی و عملیاتی و همچنین رسیدگی‌های ویژه را در دامنه کار خود دارد.

✓ دو هدف کلیدی برای حسابرسی داخلی در سازمان قائل هستیم:

□ ارزیابی ریسک و کنترل جهت ارائه توصیه و مشاوره به مدیران اجرایی و هیئت مدیره جهت ارتقا حاکمیت شرکتی اثربخش در سازمان، مدیریت ریسک و کنترل‌های داخلی از طریق شناسایی مسائل و مشکلات فناوری در سازمان و اقدامات لازم برای حل آن

شناسایی و حل مساله مبتنی بر کنترل‌های داخلی

□ کمک به هیئت مدیره و مدیران اجرایی در حفاظت از دارایی و برقراری ثبات و قانونمندی در سازمان و همراهی با مدیریت

تغییرات و حمایت مدیریت

در تغییرات ضروری

مقدمه

✓ حسابرسی فناوری اطلاعات را پردازش خودکار داده‌ها، پردازش الکترونیکی داده‌ها و یا حسابرسی کامپیوتری می‌نامند.

✓ این نوع از حسابرسی حساب‌رسان را قادر می‌سازد تا به‌طور مستقیم و از طریق ابزار ارتباطی پیشرفته به موضوع‌های حسابرسی دسترسی داشته باشند.

✓ سازمان‌ها عموماً دارای اهداف استراتژیک، عملیاتی، گزارشگری و رعایت هستند که حسابرسی متناسب با اهداف سازمان دارای ابعاد متنوع و شرح وظایف متفاوت و تماماً با هدف ارتقا و بهبود عملکرد سازمان و ایجاد ارزش افزوده در فعالیت‌ها است.

✓ در چنین شرایطی اگر **حسابرسی داخلی سازمان در بستر فناوری اطلاعات** انجام شود علاوه بر آنکه دسترسی به داده‌ها و تحلیل آنها را تسریع می‌بخشد، می‌تواند نتایج سودمندی را برای سازمان و بخش‌های مختلف به ارمغان بیاورد.

مقدمه

✓ در مطالعات مختلف اثر بکارگیری فناوری اطلاعات:

□ کیفیت حساسی

□ مسئولیت پذیری و پاسخگویی تیم حساسی

□ کارایی و اثربخشی فرآیندها و چارچوب حساسی

□ چرخه‌های تجاری سازمان با هدف حساسی

□ طراحی و برنامه‌ریزی عملیات سازمان

□ دسترسی به منابع و ارتباط بین سازمان با محیط کسب و کار

❖ در این تحقیق به دنبال تبیین اثر فناوری اطلاعات بر حساسی و کنترل‌های داخلی در بانک هستیم، یا به عبارتی کنترل‌های داخلی فناوری اطلاعات در بانک را مورد کنکاش و بررسی قرار داده‌ایم.

هدف تحقیق

- ✓ برای این منظور از مدل بلوغ فناوری اطلاعات در بانک استفاده شده است.
- ✓ بر این اساس سطح فناوری اطلاعات در راستای پیاده‌سازی دو بعد کنترلی شامل:
 - شناسایی و حل مساله و
 - تغییرات مدیریتی

