

ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ՎԵՐԱՀԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՐԱՇՐՋԱՆՈՒՄ

ԵՎԳԵՆՅԱ ՀԱԿՈԲՅԱՆ ԴԱՎԻԹ ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Ներածություն: Տեխնոլոգիական նորարարությունները, հեղափոխելով ֆինանսական ծառայությունների ոլորտը, հեղափոխում են նաև ֆինանսական վերահսկողությունը: Ֆինթեք զարգացումը նոր գործիքակազմերի շնորհիվ հնարավորություն է տալիս բարձրացնելու ֆինանսական ոլորտում վերահսկողության արդյունավետությունը: Մյուս կողմից, առանց ֆինթեք ներդրումների, վերահսկողները չեն կարողանա համընթաց շարժվել ֆինանսական ոլորտի զարգացումներին: Կենտրոնական բանկերը վաղուց են կիրառում արհեստական բանականության մեթոդները, սակայն դրանց զարգացմանը զուգընթաց ի հայտ եկող նոր հնարավորություններն ուղեկցվում են նաև մի շարք խնդիրներով, ենթակառուցվածքների և կարողությունների զարգացման անհրաժեշտությամբ:

Վերահսկողական գործառնությունները լիցենզավորումից մինչև հարկադիր կատարում հիմնված են տվյալների, ներքին գործընթացների և գործիքակազմի, ինչպես նաև մարդկային և տեխնիկական ու ծրագրային ռեսուրսների վրա: Մինչ զարգացող երկրներում վերահսկողները ավելի մեծ խնդիրների են բախվում իրենց գործառնություններն իրականացնելիս անբավարար կարգավորումների և կարգավորման իրավասությունների, մասնագիտական որակավորման և ռեսուրսների սակավության պատճառով, գրեթե բոլոր վերահսկողները տարբեր մակարդակներում բախվում են նաև ցածրորակ տվյալների և ժամանակատար մեխանիկական գործընթացների հետ կապված խնդիրների¹:

Ֆինթեքը հանդիսանում է սրընթաց զարգացող և կապիտալատար ոլորտ, որում վերջին հինգ տարիների ընթացքում տարեկան միջին ներդրումները կազմում են 175 միլիարդ ԱՄՆ դոլլար²: Սկսած 2022թ. -ից զգալի ներդրումներ են կատարվում հատկապես ռեգթեք և սուփտեք ոլորտներում, որոնցից առաջինն ուղղված է ռիսկերի արդյունավետ կառավարմանը, իսկ մյուսը՝ ֆինանսական վերահսկողության արդյունավետության բարձրացմանը³: Հաշվի առնելով այս ամենը՝ անհրաժեշտություն է առաջացել ուսումնասիրելու արհեստական բանականության դարաշրջանում ֆինանսական վերահսկողա-

¹ «SupTech: Leveraging Technology for Better Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre», էջ 2, Toronto Centre, July 2018,

² <https://www.statista.com/statistics/719385/investments-into-fintech-companies-globally/#:~:text=Global%20fintech%20investments%20saw%20a,not%20as%20severe%20as%202020.>

³ Anton Ruddenklau, «Pulse of Fintech H2'23: Global analysis of fintech funding», էջ 4-6, February 2023, KPMG, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2024/02/pulse-of-fintech-h2-2023.pdf>

կան համակարգերի զարգացման և դրանց ներդրման առանձնահատկությունները աշխարհում և ՀՀ-ում, ինչն էլ պայմանավորել է ընտրված թեմայի **արդիականությունը**:

Հոդվածի նպատակն է բացահայտել ՀՀ ֆինանսական համակարգի կարգավորման և վերահսկողական առանձնահատկությունները ֆինթեքի և գեներատիվ ԱԲ զարգացման համատեքստում, որին հասնելու համար հոդվածի շրջանակներում դրվել են հետևյալ **խնդիրները**.

- վերլուծել ֆինթեք զարգացման հետագիծը, դրա խթաններն ու սահմանափակումները,
- ուսումնասիրել ֆինանսների ոլորտում կիրառվող հիմնական ֆինթեքերը,
- վերլուծել համաշխարհային ֆինթեք շուկայի արդի զարգացումները,
- ուսումնասիրել ՀՀ ֆինթեք էկոմիջավայրն ու դրա կարգավորումը, ինչպես նաև ԿԲ վարած քաղաքականությունը:

Գրականության ակնարկ: Ավանդական ֆինանսական կազմակերպությունները վերջին երեսուն տարիների ընթացքում մեծապես պայմանավորում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի զարգացումը, մինչև ժամանակ հանդիսանալով վերջինիս խոշորագույն սպառող: Գնալով մեծանում է ֆինթեք, բիգ թեք կազմակերպությունների, ոչ բանկ ֆինանսական ինստիտուտների և ծառայություններ մատուցող կազմակերպությունների դերը ֆինանսների ոլորտում: Արհեստական բանականության, մեծ տվյալների, բաշխված գրանցամատյանների տեխնոլոգիաների և ապակենտրոնացված ֆինանսների զարգացումը էականորեն ազդում են ինչպես բանկերի բնականոն գործունեության, այնպես էլ դրանց կարգավորման և վերահսկողության վրա:

Չնայած այն հանգամանքին, որ երկու ոլորտների զուգամիտությունն ունի երկարատև պատմություն, «ֆինանսական տեխնոլոգիաներ» կամ «ֆինթեք» հասկացությունը ուշադրության կենտրոնում է հայտնվել 20-րդ դարի դարավերջին. այն շրջանառության մեջ է դրվել 1990-ական թթ. սկզբին Citigroup-ի կողմից՝ տեխնոլոգիական համագործակցության խթանմանն ուղղված «Ֆինանսական ծառայությունների տեխնոլոգիական կոնսորցիում» ծրագրի շրջանակներում⁴:

Բազելյան կոմիտեի ֆինանսական կայունության խորհուրդը (Financial Stability Board) ֆինթեքը սահմանում է, որպես «ֆինանսական ծառայությունների տեխնոլոգիաներ նորարարություն»՝ ներառյալ պրոդուկտները և ծառայությունները (այսինքն՝ էլեկտրոնային վճարումները, էլեկտրոնային դրամապա-

⁴ Buckley, R. P., Arner, D. W., & Zetsche, D. A. (2023). "Evolution of FinTech. In FinTech: Finance, Technology and Regulation", էջ 11, Cambridge University Press 2024.

նակները, Ֆինթեք վարկերը, ռոբոտացված խորհրդատուները և էլեկտրոնային վճարամիջոցները(արժույթները)) և դրանց հիմքում ընկած տեխնոլոգիաները⁵:

Նոր տեխնոլոգիաները վերափոխում են ֆինանսների ոլորտը երեք հիմնական ուղղություններով՝ (1) մատուցվող ֆինանսական ծառայությունների տեսականնու, ինչպես նաև դրանց մատուցման կապուղիների ընդլայնմամբ, (2) նոր տիպի տեխնոլոգիական մատակարարների առաջացմամբ (ֆինթեք, բիգ թեք, երրորդ կողմի կազմակերպություններ), և (3) ռիսկերի գնահատման, կառավարման և զսպման գործիքակազմի հարստացմամբ⁶:

Ավանդաբար առանձնացնում են ֆինթեք զարգացման չորս հիմնական փուլ, մասնավորապես.

