

**ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**ԸՌՔՈՑԱՆ ԱՐՄԵՆ ՍԼԱՎԻԿԻ**

**ՎԱՐԿԱՅԻՆ ՌԻՍԿԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԲԱՆԿԵՐՈՒՄ**

**Ը.00.02 «Տնտեսության, նրա ոլորտների տնտեսագիտություն և  
կառավարում» մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի  
գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության**

**ՍԵՂՄԱԳԻՐ**

**ԵՐԵՎԱՆ-2022**

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԳԱԱ Ս. Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության ինստիտուտում:

Գիտական ղեկավար՝

տնտեսագիտության դոկտոր  
Հարությունյան Տիգրան Վլադիմիրի

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

տնտեսագիտության դոկտոր, պրոֆեսոր  
Վարդան Բաբկենի Բոստանջյան

տնտեսագիտության թեկնածու  
Վահան Համլետի Ավետիսյան

Առաջատար կազմակերպություն՝

Հայաստանի պետական  
տնտեսագիտական համալսարան

Ատենախոսության պաշտպանությունը տեղի կունենա 2022թ. մայիսի 13-ին ժամը 13<sup>30</sup>-ին, Երևանի պետական համալսարանում գործող ՀՀ ԲՈԿ-ի Տնտեսագիտության թիվ 015 մասնագիտական խորհրդի նիստում:

Հասցե՝ 0009, ք. Երևան, Աբովյան 52

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ Երևանի պետական համալսարանի գրադարանում:

Մեղմագիրն առաքված է 2022թ. մարտի 31-ին:

015 մասնագիտական խորհրդի  
գիտական քարտուղար,  
տ.գ.թ., դոցենտ՝

Ա.Հ. Հակոբջանյան

## ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

**Հետազոտության թեմայի արդիականությունը:** Վարկային և պարտքային քաղաքականությունը առևտրային բանկերի համար հանդիսանում է կորպորատիվ կառավարման հիմնական բաղադրիչը, քանի որ այն ղեկավարում է բանկի հիմնական գործունեությունը՝ տրամադրել վարկեր վստահելի և վերադարձելի հիմքով, միաժամանակ պաշտպանելով ներդրողների շահերը և բարձրացնելով սեփականատիրական արժեքը, որը մեծապես կախված է վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետության աստիճանից: Ժամանակակից տնտեսագիտական գրականության ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ վարկային ռիսկերի կառավարումը համարվում է բանկային գործունեության հիմնաքարը, որն ընդունելի է նաև բանկային գործունեության պրակտիկայում:

Բացի ներկայացված հիմնավորումները, հետազոտական թեմայի ընտրության համար մեծ նշանակություն ունի այն հանգամանքը, որ ժամանակակից ֆինանսական շուկան ստացել է փոփոխությունների և զարգացման մեծ արագություններ, այդպիսով առևտրային բանկերի համար ստեղծելով մարտահրավերներ այդ զարգացումներին և փոփոխություններին ինտեգրվելու գործընթացում: Անհրաժեշտություն է առաջանում վարկային ռիսկի գնահատման գործընթացում կիրառել նոր և ապագային միտված գործիքակազմ: ՀՀ-ում առևտրային բանկերը իրենց գործունեության գրեթե բոլոր ոլորտներում առաջնորդվում են ավանդական մեթոդներով, սակայն մրցակցությունը և տնտեսական զարգացման մարտահրավերները վաղ թե ուշ կստիպեն համապատասխան քայլեր ձեռնարկել ժամանակակից ֆինանսական շուկաների կառուցվածքին հարմարվելու համար: Այս տեսանկյունից որքան առաջադեմ մոտեցում ցուցաբերվի, այնքան ավելի արագ հնարավոր կլինի հաղթահարել այդ մարտահրավերները:

Հայաստանի Հանրապետության առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման արդյունավետության բարձրացմանն ուղղված հետազոտության անհրաժեշտությունը պայմանավորված է նաև այս համակարգում նորագույն մեխանիզմների կիրառման պահանջներով: Այս պնդումը կարող ենք հիմնավորել մի շարք փաստարկներով: Նախ, նման փոփոխությունը դրական ազդեցություն կունենա երկրի ֆինանսաբանկային

համակարգի վրա, , ՀՀ առևտրային բանկերը կդառնան ավելի մրցունակ ինչպես ներքին այնպես էլ արտաքին շուկաների համար: Բացի այդ, երկրի ֆինանսաբանկային համակարգի զարգացման աստիճանից մեծապես կախված է տվյալ երկրում ներդրումներ կատարելու հնարավորությունները: Որպեսզի թույլ չտրվի կապիտալի արտահոսք ՀՀ-ից, ինչպես նաև հնարավորություն ստեղծվի ներգրավվել օտարերկրյա ներդրումներ, անհրաժեշտ է ունենալ զարգացած ֆինանսաբանկային համակարգ: Այս տեսանկյունից հատկապես առանձնակի ուշադրության է արժանի այն հանգամանքը, որ բանկային տոկոսադրույքները մեծապես կախված են նաև վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման արդյունավետության աստիճանից:

**Հետազոտության նպատակը և խնդիրները:** Հետազոտության հիմնական նպատակն է ուսումնասիրել առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման մեխանիզմները, միջազգային փորձը և ՀՀ մոտեցումները, դրանց հիման վրա առաջարկել վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման արդյունավետության բարձրացմանը նպաստող մեխանիզմներ և գործիքակազմ՝ հաշվի առնելով նաև ֆինանսաբանկային համակարգում տեղի ունեցող փոփոխությունները: Նման մոտեցմամբ հետազոտության իրականացումը հատկապես անհրաժեշտ է ապագայում տեղի ունենալիք փոփոխություններին ինտեգրվելու տեսանկյունից: Այս նպատակի իրագործման համար հետազոտության մեջ առաջադրվել են հետևյալ խնդիրները.