در چهار گروه مطالعاتی

کاربران داخلی فناوری اطلاعات

کارشناسان فناوری اطلاعات

حسابرسان داخلی

حسابرسان مستقل

از منظر پنج سطح مدل بلوغ

برنامه غیررسمی یا بی‌برنامه

تکرارپذیری

برنامه تعریف شده

مدیریت برنامه

بهبود مداوم

شناسایی و حل مساله مبتنی بر کنترل‌های داخلی

- ✓ ساختار کنترل داخلی بکارگیری سیاست و روش‌هایی جهت **اطمینان نسبی از دستیابی به اهداف سازمانی** است که شامل تمامی اقدامات است که اعمال می‌شود تا مدیریت اطمینان یابد هر چیز به‌گونه‌ای که باید، عمل می‌کند و دامنه آن تمام شرکت را شامل می‌شود. ب
- ✓ برای کنترل داخلی الگوهای متنوعی، طراحی و معرفی شده است که مهم‌ترین آنها از نقطه‌نظر جامعیت، اثربخشی و گستره کاربرد "کوزو" با پنج محور اصلی محیط کنترلی، شناسایی و ارزیابی ریسک، فعایت‌های کنترلی، اطلاعات و ارتباطات و خودارزیابی، نظارت و اصلاح نارسایی‌ها است.
- ✓ حسابرسی داخلی به‌عنوان یکی از ارکان‌های اساسی محیط کنترل **به بررسی و نظارت بر سیستم کنترل داخلی** سازمان می‌پردازد.
- ✓ عملیات حسابرسی داخلی در این حوزه شامل **ارزیابی و بررسی سیستم داخلی و کارآیی** هر یک از بخش‌های واحد تجاری در انجام وظایف محوله، گزارش یافته‌ها و ارائه پیشنهادهای اصلاحی به تیم مدیریتی سازمان است.
- ✓ حسابرسان داخلی با طراحی و اجرای روش‌های رسیدگی **شامل شناسایی و حل مسایل موجود** در انجام عملیات کارایی فعالیت‌های عملیاتی سازمان را افزایش و سطح بالایی از کنترل داخلی را ایجاد می‌نماید.

تغییرات و حمایت مدیریت

✓ مدیریت با حمایت از عملیات حسابرسی داخلی در واقع **خدمات بیمه‌ای را بواسطه حسابرسی داخلی** برای عملیات سازمان بخصوص در بحث‌های کنترلی ایجاد می‌کند.

✓ عملیات حسابرسی داخلی می‌تواند ریسک مربوط به کنترل و سایر عملیات سازمان را ارزیابی نماید و **به مدیریت در طراحی و بکارگیری کنترل موثر بخصوص در فرآیندهای گزارشگری** مشاوره دهد.

✓ حسابرسی داخلی می‌تواند به مدیران در وجود دقت در اطلاعات حسابداری اطمینان بدهد و حسابرسی داخلی مستقل در اطمینان نسبت به دقت و صحت گزارشات مالی اثر مثبت دارد.

✓ **مدیریت در حمایت از عملیات و اهداف حسابرسی داخلی در سازمان نقش موثری دارد.** بخصوص آنکه در حال حاضر توصیه می‌شود که مدیران اجرایی و غیراجرایی از آزمون و گزارشات حسابرسی داخلی از محیط کنترلی در حمایت از تصمیمات کلیدی مرتبط با ریسک سازمان استفاده نمایند.

✓ **حسابرس داخلی نباید با سازمان و مدیریت تضاد منافع داشته باشد** و علاوه بر آن حسابرس داخلی باید از سطح دانش و مهارت برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای خود برخوردار باشد و مدیریت نسبت به دانش و مهارت حسابرس داخلی اطمینان داشته باشد.

مدل بلوغ فناوری اطلاعات

✓ توانایی موثر مدیریت فعالیت‌ها به وجود معیارهای معنی‌داری از فعالیت‌ها در رابطه با برخی از استانداردها بستگی دارد.

✓ در سال ۲۰۰۲ نسخه اول چارچوب بلوغ فناوری اطلاعات توسط انجمن حسابرسی و کنترل سیستم‌های اطلاعاتی (ISACA) صادر شد که مبتنی بر آن توسعه فناوری اطلاعات در سازمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

✓ مدیریت فناوری اطلاعات در جستاری پیوسته در پی ابزار محک‌زنی و خودارزیابی است، تا بتواند پاسخ این نیاز را بیابد که «چه باید کرد و چگونه باید آن را به گونه‌ای اثربخش انجام داد».

✓ برای این منظور از مدل بلوغ برای محک استفاده می‌شود.

✓ مدل‌سازی بلوغ برای مدیریت و کنترل فرآیندهای فناوری اطلاعات بر پایه ارزیابی سازمان استوار می‌شود، به گونه‌ای که به سازمان این امکان را می‌دهد که موقعیت خود را از سطح ناموجود (۰) تا بهینه (۵) بسنجد.