Ֆինթեք 1.0 (1866-1967թթ). Այս ժամանակաշրջանը բնութագրվում է լայնատարած էլեկտրաֆիկացմամբ և տեղեկատվության փոխանակման գործառույթների ֆիզիկական կամ անալոգային եղանակով իրականացմամբ: Առաջին համաշխարհային պատերազմի ընթացքում ֆինանսական գլոբալացումը տասնամյակներով դանդաղեց, սակայն պատերազմի ընթացքում զարգացած տեխնոլոգիաները հիմք հանդիսացան IBM-ի պես կազմակերպությունների, որպես տեխնոլոգիական ոլորտի առաջատարների կայացմանը: Միննույն ժամանակահատվածում ներդրվեցին այնպիսի գործիքներ, ինչպիսիք են վարկային քարտերը: Այս ժամանակաշրջանում ֆինթեք զարգացումը ներառում է ձեռքի հաշվիչ մեքենաների (Texas Instruments), վճարումների (MasterCard), հեռախոսային և ֆաքսիմալ կապի (Xerox), և բանկոմատների (Barclays) տեխնոլոգիաների առաջացումը:

Ֆինթեք 2.0: (1960-1970թթ.). 1960-ականներից սկսած էլեկտրոնային վճարային համակարգերի ու համացանցի զարգացումը, (BACS, CHIPS, Fedwire), տեղական և արտասահմանյան վճարային համակարգերի կապակցման անհրաժեշտությունից ելնելով՝ արագացրեցին SWIFT համակարգի ձևավորումը և միջազգային փոխանցումների իրականացումը՝ միննույն ժամանակ ընդգծելով միջազգային ֆինանսական փոխկապվածության ռիսկը (Herstatt Bank 1974): Այս ճգնաժամերին ի պատասխան 1974թ.-ին հիմնադրվեց Բազելյան Կոմիտեն, ներդրվեցին տարատեսակ «փափուկ» կարգավորումներ՝ զարգացնելու կայուն վճարահաշվարկային համակարգերն ու կարգավորման մեխանիզմները: Ուշադրության կենտրոնում հայտնվեց ԱՄՆ արտարժույթային շուկան, որը հանդիսանում է համաշխարհային տնտեսության ամենաթվայնացված, ամենագլոբալացված և խոշորագույն ոլորտը՝ օրական 7.5 տրիլիոն գործարքներով: Ստեղծվեցին առաջին հաջողված ստարտափերը (Bloomberg Terminal): Այս ժամանակաշրջանում ֆինթեք զարգացումը առավելապես ուղղորդվում էր ավանդական ֆինանսական ինստիտուտներով, որոնք փորձում էին

⁵ FinTech, RegTech and SupTech: What They Mean for Financial Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre”, էջ 3, Toronto Centre, August 20182

⁶ “Digitalisation of finance” Basel Committee on Banking Supervision, May 2024

տեխնոլոգիաների ներդրման միջոցով զարգացնել իրենց կարողությունները: Դեռևս 1970-ական թթ. սկսած արժեթղթերի ֆիզիկական առքուվաճառքին փոխարինեցին էլեկտրոնային թվային գործիքները (NASDAQ 1971), ընդգծելով համաշխարհային շուկաների փոխկապակցվածության ռիսկերը (Սև Երկուշաբթի), որի հիմնական պատճառներից մեկն էր առևտրի ավտոմատացումը կամ ծրագրային առևտուրը: Այս ռիսկերի զսպման նպատակով ձեռնարկվեցին մի շարք քայլեր՝ վերահսկելու արժեթղթերի շուկայում գների փոփոխության արագությունը (Circuit breakers), կնքվեցին մի շարք վերազգային համաձայնագրեր՝ Եվրոպական միասնական ակտ, Մաստրիխտի համաձայնագիր, ներդրվեցին ֆինանսական ծառայությունների համար Եվրոպական անձնագրեր և այլն:

1990-ականների վերջին, կարելի է ասել, որ ֆինանսական ծառայությունները ամբողջովին թվայնացվել էին, միևնույն ժամանակ ավելացնելով երկու ոլորտներից բխող ռիսկերը (օրինակ՝ Long-term Capital Management-ի խափանումը, Ասիական և ՌԴ ֆինանսական ճգնաժամերի ֆոնին): Համացանցի լայնածավալ տարածումը հնարավորություն տվեց առաջին առցանց բանկերի և դրանց մասնաճյուղերի ստեղծման համար: Իսկ լայնածավալ թվայնացումն իր հերթին հանգեցրեց ֆինանսական ինստիտուտների կողմից տեխնոլոգիաներում ներդրումների աճին:

Նշված զարգացումներին զուգընթաց զարգացան նաև կարգավորման մեխանիզմները: 1990-ական թթ. արժեթղթերի շուկայի և շուկայական չարաշահումների վերաբերյալ արդեն ավտոմատացված առևտրային համակարգերն ու մշտադիտարկման համակարգերը տեղեկատվության հիմնական աղբյուր էին համարվում: Ֆինանսների տեխնոլոգիաներն միջազգայնացումը հիմնարար պատճառ հանդիսացավ կարգավորման միջազգայնացման համար՝ Բազելյան կոմիտեի արժեթղթերի կոմիսիաների միջազգային կազմակերպության հիմնադրման համար: Եվրոպայում և ԱՄՆ-ում հիմնական ուշադրությունը կենտրոնացած էր վճարահաշվարկային համակարգերից բխող ռիսկերին դիմակայելու վրա: Քանի որ ֆինանսական ոլորտին վերաբերող բոլոր տեխնոլոգիաների կարգավորումը աշխատատար և ռեսուրսատար գործընթաց էր, կարգավորողները հիմնականում կենտրոնանում էին ընդհանուր բնույթի կարգավորումների վրա: Այս շրջանի հիմնական ռիսկերից մեկն էր առցանց բանքինգից բխող bank-run վտանգը: Բացի այդ վարկավորման աղբյուրների ավելացումն ու դրանց միջև մրցակցության խորացումը պարունակում էր համակարգային ֆինանսական կայունության ռիսկ: Չնայած որ այս շրջանի ռիսկերը կապված էին հիմնականում ավանդական ֆինանսական ինստիտուտների հետ, նոր մասնակիցների մուտքը շուկա համարվում է ֆինթեք 2.0-ից 3.0-ի անցման շրջադարձային կետ:

Ֆինթեք 3.0: 2008թ ֆինանսատնտեսական ճգնաժամին հաջորդող ժամանակահատվածը բնութագրվում էր մանրածախ սպառողների վարքագծի փոփոխության և տեխնոլոգիական զարգացման արագացման գործընթացներով, ինչը

հնարավորություն էր ստեղծում նորարար մասնակիցների շուկա մուտքի և տեխնոլոգիաների ներդրման համար: Բանկերի նկատմամբ վստահության անկումը ուղեկցվեց տեխնոլոգիական կազմակերպությունների կողմից ֆինանսական պրոդուկտների նկատմամբ պահանջարկի աճով: Յուրահատուկ ֆենոմեն էր հանդիսանում Չինաստանում ավելի քան 6000 P2P վարկավորման պլատֆորմերի առաջացումը, որը հետագայում կանխվեց կառավարության կողմից: Ստեղծվեց «Բանքինգն անհրաժեշտ է, բանկերը ոչ»⁷ եզրույթը: Այս ժամանակահատվածում ավելացան նաև բանկերի համապատասխանության ապահովման պարտավորությունները, վերականգնման պլանները, ինչն իր հերթին ավելացրեց կարգավորվող կապիտալի պահանջն ու ծախսերը: Հետզհետե ժամային իրավիճակը անդառնալիորեն ձևափոխեց ավանդական բանկային բիզնես մոդելները: Կարգավորման խստացումը բանկերի նկատմամբ նոր հնարավորություններ ստեղծեց տեխնոլոգիական մասնակիցների համար՝ սահմանափակելով բանկերի մրցունակությունը: Օրինակ՝ Բազել 3-ը սահմանեց բարձր կապիտալի պահանջ բանկերի նկատմամբ՝ ձգտելով ամրապնդել ֆինանսական կայունությունը, մյուս կողմից սակայն ՓՄՁ-ներին զրկեց կապիտալից: Բազմաթիվ անհատներ արդյունքում անցան P2P վարկավորման⁸:

