

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.I.16.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

БАЙХОНОВ БАҲОДИРЖОН ТУРСУНБАЕВИЧ

ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИДА ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ
ТАРМОҚЛАРАРО ТАҚСИМЛАШНИНГ ЭКОНОМЕТРИК
МОДЕЛЛАШТИРИШ УСЛУБИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

08.00.06- Эконометрика ва статистика

Иқтисодиёт фанлари доктори (DSc) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2018

Докторлик (DSc) диссертация автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации

Contents of the of Doktoral (DSc) dissertation Abstract

Байхонов Баходиржон Турсунбаевич

Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашнинг эконометрик моделлаштириш услубиятини такомиллаштириш..... 3

Байхонов Баходиржон Турсунбаевич

Совершенствование методологии эконометрического моделирования отраслевого распределения инвестиций в экономику Узбекистана 37

Bayxonov Bahodirjon Tursunbayevich

Improvement of the methodology of econometric modeling of the sectoral distribution of investments into the economy of Uzbekistan 67

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of publications..... 71

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.I.16.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

БАЙХОНОВ БАҲОДИРЖОН ТУРСУНБАЕВИЧ

ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИДА ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ
ТАРМОҚЛАРАРО ТАҚСИМЛАШНИНГ ЭКОНОМЕТРИК
МОДЕЛЛАШТИРИШ УСЛУБИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

08.00.06- Эконометрика ва статистика

Иқтисодиёт фанлари доктори (DSc) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2018

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.1.DSc/Iqt1 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат иқтисодиёт университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tdiu.uz) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: **Алимов Раимжон Хакимович**
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Гулямов Саидахор Саидахмедович**
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси академиги,
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Абдуғаффаров Абдухалил
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Атаниязов Болтабой
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: **Урганч давлат университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат иқтисодиёт университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.I.16.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «__» _____соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил 100003, Тошкент шаҳри, Ислом Каримов кўчаси, 49. Тел.: (99871) 239-28-72; факс: (99871) 239-43-51; e-mail: tdiu@tdiu.uz)

Диссертация билан Тошкент давлат иқтисодиёт университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100003, Тошкент шаҳри, Ислом Каримов кўчаси, 49. Тел.: (99871) 239-28-72. e-mail tdiu@tdiu.uz.

Диссертация автореферати 2018 йил «__» _____куни тарқатилди.
(2018 йил «__» _____ даги ____ рақамли реестр баённомаси).

Б.Ю.Ходиев

Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш раиси, и.ф.д., профессор

А.Н.Самадов

Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш илмий котиби, и.ф.н., доцент

Б.К.Ғойибназаров

Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, и.ф.д., профессор

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон иқтисодиётида ишлаб чиқаришни янги техника ва технологиялар билан таъминлаш, халқаро бозорда ўз ўрни, мавқеига эга бўлиши, рақобатбардош ҳамда сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш учун иқтисодиётга инвестициялар жалб қилиш, улардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Бирлашган миллатлар ташкилоти маълумотида кўра, «Жаҳон миқёсида халқаро компанияларда тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар 2017 йилда 1,81 трлн. АҚШ долларини ташкил этиб, ўтган 2016 йилга нисбатан 16 фоизга ошган»¹. Бу эса ўз навбатида жаҳон бозорининг ўзгарувчанлиги ва номаълумлиги шароитида инвестиция қўйилмалари самарадорлигини баҳолаш усулларида таваккалчилик омилларининг ҳисобга олинишини, инвестициялашни тартибга солиш ҳамда ҳудудлар ва иқтисодий тармоқлар ўртасида тўғри тақсимланишини талаб этади.

Ҳозирги кунда жаҳон иқтисодиётига киритилган инвестицияларни фойдасиз туриб қолиши ёки инвестициядан самарали фойдаланишда юзага келадиган таваккалчилик ҳамда хатарлилик даражаларини аниқламаслик оқибатида ишлаб чиқариш жараёнини тўлиқ қувват билан ишлашини чегараланиб қолиши каби муаммоларни олдиндан кўра билиш ва илмий асосланган чора-тадбирлар ишлаб чиқиш, корхона фаолиятини барқарор ўсишини, глобал рақобатбардошликка эришишини таъминлаш – инвестиция самарадорлигига таъсир этувчи омилларни чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилишни, улар орасидаги миқдорий боғланишларни аниқлашни тақозо этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини ривожлантириш учун 2017 йилда барча мулкчилик шаклларидаги корхона ва ташкилотларда 60719,2 млрд. сўм ёки 2016 йилга нисбатан 107,1 фоиз асосий капиталга инвестициялардан фойдаланилди. «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси»²да инвестициявий муҳитни яхшилаш орқали мамлакатимиз иқтисодиёти тармоқлари ва ҳудудларига хорижий сармояларни фаол жалб этиш, жалб қилинган хорижий инвестициялар ва кредитлардан самарали фойдаланиш каби вазифалар белгилаб берилди. Ушбу вазифалар ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан янгилаш, ишлаб чиқариш ҳамда ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш бўйича инвестиция лойиҳаларини амалга оширишга қаратилган актив инвестиция сиёсатини олиб бориш, иқтисодий тармоқлараро инвестициялар йўналишини ва тақсимланишини эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш, инвестиция самарадорлиги,

¹<http://unctad.org/en/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=445>.

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони. // «Халқ сўзи» 2017 йил 8 февралдаги 28 (6722)-сони.

хатарлилик ва таваккалчилик даражаларини аниқлаш моделларини ишлаб чиқишда муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 4 августдаги 215-сон «Истиқболли инвестиция таклифларини келишиш механизмини ҳамда хорижий инвестициялар ва кредитларни жалб этиш жараёнини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2015 йил 21 декабрдаги «Акциядорлик жамиятларига хорижий инвесторларни жалб қилиш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ПҚ-2454-сонли қарорлари ва мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу илмий тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялари ривожланишининг I. «Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи³. Ноаниқлик шароитида тасодифий тўпламлар ва ноаниқ тўпламлар назариясидан фойдаланиб, эконометрик моделлар тузиш, иқтисодиётда ноаниқ кўрсаткичларни аниқ миқдорий қийматларда ифодалаш ва лингвистик мезонлар ҳамда тегишлилик функцияси билан билан боғлиқ илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан, California State University (АҚШ), University of Pittsburgh (АҚШ), İstanbul Teknik Üniversitesi (Туркия), Stanford University (АҚШ), Josai University (Япония) ва Санкт-Петербург давлат иқтисодиёт ва молия университети, Г.В.Плеханов номидаги Россия иқтисодиёт университети (Россия), Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Прогнозлаштириш ва макроиқтисодий тадқиқотлар институти ва Тошкент давлат иқтисодиёт университети (Ўзбекистон) томонидан амалга оширилмоқда.

³ Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи қуйидаги манбалар асосида тайёрланди: Lotfi Askar Zadeh. The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, I-III, Information Sciences 8 (1975) 199–251, 301–357; 9 (1976) 43–80; Markowitz H.M. Portfolio Selection, Journal of Finance 7(1). March, 1952, pp.77-91; Geske R. (1979) The valuation of compound options. Journal of financial economics, 7, pp. 63-81; Шарп У., Александер Г., Бейли Дж., Инвестиции. Пер. с англ. – М.: Инфра-М, 2010 г., 1028 стр.; Saaty T. (1990) How to make a decision: the analytic hierarchy process. European journal of operational research, 48, pp. 9-26; Kahraman C., Cebeci U. and Ruan D. (2004) Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy ahp: the case of Turkey. International journal of production economics, 87, pp. 171-184; Iwamura K., Liu B. (1998) Chance constrained integer programming models for capital budgeting in fuzzy environments. Journal of the operational research society, 49, pp. 854-860; Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: Дис. Д-ра эконом. наук. - СПб, 2003; Покровский А.М. Многомерный подход к анализу чувствительности оценок рисков инновационных проектов. // Эффективное антикризисное управление. http://www.info.e-c-m.ru/magazine/67/eau_67_102.htm.

Ҳозирги вақтда жаҳонда ноаниқ молиявий кўрсаткичлар, кўп мезонли ноаниқ баҳолаш масалалари бўйича олиб борилган қатор тадқиқотлар натижасида куйидаги илмий натижалар олинган: қимматли қоғозлар оптимал портфелини шакллантиришнинг математик модели таклиф этилган (California State University, АҚШ); ноаниқ логикадан фойдаланишнинг методологик асослари такомиллаштирилиб, юзага келадиган таваккалчилик даражаларини аниқлаш мумкин бўлган моделлар яратилган (Санкт-Петербург давлат иқтисодиёт ва молия университети, Россия); қимматли қоғозлар устида капиталлар бозорининг бир омилли модели ишлаб чиқилган (University of Pittsburgh, АҚШ); корхоналарда инвестициялардан самарали фойдаланишда юзага келадиган ҳатарлилик ва таваккалчилик даражаларини аниқлаш ҳамда самарадорлигини ошириш бўйича эконометрик моделлар мажмуаси яратилган (Тошкент давлат иқтисодиёт университетида, Ўзбекистон).

Жаҳон иқтисодиётида инвестициялардан самарали фойдаланиш, самарадорлигини ошириш ва таваккалчилик даражаларини аниқлаш моделларини тадбиқ этиш бўйича бир қатор, жумладан, қимматли қоғозлар оптимал портфелини шакллантиришда, таваккалчилик ҳамда даромадлилик даражаларини аниқлашда, ноаниқ логика асосида молиявий фаолиятларни амалга оширишда, акцияларни харид қилиш учун опцион нархини ҳисоблашда ўзининг қўлланилиш самарасини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Инвестиция лойиҳасининг ноаниқ сонлар кўринишидаги баҳолаш кўрсаткичларини олиш, олинган ноаниқ баҳолаш асосида оптимал инвестиция портфелини шакллантириш масалалари бўйича инвестиция лойиҳасининг соф жорий қиймати ва ички даромад нормаси кўрсаткичларини ноаниқ молиявий кўрсаткичлар асосида J.J.Buckley, Y.C.Chui, ва S.P.Chan, D.Kuchta, C.Kahraman, D.Ruan, E.Tolgalar, инвестиция лойиҳаларини кўп мезонли ноаниқ баҳолаш бўйича R.P.Mohanty, R. Agarwal, L.Dimova., P.Sevastianova, Alison K McCowan, П.Самуэльсон, Г.Александр, Дж.Бейли, Лоренс Дж.Гитман, Майкл Д.Джонк, К.Р.Макконнел ва С.Л.Брю⁴лар тадқиқотлар олиб боришган.

МДХ давлатларида Е.В.Михайлова, Н.Д.Гуськова, И.Н.Кравовская, Ю.Ю.Слушкина, В.И.Маколев, О.С.Сухарев, С.В.Шманев, А.М.Курьянов ҳамда В.В.Мищенко⁵лар алоҳида олинган тармоқларида инвестиция оқимини

⁴Buckley, J.J. (1987) The fuzzy mathematics of finance, fuzzy sets and systems, 21, pp. 257-273; Chui, Y.C. and Chan, S.P. (1994) Fuzzy cash flow analysis using present worth criterion, Engineering economist, 39, pp. 113-138; Kuchta, D. (2000) Fuzzy capital budgeting. fuzzy sets and systems, 111, pp. 367-385; Mohanty, R. P., Agarwal, R., Choudhury, A. K. and Tiwari, M. K. (1994) A fuzzy and-based approach to r&d project selection: a case study, int. j. Production research, 43, pp. 5199-5216; Dimova I., Sevastianova P., Sevastianov D. (2006) Modern in a fuzzy setting: investment projects assessment application. Int. j. production economics, 100, pp. 10-29; Mohamed S., McCowan, A.K. (2001) Modelling project investment decisions under uncertainty using possibility theory. Int. j. Project management, 19, pp. 231-241; Samuelson Paul A. Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers. Scientia, 1997; Шарп У., Александр Г., Бейли Дж., Инвестиции: Пер.сангл. – М.: Инфра-М, 2010. - 1028 с; Лоренс Дж.Гитман, Майкл Д.Джонк. Основы инвестирования. М.:«Дело», 2007, с-10; Макконнел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. 2-том. М.: Республика, 2002, с-338;

⁵Михайлова Е.В. Финансовые рынки и их формирование СПб.: СПУЭиФ, 2001, с-357; Гуськова Н.Д., Кравовская И.Н., Слушкина Ю.Ю., Маколев В.И. Инвестиционный менеджмент. М.: Дашко и К, 2006. – 351

бошқаришнинг назарий жиҳатлари, шу жумладан, саноатни ривожлантиришга инвестицияларни жалб этиш муаммолари бўйича ишлар олиб борганлар.

Мамлакатимизда инвестиция муҳитини яхшилаш, инвестициядан самарали фойдаланиш усуллари ва уларни такомиллаштириш ҳамда ушбу жараёнларни моделлаштириш йўналишларини С.С.Ғуломов, Б.Ю.Ходиев, Ш.Шодиев, Б.Б.Беркинов, А.Н.Кравченко, Ё.Абдуллаев, Р.Х.Алимов, Б.Т.Салимов, Н.М.Маҳмудов, Д.М.Расулев⁶ каби олимларнинг ишларида кўриш мумкин.

Ушбу олимлар томонидан таклиф этилган моделларда тармоқ ва корхоналарга тақсимланадиган инвестицияларнинг ноаниқлик, хатарлилик ҳамда таваккалчилик чегаралари, модернизациялаш шароитлари ҳисобга олинмаган. Муаллиф томонидан таклиф этилаётган эконометрик ва иқтисодий-математик моделлар тизими юқорида келтирилган ҳолатлар билан бирга миллий иқтисодиётнинг ҳозирги ҳолати ва истикболдаги ривожланиш йўналишларини, корхоналарни модернизациялаш ва техник-технологик қайта жиҳозлаш шартларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқиши илмий-амалий қизиқиш уйғотади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат иқтисодиёт университети илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ Ф-4-45 «Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланишини эконометрик моделлаштириш услубиётларини такомиллаштириш» мавзусидаги фундаментал лойиҳа доирасида бажарилди.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланишини эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш бўйича назарий-услубий ҳамда амалий йўналишдаги таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

ноаниқлик шароитида инвестициялардан фойдаланиш самарадорлигини оширишда юзага келадиган хатарлилик ва таваккалчилик даражаларини аниқ илмий ҳисобини аниқлаш;

с; Сухарев О.С., Шманев С.В, Курьянов А.М. Экономическая оценка инвестиций М.: ИНФРА-М, 2006. – 243с; Мищенко В.В. Инвестиционный менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.

⁶Тулямов С.С., Абдуллаев А.М. и др. Прогнозирование и моделирование национальной экономики. / Под ред. акад. С.С. Гулямова. - Т.: Фан ва технология, 2007; Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): дис.док.экон.наук.-Т.:ТГЭУ, 1988.-380с; Ходиев Б.Ю., Беркинов Б.Б., Кравченко А.Н. Бизнес қийматини баҳолаш. Ўқув қўлланма./ И.ф.д., проф Б.Ю.Ходиев таҳрири остида.-Тошкент: Фан, 2006. -228 б; Ё.Абдуллаев. «Регионал иқтисодиёт самарадорлиги статистикасидаги муаммолар» иқт. фан. док. дис. – М.: МЭСИ, 1987 й; Р.Х.Алимов ва бошқ. Корхонларда инвестициялардан самарали фойдаланиш жараёнларини эконометрик моделлаштириш. Ўқув қўлланма-Т.: «Fan va technology», 2014; 104 бет. Гулямов С.С., Салимов Б.Т. Моделирование использования и развития производственного потенциала региона.-Т.: Ўқитувчи, 1995. -154 с; Н.Маҳмудов. Ижтимоий-иқтисодий жараёнларни прогноз қилиш. Ўқув қўлланма. – Т.: «Иқтисодиёт», 2012 й; Расулев Д.М. Введение в динамику общего экономического равновесия. Учебное пособие.-Ташкент, изд. ТГЭУ, 2006. –С-88.

инвестицияларнинг иқтисодиёт тармоқларига тақсимланиш жараёнларининг эконометрик ва иқтисодий-математик моделлар тизимини ишлаб чиқиш;

инвестицияларни тақсимланишининг кўп вариантли сценарийли ечимларини махсус компьютер дастурлари асосида оптимал режаларини ҳисоблаб чиқиш ва улар асосида самарали хўжалик қарорларини қабул қилиш;

миллий иқтисодиётда инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланишининг мавжуд усулларини замонавий эконометрик ва иқтисодий-математик моделлаштириш услубиятини такомиллаштириш;

республика иқтисодий тармоқларининг инвестиция жозибадорлигини «McKinsey & Co.» услубиёти бўйича баҳолаш;

жалб қилинган инвестицияларнинг иқтисодий тармоқлараро (корхоналараро) оптимал тақсимланишини йўлга қўйиш;

киритилаётган инвестицияларни диверсификациялаш ва иқтисодий тармоқлараро тўғри тақсимланишини асослаш;

ишлаб чиқилган эконометрик ва иқтисодий-математик моделлар асосида республикамизга жалб қилинадиган инвестицияларнинг истиқболдаги ҳажмини прогноз қилиш ҳамда тармоқлараро тақсимланишини белгилаш;

инвестицияларни тармоқлараро (корхоналараро) тақсимланишида аниқ илмий асосда қуйи ва юқори чегаравий миқдорларни белгилаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Ўзбекистон Республикасининг иқтисодий тармоқлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, инвестицияларни иқтисодий тармоқлараро тақсимланишини эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш ва ундан самарали фойдаланиш жараёнлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда иқтисодий, қиёсий, таҳлил қилиш ва танлама кузатиш, статистик ҳамда кўп омилли эконометрик таҳлил услублари, моделлаштириш жараёнларда иқтисодий-математик, ноаниқ тўплам назарияси, «McKinsey & Co.», прогнозлаш ва бошқа усуллар қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

инвестиция самарадорлигини ошириш мақсадида ноаниқ тўпламлар воситалари асосида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимлаш моделлар тизими ишлаб чиқилган;

инвестиция лойиҳаларини баҳолашда таваккалчилик ва хатарлилик даражасини аниқлашнинг ноаниқ тўпламлар назарияси асосида такомиллаштирилган модели таклиф этилган;

инвестиция лойиҳаларини баҳолашда ноаниқ омилларнинг юзага келиши ва инвестициялаш хатарлилик даражасини аниқлаш ҳамда уларни пасайтириш бўйича таклифлар ишлаб чиқилган;

ноаниқ омиллар юзага келиши ҳолатларида чизиқли шкала бўйича инвестициялар тақсимлашнишини меъёрий даражасини аниқлашнинг алгоритмик дастури ишлаб чиқилган;

тармоқлар бўйича инвестициялардан фойдаланишнинг зарарсиз нуқталарини аниқлаш ва ҳисоблаш бўйича алгоритмик дастур таклиф этилган;

республика иқтисодий тармоқларининг инвестиция жозибadorлигини «McKinsey & Co.» усули бўйича баҳолашни такомиллаштирилган услубиёти таклиф этилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистон Республикасининг иқтисодий тармоқларига иинвестицияларнинг тақсимланишни юқори ва қуйи чегаралари, улардан самарали фойдаланиш йўллари таклиф этилган;

тармоқларга киритилган инвестицияларнинг самарадорлигини баҳолаш, ноаниқлик, таваккалчилик ва хатарлилик даражаларини аниқлаш моделлари таклиф этилган;

иқтисодий тармоқлар бўйича инвестицияларни ҳолатлар бўйича тақсимотини ноаниқ логика асосида аниқлаш алгоритмик дастурлари ишлаб чиқилган;

тармоқлар бўйича инвестициялардан фойдаланишнинг зарарсиз нуқталари ҳисобланган ва аниқлаш бўйича алгоритмик дастур ишлаб чиқилган;

республиканинг инвестиция жозибadorлигини тармоқлар бўйича «McKinsey & Co.» услубиёти асосида баҳоланган;

саноат, қишлоқ хўжалиги, қурилиш ва хизмат кўрсатиш тармоқларида инвестицияларнинг киритилиши, уларда ишлаб чиқариш ҳажмлари беш гуруҳга ажратилиб таҳлил қилинган ҳамда истиқболли прогноз қилинган;

Тадқиқот ишида ишлаб чиқилган илмий таклиф ва амалий тавсиялардан Ўзбекистон Республикасида иқтисодий тармоқлараро инвестицияларни тақсимлашда, улардан самарали фойдаланиш бўйича истиқболли, мақсадли давлат дастурлари ва чора-тадбирлар тизими ишлаб чиқилишида ҳамда инвестициялар самарадорлигини оширишда юзага келадиган ноаниқлик, хатарлилик ва таваккалчилик даражаларини аниқлашда фойдаланиш мумкин.

Олинган натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотда қўлланилган ёндошув ва усулларнинг мақсадга мувофиқлиги, эконометрик ва математик усулларнинг асосланганлиги, статистик маълумотларнинг Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитасининг маълумотларига ҳамда бошқа расман эълон қилинган амалий маълумотлар таҳлиliga асосланганлиги ва тегишли хулоса, таклифларнинг мутассади ташкилотлар томонидан амалиётга жорий қилинганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, тармоқлар фаолиятини ишлаб чиқилган эконометрик моделлар орқали таҳлил қилиш, прогнозлаш асосида инвестициялар самарадорлигини баҳолашда, ундан самарали фойдаланиш бўйича қарорлар қабул қилишда замонавий услубий ёндашувни қўллашда фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти сифатида тармоқлар фаолияти ривожланишининг ўзига хос жиҳатлари, жаҳон иқтисодиётига

интеграллашуви ва унда ўз мавқеига эга бўлиш стратегик мақсадларини аниқлаш ва улар асосида истиқболли дастурларини шакллантиришда шунингдек назарий ва статистик материаллардан олий таълим муассасаларида «Иқтисодий-математик моделлар ва усуллар», «Статистика назарияси», «Инвестицияларни баҳолаш» ва «Эконометрикага кириш» каби фанларни ўқитишда кенг фойдаланилиши мумкин.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашнинг эконометрик моделлаштириш услубиятини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

инвестиция самарадорлигини ошириш мақсадида ноаниқ тўпламлар воситалари асосида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимлашнинг такомиллаштирилган моделлари тизими бўйича инвестицияларни бошқариш юзасидан берилган таклифлар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг тегишли корхона ҳамда ташкилотлари фаолиятида жорий этилган (Вазирликнинг 2018 йил 17 майдаги № 02/011-50 сон маълумотномаси). Мазкур таклифнинг амалиётга жорий этилиши инвестициялардан фойдаланиш ва тақсимланиш ҳолатларини таҳлил қилиш орқали тўғри қарор қабул қилиш имкониятини кенгайтириб, вақтдан унумли фойдаланиш имконини берган;

инвестиция лойиҳаларини баҳолашда таваккалчилик ва хатарлилик даражасини аниқлашнинг ноаниқ тўпламлар назарияси асосида такомиллаштирилган модели Ўзбекистон Республикаси Инвестиция давлат қўмитаси фаолиятига жорий этилган (Қўмитанинг 2017 йил 23 декабрдаги АА-01/05-5030 сон маълумотномаси). Мазкур таклифдан 2018 йил учун иқтисодий тармоқларда инвестиция самарадорлигини оширишда юзага келадиган таваккалчилик ва хатарлилик даражаларини аниқлашда ҳамда уни пасайтириш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқишда фойдаланилган;

инвестиция лойиҳаларини баҳолашда ноаниқ омилларнинг юзага келиши ва инвестициялаш хатарлилик даражасини аниқлаш ҳамда уларни пасайтириш бўйича берилган таклифлар Наманган вилояти ҳокимлигининг молия бош бошқармаси фаолиятига жорий этилган (Наманган вилояти ҳокимлиги молия бош бошқармасининг 2017 йил 28 ноябрдаги Т/ю/08/7/3130 –сон маълумотномаси). Мазкур таклифнинг амалиётга жорий этилиши натижасида вилоятда 1956 та янги иш ўрни яратилган;

ноаниқ омиллар юзага келиши ҳолатларида чизиқли шкала бўйича инвестициялар тақсимлашнишни меъёрий даражасини аниқлашнинг алгоритмик дастури юзасидан берилган таклифлар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг тегишли корхона ва ташкилотлари фаолиятига жорий этилган. (Вазирликнинг 2018 йил 17 майдаги № 02/011-50 сон маълумотномаси) Ушбу таклифнинг амалиётга тадбиқ этилиши натижасида қишлоқ хўжалигида 5,6 фоиз инвестициянинг фойдасиз туриб қолишининг олди олинган;

тармоқлар бўйича инвестициялардан фойдаланишнинг зарарсиз нуқталарини аниқлаш ва ҳисоблаш бўйича алгоритмик дастур Ўзбекистон

Республикаси Инвестиция давлат қўмитаси фаолиятига жорий этилган (Қўмитанинг 2017 йил 23 декабрдаги АА-01/05-5030 сон маълумотномаси). Мазкур таклифдан 2018 йил учун инвестиция дастурларини ишлаб чиқишда фойдаланилган;

республика иқтисодий тармоқларининг инвестиция жозибадорлигини «McKinsey & Co.» усули бўйича баҳолашни такомиллаштирилган услуги асосида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспортини ошириш бўйича берилган таклифлари Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг тегишли корхона ва ташкилотлари фаолиятига жорий этилган. (Вазирликнинг 2018 йил 17 майдаги № 02/011-50 сон маълумотномаси). Мазкур таклифнинг амалиётга жорий этилиши қишлоқ хўжалигида мева-сабзавот маҳсулотлари экспорт ҳажмини 5,3 баробар ошишига олиб келган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 45 та илмий иш, жумладан, 2 та монография, Ўзбекистон Республикаси олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этган илмий журналлардан: 3 та нуфузли хорижий журналда маҳаллий журналларда 10 та илмий мақола нашр этилган.