- Ուսումնասիրել և վերլուծել առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման մեխանիզմները և մոդելները,
- Հետազոտել ֆինանսաբանկային համակարգում վերջին տասնամյակների ընթացքում տեղի ունեցած փոփոխությունները, համաշխարհային ֆինանսակաբանկային շուկաների փորձը՝ ապագային ուղղված մեխանիզմների մշակման հնարավորություն ստանալու համար,
- Ցույց տալ նորագույն տեխնոլոգիաների օգտագործման անհրաժեշտությունը ՀՀ առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար,
- Մշակել մոդել, որը հաշվի է առնում վարկային ռիսկի կառավարման ավանդական գործոնները և միաժամանակ հիմնված է

նոր տեխնոլոգիաների և ֆինանսական շուկաներ մուտք գործող նոր մեխանիզմների վրա,

- Գնահատել ստեղծված մոդելի գործնական օգտագործման արդյունավետությունը,

- Հաշվի առնելով իրականացված հետազոտությունները առաջարկել փոփոխություններ և նորարական մոտեցումների վրա հիմնված գործիքակազմի կիրառում, որն ուղղված կլինի վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետության բարձրացմանը:

**Հետազոտության օբյեկտը և առարկան:** Հետազոտության օբյեկտ է հանդիսանում առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման համակարգը: Հետազոտության առարկան է ՀՀ առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետության բարձրացմանն ուղղված մեխանիզմների մշակումը:

**Հետազոտության հիմնական արդյունքները և գիտական նորույթը:** Իրականացված հետազոտության արդյունքում ստացվել են տեսական և գործնական նշանակություն ունեցող մի շարք արդյունքներ, որոնցից որպես գիտական նորույթ կարող են առանձնացվել հետևյալները.

- ՀՀ առևտրային բանկերի վարկային ռիսկի կառավարման համար պատասխանատու մասնագետների մասնակցությամբ իրականացվել է հարցում, որի արդյունքում բացահայտվել են ՀՀ առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման գործընթացում առկա խնդիրները: Ներկայացված խնդիրների խորը ուսումնասիրության արդյունքում ներկայացվել են դրանց լուծման ուղիները:

- Ուսումնասիրելով միջազգային փորձը, առաջարկվել է առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման գործիքակազմում ներառել արհեստական բանականություն (AI` artificial intelligence), որի միջոցով համատեղելով վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ գործոնները, առևտրային բանկերը հնարավորություն կունենան առավելագույն արդյունավետությամբ կառավարելու վարկային ռիսկը: Հիմնավորվել է այս գործիքակազմի օգտագործման դեպքում վարկային ռիսկի գնահատման համար

անհրաժեշտ տեղեկատվության մշակման և պահպանման համար “Big Data” և “Blockchain” տեխնոլոգիաների կիրառությունը:

- Էկոնոմետրիկ գործիքակազմի օգտագործմամբ մշակվել և կառուցվել է մոդել, որը հնարավորություն կտա հաշվարկել կրիպտոարժույթային վարկային ռիսկը և ավելի արդյունավետ կառավարել այն: Ներկայացված մոդելում որպես անկախ փոփոխականներ են կրիպտոարժույթների արժեքները, իսկ կախյալ փոփոխական է դրանց արժեգրկման հավանականությունը, այլ կերպ ասած սնանկացման հավանականությունը (PD` probability of default):

Ներկայացված աշխատանքի կարևորությունը կայանում է նրանում, որ վեր են հանվում ժամանակակից և ապագային միտված ֆինանսական շուկայի նոր գործիքները, ներկայացվում է դրանց կարևորությունը բանկային համակարգի համար, հատկապես շեշտադրելով բանկի ակտիվային գործունեությունում տեղի ունեցող և ունենալիք փոփոխությունները: Ներկայացվում են այն անհրաժեշտ գործողությունները, որոնք պետք է իրականացվեն բանկերի կողմից՝ մրցակցային նոր պայմաններին և ֆինանսական շուկայի փոփոխություններին դիմագրավելու համար:

**Հետազոտության տեսական, տեղեկատվական և տեսամեթոդական հիմքերը:** Իրականացված հետազոտական աշխատանքի համար տեսական և տեսամեթոդական հիմք են հանդիսացել ֆինանսաբանկային համակարգին վերաբերող մասնագիտական գրականությունը, բանկային համակարգին վերաբերող գիտական աշխատությունները, հայրենական և միջազգային հետազոտությունները, ՀՀ օրենքները, ենթաօրենսդրական ակտերը, ՀՀ ԿԲ նորմատիվ իրավական ակտերը, կանոնակարգերը, որոշումները և այլն:

Հետազոտական աշխատանքի համար տեղեկատվական հիմք են հանդիսացել ՀՀ ԿԲ հրապարակումները, ՀՀ ԱՎԾ տվյալները, Համաշխարհային Բանկի և Արժույթի Միջազգային Հիմնադրամի տեղեկատվական շտեմարանները, “Yahoo finance” տեղեկատվական հարթակը և այլ տեղեկատվական շտեմարաններ:

Հետազոտության ընթացքում կիրառվել են տվյալների քանակականացման, համակարգային վերլուծության, աբստրակցիայի, ռեգրեսիոն, կոռելացիոն, հարցման մեթոդները:

**Հետազոտության արդյունքների կիրառումը և գործնական նշանակությունը:**

Հետազոտական աշխատանքում ներկայացված արդյունքների օգտագործումը կարող է օպտիմալացնել ՀՀ առևտրային բանկերում վարկավորման գործընթաց իրականացնող ենթակառուցվածքների աշխատանքը: Օգտագործելով ներկայացված արդյունավետ համակարգերը, բանկերը կարող են հաղթահարել ֆինանսական շուկաներում առաջ եկած մարտահրավերները: Կատարված հետազոտությունը ցույց է տալիս, որ գործնականում հնարավոր է հասնել վարկային ռիսկի կառավարման գործընթացներում ավելի արդյունավետ կառավարման, քան գործող համակարգում է: Ներկայացվող մեխանիզմները կարող են գործնական արդյունքներ ապահովել առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետության բարձրացման տեսանկյունից: Ներկայացվող՝ բյուջեյն, մեծ տվյալների, արհեստական բանականության համադրմամբ ստեղծված տեխնոլոգիայով կարգավորվող վարկային համակարգում, տեղեկատվության տարածման նոր մեխանիզմների միջոցով նոր հնարավորություններ կարող են ստեղծվել ցածր ռիսկային գոտում գտնվող և բանկի տեսանկյունից բարձր որակ ունեցող պոտենցիալ պարտապանների համար: Ցածր ռիսկայնությամբ և դրական բնութագրեր ունեցող ՓՄՁ-ները հնարավորություն կունենան ցույց տալու իրենց վստահելիությունն ու ցածր ռիսկայնությունը: Սա մակրոտնտեսական իմաստով կխթանի կազմակերպություններին ընդլայնել իրենց գործունեությունը, բանկերի համար ապահովելով հավելյալ եկամուտներ: Այս մեխանիզմի միջոցով բանկերը կարող են ավելի ճիշտ գնահատել իրենց վարկառուներին՝ կիրառելով ավելի արդյունավետ տոկոսադրույքներ:

Գործնական և տեսական նշանակություն ունի նաև կրիպտոարժույթային վարկային ռիսկի գնահատմանն ուղղված մոդելի կառուցումը, որը հնարավորություն է ստեղծում նոր մոտեցման հիման վրա կառավարել կրիպտոարժույթային վարկային ռիսկը:

Ներկայացված հետազոտության արդյունքները կիրառելի են բանկային համակարգում վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման արդյունավետության բարձրացման գործում, դրանք մեծ հնարավորություններ են տալիս ՀՀ առևտրային բանկերին

բարձրացնելու վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետությունը՝ մասնավորապես ապագային ուղղված գործիքակազմերի մշակման միջոցով:

**Հետազոտության արդյունքների փորձարկումը և հրապարակումները:**

Հետազոտության հիմնադրույթների և գիտական արդյունքների շուրջ մի շարք աշխատանքային քննարկումներ են տեղի ունեցել տնտեսագետների հետ: Հետազոտական աշխատանքում քննարկված կարևորագույն դրույթները, հարցերն ու հիմնախնդիրների լուծման ուղղված լուծումների առաջարկները իրենց լուսաբանումն են ստացել թվով 6 հրապարակումներում:

**Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը:**

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացություններից, օգտագործված գրականության ցանկից, թվով 5 հավելվածներից: Այն շարադրված է 108 համակարգչային էջերի վրա՝ ներառյալ օգտագործված աղբյուրների և գրականության ցանկը, պարունակում է 8 աղյուսակ, 4 գծապատկեր:



## ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ատենախոսության «Ներածություն» բաժնում հիմնավորված են ընտրված թեմայի արդիականությունը, հետազոտության նպատակն ու խնդիրները, գիտական նորությունը, հետազոտության տեսական և գործնական նշանակությունը, ներկայացված են ատենախոսության կառուցվածքն ու ծավալը:

Ատենախոսության առաջին՝ «Առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման տեսական և կիրառական սահմանները» վերտառամաբ գլխում բացահայտվում են առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման էությունը, նշանակությունը և կարևորությունը առևտրային բանկերի համար: Այս գլխում ուսումնասիրվում են վարկային ռիսկի կառավարման տեսական շրջանակները, ինչպես նաև քննարկվում են այդ խնդրի լուծմանն ուղղված մեթոդական մոտեցումները: Այս գլխում հղում կատարելով մի շարք հայտնի հեղինակների կողմից իրականացված հետազոտությունների, ուղենշում է հետազոտության իրականացման հեռանկարը և ուղղությունը: Վարկային ռիսկի կառավարման տեսական շրջանակները իրենց մանրամասն նկարագրությունն են ստանում հենց այս գլխում: Մասնավորապես մեծ նշանակություն ունի այստեղ սահմանվող այն ցուցանիշների քննարկումը, որոնք հանդիսանում են առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի քանակականացման, գնահատման և ապա կառավարման գործիքակազմի անբաժան հիքը:

Այս գլխում քննարկվող կարևորագույն հարցերից է վարկային ռիսկի տարանջատումը այլ ռիսկերից, որոնք կարող են ի հայտ գալ առևտրային բանկերում: Առանց այս տարանջատումն իրականացնելու հնարավոր չէ իրականացնել այդ ռիսկերի արդյունավետ կառավարումը: Այստեղ ներկայացվում են նաև ՀՀ առևտրային բանկերում ընդունված մեխանիզմները, որոնք օգտագործվում են վարկային ռիսկի կառավարման համար, ինչպես նաև ՀՀ ԿԲ սահմանած սկզբունքները:

Ատենախոսության երկրորդ՝ « Վարկային ռիսկի կառավարման տեխնիկան և գործընթացը» վերտառամաբ գլխում մանրամասն ներկայացվում են վարկային ռիսկի կառավարման մեթոդաբանությունը, օգտագործվող մոդելները և տեխնիկան, որոնց

միջոցով իրականացվում են այդ գործընթացները: Ուսումնասիրելով ժամանակակից գրականությունը, ներկայացվում է վեր հանված խնդիրները, առաջարկվող լուծումները, համեմատականներ անցկացնելով ներկայացվում են դրանց առավելությունները և թերությունները, դրանց սինթեզման և նոր գաղափարների հետ համադրման հիման վրա նշմարվում է հետազոտությունում տեղ գտած գիտական նորությունների զարգացման ուղղությունը:

Ատենախոսական աշխատանքի այս գլխում ներկայացվում են առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի գնահատման համար օգտագործվող ամենահայտնի և արդյունավետ մոդելները:

Ատենախոսության երրորդ՝ **«Վարկային ռիսկի կառավարումը ձեռք բերված արդյունքների հիման վրա»** վերտառմամբ գլխում ամփոփված է իրականացված հետազոտության արդյունքները, ներկայացված է այն մտեցումները, որոնք հնարավորություն են տալիս ՀՀ առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման գործընթացներում հասնել բարելավումների: Վարկային ռիսկի հաշվարկման մոդելներից շատերը ունեն մեծ օգտակարություն, սակայն դրանց նկատմամբ չափից ավել մեծ կախվածությունը կարող է աղետալի լինել: 2008թ-ի վարկային ճգնաժամի հիմքում մասամբ այն հանգամանքն է, որ օգտագործվել են իրական մոդելից տարբերվող ենթադրությունների վրա հիմնված ֆինանսական մոդելներ: Նման մտեցումը նկատելի է նաև Կ. Ջոզեֆի կողմից ներկայացված հետազոտությունում<sup>1</sup>: Հետևաբար վարկային ռիսկի հաշվարկման մոդելները պետք է անընդհատ զարգացվեն՝ համապատասխանեցնելով դրանք ժամանակակից մարտահրավերներին, ինչպես նաև ուղղված լինելով նաև ապագա զարգացումներին:

Համաշխարհային ֆինանսական համակարգի կողմից համընդհանուր կերպով ընդունված է, որ բանկերը պետք է ունենան ուժեղ ներքին վարկային ռազմավարություն, որը ունի ներուժ՝ վերլուծելու վարկային ռիսկը՝ զուգորդված ներքին համակարգերի և արտաքին ազդեցությունների հետ: Աշխատանի այս գլխում մեր

---

<sup>1</sup>Advanced credit risk analysis and management, Ciby Joseph (2013, Wiley), p. 22

կողմից ներկայացվում և հիմնավորվում է բանկային համակարգի կողմից կրիպտոարժույթների օգտագործման հնարավորությունները, դրանց առավելությունները: Աշխատանքի այս գլխում ներկայացվում է բանկային համակարգերում բլոկչեյն տեխնոլոգիայի ներդրման անհրաժեշտությունը: Այժմ «Blockchain» տեխնոլոգիան մեծ հետաքրքրություն է առաջացրել իր հետագա առաջընթացի և այն կարևոր օգուտների հետ կապված, որոնք այն կարող է բերել գործարար ցանցերում:

Աշխատանքի այս գլխում մանրամասն մշակված և ներկայացված է մոդել, որը հնարավորություն է տալիս գնահատալ և ըստ այդմ կառավարել կրիպտոարժույթների հետ կապված վարկային ռիսկը: Կրիպտոարժույթային պորտֆելի վարկային ռիսկի գնահատման համար կարող են օգտագործվել մի շարք մոդելներ, սակայն ներկայացված մոդելը հանդիսանում է անկախ և առավել արդյունավետ՝ պայմանավորված մի շարք հանգամանքներով, որոնք առավել մանրամասն ներկայացված են աշխատանքում:

Տեղեկատվության ծավալների անընդհատ և պրոգրեսիվ աճի պայմաններում՝ հաշվի առնելով նաև վերը նշված գործոնները, անհրաժեշտություն է առաջացել բանկային համակարգում ներդնել նոր գործիքակազմ, որը հնարավորություն կտա խուսափել կամ նվազեցնել նշված ռիսկերը: Ուսումնասիրելով խնդրին վերաբերող ժամանակակից գրականությունը, պարզ է դառնում, որ խնդիրն ունի մեծ կարևորություն, սակայն դեռևս առաջարկվող լուծումների շարքում հայտնի չէ ակնհայտորեն ամենաբարձր արդյունավետություն ունեցող տարբերակը: Հետևաբար բանկային համակարգում այս տեխնոլոգիան հաճախ կիրառվում է փորձնական տարբերակներով: Մեր հետազոտության նպատակներից մեկն է հիմնավորել «BD» և հարակից տեխնոլոգիաների ու գործիքակազմերի կիրառության անհրաժեշտությունը ՀՀ առևտրային բանկերում՝ բացահայտելով դրանց առավելությունները և հնարավորությունները:

Կրիպտոարժույթներին վերաբերող տնտեսագիտական գրականության ուսումնասիրությունից պարզ է դառնում, որ կրիպտոարժույթների հետ կապված վարկային ռիսկի կառավարումը դեռ գտնվում է վաղ զարգացման փուլերում:

Ավանդական վարկային ռիսկի գնահատման մեխանիզմում վարկային ռիսկի ի հայտ գալը մեծապես պայմանավորված է պարտապանի սննկացմամբ (անվճարունակ դառնալով), պարտապանի ցանկությամբ (օպորտյունիստական վարքագիծ) և այլ հանգամանքներով: Կրիպտոարժույթների հետ կապված վարկային ռիսկի ի հայտ գալը մեծապես պայմանավորված է այդ ակտիվի արժեքի կորստով, որը մասնագիտական գրականությունում ընդունված է անվանել «կրիպտոարժույթի մահ»: Այս տեսանկյունից պետք է նշել, որ ժամանակակից գրականությունը չի առաջարկում միանշանակ սահմանում այս հարցի հետ կապված: Այդ իսկ պատճառով ներկայացված հետազոտությունում կրիպտոարժույթի արժեքի կորստի հանգամանքը նույնպես ներկայացված է պայմանական արժեքներով:

Հետազոտության ընթացքում օգտագործված տվյալները ստացվել են yahoo.finance վեբ կայքից՝ 2015-2021 թվականների ընթացքում հավաքագրված օրական տվյալների հիման վրա՝ 2,185 միավորով<sup>2</sup>: Ներկայացված տվյալների հիման վրա, մշակելով համապատասխան գրականությունում առկա հետազոտությունները, կրիպտոարժույթային վարկային ռիսկի գնահատման հնարավոր մեխանիզմները ուսումնասիրելով, ներկայացվում է մոդել, որը հնարավորություն է տալիս բացահայտել կրիպտոարժույթների արժեքի փոփոխության ազդեցությունը դրանց արժեզրկման հավանականության վրա և ըստ այդմ վարկային ռիսկի վրա: Առաջարկվում է ներկայացված մոդելը օգտագործել վարկային ռիսկի վրա կրիպտոարժույթների ազդեցությունը վերլուծելու համար: Ներկայացված ռեգրեսիոն վերլուծության իրականացման համար աշխատանքում օգտագործվել է «Stata 16» վիճակագրական հաշվարկման ծրագիրը:

Ֆինանսական սերիաների հիման վրա կառուցվող մոդելներում ժամանակի ընթացքում կարող է դիտարկվել անկայունություն: Այս խնդրի լուծման համար կարող է առաջարկվել երկու հիմնական տարբերակ: Մեկն այն է, որ անկայունությունը

---

<sup>2</sup> <https://finance.yahoo.com/cryptocurrencies> last access on 15.08.2021, 16:23

ինքնին դիտարկվի որպես պատահական փոփոխական: Երկրորդ տարբերակն այն է, որ անկայունությունը կախված համարվի որոշ կովարիացիաներից, ներառյալ ժամանակը: Այսպիսի գաղափարի կարող ենք հանդիպել նաև Ստեֆան Չանի և այլոց կողմից հրատարակված աշխատանքում<sup>3</sup>:

Ատենախոտությունում ներկայացված մոդելում, որպես կախյալ փոփոխական, վարկային ռիսկի հիմնական չափիչ է ընդունվում դեֆեկտի հավանականությունը (PD): Այնուամենայնիվ, երբ խոսքը վերաբերվում է կրիպտոարժույթներին, այս հավանականությունը սովորաբար անվանվում է որպես դրանց «մահվան հավանականություն»՝ կոնկրետ ժամանակի  $t+T$  պահին, հաշվի առնելով, որ այն փաստացի գոյություն ունի ժամանակի  $t$  պահին: Այսինքն, որպես կախյալ հանդես է գալիս մի փոփոխական, որն ընդունելու է 2 արժեք՝ 1, երբ մահվան հավանականությունը բարձր է և 0՝ երբ ցածր է: Այս արժեքները պայմանական են, քանի որ դրանց արժեքի կորստի հետ կապված հստակ սահմանում առկա չէ: Մաթեմատիկական իմաստով այն կունենա հետևյալ տեսքը՝

$$PD_{it} = P(D_{t+T}^i = 1 | D_t^i = 0)$$

Իսկ որպես անկախ փոփոխականներ, մենք դիտարկել ենք 4 կրիպտոարժույթների՝ բիթքոյն (BTC), լայթքոյն (LTC), ստեյլար (XLM) և ռիփփլ (XRP), ժամանակային շարքերը: Ուսումնասիրված գրականությունում կան նաև մինչև 7 կրիպտոարժույթներ պարունակող հետազոտություններ, սակայն փորձը ցույց է տալիս, որ դրանց մեծ մասը, որոնք չունեն շուկայական մեծ մասնաբաժին և ավելի մեծ ազդեցության են ենթարկվում մանիպուլյացիոն գործընթացներից: Հետևաբար ներկայացված հետազոտությունում ներառվել են ամենամեծ մասնաբաժին ունեցողները: Դիտարկվող 4 կրիպտոարժույթները արտահայտված են դոլլարային միավորով: Պետք է նշել, որ ուսումնասիրման արդյունքում տեղի է ունեցել արդյունքների մաքրում և համակարգում, գոյություն ունեցող կրիպտոարժույթներից բիթքոյնը և լիթքոյնը վերցվել են բնական

---

<sup>3</sup> Stephen Chan, Jeffrey Chu, Saralees Nadarajah, and Joerg Osterrieder, A Statistical Analysis of Cryptocurrencies, Journal of Risk and Financial Management, May 2017, p. 20

լոգարիթմական հիմքով, որպեսզի միջինից շեղումը բավականին մեծ տարբերություն չունենա՝ համեմատած մյուս երկու կրիպտոարժույթների հետ:

Արդյունքում, մեր կողմից մշակված և ստացված նախնական մոդելը կունենա հետևյալ ընդհանուր տեսքը.

$$PD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(BTC) + \beta_2 \ln(LTC) + \beta_3 XRP + \beta_4 XLM + \epsilon$$

Ինչպես արդեն նշվեց, հաշվի առնված հիմնական փոփոխականները վերոնշյալ 4 կրիպտոարժույթներն են: Այս կրիպտոարժույթների ընտրության իրականացման վրա ազդեցություն ունի դրանց շուկայական չափաբաժինը ընդհանուր կրիպտոարժույթային շուկայում:

Աղյուսակ 1-ում ներկայացված են դիտարկվող 4 կրիպտոարժույթների նկարագրական վիճակագրությունը: Բիթքոյնի և դրա հետ կապված շեղման հարաբերակցությունը կազմել է 4,69 (2,1), Լիթքոյնի հարաբերակցության՝ 3,46 (1,45): Մինչդեռ Ռիփփլի և Սթեյլարի հետ կապված շեղման հարաբերակցությունները կազմել են համապատասխանաբար 0,31 (0,36) և 0,12 (0,15):

**Աղյուսակ 1. 2015-2022թթ. փոփոխականների ամփոփ վիճակագրություն**

<i>Փոփոխականներ</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Ln(BTC)</i>	2,185	4.69	2.11	0.83	8.34
<i>LN(LTC)</i>	2,185	3.46	1.45	0.97	5.96
<i>XRP</i>	2,185	0.32	0.36	0.004	3.38
<i>XLM</i>	2,185	0.12	0.15	0.001	0.896