Ֆինթեք 2.0-ի հիմնական սպասումներից մեկն այն էր, որ առցանց բանքինգի ծառայությունները մատուցվելու են լիցենզավորված ֆինանսական կազմակերպությունների կողմից, ինչը սակայն տեղի չունեցավ ֆինթեք 3.0 պայմաններում: Ընդհանրացնելով կարելի է ասել որ այս փուլում ֆինանսական ծառայությունների վրա ազդեցություն են ունեցել ֆինանսական, քաղաքական և հանրային մի շարք գործոններ, որոնք խթանել են շուկայի նոր տիպի մասնակիցներին:

Ֆինթեք զարգացման անցումային (Ֆինթեք 3.5) փուլը վերաբերում է Ասիական և Աֆրիկյան երկրներում ֆինթեք զարգացմանը: Աֆրիկայում այս զարգացման առաջամարտիկ էր Քենյան, որը 2007թ գործարկեց M-Pesa-ն, ինչի հաջողությանը նպաստեց ավանդական բանկային համակարգի զարգացման ցածր մակարդակի հաղթահարմանը: Չնայած, որ մոբայլ դրամը առաջին անգամ ներդրվել է Ֆիլիպիններում, դրա լայն տարածումը վերաբերում է հենց Աֆրիկային, որտեղ առաջատար դեր են գրավում հեռահաղորդակցման կազմակերպությունները: Աֆրիկյան ֆինթեք զարգացումը հիմնված է հենց մոբայլ դրամի զարգացման վրա, որի միջոցով իրականացվում են վճարումների և խնայողությունների հիմնական գործառնությունները, որի ընդլայնման արդյունքում ֆինթեք կազմակերպությունները սկսեցին մատուցել նաև միկրովարկավորման և միկրոապահովագրության ծառայություններ: Բիզնես մոդելի առանձնահատ-

⁷ Asian banking school, <https://www.asianbankingschool.com/our-programmes/public-programmes/digital-banking/digital-transformation-banking-is-necessary-banks-are-not>

⁸ FinTech, RegTech and SupTech: What They Mean for Financial Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre”, էջ 3, Toronto Centre, August 2018,

կությունը կայանում է նրանում, որ մոբայլ դրամի իրացումն իրականացվում է մեծ քանակությամբ գերփոքր ազենստների միջոցով: Ասիական ֆինթեք զարգացման հաջողությանը նպաստեցին թույլ զարգացած բանկային համակարգը՝ մասնաճյուղերի քիչ թվաքանակով, և սմարթֆոնների լայնատարած կիրառությունը: Կարգավորման տեսանկյունից կարևորագույն սուբյեկտ դարձավ Սինգապուրի դրամավարկային մարմինը: Չինաստանն իր հերթին անցավ մոնոբանկային համակարգից ավելի դիվերսիֆիկացված ֆինանսական համակարգի՝ երկու խոշոր և մոտ 4000 փոքր բանկերի հիմնադրման եղանակով: Ընդհանուր առմամբ Ֆինթեք 3.5-ի զարգացումը ոչ թե ռեակցիոն բնույթի էր⁹, այլ հիմնված էր մի քանի հիմնական գործոնների վրա՝ տեխնոլոգիապես զարգացած սմարթֆոններով հագեցած հասարակության առկայություն, անբավարար զարգացած ֆինանսական ծառայություններ և կապիտալի շուկա, բանկային ենթակառուցվածքի անբավարար զարգացում, առավել ազատականացված տվյալների պաշտպանության և մրցակցության միջավայր, կարգավորման անկատարություն, ինչը հնարավորություն էր տալիս շրջանցելու որոշ կարգավորումներ, և կառավարությունների կողմից ֆինանսական ներառականության ու տնտեսական զարգացմանն ուղղված քաղաքականություն: Կարևոր է նշել նաև Չինաստանի և Հնդկաստանի ինժեներական և համակարգչային գիտության մասնագետների մեծաքանակ բանակի դերը: Կարգավորման տեսանկյունից Ասիական երկրների մեծ մասն անցավ աստիճանական լիցենզավորման մեխանիզմների, առաջին թվային լիցենզիան տրվեց Չինաստանում: Ասիական երկրներում ֆինթեք զարգացումը արդյունք էր պետության կողմից ազգային շահերից բխող ենթաուղորտների զարգացումը խթանող քաղաքականության:

Չինաստանում հատկապես կարևորվում էր ֆինանսական ծառայությունների մատուցման արագությունը: Այսպես՝ չինական գիգանտներ՝ Baidu, Alibaba և Tencent գործունեության արդյունքում էապես ավելացավ բանկային հաշի ունեցողների քանակը: Alipay միջին օրական գործարքների թիվն այսօր հասնում է 175 մլրդ-ի¹⁰: Ant Financial-ը ստեղծեց միլիոնավոր աշխատատեղեր, Alipay-ը «Master Card»-ից չորս ամիս առաջ առաջին անգամ ներդրեց դիմաճանաչողական տեխնոլոգիաները, Ալիբաբան ներդրեց այլընտրանքային սքորինգային համակարգերը՝ հիմնված էլ. հարթակներում առևտրի վերաբերյալ տեղեկատվության վրա և այլն:

Ֆինթեք 4:0. Ֆինթեք զարգացման հաջորդ շրջադարձային փուլի մեկնարկ հանդիսացավ 2020 թվականը: Այս ժամանակաշրջանը նշանավորվեց

⁹ FinTech, RegTech and SupTech: What They Mean for Financial Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre”, էջ 3, Toronto Centre, August 2018

¹⁰ Հաշվարկներն իրականացվել են հեղինակի կողմից «Ստատիստա» պորտալի տվյալների հիման վրա

համավարակի աղյուսքում թվայնացման ծավալների աննախադեպ աճով, ԿԲ էլ. արժույթների և համապարփակ ֆինանսական հարթակների ներդրմամբ¹¹:

Վերլուծություն: Ֆինթեքի զարգացման պատմության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ վերջին գլոբալ զարգացումները, ինչպիսիք օրինակ 2008 թվականի ֆինանսատնտեսական ճգնաժամն ու կորոնավիրուսային համավարակը, հանդիսացել են ֆինթեքի ոլորտում «հեղափոխության» հիմնական խթանները: Այսպես, օրինակ՝ համավարակի հետևանքով գլոբալ մակարդակում հենց առողջապահական նպատակներով կարևորվեց անհայում վճարումների կարևորությունը, ինչը այսօր՝ 2024 թվականին, արդեն դարձել է առօրյա կյանքի անբաժանելի մաս: Հետևաբար, ֆինթեքի զարգացումը տրամաբանորեն շարունակվելու է այնպիսի սոցիալ-տնտեսական ֆենոմենի զարգացման համատեքստում, ինչպիսին արհեստական բանականությունն է՝ ԱԲ-ն, որը այսօր ահագնացող թափով նվաճում է տնտեսության, առօրյա կյանքի բոլոր ասպեկտներ: ԱԲ-ն անբակտեիորեն ինկորպորացվում է ֆինթեքի տարբեր տեխնոլոգիաների մեջ: Անդրադառնալով ֆինանսական ոլորտում կիրառվող հիմնական տեխնոլոգիաներին¹².