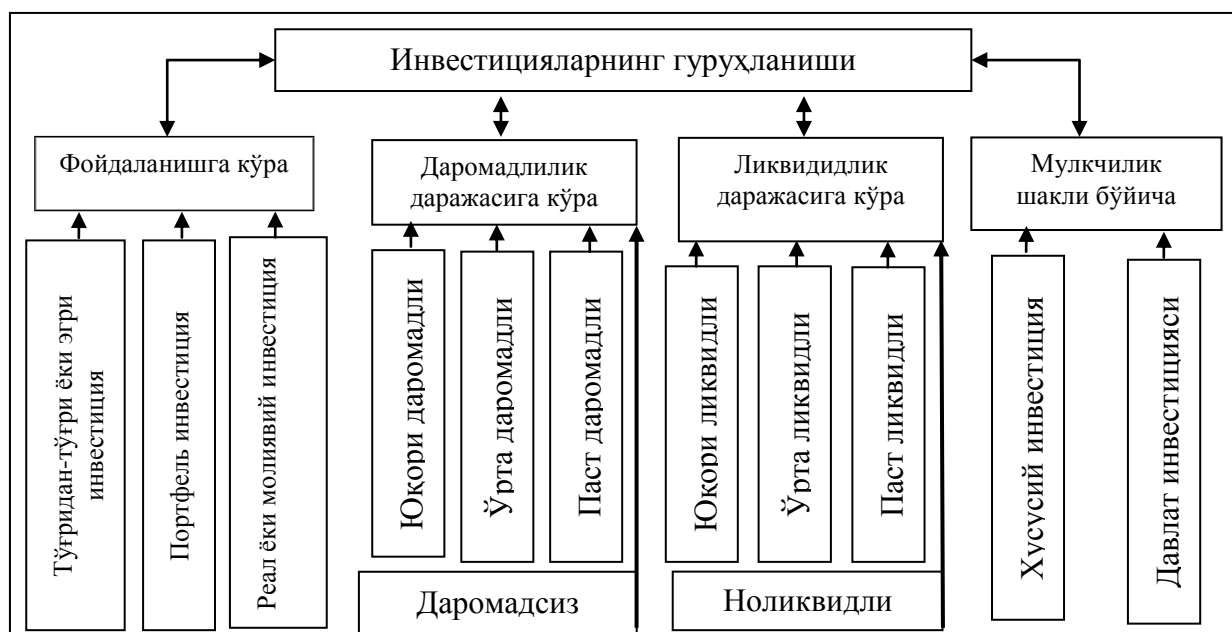
Тадқиқот ишининг тузилиши: Тадқиқот иши кириш, бешта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат бўлиб, 227 бетни ташкил этди.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ҳамда предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари баён этилган, тадқиқотдан олинган натижаларнинг илмий-амалий аҳамияти очиб берилган. Шунингдек, илмий тадқиқот натижаларни амалиётга жорий этилиши, мавзу доирасида чоп этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларни тақсимлашнинг назарий ва амалий асослари**» деб номланган биринчи бобида иқтисодиётни модернизациялаш шароитида инвестицияларни тақсимлаш жараёнларининг назарий ва амалий асослари, инвестициялар тақсимотининг асосий тамойиллари ҳамда инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланишини эконометрик моделлаштиришнинг ўзига хос хусусиятларига бағишланган. Тадқиқот мавзусидан келиб чиққан ҳолда «Инвестиция», «Инвестиция фаолияти», «Инвестиция жараёнлари» ва «Инвестиция муҳити» атамаларининг мазмун-моҳиятига муаллифлик таърифлари берилиб, ушбу атамаларга нисбатан кўплаб хорижий ва маҳаллий иқтисодчи олимларнинг илмий қарашлари ўрганилган. Инвестиция жараёнларини асосий беш босқич бўйича амалга оширилиши илмий асослаб берилган.

Тадқиқот жараёнида тадқиқ қилинаётган таснифий ёндашувлар ва уларнинг асосини ташкил этадиган белгилар ҳамда уларни жараёндаги иштироки, даромадлилиги, қопланиш муддатларига кўра гуруҳларга ажратиб ўрганилган. Бу эса ўз навбатида кўплаб вазифалар мажмуини ҳал этиш имконини бериши асосланган (1-расм).



Манба: Тадқиқот натижаларидан келиб чиққан ҳолда муаллиф томонидан ишлаб чиқилган

1-расм. Инвестицияларнинг таснифий гуруҳланиши

Киририлаётган инвестиция қандай кўринишда бўлмасин, у рақобат муҳитини ривожлантириш, рақобатга бардошли маҳсулот турини ишлаб чиқаришни тезлаштириш ёки бўлмаса бевосита янги замонавий инновацион, илғор техника ва технологиялар олиб келиш ҳамда диверсификациялашни амалга оширади, юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни тезлаштиради ёки мавжуд ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ўрнини босувчи маҳсулот ишлаб чиқарилади. Мамлакатда қулай инвестицион муҳит яратилиши инвестиция фаолиятини ривожлантириш ва амалга оширишнинг муҳим асосларидан бири ҳисобланади.

Инвестициялаш тушунчасида бир вақтнинг ўзида инвестиция фаолияти ва инвестиция жараёнлари каби иборалар ҳам кўп бора ишлатилади. Шу боис уларнинг мазмун ва моҳияти нимадан иборат эканлигини тушуниб олиш мақсадга мувофиқдир.

Тадқиқотда муаллиф томонидан «Инвестиция–таваккалчилик асосида иқтисодий фойда олиш мақсадида маълум бир муддатга тадбиркорлик ва бошқа фаолият турларига сарфланадиган моддий ёки номоддий жамғармалар умумийлигини ташкил этувчи капитал қўйилма», «Инвестиция жараёни – бу инвестициялар амалга оширилувчи инвестицияга бўлган талаб ва таклиф муносабатлари таҳлили, унинг жамғармасини шакллантириш, ундаги таваккалчилик ва қопланиш муддатларини ўрганиш, самарадорлигини баҳолаш ҳамда инвестиция сиёсатини танлаш босқичларини амалга оширишдир»-деб таъриф берилган бўлиб, ҳар бир босқич илмий жиҳатдан асослаб тушунтирилган.

Шунингдек, муаллиф томонидан «Ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий хавфларнинг йўқлиги, меъёрий-ҳуқуқий негизнинг барқарорлиги ҳамда такомиллаштирилганлигидан молиявий ёки моддий маблағларнинг иқтисодиётга жалб этувчанлик хусусиятига эга бўлган муҳитга инвестиция муҳити дейилади», – деб таъриф берилган.

Инвестицион муҳитнинг жозибadorлиги мамлакат иқтисодиётига хорижий инвестицияларни жалб қилинишида муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон Республикаси учун инвестиция захираларининг чет эл манбаларига мурожаат этилиши ҳозирги иқтисодиётни модернизациялаш ва диверсификация қилиш шароитида даврнинг ҳам стратегик, ҳам жорий масалаларини ҳал қилиш заруриятига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Бу вазибалардан энг муҳимлари сифатида:

минтақаларнинг иқтисодий ва ижтимоий тараққиётидаги номутаносиб-ликларни бартараф этиш;

мамлакатнинг айниқса, минтақалар экспорт салоҳиятини кучайтириш;

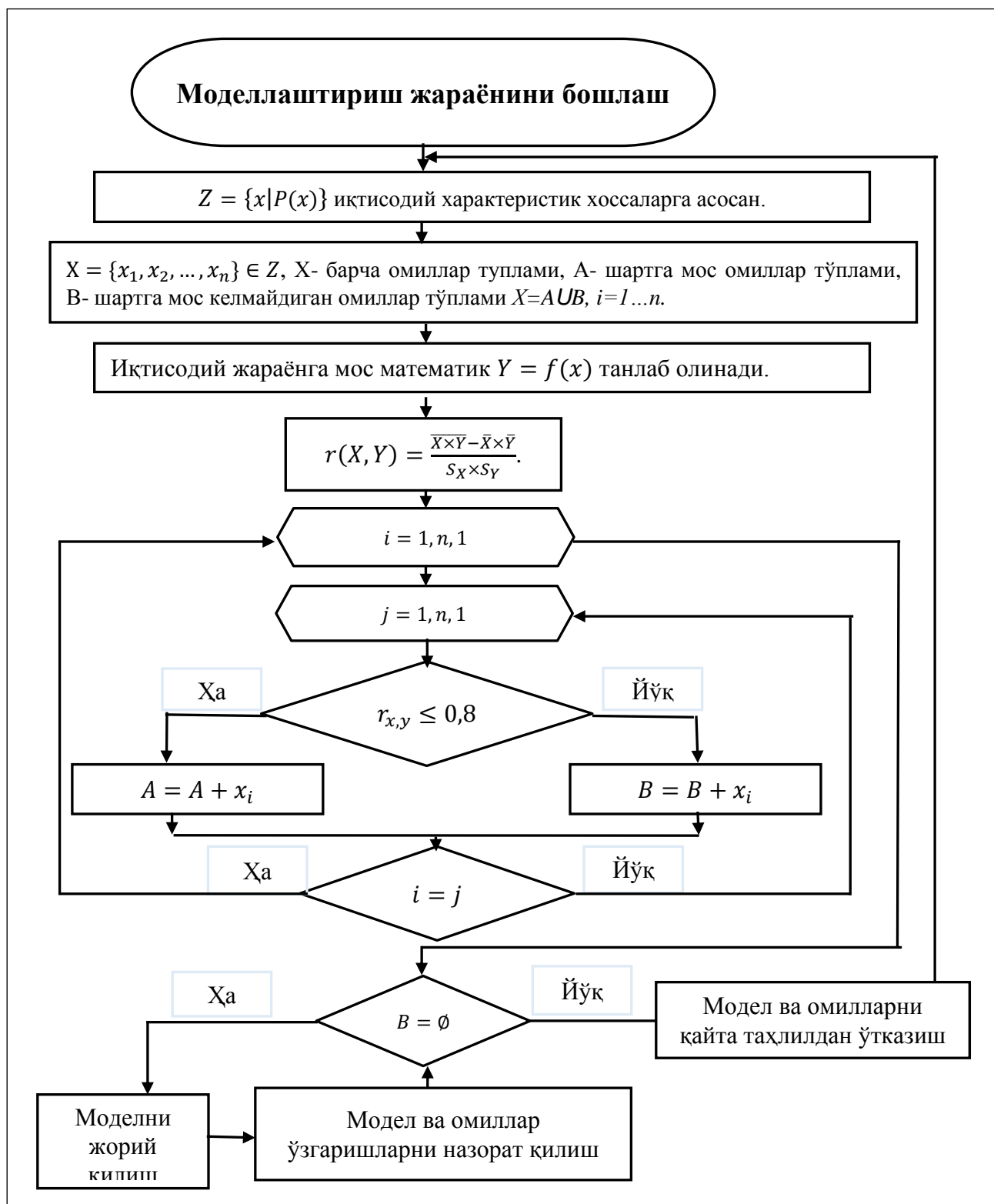
импорт ўрнини босадиган ишлаб чиқаришларни ривожлантириш;

рақобат муҳитини ривожлантиришга ёрдам берадиган иқтисодиётнинг хусусий ва аралаш секторлари фаолиятини ошириш;

бозор инфратузилмасини янада такомиллаштириш ва янгиларини яратиш;

илғор чет эл технологияси, ноу-хау, бошқарувчилик тажрибасини жалб қилиш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Диссертация ишида инвестицияларни тармоқлараро тақсимланиш жараёнларининг кўп омили корреляцион таҳлили ва регрессия тенгламасини ишлаб чиқиш бўйича алгоритмик модел ишлаб чиқилди (2-расм).



Манба: Муаллиф ишланмаси

2-расм. Инвестицияларни тармоқлараро тақсимланиш жараёнларининг кўп омили регрессия тенгламасини ишлаб чиқиш алгоритмик модели

2-расмда келтирилган алгоритмик модел инвестициялаш ва улардан фойдаланиш жараёнларини чуқур ўрганиш, унга таъсир этувчи омилларни эконометрик ҳамда иқтисодий-математик усуллар асосида таҳлилларини олиб бориш, таҳлил натижаларини умумлаштирган ҳолда инвестицияларнинг иқтисодий тармоқлараро тақсимланиши ва тўғри йўналишини (маълум бир тармоққа йўналтирилган инвестиция бошқа тармоқларга нисбатан кўпроқ даромад олиш мумкинлиги) адекват моделлар тизимини яратишда муҳим аҳамият касб этади.

Бу борада иқтисодий тармоқлараро киритилаётган инвестицияларни тақсимланиш жараёни бўйича инвестиция самарадорлигини оширишда юзага келадиган таваккалчилик ва ноаниқлик муносабатларини эътиборга олган ҳолда мос динамик моделлар асосида ўрганиш – нафақат илмий-назарий, балки муҳим амалий аҳамият ҳам касб этиб, мамлакат ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг жорий ва истиқболдаги чора-тадбирларини белгилашда ташқи омиллар таъсирини ҳам ҳар томонлама ҳисобга олиш, иқтисодий ривожланиш дастурларини ушбу жараёнлар таъсири нуктаи-назаридан шакллантириш ҳамда уларни изчил амалга ошириш тақазо этилади.

Диссертациянинг **«Инвестицияларни тармоқлараро тақсимланиш жараёнларида ноаниқ тўпламлар назариясидан фойдаланиш»** деб, номланган иккинчи бобида ноаниқ тўпламлар назарияси тушунчаси ва уни инвестиция жараёнларига тадбиқ этишнинг ижобий ҳамда салбий таъсирлари таҳлил этилган. Ноаниқ тўпламлар асосида тақсимланган инвестиция лойиҳалари, уларнинг тармоқлараро тақсимланиши орқали эришилган самарадорлиги, таваккалчилик ва хатарлилик даражасини ноаниқлик шароитида баҳолаш моделлари ўрганиб чиқилган. Бозор ноаниқлиги шароитида инвестициялардан фойдаланиш, уларни тўғри тақсимланишини йўлга қўйишда ноаниқ тўпламлар назариясидан эконометрик моделлаштиришда қўллаш учун муаллифлик ёндашуви шакллантирилган.

Агар қимматли қоғозлар бўйича инвестиция портфелини шакллантириш масаласида аналитик маълумотлар учун статистик таҳлил ўтказишда фойдаланишга имкон берувчи ойлар ва йилларни ўз ичига олган молиявий инструментлар котировкаларининг массивлари берилса, у ҳолда реал инвестицияларни таҳлил қилиш учун рисклар тўғрисида ахборотларнинг чегараланган манбаси бўлиб, эксперт баҳолари ҳисобланади⁷. Бундай шароитда эҳтимоллар назариясидан фарқли бўлган, яъни мавжуд ноаниқликни баҳолаш имконини берадиган ёндашувлар зарур бўлади. Фикримизча, бундай ёндашувлардан бири бўлиб, ноаниқ тўпламлар назарияси ҳисобланади. Бу борада инвестиция жараёнларини ташкил этиш, тақсимлаш ва ундан самарали фойдаланиш муаммосига мос равишда ноаниқ тўпламлар назариясини қўллашда иккита масалага дуч келиш кузатилади:

инвестицион жараёнларнинг ноаниқ сонлар кўринишидаги баҳолаш кўрсаткичларини олиш;

⁷Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений.– М.: Мир, 1976.-167 с

олинган ноаниқ баҳолар асосида инвестиция жараёнларини баҳолаш ва уларни тармоқлараро (корхоналараро) бўйича оптимал тақсимлаш.

Бундан кўринадики, ноаниқ тўпламлар назарияси бўйича тўлиқ маълумотга эга бўлиш мақсадга мувофиқдир. Унинг учун эса ноаниқ тўпламлар назариясининг асосий тушунчалари сифатида қуйидагиларга тўхталиб ўтиш талаб этилади. Бунинг учун бирор танланган тасодифий X тўпламни олайлик. A ноаниқ тўплам $\mu_A : X \rightarrow [0,1]$ тегишлилик функцияси орқали берилади. $\mu_A(x)$ нинг қиймати 0 ва 1 оралиғида ётувчи шундай сонки, у A ноаниқ тўпламга x элементнинг тегишлилик даражасини кўрсатади. $\mu_A(x)=1$ тенглик x нинг A тўпламга аниқ тегишлилигини; $\mu_A(x)=0$ тенглик эса x нинг A тўпламга аниқ тегишли эмаслигини билдиради.

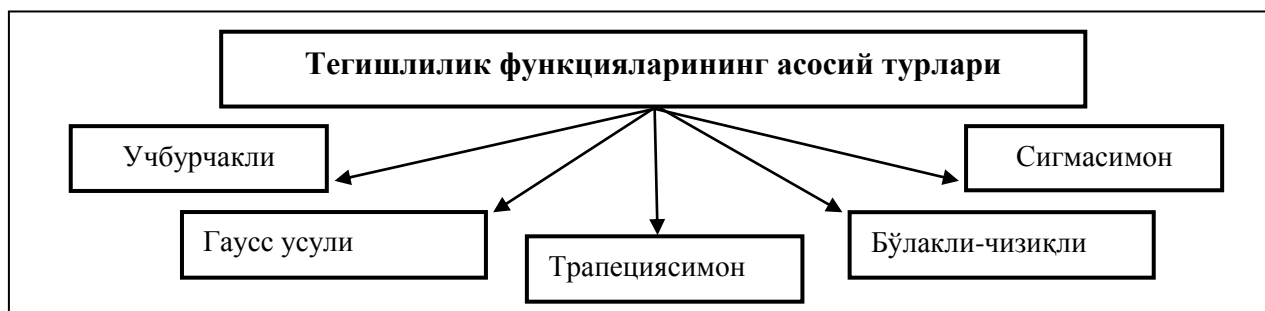
Шундай қилиб, $Y \subseteq X$ оддий тўплам учун тегишлилик функцияси қуйидаги кўринишга эга:

$$\mu_Y(x) = \begin{cases} 0, & x \in Y \\ 1, & x \notin Y \end{cases} \quad (1)$$

ва қийматлар сифатида фақат 0 ва 1 ни қабул қилади.

Тегишлилик функцияси – бу кейинчалик ноаниқ тўпламлар усулини қўллашда лингвистик ўзгарувчини математика тилига ўтказувчи инструмент ҳисобланади. Тегишлилик функциясини тузишга асос бўлиб эксперт баҳолари ҳисобланади ва улар асосан сифат кўрсаткичларини миқдор кўрсаткичларига ўтказишда муҳим аҳамият касб этади⁸. Аммо, бу ўз навбатида мавзу доирасида анкета саволлари тузиш, экспертларни аниқлаш, уларни жавобларини баҳолаш ва энг асосийси вақтнинг чўзилиши каби ўзига хос қийинчиликларни келтириб чиқаради. Олиб борилган тадқиқот мавзу доирасида келтирилган ушбу муаммони бартараф этиш имконини беради.

Тадқиқотда белгилаб олинган тегишлилик функцияси сифатида $\mu_A(X)$ ни белгилаш мумкин. Бу ерда X тўпламнинг элементлари берилган бўлиб, A ноаниқ тўпламга тегишли бўлади. X аргументи A ноаниқ тўпламга қанчалик кўп мос келса, $\mu_A(X)$ қиймати ҳам шунчалик катта бўлади, яъни аргумент қиймати 1 га яқин бўлади. Тегишлилик функцияси асосида амалий ҳисоб-китоблар учун махсус турдаги: учбурчакли ва трапециясимон ноаниқ сонлар билан ишлаш қулай ҳисобланади. Тегишлилик функцияларининг қуйидаги 3-расмда келтирилган асосий турлари мавжуд.



Манба: Тадқиқот натижаларидан келиб чиққан ҳолда муаллиф ишланмаси

3-расм. Тегишлилик функцияларининг асосий турлари

⁸Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений.– М.: Мир, 1976.-167 с

Тадқиқот мақсадидан келиб чиқадиган бўлсак, инвестицион жараёнларни сифатли баҳолашнинг «жуда ёмон», «ёмон», «ўртача», «яхши» ва «жуда яхши» каби 5 ҳолат бўйича баҳоланишини ҳар бир ҳолат учун қуйида келтирилагандек трапециясимон ноаниқ сонларни мос равишда қўйиш билан аниқланади. Ушбу фикрларни график усулда ифодаланиш лозим бўлса, у ҳолда инвестиция жараёнларини сифатли баҳолашнинг 5 балли шкаласи бўйича 1-жадвалда берилган қийматларга тенглиги ўрнатилади.

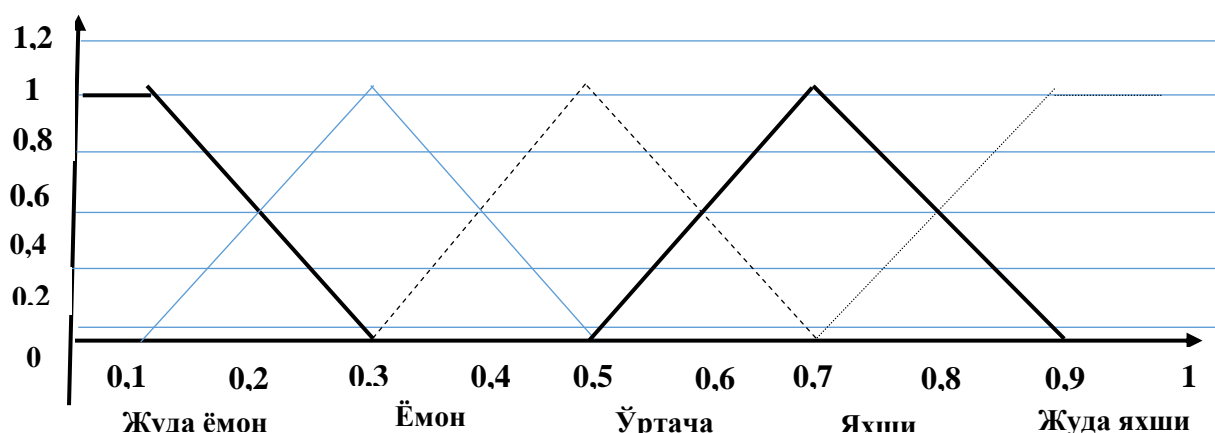
1-жавдал

Инвестицион жараёнларни сифатли баҳолашнинг 5 балли шкаласи

Балл	Жуда ёмон	Ёмон	Ўртача	Яхши	Жуда яхши
Баҳо	(0,1; 0,29)	(0,3; 0,49)	(0,5; 0,69)	(0,7; 0,89)	(0,9; 1,0)

Манба: Муаллиф томонидан тузилган

Жадвал маълумотларидан фойдаланилган ҳолда 4-расмда ноаниқ сонлар маълумотларининг тегишлилик функцияси графигини келтириш мумкин.



Манба: Тадқиқот натижасидан келиб чиққан ҳолда муаллиф ишланмаси

4-расм. Балли шкала баҳоларининг тегишлилик функцияси

4-расмдан кўринадики, ноаниқ сонлар ҳар бири бир-бири билан боғланишган. Бу шуни кўрсатадики, бир-бири билан қўшни баҳолар ўртасида кескин фарқ йўқ ва баҳолашнинг битта балли тизимидан бошқасига ўтиш кетма-кет амалга оширилади. Инвестицион лойиҳани сифатли баҳолашнинг натижаси бўлиб, 0 ва 1 оралиғидаги ноаниқ сон ҳисобланади.

Одатда у $A=(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)$ сифатида белгиланади. Агар ихтиёрий жараёнда $a_2=a_3$ ҳолат кузатилса у ҳолда трапециясимон сонга, $a_2 \neq a_3$ бўлганда учбурчакли сонга эга бўлинади. Танланган ҳолатлар бўйича олсак, биз трапециясимон сонлар устида иш олиб борамиз. Трапециясимон сонлар қуйидаги формулада келтирилган тегишлилик функциясига эга:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 0, & x < a_1 \text{ ёки } x > a_4 \\ \frac{x-a_1}{a_2-a_1}, & a_1 \leq x < a_2 \\ 1, & a_2 \leq x \leq a_3 \\ \frac{a_4-x}{a_4-a_3}, & a_3 < x \leq a_4 \end{cases}, \quad (2)$$

бу ерда: $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq a_4$ ўринли бўлади.

Ноаниқ трапециясимон $A=(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)$ сон билан иккита миқдорий характеристика, яъни A нинг ўртача қиймати $E(A)$ ни ва A нинг дисперсия $\sigma(A)$ ни боғлаш мумкин. Улар қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади:

$$E(A) = \frac{a_1 + 2a_2 + 2a_3 + 2a_4 + a_5}{8}, \quad (3)$$

$$\sigma(A) = \frac{(a_5 - a_1)^2 + 2(a_2 - a_1)(a_4 - a_3) + 2(a_3 - a_2)(a_4 - a_3) + 3(a_4 - a_2)^2}{8}, \quad (4)$$

Хулоса қилиб айтганда, (3) ва (4) формулалардан тегишлилик функциясини мос келувчи тасодифий миқдорнинг эҳтимолли тақсимот зичлиги ва математик кутилиши ҳамда дисперсияси сифатида ифодалаш мумкин. Инвестиция таваккалчилиги ва хатарлилик даражаларини аниқлашдан олдин унинг кутилаётган самарадорлигининг эҳтимолли қийматини аниқлаб олиш лозим. Агар инвестицион жараён параметрлари X_1, X_2, \dots, X_n ноаниқ сонлар билан баҳоланиб, кўрсаткичларнинг мос келувчи вазнлари ёки эҳтимоллик қийматлари- $P_1, P_2, \dots, P_n, P_i \geq 0, \sum_{i=1}^n P_i = 1$ бўлса,

умумий инвестиция самарадорлиги $q_i = \sum_{i=1}^n P_i \cdot X_i$ га тенг бўлади. Агар кўрсаткичларнинг қийматлари $X_i=(x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4}), i=1, 2, \dots, n$ трапециясимон ноаниқ сонлар бўлса, у ҳолда иқтисодий тармоқларга тақсимланган инвестициялар самарадорлигини - E , таваккалчилик - R ва хатарлилик - I даражаларини ҳолатлар бўйича қуйидаги

$$E = Ya_1 + 2Ma_2 + 2Za_3 + Xa_4 \quad (5^*)$$

$$R = \frac{(X-Y)^2 + 2(X-Y)(Z-M)^2 + 3(Z-X)^2}{Ya_1 + 2Ma_2 + 2Za_3 + Xa_4} \quad (5^{**})$$

$$I = \frac{1}{4} \sqrt{R \frac{(X-Y)^2 + 2(X-Y)(Z-M)^2 + 3(Z-X)^2}{Ya_1 + 2Ma_2 + 2Za_3 + Xa_4}} \quad (5^{***})$$

формулалар тизими билан аниқлаш мумкин.

Бу ерда: Y -жуда ёмон, M -ёмон, Z -яхши ва X -жуда яхши ҳолатлар; a_1, a_2, a_3 ва a_4 лар ноаниқ тўпламнинг ҳолатлар бўйича қийматлари.

Агар умумий инвестиция жамғармасининг якуний кутилган самарадорлиги аниқланса, у ҳар бир иқтисодий тармоқдаги ишлаб чиқаришларга қўйилган инвестициялардан кутилган самарадорликнинг ўртача қийматлари йиғиндиси шаклида ифодаланади.

Инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашда ноаниқ тўпламлар усулидан фойдаланишнинг албатта бир қатор афзалликлари ва камчиликлари мавжуд. Жумладан:

ноаниқ тўпламлар назарияси асосида инвестицион жараённинг мумкин бўлган тўлиқ сценарийлари шаклланади;

қарорлар лойиҳа самарадорлигининг икки баҳоси асосида эмас, балки баҳоларнинг бутун тўплами асосида қабул қилинади;

лойиҳанинг кутилаётган самарадорлиги нуқтали кўрсаткич ҳисобланмайди, балки ўзининг кутилиш тақсимоли қийматига эга бўлган интервал майдонларини акс эттиради ҳамда тегишлилик функциясининг ноаниқ сонга эга бўлишини кўрсатади;

таҳлилга сифат ўзгарувчиларини киритиш, ноаниқ кириш маълумотлари устидан операциялар ўтказиш ва лингвистик мезонлар билан ишлашга имкон беради;

мураккаб динамик тизимларни тезда моделлаштириш ва уларни берилган аниқлик даражасида таққослаш;

лойиҳа таваккалчиликларини баҳолашдаги мавжуд усулларнинг камчиликлари ва чегараларини бартараф этиш.

Ноаниқ тўпламлар усулидан фойдаланиш авваламбор таҳлилга сифат ўзгарувчиларини киритишга имкон бериши, ноаниқ кириш маълумотлари устидан операциялар ўтказишнинг мавжудлиги ва лингвистик мезонлар билан ишлаш ҳамда мураккаб динамик тизимларни тезда моделлаштириш ва уларни берилган аниқлик даражасида таққослаш, инвестиция жараёнлари таваккалчиликларини баҳолашдаги мавжуд усулларнинг камчиликлари ва чегараларини бартараф этишга имкон беради.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки, ноаниқ тўпламлар усули статистик усуллардан фойдаланишни рад этмайди, ҳамда бошқа усулларни қўллаб бўлмаганда фаол таҳлил усули ҳисобланади. Ушбу усулни амалиётда қўллаш авваламбор инвестицияларнинг тўғри тақсимланишини ва ўз навбатида инвестициядан самарали фойдаланишни ҳамда унинг самарадорлигини оширишда юзага келадиган ноаниқлилик ва таваккалчилик даражаларини аниқлашнинг илмий ҳисоблаш имконини беради.

Диссертациянинг «**Иқтисодиётда инвестицияларни тармоқлараро тақсимолини эконометрик моделлаштириш**» номли 3-бобида Ўзбекистон Республикасида асосий капиталга киритилаётган инвестициялар тақсимланишининг ялпи ички маҳсулот ўзгариши динамикаси ва саноат, қишлоқ хўжалиги, қурилиш ҳамда хизмат кўрсатиш тармоқларига инвестициялар тақсимлашнинг ишлаб чиқариш ҳажми ўртасидаги боғланишнинг эконометрик моделлаштириш бўйича тақлиф ва тавсиялар келтирилган.

Иқтисодий-ижтимоий жараёнларни ўрганишда, иқтисодий оптимал моделлаштиришда ўтказилган синовлар асосида тўпланган маълумотлар бўйича тузилган эмпирик формулалардан фойдаланилади. Эмпирик формулаларни ҳосил қилишнинг энг самарали усулларидан – бу энг кичик квадратлар усулидир. Энг кичик квадратлар усули функцияларни экстремумга текширишда ва номаълум функцияларни аппроксимациялаш

(текислаш) билан тузишда самарали қўлланилади. Мазкур усулнинг матнини иккита: x ва y ўзгарувчиларнинг боғланишига нисбатан келтирамиз.

Ўтказилган n та кузатувлар натижасида x нинг кетма-кет $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ қийматлари ҳосил қилинган. Ушбу кузатувларда y нинг ҳам мос $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ қийматлари топилган. Агар ушбу қийматлардан тузилган нуқталар $M_1(x_1, y_1), M_2(x_2, y_2), \dots, M_n(x_n, y_n)$ текисликда координаталар тизимида бирорта тўғри чизик атрофида тарқалган бўлса, унда аппроксимацияловчи функция сифатида даражали кўпхад $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$ ни олиш мумкин. Бунда фақатгина a_0, a_1, a_2, a_3 ва a_n лар ҳозирча номаълум параметрлар.

Ушбу функционал боғланишдаги a_0, a_1, a_2, a_3 ва a_n параметрлар қийматларини топиш учун нормал тенгламалар системасидан фойдалананилади. Аниқланган тенгламалар системаси асосида Ўзбекистон Республикаси асосий капиталига инвестициялар ўзгаришининг регрессия тенгламасини аниқлаш учун ҳақиқатда тақсимланган инвестициялар ҳажмини иқтисодий математик воситалардан фойдаланган ҳолда 2000-2017 йиллардаги статистик маълумотлар динамикасини илмий жиҳатдан эконометрик таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ бўлиб, $R^2 = 0,9987$ тенг бўлган ҳолатда асосий капиталга инвестициялар ўзгаришининг нормаллаштирилган регрессия модели куйидагича ифодаланади:

$$Y_{\text{Асос.кап.инв.}} = 0,0311x^4 + 7,3082x^3 + 39,909x^2 - 114,47x + 1096,5; \quad (6)$$

Бу ерда: $Y_{\text{Асос.кап.инв.}}$ – асосий капиталга киритилган инвестиция миқдори; x – вақт (йиллар).

Бунда аниқланган модель графиги билан ҳақиқатда асосий капиталга киритилган инвестициялар графиги ўзгаришини таққослаш мумкин бўлиб, иқтисодий таҳлил орқали кўринмаган айрим четланишларни кузатиш имконияти пайдо бўлади ва бу ўз-ўзидан илмий асосланган қарорлар чиқаришга ёрдам беради (5-расм).



Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси.

5-расм. Асосий капиталга киритилган инвестицияларнинг ўзгариш динамикаси

5-расмда келтирилган маълумотлар асосида аниқланган (6)-модель натижаларига кўра, 2008 йилда (9556 млрд. сўм) 968,4 млрд. сўм; 2009 йилда

(12532 млрд. сўм) 1270,1 млрд. сўм, 2010 йилда (852,8 млрд. сўм) 485,3 млрд. сўмга илмий жиҳатдан асосланган қийматга нисбатан ҳақиқатдаги қиймат ортиб кетган ҳолатни кузатиш мумкин. Ушбу ҳолатни эса мамлакатда қабул қилинган 2009-2012 йилларда жаҳон иқтисодий инқирози оқибатларининг олдини олиш ва бартараф қилиш бўйича Инқирозга қарши Давлат дастурни амалга ошириш, шу асосда иқтисодий ўсишнинг узоқ муддатли барқарор суръатлари ва иқтисодиётнинг мувозанатли ривожланишини таъминлаш бўйича белгиланган вазифаларни амалга оширилганлигидан далолат беради.

2016 йилда (49476,8 млрд. сўм) 3078 млрд. сўм ва 2017 йилда (60719,2 млрд. сўм) 2928,4 млрд. сўмга ортган бўлиб, бу ўз навбатида, Ўзбекистонда амалга оширилаётган инвестиция сиёсатининг ўзига хос хусусияти маҳаллий хомашё ресурсларини чуқур қайта ишлашни таъминлайдиган, юқори технологияларга асосланган янги ишлаб чиқаришларни ташкил этишга қаратилган инвестиция лойиҳаларига устувор аҳамият берилаётганида намоён бўлмоқда.

Аммо бир қатор йилларда, жумладан: 2000 йилда Ўзбекистон Республикасида асосий капиталга киритилган инвестиция ҳажми илмий жиҳатдан адекват бўлган қийматидан 281,3 млрд. сўмга фарқ қилади, яъни модел бўйича 1026,3 млрд. сўм киритилиши лозим бўлган ҳолатда ҳақиқатда 745 млрд. сўм киритилган. Худди шу каби, 2005 йилда (3165,3 млрд.)⁹ 192,0 млрд. сўм ва 2006 йилда (4041,0 млрд. сўм) 644,1 млрд. сўм, 2007 йилда (5903,5 млрд. сўм) 508,6 млрд. сўм ва 2011 йилда (17953,4 млрд. сўм) 357,8 млрд. сўмга аниқланган (6)-модел бўйича ҳисобланган қийматдан кам инвестиция киритилганлиги аниқланди. Таъкидлаш лозимки, ушбу камайиш ҳолатини жамият тараққиётининг диалектика қонунларидан келиб чиқадиган спиралсимон ривожланиш ҳолатида оддийдан мураккабликка, миқдордан сифат жиҳатига ўтиш билан изоҳлаш ўринлидир.

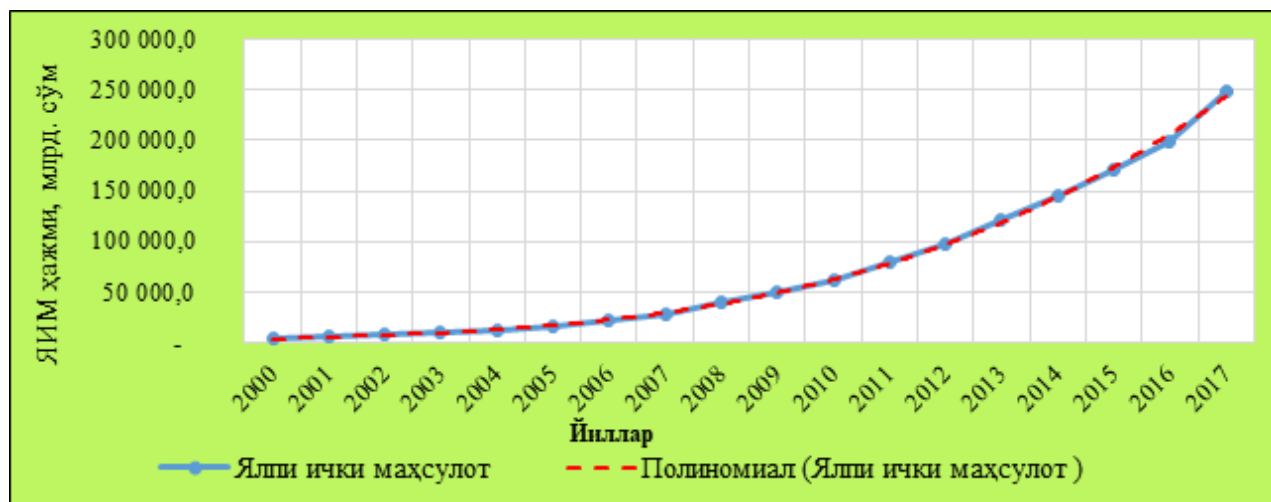
Бунда, асосан марказлаштирилган манбалар улуши кескин камайди ва марказлаштирилмаган манбалар аввало, корхоналарнинг ўз маблағлари улуши ошиб, жами инвестицияларнинг 43 фоиздан ортиғини ташкил этди. Иқтисодиётга тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар жалб этиш кескин, яъни 1,5 баробар кўпайди. Бунинг натижасида мамлакат ялпи ички маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми йилдан-йилга ошиб бормоқда. Шу маънода Ўзбекистон Республикаси ялпи ички маҳсулот ҳажмининг ўзгаришини ифодаловчи эконометрик моделни ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун юқорида таъкидланганидек, энг кичик квадратлар усулининг статистик маълумотлар асосида тузилган нормал тенгламалар системасидан фойдаланилади. Аниқланган моделдан, $a_0=4427,9$, $a_1=-119,88$, $a_2=152,52$ ва $a_3=31,511$ лар учун $R^2 = 0,9997$ ҳолат бўйича қуйидаги модел аниқланди.

$$Y_{\text{ЯИМ}} = 31,511x^3 + 152,52x^2 - 119,88x + 4427,9 \quad (7)$$

бу ерда: $Y_{\text{ЯИМ}}$ – ялпи ички маҳсулот қиймати; x – вақт (йиллар).

⁹Изоҳ: Қавс ичидаги қиймат ҳақиқатда киритилган инвестиция миқдори.

(7)-моделнинг қийматлари асосида ҳосил қилган график билан ҳақиқатда яратилган ялпи ички маҳсулот ҳажмининг ўзгариш графиги ўртасидаги фарқларни аниқлаш мақсадга мувофиқдир (6-расм).



Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси.

6-расм. Ялпи ички маҳсулот ҳажмининг ўзгариш динамикаси

6-расмда келтирилган маълумотлар муаллифнинг мустақил тадқиқотлари асосида аниқланди. Унга кўра, ҳақиқатда ишлаб чиқилган маҳсулот ҳажми 2000 йилда (3255,6 млрд. сўм) 1236,5 млрд. сўм, 2006 йилда (21124,9 млрд. сўм) 745,6 млрд. сўм, 2007 йилда (28190 млрд. сўм) 1173,8 млрд. сўм, 2010 йилда (62388,3 млрд. сўм) 1117,0 млрд. сўм, 2011 йилда (78764,2 млрд. сўм) 639,0 млрд. сўм ва 2016 йилда (199325,1 млрд. сўм) 1956,7 млрд. сўмга аниқланган (7)-модель қийматидан кам маҳсулот ишлаб чиқилган.

Ушбу камайганлик ҳолатларини, киритилган инвестициялар миқдори ўзгаришида ҳамда юқорида таъкидланганидек, аниқланган (7)-модель графигининг ўзгариши танланган омиллар ва ҳодисаларга боғлиқлигини назарда тутадиган бўлсак, бу ўзгариш табиий эканлиги келиб чиқади.

Биринчи ҳолатда асосий капиталга киритилган инвестиция ҳажмини меъёр даражасидан ортиб кетган даврларни ажратиб олиш лозим. Бунда асосий капиталга киритилган инвестиция ҳажмининг кўпайиши албатта, ялпи ички маҳсулотни ошишига олиб келади, лекин чекланганлик ёки тўйиниш даражасини эътиборга олсак, у ҳолда ортиқча инвестиция фойдасиз туриб қолишига олиб келади.

Тадқиқот натижаларига кўра, биринчи ҳолатда жами 3375,3 млрд. сўм ёки йилларга нисбатан ўртача 482,2 млрд. сўм маблағ жоиз бўлса, фойдасиз туриб қолган. Иккинчи ҳолат асосий капиталга меъёрдан кам миқдорда йўналтирилган инвестиция йиллари: 2006 йилда (4041 млрд. сўм) 741,8 млрд. сўм, 2012 йилда (17953,4 млрд. сўм) 771,1 млрд. сўм ва 2013 йилда (22797,3 млрд. сўм) 689,8 млрд. сўм қўшимча инвестиция киритилганда ялпи ички маҳсулот ҳажми ўртача 6,2 фоизга ортиши мумкин эди.

Учинчи ҳолат юқорида келтирилган ҳар икки ҳолатда ҳам кутилмаган натижага эга бўлиш мумкин бўлган ҳолат бўлиб, унда 2005 йилда (3165,3 млрд. сўм) 14,8 млрд. сўм ортиқ сармоя киритилган бўлса-да, тадқиқот асосида аниқланган ялпи ички маҳсулот (10)-модели қийматларидан ялпи ички маҳсулотнинг ҳақиқий ҳажми (15923,4 млрд. сўм) 357 млрд. сўмга камайган.

Тўртинчи ҳолат 2002 йилда (1527, млрд сўм) киритилган инвестициянинг аниқланган (6)-модель қийматидан 147,8 млрд. сўм миқдорида кам инвестиция асосий капиталга киритилишига қарамай аниқланган 7275,3 млрд. сўм ўрнига 7450,2 млрд. сўм ҳажмда мамлакатда ялпи ички маҳсулот яратилган.

Хулоса сифатида юқорида таъкидлаб ўтилган натижалардан келиб чиқиб, ишлаб чиқариш жараёнига киритилган инвестиция самарадорлигини оширишда ижтимоий-иқтисодий ўсишни ифодаловчи мезон ва кўрсаткичларни аниқ билиш, уларнинг қайси омилларга ва қандай боғлиқликда эканлигини аниқ тасаввур қилиш ҳам ўта муҳимдир. Юқоридаги маълумотларни умумий ҳолда таҳлил қилиш учун бевосита математик воситаларга мурожаат қилиш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун, моделлаштириш жараёнларини ўрганиш, математик формулалар ҳақида тушунча ва хулосаларга эга бўлиш талаб этилиб, бунда берилган статистик маълумотларнинг бир-бири билан алоқадорлиги, ўзаро муносабатлари ва боғланишлари кўзда тутилади.

Диссертациянинг «**Ўзбекистон иқтисодий тармоқларида инвестицияларни тақсимлаш ҳолати ва уларни такомиллаштириш усуллари**» деб номланган тўртинчи бобда Ўзбекистон Республикасида иқтисодий тармоқлараро инвестициялар тақсимланишининг чегараларини аниқлаш, тақсимланаётган инвестицияларнинг зарарсиз нуқтаси таҳлили ҳамда тармоқлараро инвестициялар тақсимланишининг такомиллаштириш масалалари ўрганилиб, уларнинг натижалари бўйича хулоса ва таклифлар баён этилган.

Олиб борилаётган ислохотларни таҳлил қилиш, хулосалар чиқариш ва илмий асосланган таклиф-тавсиялар ишлаб чиқишда эконометрик моделлаштириш ёки унга нисбатан математик-статистик ёндашувни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Худди шу маънода тақсимот қонуниятларини эконометрик моделлаштириш талабларига асосан кузатувлар сони 30 тадан кам бўлиши мумкин эмаслиги (марказий лимит теоремасига кўра)ни эътиборга олиб, мамлакат иқтисодий тармоқларига киритилаётган инвестициялар тақсимотини таҳлил қилишда математик-статистик ёндашувни амалга ошириш лозим.

Бунинг учун авваламбор, бир хил давр оралиғида тармоқларга ҳақиқатда киритилган инвестициялар қийматлари кўп омилли бўлганлиги боис ва бир вақтнинг ўзида тармоқлардаги тақсимотни белгиланган жуда ёмон, ёмон, ўрта ва яхши, жуда яхши ҳолатлар (бундан кейинги ўринларда белгиланган ҳолатлар деб юритилади) бўйича тақсимот даражасини ўрганиш учун йиллар бўйича авваламбор ўртача арифметици, ўртача квадратик фарқлар

(четланишлар) ва ўртача квадратик фарқи бўйича вариация коэффициенти аниқланади. Вариация - X (тадқиқот даврида тармоқларга киритилган инвестициялар ҳажми) аломатнинг ўзгаришидир. Варианталар x_1, x_2, \dots, x_n ўзгарувчи миқдорнинг ҳақиқий ифодаси ва вариация коэффициенти (V) – X белгининг ўзгаришини ифодаловчи нисбий кўрсаткич бўлиб, фоизларда ифодаланади.

Қаторлар кенглиги оптимал қийматини аниқлашда вариацион қатор x_1, x_2, \dots, x_n нинг вариация чегараси (R) яъни, экстремал қийматлари фарқини оптимал оралиқ қиймати- n га нисбати орқали аниқланади:

$$i = \frac{X_{max} - X_{min}}{n},$$

бу ерда $n = 1 + 3,22 * \lg N \approx 1 + 5,31 \approx 6,31$ га тенг бўлиб, бу Стерджесс қийматини ифодалайди ва интервалларнинг оптимал сонини аниқлаш учун эмпирик қоида бўлиб, унинг тарқалиш зичлиги гистограммани яратишда тасодифий ўзгарувчининг кузатиладиган оралиқларини аниқлайди (2-жадвал).

2-жадвал

Ҳисобланган математик-статистик кўрсаткичлар қиймати

Кўрсаткичлар ва уларнинг белгиланиши	Ҳисобланган қийматлар	Кўрсаткичлар ва уларнинг белгиланиши	Ҳисобланган қийматлар
Ўртача қиймат- \bar{X}	3893,5	Минимал қиймат- X_{min}	172,4
Стандарт четланиш- σ	3778,4	Максимал қиймат- X_{max}	12843
Вариация коэффициенти- V	97%	Стерджесс формуласида ҳисобланган интерваллар сони- n	6

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси.

Иш унумдорлигини ошириш ва тезкор аниқликка эришиш мақсадида математик-статистик моделлардан фойдаланиб, компьютер технологиясининг *EXCEL* дастурида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланиш ҳолатини таҳлил қилиш учун алгоритмик дастур ишлаб чиқилган.

Ишлаб чиқилган алгоритмик дастурдан фойдаланиш учун биринчи навбатда, бир хил давр оралиқда танланган объектларнинг статистик кўрсаткичларини аниқланиб, уларни *EXCEL* дастурига жойлаштирилади ва йиллар бўйича ўртача арифметик қиймати охириг устунда аниқланади.

Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотларига кўра, қишлоқ хўжалиги ва қурилиш тармоғига киритилган инвестиция ҳажми sanoat ҳамда хизмат кўрсатиш тармоқларига нисбатан ўртача 10-15 баробар кам бўлган. 2000-2017 йилларда иқтисодий тармоқларга киритилган инвестицияларнинг йиллик ўртача қиймати йиғиндиси 3893,5 млрд. сўмга етган бўлиб, ушбу ҳолат бўйича бир қатор кўрсаткичларни аниқлаб олиш имконияти келиб чиқади.

Жумладан, иқтисодий тармоқларда инвестициялар даврий тақсимланишининг чизиқли шкала бўйича картаси тузиб олинади. Бунинг учун биринчи навбатда, инвестициялар тармоқлараро тақсимланишининг йиллик динамик кўрсаткичлари асосида аниқланган ўртача қийматларидан фойдаланиб, уларни чегаравий қийматлари бўйича гуруҳлаб олинади. Мақсадга кўра, ўрнатилган ҳар бир шарт ва аниқланган моделлар бўйича ҳисоб китоблар амалга оширилади.

Қуйидаги 3-жадвал маълумотлари шуни англатадики, 2, 3 ва 4-устунлар киритилган инвестицияларнинг йиллик ўртача қийматлари ўртасидан 5 та ҳолат бўйича ўрнатилган шартлар асосида тақсимланиши келтирилган бўлиб, 5-устунда ҳолатлар бўйича мос қийматлар асосида ажратилган даврлар сони, 6-устун ушбу ажратилган даврлар сонининг жамига нисбатан фоиз кўрсаткичини ифодалайди. Энг асосийси 7-устун бўлиб, унда инвестицияларнинг тармоқлараро ҳолатлар бўйича тақсимланиш меъёри аниқланган (3-жадвал).

3-жадвал

Чизиқли шкала бўйича тармоқларда инвестицияларнинг даврий тақсимланиши

№	Инвестицияларнинг даврий миқдори (млрд. сўм)			Даврлар сони		Тақсимот меъёри
	≥	<	«дан - гача»	бирликда	%	%
Т/р						
жуда ёмон	1	850	1 -850	6	33,3%	5,9%
ёмон	850	1700	850 - 1700	2	11,1%	7,1%
ўрта	1700	3400	1700 -3400	2	11,1%	16,7%
яхши	3400	6800	3400 -6800	4	22,2%	33,1%
жуда яхши	6800	13600	6800 -13600	4	22,2%	21,6%
Даврлар бўйича ЖАМИ				18	100%	84,3%
Инвестицияларнинг ҳақиқатда ва меъёрий тақсимланишининг таққосланиши квадрат-тести						85,1%

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси.

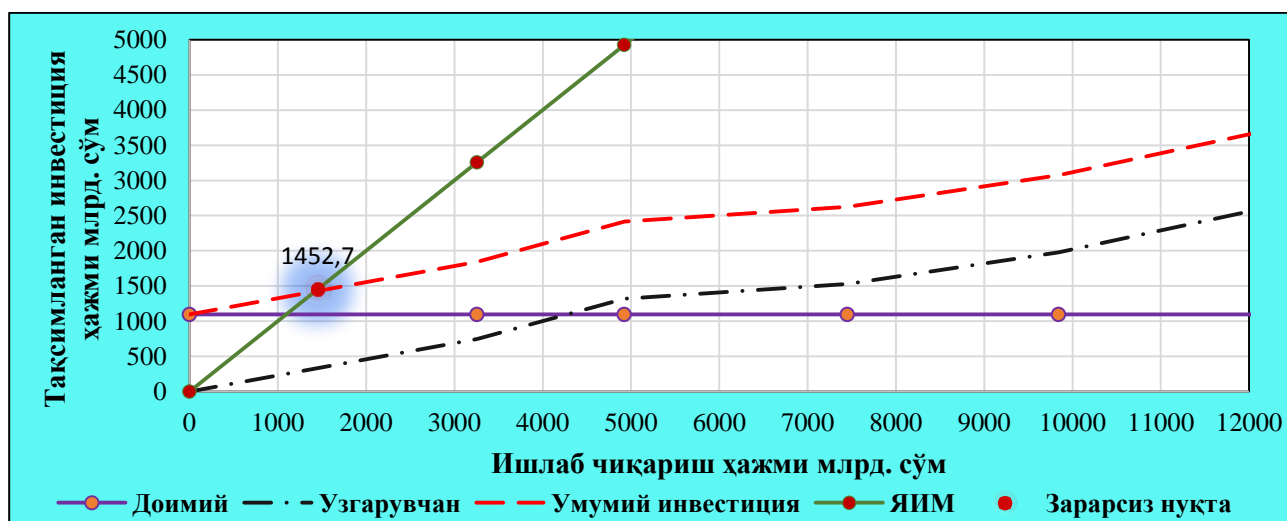
3-жадвалдаги маълумотларга кўра, биринчи ва иккинчи ҳолат учун белгиланган меъёрдан 27,4 ва 4,0 фоиз ортиқ инвестиция тармоқлараро тақсимланган, учинчи ҳамда тўртинчи ҳолатда меъёрга нисбатан 5,6 % ва 10,9 % кам тақсимланган. Бешинчи ҳолатда меъёр бўйича белгиланган 22,2 % ўрнига 21,6 фоиз яъни 0,6 % кўп бўлиб, умумий маънода 2000-2017 йиллар бўйича олганда тармоқларга тақсимланиши лозим бўлган инвестиция ҳажмидан 15,7 % кўп инвестиция тақсимланганлиги аниқланди.

Бу эса ўз навбатида 15,7 % инвестиция фойдасиз туриб қолганлигини англатади. Умумий жиҳатдан олганда ҳозирги кундаги тармоқларда танлаб олинган ҳолатлар бўйича (айниқса 1 ва 2 ҳолат) тақсимланган инвестициялардан самарали фойдаланиш ҳолатини 155060,1 млрд. сўм ўрнига ўртача 14,0 % кам бўлган 131491,0 млрд. сўм ҳолатда ҳам амалга ошириш мумкин эди. Чунки ҳисоб-китоб натижаларига кўра, ҳақиқатда

тақсимланган инвестиция ҳажми 100 % ҳолатда меъёр даражаси 84,3 фоиз бўлиши аниқланди.

Иқтисодий тармоқларга тақсимланаётган инвестициялар самарадорлигини ошириш ва ундан самарали фойдаланишда бир қатор таъсир этувчи омилларни ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Ҳар қандай бизнесда айниқса, инвестиция киритилишида унинг қопланиш муддатига эътибор қаратиш лозим. Бу борада инвестиция киритилган тармоқ ёки корхонанинг тўлиқ зарарни қоплайдиган ва ҳақиқий даромад келтирадиган зарарсиз нуқтасини аниқлаб олиш лозим. Зарарсиз нуқтани аниқлашда, мамлакат ёки тармоқда ишлаб чиқарилган ялпи маҳсулот ҳажми, доимий инвестиция ҳажми (динамик қаторлар ўзгаришини ифодаловчи регрессия тенграмасидаги ўзгармас қиймат), мамлакат ёки тармоққа ҳақиқатда киритилган инвестиция ҳажми кўрсаткичлари графиклари кесишган нуқтага эътибор қаратилади.

Ишлаб чиқилган алгоритмик дастурдан (6)-моделда келтирилган ўзгармас сон $a_0=1096,5$ эканлигидан ва Ўзбекистон Республикаси Давлат статистикаси қўмитаси маълумотларидан фойдаланган ҳолда зарарсиз нуқтани аниқлаш мумкин (7-расм).



Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси

7-расм Асосий капиталга киритилган инвестициянинг зарарсиз нуқтаси

Зарарсиз нуқтани аниқлаш учун танланган динамик қаторлар медианасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Медиана тақсимлаш орлиғидаги интервалли ўзгарувчан кетма-кетлик воситаси формуласи билан белгиланади. Зарарсиз нуқта (BEP)ни қаторлар медианаси орқали қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$BEP = \frac{M_d}{(1-M_e)/M_c} = 1452,7 \quad (8)$$

бу ерда: M_d - доимий инвестиция;

M_e - ўзгарувчан (ҳақиқатда киритилган) инвестиция;

M_c - ялпи ички маҳсулот ҳажми.

Асосий капиталга киритилган инвестициянинг зарарсиз нуқтаси 1452,7 млрд. сўмга тенглиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида Ўзбекистон Республикасининг асосий капиталига киритилган инвестициянинг мамлакат иқтисодиётида 2002 йил (мазкур йилда киритилган инвестиция 1527,1 млрд. сўм бўлган)дан бошлаб даромад келтираётганлигини билдиради.

Инвестицияларни тармоқлараро тўғри тақсимлашда унинг оптимал қийматларини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Шу маънода, иқтисодий тармоқлараро киритилаётган инвестиция самарадорлигини оптималлаштиришда харажатларни (ортиқча инвестиция киритилиши натижасида самарасиз туриб қолишини) камайтириш ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулот ҳажмини кўпайтириб, товар айланишини максималлаштириш масаласини қўйиш ўринли. Бунда умумий харажатлар баҳоси $X_p^2 = \sum_i \sum_k v_i v_k X_{ik}$ модел билан ифодаланади. Бу ерда: v_i, v_k -мос равишда i ва k ҳолатдаги маҳсулот ишлаб чиқариш турлари; X_{ik} - i ва k ҳолатдаги маҳсулот ишлаб чиқаришга киритилган инвестиция.

Таъкидлаш жоизки, тармоқларга инвестициялар тақсимланишини ва маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини оптимал қийматини топишда маълум бир параметр киритилиши лозимки, уни камайтириш ёки ошириш ҳисобига тармоқлар мувозанатини келтириш мумкин бўлади. Шу маънода биз моделларга λ ўзгарувчисини киритдик. У ҳолда харажатларни минималлаштириш бўйича масаланинг қўйилиши қуйидагича ифодаланади:

$$\left. \begin{array}{l} X_p^2 = \sum_i \sum_k v_i v_k X_{ik} \rightarrow \min \\ L(I_i(t), K(t)) \geq Q \\ K \geq 0, I_i \geq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} v_i \frac{\partial L(v, \lambda)}{\partial v_i} = v_i \left(\sum_k 2v_k X_{ik} - \lambda_1 q_i - \lambda_2 \right) = 0 \\ \lambda_1 \frac{\partial L(v, \lambda)}{\partial \lambda_1} = \lambda_1 \left(q_p - \sum_i v_i q_i \right) = 0 \\ \lambda_2 \frac{\partial L(v, \lambda)}{\partial \lambda_2} = \lambda_2 \left(1 - \sum_i v_i \right) = 0 \end{array} \right. \quad (9)$$

Бу ерда: $L(I_i(t), K(t))$ - киритилаётган инвестиция миқдори ва меҳнат ресурсларининг функция бўйича боғланиши;

q_i - тармоқларга киритилган умумий инвестиция жамғармасининг аввалдан қўйилган самарадорлиги.

Маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг оптималлаштириш масаласини қўйиш учун киритилган инвестиция ҳисобига ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдори $D_i(t) = L(I_i(t), K(t))$ бўлсин. Уни фақатгина киритилётган инвестиция ҳисобига ишлаб чиқарилишини белгилаган ҳолда - $D_i(I_i)$ кўринишда белгилаш ўринли. Ушбу белгилашлар асосида фойдани максималлаштириш масаласи қуйидагича қўйилади:

$$\left. \begin{array}{l} L(I, \lambda) = \sum_{i=1}^n D_i(I_i) - \lambda \left(\sum_{i=1}^n I_i - F \right) \rightarrow \max \\ I \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} I_i \frac{\partial L(I, \lambda)}{\partial I_i} = I_i \left(\frac{dD_i}{dI_i} - \lambda \right) = 0 \\ \lambda \frac{\partial L(I, \lambda)}{\partial \lambda} = \lambda \left(- \sum_{i=1}^n I_i + F \right) = 0 \end{array} \right. \quad (10)$$

Ишлаб чиқариш ҳажми берилган миқдордан кам бўлмаслигини талаб этиш ҳам табиий шартдир. $\sum_i v_i q_i = q_p, \sum_i v_i = 1, v_i \geq 0$.

Ушбу моделлардан фойдаланиб, Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёти тармоқларига киритиладиган инвестициялар тақсимланишини оптималлаштириш учун киритиладиган инвестициялар хусусиятидан келиб чиқиб, уларни техник жиҳатдан қайта жиҳозлаш – X_1 , корхоналарни кенгайтиришга – X_2 , янги қурилишларга – X_3 ва корхоналарнинг айрим объектларига киритиладиган инвестиция миқдорлари – X_4 лар билан белгилаш киритилади ва ҳисоб-китобни амалга ошириш учун талаб қилинган ресурс маълумотларидан фойдаланилади.

Ишлаб чиқилган моделнинг адекват бўлиши учун, мезонлар асосида текшириш талаб этилади. Текшириш натижаларига кўра, мақсад функциянинг $\gamma=0,95$ га, техник жиҳатдан қайта жиҳозлаш – $X_1=0,99$ га, корхоналарни кенгайтириш – $X_2=0,95$ га янги қурилишлар – $X_3=0,87$ ва корхоналарнинг айрим объектларига киритиладиган инвестициялар миқдорлари – $X_4=0,82$ га тенглиги бўйича ўрнатилган ишончлилик даражалари белгиланган. Юқоридаги (9) – (10) моделлар асосида иккиланган масала тузилиб, унинг миқдорий ечимлари олинди (4-жадвал).

4-жадвал

Инвестицияларнинг тақсимланишининг оптимал қийматлари (млрд. сўм)

Кўрсаткичлар	Натижа қиймати	Иккиланган баҳо	Чегаравий шартлар қийматлари	Чегаравий шарт қийматларини мумкин бўлган ошириш чегараси	Чегаравий шарт қийматларини мумкин бўлган камайтириш чегараси
Техник жиҳатдан қайта жиҳозлашга	45956	0	45956	86437	38805
Корхоналарни кенгайтиришга	39353	0	39353	148205	11794
Янги қурилишларга	52010	0	52010	28815	42080
Корхоналарнинг айрим объектларига	9284	0	27562	Мумкин эмас	18278

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси

4-жадвал маълумотларидан кўринадики, иқтисодий тармоқлар корхоналарини кенгайтиришга, янги корхоналар қурилишларига тақсимланган инвестицияларнинг деярли барчаси тўлиқ сарфланган. Аммо, корхоналарнинг айрим объектларига тақсимланган инвестициялар миқдорининг атиги 43,7 фоизи сарфланган бўлиб, қолган 66,3 фоизи, яъни 18277,5 млрд. сўм маблағ ишлатилмай қолганлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида ушбу йўналишга тақсимланган инвестицияни камайтириш ва бошқа йўналишларга қайта йўналтиришни тақозо этади.

Жадвалдаги чегаравий шарт қийматларини мумкин бўлган камайтириш чегарасида, йўналишлар бўйича тақсимланаётган инвестиция ҳажмини

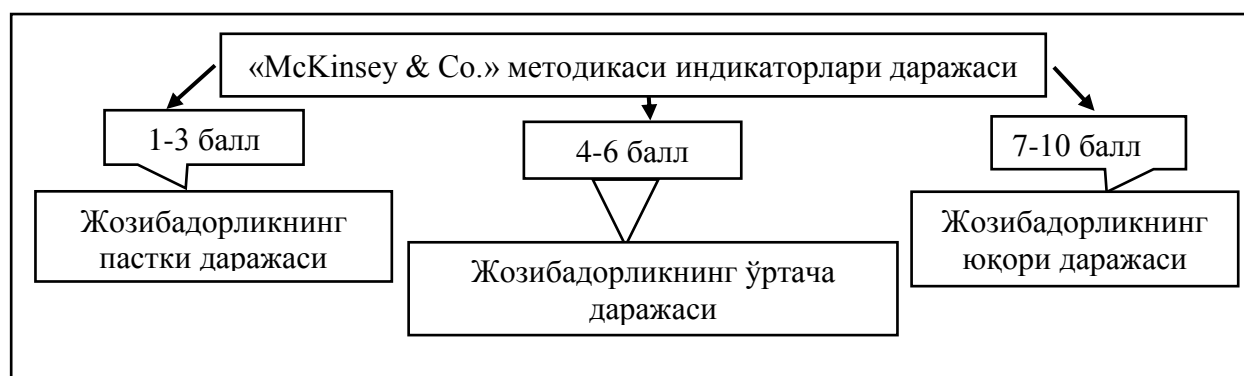
техник жиҳатдан қайта жиҳозлашга 7151 млрд. сўм, корхоналарни кенгайтиришга 27559 млрд. сўм ва янги қурилишларга 9930 млрд. сўмгача камайтириш имкони мавжудлиги аниқланди.

Тармоқларда даромад ҳажмининг оптималлаштириш масаласи бўйича аниқланган ечимга асосан, саноат, қурилиш ва хизмат кўрсатиш тармоқларининг ҳар бирига қўшимча киритилган бир-бирлик миқдордаги инвестиция саноатда - 0,12 бирлик, қурилиш тармоғида – 22,3 бирлик ва хизмат кўрсатиш соҳасида - 0,74 бирлик фойда келтириши аниқланди.

Қишлоқ хўжалигида эса ҳозирги кун ҳолатидан келиб чиқадиган бўлсак, инвестицияларни илмий асосланган аниқ ва мукамал режа асосида тақсимлаш лозим. Бу борада, ерларни айниқса, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда ер бонитетини аниқ ўрганиш, янги интенсив боғ яратишда келтириладиган кўчатларнинг сифати, ҳосилдорлигига ҳамда чидамлилигига эътибор қаратиш каби масалаларга ва энг асосийси ҳосилнинг халқаро сифат стандартларига мос келишини ва қишлоқ хўжалигига тақсимланган инвестициянинг узоқ муддатлилигини эътиборга олиш мақсадга мувофиқдир.

Шуни ҳам таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалиги мамлакат аҳолисини озиқ-овқат, бошқа тармоқларни хомашё билан таъминлашини назарда тутадиган бўлсак, ушбу тармоққа бўлган эътиборни янада ошириш лозим. Бизнингча бу борада барча иқтисодий тармоқлар ўртасида пропорционалликни таъминлаш мақсадга мувофиқдир.

Бешинчи боб «Тармоқлараро инвестиция тақсимотида муҳит жозибadorлигини баҳолаш ва моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш» деб номланиб, унда Ўзбекистон Республикаси иқтисодий тармоқларининг инвестицион жозибadorлигини «McKinsey & Co.» методикаси бўйича баҳолаш, Ўзбекистон иқтисодиётига тармоқлараро инвестиция тақсимотининг математик моделлар тадбиқи ва талқини, тармоқлараро инвестиция тақсимотида эконометрик моделлаштириш услубиётининг такомиллаштириш истиқболлари тўғрисида баён этилган (8-расм).



Манба: Муаллиф ишланмаси

8-расм. «McKinsey & Co.» методикаси индикаторлари даражаси

8-расмда Жаҳон иқтисодиётида инвестицион муҳит жозибadorлигининг 3 та индикаторидан ташкил топган матрицага асосланган ва у хорижий

инвесторни инвестициялаш бўйича қарор қабул қилиш учун муҳим аҳамиятга эга бўлган «McKinsey & Co.» методикасидан фойдаланилади. Ушбу методикада ҳар бир индикатор 10 баллик шкала бўйича баҳоланувчи бир қатор омилларни ўз ичига олади.

«McKinsey & Co.» методикаси бўйича тармоқларнинг инвестицион жозибаторлиги индикаторлари матричасининг баҳолаш кўрсаткичлари ва омиллари тўғрисида сўз борганда юқорида таъкидланганидек, учта индикаторлар яъни, тармоқнинг ривожланиш салоҳияти ва таркиби ҳамда тармоқ фаолиятига таъсир кўрсатувчи ташқи муҳит ва уларга мос омиллар назарда тутилади.

Қуйидаги 5-жадвалга кўра, ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётида тадқиқот объектларининг энг юқори жозибаторлик даражаси хизмат кўрсатиш тармоғи аниқланиб, тармоқнинг инвестиция жозибаторлиги 91,8 %ни ташкил этади.

5-жадвал

Ўзбекистон Республикаси иқтисодий тармоқларнинг инвестицион муҳит жозибаторлиги даражалари

Т/№	Индикаторлар	Саноат тармоғи	Қишлоқ хўжалиги	Қурилиш тармоғи	Хизмат кўрсатиш соҳаси
1.	Салоҳият				
	Тармоқда ишлаб чиқариш динамикаси	10,125	7,875	10,125	10,125
	Сўнгги 3 йилда янги ишлаб чиқариш лойиҳалари сони	11,25	11,25	11,25	11,25
	Маҳаллий хомашё билан таъминланганлик	11,25	11,25	10,125	10,125
	Тармоқнинг импортдаги улуши	9	11,25	11,25%	11,25
2.	Таркиб				
	Инфратузилмага кириш	7	7	8%	8,0%
	Тармоқ технологик паркида эскирган ускуналар улуши	8	8	8%	8,0%
	Умумий бандликда тармоқнинг улуши	8	10	7%	10%
	ЯИМда тармоқнинг улуши	10	9	7%	10%
3.	Ташқи муҳит				
	Жаҳон Банки «Doing Business» методикаси бўйича иқтисодий эркинлик баҳоси	3	3,0	3,0	3,0
	Сиёсий ҳолат	5	5 %	5 %	5 %
	Меҳнат бозоридаги таклиф	5	5 %	5 %	5 %
	Жами	87,6	88,6%	85,8%	91,8%

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси

Мамлакат иқтисодиётининг локомотиви бўлган саноат тармоғининг инвестицион жозибаторлик даражаси юқорида таъкидлаб ўтилганидек, 87,6 %ни ташкил этиши аниқланган бўлса, қишлоқ хўжалиги иқтисодиётининг жозибаторлиги саноат тармоғи жозибаторлигидан 1 %га ошиб, 88,6 %га тенг бўлган. Қурилиш тармоғининг жозибаторлиги 85,8 %га тенг бўлиб, соҳанинг бошқа барча тармоқлардан энг кичик инвестицион жозибаторлик индикатор кўрсаткичига тенглиги билан фарқланади. Бунда авваламбор, узоқ муддатда

сарфланган инвестициянинг қопланиши, таваккалчилик ва хатарлилик даражаларини юқорилиги билан изоҳланади.

Хулоса қилиб айтганда, «McKinsey & Co.» матрицаси бўйича аниқланган қийматлар бўйича маълумотларнинг ўз вақтида хорижий мамлакатлар инвесторларига етказилиши мамлакатга киритилаётган хорижий инвестициянинг, айниқса тўғридан-тўғри инвестиция ҳажмининг бугунги кунда қўшимча 16,3 фоизга ошишига олиб келди ва бу ўз навбатида мамлакат иқтисодиётини ривожлантириш, аҳоли бандлиги ҳамда турмуш фаровонлигини оширишда муҳим аҳамият касб этди.

Тадқиқотда келтирилган таклиф ва тавсиялардан мамлакат иқтисодиётида фойдаланиш истиқболларини аниқлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси ялпи ички маҳсулоти ҳажмининг кўп омилли прогнози амалга оширилди. Унга кўра, Ўзбекистон Республикаси ялпи ички маҳсулот ўзгаришини кўп омилли модели:

$$Y_{\text{яим}} = 3,6 * X_1 + 0,21 * X_2 + 0,51 * X_3 - 2,8 * X_4 + 7309,1 \quad (11)$$

га тенг бўлади.

Бу ерда: X_1 -асосий капиталга инвестиция; X_2 -асосий фондлар; X_3 -иқтисодиётда банд бўлган аҳоли сони; X_4 -инфляция.

(11)-кўп омилли моделнинг ишончлилик ва адекватлигини мезонлар асосида *EViews 9* дастури орқали текширилди. 6-жадвалда келтирилган натижага кўра, (11)-кўп омилли модел ишончли (6-жадвал).

6-жадвал

Регрессия тенгламасининг ишончлилик мезонлари

R-squared	0.997793	Mean dependent var	31587.95
Adjusted R-squared	0.896690	S.D. dependent var	14119.78
S.E. of regression	812.3780	Akaike info criterion	11.52698
Sum squared resid	3959748.	Schwarz criterion	11.64802
Log likelihood	-78.63491	Hannan-Quinn criter.	11.39421
F-statistic	904.2766	Durbin-Watson stat	1.917870
Prob(F-statistic)	0.000000		

Манба: Тадқиқот натижалари асосида муаллиф ишланмаси

Аммо, Стьюдент тақсимотининг критик нуқталари жадвалидан $\alpha=0,05$ қийматдорлик даражасида $t_{\text{жадвал}} < t_{\text{кузатуе}}$ шарт бажарилмаганлиги $t_{\text{жадвал}} > t_{\text{Х4}}$ боис, (11)-моделни прогноз моделининг сифатини белгиловчи мезонлар бўйича текширамыз. Аниқланишига кўра, ўртача абсолют фоиз ҳатолиги (mean absolute percentage error - MAPE) MAPE=0,6<10% ва қаралаётган мазкур жараёнда Тейл тенгсизлик коэффиценти (Theil inequality coefficient - TIC) TIC=0,0041 бўлганлигидан модел адекват деган хулосага келиш мумкин. Юқорида келтирилган (11)-кўп омилли модел ечимини аниқлаш учун ҳар бир омиллар фаолиятининг мос жараёнларини ўзида мужассамлаштирган вақтга боғланган моделларни тузиб олиш талаб этилади ва улар қуйидагига тенг бўлади.

$$X_1 = -10630,3 + 3956,8 * t; \quad X_2 = 12954,9 + 3567,57 * t;$$

$$X_3 = 8496,3 + 278,9 * t; \quad X_4 = 9,01 - 0,06 * t.$$

Омиллар ўзгаришини ифодаловчи моделларни (11)га қўйиб, ялпи ички маҳсулот ҳажмининг танланган омилларга нисбатан прогнозини амалга оширилади. Амалга оширилган прогноз натижалари 7-жадвал кўринишида берилган.

7-жадвал

**Ўзбекистон Республикаси ялпи ички маҳсулот ҳажмининг таъсир
этувчи омиллар иштирокидаги прогнози**

Йиллар	Ялпи ички маҳсулот ҳажми (млрд. сўм) Y	Асосий капиталга инвестиция (млрд. сўм)	Асосий фондлар (млрд. сўм)	Жами бандлар сони (минг киши)	Инфляция, %
2017 ҳақиқатда)	249136,4	60719,2	44156,3	13520,3	8,0
2018	264667,7	64548,9	54828,9	13795,4	7,9
2019	280199,5	68505,7	58396,5	14074,3	7,8
2020	295731,2	72462,5	61964,1	14353,2	7,75
2021	311263,0	76419,3	65531,6	14632,1	7,7
2022	326794,8	80376,1	69099,2	14911	7,63

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси

Жадвал маълумотларига асосан, Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётига киритилиши кутилаётган инвестиция ҳажми 2018 йилда 64548,9 млрд. сўмга етиб унинг ҳисобидан ялпи ички маҳсулотининг кутилаётган қиймати (инфляция даражаси ўртача 7,9 % бўлганда) 264667,7 млрд. сўм қийматга тенг бўлиб, ўтган 2017 йилга нисбатан 6,2 %га ошиши кутилмоқда. Тадқиқотда инфляция кўрсаткичи 2017 йилнинг дастлабки, тўққиз ойида ўртача 6,5 даражани кўрсатган бўлса, қолган 3 ойида миллий валютаамизнинг конвертациялашгани натижасида 14,0 фоизни ташкил этди. Бу эса 2017 йилда инфляция даражасининг ўртача 8,0 фоизга тенг бўлганлигини кўрсатади.

Мамлакат иқтисодий тармоқларига инвестицияларни тўғри тақсимлаш ва улардан самарали фойдаланиш истиқболларини белгилаш ҳамда ушбу кутилаётган натижага эришиш учун стратегик режалар тузиб олиш мақсадга мувофиқдир. Шу маънода тадқиқотда инвестициялар тақсимоти ва маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг кўп омилли прогнози ишлаб чиқилган. Унга кўра, «Ҳаракатлар стратегияси»да белгиланган иқтисодиётни модернизациялаш ва диверсификациялаш бўйича ислохотларни изчиллик билан оғишмай амалга оширилиши натижасида 2022 йилга бориб, мамлакат асосий капиталига киритиладиган инвестициялар миқдори 80376,1 млрд. сўм ва ялпи ички маҳсулот ҳажмини 326794,8млрд. сўмга етиб, 2017 йилга нисбатан мос равишда 32,7 % ва 31,2 % ошиши кутилмоқда.

Иқтисодийга жалб қилинган инвестициялардан самарали фойдаланиш ва самарадорлигини оширишда иқтисодий тармоқларга инвестицияларни тақсимлашни эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш ноаниқлик шароитида инвестицияларни тармоқлар имкониятидан келиб чиқиб тўғри тақсимланишини, дефицит ва ошиқча маблағларни фойдасиз туриб қолишини олдини олишни таъминлайди. Шунингдек, тадқиқотда ишлаб чиқилган инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашнинг эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш тақсимланаётган инвестициядан самарали фойдаланишда юзага келадиган таваккалчилик ва хатарлилик даражаларини аниқлаш, тармоқлар фаолиятини барқарор ўсишини, глобал рақобатбардошликка эришишини таъминлаш ҳамда инвестиция самарадорлигига таъсир этувчи омилларни чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилиш, улар орасидаги миқдорий боғланишларни аниқлаш имкониятини беради.

ХУЛОСА

1. Инвестициялаш ва улардан фойдаланиш жараёнларини чуқур ўрганиш, унга таъсир этувчи омилларни эконометрик ва иқтисодий-математик усуллар асосида таҳлилларини олиб бориш, таҳлил натижаларини умумлаштирган ҳолда инвестицияларнинг иқтисодий тармоқлараро тақсимланиши ҳамда тўғри йўналишини (маълум бир тармоққа йўналтирилган инвестиция бошқа тармоқларга нисбатан кўпроқ даромад олиш мумкинлиги) адекват моделлар тизимини яратиш ортиқча маблағларни фойдасиз туриб қолиши ёки инвестиция киритилишида юзага келадиган таваккалчилик ҳамда хатарлилик даражаларини пасайтириш, ишлаб чиқариш жараёнини тўлиқ қувват билан ишлаш имкониятини беради.

2. Глобаллашув шароитида ишлаб чиқилаётган ҳар қандай эконометрик модель маълум бир замон ва маконда юқори ишончлилик даражасига эга бўлиб, вақт ва замон ўзгариши билан унинг параметрларига бирор-бир ўзгартириш киритиш билан адекватлигини тиклаш мумкин. Шу боис узоқ муддатли белгиланган режаларга эришиш учун жараённи қисқа муддатли тузилган стратегик режаларни назоратга олиб бориш юқори даражадаги самарани таъминлайди.

3. Инвестиция жараёнларини ташкил этиш ва шакллантириш муаммоси ноаниқлик шароитида оптималлаштириш масалалари доирасига киради. Мазкур масалаларни ечиш учун эҳтимоллар назарияси аппарати жалб қилинади. Бироқ бир қатор ҳолатларда эҳтимоллар назариясини қўллаш етарлича аниқ ва асосланмаган бўлади. Бундай шароитда эҳтимоллар назариясидан фарқли бўлган, яъни мавжуд ноаниқликни баҳолаш имконини берувчи ёндашувлардан фойдаланиш жараёнга аниқ ва тўлиқ баҳо бериш имконини беради.

4. Таклиф этилган инвестицияларнинг иқтисодий тармоқлараро тақсимланишини ноаниқ тўпламлар назарияси асосидаги моделлар сифат кўрсаткичларни экспертларсиз миқдор кўрсаткичи орқали ифодалаш, ноаниқ

кириш маълумотлари устидан операциялар ўтказиш, мураккаб динамик тизимларни моделлаштириш ва уларни берилган аниқлик даражасида таққослаш, инвестиция жараёнлари таваккалчиликларини баҳолашдаги мавжуд усулларнинг камчиликлари ҳамда чегараларини бартараф этиш имконини беради. Бу эса ўз навбатида, мавжуд ҳолатдан келиб чиқиб, келгусида самарали инвестиция дастурларини ишлаб чиқишни таъминлайди.

5. Иқтисодий тармоқларга киритилаётган инвестициялар самарадорлигини ошириш ва ундан самарали фойдаланишда бир қатор таъсир этувчи омилларни ўрганиш, таснифлаш ва энг асосийси улар таъсирини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Бу борада инвестиция киритилган тармоқ ёки корхонанинг тўлиқ зарарни қоплайдиган ва ҳақиқий даромад келтирадиган зарарсиз нуқтасини аниқлаб олиш киритилаётган инвестициянинг нафақат қопланиш муддати балки, инвестиция самарадорлигини ошишини ҳам таъминлайди.

6. Самарали деб топилган инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашнинг эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш асосида саноат тармоғига киритилган жами инвестиция билан саноат тармоғида ишлаб чиқарилган ялпи маҳсулот ҳажмининг графиклари 970,5 нуқтада кесишганлиги ўз навбатида Ўзбекистон Республикаси саноат тармоқларига киритилган инвестиция ҳажмининг 970,5 млрд. сўм бўлганда зарарсиз нуқтага эга бўлишини кўрсатади.

Олиб борилган кўп омилли прогноз натижасига кўра, 2022 йилга: саноат тармоқларига киритиладиган инвестиция ҳажми 27409,6млрд. сўмга; корхоналар сонининг 2017 йилги қийматига нисбатан 17,1 фоиз ўсиши ҳисобига аҳоли бандлигининг 11,3 фоизга ошиши; саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмининг 2017 йилга нисбатан 29,5 фоизга ошиши ва амалдаги нархларда 186691,8 млрд. сўмга етиши кутилмоқда.

7. Қишлоқ хўжалигига киритилган инвестициянинг зарарсиз нуқтаси тармоққа киритилган жами инвестиция билан ишлаб чиқарилган ялпи маҳсулот ҳажмининг графиклари кесишган нуқта 392,4 га тенг бўлиб, тақсимланган инвестиция ҳажми 392,4 млрд. сўмга етганда зарарсиз қийматга эга бўлиши аниқланди. Тадқиқотда амалга оширилган кўп омилли прогноз натижасига кўра қишлоқ хўжалиги иқтисодиётида 2022 йилда: банд бўлганлар сони 2017 йилга нисбатан 5,4 фоизга ошиши; тақсимланадиган инвестиция миқдори 32,5 фоизга ошиб, 2656,1 млрд. сўмга тенг бўлиши; қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг 2017 йилга нисбатан (инфляция даражаси 7,6 фоиз бўлганда) 29,7 фоиз ошиб, 90133,5 млрд. сўмга етиши кутилади.

8. Қурилиш тармоғига киритилган инвестициянинг зарарсиз нуқтаси 44,6 га тенг бўлиб, тармоққа 44,6 млрд. сўм миқдоридан кам бўлмаган инвестиция киритилса, мавжуд имкониятлар ҳолатида тармоқ даромад келтириши аниқланди. Прогноз натижаларига кўра, 2022 йилга бориб: қурилиш тармоғига тақсимланиши кутилаётган инвестиция миқдори 2017 йилга нисбатан 30,6 фоиз ошиб 3228,4 млрд. сўмга тенг бўлиши; тармоқда фаолият кўрсатувчи корхоналар сони 12,2 фоиз ошиб 28,6 минг

тага етиши; тармоқда аҳоли бандлиги 14,2 фоиз ўсиб 1466,8 минг киши бўлиши; қурилиш тармоқларида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг кутилаётган қиймати мос равишда 23,8 фоизга ўсиб, 42175,9 млрд. сўмга етади.

9. Хизмат кўрсатиш тармоқларига киритилган инвестициянинг зарарсиз нуқтаси 736,0 млрд. сўмга тенглиги аниқланди. Прогноз натижасига асосан соҳада 2022 йилда: тақсимланиши кутилаётган инвестиция ҳажми 2017 йилга нисбатан 32,6 фоиз ошиб, 34134,9 млрд. сўмга етиши; соҳада бажариладиган хизматлар ҳажми 151630,2 млрд. сўмга етиб, ўтган 2017 йилга нисбатан 29,8 фоиз ўсиши кутилмоқда. Бу эса ўз навбатида хизмат кўрсатиш соҳасини ривожланишига ва мамлакат ялпи ички маҳсулотидаги улушининг 46,4 фоизини ташкил этишини таъминлайди.

10. Таклиф қилинган иқтисодиётга жалб этилаётган инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашнинг эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш ноаниқлик шароитида инвестицияларни тармоқлар имкониятидан келиб чиқиб тўғри тақсимланишини, дефицит ва ошиқча маблағларни фойдасиз туриб қолишини олдини олишни таъминлайди. Шунингдек, тадқиқотда ишлаб чиқилган инвестицияларни тармоқлараро тақсимлашнинг эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш тақсимланаётган инвестициядан самарали фойдаланишда юзага келадиган таваккалчилик ва хатарлилик даражаларини аниқлаш, тармоқлар фаолиятини барқарор ўсиши, глобал рақобатбардошликка эришишни таъминлаш ҳамда инвестиция самарадорлигига таъсир этувчи омилларни чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилиш, улар орасидаги микдорий боғланишларни аниқлаш имкониятини беради.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSC.27.06.2017.I.16.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БАЙХОНОВ БАХОДИРЖАН ТУРСУНБАЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ
ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОТРАСЛЕВОГО
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ УЗБЕКИСТАНА**

08.00.06- Эконометрика ва статистика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора (DSc) по экономическим наукам

Ташкент–2018

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан № B2017.1.DSc/Iqt1.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном экономическом университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета по адресу (www.tdiu.uz) и на информационно-образовательном портале «Ziyonet» по адресу (www.ziyonet.uz).

Научный консультант: **Алимов Раимжон Хакимович**
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Гулямов Саидахор Саидахмедович**
академик Академии наук Республики Узбекистан,
доктор экономических наук, профессор

Абдугаффаров Абдухалил
доктор экономических наук, профессор

Атаниязов Болтабой
доктор экономических наук, профессор

Ведущая организация: **Ургенчский государственный университет**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 года в __: __ ч. на заседании Научного совета DSC.27.06.2017.I.16.01 по присуждению ученых степеней при Ташкентском государственном экономическом университете. Адрес: 100003, город Ташкент, улица Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 233-64-21; факс: (99871) 233-60-01; e-mail: tdiu@tdiu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного экономического университета (зарегистрирована за №__). Адрес: 100003, город Ташкент, улица Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 239-28-27.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2018 года.

(протокол реестра №__ от «__» _____ 2018 года).

Б.Ю. Ходиев

Председатель Научного совета по присуждению
учёной степеней, д.э.н., профессор

А.Н. Самадов

Учёный секретарь Научного совета по
присуждению учёной степеней, к.э.н., доцент

Б.К. Гойибназаров

Председатель Научного семинара при Научном
совете по присуждению учёной степеней, д.э.н.,
профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. Важное значение для мировой экономики имеет привлечение инвестиций в экономику и их эффективное использование, обеспечение производства новой техникой, технологией, укрепление позиций на международном рынке, а также создание конкурентоспособных и высококачественных продуктов. По данным ООН, на мировом уровне прямые иностранные инвестиции в международные компании в 2017 году достигли 1,81 трлн. долл. США и по сравнению с предыдущим 2016 годом, этот показатель возрос на 16 %¹. Это, в свою очередь, требует определения факторов риска в методах оценки эффективности инвестиций в условиях изменчивости и неопределенности мирового рынка, их регулирования и надлежащего распределения между регионами и секторами экономики.

В настоящее время в результате несвоевременного и неэффективного распределения инвестиций, связанные степенью неопределенности факторов и степенью риска, сдерживает усиление конкурентоспособности национальной экономики, непрерывное техническое и технологическое обновление производства, осуществление глубоких структурных преобразований в экономике. Это, в свою очередь, требует проведения глубокого и всестороннего анализа факторов, влияющих на эффективность инвестиций, определение количественных связей между ними, а также разработки научных и практических рекомендаций.

Для развития экономики Республики Узбекистан в 2017 году предприятия и организации всех форм собственности получили 60719,2 млрд. сум. Инвестиции в основной капитал, использованные в отчетном периоде, по сравнению с 2016 годом составили 107,1 %. Исходя из стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы², была поставлена задача по активному привлечению иностранных инвестиций в отрасли и регионы экономики страны за счет улучшения инвестиционного климата, эффективного использования привлеченных иностранных инвестиций и кредитов. Данная задача включает в себя модернизацию производства, техническое и технологическое обновление продукции, проведение активной инвестиционной политики, направленной на реализацию производственных и социальных инфраструктурных инвестиционных проектов, совершенствование методологии эконометрического моделирования отраслевого и распределения экономических инвестиций, а также разработку моделей для определения эффективности инвестиций, рисков и опасностей. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 4 августа 2014 года № 215 «О мерах по совершенствованию

¹<http://unctad.org/en/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=445>.

²Указ Президента Узбекистан от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» №УП 4947 // «Халқ сўзи» 2017 г., 8 феврал. №28 (6722).

механизма согласования долгосрочных инвестиционных предложений и процесса привлечения иностранных инвестиций и займов», «О дополнительных мерах по привлечению иностранных инвестиций акционерным обществам» УП-2454 от 21 декабря 2015 года и реализация задач, изложенных в других нормативно и правовых актах в этой сфере, использованы и легли в основу данного исследования.

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и техники Республики Узбекистан I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации³. В условиях неопределенности случайных множеств использование теории неопределенных множеств, связанных с построением эконометрических моделей, четкими количественными и лингвистическими критериями и показателями, обусловлены исследованиями, проводимыми ведущими мировыми научно-исследовательскими центрами и высшими учебными заведениями, в том числе Университетом штата California State University (США), University of Pittsburgh (США), İstanbul Teknik Üniversitesi (Турция), Stanford University (США), Josai University (Япония), Санкт-Петербургским государственным университетом экономики и финансов, Российским университетом экономики им. Г.В.Плеханова, Институтом прогнозирования и макроэкономических исследований при Кабинете Министров Республики Узбекистан, а также Ташкентским государственным экономическим университетом (Узбекистан).

В настоящее время на основе проведенных международных исследований неопределенных финансовых показателей и многомерных оценок неопределенности получены следующие научные результаты: рекомендована математическая модель формирования оптимального портфеля ценных бумаг (California State University, США); усовершенствованы методологические основы использования нечеткой логики и моделей, которые могут определить потенциальный риск (Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов,

³Научно исследовательский обзор по теме диссертации был подготовлен на основе следующих зарубежных источников: Lotfi Askar Zadeh. The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, I-III, Information Sciences 8 (1975) 199–251, 301–357; 9 (1976) 43–80. Markowitz H.M. Portfolio Selection, Journal of Finance 7(1), March, 1952. P. 77-91. Geske R. (1979) The valuation of compound options. Journal of financial economics, 7, pp. 63-81; Шарп У., Александер Г., Бейли Дж., Инвестиции. Пер. с англ. – М.: Инфра-М, 2010 г., 1028 с.; Saaty T. (1990) How to make a decision: the analytic hierarchy process». European journal of operational research, 48. P. 9-26. Kahraman C., Cebeci U. and Ruan D. (2004) Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy ahp: the case of Turkey. International journal of production economics, 87. P. 171-184; Iwamura K., Liu B. (1998) Chance constrained integer programming models for capital budgeting in fuzzy environments. Journal of the operational research society, 49. P. 854-860. Недосекина А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: Дис. Д-ра эконом. наук. - СПб, 2003; Покровский А. М. Многомерный подход к анализу чувствительности оценок рисков инновационных проектов // Эффективное антикризисное управление. http://www.info.e-c-m.ru/magazine/67/eau_67_102.htm.

Россия); разработана однофакторная модель фондового рынка по ценным бумагам (University of Pittsburgh, США); разработан комплекс эконометрических моделей для выявления уровня риска, а также неопределенности, которые могут возникнуть даже при эффективном использовании инвестиций на предприятиях (Ташкентский государственный экономический университет, Узбекистан).

Также проводятся исследования для определения ряда инициатив, в том числе эффективное управление портфелем ценных бумаг, оценка рисков и рентабельности, операции с неопределенной логикой, варианты оценки затрат на приобретение акций, эффективное использование, эффективность и внедрение моделей оценки рисков в мировой экономике.

Степень изученности проблемы. J.J.Buckley, Y.C.Chui и S.P.Chan, D.Kuchta, C.Kahraman D.Ruan, E.Tolgalar, R.P.Mohanty, R.Agarwal, L.Dimova, P.Sevastianova, Alison K McCowan, P.Samuelson, G.Aleksander, Дж.Бейли, Лоренс Дж. Гитман, Майкл Д.Джонк, К.Р.Макконнел и С.Л.Брю⁴ проводили исследования на основе чистой текущей стоимости инвестиционных проектов и норм внутреннего дохода неопределенных финансовых показателей, по определению неизвестного числа показателей для оценки форм инвестиционных проектов, рассмотрели вопросы связанные с формированием оптимального портфеля инвестиций при неопределенных критериях оценки инвестиционных проектов.

В странах СНГ Е.В.Михайлова, Н.Д.Гуськова, И.Н.Кравовская, Ю.Ю.Слушкина, В.М.Маколев, О.С.Сухарев, С.Ш.Шманев, А.М. Курьянов и В.В. Мищенко⁵ изложили теоретические аспекты управления инвестиционными потоками в отдельно взятой отрасли, в том числе привлечение инвестиций для развития промышленности.

В нашей стране проблемы улучшения инвестиционной среды, методы эффективного использования инвестиций и моделирование этих процессов были изучены в работах ученых С.С.Гулямова, Б.Ю.Ходиева, Т.Ш.Шодиева, Б.Б.Беркинова, А.К.Кравченко, Ю.А.Абдуллаева, Р.Х.Алимова, Б.Салимова, Н.М.Махмудова, Д.М.Расулева⁶ и др. В предложенных вышеуказанными

⁴Buckley J.J. (1987) The fuzzy mathematics of finance, fuzzy sets and systems, 21. P. 257-273; Chui, Y.C. and Chan S.P. (1994) Fuzzy cash flow analysis using present worth criterion, Engineering economist, 39. P. 113-138; Kuchta D. (2000) Fuzzy capital budgeting, fuzzy sets and systems, 111. P. 367-385; Mohanty R.P., Agarwal R., Choudhury A. K. and Tiwari M. K. (1994) A fuzzy and-based approach to r&d project selection: a case study. Int. j. Production research, 43. P. 5199-5216; Dimova I., Sevastianova P., Sevastianov D. (2006) Modem in a fuzzy setting: investment projects assessment application. Int. j. production economics, 100. P. 10-29; Mohamed S., McCowan A.K. (2001) Modelling project investment decisions under uncertainty using possibility theory. Int. j. Project management, 19. P. 231-241; Samuelson Paul A. Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers. Scientia, 1997; Шарп У., Александер Г., Бейли Дж., Инвестиции: Пер.с англ. – М.: Инфра-М, 2010. - 1028 с.; Лоренс Дж.Гитман, Майкл Д.Джонк. Основы инвестирования. - М.: Дело, 2007. С-10; Макконнел К.Р. Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. 2-том. М.: Республика, 2002. С-338.

⁵Михайлова Е.В. Финансовые рынки и их формирование. СПб. СПУЭиФ, 2001. С-357; Гуськова Н.Д., Кравовская И.Н., Слушкина Ю.Ю., Маколев В.И. Инвестиционный менеджмент. - М.: Дашко и К, 2006. – 351 с.; Сухарев О.С., Шманев С.В, Курьянов А.М. Экономическая оценка инвестиций М.: ИНФРА-М, 2006. – 243с.; Мищенко В.В. Инвестиционный менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.

⁶Гулямов С.С., Абдуллаев А.М. и др. Прогнозирование и моделирование национальной экономики / Под ред. акад. С.С. Гулямова. - Т.: Фан ва технология, 2007; Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): Дис.док.экон.наук. - Т.: ТГЭУ, 1988. -380 с.; Ходиев Б.Ю.,

учеными исследованиях модели не учитывают условий инвестиционной неопределенности и рисков ограничений, не принимают во внимание условия модернизации. Эконометрические и экономико-математические модели в системе, предлагаемые автором, наряду с вышеупомянутыми обстоятельствами, учитывают текущее состояние и перспективы развития национальной экономики, модернизацию и техническое перевооружение, а также принимая во внимание современные тенденции развития экономики вызывают большой научный и практический интерес.

Связь темы диссертации с планом научно исследовательских работ, высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование проводилось в рамках фундаментального проекта по теме Д 4-45 «Совершенствование методов эконометрического моделирования межотраслевых инвестиций в экономику Узбекистана» в соответствии с планом исследований Ташкентского государственного экономического университета.

Цель исследования. Разработка теоретико-методологических и практических рекомендаций, а также рекомендаций по совершенствованию методологии эконометрического моделирования межотраслевого распределения инвестиций в экономику Узбекистана.

Задачами исследования являются:

определение точных научных расчетов рисков и опасностей, возникающих при повышении эффективности инвестиций в условиях неопределенности;

разработка системы эконометрического и экономико-математического моделирования процессов распределения инвестиций в отрасли экономики;

расчет оптимальных планов многорежимных решений по распределению инвестиций на основе специальных компьютерных программ и принятие эффективных экономических решений по ним;

совершенствование существующих методов межотраслевых инвестиций в национальную экономику на основе современных инструментов эконометрического и экономико-математического моделирования;

оценка инвестиционной привлекательности экономических секторов республики по методологии «McKinsey&Co.»;

оптимальное распределение межотраслевых экономических инвестиций; диверсификация инвестиций и обоснование правильности их распределения по экономическим отраслям;

прогнозирование перспектив межотраслевого распределения инвестиций в Узбекистане на основе разработанных эконометрических и экономико-математических моделей;

Беркинов Б.Б., Кравченко А.Н. Бизнес қийматини баҳолаш Ўқув қўлланма / И.ф.д., проф Б.Ю.Ходиев тахрири остида. - Тошкент: Фан, 2006. -228 б.; Абдуллаев Ё. Регионал иқтисодиёт самарадорлиги статистикасидаги муаммолар Иқт.фан.док.дис. – М.: МЭСИ, 1987 й.; Алимов Р.Х. ва бошқ. Корхонларда инвестициялардан самарали фойдаланиш жараёнларини эконометрик моделлаштириш Ўқув қўлланма. - Т.: Fan va texnologiya, 2014, 104 б.; Гулямов С.С., Салимов Б.Т. Моделирование использования и развития производственного потенциала региона. - Т.: Укитувчи, 1995. -154 с.; Махмудов Н. Ижтимоий-иқтисодий жараёнларни прогноз қилиш Ўқув қўлланма. – Т.: Иқтисодиёт, 2012 й.; Расулев Д.М. Введение в динамику общего экономического равновесия Учеб. Пособие. –Ташкент: ТГЭУ, 2006. –С.88.

определение низких и верхних пределов на конкретной научной основе межотраслевого распределения инвестиций.

Объектом исследования стали экономические отрасли Республики Узбекистан.

Предметом исследования явились процессы совершенствования методологии эконометрического моделирования отраслевого распределения инвестиций и их эффективного использования.

Методы исследования. В ходе исследования использованы сравнительный экономический анализ, выборочные наблюдения, статистические и многомерные методы эконометрического анализа, многофакторного анализа, теория нечетких множеств, метод прогноза «McKinsey&Co.», а также методы корреляционного и регрессионного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

в целях повышения эффективности инвестиций была разработана методология моделирования отраслевого распределения инвестиций на основе нечетких множеств;

предлагается усовершенствованная модель оценки инвестиционных проектов, основанная на теории нечетких множеств при определении степени риска и уровня неопределенности;

имеются предложения о выявлении неопределенных факторов при оценке инвестиционных проектов и определении уровня инвестиционных рисков и пути их снижения;

разработан алгоритм определения уровня распределения инвестиций для линейных шкал в условиях неопределенности факторов;

выработан алгоритм расчета и определения безубыточных точек в системе экономическо-математических моделей;

предлагается усовершенствованная методика оценки инвестиционной привлекательности экономических отраслей республики по методологии «McKinsey&Co.»

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

предложены верхние и нижние границы распределения инвестиций в отраслях экономики Республики Узбекистан;

дана оценка эффективности инвестиций в отраслях экономики, а также модели по определению степени неопределенности и риска;

разработан алгоритм распределения инвестиций по секторам экономики на основе теории нечетких множеств;

разработаны конкретные алгоритмические программы, предназначенные для определения безубыточных точек использования инвестиций в отраслях экономики;

дана оценка инвестиционной привлекательности отраслей экономики республики на основе методики «McKinsey&Co.»;

осуществлен анализ и дан прогноз перспектив распределения инвестиций в промышленность, сельское хозяйство, строительство и сферу услуг, где прогнозные показатели объемов производства разделены на пять групп.

Научные предложения и практические рекомендации, полученные в результате проведенного исследования, могут быть использованы при распределении инвестиций в отрасли экономики Республики Узбекистан, в том числе целевых государственных программ и системы мероприятий по повышению эффективности отраслевого распределения инвестиций и для определения степени неопределенности и рисков.

Достоверность результатов исследования. Целесообразность подходов и методов, используемых в настоящем исследовании, определяется обоснованностью эконометрических и математических методов, статистическими данными на основе сведений Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике других официально опубликованных практических данных, а также согласованностью выводов и рекомендаций с соответствующими уполномоченными государственными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что рекомендованная методология эконометрического моделирования отраслевого распределения инвестиций могут быть использованы для анализа тенденций развития отраслей экономики и прогнозирования её изменений, определения долгосрочных перспектив и принятия важных решений в данном направлении.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что аналитические данные и эконометрические модели разработанные в диссертации, могут быть использованы министерствами и ведомствами республики при оценке развития отраслей экономики в процессе интеграции в мировую экономику, при разработке стратегических целей и будущих вариантов экономического развития.

Кроме того, значимость исследования состоит в использовании теоретических и методологических материалов в высших учебных заведениях при изучении дисциплин «Экономико-математические модели и методы», «Теория статистики», «Оценка инвестиций» и «Введение в эконометрику».

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по совершенствованию методологии эконометрического моделирования отраслевого распределения инвестиций в экономику Узбекистана:

предложения по управлению инвестициями на основе теории неопределенных множеств с целью повышения эффективности инвестиций внедрены в соответствующие предприятия и организации Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (Справка к Министерству сельского хозяйства Республики Узбекистан от 17 мая 2018 года № 02 / 011-50). Реализация этого предложения имеет потенциал для принятия правильного решения и своевременного использования инвестиций путем анализа использования и распределения инвестиций;

усовершенствованная модель оценки неопределённости и рисков инвестиционных проектов на основе теории нечетких множеств, введены в

Государственный комитет Республики Узбекистан по инвестициям (Государственного комитета Республики Узбекистан от 23 декабря 2017 года № АА-01 / 05-5030). Это предложение использовалось для выявления и уменьшения мер по снижению рисков, которые могут возникнуть в плане повышения эффективности инвестиций в отрасли экономики на 2018 год;

предложения по снижению факторов неопределенности в оценке инвестиционных проектов и уровня инвестиционных рисков были внедрены в Главное финансовое управление хокимията Наманганской области (Справка Главного финансового управления хокимията Наманганской области от 28 ноября 2017 года № Т/ю/08/7/3130). В результате реализации этого предложения в регионе было создано 1956 новых рабочих мест;

предложения по алгоритмической программе с целью определения уровня распределения инвестиций для линейных шкал в случае неопределенных факторов были введены в деятельность соответствующих предприятий и организаций Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (Справка к Министерству сельского хозяйства Республики Узбекистан от 17 мая 2018 года № 02 / 011-50). В результате реализации данного предложения 5,6 % неиспользуемые инвестиции в сельское хозяйство были использованы;

была применена алгоритмическая программа по определению и расчету безубыточных точек использования инвестиций в Государственном комитете Республики Узбекистан по инвестициям (Государственного комитета Республики Узбекистан от 23 декабря 2017 года № АА-01 / 05-5030). Меры по снижению неопределенности и рисков в распределении инвестиций были использованы для разработки инвестиционной программы на 2018 год;

на соответствующих предприятиях и в организациях Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан были введены предложения по повышению экспортного потенциала экономических секторов Республики Узбекистан на основе усовершенствованной методологии «McKinsey&Co» (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 17 мая 2018 года № 02/011-50). Это научное предложение привело к увеличению экспорта фруктов и овощей в сельском хозяйстве в 5,3 раза.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на четырех международных и четырех республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации были опубликованы всего 45 научных работ, в том числе, 2 монографии и 10 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в частности, 10 статей в национальных и 3 статьи в зарубежных журналах.

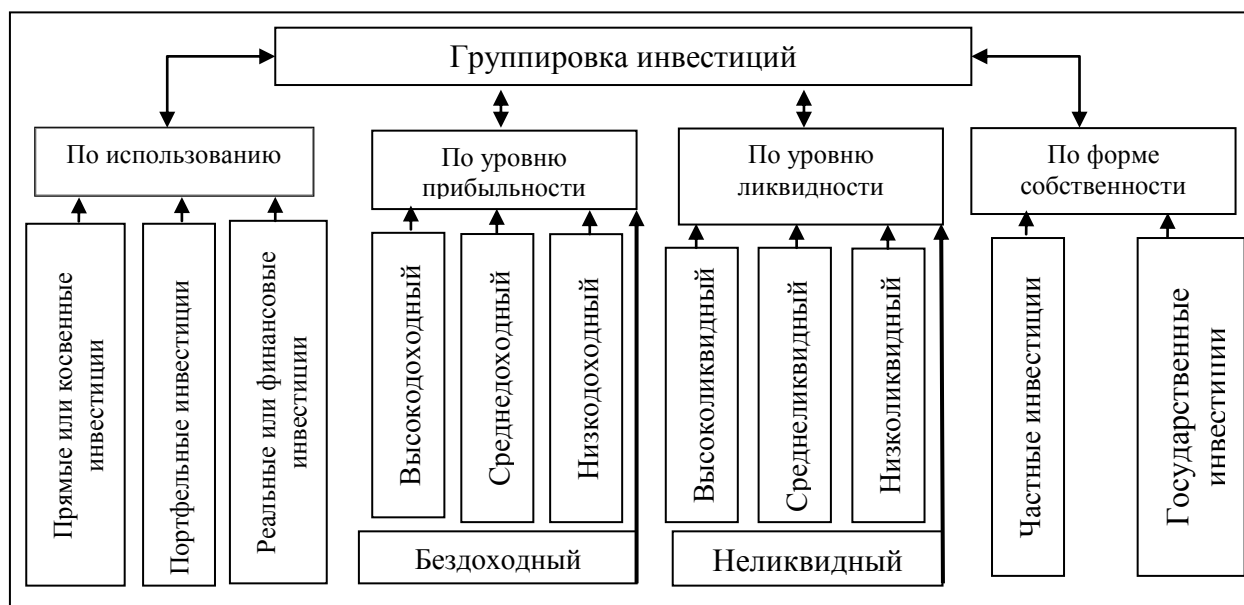
Структура и объем диссертации. Исследование состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованной литературы, общий объем которых составляет 227 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенного исследования, охарактеризована цели, задачи и объект и предмет изучения, показано соответствие темы диссертации приоритетным направлениям развития науки и техники в Республике Узбекистан, изложена научная новизна, представлены практические результаты исследования, научно-практическая значимость полученных результатов. Также раскрыта информация о практической реализации результатов научного исследования, даны сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Теоретические и практические основы распределения инвестиций в экономику Узбекистана**» рассмотрены теоретические и практические основы процессов распределения инвестиций в условиях модернизации экономики, основные концепции и особенности эконометрического моделирования межотраслевого распределения инвестиций. Исследованы темы, связанные с инвестициями, инвестиционной деятельностью, инвестиционными процессами, инвестиционной средой и критически изучены работы значительного числа зарубежных и отечественных ученых экономистов. Научно-обосновано внедрение инвестиционных процессов по пяти приоритетным направлениям.

Классификационный подход и сама его основа были изучены в процессе исследования путем разделения на группы в данном процессе, а также прибылей и сроков их окупаемости. Это, в свою очередь, основано на возможностях решения множества задач (рис.1).



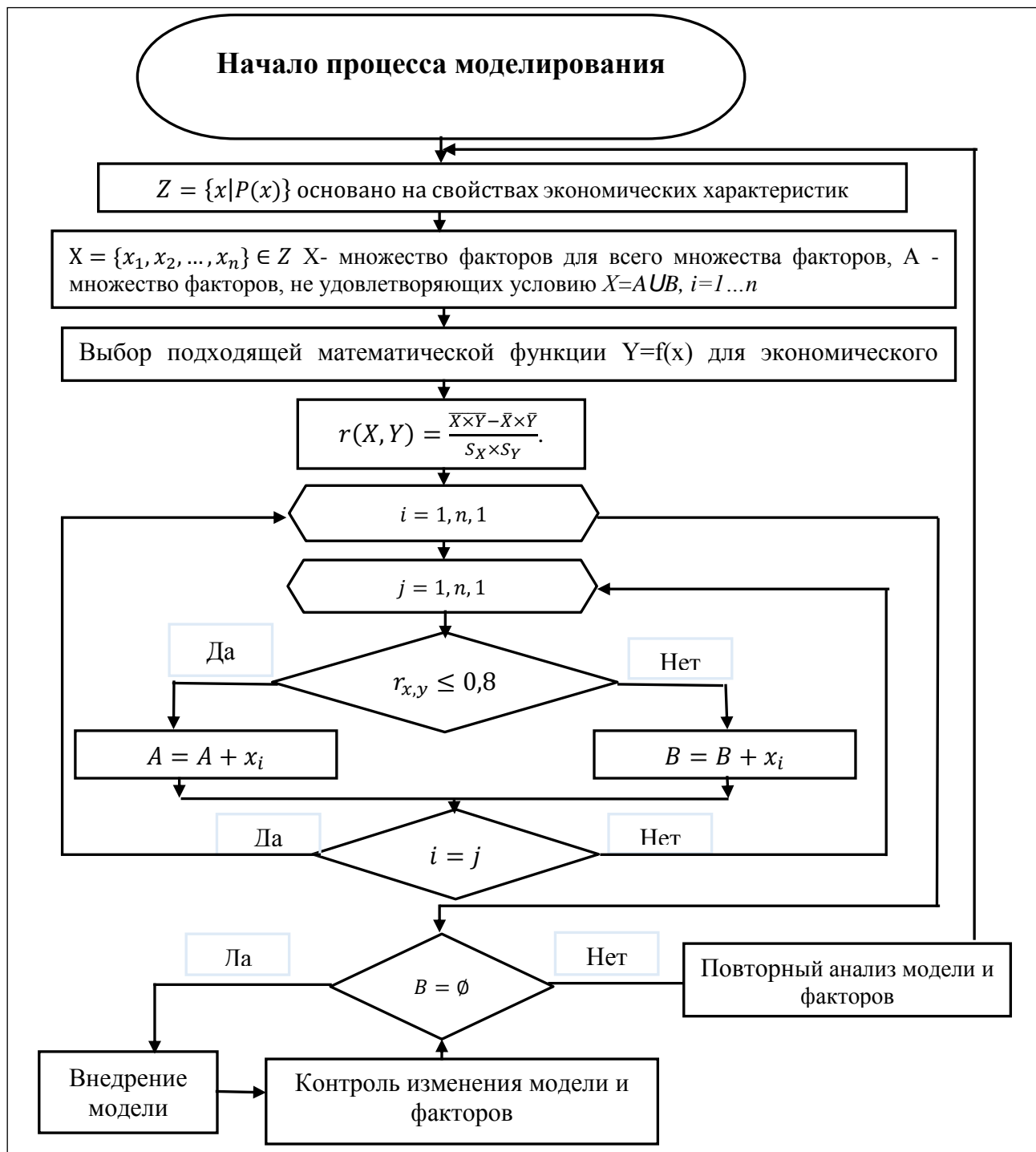
Источник: Разработан автором на основе проведенных исследований.

Рис.1. Классификация инвестиций

Независимо от типа инвестиции могут улучшить конкурентную среду, ускорить производство конкурентоспособной продукции и способствовать внедрению новых, инновационных, передовых технологий, ускорить диверсификацию и производство высококачественной продукции. Создание

благоприятного инвестиционного климата в стране- важнейший принцип развития и реализации инвестиционной деятельности.

В понятии «инвестиции» одновременно могут рассматриваться как инвестиционная деятельность, так и инвестиционные процессы. Вот почему необходимо понять, каковы их значение и сущность (Рис.2.).



Источник: Разработка автора.

Рис.2. Алгоритмическая модель развития многофакторного регрессионного уравнения межотраслевого распределения инвестиций

В исследовании автор отмечает, что инвестирование -это общий элемент материальных или нематериальных сбережений для предпринимательской и

иных видов деятельности на определенный период времени, обеспечивающих извлечение выгоды из инвестиционного риска; инвестиционный процесс – это анализ внедрения инвестиций, формирование их фонда, определение продолжительности сроков окупаемости и рисков, а также экономическая оценка инвестиционной политики на всех этапах внедрения.

Автор также описывает среду, в которой финансовые или материальные ресурсы являются экономически привлекательными из-за отсутствия социально-экономических и политических рисков, устойчивости и совершенствования нормативной базы.

Привлекательность инвестиционной среды играет важную роль в привлечении иностранных инвестиций в национальную экономику. Применение инвестиционных ресурсов иностранных источников для Республики Узбекистан во многом зависит от необходимости решения как стратегических, так и текущих вопросов в сфере модернизации и диверсификации текущей экономики. Наиболее важными из этих задач являются:

- устранение дисбаланса в экономическом и социальном развитии регионов;
- усиление экспортного потенциала страны, особенно в регионах;
- развитие импортозамещающих отраслей;
- увеличение частных и комбинированных секторов экономики, что способствует развитию конкурентной среды;
- дальнейшее улучшение рыночной инфраструктуры и создание новых;
- передовые зарубежные технологии, ноу-хау, опыт управления и т.д.

В диссертации разработана алгоритмическая модель для осуществления многофакторного корреляционного анализа процессов межотраслевого распределения инвестиций и разработки уравнения регрессии.

На рис.2 наглядно проиллюстрирована алгоритмическая модель по изучению процессов инвестирования и использования эконометрических и экономических факторов, влияющих на математические методы, для проведения анализа на основе полученных результатов, обобщение экономического и отраслевого распределения инвестиций в правильном направлении (сетевые ориентированные инвестиции, в отличие от других секторов, увеличивают вероятность получения большего заработка) имеет важное место в создании адекватных моделей.

В этой связи процесс эконометрического распределения отраслевых инвестиций имеет не только научное теоретическое значение, но также, играет важную практическую роль в повышении эффективности инвестиций с учетом рисков и неопределенностей, возникающих в отношениях на основе динамических моделей обучения, а также в будущем требующих формирование программ экономического развития и последовательная их реализация.

Во второй главе диссертации **«Использование теории неопределенностей множеств в процессе межотраслевого распределения инвестиций»** была проанализирована концепция теории неопределенных множеств, а также рассмотрены положительные и отрицательные последствия ее применения для инвестиционных процессов. Также были изучены распределенные инвестиционные проекты, основанные на нечетких множествах, модели их

эффективности, риски и оценки рисков в условиях неопределенности. В условиях рыночной неопределенности авторский подход к эконометрическому моделированию формировался на основе использования инвестиций, их правильного распределения, исходящих из теории неопределенных множеств.

Оценки экспертов - это ограниченные ресурсы анализа информации о рисках для реального анализа инвестиций при условии, что совокупные котировки финансовых инструментов, содержащие месяцы и годы, позволяют использовать аналитическую информацию об образовании инвестиционного портфеля для статистического анализа⁷. В этих условиях необходимы подходы, которые отличаются от теории вероятностей, т.е. от оценок текущей неопределенности. На наш взгляд, это один из подходов теории неоднозначных множеств. Существуют два вопроса, которые, в соответствии с проблемой организации, распределения и эффективного использования инвестиционных процессов; относятся к теории неоднозначных множеств:

получение индикаторов неопределенности инвестиционных процессов;
оценка инвестиционных процессов на основе неопределенных цен и их оптимальное распределение на межотраслевой основе.

Отсюда видно, что желательно, иметь полное знание теории неоднозначных тем. Основными понятиями теории неопределенных расслоений являются следующие: возьмем, для этого, случайное X - множество. A -расплывчатый набор $\mu_A: X \rightarrow [0, 1]$, передающийся с помощью соответствующей функции. $\mu_A(x)$ значение от 0 до 1 указывает на то, что значение элемента X в двусмысленном множестве равно A . $\mu_A(x)=1$ означает, что равенство X четко определено в расслоении A ; $\mu_A(x)=0$ равенство X означает, что оно не принадлежит A расслоению.

Таким образом, для простого набора функций функция $Y \square X$ выглядит так:

$$\mu_Y(x) = \begin{cases} 0, & x \in Y \\ 1, & x \notin Y \end{cases} \quad (1)$$

и только 0 и 1 принимаются в качестве значений.

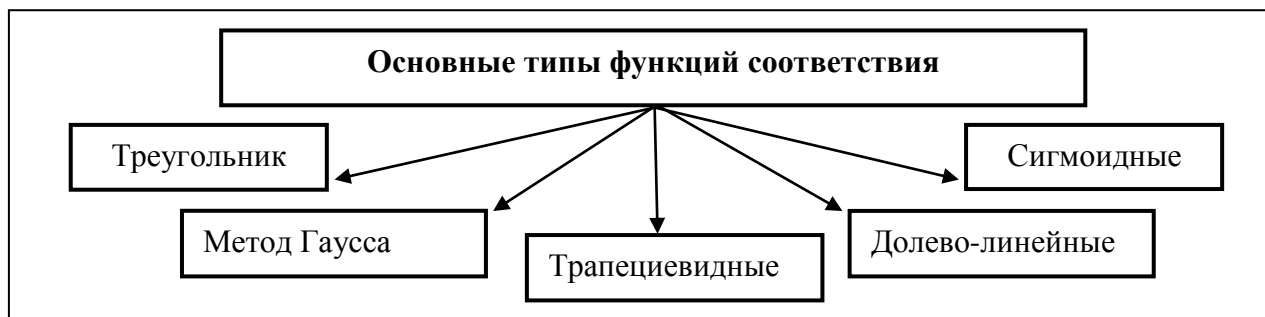
Функция соответствия - это инструмент, переводящий лингвистическую переменную в язык математики. Основой построения функции соответствия является экспертная оценка и она особенно важна для преобразования качественных показателей в количественные⁸. Однако это, в свою очередь, создает особые проблемы, в частности такие, как создание анкетных вопросников, определение экспертов, оценка ответов и, главное, временные промежутки. Данное исследование позволяет устранить проблему, изложенную по этой теме.

В исследовании в качестве функции соответствия можно представить как $\mu_A(X)$. Здесь представлены элементы множества X , а A принадлежит

⁷ Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. - М.: Мир, 1976-167 с.

⁸ Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М.: Мир, 1976-167 с.

нечеткому множеству. Чем точнее аргумент X соответствует неопределенному множеству, тем $\mu_A(X)$ значение столь велико, что значение аргумента приближается к 1. Для практических расчетов на основе функций удобно работать со специальными типами: треугольными и трапециевидными неопределенными числами. Ниже приведены основные типы функций соответствия, перечисленные на рис.3.



Источник: Разработан автором на основе результатов исследования.

Рис.3. Основные типы функций соответствия

Если исходить из целей исследования, то оценки качества инвестиционных процессов как «весьма плохо», «плохо», «умеренно», «хорошо» и «весьма хорошо» означают, что для каждого случая трапеция значений неопределенности (как в табл.1), определяется путем установления точек в графическом изображении. Это значение качественной оценки инвестиционных процессов по 5-балльной шкале устанавливается равным значениям, приведенным в табл.1.

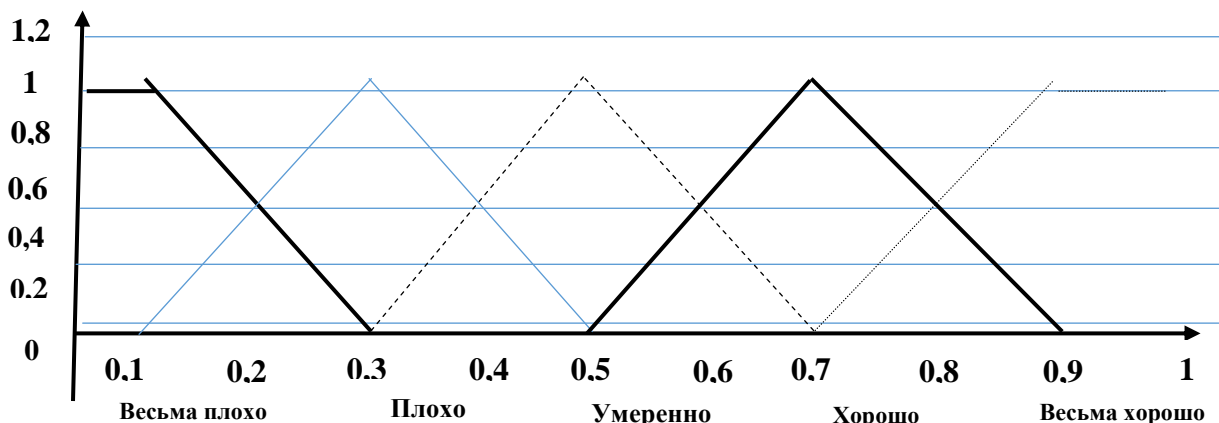
Таблица1

5-балльная шкала оценки качества инвестиционных процессов

Балл	Весьма плохо	Плохо	Умеренно	Хорошо	Весьма хорошо
Оценка	(0,1; 0,29)	(0,3; 0,49)	(0,5; 0,69)	(0,7; 0,89)	(0,9; 1,0)

Источник: Разработана автором на основе результатов исследования.

Используя данные табл.1, можно нарисовать графики для неопределенного количества запросов, как это изображено на рис.4.



Источник: Разработан автором на основе результат исследований.

Рис.4. Функция соответствия оценок балльной шкалы

Как видно из рис.4, неопределенные числа взаимосвязаны. Это указывает на то, что между соседними оценками нет существенной разницы и здесь последовательно осуществляется переход от одной системы баллов к другой (рис.4).

Результатом качественной оценки инвестиционного проекта является неопределенное число между 0 до 1.

Обычно он определяется как $A=(a_1,a_2,a_3,a_4,a_5)$. Если наблюдается произвольный процесс $a_2=a_3$ то это, трапециевидное число, а если $a_2 \neq a_3$, то он принимает число в треугольнике. В избранных нами ситуациях мы, будем работать с трапециевидными числами имеющими функции соответствия на основе следующей формулы:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 0, & x < a_1 \text{ или } x > a_4 \\ \frac{x-a_1}{a_2-a_1}, & a_1 \leq x < a_2 \\ 1, & a_2 \leq x \leq a_3 \\ \frac{a_4-x}{a_4-a_3}, & a_3 < x \leq a_4 \end{cases}, \quad (2)$$

здесь $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq a_4$ будет уместным.

Неопределённые трапециевидные числа $A=(a_1,a_2,a_3,a_4,a_5)$, т.е. две количественные характеристики, A -среднее значение $E(A)$ и A -дисперсия $\sigma(A)$ могут быть привязаны. Они рассчитываются по следующей формуле:

$$E(A) = \frac{a_1 + 2a_2 + 2a_3 + 2a_4 + a_5}{8}, \quad (3)$$

$$\sigma(A) = \frac{(a_5 - a_1)^2 + 2(a_2 - a_1)(a_4 - a_3) + 2(a_3 - a_2)(a_4 - a_3) + 3(a_4 - a_2)^2}{8}, \quad (4)$$

Таким образом, функции соответствия формул (3) и (4) одновременно можно выразить как распределение вероятностей, математическое ожидание и дисперсию случайного числа, соответствующего этой функции. Прежде чем определить инвестиционный риск и его степень, важно выявить вероятную ценность и ожидаемую эффективность. Если параметры инвестиционного процесса X_1, X_2, \dots, X_n , взвешенные значения или значения вероятностей, оценивать по неопределенным числам P_1, P_2, \dots, P_n , $P_i \geq 0$, $\sum_{i=1}^n P_i = 1$

то общая эффективность инвестиций будет равна $q_i = \sum_{i=1}^n P_i \cdot X_i$. Если трапециевидные числа показателей $X_i=(x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4})$, $i=1,2,\dots,n$ являются неопределенными, то эффективность инвестиций в экономические секторы - E , риски - R и опасность - I . можно определить системой следующих формул:

$$E = Ya_1 + 2Ma_2 + 2Za_3 + Xa_4 \quad (5^*)$$

$$R = \frac{(X-Y)^2 + 2(X-Y)(Z-M)^2 + 3(Z-X)^2}{Ya_1 + 2Ma_2 + 2Za_3 + Xa_4} \quad (5^{**})$$

$$I = \frac{1}{4} \sqrt{R \frac{(X-Y)^2 + 2(X-Y)(Z-M)^2 + 3(Z-X)^2}{Ya_1 + 2Ma_2 + 2Za_3 + Xa_4}} \quad (5^{***})$$

здесь Y - «весьма плохо», M - «плохо», Z - «хорошо» и X - «весьма хорошо»;

a_1, a_2, a_3 и a_4 -значения оценок неопределенного набора случаев.

Если будет определена конечная ожидаемая эффективность совместного инвестиционного фонда, то она рассчитывается как сумма среднего значения эффективности, ожидаемого от инвестиций в производстве каждого из секторов экономики.

Существует ряд преимуществ и недостатков в использовании неопределенных множеств в межотраслевом распределении инвестиций. Например:

формируются возможные полные сценарии инвестиционного процесса по теории неопределенных множеств;

решения принимаются на основе всего набора оценок, а не на основе двух оценок эффективности проекта;

ожидаемая эффективность проекта не является растровым изображением, но она отражает диапазон ожидаемого значения деления и указывает на неопределенное количество функциональных возможностей;

вводить качественные переменные в анализ, проводить операции по нечетким данным доступа и работать с лингвистическими критериями;

быстрое моделирование сложных динамических систем и их сравнение на заданном уровне точности;

устранение недостатков и ограничений существующих методов оценки проектного риска.

Использование целой системы неопределенных способов предусматривает, прежде всего, введение в анализ качественных переменных информации о проведении операций и наличии лингвистических критериев, работу со сложным моделированием динамических систем и возможностью их быстрого сравнения уровнем инвестиционного риска, что позволяет преодолеть недостатки существующих методов оценки и лимитов.

Таким образом, следует отметить, что метод неопределенных множеств не отрицает использования статистических методов и является эффективным методом анализа тогда, когда другие методы недоступны. Использование этого метода на практике обеспечивает, в первую очередь, научный расчет правильного распределения инвестиций и, во вторую, позволяет установить степень неопределенности и риска, возникающих в результате повышения эффективности инвестиций.

В третьей главе диссертации **«Эконометрическое моделирование межотраслевого распределения инвестиций в экономике»** даны предложения и рекомендации по эконометрическому моделированию связей между инвестициями в распределении основного капитала в Республике Узбекистан по объему инвестиций в промышленность, сельское хозяйство, строительство и в сферу услуг.

Используются эмпирические формулы, основанные на данных, собранных в ходе исследования экономических и социальных процессов, а также испытаний, связанных с оптимальным моделированием. Наиболее эффективный способ создания эмпирических формул - метод наименьших квадратов, который эффективно используется для анализа функций экстремума и аппроксимации (сглаживания) неизвестных функций. Текст этого метода связан с соотношением между двумя переменными x и y .

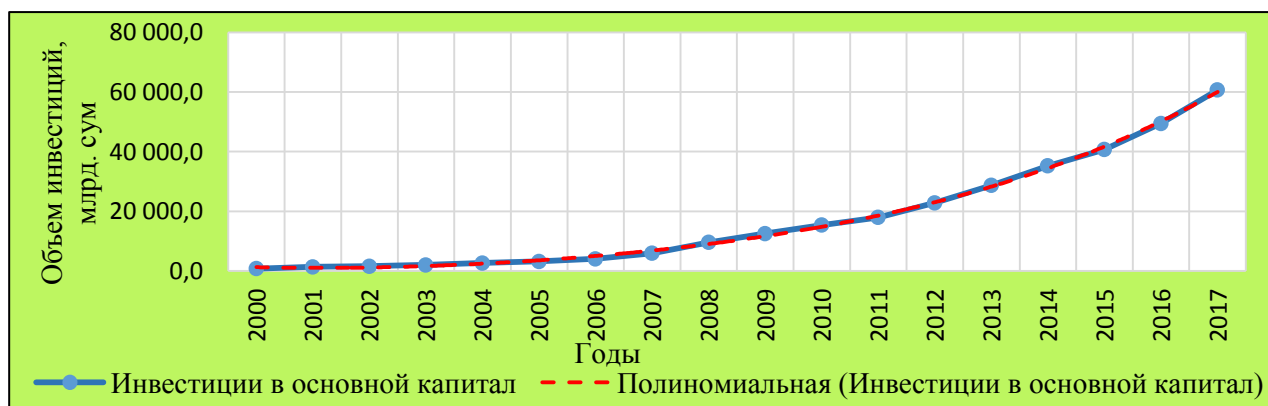
В результате проведенных n наблюдений x получили последовательность $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ к этим наблюдениям y также подходит последовательность $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$. Точки, полученные на основе этих значений, - $M_1(x_1, y_1), M_2(x_2, y_2), \dots, M_n(x_n, y_n)$ если же плоскость в системе координат распределена по прямой линии, то она будет как приближение $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$, которые могут быть загружены. Только в этом a_0, a_1, a_2, a_3 и a_n в настоящее время неизвестные параметры.

Для того, чтобы определить значение параметров a_0, a_1, a_2, a_3 и a_n , используем для этой функциональной взаимосвязи систему нормальных уравнений. Чтобы определить равенство регрессии в изменениях инвестиций в основной капитал республики на основе выявленной системы равенства, необходимо, прежде всего, экономически проанализировать динамику статистических данных на 2000-2017 годы. Используя объем распределенных инвестиций с помощью экономических математических инструментов, $R^2 = 0,9987$ модель нормализованных регрессий инвестиций в основной капитал, в случае справедливости, может быть выражаться следующим образом:

$$Y_{И.О.К} = 0,0311x^4 + 7,3082x^3 + 39,909x^2 - 114,47x + 1096,5; \quad (6)$$

здесь: $Y_{И.О.К}$ - инвестиции в основной капитал; x - время (годы).

Если сравнить график определенной модели с графиком фактически измененных инвестиций в основной капитал, то это позволяет проследить за некоторыми изменениями, не обнаруженными в ходе экономического анализа, что позволяет принимать научно-обоснованные решения (рис.5).



Источник: Составлен автором на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Рис.5. Динамика изменений инвестиций в основной капитал

Инвестиции в основной капитал данными представленными (рис.5) на основе определенной модели (6) в 2008 году (9556 млрд. сум), 968,4 млрд. сум; в 2009 году (12532 млрд. сум) 1270,1 млрд. сум; в 2010 году (852,4 млрд. сум) 485,3 млрд. сум отмечалось фактическое увеличение стоимости по сравнению с научно разработанной стоимостью. Аналогичная ситуация наблюдалась в 2009-2012 годах во время мирового экономического кризиса. С целью предотвращения и нейтрализации последствий мирового экономического кризиса, в стране была разработана государственная антикризисная Программа развития экономики на основе долгосрочных и устойчивых темпов экономического роста и обеспечения сбалансированного развития экономики.

Инвестиции в 2016 году были в объеме (49476,8 млрд. сум) 3078 млрд. сум, которые в 2017 году увеличились на (60719,2 млрд. сум) 2928,4 млрд. сум, что, в свою очередь, свидетельствует о реализации инвестиционной политики, направленной на обеспечение глубокой переработки местного сырья и создание новых высокотехнологичных производств, что нашло свое отражение в приоритетности инвестиционных проектов.

Однако в течение ряда лет, в том числе в 2000 году, объем инвестиций в основной капитал в Республике Узбекистан составил 281,3 млрд. сум из научно обоснованного объема инвестиций, стоимость которого согласно модели, составляла 1026,3 млрд. сум, однако, фактически, были введены 745 млрд. сум. Аналогичным образом, в 2005 году были использованы (3165,3 млрд. сум).⁹192,0 млрд. сум, а в 2006 году (4041,0 млрд. сум) 644,1 млрд. сум в 2007 году 508,6 млрд. сум (5903,5 млрд. сум) и в 2011 году (17953,4 млрд. сум) 357,8 млрд. сум. Было установлено, что инвестиции, согласно модели (6), были меньше, такое сокращение, если исходить из законов диалектики по спиралевидному развитию, то оно обусловлено переходом от простого к сложному, количественных изменений в качественные.

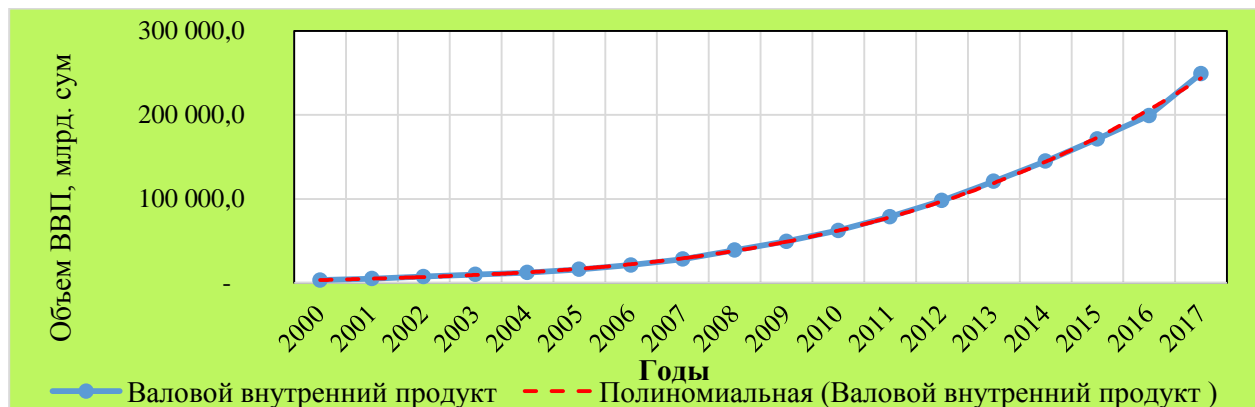
В то же время доля централизованных источников резко сократилась, а нецентрализованные ресурсы от общего объема инвестиций составили более 43 %. Привлечение прямых иностранных инвестиций в экономику резко возросло - в 1,5 раза, в результате чего объем производства валового внутреннего продукта страны возрастал из года в год. В этой связи желательно разработать эконометрическую модель, в которой нашли базовое отражение изменения ВВП Узбекистана. С этой целью на основе статистических данных метода наименьших квадратов используется система нормальных уравнений. На основе определенной модели для $a_0=4427,9$, $a_1=-119,88$, $a_2=152,52$ и $a_3=31,511$ в случае $R^2 = 0,9997$ выявлена следующая модель:

$$Y_{\text{ВВП}} = 31,511x^3 + 152,52x^2 - 119,88x + 4427,9 \quad (7);$$

Здесь: $Y_{\text{ВВП}}$ – стоимость валового внутреннего продукта;
 x – время (годы).

⁹Комментарий: Значения в скобках истинный объём инвестиционных вложений.

Желательно бы выявить различия между графиком модели (7) и графиком изменений фактического объема валового внутреннего продукта (рис. 6).



Источник: Составлен автором на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Рис.6. Динамика изменения объема валового внутреннего продукта

Данные, представленные на рис.6, основаны на собственных исследованиях диссертанта. По его мнению, объем фактически выпущенной продукции в 2000 году составил 1236,5 млрд. сумов (3255,6 млрд. сумов). В 2006 году составлял 745,6 млрд. сум (21124,9 млрд. сум). В 2007 году 1173,8 млрд. сум (28190 млрд. сум). В 2010 году (62388,3 млрд. сумов) в отчетном периоде составил 1117,0 млрд. сумов. В 2011 году объем составил 639,0 млрд. сумов (78764,2 млрд. сумов), (199325,1 млрд. сумов) в 2016 году. 1956,7 млрд. сум, которые меньше расчетной величины (7).

Эти изменения являются естественными с учетом сокращения объема инвестиций и изменений, описанных в (7) что, как упоминалось выше, зависит от избранных факторов и явлений.

В первом случае необходимо выделить периоды, когда объем инвестиций в основной капитал был сверх нормы. Безусловно, в этой ситуации их увеличение приводит к росту валового внутреннего продукта, но если мы учтем уровень ограничений или степень насыщенности, то избыточные инвестиции станут бесполезными.

Судя по результатам исследования, если, в первом случае, объем допустимых вложений составлял 3375,3 млрд. сум или в среднем по годам, 482,2 млрд. было неиспользованным. Во втором случае годы с меньшим объемом инвестиций: 2006 году 741,8 млрд. сум (4041 млрд. сум), в 2012 году 771,1 млрд. сум (17953,4 млрд. сум), и в 2013 году 689,8 млрд. сум (22797,3 млрд. сум), объем валового внутреннего продукта в среднем мог увеличиться на 6,2 %.

Третий вариант вряд ли мог случиться в любом из выше отмеченных случаев, когда в 2005 году было вложено капиталов (3 165,3 млрд. сум) в общей сложности 14,8 млрд. сум, объем ВВП, при этом (15923,4 млрд. сумов) оценивался в 357 млрд. сум (10) и наблюдалось его уменьшение.

Четвертый случай в 2002 году (1527 млрд. сум) по модели (6) вложениях

инвестиций в основной капитал были менее 147,8 млрд. сум вместо 7275,3 млрд. сум, в стране был создан валовой внутренний продукт 7450,2 млрд. сум.

Таким образом, если исходить из вышеупомянутых результатов, то вложение инвестиций в улучшение социально-экономической эффективности производственного процесса, что, соответственно, означает рост критериев и показателей, а также умение четко представлять себе, их взаимосвязь с определенными факторами, также являются весьма важными. Для осуществления анализа вышеуказанной информации, необходимо непосредственно обратиться к математике. Для этой цели требуется изучить процессы моделирования, иметь понятие и уметь делать выводы о математических формулах и комбинировать отношения, а также отношения и связи в статистических данных.

Четвертая глава диссертации под названием **«Распределение инвестиций по отраслям экономики Узбекистана и методы их улучшения»** посвящена определению границ экономических межотраслевых инвестиций в Республике Узбекистан, анализу безубыточных точек распределенных инвестиций, улучшению отраслевого распределения инвестиций, по которым выработаны соответствующие выводы и рекомендации.

Для осуществления анализа проводимых реформ и выработки научно-обоснованных рекомендаций необходимо применение эконометрического моделирования или математико-статистического подхода. Исходя из этого, в соответствии с требованиями эконометрического моделирования, распределение числа наблюдений не должно быть меньше 30 на основе (центральной предельной теоремы). Также, принимая во внимание распределение инвестиций в отраслях экономики страны, анализ следует проводить с точки зрения математико-статистического подхода.

Поскольку фактическая стоимость инвестиций в отрасли экономики в то период была весьма значительной определять распределение по секторам следует на основе оценок «весьма плохо» «плохо» «умеренно», «хорошо» «весьма хорошо» (далее именуемы «средняя арифметика», «средне квадратичная разность» (отклонения) и «коэффициент вариации по среднеквадратичной величине», определяемые за эти годы. Вариация - X (объем вложенных инвестиций в отрасли экономики на протяжении исследовательского периода) является признаком изменения. Варианты x_1, x_2, \dots, x_n - это фактическое выражение переменной величины, а коэффициент вариации (V)- относительный процент, представляющий собой изменение символа X .

Диапазон переменных для определения оптимальной ширины линейных пространств x_1, x_2, \dots, x_n -предел вариации (R), т.е. оптимальное значение интервала разности экстремальных значений $-n$ определяется на основе отношения:

$$i = \frac{X_{max} - X_{min}}{n},$$

здесь $n = 1 + 3,22 * \lg N \approx 1 + 5,31 \approx 6,31$ который представляет значение Стерджесс и является экспериментальным правилом для установления

оптимального числа интервалов, а плотность его интенсивности определяет наблюдаемые интервалы случайной величины при создании гистограммы (табл.2).

Таблица 2

Значения рассчитанных математико-статистических показателей

Показатели и их идентификация	Оценочные значения	Показатели и их идентификация	Оценочные значения
Среднее значение - \bar{X}	3893,5	Минимальное значение - X_{min}	172,4
Стандартное отклонение- σ	3778,4	Максимальное значение - X_{max}	12843
Коэффициент вариации - V	97%	Количество интервалов, рассчитанное по формуле Стерджесса - n	6

Источник: Составлена автором на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Алгоритмическая программа для анализа отраслевого распределения инвестиций в программу компьютерной техники *EXCEL* разработана с использованием математических и статистических моделей с целью повышения производительности и достижения точности.

Для того, чтобы использовать разработанную алгоритмическую программу, необходимо одновременно определить статистические параметры выбранных объектов, поместить их в программу *EXCEL* и вычислить среднеарифметическое значение по годам в последнем столбце.

По данным Госкомстата Узбекистана, объем инвестиций в сельское хозяйство и строительство был в 10-15 раз ниже, чем в промышленности и сфере услуг. Так за период с 2000 по 2017 годы совокупные ежегодные инвестиции в отрасли экономики составили 3893,5 млрд. сум. Исходя из этой ситуации, можно определить ряд показателей.

В частности, составлены графики линейного масштаба распределения инвестиций в отраслях экономики. С этой целью они, прежде всего, группируются на основе их предельных значений со среднегодовой динамической стоимостью межотраслевого инвестиционного подразделения. Согласно цели, каждый набор платежей и расчетов будет производиться в соответствии с установленными моделями.

В приведенной ниже табл.3 показано, что столбцы 2, 3 и 4 имеют средние значения инвестиций, включенных в средние значения инвестиций в пяти случаях, количество периодов, разделенных значениями, указано в столбце 5, столбец 6 представляет собой процент от общего количества. Наиболее важной является 7-й столбец, в котором определяется распределение инвестиций по отраслевому статусу.

Согласно данным табл.3, на 27,4 и 4,0 % больше норм, установленных для первого и второго случаев, которые распределяются между отраслями, в третьем и четвертом случаях они распределяются меньше, по сравнению с нормой на 5,6 и 10,9 %. В пятом случае это 21,6 %, или 0,6 %, вместо 22,2 %, общий объем инвестиций, составлявший более 15,7% инвестиций, должен быть выделен отраслям в 2000-2017 годах.

Таблица 3

Периодическое распределение инвестиций по отраслям по линейной шкале

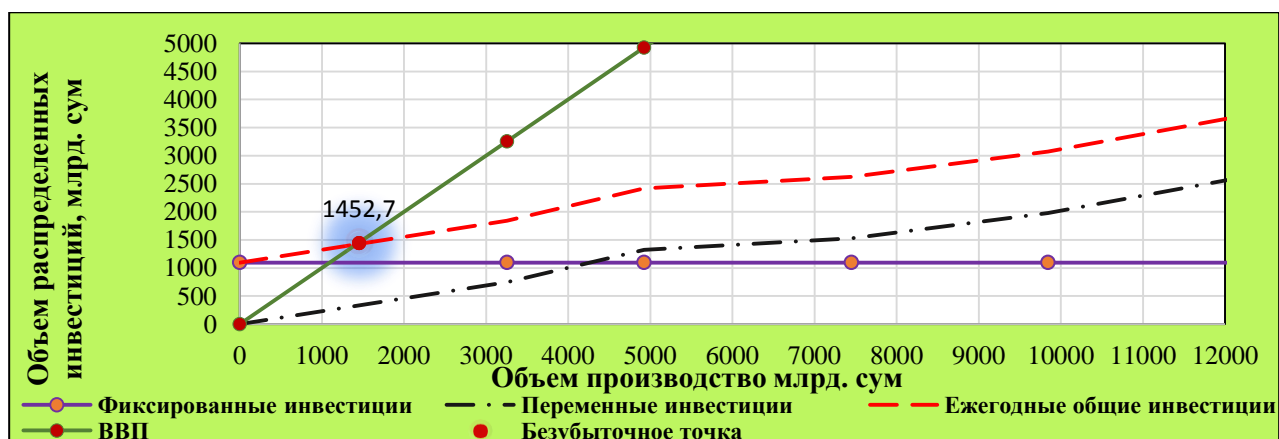
№	Интервал сумм на счетах (сум)			Количество периодов		Нормальное распределение
	Т/р	≥	<	«от - до»	в единстве	
Весьма плохо	1	850	1 - 850	6	33,3	5,9
Плохо	850	1700	850 - 1700	2	11,1	7,1
Умеренно	1700	3400	1700 - 3400	2	11,1	16,7
Хорошо	3400	6800	3400 - 6800	4	22,2	33,1
Весьма хорошо	6800	13600	6800 - 13600	4	22,2	21,6
ИТОГО, по периодам				18	100	84,3
Тест на независимость фактического и нормального распределений xi-squaretest						85,1

Источник: Составлена авторском работа на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Тем временем это указывает на то, что 15,7 % инвестиций остались неиспользованными. В целом текущая ситуация показала (особенно 1 и в 2), случаях что эффективность, распределенных инвестиций составила 131491,0 млрд. сум, вместо 155060,1 млрд. сум, что на 14,0 % меньше. По оценкам, фактический объем инвестиций в 100 % случаев достигнут 84,3 %.

Крайне важно изучить ряд факторов, влияющих на эффективность инвестиций в отраслях экономики. В любом бизнесе при инвестировании следует обратить внимание на срок его окупаемости. В таком случае необходимо определить безубыточную точку инвестирования, которая покрыла бы ущерб предприятия и принесла реальный доход. При определении безубыточных точек, учитывается точка пересечения объема ВВП, произведенного в стране или в отрасли, объем постоянных инвестиций (динамический набор поправок в уравнении регрессии, представляющей собой постоянную величину) и показатели объема инвестиций действительно введенных в стране или отрасли.

На основе разработанной алгоритмической программы в модели (6) $a_0=1096,5$ и по данным Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике можно определить безубыточную точку (рис.7).



Источник: Составлен авторском работа на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Рис.7: Безубыточная точка вложения инвестиций в основной капитал

Для определения безубыточной точки необходимо использовать медиану среди массива динамических рядов, которая устанавливается посредством формулы переменной матрицы. Безубыточная точка (*ВЕР*) через ряд медиан определяется следующей формулой:

$$ВЕР = \frac{M_d}{(1-M_e)/M_c} = 1452,7 \quad (8)$$

здесь: M_d - непрерывные инвестиции;

M_e - сменные (фактически введенные) инвестиции;

M_c - объем валового внутреннего продукта.

Установлено, что безубыточная точка инвестиций в основной капитал составила 1452,7 млрд. сум. Это означает, что инвестиции, вложенные в основной капитал экономики Узбекистана, с 2002 года начали приносить доход (сумма инвестиций в том году составила 1527,1 млрд. сум).

Весьма важно определить оптимальную стоимость инвестиций в межотраслевое распределение. В этом контексте желательно снизить затраты (чрезмерно инвестированные неэффективные инвестиции) и максимизировать товарооборот и увеличить объем производства. Общая стоимость затрат $X_p^2 = \sum_i \sum_k v_i v_k X_{ik}$ характеризуется моделью. Здесь v_i, v_k - соответственно i и k виды продукции; X_{ik} - i и k - инвестиции, вложенные в производство продукции.

Следует отметить, что распределение инвестиций в отрасли экономики и поиск оптимальной стоимости продукции должны быть осуществлены для обеспечения баланса отрасли путем его сокращения или увеличения. Для этого мы вводим в модель переменную λ . В этом случае задача минимизации издержек будет следующей:

$$\left. \begin{array}{l} X_p^2 = \sum_i \sum_k v_i v_k X_{ik} \rightarrow \min \\ L(I_i(t), K(t)) \geq Q \\ K \geq 0, I_i \geq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} v_i \frac{\partial L(v, \lambda)}{\partial v_i} = v_i \left(\sum_k 2v_k X_{ik} - \lambda_1 q_i - \lambda_2 \right) = 0 \\ \lambda_1 \frac{\partial L(v, \lambda)}{\partial \lambda_1} = \lambda_1 \left(q_p - \sum_i v_i q_i \right) = 0 \\ \lambda_2 \frac{\partial L(v, \lambda)}{\partial \lambda_2} = \lambda_2 \left(1 - \sum_i v_i \right) = 0 \end{array} \right. \quad (9)$$

здесь $L(I_i(t), K(t))$ - размер вложенных инвестиций и их функциональная связь с трудовыми ресурсами;

q_i - ожидаемая эффективность совместного инвестиционного фонда в отраслях экономики.

Пусть $D_i(t) = L(I_i(t), K(t))$ объем продукции, произведенной за счет инвестиций, осуществленных для оптимизации объемов производства, который определяется только для инвестиций $D_i(I_i)$. Максимизация прибыли, основанная на этих определениях, представлена следующим образом:

$$\left. \begin{array}{l} L(I, \lambda) = \sum_{i=1}^n D_i(I_i) - \lambda(\sum_{i=1}^n I_i - F) \rightarrow \max \\ I \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} I_i \frac{\partial L(I, \lambda)}{\partial I_i} = I_i \left(\frac{dD_i}{dI_i} - \lambda \right) = 0 \\ \lambda \frac{\partial L(I, \lambda)}{\partial \lambda} = \lambda \left(-\sum_{i=1}^n I_i + F \right) = 0 \end{array} \right. \quad (10)$$

Естественно также требовать, чтобы количество продукции было не меньше указанного количества. $\sum_i v_i q_i = q_p, \sum_i v_i = 1, v_i \geq 0$. Используя эти модели в целях оптимизации распределения по отраслям обозначим: техническое переоснащение - X_1 , расширение предприятий - X_2 , новые здания и сооружения - X_3 , объем инвестиций в определенные предприятия - X_4 . Для адекватности разрабатываемой модели требуется оценка, основанная на критериях.

Согласно результатам проверок, целевая функция $\gamma=0,95$, техническое перевооружение - $X_1=0,99$, расширение предприятий - $X_2=0,95$, новые здания - $X_3=0,87$, объем инвестиций, вложенных в определенные предприятия - $X_4=0,82$ и уровень надежности, установлены в этих равенствах. На основе вышеупомянутых (9) и (10) моделей был осуществлен двухместный рейтинг и получены его количественные решения (табл.4).

Таблица 4
Оптимальные значения распределения инвестиций (млрд. сум)

Показатели	Значение результата	Двух местный рейтинг	Значения граничных условий	Ограничение максимально возможного предела для граничного условия	Ограничение возможное сокращенного значений граничных условий
Техническое перевооружение	45956	0	45956	86437	38805
Расширение предприятий	39353	0	39353	148205	11794
Новые здания и сооружения	52010	0	52010	28815	42080
Некоторые объекты предприятий	9284	0	27562	Невозможно	18278

Источник: Составлена автором на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Данные табл.4, свидетельствуют о том что экономический рост инвестиций компании в строительство и расширение новых предприятий, был достигнут в полной мере. Однако лишь 43,7 % от общего объема инвестиций было выделено предприятиям, остальные 66,3 % т.е. 18277,5 млрд. сум, как выяснилось, не были использованы вовсе. Это, в свою очередь, предусматривает их распределение с тем, чтобы сократить инвестиции и переадресовках в другие направления.

Также выявлено, что граничные значения состояния в табл.4, которые могут быть распределены в приграничных районах для того, чтобы уменьшить размер инвестиций и техническое переоснащение на 7151 млрд. сум и 27559 млрд. сум на расширение предприятий и новое строительство

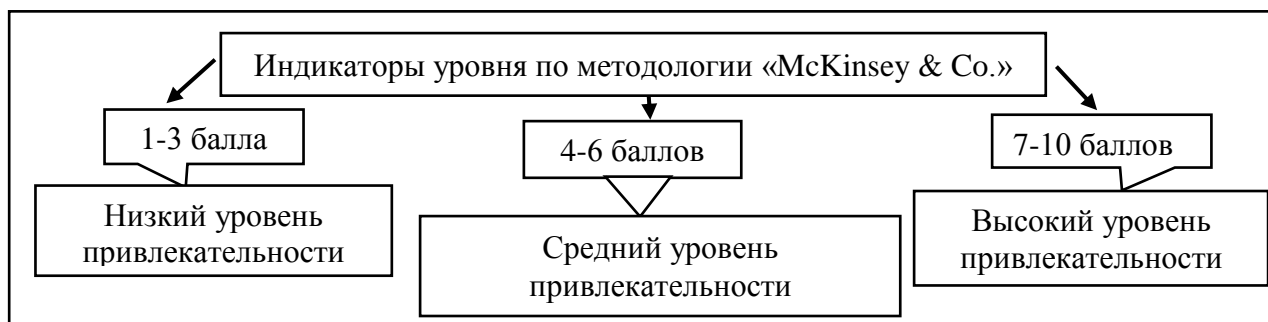
свидетельствуют о том, что инвестиции в целом были сокращены на 9930 млрд. сум.

Также было выявлено, что, для оптимизации суммы дохода в промышленности, строительстве и сфере услуг, от каждой добавленной единицы объема инвестиций можно получить в промышленности - 0,12 ед., строительном секторе - 22,3 ед. и сфере услуг - 0,74 ед. прибыли.

Учитывая нынешнюю ситуацию в сельском хозяйстве, инвестиции должны быть распределены на четкой научной основе. В этой связи крайне необходимы долгосрочные инвестиции, связанные с улучшением мелиоративного состояния орошаемых земель, определение бонитета земли, при организации новых интенсивных садов состояние и качество рассады, урожайность наиболее важных сельскохозяйственных культур, соответствием качества полученного урожая международным стандартам.

Учитывая тот факт, что сельское хозяйство обеспечивает население страны продуктами питания и другие отрасли - сырьем, все экономические отрасли, по нашему мнению, должны обеспечиваться инвестициями пропорционально.

В пятой главе **«Совершенствование методологии оценки и моделирования привлекательности секторов в отраслевом распределении инвестиций»** раскрыты вопросы инвестиционной привлекательности экономических секторов Республики Узбекистан по методологии «McKinsey&Co.» внедрения и интерпретации математических моделей межотраслевых инвестиций в экономику страны, а также освещены перспективы совершенствования методологии эконометрического моделирования отраслевого распределения инвестиций (рис.8).



Источник: Авторская разработка.

Рис.8. Индикаторы уровня методологии McKinsey&Co

Рис.8 основан на матрице, состоящей из трех показателей привлекательности инвестиционной среды в мировой экономике, используемой «McKinsey&Co.», что важно для принятия решений об инвестировании. Согласно данному методу, каждый индикатор содержит ряд факторов, которые оцениваются по 10-балльной шкале.

Как уже упоминалось, показатели и контрольные данные индексов инвестиционной привлекательности по методологии «McKinsey&Co.» свидетельствуют о том, что существуют три таких индикатора, как уровень и

структура сети, а также окружающая среда и факторы, влияющие на неё (табл.5).

Согласно данным табл.5, в настоящее время выявлена самая высокая привлекательность объектов в экономике Республики Узбекистан, -это сфера услуг, инвестиционная привлекательность которой составляет - 91,8 %. Экономический локомотив страны - промышленность по уровню инвестиционной привлекательности определена в 87,6 %, привлекательность же сельского хозяйства составляет 88,6 %. Привлекательность строительного сектора равна 85,8 % и имеет наименьше инвестиционную привлекательность по сравнению другими секторами. Это, прежде всего, связано с тем, что долгосрочные инвестиции характеризуются долгими сроками окупаемости, неопределенности и высоким уровнем риска.

Таблица 5

Уровень привлекательности инвестиционной среды в экономических отраслях Республики Узбекистан

Т/ №	Показатели	Промышленный сектор	Сельское хозяйство	Строитель -ство	Сфера услуг
1.	Потенциал				
	Динамика производства в отрасли	10,125	7,875	10,125	10,125
	Количество новых производственных проектов за последние три года	11,25	11,25	11,25	11,25
	Обеспеченность местным сырьем	11,25	11,25	10,125	10,125
	Доля отрасли в импорте	9	11,25	11,25%	11,25
2.	Структура				
	Доступ к инфраструктуре	7	7	8%	8,0%
	Доля старого оборудования в отраслевом технологическом парке	8	8	8%	8,0%
	Доля отрасли в занятости	8	10	7%	10%
	Доля отрасли в ВВП	10	9	7%	10%
3.	Внешняя среда				
	Стоимость экономической свободы по методике «DoingBusiness» по методике Всемирного банка	3	3,0	3,0	3,0
	Политическая ситуация	5	5 %	5 %	5 %
	Предложение в рынке труда	5	5 %	5 %	5 %
	Итого	87,6	88,6%	85,8%	91,8%

Источник: Составлена авторском на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике

Иначе говоря, своевременное предоставление данных о матрице «McKinsey&Co.» инвесторам зарубежных стран обусловило увеличение иностранных инвестиций в страну, в частности, 16,3 % от общего объема прямых иностранных инвестиций, что, в свою очередь, привело к развитию экономики страны, повышению занятости населения и его благосостоянию.

В целях определения перспектив использования рекомендованных в диссертации предложений и рекомендаций в национальной экономике Республики Узбекистан, осуществлен многофакторный прогноз объёмов валового внутреннего продукта, согласно которому многофакторная модель изменения валового внутреннего продукта выглядит так:

$$Y_{\text{вим}} = 3,6 * X_1 + 0,21 * X_2 + 0,51 * X_3 - 2,8 * X_4 + 7309,1 \quad (11)$$

здесь: X_1 - инвестиции в основной капитал;

X_2 - основные средства;

X_3 - количество людей, занятых в экономике;

X_4 - инфляция.

В целях определения критериев надежности и адекватности многофакторной модели (11) она была протестирована на основе программы *EViews 9*. Согласно данным табл.6 многофакторная модель (11) весьма надежная.

Таблица 6

Критерии надежности для уравнения регрессии

R-squared	0.997793	Meandependentvar	31587.95
Adjusted R-squared	0.896690	S.D. dependentvar	14119.78
S.E. of regression	812.3780	Akaikeinfocriterion	11.52698
Sumsquaredresid	3959748.	Schwarzcriterion	11.64802
Loglikelihood	-78.63491	Hannan-Quinn criter.	11.39421
F-statistic	904.2766	Durbin-Watsonstat	1.917870
Prob(F-statistic)	0.000000		

Источник: Авторская разработка на основе результатов исследования.

Тем не менее, согласно разделению критических точек по таблице Стьюдента $\alpha=0,05$ на данных $t_{\text{табл}} < t_{\text{наблюдения}}$ из-за не выполнения условий $t_{\text{табл}} > t_{X_4}$ проверим (11)-модель для определения качественных характеристик модели. Установлено, что средняя ошибка абсолютного процента (mean absolute percentage error - MAPE) и MAPE=0,6<10% - коэффициент неравенства в этом процессе (Theil inequality coefficient - TIC) TIC=0,0041 для модели адекватна. Для того, чтобы найти решение многофакторной модели (11), каждый фактор необходимо выразить с помощью временной модели, которая выражается следующим образом:

$$X_1 = -10630,3 + 3956,8 * t; \quad X_2 = 12954,9 + 3567,57 * t;$$

$$X_3 = 8496,3 + 278,9 * t; \quad X_4 = 9,01 - 0,06 * t.$$

Поместив эти данные в (11) определяем прогнозируемые показатели ВВП основанные на выбранных факторах. Результаты этого прогноза наглядно представлены в табл.7.

Согласно данным табл.7, объем прогнозируемых инвестиций, которые, будут инвестированы в экономику Узбекистана в 2018 году достигнет 6458,9

млрд. сум, ожидаемая стоимость валового внутреннего продукта достигнет 264667,7 млрд. сум, что на 6,2 % больше, чем в 2017 году. Исследования показали, что, средний уровень инфляции в течение первых девяти месяцев 2017 года достиг 6,5, за три оставшихся месяца конвертация национальной валюты составила 14,0 %. Это указывает на то, что уровень инфляции в 2017 году был равен 8,0 %.

Таблица 7

Прогноз факторов, влияющих на ВВП Республики Узбекистан

Годы	Объем внутреннего валового продукта (млрд. сум) Y	Инвестиции в основной капитал (млрд. сум)	Основные фонды (млрд. сум)	Общее количество занятых сотрудников (тыс. человек)	Инфляция, %
2017 (фактически)	249136,4	60719,2	44156,3	13520,3	8,0
2018	264667,7	64548,9	54828,9	13795,4	7,9
2019	280199,5	68505,7	58396,5	14074,3	7,8
2020	295731,2	72462,5	61964,1	14353,2	7,75
2021	311263,0	76419,3	65531,6	14632,1	7,7
2022	326794,8	80376,1	69099,2	14911	7,63

Источник: Составлена автором на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике

Исходя из этого, необходимо выделить инвестиционные возможности в экономических отраслях страны и определить их эффективное использование и разработать стратегические планы для этого ожидаемого результата. В этой связи в исследование разработано многофакторный прогноз распределения инвестиций и объемов производства. В результате последовательной реализации реформ по модернизации и диверсификации экономики, определенных в «Стратегии действий», ожидается что в 2022 году объем инвестиций в основной капитал страны относительно 2017 года составит 80376,1 млрд. сумов, объем валового внутреннего продукта составит 326794,8 млрд. сумов, что увеличится на 32,7% и 31,2% соответственно.

Эффективное использование инвестиций в экономике и повышение эффективности отраслей, а также инвестиции по методологии эконометрического моделирования распределения ресурсов нацелены на улучшение условий в распределительных сетях при дефиците инвестиций. Помимо этого, в исследовании предусматривается распределение инвестиций по секторам, это связано с использованием эконометрического метода их моделирования с целью повышения качества работы, определения уровня риска и неопределенности в отраслях экономики для достижения устойчивого роста, глобальной конкурентоспособности и эффективности инвестиций. Также осуществлен углубленный и всесторонний анализ факторов, влияющих на эффективность количественных связей между ними.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Глубокое изучение процессов использования инвестиций, осуществление экономико-математических и эконометрических анализов, создание системы адекватных моделей межотраслевого распределения инвестиций (возможность получения большей прибыли в конкретной отрасли, чем в других) позволяют предотвратить бесполезные простои денег, снизить уровень риска, возникающих в процессе привлечения инвестиции, а также дают возможность наиболее полностью использовать производственный потенциал.

2. В условиях глобализации экономики каждая эконометрическая модель имеет высокую степень значимости и, в определенное время, может восстановить свою адекватность посредством внесения изменений в некоторые параметры. Поэтому контроль краткосрочных стратегических планов обеспечивает высокую эффективность в достижении долгосрочных планов.

3. Проблема формирования и организации инвестиций входит в круг вопросов по оптимизации в условиях неопределенности. Для успешного решения этой задачи используется аппарат теории вероятностей. Однако, в ряде случаев, ее применение оказывается недостаточно обоснованным. В таких случаях применение подхода по оценкам неопределенности позволяет дать полноценную оценку.

4. Предложенные модели межотраслевых экономических распределений инвестиций, основанные на теории неопределенных множеств, дают возможность обосновать качество показателей посредством показателей их количества без привлечения экспертов, проводить операции над неопределенной входящей информацией, моделировать сложные динамические системы и сравнивать их, а также предотвращать недостатки методов при оценке рисков инвестиционных процессов. Это, в свою очередь, обеспечивает эффективную разработку программы инвестирования.

5. Весьма важным является повышение эффективности инвестиций, привлекаемых в экономические отрасли, и их изучение, классификация ряда факторов и, главное, определение их влияния. В данном случае определение точки безубыточности инвестиций в отрасль обеспечивает не только срок окупаемости инвестиций, но и повышает их эффективность.

6. Пересечение графиков валового внутреннего продукта и инвестиций в промышленности в точке 970,5, определенной на основе признанной усовершенствованной методики эконометрического моделирования межотраслевого распределения инвестиций, показывает, что наступает точка безубыточности когда объем инвестиций в промышленности достигает 970,5 млрд. сум. На основе результатов многофакторного анализа, в 2022 году ожидается рост: объема инвестиций на 27409,6 млрд. сум; численности занятости населения на 11,3 % за счет увеличения количества предприятий на 17,1 % 2017 году; объема производства на 29,5%, т.е. на 186691,8 млрд. сум в фактически действующих ценах.

7. Точка пересечения графиков общих инвестиций и инвестиций в сельскую отрасль равна 3392,4, точка безубыточности будет достигнута тогда, когда объем инвестиций в данную отрасль составит 3392,4 млрд. сум. По результатам многофакторного анализа, в 2022 году в экономике сельского хозяйства ожидается рост: числа занятых на 5,4 %; объем распределенных инвестиций в отрасль составит 2656,1 млрд. сум; рост объема производства сельскохозяйственной продукции достигнет 29,7 %, т.е. составит 90133,5 млрд. сум (при условии, что инфляция будет равна 7,6 %).

8. Точка пересечения графиков общих инвестиций и инвестиций в отрасль строительства равна 44,6, точка безубыточности будет достигнута тогда, когда объем инвестиций в данный сектор будет не менее 44,6 млрд. сум. По результатам многофакторного анализа, в 2022 году в экономике сельского хозяйства ожидается рост: объема распределенных инвестиций в отрасль составит 30,6 % и он будет равен 2656,1 млрд. сум; когда численность предприятий в данной отрасли на 12,2 %; количество занятых в отрасли достигнет 14,2 % и составит 1466,8 тыс. человек; объем производства в строительстве на 23,8 % и составит 42175,9 млрд. сум.

9. Точка безубыточности привлеченных инвестиций в сферу услуг равна 736,0 млрд. сум. Согласно результатам прогноза в 2022 году ожидается рост: объема инвестиций на 32,6 %, т.е. достигнет 34134,9 млрд. сум; объем оказанных услуг достигнет 151630,2 млрд. сум и рост к 2017 году составит 29,8%. Это в свою очередь, обеспечит долю сферы услуг в ВВП страны равной 46,4 %.

10. Предложенная усовершенствованная методика эконометрического моделирования межотраслевого распределения инвестиций обеспечивает правильное их распределение в условиях неопределенности, исходя из отраслевых возможностей, предотвращает дефицит и бесполезные простои лишних средств. Кроме того, усовершенствованная методика эконометрического моделирования межотраслевого распределения инвестиций дает возможность определить уровень риска, стабилизировать рост деятельности отраслей, обеспечить глобальную конкурентоспособность, глубоко и всестороннее изучить факторы влияющие на эффективность инвестиций и их количественную связь.

**SCIENTIFIC COUNCIL № DSc.27.06.2017.I.16.01
FOR THE AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES
AT TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS**

TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS

BAYHONOV BAHODIRJON TURSUNBAYEVICH

**IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY OF ECONOMETRIC
MODELING OF THE SECTORAL DISTRIBUTION OF INVESTMENTS
INTO THE ECONOMY OF UZBEKISTAN**

08.00.06 - Econometrics and Statistics

**DISSERTATION ABSTRACT
of the doctor (DSc) in economic sciences**

Tashkent - 2018

The theme of the doctor (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.1.DSc/Iqt1.

The dissertation has been prepared at Tashkent State University of Economics.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and resume in English) on the website (www.tdiu.uz) and the website of «ZiyoNet» Information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Alimov Raimjon Xakimovich**
Doctor of Economic Sciences, Professor

Official opponents: **Gulomov Saidaxror Saidahmedovich**
academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Economic Sciences

Abdugaffarov Abdukhalil
Doctor of Economic Sciences, Professor

Ataniyozov Boltaboy
Doctor of Economic Sciences, Professor

Leading organization: The National University of Uzbekistan

The defense of the dissertation will take place on «__» _____ 2018 at ____ at the meeting of Scientific council № DSc.27.06.2017.I.16.01 at Tashkent State University of Economics. (Address: 100003, Tashkent, Islom Karimov street 49. Tel.: (99871) 239-28-72; fax: (99871) 233-60-01; e-mail: tdiu@tdiu.uz).

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of Tashkent State University of Economics (is registered under № ____). Address: 100003, Tashkent, Islom Karimov street 49. Tel.: (99871) 239-28-72; fax: (99871) 233-60-01; e-mail: tdiu@tdiu.uz.

The abstract of the dissertation sent out on «__» _____ 2018
(mailing report № ____ on «__» _____ 2018).

B.Yu.Xodiyev

Chairman of the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economic Sciences, Professor

A.N.Samadov

Scientific secretary of the scientific council for awarding scientific degrees, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

B.K.Goyibnazarov

Chairman of the scientific Seminar under the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economic Sciences, Professor

RESUME (abstract of DSc dissertation)

The aim of the research work is to develop the theoretical and methodological proposals and practical recommendations and recommendations for improving the methodology of econometric modeling of inter-branch distribution of investments into the economy of Uzbekistan.

The tasks of research work are:

Determination of exact scientific calculations of risks arising from improving investment efficiency in the conditions of uncertainty;

the development of a system of economic-mathematical models, of the distribution of investments in the economic sectors;

improvement of existing methods of interbranch investments in the national economy on the basis of modern tools of econometric and economic-mathematical modeling;

assessment of the investment attractiveness of the economic sectors by using the McKinsey & Co matrix;

optimal distribution of economic inter-industry investments;

justification of the correct allocation of incoming investments by using the diversification strategy;

forecasting of inter-branch distribution of investments in Uzbekistan on the basis of developed econometric and economic-mathematical models;

identification of trends and high limits in a pure scientific basis of cross-sectoral investment allocation;

the development of scientifically based measures to achieve sustainable growth and global competitiveness of enterprises of proposals deep and comprehensive analysis and quantitative relations between them, as well as responsibility for implementing socio-economic problems in conditions of uncertainty, foreseeing dangers and risks.

The object of the research work are the economic branches of the Republic of Uzbekistan.

The scientific novelty of the research work is as follows as: The algorithmic model of the multifactorial regression equation of the intersectoral allocation of investments is developed;

A model for evaluating investment projects based on the theory of ambiguity in determining the degree of drought and risk was proposed;

An algorithmic program to determine the level of investment distribution for linear scales under conditions of uncertainty was developed;

a system of methodologies for the allocation of investment in quality sectors and the definition of harmless points in the economy and the system of economic and mathematical models were elaborated;

the methodology for assessing the investment attractiveness of the economic sectors of the Republic by using the methodology of McKinsey & Co. was suggested.

Implementation of research results.

On the basis of the obtained scientific results on the methodology of

econometric modeling of the sectoral distribution of investments into the economy of Uzbekistan:

the proposals on investment management on the basis of undefined sets for the purpose of increasing the efficiency of investments introduced into relevant enterprises and organizations of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan. (Reference to the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan of May 17, 2018 No. 02 / 011-50). The implementation of this proposal has helped to make the right decision and make timely to distribute and use of investments;

an improved model for assessing the uncertainty of risks of investment projects developed on the basis of the theory of fuzzy sets, introduced in the State Committee of the Republic of Uzbekistan for Investments (State Committee of the Republic of Uzbekistan of December 23, 2017 No. AA-01 / 05-5030). This proposal was used to identify and reduce measures to reduce the risks that may arise in terms of improving the efficiency of investments in the economic sectors in 2018;

the proposals to reduce uncertainties in the evaluation of investment projects and the level of investment risks were introduced in the Main Financial Administration of the Khokimiyat of Namangan region (Reference of the Main Financial Administration of the Khokimiyat of Namangan region dated November 28, 2017 No. T / S / 08/7/3130). As a result of the implementation of this proposal, 1956 new jobs were created in the region;

the proposals for an algorithmic program to determine the level of investment distribution for linear scales in the case of uncertain factors were introduced into the activities of the relevant enterprises and organizations of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (Reference to the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated May 17, 2018 No. 02 / 011-50). As a result of the implementation of this proposal, 5.6% of unused investments in agriculture were increased by 5.6%;

an algorithmic program was used to determine and calculate harmless points of investment use in the State Committee of the Republic of Uzbekistan for Investments (State Committee of the Republic of Uzbekistan No. AA-01 / 05-5030 of December 23, 2017). Measures to reduce uncertainties and risks in the allocation of investments were used to develop the investment program for 2018;

at the relevant enterprises and organizations of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, the proposals were introduced to increase the export potential of the economic sectors of the Republic of Uzbekistan by using transformed methodology of «McKinsey & Co» (Reference No. 02 / 011-50 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated May 17, 2018). This scientific innovation led to an increase in the export of fruits and vegetables by agricultural producers by five folds in 2017.

The structure and volume of the thesis. The dissertation consists of an introduction, five main chapters, conclusion, and a list of used literature. The total volume of the dissertation is 227 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLICATIONS

I бўлим (I часть; I part)

1. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланишини эконометрик моделлаштириш услубиётларини такомиллаштириш. Монография. – Т.: «IQTISODIOT», 2013.-116 б.

2. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон иқтисодиётида инвестицияларнинг тармоқлараро тақсимланишини эконометрик моделлаштириш услубиётини такомиллаштириш. Монография. – Т.: «IQTISODIOT», 2017.-203 бет.

3. Байхонов Б.Т., Алимов Р.Х. Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётида инвестиция стратегиясини асосий тамойиллари ва тақсимоти. //ТДИУ «Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар». Илмий электрон журнали, 2012, № 5, 8 бет. (08.00.00. №10)

4. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон Республикасида капитал қўйилмалари динамикасининг эконометрик таҳлили. // ТДИУ «Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар». Илмий электрон журнал, 2015, №4, 7 бет. (08.00.00. №10)

5. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон Республикасининг иқтисодий тармоқлараро инвестиция тақсимланишининг эконометрик моделлари. // ТДИУ «Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар»илмий электрон журнал, №6, 2015 йил 8 бет. (08.00.00. №10)

6. Байхонов Б.Т. Хизмат кўрасатиш тармоқларида инвестициялаш жараёнларини эконометрик таҳлили. // «Biznes-Эксперт»журнали, №9 (93) 2015 й, 35-38 бетлар. (08.00.00. №3)

7. Байхонов Б.Т. Инвестицион лойиҳаларнинг таваккалчилигини таҳлил қилиш учун ноаниқ логикадан фойдаланиш. // «Иқтисодиёт ва таълим» журнали №3, 2015 й, 29-32 б. (08.00.00. №11)

8. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон Республикаси давлат ва ҳудудий инвестиция дастурларида инвестицияларнинг тармоқ ва ҳудудий тақсимланиш таҳлили. // «Biznes-Эксперт»журнали, №5 (101) 2016 й., 7-11 бетлар. (08.00.00. №3)

9. Байхонов Б.Т. Роль инвестиционного направления в обеспечении высоких показателей экономического роста. // «Вестник» ККО АН РУзжурнали, 2016 г, №4, 86-88 стр. (08.00.00. №14)

10. Байхонов Б.Т. Оценка привлекательности инвестиционной среды в привлечении инвестиций в экономику Республики Узбекистан. // Научно-аналитический журнал «Наука и практика» РЭУ им. Г.В. Плеханова №2 (26) 2017 г., 105-111 стр. (08.00.00. №19)

11. Baikhonov, B. (2017). Branches activity prospects of economy in the Republic of Uzbekistan. // Bulletin of Science and Practice, (7), 101-106. doi:10.5281/zenodo.826501 (GIF — 0,454).

12. Bahodirzhan B. (2017) Economic Mathematic-Statistical Modeling in Distribution of Investments in Uzbekistan. J Bus Fin Aff 6. 281.doi:_10.4172/2167-0234.1000281. (*GIF* — 0,427).

II бўлим (II часть; II part)

13. Ваухонов В.Т. Ўзбекистон Республикасида саноат иқтисодиётига киритилаётган инвестицияларнинг эконометрик таҳлили. // Development Prospects of Economic Cooperation Between Republic of Uzbekistan and People's Republic of China «International scientific-practical conference Tashkent, april 22». Printed: Xinjian Education Press. – China, 2016 й, 196-199 б.

14. Байхонов Б.Т. Пути эффективного использования инвестиций в национальной экономике. // Тридцатые Международные Плехановские чтения: Материалы международной научно-практической конференции (10-11 февраля 2017 г.) Выездная сессия в г. Ташкенте. -М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова», 2017. 278 стр.

15. Байхонов Б.Т. Инвестицияларни тармоқлараро тақсимлаш ва ундан самарали фойдаланишда ижтимоий шериклик. // Ижтимоий ҳамкорлик - иқтисодий муносабатларни эркинлаштириш омили (Республика илмий-амалий конференция материаллари) – Т., 2014, 128-129 б.

16. Байхонов Б.Т. Иқтисодий рақобатбардошликни таъминлашда инвестицияларнинг ўрни. // Минтақа иқтисодиёти рақобатбардошлигини ошириш муаммолари ва ечимлари (Республика илмий-амалий анжуман материаллари) –Бухоро, 2015, 252-254 б.

17. Байхонов Б.Т. Результаты распределения межотраслевой инвестиции в экономике Республики Узбекистан. // «Финанс и экономика» журналы, Москва, №1-2-сон, 2011 йил, 21-22- бетлар.

18. Ваухонов В.Т. Ozbekistan Jumhuriyeti ekonomisinde yatırımlardan yararlanma surecleri. // «Sakarya Ekonomi Dergisi» Sayı 82–Turkiye, 2014 y. 58-60.

19. Байхонов Б.Т. Процессы использования инвестиций в промышленности в Республике Узбекистан. // «Молодой учёный» научный журнал России №10 (90)/2015 г. 512-515 стр.

20. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон Республикасида саноат тармоқларини инвестициялаш жараёнларини эконометрик модели. // Ўзбекистонда молиявий секторнинг ролини ошириш ва унда илғор хориж тажрибасидан фойдаланиш (Халқаро илмий амалий анжуман материаллари) – Т., 2015 йил, 541-543 б.

21. Байхонов Б.Т. Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётида инвестиция манбалари бўйича тақсимоти. // Оролбўйи зонасида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ривожлантиришнинг иқтисодий-экологик муаммолари (Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари) – Нукус, 2015, 220-222 б.

22. Алимов Р.Х, Байхонов Б.Т Иқтисодиётни модернизация қилиш шароитида инвестициялашнинг назарий-услугий асослари. // Иқтисодиётни инновацион ривожлантиришда инвестициялардан фойдаланишни

эконометрик моделлаштириш масалалари (Республика илмий - амалий конференцияси илмий мақолалари тўплами) – Тошкент, 2016, 26-31 б.

23. Байханов Б.Т. Минтақаларга хорижий инвестицияларни жалб этишда қўшма корхоналарнинг роли. // О'zbekiston Respublikasida korporativ boshqaruv va raqobat muhitini rivojlantirishning dolzarb masalalari (Respublika ilmiy-amaliy anjumani ilmiy maqolalar va tezislar to'plami) – Т., ТДИУ, 2017, 132-133 б.

Автореферат «Иқтисодиёт ва таълим» журнали таҳририятида таҳрирдан
ўтказилди (9.06.2018 йил).

Босишга рухсат этилди: 11.06.2018 йил
Бичими 60x45 ¹/₈, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 4,7. Адади: 100. Буюртма: № 235.
Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68.

«АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.