Հետազոտության արդյունքները ցույց են տալիս, որ մուլտիկոլենարությունը այս դեպքում խնդիր է միայն լայթքոյնի համար, քանի որ այն բարձր կոռելացված է Բիթքոյնի արժեքի հետ՝ 94%: Այդ իսկ պատճառով, մեր հետագա մոդելի բարելավման համար, մենք կբացառենք այս կրիպտոարժույթի առկայությունը:

Այսպիսով, մեր ուսումնասիրության մոդելը կունենա հետևյալ տեսքը՝

$$PD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(BTC) + \beta_2 XRP + \beta_3 XLM + \epsilon$$

Մի քանի ռեգրեսիոն մոդելներ, ինչպիսիններից է նվազագույն քառակուսիների մեթոդը (**Ordinary least squares, OLS**) և որոշ թեստեր, օգտագործվել են գնահատելու PD ցուցանիշը և համապատասխան ռեգրեսորների միջև կապը:

OLS մոդելը ցույց է տալիս ոչ գծային կապը Դեֆուլտի հավանականության և ուսումնասիրվող 3 կրիպտոարժույթների ճշգրտված արժեքների միջև՝ հիմնվելով առկա տվյալների և հաշվարկների վրա: Հաստատված է, որ հետազոտության ընթացքում կատարված ռեգրեսիան պարունակում է աննշան անհուսալի արդյունք կապված Ռիփփլի p արժեքի հետ (Աղյուսակ 3), քանի որ այն սահմանվածից չափազանց մեծ է, ինչը մեզ ասում է, որ ճշգրտումների արդյունքում կարող ենք հասնել ավելի լավ մոդելի: Պարզապես պետք է հեռացնել փոփոխականներից մեկը՝ խնդիրը լուծելու համար:

Այսպիսով, մեր ուսումնասիրության մոդելը կունենա հետևյալ տեսքը՝

$$PD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(BTC) + \beta_2 XRP + \epsilon$$

OLS ռեգրեսիայի արդյունքները մեզ տվեցին նշանակալիության և R-քառակուսու արժեքների վերաբերյալ ամենահուսալի արդյունքները: Այնուամենայնիվ, մոդելների վրա մենք պետք է կատարենք թեստեր, որպեսզի մեր մոդելը լիարժեքորեն բավարարի ռեգրեսիոն հավասարման ենթադրություններին: Առաջնային թեստը հետերոսկեդաստիկության թեստն է՝ տեսնելու, թե արդյոք մեր ռեգրեսիան մշտական շեղում ունի, թե ոչ: Breusch-Pagan/Cook-Weisberg թեստի արդյունքը (Աղյուսակ 5) անցկացվել է մշտական շեղման գրոյական վարկածով (հաստատուն վարիացիա):

Այս թեստը ցույց է տալիս, որ մենք կարող ենք մերժել այն գրոյական վարկածը, որի մնացորդների շեղումը հաստատուն է: Այսպիսով, հետերոսկեդաստիկությունը առկա է մեր մոդելում: Մտանդարտ սխալների ճիշտ արդյունքներ ստանալու համար մենք կարող ենք օգտագործել ամուր գնահատման մեթոդը (robust estimation):

Էկոնոմետրիկական տեսությունների մեջ հաջորդ թեստը, որը օգնում է հասկանալու մոդելի հուսալիությունը՝ էնդոգենությունն է: Այն լայնորեն կիրառվում է այն հանգամանքների նկատմամբ, որոնց դեպքում կախյալ փոփոխականը փոխկապակցված է սխալների (epsilon) հետ: Այս հանգամանքից խուսափելու համար մենք

անցկացրեցինք Էնդոգենության թեստ ռեգրեսիոն մոդելի վրա՝ պարզելու համար, թե արդյոք խախտվում է խիստ էկզոգենության ենթադրությունը: Wu-Hausman and Durbin-ի թեստերն անցկացվեցին, երկուսն էլ ունեին զրոյական վարկած, որ մեր փոփոխականները էկզոգեն են: Երկու թեստերի արդյունքում P-արժեքը տատանվել է 0.1-ից 0.3-ի սահմաններում, ինչը փաստն է այն բանի, որ զրոյական վարկածը մերժվում է և ուսումնասիրվող փոփոխականները իսկապես էկզոգեն փոփոխականներ են:

Այսպիսով մոդելի վերջնական տեսքը հետևյալն է՝

$$PD_{i,t} = 0,27 + 0,34ln(BTC) + 0,25XRP + \epsilon, \quad N = 2185$$

**SE (0.017) \*\*\* (0.004) \*\*\* (0.25) \*\*\***

Այսպիսով, OLS-ի արդյունքում կատարում ենք այն եզրահանգումը, որ բիթքոյնի ճշգրտված արժեքի 1% աճը հանգեցնում է դեֆոլտի հավանականության մեծացմանը 34%-ով, իսկ ռիփփի ճշգրտված արժեքի 1 միավորի աճը՝ 25%:

Հետազոտությունում ներկայացված մոդելը հնարավորություն է տալիս գնահատել կրիպտոարժույթների վարկային ռիսկը առանձնակի մոտեցմամբ: Կառուցված մոդելը հիմնված է մի շարք հետազոտությունների վրա, սակայն չի կրկնօրինակում դրանցից և ոչ մեկին, այլ սինթեզելով դրանցից յուրաքանչյուրում առկա ուժեղ կողմերը, առաջարկում է նոր մոտեցում: Արդյունքում կառուցված մոդելը իրենից ներկայացնում է կրիպտոարժույթի արժեքի կորստի հավանականության գնահատման և վարկային ռիսկի չափման մեխանիզմ, որը կարող է օգտագործվել առևտրային բանկերի կողմից վարկային ռիսկի գնահատման և ապա կառավարման արդյունավետության բարձրացման համար:

Ատենախոսության «ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ» բաժնում ամփոփված են հետազոտության հիմնական արդյունքները: Դրանք են՝

1. Վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետությունը մեծ չափով կախված է վարկային ռիսկի գնահատման մեխանիզմների արդյունավետությունից: Վարկային ռիսկի գնահատման գործընթացում կարևոր նշանակություն ունի հավաքագրված տվյալների առավելագույն հնարավոր քանակականացումը:

2. Առևտրային բանկերը ձգտում են օգտագործել ավտոմատացված գործընթացներ՝ ռեսուրսների խնայման համար:



Արդյունքում բացառվում է բանական որոշման կայացումը, որը նախկինում իրականացվում էր մասնագետի կողմից:

3. Առևտրային բանկերում վարկավորման որոշումների կայացման վրա մեծ ազդեցություն ունի հաճախորդների վերաբերյալ տեղեկատվության ստացման և մշակման գործընթացը: Այս գործընթացի որակից է մեծապես կախված վարկային ռիսկերի կառավարման արդյունավետությունը:

4. Վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման մոդելները ունեն բարձր օգտակարություն, սակայն դրանց նկատմամբ չափից ավել կախվածությունը կարող է առաջացնել խնդիրներ: Երբեմն կարող են օգտագործվել իրական մոդելից տարբերվող ենթադրությունների վրա հիմնված ֆինանսական մոդելներ: 2008թ-ի վարկային ճգնաժամի հիմքում նաև այս հանգամանքն էր: Ուստի վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման մոդելները պետք է համապատասխանեցվեն ժամանակակից ֆինանսական շուկայի զարգացումներին՝ միաժամանակ ուղղված լինելով ապագա զարգացումներին:

5. Վարկային ռիսկի կառավարման ՀՀ և միջազգային մոտեցումների ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ վարկային ռիսկի կառավարման գործընթացներում օգտագործվող ավանդական մեթոդները հնարավորություն չեն տալիս առավելագույն արդյունավետությամբ կառավարել վարկային ռիսկը: Դրանք ռեսուրսատար են, ժամանակատար, կամ չեն ներառում բավարար տվյալներ վարկառուի մասին՝ վարկային ռիսկը առավելագույն արդյունավետությամբ կառավարելու համար: Ուստի առկա խնդիրները անհրաժեշտ է լուծել նորարարական մոտեցմամբ:

6. BD տեխնոլոգիայի օգտագործման շնորհիվ բանկերը կարող են կանխատեսել իրենց հաճախորդների ապագա վճարունակությունը: Որոշ բանկերի կողմից արդեն ուսումնասիրվում կամ օգտագործվում են BD գործիքներ՝ ռիսկերի նվազեցման համար: BD տեխնոլոգիան իր մեջ կարող է ներառել բանկային ծառայություններից օգտվողների կողմից կիրառվող գործողությունների տրամաբանություններ: Մեծ տվյալների ուսումնասիրության համար կարևոր նշանակություն ունի ներյալ ցանցերի կիրառումը: Բլոկչեյն տեխնոլոգիաների հիման վրա

ստեղծված կրիպտոարժույթները սկսել են մրցակցել դասական արժույթների հետ: Հնարավոր է, որ հետագայում դրանք ամբողջությամբ փոխարինեն դասական արժույթներին:

7. ՀՀ առևտրային բանկերի վարկային ռիսկի կառավարման ստորաբաժանումներում իրականացված հարցման արդյունքում պարզ է դարձել, որ վարկային ռիսկի կառավարման հետ կապված խնդիրները մասնագետները կապում են տեղեկատվության պակասի հետ: ՀՀ առևտրային բանկերում օգտագործվող տեխնիկական միջոցների օգտագործմամբ հնարավոր չէ ստանալ առավելագույն տեղեկատվություն պարտապանի վերաբերյալ և վերլուծել այն, ուստի անհրաժեշտ է մշակել մեխանիզմներ, որոնք հնարավորություն կտան լուծել վարկային ռիսկի գնահատման և կառավարման գործընթացում առկա խնդիրները:

8. Առևտրային բանկի համար վնասների և օգուտների ճշգրիտ գնահատականներ ստանալը գրեթե անհնար է, քանի որ դրանք պատահական փոփոխականներ են, սակայն նորարական տեխնոլոգիաների օգտագործման փորձը ցույց է տալիս, որ դրանք մեծապես կարող են բարձրացնել առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման արդյունավետությունը:

9. Կրիպտոարժույթներին վերաբերող տնտեսագիտական գրականության ուսումնասիրությունից պարզ է դառնում, որ կրիպտոարժույթների հետ կապված վարկային ռիսկի կառավարումը դեռ գտնվում է վաղ զարգացման փուլերում, իսկ ՀՀ-ում այն ընդհանրապես ուսումնասիրված չէ: Այնուամենայնիվ ZPP-ի բանաձևերը հնարավորություն են տալիս գնահատել կրիպտոարժույթների արժեզրկման հավանականությունները, որը կարող է օգնել մոտավոր պատկերացում կազմել կրիպտոարժույթների վարկային ռիսկի մասին:

10. Ատենախոսությունում ներկայացված կրիպտոարժույթային վարկային ռիսկի գնահատման մոդելի ուսումնասիրության արդյունքում պարզ է դառնում, որ չնայած համապատասխան գրականության սակավությանը, առկա է բավարար տեսական և նվազագույն գործնական հիմք կրիպտոարժույթների հետ կապված վարկային ռիսկի գնահատման և բարձր արդյունավետություն ունեցող կառավարման մեխանիզմների մշակման համար:

**Ատենախոսության հիմնական դրույթներն արտացոլված են հետևյալ գիտական հրապարակումներում՝**

1. Ա. Լոքոյան, «Վարկային ռիսկը առևտրային բանկերում. Կառավարման անհրաժեշտությունը և մեթոդաբանական մոտեցումներ», «Այլընտրանք» գիտական հանդես, Եր. 2021, N.1 (հունվար-մարտ), էջ 349-359
2. Ա. Լոքոյան, «Առևտրային բանկերում վարկային ռիսկի կառավարման մոդելների ներածություն», «Այլընտրանք» գիտական հանդես, Եր. 2021, N.2 (ապրիլ-հունիս), էջ 144-156
3. Ա. Լոքոյան, «Կապիտալի շուկայի ազդեցությունը վարկային ռիսկի վրա. Պարտապանի ակտիվի բնույթը», «Տարածաշրջան և աշխարհ» գիտավերլուծական հանդես, հատ. XII, 2021, N.5, էջ 105-113
4. Տ. Վ. Հարությունյան, Ա. Լոքոյան, «Վարկային ռիսկի կառավարումը տեղեկատվության ծավալների անընդհատ աճի պայմաններում», «Տարածաշրջան և աշխարհ» գիտավերլուծական հանդես, հատ. XII, 2021, N.5, էջ 113-119
5. Տ. Վ. Հարությունյան, Ա. Լոքոյան, «Վարկային ռիսկի կառավարման հիմնախնդիրները կրիպտոարժույթային պարտավորությունների համակարգում, բլոկչեյն տեխնոլոգիաների օգտագործման հնարավորությունները», «Այլընտրանք» գիտական հանդես, Եր. 2021, N.3 (հուլիս-սեպտեմբեր), էջ 219-229
6. Ա. Լոքոյան, «Վարկային ռիսկի գնահատման մեխանիզմները կրիպտոարժույթային համակարգում», «Այլընտրանք» գիտական հանդես, Եր. 2021, N N.3 (հուլիս-սեպտեմբեր), էջ 317-327

**ЭРКОЯН АРСЕН СЛАВИКОВИЧ**  
**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ**  
**КРЕДИТНЫМ РИСКОМ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ РЕСПУБЛИКИ**  
**АРМЕНИЯ**  
**РЕЗЮМЕ**

Кредитно-долговая политика коммерческих банков является ключевым компонентом корпоративного управления, поскольку она регулирует основную деятельность банка по предоставлению кредитов на возвратной основе, одновременно защищая интересы инвесторов и увеличивая капитал, что во многом зависит от эффективности управления кредитным риском. Изучение современной экономической литературы показывает, что управление кредитными рисками является краеугольным камнем банковского дела, что также приемлемо в банковской практике.

**Основная цель исследования** – изучить механизмы оценки и управления кредитным риском в коммерческих банках, международный опыт и подходы банков РА, на их основе предложить механизмы и инструменты для повышения эффективности оценки и управления кредитного риска, учитывая изменения, происходящие в финансовой и банковской системе.

**Основные выводы и научная новизна данного исследования состоит в следующем:**

- Было проведено исследование с участием специалистов, ответственных за управление кредитным риском коммерческих банков Республики Армения, в результате которого были выявлены существующие проблемы в процессе управления кредитным риском в коммерческих банках Республики Армения. В результате глубокого изучения представленных проблем были представлены пути их решения.
- Изучая международный опыт, было предложено включить в инструментарий оценки и управления кредитным риском в коммерческих банках искусственный интеллект (ИИ), благодаря которому коммерческие банки, объединив объективно-субъективные факторы оценки кредитного риска, смогут управлять кредитным риском с максимальной эффективностью. Обосновано использование

технологий «Big Data» и «Blockchain» для обработки и хранения информации, необходимой для оценки кредитного риска в случае использования данного инструментария.

- Используя эконометрический инструментарий, была разработана модель, позволяющая рассчитывать кредитный риск криптовалюты, чтобы управлять им более эффективно. В представленной модели значения криптовалют являются независимыми переменными, а вероятность их обесценения - зависимой переменной.

- Изучение модели оценки кредитного риска криптовалюты, представленной в диссертации, показывает, что несмотря на недостаток соответствующей литературы, существует достаточная теоретическая и минимальная практическая база для оценки кредитного риска криптовалюты и разработки высокоэффективных механизмов управления.

**ERKOYAN ARSEN SLAVIK**  
**WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF CREDIT RISK**  
**MANAGEMENT IN COMMERCIAL BANKS OF THE REPUBLIC OF**  
**ARMENIA**  
**SUMMARY**

The lending and debt policy of commercial banks is a key component of corporate governance, since it regulates the main activities of the bank in providing loans on a repayable basis, while protecting the interests of investors and increasing capital, which largely depends on the effectiveness of credit risk management. A study of modern economic literature shows that credit risk management is the cornerstone of banking, which is also acceptable in banking practice.

**The main goal of the study** is to study the mechanisms for assessing and managing credit risk in commercial banks, international experience and approaches of RA banks, on that basis propose mechanisms and tools to improve the efficiency of assessing and managing credit risk, with taking into account the changes in the financial and banking system.

**The main aspects and scientific novelty of this study are as follows:**

- A study was carried out with the participation of specialists responsible for credit risk management in commercial banks of the Republic

of Armenia, as a result of which the existing problems in the process of credit risk management in commercial banks of the RA were identified. As a result of in-depth study of the linked problems, the ways of their solution were presented.

- Studying international experience, it was proposed to include artificial intelligence (AI) in the tools for assessing and managing credit risk in commercial banks, thanks to which commercial banks, by combining objective and subjective factors for assessing credit risk, will be able to manage credit risk with maximum efficiency. The use of Big Data and Blockchain technologies for processing and storing information necessary for assessing credit risk in the case of using this tool has been substantiated.

- Using econometric tools, a model has been developed to calculate the credit risk of cryptocurrency in order to manage it more efficiently. In the presented model, the values of cryptocurrencies are independent variables, and the probability of their depreciation is the dependent variable.

- The study of the model for assessing the credit risk of cryptocurrency, presented in the dissertation, shows that despite the lack of relevant literature, there is a sufficient theoretical and minimum practical basis for assessing the credit risk of cryptocurrency and developing highly effective management mechanisms.