1. **Հավելվածի ծրագրային միջերես** (Application program interface, API)՝ հանդիսանում են սահմանումների, ծրագրային գործիքների և հաղորդակարգերի (protocol) համախումբ, որոնց միջոցով կարգավորվում է տարբեր ծրագրային ապահովումների համագործակցությունը: Դրանց հիման վրա կարող են մշակվել անհատական ֆինանսական միջոցների կառավարման հավելվածներ, որոնք կարող են հասանելիություն ստանալ հաճախորդի ֆինանսական միջոցների կառավարման գործիքների համար անհրաժեշտ տեղեկատվության՝ բանկային հաշիվների, նույնականացման տվյալների և այլն:
2. **Արհեստական բանականություն** (Artificial Intelligence)՝ հանդիսանում է գիտատեխնոլոգիական ճյուղ, որի հիման վրա ստեղծված ծրագրերը կարող են անկախ իրականացնել տարբեր գործառնություններ՝ խնդիրների լուծում (problem solving), որոշումների կայացում (decision making), թարգմանություն, հաճախորդի նույնականացում՝ ձայնի, դիմաճանաչման, մատնահետքի ճանաչման միջոցով և այլն: Արհեստական բանականությամբ բազմաթիվ լայն կիրառում են ստացել տնտեսության ֆինանսական հատվածում (ռոբոտ-խորհրդատուներ, գործարքի նույնականացում և այլն):
3. **Մեքենայական ուսուցում** (machine learning) համարվում է արհեստական բանականության տարր, որը կենտրոնանում է համակարգիչների «իմքնուրույն սովորելու» ունակության վրա, առանց դրա համար նախապես

¹¹ Buckley, R. P., Arner, D. W., & Zetsche, D. A. (2023). “Evolution of FinTech. In FinTech: Finance, Technology and Regulation”, էջ 11, Cambridge University Press 2024.

¹² FinTech, RegTech and SupTech: What They Mean for Financial Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre”, էջ 3, Toronto Centre, August 2018,

ծրագրավորման: Նշված տեխնոլոգիան հիմնականում կիրառվում է տվյալների ավտոմատացված հավաքագրման և վերլուծության և դրա հիման վրա կանխատեսումների իրականացման համար: Մեքենայական ուսուցումը կիրառում է տարբեր մեթոդներ՝ ներառյալ նեյրոնային ցանցերը (neural networking) և խորացված ուսուցումը (deep learning): Ի տարբերություն արհեստական բանականության, որը հիմնվում է տրամաբանական և կանոնավոր մեթոդների վրա, մեքենայական ուսուցումը հիմնվում է մեծածավալ տվյալների ուսումնասիրության և դրա արդյունքում ի հայտ եկած օրինաչափության վրա, որը պարտադիր չէ, որ լինի ինտուիտիվ կամ ռացիոնալ¹³: Առանձնահատկություն է նաև այն, որ տվյալները պարտադիր չէ, որ ներկայացված լինեն ծրագրավորման որևէ լեզվով կոդավորված տեսքով:

- 3.1. Լայն իմաստով մեքենայական ուսուցումը կարելի է դիտարկել, որպես տվյալների վերլուծության գործիքակազմ, որը ավանդական վիճակագրական և տնտեսաչափական ընդլայնված տարբերակն է մի առանցքային տարբերությամբ, որ այն չի հիմնվում նախապես սահմանված վիճակագրական կամ մաթեմատիկական մոդելների վրա: Տվյալների համադրումը մեքենայական ուսուցման մոդելների հետ կոչվում է մարզում (training): Բազելյան կոմիտեյի Իրվինգ Ֆիշերի կոմիտեյի կողմից առանձնացվում են ֆինանսների ոլորտում մեքենայական ուսուցման ամենատարածված մեթոդներից հետևյալները
- 3.2. Ծառային մոդելներ: Մեքենայական ուսուցման ալգորիթմներ են, որոնք կարող են լուծել բազմաթիվ խնդիրներ: Որոշումների կայացման ծառերը հեթրականությամբ խմբավորում են տվյալների տարբեր միավորներ ըստ կատեգորիաների, որոնք ունեն հատուկ բնութագրություն կամ հետաքրքրություն:
- 3.3. Պատահական անտառներ: համադրում են տարբեր «ծառեր» միևնույն տվյալների տարբեր մասերի հետ՝ բարելավելու կանխատեսումները տվյալների ամբողջության մեջ: Դրանք առավել լայն կիրառվում են ռեգրեսսիոն վերլուծություններում՝ բացահայտելու նկարագրող փոփոխականների արժեքները, կարող են կիրառվել տվյալների բարելավման նպատակով՝ առանց խաթարելու մոդելը: Նույն կերպ մեկուսացման անտառները կարող են կիրառվել մոդելի ծայրահեղ կետերն ու շեղումները բնութագրելու համար:
- 3.4. Նեյրոնային ցանցեր, որոնք մեքենայական ուսուցման ամենակարևոր տեխնիկան են, և լայնորեն կիրառվում են տարատեսակ մոդելներում: Դրանց հիմնական կառուցվածքային միավորները արհեստական նեյրոններն են, որոնք ընդունում են բազմաթիվ ներմուծվող արժեքներ և

¹³ Douglas Araujo, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta and Bruno Tissot, “Artificial intelligence in central banking”, pp. 1-3, BIS Bulletin No. 84, Bank for International Settlements, 23 January 2024

վերափոխում են դրանք ոչ գծային եղանակով՝ ստանալու մեկ արժեք: Ներդրոնային ցանցերը իրենցից ներկայացնում են տվյալների միավորների (ներդրումների) բազմաշերտ կառուցվածք, որոնցից առաջինն ընդունում է ներմուծված արժեքները և տալիս արդյունք, որն իր հերթին ներմուծվում է հաջորդի մեջ և այսպես շարունակ: Ցանցի խորությունը վերաբերում է դրանում շերտերի քանակին: Յուրաքանչյուր ներդրման հաստատուն արդյունքն ու կշիռը, որը կապված է նախորդ ներդրման արդյունքի հետ, կոչվում է պարամետր, որոնցով բնութագրվում է ներդրումների և շերտերի միջև կապը: Այս կապերը բարելավվում են իտերացիոն (բազմակի կրկնության) եղանակով մարզումների միջոցով: Ավելի խորը ցանցերը պահանջում են ավելի մեծածավալ տվյալներ և տալիս են ավելի ճշգրիտ արդյունք: Ներդրոնային ցանցերի հիման վրա են իրականացվում այնպիսի գործառույթներ, ինչպիսիք են կենսա-չափական ճանաչելիության ապահովումը՝ ձայնի ճանաչումը, ձայնային օգնականների աշխատանքը և այլն:

- 3.5. Տրանսֆորմերներ: Առաջին անգամ ի հայտ են եկել 2017թ.-ին, և հնարավորություն են տալիս բարելավելու ներդրոնային ցանցերը բնական լեզվի ծրագրավորման մոդելներում և հիմք են հանդիսանում լայն լեզվական մոդելների համար: Դրանք հնարավորություն են տալիս ոչ միայն ուսումնասիրելու տեքստում միմյանց հաջորդող բառերի միջև կապը, այլ իրականացնում են իմաստային վերլուծություն տեքստային տվյալների ամբողջ սպեկտրով¹⁴:
- 3.6. Լայն լեզվական մոդելներ՝ իրենց հերթին հիմք են հանդիսանում գեներատիվ արհեստական բանականության զարգացման համար: Լայն լեզվական մոդելները ներդրոնային ցանցեր են, որոնք հնարավորություն են տալիս կանխատեսելու տեքստային տվյալներում հաջորդող բառը: Վերջինիս իրականացման համար ցանցերը մշակում են իրենց հասանելի ողջ տեքստային տեղեկատվությունը, արդյունքում տալով ավելի ճշգրիտ կանխատեսումներ, նույնիսկ երբ խոսքը վերաբերում է մասնագիտական կամ նեղ ճյուղային առաձնահատկությունների: Գեներատիվ Արհեստական բանականության առաձնահատկությունն այն է, որ այն հասանելի է գրեթե բոլորին և հիմնված է մարդու կողմից տրվող արձագանքի մոդելում ներառման վրա¹⁵:
4. **Մեծ տվյալների վերլուծություն (Big data analytics)**՝ նշված հասկացությունը կիրառվում է մեծ ծավալի անհամակարգված (էլ. փոստ, ինտերնետ տրաֆիկ, սոց. ցանցեր) և համակարգված (տվյալների բազաներ) տվյալների վերլուծությունը բնութագրելու համար, որոնց վերլուծությունը ավանդական

