

*Оригинальность/ценность исследования:* Разработана модель роста, объясняющая, каким образом предпринимательство с китайскими инвестициями в определённом секторе и регионе способствует развитию местной экономики. Интегрированная в статью модель экономической оценки представляет собой дополнительный вклад в общее исследование экономического роста.

*Ключевые слова:* Западный Казахстан, Китай, предпринимательство, нефтегазовый сектор, модель экономического роста.

#### ABOUT THE AUTHOR

**Tongxin Yu** – Kimep University, Kazakhstan Max Cooper Oiltech LLP, Assistant adjunct professor at Kimep University, General Director of Kazakhstan Max Cooper Oiltech LLP, email: t.yu@kimep.kz, ORCID 0000-0003-0053-1322

**МРНТИ: 06.73.15**

**JEL Classification: G32**

**DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-2-140-152>**

#### ҚАРЖЫ ИНСТИТУТТАРЫНЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ПОРТФЕЛЬДЕРІН ТӘУЕКЕЛГЕ БАҒДАРЛАНҒАН ӘРТАРАПТАНДЫРУ

**А. О. Базарбаев<sup>1</sup>, М. К. Кожаметова<sup>1\*</sup>, К. А. Шерзатов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>«Нархоз университеті» КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>Caspian University, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

---

#### АНДАТПА

*Зерттеудің мақсаты* – экстремалды нарықтық ауытқуларды ескере отырып, тәуекелдерді басқарудың заманауи әдістері негізінде қаржы институттарының инвестициялық портфельдерін тәуекелге бағдарланған әртаратандыруды дамыту және практикалық тұрғыдан негіздеу.

*Әдіснамасы* – зерттеуде заманауи портфельдік теорияның әдістері, тәуекелге бағдарланған оңтайландыру модельдері (Risk Parity, Hierarchical Risk Parity, Conditional Value at Risk), экономикалық-статистикалық және салыстырмалы талдау әдістері, сондай-ақ инвестициялық портфельдердің тиімділігін бағалау көрсеткіштері қолданылды.

*Зерттеудің бірегейлігі / құндылығы* – тәуекелдерді басқарудың заманауи модельдерін үйлестіруге негізделген және нарықтық белгісіздік жағдайында портфельдік стратегиялардың тұрақтылығын арттыруға бағытталған қаржы институттарының инвестициялық портфельдерін әртаратандырудың кешенді тәуекелге бағдарланған тәсілін қалыптастырумен айқындалады.

*Зерттеу нәтижелері* – тәуекелге бағдарланған портфельдердің классикалық стратегиялармен салыстырғанда тәуекел-табыстылық арақатынасының анағұрлым тұрақты екенін және «құйрықтық» тәуекелдерге төмен деңгейде ұшырайтынын дәлелдейді.

*Түйін сөздер* – инвестициялық портфель, әртаратандыру, тәуекелге бағдарланған тәсіл, тәуекелдер паритеті, CVaR, қаржы институттары.

#### КІРІСПЕ

Қазіргі заманғы қаржы жүйесі жоғары белгісіздік, жоғары құбылмалылық және әлемдік нарықтардың өзара байланысының артуы жағдайында жұмыс істейді, бұл инвестициялық портфельді басқару процестерін айтарлықтай қиындатады. Ұзақ мерзімді инвестициялық көкжиегі бар қаржы институтта-



ры, соның ішінде егеменді байлық қорлары үшін капиталды сақтау және портфель стратегияларының тұрақтылығын қамтамасыз ету міндеті ерекше маңызды. Атап айтқанда, Ұлттық Банк жүзеге асыратын Қазақстан Республикасы Ұлттық қорының активтерін басқару тұрақсыз нарықтық ортада жүйелік және экстремалды тәуекелдерді азайтатын диверсификациялау тәсілдерін қолдануды талап етеді [1].

Марковицтің орташа дисперсиясын оңтайландыруға негізделген дәстүрлі портфельді басқару әдістері инвестициялық теория мен тәжірибеде кеңінен қолданылып келеді; дегенмен, олардың тиімділігі нарықтық күйзеліс кезеңдерінде айтарлықтай төмендейді. Тұрақты корреляциялар мен қалыпты кірістілік үлестірімдерін қоса алғанда, бұл модельдердің негізгі болжамдары қаржылық дағдарыстар, геосаяси тұрақсыздық және технологиялық күйзелістер кезінде жиі бұзылады. 2008 жылғы әлемдік қаржы дағдарысы көрсеткендей, диверсификациялаудың классикалық тәсілдері портфельдерді елеулі шығындардан әрқашан жеткілікті түрде қорғай бермейді [2].

Осыған байланысты, капиталды активтер бойынша бөлуге емес, тәуекел көздерін басқаруға бағытталған инвестициялық портфельді диверсификациялаудың тәуекелге негізделген тәсілдері ерекше өзекті болып табылады. Бұл тәсілдерге тәуекел паритеті стратегиялары және қолайсыз сценарийлердегі құйрықтық тәуекелдер мен портфельдің мінез-құлқын ескеретін шартты тәуекел құнына негізделген портфельді оңтайландыру кіреді [3]. Тәуекел паритеті активтер кластары бойынша жалпы тәуекелдің біркелкі бөлінуін болжайды, бұл тәуекел шоғырлануын және инвестициялық нәтижелердің жеке нарықтардың динамикасына тәуелділігін азайтады [4]. Өз кезегінде, CVaR-ды азайту экстремалды жағдайларда ықтимал шығындарды бақылауды қамтамасыз етеді, портфельдің нарықтық күйзелістерге төзімділігін арттырады [5].

Тарихи тұрғыдан алғанда, тәуекелге негізделген тәсілдің негізі тәуекелге бейімделген активтерді бөлудің заманауи теориясының негізін қалаған Г. Марковиц, Дж. Линтнер және В. Шарптың еңбектерінде қаланды [6]. Кейінірек Дж. Тобин бұл тұжырымдамаларды кеңейтіп, портфельді әртарапандыруды сақтай отырып, қарыз алуды пайдалануды ұсынды [7]. Тәуекел паритеті стратегиясын 2005 жылы Э. Цянь ресімдеді, бұл оның институционалдық инвестициялық тәжірибеде кеңінен қолданылуына ықпал етті [8]. А. Аснесс, А. Фраззини және Л. Педерсеннің кейінгі зерттеулері тәуекелге бағытталған портфельдердің тиімділігін және олардың леввереджді пайдалану арқылы тұрақты тәуекел-кірістілік көрсеткіштерін қамтамасыз ету қабілетін көрсетті [9].