ناموجود	مقدماتی	تکرارپذیر	تعریف‌شده	مدیریت‌شده	بهینه‌شده
۰	۱	۲	۳	۴	۵

۰ هیچ فرآیند مدیرتی اعمال نشده است.
 ۲ فرآیندها از الگویی منظم پیروی می‌کنند.
 ۴ فرآیندها نظارت و اندازه‌گیری شده است.

۱ فرآیندها موردی و سازمان‌نیافته هستند.
 ۳ فرآیندها مستندند و در سازمان جاری هستند.
 ۵ رویه‌های مناسب به‌طور خودکار دنبال می‌شوند.



✓ جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش کلیه استفاده‌کنندگان از فناوری اطلاعات در بانک ملت هستند که مجموعاً بالغ بر ۵۱۸۱ نفر است.

✓ این جامعه شامل:

□ ۴۰۶۷ نفر کاربران داخلی

فناوری اطلاعات

□ ۴۹۶ نفر کارشناس فناوری

اطلاعات

□ ۶۱۸ نفر حسابرس داخلی

□ ۲۶۰ نفر حسابرس مستقل

✓ مجموعاً بالغ بر ۴۴۷ نفر در

نمونه مورد بررسی قرار

گرفته‌اند.

جدول ۱: فرآیند نمونه‌گیری و انتخاب نمونه

Target Groups	Population	No. of Res. ($\alpha=0.01$)*	No. of Res. ($\alpha=0.05$)*	No. of Res. Identified	Returned with Response	Rejected Ques.	Completed Ques.	Response Rate (%)
1	2	3	4	5	6	7	(6-7)	6
Internal Users	4067	568	197	568	228	11	217	38.20
IT experts	496	185	78	185	86	5	81	43.78
Internal Auditors	618	199	80	199	90	4	86	43.22
External Auditors	260	138	68	138	66	3	63	45.65
Total	5441	1090	423	1090	470	23	447	41.01

Note: * Significance Level, Res.=Respondents, Ques.=Questionnaires

جدول ۲: شناسایی و حل مساله با کمک فناوری اطلاعات

Sl. No.	IT controls - Variables	Res.	Statistic Tests					CMM I
			Mean	SD	P*	Median	QD	
1	Testing changes in applications and infrastructure	447	2.51	0.99	0.41	2.00	0.50	R
2	Interfaces with other systems	447	3.15	1.04	0.00	3.00	0.50	D
3	Load and stress testing	447	3.12	1.02	0.00	3.00	0.50	D
4	Auditing the conversion of data	447	2.62	1.04	0.01	3.00	0.50	D
Total		447	2.85	1.06	0.00	3.00	1.00	D

*P Value (t-test, one-tailed), Note: D=Defined Stage, R=Repeatable Stage, SD=Standard Deviation and QD=Quartile Deviation, Source: Appendix-B, Table B7.

شناسایی مساله و حل آن

- ✓ فرآیند شناسایی مساله و حل آن از چهار زیربخش تشکیل شده است. این زیربخش‌ها عبارتند از:
 - بررسی تغییر در زیرساخت‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی
 - ارتباط با سایر سیستم‌ها
 - راه‌اندازی و پیاده‌سازی آزمون تنش در صورت رخداد بحران
 - حسابرسی و تبدیل و تفسیر داده‌ها



جدول ۳: تغییرات و حمایت مدیریت

Sl. No.	IT controls - Variables	Res.	Statistic Tests				CMMI	
			Mean	SD	P*	Median		QD
1	Standardizing requests for program changes	447	3.12	0.99	0.00	3.00	1.00	D
2	Documenting emergency change requests	447	2.66	1.09	0.00	3.00	0.50	D
3	Controls for restricting migration of programs	447	3.02	0.97	0.00	3.00	1.00	D
4	Security of the data and programs	447	2.74	1.01	0.00	3.00	0.50	D
Total		447	2.89	1.03	0.00	3.00	1.00	D

*P Value (t-test, one-tailed), Note: D=Defined Stage, R=Repeatable Stage, SD=Standard Deviation and QD=Quartile Deviation, Source: Appendix-B, Table B8.

تغییرات و حمایت مدیریت

- ✓ فرآیند تغییرات مدیریت از چهار زیربخش تشکیل شده است. این زیربخش‌ها عبارتند از:
 - ارائه درخواست‌های استاندارد شده برای تغییر برنامه
 - مستندسازی تغییرات ضروری
 - کنترل و محدود نمودن انتقال برنامه‌ها
 - امنیت داده‌ها و برنامه‌ها



تحلیل واریانس

✓ برای تحلیل واریانس در چهار گروه شامل:

□ کاربران داخلی فناوری اطلاعات،

□ کارشناس فناوری اطلاعات،

□ حسابرس داخلی

□ حسابرس مستقل

✓ از آزمون مقایسه میانگین چند جامعه با فرض زیر استفاده شد.

$H_0 =$ تفاوت معناداری بین میانگین جوامع وجود ندارد

$H_1 =$ تفاوت معناداری بین میانگین جوامع وجود دارد

✓ در این بررسی میانگین هر گروه با سه گروه دیگر مقایسه و نتایج تفسیر شده و برای هر گروه مقایسه و تفسیر نتایج ارائه شده است.

✓ علاوه بر آن آزمون پس رویدادی توکی - کرامر نیز برای تحلیل دقیق تر نتایج انجام شده است.

جدول ۴: تحلیل واریانس و آزمون پس‌رویدادی شناسایی و حل مساله

Sl. No.	IT Controls - Variables	Res.	Statistic Tests			CMM -	ANOVA		Post Test (Tukey-Kramer)			
			Median	Mean	SD		F	P	G1	G2	G3	G4
1	Testing changes in applications and infrastructure	IU-217	2.00	2.44	0.99	R	1.23	0.30	2.44			
		IT-81	2.00	2.51	1.00	R			2.51			
		IA-86	3.00	2.56	0.99	D			2.56			
		EA-63	3.00	2.70	0.94	D			2.70			
2	Interfaces with other systems	IU-217	3.00	3.20	1.07	D	9.03	0.00	3.20	3.20		
		IT-81	4.00	3.57	0.91	M			3.57			
		IA-86	3.00	2.92	1.02	D				2.92	2.92	
		EA-63	3.00	2.78	0.96	D					2.78	
3	Load and stress testing	IU-217	3.00	3.08	1.01	D	5.12	0.00	3.08	3.08	3.08	
		IT-81	3.00	3.31	1.03	D			3.31	3.31		
		IA-86	3.00	3.33	0.95	D			3.33			
		EA-63	3.00	2.75	1.03	D					2.75	
4	Auditing the conversion of data	IU-217	3.00	2.50	0.98	D	5.30	0.00		2.50		
		IT-81	2.00	2.49	1.06	R				2.49		
		IA-86	3.00	2.72	1.04	D			2.72	2.72		
		EA-63	3.00	3.05	1.10	D			3.05			
Total		IU-217	3.00	2.81	1.07	D	1.73	0.16	2.81			
		IT-81	3.00	2.97	1.11	D			2.97			
		IA-86	3.00	2.88	1.04	D			2.88			
		EA-63	3.00	2.82	1.01	D			2.82			



جدول ۵: تغییرات مدیریت

Sl. No.	IT Controls - Variables	Res.	Statistic Tests			CMM -	ANOVA		Post Test (Tukey-Kramer)			
			Median	Mean	SD		F	P	G1	G2	G3	G4
1	Standardizing requests for program changes	IU-217	3.00	2.96	0.92	R	5.39	0.00			2.96	
		IT-81	3.00	3.33	0.85	D			3.33	3.33		
		IA-86	3.50	3.37	1.15	D			3.37			
		EA-63	3.00	3.03	1.03	D			3.03	3.03	3.03	
2	Documenting emergency change requests	IU-217	3.00	2.85	1.02	D	7.34	0.00	2.85			
		IT-81	2.00	2.20	1.20	D						2.20
		IA-86	3.00	2.65	0.99	D			2.65	2.65		
		EA-63	3.00	2.62	1.16	D			2.62	2.62	2.62	
3	Controls for restricting migration of programs	IU-217	3.00	2.82	0.93	R	6.60	0.00			2.82	
		IT-81	3.00	3.14	0.90	D			3.14	3.14	3.14	
		IA-86	3.00	3.21	1.04	D			3.21	3.21		
		EA-63	3.00	3.32	0.96	D			3.32			
4	Security of the data and programs	IU-217	3.00	2.51	0.91	D	8.42	0.00			2.51	
		IT-81	3.00	2.85	0.98	D			2.85	2.85	2.85	
		IA-86	3.00	2.99	1.09	D			2.99	2.99		
		EA-63	3.00	3.06	1.12	D			3.06			
Total		IU-217	3.00	2.78	0.96	D	4.26	0.01			2.78	
		IT-81	3.00	2.88	1.08	D			2.88	2.88	2.88	
		IA-86	3.00	3.06	1.10	D			3.06			
		EA-63	3.00	3.01	1.09	D			3.01	3.01		



جمع‌بندی

- ✓ فناوری اطلاعات نقش با اهمیتی را در حسابرسی و پیاده‌سازی کنترل‌های داخلی در سازمان‌ها دارد.
- ✓ مهارت فناوری اطلاعات به حسابرسان اجازه می‌دهد که با شناسایی و حل مشکلات، فرآیندهای پیاده‌سازی کنترل داخلی فناوری اطلاعات در سازمان را در سطح بهینه‌ای دنبال نمایند.
- ✓ فناوری اطلاعات موجب افزایش کیفیت و بهره‌وری حسابرسی از طریق حسابرسی خودکار، حذف برخی از روش‌های معین حسابرسی و ارتقای امکان انتقال اطلاعات و دانش می‌شود.
- ✓ در این میان اعمال تغییرات در سازمان به حمایت مدیریت از تغییرات نیاز دارد.
- ✓ حسابرسان با استفاده از فناوری اطلاعات علاوه بر شناسایی و حل مسایل مرتبط به کنترل‌های داخلی می‌توانند از فناوری اطلاعات در راستای ارائه درخواست‌های استاندارد برای تغییر، مستندسازی تغییرات ضروری و امنیت برنامه‌ها در جهت دریافت حمایت مدیریت برای تغییر استفاده نمایند.
- ✓ نتایج بررسی شناسایی و حل مساله نشان می‌دهد که تغییر در زیرساخت‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی، ارتباط با سایر سیستم‌ها، راه‌اندازی و پیاده‌سازی آزمون تنش در صورت رخداد بحران و حسابرسی و تبدیل و تفسیر داده‌ها بین چهار گروه مورد بررسی از یک درجه اهمیت برخوردار بودند.
- ✓ نتایج بررسی مدل بلوغ فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که عامل شناسایی و حل مساله در سطح تعریف‌شده قرار دارد و برای رسیدن به سطح بهینه مدل با توجه به هزینه‌های آن، اقدامات لازم باید صورت گیرد.
- ✓ نتایج بررسی تغییر و حمایت مدیریت از تغییرات نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین چهار گروه مورد بررسی از منظر تغییرات مدیریتی در هر زیر عامل وجود دارد. به‌عبارتی بین گروه کاربران فناوری اطلاعات با گروه‌های کارشناسان فناوری اطلاعات و حسابرسان داخلی در ارتباط با پیاده‌سازی تغییرات و حمایت مدیریت تفاوت معناداری وجود دارد.
- ✓ نتایج بررسی مدل بلوغ فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که عامل تغییرات و حمایت مدیریت در سطح مطلوب و تعریف‌شده قرار دارد.