¹⁴ Նույն տեղում:

¹⁵ Douglas Araujo, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta and Bruno Tissot, “Artificial intelligence in central banking”, pp. 1-3, BIS Bulletin No. 84, Bank for International Settlements, 23 January 2024

վերլուծության մեթոդներով հնարավոր չէ: Այն կիրառում է համացանցային կամ տեղական (լոկալ) ցանցերից ստացվող տվյալները և կազմակերպությունների կողմից հավաքվող և կիրառվող տվյալները: Մեծ տվյալների վերլուծությունը կենտրոնանում է, օրինակ, օրինաչափությունների բացահայտման, կոռելացիաների և տվյալների զարգացման հետազոծների բացահայտման վրա: Կարող է հիմնված լինել մեքենայական ուսուցման կամ այլ տեխնոլոգիաների վրա:

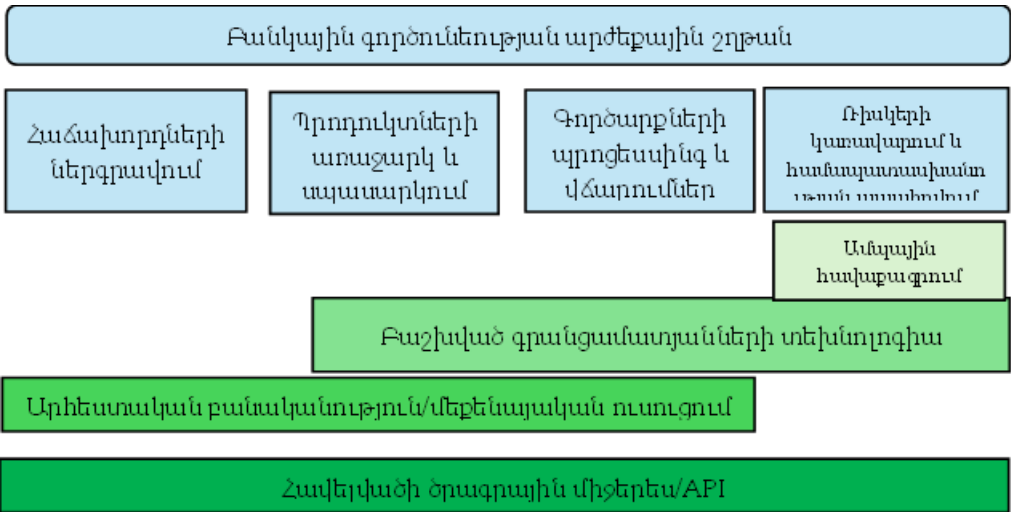
5. **Բաշխված գրանցամատյանների տեխնոլոգիա կամ բոլփեյն՝** իրենից ներկայացնում է մի քանի կողմերի միջև բաշխված տվյալների բազա, որն օգտագործվում է համաձայնեցված գործարքների իրականացման համար: Առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ բոլոր կողմերը ունեն միասեռ և/կամ միատեսակ տվյալներ կենտրոնակայանի հետ: Այս տեխնոլոգիան ապահովում է հուսալի պաշտպանություն կիբերհարձակումներից և տեղեկատվական արտահոսքից:
6. **Խելացի պայմանագրեր (Smart contacts)** էլեկտրոնային պայմանագրի ձև է, որը կարող է ինքնուրույն ավարտվել, երբ պայմանագրի բոլոր պայմանները կատարված լինեն: Այս տեխնոլոգիան կարող է պոտենցիալ օգուտներ ապահովել ծախսերի նվազեցման, օպերատիվ համագործակցության տեսանկյունից:
7. **Ամպային հավաքագրում (Cloud computing):** Ներկայացնում է ցանցային ծառայությունների մատակարարների կողմից տրամադրվող էլեկտրոնային պահոցները: Այս տեխնոլոգիան հնարավորություն է տալիս ֆինանսական կազմակերպություններին իրականացնել ավելի մեծածավալ տվյալների հավաքագրում և վերլուծություն՝ նվազեցնելով գույքային և տեխնիկական ապահովման ծախսերը:
8. **Կրիպտոգրաֆիա:** Կիրառվում է տվյալների պաշտպանության համար:
9. **Բիոկենսաչափություն՝** կիրառվում է մարդկանց անհատական կենսաչափական ճանաչման համար՝ մանտահետք, դիմաճանաչում, ձայնային ճանաչում և այլն՝ նպաստում է անվտանգության ապահովմանը:

ԱԲ-ի, մեծ տվյալների, բաշխված գրանցամատյանների տեխնոլոգիաների և ապակենտրոնացված ֆինանսների զարգացումը էականորեն ազդում են ինչպես բանկերի, այնպես էլ դրանց կարգավորման և վերահսկողության վրա: Ֆինանսների թվայնացման գործընթացում նոր տեխնոլոգիաները ներդրվում են բանկերի արժեքային շղթաների տարբեր մակարդակներում, որի օրինակներից մեկը ներկայացված է Գծապատկեր 1-ում:

Բարձրորակ տվյալների հասանելիությունը տնտեսական վերլուծության և վիճակագրական կոմպիլյացիայի համար հանդիսանում է ԿԲ կարևորագույն խնդիր, որն իր հերթին ներառում է տվյալների գտման, ընտրանքավորուման, ներկայացուցչականության ապահովման և նոր և հայտնի աղբյուրներից տվյալների համադրության գործառնությունները:

Բարձրորակ միկրոտվյալներ ապահովելու նպատակով կենտրոնական բանկերը լայնորեն կիրառում են մեքենայական ուսուցման մեթոդներ:

Օրինակ՝ մեկուսացման անտառները կիրառվում են ծավալուն տեղեկատվության վերլուծության և ընտրանքում ծայրահեղ արժեքների բացահայտման նպատակով՝ անկախ վերջիններիս բաշխվածությունից: Որպես կանոն վերլուծություններն իրականացվում են երկու փուլով. նախ մոդելները տվյալների վերլուծության հիման վրա բացահայտում են հնարավոր ծայրահեղությունները, ապա մասնագետների ողմից դրանց վերանայման արդյունքում մոդելներում ներառվում են նաև մասնագիտական դատողության տարրեր՝ նպաստելով երկրորդային վերլուծության արդյունքում բարձր ճշգրտությամբ կանխատեսումների իրականացման:



Գծապատկեր 1. Ֆինթեքի ինկորպորացիան բանկային գործունեության արժեշղթայում¹⁶

Նշված մոտեցումները հնարավորություն են տալիս լուծելու արդյունքների բացատրելիության հետ կապված խնդիրները: Հարկ է նշել, որ մեքենայական ուսուցման մեթոդները հնարավորություն են տալիս տվյալներ հավաքագրել և համադրել ինչպես ավանդական, այնպես էլ ոչ ավանդական աղբյուրներից: Նեյրոնային ցանցերը, օրինակ, կարող են բաշխել ծառայությունների գնաճը ըստ տարբեր կոմպոնենտների՝ բացահայտելով՝ թե գնաճի որ մասն է պայմանավորված նախորդ գնաճներով, գնաճային սպասումներով, միջազգային գների ճեղքով և այլն: Այսպիսի մոդելները հնարավորություն են տալիս ավելի շատ փոփոխականներ ընդգրկել, քան ավանդական տնտեսական մոդելները, հանարավորություն տալով ԿԲ-ներին ագրեգավորված տվյալների փոխարեն վերլուծել ավելի տարասեռ տվյալներ: Մեկ այլ առավելություն է հանդսանում

¹⁶ “Digitalisation of finance”, էջ 3, Basel Committee on Banking Supervision, May 2024

այն, որ այս մոդելները ավելի լավ են բնութագրում տվյալների մեջ գոյություն ունեցող ոչ գծային կապերը:

Ներդրումային ցանցերի կիրառման մեկ այլ օրինակ է իրական ժամանակի պայմաններում գնաճային սպասումների մոդելավորումն ու տնտեսական իրավիճակի գնահատումը: Օրինակ պատահական անտառները կարող են խմբավորել սոցիալական հարթակներում որոշակի ժամանակահատվածում գրառումները որոնք վերաբերում են գներին, և համադրել դրանք այլ անտառների հետ, որոնք յուրաքանչյուր գրառում բնութագրում են որպես գնաճի բնութագրիչ: Նշված մոտեցման օրեկան իրականացումը ըստ գրառումների քանակի կարող է ներկայացնել գնաճի/գնանկման նկատմամբ սպասումները: Այժմ փոքրիկ ակնարկի միջոցով ներկայացնենք **Ֆինթեք զարգացման ինչպես համաշխարհային, այնպես էլ ՀՀ միտումները**: Այսպես, 2023 թվականը լրջագույն մարտահրավերների տարի էր ֆինթեք ընկերությունների համար: Ֆինթեք ներդրումների ընդհանուր ծավալը (\$113.7 միլիարդ) և ֆինթեք գործարքների թիվը (4,547)¹⁷ 2017 թվականից ի վեր ամենացածր ցուցանիշներն էին: Գլոբալ մարտահրավերները՝ բարձր տոկոսադրույքներից և շատ երկրներում բարձր գնաճից մինչև Ուկրաինայում և Մերձավոր Արևելքում հակամարտությունները՝ գույժորդվելով ծախսարդյունավետության և անորոշությունների մասին մտավախությունների հետ, ֆինթեք ներդրողներին ստիպում են վերանայել իրենց ռազմավարությունները: «Արագ աճ էժան կապիտալի հաշվին» դարաշրջանն այժմ անցյալում է, ինչի մասին է վկայում ոլորտում վենչուրային ներդրումների կրճատումը (2023թ. երկրորդ կիսամյակում 46 մլրդ ԱՄՆ դոլար¹⁸ նախորդ տարվա նույն ժամանակահատվածի 119 մլրդ-ի համեմատ): 2021-2022թթ աննախադեպ աճից հետո ֆինթեք շուկան վերադառնում է ավանդական բիզնես գործելակերպին:

Ֆինթեք ներդրումների տարեկան անկումը դիտարկվում է բոլոր տարածաշրջաններում, ընդ որում Ասիա-խաղաղօվկիանոսյան տարածաշրջանում (ASPAC) գրանցվել է ամենամեծ անկումը՝ 2022 թվականի \$51.3 միլիարդից մինչև ընդամենը \$10.8 միլիարդ 2023 թվականին: Եվրոպայում, Մերձավոր Արևելքում և Աֆրիկայում (EMEA) ներդրումները նվազել են \$49.6 միլիարդից մինչև \$24.5 միլիարդ նույն ժամանակահատվածում: Ամերիկյան ամենամեծ դիմադրողականությունն է ցուցաբերել, իսկ ֆինթեք ներդրումները 2022 թվականի \$95.4 միլիարդից նվազել են մինչև \$78.3 միլիարդ 2023 թվականին: Գլոբալ մակարդակով ԱՄՆ-ն 2023 թվականի ընթացքում ներգրավել է ֆինթեք ֆինանսավորման երկու երրորդը (\$73.5 միլիարդ)¹⁹:

¹⁷ University of Cambridge, https://ccaf.io/atlas/visualisation/graph?country_field=country

¹⁸ Anton Ruddenklau, “Pulse of Fintech H2’23: Global analysis of fintech funding”, February 2023, KPMG

¹⁹ Anton Ruddenklau, “Pulse of Fintech H2’23: Global analysis of fintech funding”, February 2023, KPMG

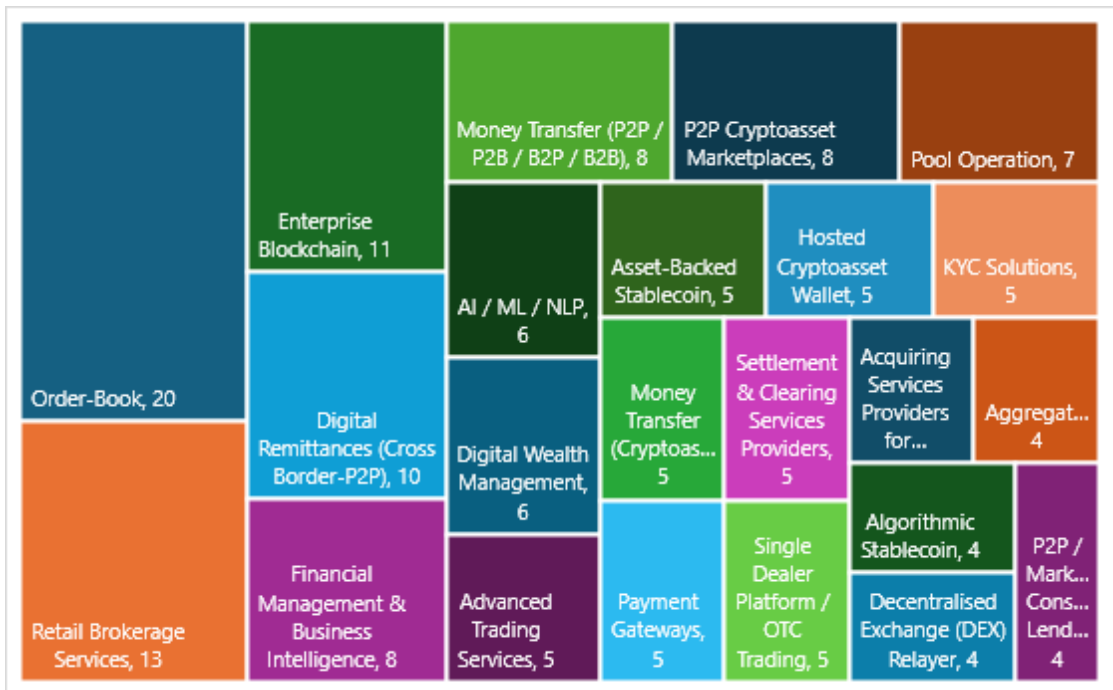
Ընդհանուր առմամբ ֆինթեք ոլորտի ֆինանսավորումը համաշխարհային մասշտաբով ունի առավել զսպող/չեզոք բնույթ: KPMG-ն առանձնացնում է ֆինթեք ֆինանսավորման մի քանի օրինաչափություն.

- Ֆինթեք հնարավոր գործարքների ավելի մանրակրկիտ ուսումնասիրություն հիմնականում սպասվող շահութաբերության և ռիսկերի գնահատում:
- B2C-կենտրոնացված բիզնես մոդելների փոխարեն B2B ֆինթեք լուծումների նկատմամբ հետաքրքրության ավելացում՝ հիմնականում միտված կարողությունների զարգացմանը:
- Համագործակցության և դաշնակցության մեխանիզմների ակտիվացում:
- Աճող հետաքրքրություն արհեստական բանականության և գեներատիվ արհեստական բանականության կիրառելիության նկատմամբ՝ ամբողջ ֆինթեք ոլորտում:
- Պահպանվող հետաքրքրություն վճարահաշվարկային և վարկավորման ոլորտների նկատմամբ:

«Բանկինգը որպես ծառայություն» և «Գնիր հիմա, վճարիր հետո» (BNPL) մոդելների նկատմամբ կարգավորման խստացումը կարող է հանգեցնել կարճաժամկետ ֆինանսավորման խնդիրների և համախմբման: Մակայն, սա նաև հնարավորություն է ստեղծում կարգավորվող ֆինթեքների համար, որոնք ունեն ուժեղ համապատասխանության ապահովման ենթակառուցվածք շուկային մասնակցելու համար: Շատ ֆինթեքներ 2024 թվականին փորձում են ֆինանսավորում ստանալ՝ կենտրոնանալով առկա ներդրողների կողմից ղեկավարվող ավելի փոքր «ներքին շրջապատույտի» վրա:

Հայաստանի ֆինթեք ոլորտը վերջին տարիներին զգալի զարգացում է արձանագրել՝ պայմանավորված երիտասարդ տեխնոլոգիական գիտելիքներով զինված բնակչության, կառավարության խթանող քաղաքականության և տնտեսական աճով: Ըստ Քեմբրիջի ակտերնատիվ ֆինանսների կենտրոնի տվյալների՝ 2024թ. հուլիսի դրությամբ Հայաստանում գործում է մոտ 250 ֆինթեք կազմակերպություն, որոնք հիմնականում կենտրոնանում են ֆինանսական համակարգի տարբեր սուբյեկտներին ծառայությունների մատուցման վրա՝ ներառյալ վճարահաշվարկային համակարգերը, ամպային տվյալների հավաքագրումը և այլն (Գծապատկեր 2):

Ֆինթեք ոլորտի կարգավորումն ու ֆինանսական վերահսկողությունը Հայաստանում նպատակաուղղված են ոլորտի կայուն զարգացմանը, ապահովելով վերահսկողության և նորարարության միջև հավասարակշռությունը: Կարգավորող մարմինները, մասնավորապես Հայաստանի Հանրապետության Կենտրոնական բանկը (ՀՀ ԿԲ), ձգտում են ապահովել, որ ֆինանսական նորարարությունները լինեն անվտանգ և կայուն՝ պահպանելով սպառողների շահերը և նվազեցնելով համակարգային ռիսկեր:



Գծապատկեր 2. ՀՀ ֆինթեք կազմակերպությունների կազմը ըստ առաջնային գործունեության (գործունեության ուղղությունները ներկայացված են անգլերեն բնագրով՝ դրանց հայերեն համարժեքների բացակայության պատճառով)²⁰

Վերջին տարիներին ՀՀ Կենտրոնական բանկը նախաձեռնել է մի շարք կառուցվածքային բարեփոխումներ՝ հարմարեցնելու իր կարգավորող և վերահսկող գործունեությունը արագ զարգացող ֆինթեք ոլորտի կարիքներին։ Դրանցից են՝

- Ֆինթեք հարթակների և տեխնոլոգիաների ինտեգրում։ ԿԲ-ն զարգացնում է իր ներքին կարողությունները և տեխնոլոգիական հարթակները, ինչը հնարավորություն է տալիս ավելի արդյունավետորեն վերահսկել ֆինթեք գործունեությունը, մասնավորապես, բլոկչեյն և կրիպտոարժույթների ոլորտում։
- Կարգավորման ավազատուփի (regulatory sandbox) ստեղծում։ ԿԲ-ն ներդրել է «կարգավորման ավազատուփ»՝ նորարարական բիզնես մոդելները փորձարկելու համար։ Այս մեխանիզմը թույլ է տալիս ընկերություններին սահմանափակ ժամանակով աշխատել խիստ կարգավորումների շրջանակից դուրս՝ նախքան ավելի լայն շուկա մուտք

²⁰ University of Cambridge,
https://ccaf.io/atlas/visualisation/graph?country_field=countries_served&country=AM&year=2024

գործելը: Սա նպաստում է նորարարությունների զարգացմանը՝ միաժամանակ վերահսկելով հնարավոր ռիսկերը²¹:

- Կենտրոնական բանկի թվային արժույթի (CBDC) մշակման ուսումնասիրություն: ԿԲ-ն ուսումնասիրում է կենտրոնական բանկի թվային արժույթի ներդրման հնարավորությունը, որը կարող է ծառայել որպես նորարարական գործիք ֆինանսական համակարգի թվայնացման համար, նպաստելով միջսահմանային վճարումների և ֆինանսական մատչելիության բարելավմանը:

Իր հերթին ՀՀ կառավարությունը ձեռնարկում է քայլեր կարողությունների զարգացման և ենթակառուցվածքների ձևավորման ուղղությամբ: Մասնավորապես հարկ է նշել «ամպային առաջինը» օրինագիծը, որով սահմանվում են ամպային տիրույթում պետական կազմակերպությունների գործունեության կարգն ու կանոնները²²:

Այս կառուցվածքային բարեփոխումներն ու նախաձեռնությունները նպաստում են Հայաստանում ֆինթեք ոլորտի կայուն և անվտանգ զարգացմանը՝ ապահովելով անհրաժեշտ կարգավորումը և վերահսկողությունը նորարարությունների արագ տարածման պայմաններում:

Եզրակացություններ: Ներկայիս 4-րդ արդյունաբերական հեղաշրջման պայմաններում և արդեն սպասվելիք 5-րդ հեղաշրջման նախաշեմին՝ ֆինթեքը հանդիսանում է տնտեսության մեջ նորագույն տեխնոլոգիաների կիրառման և դրա միջոցով կարգավորման ու վերահսկողության մեխանիզմների կատարելագործման լավագույն օրինակներից մեկը: Հոդվածում ֆինթեքի տարբեր դրսևորումների մանրամասն վերլուծությունը և ֆինթեք տեխնոլոգիաների վերջին զարգացումների ուսումնասիրությունը բերում են այն եզրահանգման, որ ֆինանսական համակարգում վերջին շրջանում կառավարման գործառնությունների (պլանավորում, կանխատեսում) ապահովման նպատակով լայնորեն կիրառվում է ԱԲ տարատեսակ հանդիսացող մեքենայական ուսուցումը: Մեքենայական ուսուցման ընձեռած հնարավորությունները լայնաշերտ են ու խոստումնալից, և դրա գործնական կիրառման հնարավորությունները ֆինանսական կազմակերպությունների գործունեության արդյունավետության ու դրանով պայմանավորված շահութաբերության բարձրացման հիմնական խթանները կարող են հանդիսանալ:

ՀՀ-ում ֆինթեք ոլորտի ուսումնասիրությունն էլ ցույց տվեց, որ ֆինթեք ոլորտի կարգավորումն ու ֆինանսական վերահսկողությունը երկրում նպատակաուղղված են ոլորտի կայուն զարգացմանը՝ ապահովելով վերահսկողության և նորարարության միջև հավասարակշռություն: ՀՀ ֆինթեք ոլորտում

²¹ ՀՀ ԿԲ Ռազմավարություն 2021 թ., հաստատված ՀՀ ԿԲ Խորհրդի 2021 թվականի նոյեմբերի 23-ի թիվ 180ա որոշմամբ, էջ 6

²² ՀՀ Կառավարության որոշում, 14 հունիսի 2024 թվականի N 884-Լ, «ԱՄՊԱՅԻՆԼ ԱՌԱՋԻՆԸ» ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՇԱԿՄԱՆ ԵՎ ՆԵՐԴՐՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

<https://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=125914>

Կենտրոնական բանկի մակարդակով իրականացվող քաղաքականությունը միտված է ֆինթեք նորարարությունների ներդրմանը, տարածմանը, միաժամանակն աչքաթող չանելով կարողությունների զարգացումը և ֆինթեք ենթակառուցվածքների զարգացումը (այս համատեքստում շատ կարևոր է ոլորտի օրենսդրաիրավական կարգավորման բացերի լրացումն ու ժամանակին համընթաց քայլերը): Բացի այդ ոլորտում գործում են 250 ֆինթեք կազմակերպություններ, որոնք հիմնականում զբաղվում են ֆինանսական համակարգի տարբեր սուբյեկտներին ծառայությունների մատուցմամբ (վճարահաշվարկային համակարգերի սպասարկում, ամպային տվյալների հավաքագրումը և այլն):