Осылайша, қаржы нарықтарының құбылмалылығының артуы, жүйелік тәуекелдердің артуы және дағдарыс кезеңдерінде активтер арасындағы корреляцияның артуы дәстүрлі әртарапандыру тәсілдерінен тәуекелге бағытталған стратегияларға көшуді қажет етеді. Бұл қаржы институттарының инвестициялық портфельдерін тәуекелге бағытталған әртарапандыруды әзірлеуге және практикалық негіздеуге бағытталған осы зерттеудің өзектілігін анықтайды. Қазіргі заманғы портфельдік инвестициялар теориясының классикалық негіздері Г. Марковиц, В. Шарп және Дж. Тобиннің еңбектерінде қаланды. Олардың зерттеулері инвестициялаудың және капитал тиімділігін бағалаудың негізгі қағидаттарын зерттеген И. Фишер мен Дж. М. Кейнстің бұрынғы еңбектеріне негізделген [10]. Қаржы теориясындағы кейінгі дамулар тәуекелге бағытталған құн және тәуекелге негізделген шартты құн сияқты балама тәуекел өлшемдерінің пайда болуына, сондай-ақ портфельді басқарудың жаңа тәсілдерін әзірлеуге әкелді.

Портфель теориясының дамуына маңызды үлес қосқан Гарри Марковиц болды, ол 1952 жылы оңтайлы портфель тұжырымдамасын енгізген «Портфель таңдауы» атты еңбегін жариялады [11]. Активтерді жеке бағалаудың дәстүрлі тәсілінен айырмашылығы, Марковиц күтілетін кірістілікті, тәуекелді және активтер арасындағы корреляцияны ескеруді ұсынды. Бұл оған диверсификация әсерін ресімдеуге және портфель тәуекелін күтілетін кірістілікке нұқсан келтірмей азайтуға болатынын көрсетуге мүмкіндік берді.

Марковиц моделі бір кезеңдік инвестициялық көкжиекке негізделген және әртүрлі мүмкін активтер комбинацияларынан оңтайлы портфельді таңдауды қамтиды. Бұл теорияның орталық элементі - квадраттық оңтайландыру әдістерін қолдана отырып, берілген кірістілік деңгейі үшін тәуекелді азайту. Әрбір актив тек портфельдегі басқа активтермен өзара әрекеттесуі тұрғысынан қарастырылады.

Марковиц теориясы бірқатар болжамдарға негізделген: кірістің қалыпты таралуы, инвесторлардың рационалдылығы және олардың тек күтілетін кіріс пен тәуекелге назар аударуы. Бұл болжамдардың

шектеулеріне қарамастан, бұл модель қаржы нарығы теориясы мен портфель басқаруын одан әрі дамытудың негізі болды.

Портфель теориясының эволюциясындағы маңызды кезеңдердің бірі тәуекел паритеті стратегиясының негізін қалаған тәуекел бюджеттеу тұжырымдамасы болды. Бұл тәсіл шеңберінде портфель әрбір актив немесе актив класы жалпы портфель тәуекеліне тең үлес қосатындай етіп құрылады [12]. Тәуекелдің негізгі бөлігі акцияларға түсетін 60/40 сияқты дәстүрлі портфельдерден айырмашылығы, тәуекел паритеті стратегиясы акциялар мен облигациялар арасындағы тәуекелдің теңгерімді бөлінуін болжайды [13].

Тәуекел паритеті идеясын Эдвард Цянь 2005 жылы ұсынған және Ассенс және т.б., Кларк және т.б., Бушо және т.б. [14] еңбектерінде одан әрі дамытылған. Бұл тәсіл одан да ертерек - 1996 жылы, Рей Далионың басшылығымен Bridgewater Associates компаниясының All Weather қорын іске қосумен тәжірибеге енгізілді [15]. All Weather портфелі төмен корреляциялы активтер кластары бойынша әртараптандыру арқылы әртүрлі макроэкономикалық жағдайларда тұрақты кірістілікке қол жеткізуге бағытталған [16]. Бұл тәсіл инвестициялық нәтижелердің нарықтық циклдарға тәуелділігін азайтады және нарықтық динамиканы болжау қажеттілігін азайтады.

Тәуекел паритеті стратегияларына қызығушылық 2000 және 2008 жылдардағы дағдарыстардан кейін айтарлықтай өсті, сол кезде дәстүрлі портфельдер жоғары осалдық көрсетті [12]. Зерттеулер сыртқы әртараптандыруға қарамастан, 60/40 портфельдер тәуекелге шоғырланған болып қала беретінін көрсетеді. Рустем (2024) атап өткендей, тәуекел паритеті, керісінше, тәуекелдің біркелкі таралуын қамтамасыз етеді және дағдарыс кезеңдерінде портфельдің тұрақтылығын арттырады [17].

Тәуекел паритеті стратегиялары қазіргі уақытта институционалдық инвесторлар мен зейнетақы қорларымен ақылды бета және ұзақ мерзімді инвестициялау тұжырымдамаларының бөлігі ретінде кеңінен қолданылады. Бұл тәсілдің негізгі артықшылықтары - тұрақты кірістілік және тиімді тәуекелдерді басқару, бұл әсіресе нарықтың жоғары белгісіздігі жағдайында өзекті.

Бұл мақалада қаржы институттарының инвестициялық портфельдерін әртараптандыруға тәуекелге негізделген тәсілдер активтердің тұрақты құрылымына әкелетіні және нарықтық дағдарыстар мен қаржы нарығының күрт ауытқуларының теріс әсерін азайтуға көмектесетіні туралы болжам жасалған. Активтер кластары бойынша капиталды бөлуге негізделген дәстүрлі стратегиялардан айырмашылығы, тәуекелге негізделген модельдер тәуекел көздерін қайта бөлуді қамтиды, бұл портфель құрылымының тепе-теңдігін жақсартады.

Тәуекелдегі шартты құндылықты қоса алғанда, баламалы тәуекел шараларын, сондай-ақ тәуекел паритеті мен иерархиялық тәуекел паритеті стратегияларын пайдалану нарықтық корреляциялардың артуы жағдайында тәуекел шоғырлануын азайтады және портфельдің тұрақтылығын арттырады. Жалпы алғанда, тұжырымдалған ережелер инвестициялық портфельдерді әртараптандыруға дәстүрлі тәсілдерден тәуекел көздерін басқаруға және дағдарыс жағдайында капиталды қорғауға бағытталған тәуекелге бағытталған стратегияларға көшудің орындылығын растайды, бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы мен ғылыми жаңалығын анықтайды.

## НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Зерттеу әдіснамасы қаржы институттарындағы активтерді басқару тәжірибесінде қолданылатын қазіргі заманғы портфель теориясы мен тәуекелге бағытталған оңтайландыру модельдерінің қағидаттарына негізделген [18]. Зерттеуде тәуекел паритеті, иерархиялық тәуекел паритеті (HRP) және тәуекелдегі шартты мәнге (CVaR) негізделген портфельді оңтайландыру әдістері, сондай-ақ инвестициялық портфельдің өнімділік көрсеткіштерінің экономикалық, статистикалық және салыстырмалы талдауы қолданылады [19].

Эмпирикалық зерттеу ұзақ уақыт бойы қаржылық активтердің бағалары туралы ай сайынғы жиілікпен тарихи деректерге негізделген, бұл экономикалық циклдің әртүрлі фазаларын, соның ішінде дағдарыс кезеңдерін қарастыруға мүмкіндік береді [20]. Деректер көзі - Bloomberg терминалы.  $t$  кезеңіндегі  $i$ -ші активтің кірістілігі келесідей анықталады:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}, \quad (1)$$

мұнда  $P_{i,t}$  –  $i$ -ші активтің  $t$  уақытындағы бағасы.

Тәуекелге бағытталған стратегияларға негізделген портфельдер кірістіліктің стандартты ауытқуымен анықталатын портфельдің жалпы тәуекелін бағалауды пайдалана отырып құрылады:

$$\sigma_p = \sqrt{w^T \Sigma w}, \quad (2)$$

мұнда  $w$  – активтер салмағының векторы,  $\Sigma$  – активтер кірістілігінің ковариациялық матрицасы [21].

Тәуекел паритеті стратегиясына негізделген портфельдер әрбір активтің жалпы портфель тәуекеліне қосқан үлесі салыстырмалы болатындай етіп құрылады, бұл тәуекел шоғырлануын азайтады және портфель құрылымының тұрақтылығын арттырады [22]. Тәуекелге бағытталған әртараптанудың икемділігін арттыру үшін тәуекелдің біркелкі бөлінуі мен тәуекел-кірістілік коэффициентін оңтайландыру арасындағы ымыраға келуге мүмкіндік беретін жұмсартылған тәуекел паритеті моделі қолданылады.

Иерархиялық тәуекел паритеті әдісі активтердің корреляциялық құрылымын есепке алу және портфель шешімдерінің ковариациялық матрицаны бағалаудағы қателіктерге сезімталдығын азайту үшін қолданылады. HRP иерархиялық активтерді кластерлеуге және рекурсивті салмақты бөлуге негізделген, бұл үлгіден тыс нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз етеді.

Шектен тыс шығындарды есепке алу үшін тәуекелдегі шартты құндылыққа негізделген портфель оңтайландыру қолданылады, бұл кірісті бөлудің соңында күтілетін шығындарды азайтады және портфельінің нарықтық күйзеліске төзімділігін арттырады [23]. Инвестициялық портфельдердің өнімділігі орташа жылдық өсу қарқынын, портфельінің құбылмалылығын, Шарп пен Сортино коэффициенттерін және VaR және CVaR құйрық тәуекел өлшемдерін қоса алғанда, кірістілік және тәуекел көрсеткіштерін пайдаланып бағаланады, бұл тәуекелге негізделген және дәстүрлі стратегияларды салыстырмалы талдауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің эмпирикалық негізіне инвестициялық портфельдер бойынша академиялық және қолданбалы зерттеулерде кеңінен қолданылатын Bloomberg Terminal ақпараттық-талдау жүйесінен алынған 2005-2024 жылдар аралығындағы активтердің кірістілігі туралы ай сайынғы деректер кіреді [24]. Портфельді есептеу және оңтайландыру Python бағдарламалау тілі мен Riskfolio-lib, NumPy және Pandas мамандандырылған кітапханаларын пайдаланып жүргізілді, бұл нәтижелердің қайталанатындығын және сандық қаржылық талдаудың заманауи стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз етті [25]. Нәтижелер Matplotlib кітапханасын пайдаланып көрнекі түрде көрсетілді.

1-кестеде әртүрлі тәуекелге негізделген стратегияларды қолдана отырып қалыптастырылған портфельдердегі активтердің салмағы көрсетілген.

1 кесте – Стратегия бойынша инвестициялық портфельдердің құрылымы

Активтер, %	VRP	RRP	HRP	Min CVaR
G502 (US Gov Bonds)	48,2	53,4	56,5	64,1
HF (Hedge Funds)	12,6	9,3	11,0	15,8
G5Y0 (US TIPS)	8,9	5,0	4,2	6,4
G5BC (Corp Bonds)	7,4	4,4	6,6	7,1
EG0B (Euro Gov Bonds)	6,3	6,1	3,7	4,0
MSCI World	10,1	7,5	5,2	0,0
INFR	6,5	4,3	2,8	0,0
Ескерту – автормен құрастырған.				

1 кестедегі деректерді талдау VRP-ден CVaR минимизациясына көшкен сайын жоғары тәуекелді активтер (акциялар, инфракұрылым) үлесінің тұрақты түрде төмендеуін және мемлекеттік облигация-

ларға инвестициялардың артуын байқайтынымызды көрсетеді. Бұл үрдіс қарастырылып отырған стратегиялардың тәуекелге бағытталған сипатын растайды және М. Лопес де Прадо мен Р. Рокафеллардың [26] еңбектерінде келтірілген тұжырымдарға сәйкес келеді.

Әртараптандырудың тиімділігін бағалау үшін біз активтердің портфельдің жалпы тәуекеліне қосқан үлесін талдадық, бұл қазіргі заманғы портфель теориясы аясында ұсынылған тең тәуекелге үлес қосу тәсіліне сәйкес келеді [27]. 2-кестеде тәуекел шоғырлануының жиынтық көрсеткіштері келтірілген.

2 кесте – Портфель тәуекеліне бір активтің максималды үлесі, %

Стратегия	Тәуекелге максималды үлес
VRP	14,3
RRP	21,8
HRP	18,5
Min CVaR	26,4
Ескерту – автормен құрастырған.	

VRP портфелі тәуекел паритеті моделінің теориялық болжамдарына толық сәйкес келетін ең бір-келкі тәуекел таралуын көрсетеді. Сонымен қатар, HRP портфелі, жеке активтерден түсетін жоғары үлесіне қарамастан, активтердің корреляциялық құрылымына негізделген иерархиялық кластерлеуді пайдалану арқылы тереңірек әртараптандыруды қамтамасыз етеді.

Негізгі өнімділік және тәуекел көрсеткіштері 3-кестеде келтірілген.

3 кесте – Инвестициялық портфельдерінің салыстырмалы сипаттамалары

Көрсеткіш	VRP	RRP	HRP	Min CVaR
Орташа айлық кірістілік, %	0,62	0,68	0,65	0,54
Стандартты ауытқу, %	2,31	2,05	1,88	1,42
VaR (95%), %	-2,45	-2,04	-1,66	-1,03
CVaR (95%), %	-3,62	-2,67	-2,30	-1,26
Орташа тарту, %	-2,45	-1,75	-1,60	-0,71
Максималды тарту, %	-17,26	-14,50	-13,82	-7,07
Ескерту – автормен құрастырған.				

3 кестені талдау келесі қорытындылар жасауға мүмкіндік береді:

- VRP стратегиясы негізгі тұрақтылықты қамтамасыз етеді, бірақ нарықтың экстремалды оқиғаларына сезімтал болып қалады;
- RRP икемді тәуекелді қайта бөлу арқылы тәуекел-кірістілік коэффициентін жақсартады;
- HRP диверсификация мен құбылмалылықты азайту арасындағы ең жақсы тепе-теңдікті көрсетеді;
- CVaR-ды азайту минималды құйрық шығындарын және ең аз шығындарды қамтамасыз етеді [28].

Зерттеуде құйрық тәуекелін талдауға ерекше назар аударылады, себебі стандартты ауытқу кірістілік үлестірімдерінің асимметриясын және экстремалды шығындардың ықтималдығын толық көрсетпейді. CVaR-ды оңтайландыру критерийі ретінде пайдалану ең нашар сценарийлердегі шығындардың күтілетін мөлшерін ескеруге мүмкіндік береді, бұл тәсілді нарықтың жоғары белгісіздігі жағдайында тиімдірек етеді.

Минималды CVaR портфелі VRP-мен салыстырғанда максималды шығындардың екі еседен астам азайғанын көрсетеді. Бұл 2008 жылғы әлемдік қаржы дағдарысы мен COVID-19 пандемиясын қоса алғанда, дағдарыс кезеңдерінде бұл тәсілдің жоғары тиімділігін көрсетеді.

Нәтижелер зерттеудің тәуекелге негізделген диверсификация стратегиялары классикалық тәсілдермен салыстырғанда тұрақты тәуекел-кірістілік коэффициентін қамтамасыз етеді деген гипотезасын растайды. HRP және CVaR азайту стратегиялары қаржы институттары мен егеменді байлық қорлары үшін ерекше маңызды, себебі олар:

- тәуекел шоғырлануын азайтады;

- қалдық шығындарын азайтады;
- ұзақ мерзімді портфель тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Тәуекелге негізделген әртараптандыру стратегияларының тиімділігін бағалау үшін біз сандық оңтайландырушыларға (VRP, RRP, HRP, Min.CVaR) негізделген инвестициялық портфельдерді, сондай-ақ сапалық пайымдауларды қолдану арқылы құрылған портфельдерді кері тестілеуден өткіздік. Кері тестілеу әдіснамасы қаржы экономикасындағы инвестициялық стратегияларды эмпирикалық тестілеудің жалпы қабылданған тәсілдеріне сәйкес келеді [29]. Нарықтық эталон ретінде 60% жаһандық облигациялардан (Bloomberg Global Aggregate TR Index) және 40% жаһандық акциялардан (MSCI ACWI) тұратын классикалық 60/40 портфель пайдаланылды [30]. Әрбір портфельдің бастапқы құны 10 000 АҚШ долларын құрады, дивидендтер қайта инвестицияланды және жыл сайын қайта теңгерімдеу жүргізілді.

Кері тестілеу нәтижелеріне негізделген негізгі тәуекел және кірістілік көрсеткіштері 4-кестеде келтірілген.

4 кесте – Сандық оңтайландырушыларды пайдаланып жасалған портфельдерге арналған тәуекел және кірістілік көрсеткіштері (2005–2023жж.)

Көрсеткіштер	VRP	RRP	HRP	Min.CVaR
Жылдық орташа жылдық өсу қарқыны, %	3,35	3,17	2,97	3,22
Стандартты ауытқу, %	5,53	4,21	3,72	2,35
Нарықтық корреляция	0,71	0,63	0,54	0,37
Бета коэффициенті	0,60	0,40	0,31	0,13
Шарп коэффициенті	0,35	0,42	0,42	0,77
Сортино коэффициенті	0,59	0,73	0,75	1,61
VaR (5%), %	-2,45	-2,04	-1,66	-1,03
CVaR (5%), %	-3,62	-2,67	-2,30	-1,26
Максималды төмендеу, %	-17,26	-14,50	-13,82	-7,07
Ескерту – автормен құрастырған.				

4-кестенің талдауы Vanilla Risk Parity портфелі ең жоғары орташа жылдық кірістілікті көрсететінін, бірақ ең жоғары құбылмалылықпен және ең үлкен құйрық тәуекелдерімен бірге жүретінін көрсетеді. Оңтайландыру әдістері күрделенген сайын стандартты ауытқу, VaR, CVaR және максималды төмендеу үрдісі байқалады.

Min.CVaR портфелі ең қолайлы тәуекел-кірістілік коэффициентін көрсетеді: VRP және RRP-мен салыстырылатын кірістілікпен ол минималды құбылмалылықпен және VRP және RRP-мен салыстырғанда екі есе көп максималды төмендеумен сипатталады. Жоғары Sharpe, Sortino және Treynor коэффициенттері кірістілік алу үшін тәуекелді пайдаланудың тиімділігін растайды.

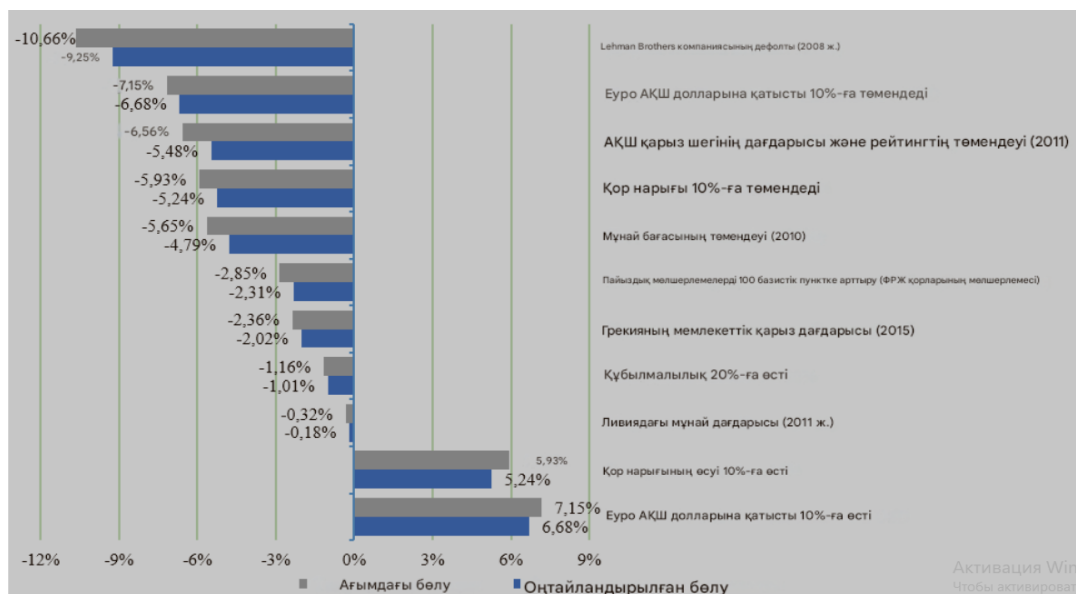
Сапалық пайымдаулар негізінде құрылған портфельдер үшін кері тестілеу нәтижелері 5-кестеде келтірілген.

5 кесте – Қазақстан Республикасы Ұлттық қорының ағымдағы және оңтайландырылған бөлінуі үшін тәуекел және кірістілік көрсеткіштері (2005–2023 жж.)

Көрсеткіштер	Ағымдағы бөлу	Оңтайландырылған бөлу
Жылдық орташа жылдық өсу қарқыны, %	4,72	4,59
Стандартты ауытқу, %	8,49	7,41
Нарықтық корреляция	0,86	0,84
Бета коэффициенті	1,12	0,95
Шарп коэффициенті	0,39	0,43
Сортино коэффициенті	0,62	0,69
VaR (5%), %	-3,34	-2,91
CVaR (5%), %	-5,82	-5,00
Максималды төмендеу, %	-26,01	-21,21
Ескерту – автормен құрастырған.		

Кірістің аздап төмендеуіне қарамастан, оңтайландырылған бөлу барлық негізгі тәуекел көрсеткіштері бойынша айтарлықтай жақсаруды көрсетеді. Стандартты ауытқудың, бета-фактураның және тарту тереңдігінің төмендеуі портфель құрылымының тұрақтылығын көрсетеді. Шарп пен Сортино коэффициенттерінің артуы тәуекелдерді басқару тиімділігінің жақсарғанын көрсетеді.

Портфельдердің нарықтағы төтенше оқиғаларға төзімділігін бағалау үшін Bloomberg терминалының PORT функциясын пайдаланып стресс-тестілеу жүргізілді. Қаржылық дағдарыстар, қарыздық күйзелістер және валюталық күйзелістерді қоса алғанда, он сценарий қарастырылды.



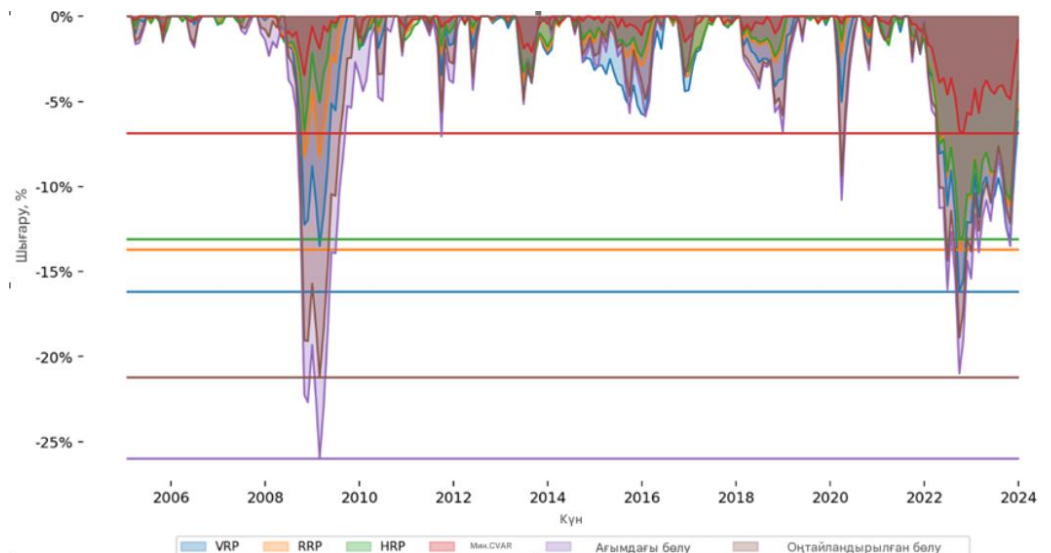
1 сурет – Ағымдағы және оңтайландырылған бөлулерге арналған стресс-тестілеу нәтижелері  
Ескерту – Стресс-тестілеу Bloomberg терминалын пайдалану арқылы жүргізілді.

Нәтижелер оңтайландырылған бөлудің барлық дерлік төмендеу сценарийлерінде шығындардың аз екенін көрсететінін көрсетеді. Шығындардың ең айтарлықтай төмендеуі Lehman Brothers дефолты мен АҚШ қарыз шегі дағдарысы сценарийлерінде байқалады. Нарықтың өсуіне қолайлы сценарийлерде оңтайландырылған портфель бәсекеге қабілетті кірістілікті сақтайды.



2 сурет – Инвестициялық портфельдердің жиынтық құнының динамикасы (2005–2024 жж.)  
Ескерту – автормен құрастырған

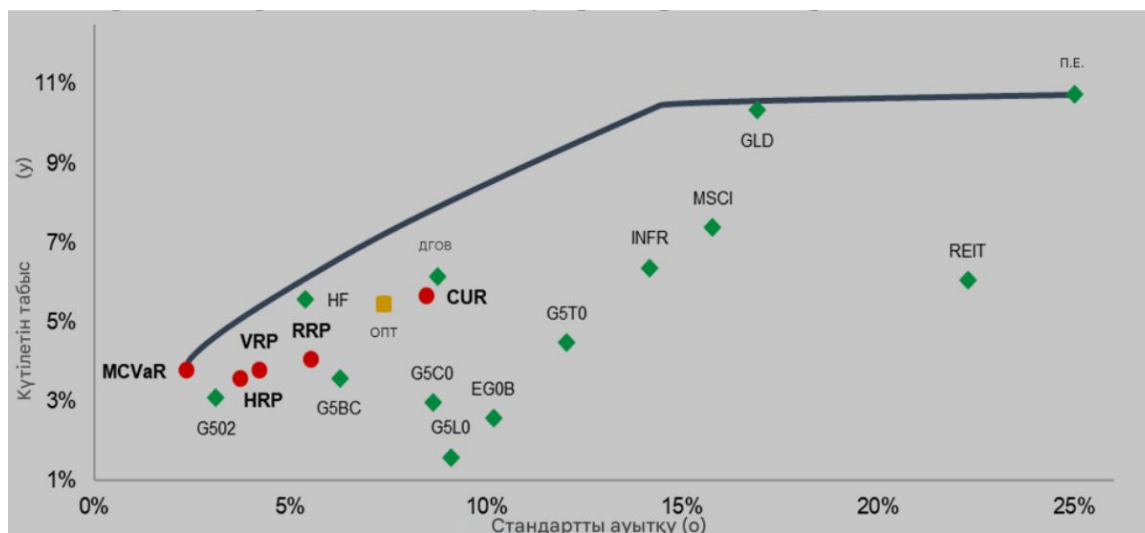
Суретте барлық портфельдер бойынша тұрақты ұзақ мерзімді өсу көрсетілген. Min.CVaR ең төмен құбылмалылықпен сипатталады, ал ағымдағы бөлу бағаның ең күрт ауытқуларын көрсетеді.



3 сурет– Инвестициялық портфельдердің тарихи қысқару динамикасы

Ескерту – автормен құрастырған

Төмен түсу талдауы құйрық тәуекелдерін азайтуға бағытталған портфельдердің 2008, 2020 және 2022 жылдарды қоса алғанда, дағдарыс кезеңдерінде айтарлықтай аз төмендеулерді көрсететінін растайды.



4 сурет – Портфельдер мен жеке активтердің тиімді шекарасы

Ескерту – автормен құрастырған

CVaR-ды азайту үшін оңтайландырылған портфельдер тиімді шекараға жақын орналасқан, бұл күтілетін кірістілік пен тәуекел арасындағы ең жақсы тепе-теңдікті көрсетеді. Бұл асимметриялық кірістілік үлестірімдері жағдайында балама тәуекел өлшемдерін қолданудың артықшылығын растайды.

Талдау тәуекелге бағытталған әртараптандыру стратегиялары, әсіресе CVaR-ды азайтуға және иерархиялық тәуекел паритетіне негізделген стратегиялар, дәстүрлі тәсілдермен салыстырғанда инвестициялық портфельдер жоғары тұрақтылық беретінін растайды. Ұлттық қордың активтерін оңтайландырылған бөлу салыстырмалы кірістілік деңгейін сақтай отырып, тәуекел профилінің жақсарғанын көрсетеді, бұл оны мемлекеттік резервтерді ұзақ мерзімді басқарудың артықшылықты құралына айналдырады.

### ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеу қаржы институттарының инвестициялық портфельдері үшін тәуекелге негізделген әртараптандыру стратегиялары дәстүрлі тәсілдермен салыстырғанда тәуекел-кірістілік коэффициентінің тұрақтырақ екенін анықтады. Ванильді тәуекел паритеті (VRP), Рекурсивті тәуекел паритеті (RRP), Иерархиялық тәуекел паритеті (HRP) және Тәуекелдегі шартты құнды азайту (Min.CVaR) әдістерін қолдана отырып құрылған портфельдерді талдау келесі негізгі нәтижелерді берді:

1. Портфельдің нарықтық күйзеліске төзімділігінің артуы. Тәуекелге негізделген модельдер жалпы тәуекелді тек капитал бойынша ғана емес, активтер бойынша қайта бөледі, бұл өте тұрақсыз құралдардағы тәуекел концентрациясын азайтады, сонымен бірге мемлекеттік облигациялар мен TIPS сияқты тұрақты активтердің үлесін арттырады. Атап айтқанда, CVaR бойынша оңтайландырылған портфель ең төменгі шығындар мен максималды шығындарды көрсетеді, бұл оны нарықтық дағдарыстар мен стресстік сценарийлер кезінде ең төзімді етеді.

2. Тәуекел-кірістілік коэффициентін оңтайландыру. HRP және RRP стратегиялары стандартты ауытқуды азайту және нарықтық корреляцияны азайту арқылы классикалық 60/40 портфельмен салыстырғанда кіріс пен тәуекелдің теңгерімді үйлесімін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, Min.CVaR портфелі ең жақсы Sharpe және Sortino коэффициенттерін көрсетеді, бұл тәуекелге негізделген модельдердің тұрақты және тұрақты кірістілік алудағы жоғары тиімділігін растайды.

3. Ұзақ мерзімді инвесторлар үшін практикалық қолданылуы. Қазақстан Республикасы Ұлттық қорының активтерді оңтайландырылған бөлуі салыстырмалы кірістілікті сақтай отырып, негізгі тәуекел көрсеткіштерінің жақсарғанын көрсетті. Стресс-тестілеу және кері тестілеу нәтижелері тәуекелге негізделген портфельдердің 2008 жылғы жаһандық қаржы дағдарысы мен COVID-19 пандемиясын қоса алғанда, қолайсыз макроэкономикалық жағдайларда капиталды тиімді сақтайтынын растайды.

4. Тәуекелге негізделген стратегияларды қолдану бойынша ұсыныстар. Теңгерімді портфельдерді құру үшін активтер бойынша тәуекелдің біркелкі таралуын қамтамасыз ететін VRP, RRP және HRP әдістерін және ықтимал шығындарды азайту үшін CVaR оңтайландыруды пайдалану ұсынылады. Маңызды элемент - корреляциялар мен нарықтық жағдайлардағы өзгерістерді ескере отырып, портфельді үнемі қайта теңгеру, сондай-ақ сандық талдау және тәуекелді визуализациялау үшін заманауи аналитикалық және бағдарламалық құралдарды (Python, Riskfolio-lib, Bloomberg Terminal) пайдалану. Сонымен қатар, осалдықтарды жедел анықтау және басқарудың ашықтығын арттыру үшін стресс-тестілеуді және жеке активтердің жалпы портфель тәуекеліне қосқан үлесін үздіксіз бақылауды қосу ұсынылады.

Осылайша, зерттеу дәстүрлі әртараптандыру стратегияларынан тәуекелге бағытталған модельдерге көшу қаржы институттарына тұрақты портфельдер құруға, нарықтық дағдарыстардың әсерін азайтуға және ұзақ мерзімді кірістілік тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді деген болжамды растайды. Іс жүзінде HRP және CVaR минималдау әдістерінің үйлесімі жоғары құбылмалылық пен жүйелік тәуекелдер жағдайында активтерді сақтауға және қорғауға бағытталған стратегиялық капиталды басқарудың ең тиімді тәсілін білдіреді.

### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Национальный Банк Республики Казахстан. Годовой отчет Национального фонда РК. – Астана, 2023.

2. Merton R. C. On Estimating the Expected Return on the Market: An Exploratory Investigation // Journal of Financial Economics. – 1980. – Vol. 8. – P. 323–361.

3. Rockafellar R. T., Uryasev S. Optimization of Conditional Value-at-Risk // *Journal of Risk*. – 2000. – Vol. 2, No. 3. – P. 21–41.
4. Chaves D., Hsu J., Li F., Shakernia O. Risk Parity Portfolio vs. Other Asset Allocation Heuristic Portfolios // *Journal of Investing*. – 2011. – Vol. 20, No. 1. – P. 108–118.
5. Acerbi C., Tasche D. Expected Shortfall: A Natural Coherent Alternative to Value at Risk // *Economic Notes*. – 2002. – Vol. 31, No. 2. – P. 379–388.
6. Sharpe W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium // *Journal of Finance*. – 1964. – Vol. 19, No. 3. – P. 425–442.
7. Tobin J. Liquidity Preference as Behavior Towards Risk // *Review of Economic Studies*. – 1958. – Vol. 25, No. 2. – P. 65–86.
8. Qian E. Risk Parity Portfolios: Efficient Portfolios Through True Diversification // *PanAgora Asset Management*. – 2005.
9. Asness C., Frazzini A., Pedersen L. Leverage Aversion and Risk Parity // *Financial Analysts Journal*. – 2012. – Vol. 68, No. 1. – P. 47–59.
10. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. – М.: Гелиос АРВ, 2018. – 352 с.
11. Markowitz H. Portfolio Selection // *Journal of Finance*. – 1952. – Vol. 7, No. 1. – P. 77–91.
12. Martellini L., Ransenberg F. Dynamic Allocation Decisions in the Presence of Risk Budgeting Constraints // *Journal of Portfolio Management*. – 2014. – Vol. 40, No. 2. – P. 55–67.
13. Asness C., Frazzini A., Pedersen L. Leverage Aversion and Risk Parity // *Financial Analysts Journal*. – 2012. – Vol. 68, No. 1. – P. 47–59.
14. Bouchoud L. et al. Risk-Based Asset Allocation: A New Answer to an Old Question? // *Journal of Asset Management*. – 2018. – Vol. 19. – P. 1–16.
15. Dalio R. Principles for Navigating Big Debt Crises. – New York: Bridgewater Associates, 2018. – 576 p.
16. Curvo. All Weather Portfolio Explained. – 2024.
17. Рустем А. Эффективность стратегий паритета рисков в кризисные периоды // *Финансы и кредит*. – 2024. – № 5. – С. 45–58.
18. Roncalli T. Introduction to Risk Parity and Budgeting. – Boca Raton: CRC Press, 2014. – 314 p.
19. Maillard S., Roncalli T., Teiletche J. The properties of equally weighted risk contribution portfolios // *Journal of Portfolio Management*. – 2010. – Vol. 36, № 4. – P. 60–70.
20. Fabozzi F. J., Kolm P. N., Pachamanova D. A., Focardi S. M. Robust Portfolio Optimization and Management. – Hoboken: Wiley, 2007. – 512 p.
21. Markowitz H. Portfolio Selection // *The Journal of Finance*. – 1952. – Vol. 7, № 1. – P. 77–91.
22. Qian E. Risk parity portfolios: Efficient portfolios through true diversification // *PanAgora Asset Management*. – 2006.
23. McNeil A. J., Frey R., Embrechts P. Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools. – Princeton: Princeton University Press, 2015. – 538 p.
24. Bloomberg L.P. Bloomberg Terminal User Guide. – New York, 2023.
25. Cajas D., Ortiz A., De Prado M. L. Portfolio optimization using Riskfolio-Lib // *Journal of Open Source Software*. – 2020. – Vol. 5, № 52. – P. 1–6.
26. López de Prado M. Building diversified portfolios that outperform out of sample // *The Journal of Portfolio Management*. – 2016. – Vol. 42, № 4. – P. 59–69.
27. Maillard S., Roncalli T., Teiletche J. The properties of equally weighted risk contribution portfolios // *Journal of Portfolio Management*. – 2010. – Vol. 36, № 4. – P. 60–70.
28. McNeil A. J., Frey R., Embrechts P. Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools. – Princeton: Princeton University Press, 2015. – 538 p.
29. Fabozzi F. J., Kolm P. N., Pachamanova D. A., Focardi S. M. Robust Portfolio Optimization and Management. – Hoboken: Wiley, 2007. – 512 p.
30. Ilmanen A. Expected Returns: An Investor's Guide to Harvesting Market Rewards. – Chichester: Wiley, 2011. – 618 p.

## REFERENCES

1. National Bank of the Republic of Kazakhstan. (2023). Annual report of the National Fund of the Republic of Kazakhstan. Astana, Kazakhstan.
2. Merton, R. C. (1980). On estimating the expected return on the market: An exploratory investigation. *Journal of Financial Economics*, 8, 323–361.
3. Rockafellar, R. T., & Uryasev, S. (2000). Optimization of conditional value-at-risk. *Journal of Risk*, 2(3), 21–41.
4. Chaves, D., Hsu, J., Li, F., & Shakernia, O. (2011). Risk parity portfolio vs. other asset allocation heuristic portfolios. *The Journal of Investing*, 20(1), 108–118.
5. Acerbi, C., & Tasche, D. (2002). Expected shortfall: A natural coherent alternative to value at risk. *Economic Notes*, 31(2), 379–388.
6. Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
7. Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *The Review of Economic Studies*, 25(2), 65–86.
8. Qian, E. (2005). Risk parity portfolios: Efficient portfolios through true diversification. *PanAgora Asset Management*.
9. Asness, C., Frazzini, A., & Pedersen, L. H. (2012). Leverage aversion and risk parity. *Financial Analysts Journal*, 68(1), 47–59.
10. Keynes, J. M. (2018). *The general theory of employment, interest and money*. Gelios ARV.
11. Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
12. Martellini, L., & Ransenberg, F. (2014). Dynamic allocation decisions in the presence of risk budgeting constraints. *The Journal of Portfolio Management*, 40(2), 55–67.
13. Asness, C., Frazzini, A., & Pedersen, L. H. (2012). Leverage aversion and risk parity. *Financial Analysts Journal*, 68(1), 47–59.
14. Bouchoud, L., et al. (2018). Risk-based asset allocation: A new answer to an old question? *Journal of Asset Management*, 19, 1–16.
15. Dalio, R. (2018). *Principles for navigating big debt crises*. Bridgewater Associates.
16. Curvo. (2024). *All weather portfolio explained*.
17. Rustem, A. (2024). *Jeffektivnost' strategij pariteta riskov v krizisnye periody [Efficiency of risk parity strategies during crisis periods]*. *Finansy i kredit*, 5, 45–58.
18. Roncalli, T. (2014). *Introduction to risk parity and budgeting*. CRC Press.
19. Maillard, S., Roncalli, T., & Teiletche, J. (2010). The properties of equally weighted risk contribution portfolios. *The Journal of Portfolio Management*, 36(4), 60–70.
20. Fabozzi, F. J., Kolm, P. N., Pachamano, D. A., & Focardi, S. M. (2007). *Robust portfolio optimization and management*. Wiley.
21. Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
22. Qian, E. (2006). Risk parity portfolios: Efficient portfolios through true diversification. *PanAgora Asset Management Research Paper*.
23. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). *Quantitative risk management: Concepts, techniques and tools (Rev. ed.)*. Princeton University Press.
24. Bloomberg L.P. (2023). *Bloomberg Terminal User Guide*. Bloomberg L.P.
25. Cajas, D., Ortiz, A., & López de Prado, M. (2020). Portfolio optimization using Riskfolio-Lib. *Journal of Open Source Software*, 5(52), 1–6.
26. López de Prado, M. (2016). Building diversified portfolios that outperform out of sample. *The Journal of Portfolio Management*, 42(4), 59–69.
27. Maillard, S., Roncalli, T., & Teiletche, J. (2010). The properties of equally weighted risk contribution portfolios. *The Journal of Portfolio Management*, 36(4), 60–70.

28. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). Quantitative risk management: Concepts, techniques and tools (Rev. ed.). Princeton University Press.

29. Fabozzi, F. J., Kolm, P. N., Pachamanova, D. A., & Focardi, S. M. (2007). Robust portfolio optimization and management. Wiley.

30. Imanen, A. (2011). Expected returns: An investor's guide to harvesting market rewards. Wiley.

## RISK-ORIENTED DIVERSIFICATION OF INVESTMENT PORTFOLIOS OF FINANCIAL INSTITUTIONS

A. O. Bazarbayev<sup>1</sup>, M.K. Kozhakhmetova<sup>1\*</sup>, K. A. Sherzatov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NAO "Narxoz University", Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup>Caspian University, Almaty, Republic of Kazakhstan

---

### ABSTRACT

*Purpose of the research* – to develop and provide practical justification for a risk-oriented diversification of investment portfolios of financial institutions based on modern risk management methods, taking into account extreme market fluctuations

*Methodology* – the study employs methods of modern portfolio theory, risk-oriented optimization models (Risk Parity, Hierarchical Risk Parity, and Conditional Value at Risk), economic and statistical methods, comparative analysis, as well as performance evaluation metrics for investment portfolios.

*Originality / value* – the study contributes by developing a comprehensive risk-oriented approach to the diversification of investment portfolios of financial institutions, based on the integration of modern risk management models and aimed at enhancing the resilience of portfolio strategies under conditions of market uncertainty.

*Findings* – the results demonstrate that risk-oriented portfolios exhibit a more stable risk–return trade-off and lower exposure to tail risks compared to classical portfolio strategies.

*Keywords* – investment portfolio, diversification, risk-oriented approach, risk parity, CVaR, financial institutions.

## РИСК-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОРТФЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ

А. О. Базарбаев<sup>1</sup>, М. К. Кожаметова<sup>1\*</sup>, К. А. Шерзатов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НАО «Университет нархоз», г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Caspian University, г. Алматы, Республика Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

*Цель исследования* – развитие и практическое обоснование риск-ориентированной диверсификации инвестиционных портфелей финансовых институтов на основе современных методов управления рисками с учетом экстремальных рыночных колебаний.

*Методология* – в исследовании применены методы современной портфельной теории, риск-ориентированные модели оптимизации (Risk Parity, Hierarchical Risk Parity, Conditional Value at Risk), экономико-статистический и сравнительный анализ, а также показатели оценки эффективности инвестиционных портфелей.

*Оригинальность / ценность исследования* – заключается в формировании комплексного риск-ориентированного подхода к диверсификации инвестиционных портфелей финансовых институтов, ос-



нованного на сочетании современных моделей управления рисками и ориентированного на повышение устойчивости портфельных стратегий в условиях рыночной неопределенности.

*Результаты исследования* – доказано, что риск-ориентированные портфели демонстрируют более стабильное соотношение риск–доходность и меньшую подверженность хвостовым рискам по сравнению с классическими стратегиями.

*Ключевые слова* – инвестиционный портфель, диверсификация, риск-ориентированный подход, паритет рисков, CVaR, финансовые институты.

#### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Базарбаев Асылбек Ориншаихович** – экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Нархоз Университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы, e-mail: asylbek.bazarbaev@narхоз.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3290-3349>

**Кожакметова Марал Кенебаевна** – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, Нархоз Университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы, e-mail: maral.kozhakhmetova@narхоз.kz, <https://orcid.org/0000-0001-7445-787X>\*

**Шерзатов Канат Аманханович** – экономика ғылымдарының магистрі, сеньор-лектор, Caspian University, Алматы, Қазақстан Республикасы, e-mail: kan411@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7759-1924>

МРНТИ: 06.54.31

JEL Classification: 336.7

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-2-152-161>

#### ИСЛАМДЫҚ ФИНТЕХ СЕКТОРЫНЫҢ ДАМУЫ ЖӘНЕ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

**А. Абубакирова<sup>1\*</sup>, Л. Кудабаяева<sup>2</sup>, А. Омарова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан, Қазақстан

<sup>2</sup>М.Х.Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз, Қазақстан

<sup>3</sup>Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазақстан

---

#### АҢДАТПА

Бұл мақаланың мақсаты исламдық финтех түсінігі, ислам финтехінің банк саласындағы маңызын талқылап, ислам финтехінің әлемдегі дамуын талдау болып табылады.

*Материалдар мен әдістері.* Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негізі отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми еңбектері және Жаһандық исламдық қаржы есебі (Global Islamic Finance Report) статистикалық есептері болып табылады. Мақалада талдау, индукция және дедукция, салыстырмалы талдау әдістері қолданылды

Бұл зерттеудің ғылыми құндылығы исламдық финтехтің мазмұнын, оның банк және қаржы секторындағы рөлін заманауи технологиялық үрдістермен байланыстыра отырып жан-жақты талдауында жатыр. Мақалада исламдық қаржы индустриясының цифрлық трансформациясы шарифат талаптарын сақтай отырып жүзеге асу мүмкіндіктері ғылыми негізделіп, исламдық финтехтің даму динамикасы жаһандық статистикалық деректер негізінде жүйелі түрде бағаланды. Зерттеу исламдық финтехтің артықшылықтары мен шектеулерін салыстырмалы талдау арқылы айқындап, қаржы инновацияларының исламдық қаржы институттарына ықпал ететін негізгі бағыттарын нақтылады.