Ամփոփելով կարող ենք նշել, որ ֆինթեք ոլորտը ՀՀ-ում զարգացման կայուն և միջազգային չզիջող հիմքերի վրա է, ինչն էլ ՀՀ ֆինանսական համակարգի հետագա զարգացման գրավականներից մեկն է: Սակայն հարկ ենք համարում նշել, որ ՀՀ ֆինթեք ոլորտը կարգավորվում է հիմնականում արևմտյան մոտեցումների շրջանակներում, մինչդեռ ՀՀ ֆինթեք լանդշաֆթը ձևավորվում է ինչպես արևմտյան, այնպես էլ Ասիա-խաղաղօվկիանոսյան և Աֆրիկյան հաջողված ֆինթեք մոդելների ազդեցության ներքո: Հետևաբար խիստ կարևորվում է խնդրին ուղղված առավել խորքային ու հասցեական հետագա ուսումնասիրությունների իրականացումը: Հաշվի առնելով ֆինթեք համաշխարհային շուկայի ներկա զարգացումները՝ ֆինանսական միջոցներին ֆինթեք կազմակերպությունների հասանելիության կրճատումն ու ներդրումային ռազմավարությունների փոփոխությունը/խստացումը, ՀՀ-ում ֆինթեք զարգացումը խթանող կարգավորման և վերահսկողության համակարգի ձևավորումը նշանակալի մրցակցային առավելություններ կտա ՀՀ տնտեսությանը:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. ՀՀ Կառավարության որոշում, 14 հունիսի 2024 թվականի N 884-Լ, «ԱՄՊԱՅԻՆՆ ԱՌԱՋԻՆԸ» ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՇԱԿՄԱՆ ԵՎ ՆԵՐԴՐՄԱՆ ՄԱՍԻՆ
2. ՀՀ ԿԲ Ռազմավարություն 2021 թ., հաստատված ՀՀ ԿԲ Խորհրդի 2021 թվականի նոյեմբերի 23-ի թիվ 180Ա որոշմամբ
3. Anton Ruddenklau , “Pulse of Fintech H2’23: Global analysis of fintech funding”, February 2023, KPMG
4. “SupTech: Leveraging Technology for Better Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre”, Toronto Centre, July 2018,
5. Buckley, R. P., Arner, D. W., & Zetsche, D. A. (2023). “Evolution of FinTech. In FinTech: Finance, Technology and Regulation”, Cambridge University Press 2024.
6. FinTech, RegTech and SupTech: What They Mean for Financial Supervision, TC Notes: Practical leadership & technical guidance from Toronto Centre”, Toronto Centre, August 2018,
7. “Digitalisation of finance”, Basel Committee on Banking Supervision, May 2024

8. Douglas Araujo, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta and Bruno Tissot, “Artificial intelligence in central banking”, BIS Bulletin No. 84, Bank for International Settlements, 23 January 2024
9. Konstantin Tsezarov, “Evolution of financial technologies in Armenia”
10. The statistics portal for Market Data, <https://www.statista.com/>

ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ՎԵՐԱՀԱՅՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՐԱՇՐՋԱՆՈՒՄ

ԵՎԳԵՆՅԱ ՀԱԿՈԲՅԱՆ ԴԱՎԻԹ ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Համառոտագիր: Տեխնոլոգիական նորարարությունները, հեղափոխելով ֆինանսական ծառայությունների ոլորտը, հեղափոխում են նաև ֆինանսական վերահսկողությունը: Ֆինթեք զարգացումը նոր գործիքակազմերի շնորհիվ հնարավորություն է տալիս բարձրացնելու ֆինանսական ոլորտում վերահսկողության արդյունավետությունը: Մյուս կողմից, առանց ֆինթեք ներդրումների, վերահսկողները չեն կարողանա համընթաց շարժվել ֆինանսական ոլորտի զարգացումներին: Կենտրոնական բանկերը վաղուց են կիրառում արհեստական բանականության մեթոդները, սակայն դրանց զարգացմանը զուգընթաց ի հայտ եկող նոր հնարավորություններն ուղեկցվում են նաև մի շարք խնդիրներով, ենթակառուցվածքների և կարողությունների զարգացման անհրաժեշտությամբ: Հաշվի առնելով այս ամենը՝ անհրաժեշտություն է առաջացել ուսումնասիրելու արհեստական բանականության դարաշրջանում ֆինանսական վերահսկողական համակարգերի զարգացման և դրանց ներդրման առանձնահատկությունները աշխարհում և ՀՀ-ում, ինչն էլ պայմանավորել է ընտրված թեմայի **արդիականությունը: Հոդվածի նպատակն** է բացահայտել ՀՀ ֆինանսական համակարգի կարգավորման և վերահսկողական առանձնահատկությունները ֆինթեքի և գեներատիվ ԱԲ զարգացման համատեքստում, որին հասնելու համար հոդվածի շրջանակներում դրվել են հետևյալ **խնդիրները**.

- վերլուծել ֆինթեք զարգացման հետազոծող, դրա խթաններն ու սահմանափակումները,
- ուսումնասիրել ֆինանսների ոլորտում կիրառվող հիմնական ֆինթեքերը,
- վերլուծել համաշխարհային ֆինթեք շուկայի արդի զարգացումները,
- ուսումնասիրել ՀՀ ֆինթեք էկոմիջավայրն ու դրա կարգավորումը, ինչպես նաև ԿԲ վարած քաղաքականությունը:

Բանալի բառեր: Նորարարություններ, արհեստական բանականություն, ֆինանսական տեխնոլոգիաներ, տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ, ֆինթեք զարգացում, վերահսկողություն:

ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ЕВГЕНИЯ АКОПЯН

ДАВИД ПЕТРОСЯН

Аннотация: Технологические инновации, революционизирующие сектор финансовых услуг, также меняют ют финансовый надзор. Развитие Fintech дает возможность повысить эффективность надзора в финансовой сфере благодаря новым инструментам. С другой стороны, без финтех-инвестиций регуляторы не смогут идти в ногу с развитием финансового сектора.

Центральные банки уже давно используют методы искусственного интеллекта, но новые возможности, возникающие вместе с их развитием, также сопровождаются рядом проблем, необходимостью развития инфраструктуры и потенциала.

Учитывая все это, возникает необходимость изучения особенностей развития систем финансового контроля в эпоху искусственного интеллекта и их внедрения в мире и в Армении, что и определило актуальность выбранной темы.

Цель статьи – выявить особенности регулирования и контроля финансовой системы РА в контексте развития финтех и генеративного искусственного интеллекта, для достижения которых в статье были поставлены следующие задачи.

- проанализировать траекторию развития финтеха, его стимулы и ограничения
- изучить основные финтех-технологии, используемые в финансовом секторе
- анализировать последние события на мировом финтех-рынке
- изучить эко-среду финтех РА и ее регулирование, а также политику, проводимую Центральным банком

Ключевые слова: Инновации, искусственный интеллект, финансовые технологии, информационные технологии, развитие финтех, надзор.

FINANCIAL CONTROL IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

YEVGENYA HAKOBYAN

DAVIT PETROSYAN

ABSTRACT. Technological innovations, revolutionizing the financial services sector, are also revolutionizing financial supervision. Fintech development provides an opportunity to increase the effectiveness of supervision in the financial sector thanks to new tools. On the other side, without fintech investments, regulators will not be able to keep up with the developments in the financial sector. Central banks have been

using artificial intelligence methods for a long time, but the new opportunities emerging along with their development are also accompanied by a number of problems, the need for infrastructure and capacity development. Considering all this, there is a need to study the features of the development of financial control systems in the era of artificial intelligence and their implementation in the world and in Armenia, which determined the relevance of the chosen topic.

The purpose of the article is to identify the regulation and control features of the RA financial system in the context of fintech and generative AI development, to achieve which the following tasks were set within the article..

- analyze the trajectory of fintech development, its incentives and limitations,
- explore the main fintechs used in finance,
- analyze the latest developments in the global fintech market,
- study RA fintech eco-environment and its regulation, as well as the policy conducted by the Central Bank.

Key words. Innovations, artificial intelligence, financial technology, information technology, fintech development, supervision: