

VIII. MOLIYA, KREDIT VA INVESTITSIYA

УДК: 33.338.12

ТОМОРҚА ХЎЖАЛИГИ ФАОЛИЯТИДАН КЕЛАДИГАН ДАРОМАДГА ИННОВАЦИЯЛАР ТАЪСИРИНИ ИҚТИСОДИЙ БАҲОЛАШ

Ҳасанов Шавкат Турсункулович - Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали
профессори, иқтисодиёт фанлари доктори

Муратов Шукрулло Абдураимович – Тошкент давлат аграр университети Самарқанд
филиали тадқиқотчиси

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА ДОХОД ОТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДСОБНЫХ ХО- ЗЯЙСТВ

Ҳасанов Шавкат Турсункулович - профессор Самарқандского филиала Ташкентского
государственного аграрного университета, доктор экономических наук

Муратов Шукрулло Абдураимович - научный исследователь Самарқандского филиала
Ташкентского государственного аграрного университета

ECONOMIC EVALUATION OF INFLUENCE OF INNOVATIONS ON THE INCOME FROM AGRICULTURAL ACTIVITIES OF PARTICIPANT HOUSES

Hasanov Shavkat Tursunkulovich – Professor of Samarkand branch of Tashkent State Agrarian
University, doctor of economics

Muratov Shukrullo Abduraimovich - researcher, Samarkand branch of Tashkent State Agrarian
University

Аннотация. Мазкур илмий тадқиқот ишида қишлоқ ҳудудлари аҳолиси томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромадга инновацияларнинг таъсири ўрганилган. Тадқиқотда Самарқанд вилояти қишлоқ ҳудудларида 1428 та томорқа хўжаликларида ўтказилган ижтимоий сўровнома маълумотларидан фойдаланилган. Омилли таҳлил (Factor Analysis) моделидан фойдаланилган ҳолда томорқа хўжалик фаолиятида фойдаланилган инновацияларни ифодаловчи ўзгарувчилардан “Инновациялардан фойдаланиш индекси” ишлаб чиқилган. Ўзгарувчиларнинг нормал тақсимооти Шапиро (Shapiro-Wilk W-test) тести воситасида текширилган. Шунингдек, томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромад билан унга таъсир этувчи ўзгарувчилар ўртасидаги боғлиқ-ликни аниқлашда ANOVA (Analysis of variance) тести, ўзгарувчилар таъсири билан боғлиқ (heterogeneity) ва улар ўртасида кучли боғланиш (multicollinearity) муаммоси ҳамда олинган натижалар мустаҳкам бўлишини таъминлаш учун диагностика VIF (Variance inflation factor) тести ўтказилган. Таҳлилда, томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромадга инновацияларнинг таъсири иқтисодий баҳолашда Tobit моделидан фойдаланилган. Натижада, “Инновациялардан фойдаланиш индекси” 1 фоиз (***) ликда статистик муҳим аҳо-мияга эгалиги аниқланган. “Инновациялардан фойдаланиш индекси”нинг 1 коэффицентга ошиши фаолият-дан келадиган даромадни 3,664 минг сўмга ошириши илмий асосланган. Олинган таҳлил натижалар асосида, томорқа хўжаликлари фаолиятидан келадиган даромадларни ошириш борасида илмий асосланган тақлифлар ишлаб чиқилган.

Таянч сўзлар: томорқа хўжалик фаолияти, инновация, инновациялардан фойдаланиш индекси, даромад, Омилли таҳлил (Factor Analysis) модел, Шапиро (Shapiro-Wilk W-test) тести, ANOVA (Analysis of variance) тест, VIF (Variance inflation factor) тест, tobit модел, қишлоқ ва ноқишлоқ хўжалик фаолияти.

Аннотация. В данном научном исследовании изучалось влияние инноваций на доходы от сельскохозяйственной деятельности. В исследовании использованы данные социального опроса, проведенного в 1428 подсобных хозяйств в сельской местности Самарқандской области. Используя модель факторного анализа (Factor Analysis), “Индекс использования инноваций” был разработан на основе переменных, которые представляют инновации, используемые деятельность в подсобном хозяйстве. Нормальное распределение переменных было проверено с помощью Шапиро (Shapiro-Wilk W-test) Тестовый инструмент. Также, был проведен тест ANOVA (Analysis of variance) для определения корреляции между доходом от сельскохозяйственной деятельности и влияющими на него переменными, проблема сильной связи с переменными и между ними, а также диагнос-

тический тест VIF (Variance inflation factor) для обеспечения надежности полученных результатов. В анализе использовалась модель Tobit при экономической оценке влияния инноваций на доход, получаемый от деятельности в подсобном хозяйстве. В результате было установлено, что «Индекс использования инноваций» имеет статистически значимую значимость в 1 процент (***) к доходам, полученным от деятельности в подсобном хозяйстве. Научно обосновано, что увеличение «Индекс использования инноваций» на 1 коэффициент увеличит доход от деятельности на 3,664 тыс. сумов. На основе полученных результатов анализа разработаны научно обоснованные предложения по увеличению доходов от деятельности в подсобном хозяйстве.

Ключевые слова: деятельность в подсобном хозяйстве, инновации, индекс использования инноваций, доход, модель факторного анализа (Factor Analysis), тест Шапиро (*Shapiro-Wilk W-test*), тест ANOVA (Analysis of variance), тест VIF (Variance inflation factor), Tobit модельная, сельскохозяйственная и несельскохозяйственная деятельность.

Abstract. In this scientific research work, the impact of innovations on the income of rural area residents from farms activities was studied. The research used data from a social survey conducted in 1428 tomorka farms in rural areas of Samarkand region. Using the Factor analysis model, the "Use of Innovations Index" was developed from the variables representing the innovations used in farm activities. The normal distribution of variables was checked by means of the Shapiro (Shapiro-Wilk W-test) test. Also, ANOVA (Analysis of variance) test was used to determine the relationship between the income obtained from farm activities, and the problem of heterogeneity and multicollinearity between the variables, and the diagnostic VIF (Variance inflation factor) to ensure the robustness of the obtained results. In the analysis, the Tobit model was used in the economic assessment of the impact of innovations on the income obtained from tomorka farm activities. As a result, the "Use of Innovation Index" was found to be statistically significant at 1 percent (***) $p < 0.01$. It was scientifically based that the increase of the "Use of Innovation Index" by 1 unity increases the income from the activity by 3,664 thousand soums. Based on the results of the analysis, scientifically based proposals were developed to increase the income from the activities of farms.

Key words: farms activity, innovation, "Use of Innovation Index", income, Factor Analysis model, Shapiro-Wilk W-test, ANOVA (Analysis of variance) test, VIF (Variance inflation factor) test, tobit model, farm and non-farm activities.

1. КИРИШ

Дунёда камбағал аҳолининг 80 фоизи қишлоқ ҳудудларида яшайди ва уларнинг асосий фаолиятдан келадиган даромад қишлоқ хўжалиги фаолияти билан боғлиқдир. Қишлоқ ҳудудларида камбағалликни қисқартириш, аҳоли фаровонлиги ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ ва ноқишлоқ хўжаликлари фаолиятдан келадиган даромадлар муҳим аҳамиятга эга. Бироқ, қишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлган аҳоли даромадини оширишда қишлоқ хўжалик фаолиятида хатарларни диверсификация қилиш [1], мавсумий даромадларнинг ўзгариши ва қишлоқ хўжалиги маҳсулот (ресурс)ларини сотиб олишни молиялаштириш, ишлаб чиқариш самарадорлигини барқарор ривожлантиришга эътибор қаратиш лозим. Хусусан, томорқа хўжаликларининг барқарор ривожланиши фаолиятга жалб этилган инновацион технологияларга боғлиқ бўлиб, аҳоли озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда, атроф-муҳитни сақлаш ва ҳимоя қилишда, камбағалликни қисқартиришда муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, дунёда қишлоқ аҳолисининг 1,5 миллиардга яқини томорқа хўжалик фаолиятдан кун

кечириши [2], аҳолининг ўсиб бораётган эҳтиёжларини қондириш учун мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиш имкониятларини ўрганиш талаб этилади.

2. МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда томорқа хўжаликларининг салмоғи 70,1 фоизни ташкил этиши [3] мамлакат иқтисодиётида муҳим рол ўйнайди. Бугунги кунда томорқа хўжаликлари сони 5 млн.дан ортиқни ташкил этиб, 2000 йилга нисбатан 1,5 баравар кўпдир. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдони 3686,7 минг гектарни ташкил этиб, унинг 13,0 фоизини томорқа хўжаликлари томонидан фойдаланиладиган экин майдонлар ташкил этади.

Томорқа хўжалиги шахсий томорқа ер участкаларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини оила хўжалик эҳтиёжлар учун, бозорга сотиш учун етиштириш (қайта ишлаш) билан боғлиқ меҳнат фаолиятдир [4]. Томорқа хўжалиги тадбиркорлик фаолияти ҳисобланмайди, уни давлат рўйхатидан ўтказиш талаб этилмайди. Бироқ, аҳоли бандлиги тўғрисидаги қонунчиликда белгиланган тар-

тибда ўзини ўзи банд қилган шахс мақомини олиши мумкин.

Томорқа хўжаликлари мамлакат аҳолисининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга салмоқли ҳиссасини қўшиш билан бир қаторда, чекка қишлоқ худудларида яшаётган аҳолининг асосий даромад манбаидир. Томорқа хўжаликларининг ишлаб чиқариш фаолияти ва ундан олинган натижадан манфаатдорлик даражаси бошқа қишлоқ хўжалик фаолият шаклларига нисбатан юқоридир [5].

Аҳолининг очарчиликдан ёки тўйиб овқатланмасликдан азият чекиши, қайсики уларнинг меҳнати ҳисобига келаётган даромадларнинг пастлиги ёки умуман ишсиз бўлиши кучли таъсир кўрсатади. Аҳолининг нормал ўсиши, ривожланиши, фаол ва соғлом ҳаёт кечириш учун етарли миқдорда озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш талаб этилади [6]. Бу борада, қишлоқ хўжалик соҳасига инновацияларни жалб қилиш, ҳукумат томонидан молиявий қўллаб-қувватланиш, фаолиятдан олинадиган маҳсулот миқдори ва унинг сифатининг ошишига эътибор қаратиш лозим.

Қишлоқ хўжалик фаолиятига инновацияларни жалб қилиниши қишлоқ хўжалигида аҳоли бандлигига таъсир кўрсатади. Хусусан, кўп меҳнат талаб қилувчи иш жараёнига, хусусан, қишлоқ хўжалигида қўл меҳнати кўп талаб этиладиган ишлар, агротехник тадбирларни амалга ошириш, етиштирилган ҳосилни йиғиштиришда ёки ресурслардан фойдаланишда инновацияларнинг қўлланиши меҳнат сарфининг камайишига таъсир кўрсатади. Бироқ, томорқа хўжалик фаолиятига инновацияларни жалб қилиш, оила даромадига ижобий таъсир кўрсатиши мумкин. Хусусан, ўсимликчиликда серҳосил уруғ ва кўчатлар ёки маҳсулдор чорва моллардан томорқа ер эгалари томонидан фойдаланилиши оила аъзоларининг шу турдаги қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиради.

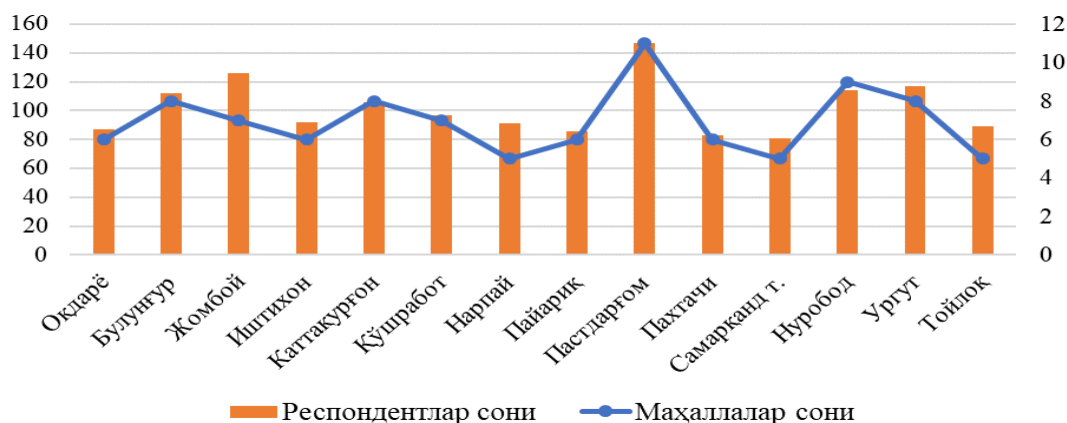
Гарчанд, макрохудудда ёпиқ майдон инновация ҳисобланмасада, қайсики оила томорқа хўжалигида ёпиқ майдоннинг мавжудлиги ёки улардан фойдаланиши шу хўжалик фаолияти, яъни микрохудуд учун инновациядир. Чунки, инновация - бу фаолиятга киритилган янгилик бўлиб, томорқа ер эгасига юқори даромад олиб келиши ёки юқори нафлилик даражаси билан ифодаланилади. Шунингдек, охириги 10 йилда иқлимнинг кескин ўзгариши, қишлоқ хўжалик фаолиятига сезиларли таъсир кўрсатмоқда [7]. Хусусан, экинларни суғоришда сув танқислиги, ҳаво ҳароратининг кескин ўзгариши, ёғингарчиликнинг меъёрдан ортик бўлиши шулар жумласидандир. Бундай таъсирларни юмшатишда фаолиятга инновацион технологияларни, қайсики экинларни ноанъанавий янги усулларда суғориш, ўсимликларнинг химояланган майдонларда етиштиришни жорий этиш талаб этилади.

Бугунги кунда, қишлоқ хўжалик фаолият самарадорлигини ошириш, барқарор ривожланишига хизмат қиладиган инновациялар ишлаб чиқариш фаолиятига жорий этилмоқда. Бироқ, томорқа хўжалик фаолиятига жорий этилган инновациялар ишлаб чиқариш фаолиятидан келадиган даромадга қай даражада таъсир кўрсатиши, уларга иқтисодий баҳо бериш билан боғлиқ боғлиқ илмий тадқиқотлар кам олиб борилган.

Мазкур илмий тадқиқот ишимизнинг асосий мақсади – томорқа хўжалик фаолиятидан келадиган даромадга фаолиятга жорий этилган инновациялар таъсирини иқтисодий баҳолаш орқали илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборатдир.

3. ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ

Илмий тадқиқот иши 2021 йилда Самарқанд вилоятининг 14 та туманида 1428 та оила хўжаликлари (респондент)да ўтказилган ижтимоий сўровнома маълумотлари асосида олиб борилди (2-расм).



2-расм. Самарқанд вилоятда оила хўжаликларидида ўтказилган ижтимоий сўровномаларнинг туманлар кесимида тақсимоми*

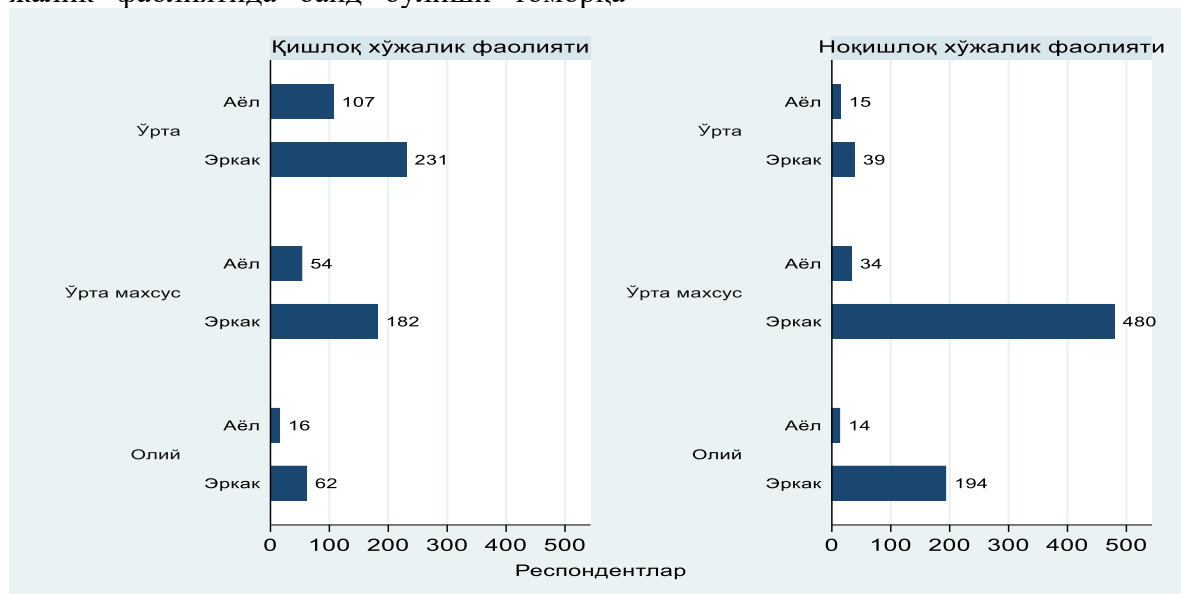
*Респондентлар сони – чандан вертикал, маҳаллалар сони – ўндан вертикал

Вилоятда жами 1098 та маҳалла фуқаролар йиғини бўлиб, шундан туманларда 852 та ёки 77,6% маҳалла фуқаролар йиғини тўғри келади. Туманларда маҳалла фуқаролар йиғинининг 97 таси ёки 11,4% маҳаллада ижтимоий сўровнома ўтказилди. 1428 нафар респондентнинг оила хўжалигидан туман марказигача бўлган ўртача масофа 11,6 км.ни ташкил этади.

Иқтисодчи олимлар ва тадқиқотчилар томонидан томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромад билан томорқа ер эгаларининг асосий иш фаолияти ўртасида боғлиқлик мавжудлиги илмий асосланган. Хусусан, томорқа ер эгаларининг ноқишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлиши томорқа

хўжалик фаолиятидан олинган даромадга ижобий таъсири аниқланган. Гарчанд, томорқа ер эгасининг кўпроқ меҳнати ноқишлоқ хўжалик фаолиятида сарфлансада, фаолиятдан келадиган даромад томорқа хўжалик фаолиятига инновацияларни жалб қилиш, меҳнат сарфида оила аъзоларининг меҳнати ёки ёлланма ишчилар меҳнатидан фойдаланиш ҳисобига даромаднинг ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

Ўрта маълумотга эга бўлган респондентларнинг 107 нафари асосан қишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлиб, оила асосан шу фаолиятдан келадиган даромадга таянади (3-расм).



3-расм. Томорқа ер эгаларининг асосий иш фаолияти статистик тавсифи

Аёлларнинг ноқишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлиши қишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлишига нисбатан камдир. Буни ноқишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлган аёлларнинг маълумоти ва касб-хунарга эга бўлиши билан изоҳланади. Сўронома маълумотларининг статистик тавсифига кўра, қишлоқ ва ноқишлоқ хўжалик фаолиятида эркакларнинг банд бўлиши аёлларга нисбатан юқорилигини кўрсатмоқда.

Томорқа хўжалик фаолиятида олинган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари дастлаб, оила аъзоларининг ўз эҳтиёжларини қондириш мақсадида истеъмол қилинган, истеъмолдан ортган қисми оила аъзоларининг бошқа эҳтиёжларини қондириш учун сотилган. Бироқ, томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромадни аниқлашда оила аъзоларининг ўз эҳтиёжлари учун истеъмол қилинган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуйидаги ёндашув асосида аниқланди: “Томорқа хўжалик фаолиятингизда қишлоқ хўжалик маҳсулот-

лари етиштирилмаганда ёки томорқа хўжалиги бўлмаганда оила аъзолари учун шу томорқа хўжалик фаолиятингизда етиштирилган маҳсулотларни истеъмолига, яъни сотиб олиш учун қанча харажат сарфлар эдингиз?”. Шу ўринда, қайсики томорқа хўжаликларида жорий этилган инновациялар ҳисобига етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг аксарияти даромад олиш мақсадида сотилган. Хусусан, томорқа хўжаликларида мавжуд ёпиқ майдонда етиштирилган сабзаёт маҳсулотлари ва маҳсулдор чорва молларидан олинган маҳсулотлар шулар жумласидандир. Юқорида таъкидланган ёндашув асосида аниқланган томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромадларнинг статистик тавсифига кўра, ўртача даромад 14,530 млн сўми, қайсики томорқа хўжаликларида минимум 3,3 млн сўм ва максимум 37,5 млн сўми ташкил этган (1-жадвал).

1-жадвал

Ўзгарувчиларнинг статистик тавсифи

Кўрсаткичлар	Ўртача	Ст.оғиш	Мин	Мах
Томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромад (Д), млн сўм	14,530	5,457	3,3	37,5
Томорқа хўжалиги фаолиятига сарфланган харажатлар (Х), категорияли	2,125	1,050	1	5
Томорқа экин майдони (Э), сотих	7,322	2,438	3	18
Томорқа ер эгасининг асосий иш фаолияти (ИФ), иккилик	0,543	0,498	0	1
Томорқа ер эгасининг маълумоти (М), категорияли	1,925	0,685	1	3
Томорқа ер эгаси жинси (Ж), иккилик	0,831	0,370	0	1
Томорқа ер эгаси ёши (Ё), йил	48,085	6,924	27	60
Оила аъзолари сони (А), нафар	5,587	1,229	2	11
Оилада 3 ёшгача бўлган аъзолар (3 ёш), иккилик	0,420	0,493	0	1

Томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромад ишлаб чиқаришга сарфланган харажатларга боғлиқдир. Айниқса, томорқа хўжалик фаолиятига жорий қилинган инновацияларга сарфланган харажатлар бевосита томорқа ер эгаси ва оила аъзоларининг даромадига боғлиқдир. Хусусан, томорқа хўжалик фаолиятига сарфланган харажатларни аниқлашда томорқа ер эгасининг ўртача ойлик даромадига нисбатан 5 хил, яъни, “жуда кам”, “кам”, “ўрта”, “кўп” ва “жуда кўп” категорияда ифодаланди.

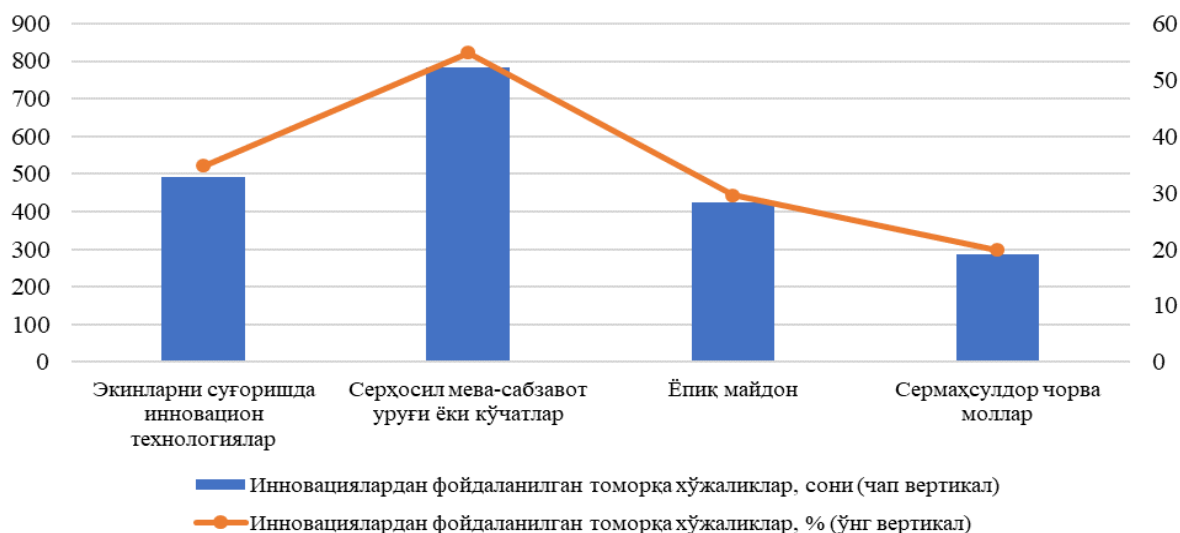
Томорқа хўжалик фаолиятида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, хусусан ўсимлик

маҳсулотларини етиштиришда ўртача экин майдон 7,322 сотихни ташкил этган. Томорқа ер эгаларининг 54,3 фоизи асосий иш фаолияти ноқишлоқ хўжалик фаолиятида банд. Умумий олганда томорқа ер эгаларининг 83,1 фоизи эркаклардир. Томорқа хўжаликларида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш жараёнида меҳнатга яроқли ёшдаги оила аъзолари сони муҳим аҳамиятга эга. Бироқ, оила аъзолари таркибида 3 ёшгача бўлган аъзоларнинг бўлиши, томорқа хўжалик фаолиятида банд бўлиш қарорига таъсир кўрсатиши мумкин. Тадқиқот объектининг 42,0 фоизида 3 ёшгача бўл-

ган оила аъзолари мавжуд бўлиб, томорқа ер эгалари ёши 27-35 ёшгача ва 55-60 ёшгача бўлган оила хўжаликлари ҳиссасига кўпроқ тўғри келади.

Томорқа ер эгаларининг қариб 800 нафари ёки 55 фоизидан ортиғи томорқа экин

майдонлардан юқори ҳосил, турли касалликларга чидамли бўлган янги навли серҳосил мева ва сабзавот кўчатлар ҳамда уруғлардан фойдаланишган (4-расм).



4-расм. Томорқа хўжаликларидан инновациялардан фойдаланишнинг статистик тавсифи

Томорқа экинларни суғоришда инновацион технологиялар, аксарият ҳолларда ёпиқ майдонга эга бўлган томорқа ер эгалари томонидан жорий этилган. Умумий респондентларнинг 400 нафари ёки 25 фоизидан ортиғида томорқа хўжаликларидан ёпиқ майдонлар мавжуд бўлиб, экин майдонлардан йил давомида фойдаланишади. Қишлоқ ҳудудларида умумий фойдаланиладиган ва давлат захирасида бўлган ерларнинг хусусийлаштирилиши, айнан томорқа хўжалигида чорва моллар бош сонинг камайишига ёки фаолиятдан воз кечишга ундаш мумкин. Бироқ, томорқа ер эгалари томонидан маҳсулдор чорва молларни боқилиши, ундан олинган чорва маҳсулотлари оила хўжалигининг асосий даромади ёки йиллар

давомида амалга ошириши режалаштирилган ишлар учун асосий молиявий маблағдир.

4. ТАҲЛИЛЛАР ВА АСОСИЙ НАТИЖАЛАР

Томорқа ер эгалари томонидан хўжалик фаолиятида фойдаланилган бир умумий хусусият ёки мазмунни, қайсики инновацияларни ифодаловчи ўзгарувчилардан Омилли таҳлил (Factor Analysis) модели воситасида “Иновациялардан фойдаланиш индекси” номи остида янги ўзгарувчи ишлаб чиқилди. Дастлаб, Омилли таҳлил моделидан фойдаланилган ҳолда ишлаб чиқилган “Иновациялардан фойдаланиш индекси” моделда белгиланган 3 та асосий тест шартини қаноатлантирди (2-жадвал).

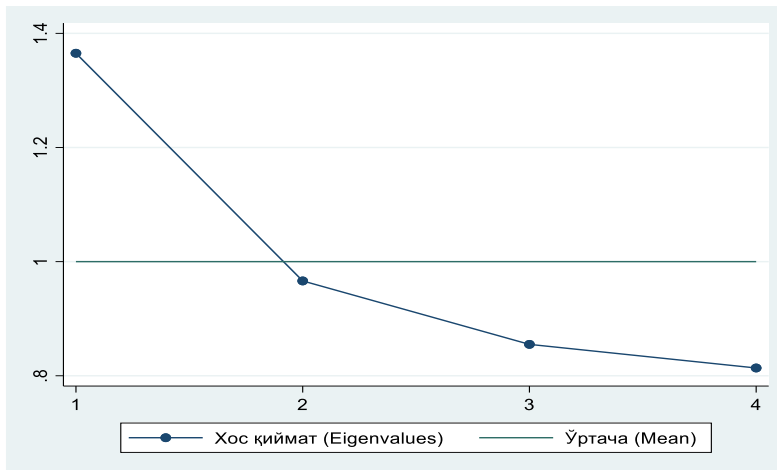
2-жадвал

Томорқа хўжалик фаолиятида “Иновациялардан фойдаланиш индекси”ни ифодаловчи ўзгарувчилар учун Омилли таҳлил модели тест натижалари

№	Кўрсаткич	Шартлар ва тест натижалари		
		$KMO \geq 0,50$	$p=0,000$	$Det > 0,00001$
1.	Иновациялардан фойдаланиш индекси	0,589	0,000	0,918

Бунда: Биринчидан, КМО (Kaiser-Meyer-Olkin Measure) [8] – ўзгарувчилар орасида боғланиш мавжудлигини изоҳлайди. Бунда, $KMO \geq 0,50$ дан катта бўлса, ўзгарувчилар орасида боғланиш мавжуддир. Тадқиқотда маълумотлар тести натижасига кўра, КМО кўрсаткичи 0,589 бўлиб, яъни Омилли таҳлил моделдан фойдаланишни далолат беради.

Иккинчидан, Бартлетт тест (Bartlett test, χ^2) [9] га кўра, томорқа ер эгалари томонидан фойдаланилган инновациялар умумий хусусиятни ифодаловчи ўзгарувчиларда: H_0 -гипотеза, ўзгарувчилар ўзаро боғланмаган ва H_1 -альтернатив гипотеза, ўзгарувчилар ўзаро боғлиқлиги аниқланади. Бунда, тест натижасига кўра, p -қиймат = 0,000 (1% лиқда) бўлиб, Омилли таҳлил моделдан фойдаланишимиз мумкин.



5-расм. Томорқа хўжалик фаолиятида инновацияларни ифодаловчи ўзгарувчилардан ҳосил бўлган омилларнинг қиймати

Бунда, томорқа ер эгалари томонидан фойдаланилган экинларни суғоришда инновацион технологиялар, серҳосил мева-сабзавот уруғи ёки кўчатлардан фойдаланиш, томорқа экин майдонида ёпиқ майдон ва сермахсулдор чорва молларининг мавжудлигини ифодаловчи кўрсаткичлар битта, яъни биринчи омилда изоҳланди. Ўзгарувчиларнинг битта омилда изоҳланиши, модел таҳлил натижаларини изоҳлашни аниқлаштиради.

Умумий ўзгарувчи ёки умумий хусусиятни ифодаловчи ўзгарувчиларнинг ҳар бирининг коэффиценти 0,3 (30%) дан катта бўлиши керак [12]. Инновациялардан фойдаланишни ифодаловчи барча ўзгарувчиларнинг коэффиценти 30% дан катта.

Учинчидан, Корреляция матрица (Correlation matrix) [10] – ўзгарувчилар ўзаро бир бири билан боғлиқликни билдириб, $Det > 0,00001$ катта бўлиши Омилли таҳлил моделдан фойдаланишимиз мумкин. Тест натижасига кўра, Корреляция матрица кўрсаткичи 0,918 ни изоҳламоқда.

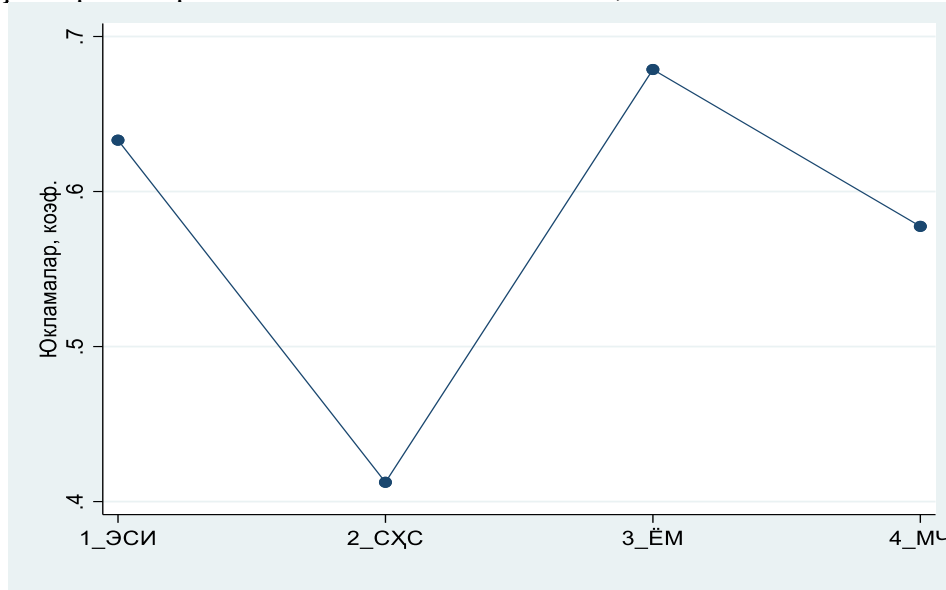
Юқорида қайд этилган тест шартларига кўра, умумий хусусиятни ифодаловчи ўзгарувчилардан Омилли таҳлил моделдан фойдаланилган ҳолда “Инновациялардан фойдаланиш индекси” кўрсаткичини ишлаб чиқишни далолат беради.

Каизер мезонига кўра [11], 1 дан катта бўлган омиллар қиймати 1,365 ни ташкил этиб, омилларнинг 13,6% вариацияси биринчи омил билан изоҳланмоқда (5-расм).

Хусусан, томорқа ер эгалари томонидан хўжаликларда ёпиқ майдондан фойдаланиши қолган инновациялар, яъни экинларни суғоришда инновацион технологиялар ва серҳосил мева-сабзавот уруғи ёки кўчатларидан фойдаланиш ҳамда сермахсулдор чорва молларнинг мавжудлигининг 67,8% ни изоҳлаб келмоқда (6-расм). Бундай ҳолат, томорқа ер эгалари томонидан томорқа хўжалик фаолиятидан юқори даромадга эга бўлишда ёпиқ майдон муҳим аҳамиятга эгаллигини кўрсатмоқда. Ваҳоланки, иқлим ўзгариши томорқа ер эгалари томонидан сабзавот маҳсулотларини етиштиришда ёпиқ майдондан фойдаланишга ундайди. Шунингдек, кейинги йилларда экинларни суғоришда сув ресурсларининг тақчиллиги экин-

ларни суғоришда инновацион технологиялардан фойдаланишга таъсир кўрсатади. Хусусан, томорқа ер эгалари томонидан экин-

ларни суғоришда фойдаланилган инновацион технологиялар қолган инновацияларнинг 63,3% ни ташкил этмоқда.



6-расм. Томорқа хўжалик фаолиятида инновацияларни ифодаловчи ўзгарувчилардан ҳосил бўлган омил қийматлари

Изоҳ: 1_ЭСИ – экинларни суғоришда инновацион технологиялар; 2_СХС – серҳосил мева-сабзавот уруғи ёки кўчатлар; 3_ЁМ – томорқа экин майдонида ёпиқ майдон; 4_МЧ - сермахсулдор чорва моллар.

Омилли таҳлил моделининг ўзига хос хусусияти, ўзгарувчиларни, қайсики умумий хусусиятни ифодаловчи ўзгарувчиларнинг ҳар бир таъсир доирасини белгилаб беради ва таҳлилда ўзгарувчилар таъсири билан боғлиқ (*heteroginiety*) ва улар ўртасида куч-ли боғланиш (*multicollinearity*) муаммосини ечиш орқали олинган натижаларнинг ишончилигини оширади.

Омилли таҳлил моделининг формуласи қуйидагича ифодаланади:

$$x_i = \sum_{r=1}^k l_{ir} f_r + e_i$$

Бу ерда: 1 - *i*-чи ўзгарувчи томонидан қолган ўзгарувчиларни фоизда изоҳланиши, %;

f – умумий омиллар;

g – омиллар сони;

e – стандарт хатоликлар бўлиб, хатоликлар нормал тақсимотга эга;

i – ўзгарувчи, (*i* = 1, 2, ..., *p*)

Омилли таҳлил модели умумий ўзгарувчиларни, бир хусусиятни ифодаловчи кўрсаткичда изоҳлайди.

Ўзгарувчининг нормал статистикаси ва кузатишларни эмпирик стандартлаштиришга асосланганлигини аниқлаш мақсадида Шапиро (*Shapiro–Wilk test*) тести [13] ўтказилди (3-жадвал).

3-жадвал

Ўзгарувчиларнинг нормал тақсимотини текширишда Шапиро тест таҳлили

Ўзгарувчилар	W	V	z
Томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромад, (Д)	0,985***	12,956	6,434
Инновациялардан фойдаланиш индекси, (ИФИ)	0,971***	25,011	8,086
Томорқа хўжалиги фаолиятига сарфланган харажатлар, (Х)	0,988***	9,734	5,716
Томорқа экин майдони, (Э)	0,967***	28,475	8,412
Томорқа ер эгаси ёши, (Ё)	0,979***	17,951	7,253

Оила аъзолари сони, (А)	0,989***	9,588	5,678
-------------------------	----------	-------	-------

Изоҳ: *** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Тест натижасига кўра, миқдорни ифодаловчи ўзгарувчилар 1 фоиз ($p < .01$) ликда нормал тақсимотга эгаллигини кўрсатмоқда. Ўзгарувчиларнинг нормал тақсимотга эга бўлиши таҳлил натижалари ишончлигини оширади.

Томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромад билан фаолиятга сарфланган

харажатлар, томорқа экин майдони, томорқа ер эгасининг асосий иш фаолияти, маълумоти, жинси, ёши, оила аъзолари сони ва оилада 3 ёшгача бўлган аъзоларни ифодаловчи ўзгарувчилар ўртасида боғлиқликни аниқлаш мақсадида ANOVA (*Analysis of variance*) тести ўтказилди (4-жадвал).

4-жадвал

Томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромад билан мустақил ўзгарувчилар ўртасидаги боғлиқликни текширишда ANOVA тест таҳлили

Ўзгарувчилар	F
Томорқа хўжалиги фаолиятига сарфланган харажатлар, (X)	22,79***
Томорқа экин майдони, (Э)	24,45***
Томорқа ер эгасининг асосий иш фаолияти, (ИФ)	93,69***
Томорқа ер эгасининг маълумоти, (М)	157,05***
Томорқа ер эгаси жинси, (Ж)	29,09***
Томорқа ер эгаси ёши, (Ё)	2,88***
Оила аъзолари сони, (А)	3,72***
Оилада 3 ёшгача бўлган аъзолар, (3 ёш)	6,04**

Изоҳ: *** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Тест натижасига кўра, томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромад билан оилада 3 ёшгача бўлган аъзоларнинг мавжудлиги 5 фоиз ($p < .05$) ликда статистик боғлиқликда эканлигини кўрсатди. Бироқ, бу таъсир даромаднинг ошишига ёки камайишига қандай таъсир кўрсатиш ва ўзгарувчиларнинг қайси бири иккинчи ўзгарувчига таъсир этишини тест натижаси кўрсатмайди. Шунингдек, томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромад билан бошқа ўзгарувчилар таъсири 1 фоиз ($p < .01$) ликда статистик боғланишга эгаллигини тест натижаси изоҳламоқда.

Ўзгарувчилар ўртасида стандарт хатоликларнинг ошиши баъзи мустақил ўзгарувчиларни статистик жиҳатдан аҳамиятсиз эканлиги кўрсатади. Натижада, икки ва ундан ортиқ мустақил ўзгарувчилар башоратининг боғлиқ ҳодисаси ёки улар орасидаги боғланишнинг кўчли бўлиши натижасида мултиколлинearлик муаммосини келтириб чиқаради. Бундай ҳолатларни аниқлашда олинган натижаларимиз мустаҳкам бўлишини таъминлаш учун диагностика VIF [14] (*Variance inflation factor*) тести ўтказилди (5-жадвал).

5-жадвал

Ўзгарувчиларнинг мултиколлинearлик таҳлили

Ўзгарувчилар	VIF	1/VIF
Томорқа ер эгасининг асосий иш фаолияти, (ИФ)	1,34	0,745
Томорқа ер эгасининг маълумоти, (М)	1,34	0,747
Томорқа ер эгаси ёши, (Ё)	1,20	0,831
Оилада 3 ёшгача бўлган аъзолар, (3 ёш)	1,13	0,883
Томорқа ер эгаси жинси, (Ж)	1,09	0,914
Томорқа экин майдони, (Э)	1,08	0,629
Томорқа хўжалиги фаолиятига сарфланган харажатлар, (X)	1,07	0,932
Инновациялардан фойдаланиш индекси, (ИФИ)	1,05	0,956
Оила аъзолари сони, (А)	1,02	0,980
Ўртача VIF*	1,15	

*VIF test < 10

Математик жиҳатдан, регрессия моделнинг ўзгарувчиси учун VIF умумий модел дисперсиясининг фақат битта мустақил ўзгарувчини ўз ичига олган моделнинг дисперсиясига нисбатига тенг. Бу нисбат ҳар бир мустақил ўзгарувчи учун ҳисобланади. VIF нинг юқори бўлиши, боғлиқ бўлган мустақил ўзгарувчининг моделдаги бошқа ўзгарувчилар билан ўзаро боғлиқлигини кўрсатади. Бироқ, бизда олинган VIF тест натижасига кўра унинг ўртача қиймати 1,15 ни ташкил этиб ўзгарувчилар ўртасида мултиколлинеарлик йўқлигини кўрсатмоқда.

Боғлиқ ўзгарувчи (Y) миқдор кўрсаткичдан ифодаланганлиги учун унга мустақил ўзгарувчи (X) қай даражада таъсирини иқтисодий баҳолашда, яъни томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромадга таъсир этувчи омилларни таҳлил этиш учун Tobit моделдан фойдаланилди [15]. Tobit модели, боғлиқ ўзгарувчининг алоҳида равишда нолга ёки бошқа чегарага ўтиш хусусиятига эга бўлган ҳолатларда фойдалидир. Мазкур моделнинг математик ифодаси қуйидагича ифодаланилади [16].

$$\rho_i^* = \beta_0 + \sum_{j=1}^i \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i$$

$$\begin{aligned} \rho_i &= \rho_i^* & 0 \leq \rho_i^* \leq 1 \\ \rho_i &= 0 & \rho_i^* < 0 \\ \rho_i &= 1 & \rho_i^* > 1 \end{aligned}$$

Бунда, ρ_i^* - кўзда тутилмаган ўзгарувчилар;

ρ_i – боғлиқ ўзгарувчи;

x_{ij} – мустақил ўзгарувчи;

β_0 – ўзгармас;

β_j – корреляция вектор коэффициентлари;

$$\varepsilon_i - \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Мазкур методдан фойдаланилган ҳолда томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромад ва унга таъсир этувчи омилларни “СТАТА-17” дастурлар пакетидан олинган таҳлил натижалари асосида иқтисодий баҳо берилди.

Томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромадга инновацияларнинг таъсирини иқтисодий баҳолашда, “Инновациялардан фойдаланиш индекси” 1 коэффициентга ошиши фаолиятдан келадиган даромадни 3,664 минг сўмга оширади ва 1 фоиз (***)ликда статистик муҳим аҳамиятга эгаллигини таҳлил натижалари кўрсатмоқда (6-жадвал).

Томорқа экин майдон қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда асосий восита ҳисобланади. Маҳсулотларни ишлаб чиқариш ҳажми бевосита экин майдон билан боғлиқдир. Аҳоли томорқа экин майдонлари чекланганлиги, томорқа ер эгаларини экин майдонлардан интенсив фойдаланишга ундайди. Гарчан, таҳлил натижалари томорқа экин майдонлари 1 фоиз (***)ликда статистик муҳим аҳамиятга, яъни томорқа экин майдон ҳажми 1 сотихга ошиши томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромадни 1,097 млн сўмга оширишини изоҳласада, томорқа экин майдонларини ошириш имкониятлари чеклангандир. Юқорида таъкидлангандек, томорқа экин майдонларида интенсив фойдаланиш, хусусан фаолиятга инновацияларни жалб қилиш муҳим аҳамиятга эга. Томорқа хўжалик фаолиятига инновацияларни жалб қилиш ишлаб чиқариш харажатларни оширади. Бироқ, ишлаб чиқариш харажатлар ошиши ҳисобига фаолиятдан келадиган даромадни камайтирмайди. Хусусан, томорқа хўжалик фаолиятига сарфланган харажатларнинг бир бирликка ошиши фаолиятдан олинган даромадни 0,402 млн сўмга оширади ва 1 фоиз (***)ликда статистик муҳим аҳамиятга эгадир.

Томорқа хўжаликларидан инновацияларни жалб қилиш ёки ишлаб чиқариш фаолиятда сарф харажатлар бевосита томорқа ер эгасининг асосий иш фаолиятига боғлиқдир. Томорқа ер эгасининг ноқишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлиши томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромадни 1,960 млн сўмга оширади.

6-жадвал

Томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромадга “Инновациялардан фойдаланиш индекси”нинг маржинал (Delta-method) таъсири

Томорқа хўжалик фаолиятдан олинган даромад (Д)	Коэф. (Ст.хато)	dy/dx (Delta-method)	
Инновациялардан фойдаланиш индекси (ИФИ)	3.664*** (.385)	3.664	
Томорқа экин майдони (Э)	1.097*** (.044)	1.097	
Томорқа хўжалиги фаолиятига сарфланган харажатлар (Х)	.402*** (.102)	0.402	
Томорқа ер эгасининг асосий иш фаолияти (ИФ)	1.96*** .241	1.960	
Томорқа ер эгасининг маълумоти (М)	2.805*** .175	2.805	
Томорқа ер эгаси ёши (Ё)	.056*** (.016)	0.056	
Томорқа ер эгаси жинси (Ж)	.891*** (.29)	0.891	
Оила аъзолари сони (А)	.306*** (.085)	0.306	
Оилада 3 ёшгача бўлган аъзолар (3_ёш)	-.663*** (.223)	-0.663	
Ўзгармас	-6.819*** (1.068)		
var (e)	15.319 (.573)		
Ўртача даромад	14.531	SD боғлиқ ўзгар.	5.458
R ²	0.107	Респондентлар	1428
Chi2	948.549	Prob > chi2	0.000
Акаике мезон (AIC)	7971.674	Байсэн мезон(BIC)	8029.578
*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$			

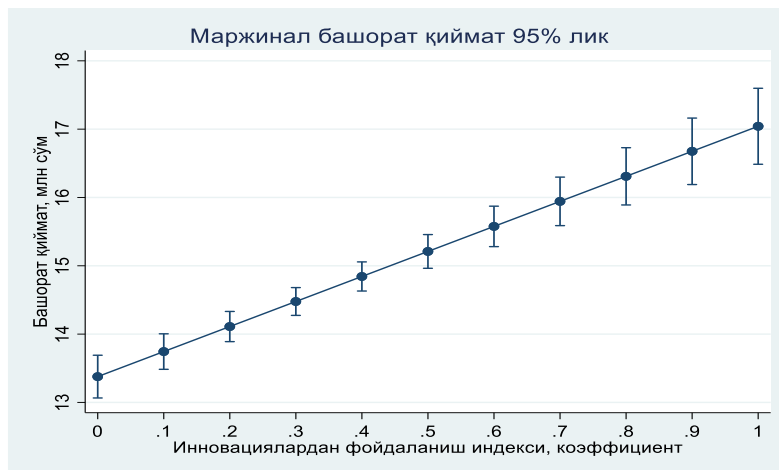
Томорқа хўжалик фаолият самарадорлиги, хусусан экин майдонлардан, фаолиятга жалб қилинган инновациялардан самарали фойдаланиш бевосита томорқа ер эгаси маълумотига боғлиқдир. Томорқа ер эгаси маълумотининг бир бирликка, яъни уларнинг маълумоти ўрта таълимдан ўрта махсус таълимга ёки ўрта махсус таълимдан олий таълим даражасидаги билим-кўникмага эга бўлиши томорқа хўжалик фаолиятдан олинадиган даромадни 2,805 млн сўмга оширади ва 1 фоиз (***)ликда статистик муҳим аҳамиятга эгаллигини таҳлил натижалари кўрсатмоқда.

Қишлоқ худуларидан томорқа ер эгаси ёши 1 ёшга ошиши томорқа хўжалик фаолиятдан олинадиган даромаднинг ошишига ижобий таъсир кўрсатади. Дастлаб, ноқишлоқ хўжалик фаолиятида банд бўлган томорқа ер эгалари ёшининг ошиб бориш, ноқишлоқ хўжалик фаолиятда банд бўлишдан қиш-

лоқ хўжалик фаолиятида банд бўлиш, хусусан томорқада кўпроқ меҳнат сарфлаши, улар учун муҳим аҳамиятга эга бўлиши мумкин. Гарчанд, томорқа хўжаликларидан оғир меҳнат, қайсики экин майдонни қишлоқ хўжалик экинларини экишга тайёрлаш билан боғлиқ ишларни бажаришда томорқа ер эгаларининг жинси муҳим аҳамиятга эга. Хусусан, томорқа ер эгалари жинси эркак бўлиши фаолиятдан олинган даромадни 0,891 млн сўмга оширади. Бироқ, томорқа хўжалик фаолиятида меҳнат сарфи бевосита оилада иқтисодий фаол аъзоларга ҳам боғлиқдир. Бироқ, оилада ноиқтисодий фаол, яъни 3 ёшгача бўлган аъзоларнинг бўлиши фаолиятдан келадиган даромадни 0,663 млн сўмга камайтиради. Бу, оилада меҳнатга лаёқатли оила аъзосини 3 ёшгача бўлган аъзоларнинг тарбияси билан банд бўлиши ҳисобига, томорқа хўжалик фаолиятида меҳнат сарфини камайтиради.

Умумий олганда, томорқа хўжалик фаолиятига инновацияларни жалб қилиш фаолиятдан олинган даромадни оширади. Хусусан, томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромадга “Инновациялардан фой-

даланиш индекси” маржинал таъсирида ҳам кўришимиз мумкин (7-расм).



7-расм. Томорқа хўжалик фаолиятидан олинган даромадга “Инновациялардан фойдаланиш индекси”нинг маржинал таъсири

Томорқа хўжалик фаолиятида “Инновациялардан фойдаланиш индекси”ни 0,1 коэффициентга ошиши фаолиятдан олинган даромадни 0,367 млн сўмга оширади.

5. ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Қишлоқ ҳудудларида камбағалликни қисқартириш, аҳоли фаровонлиги ва озик-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ ва ноқишлоқ хўжаликлар фаолиятидан келадиган даромадлар муҳим аҳамиятга эга. Хусусан, томорқа хўжалигида етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари оила хўжалиklarининг озик-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда, фаолиятдан олинган даромад (чорвачилик) эса оиланинг стратегик режаларини амалга оширишда муҳим аҳамиятга эга. Гарчанд, ўрганилган барча томорқа хўжаликларидида етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари томорқа ер эгалари томонидан сотиб даромад олишмаган бўлсада, оила хўжалиklarининг мевасабзавот маҳсулотларига бўлган талабини

қондиришда муҳим аҳамиятга эга. Бирок, томорқа ер эгалари томонидан фойдаланилган инновациялар ва улардан олинган маҳсулотлар томорқа хўжалик фаолиятидан келадиган даромадларни ошириши илмий асосланди. Хусусан, “Инновациялардан фойдаланиш индекси” 1 коэффициентга ошиши фаолиятдан келадиган даромадни 3,664 минг сўмга ошириши ва 1 фоиз (***)ликда статистик муҳим аҳамиятга эгаллиги таҳлил натижалари асосида исботланди.

Томорқа ер эгалари ишлаб чиқариш ресурсларидан самарали фойдаланилган ёки фойдаланилмаган деган хулоса бера олмаймиз. Бирок, томорқа хўжалик фаолиятидан юқори даромад олиш имконияти инновациялар билан боғлиқ деган хулоса берамиз. Бу борада, томорқа хўжалик фаолиятига инновацияларни жалб қилиш тизими ва улардан кенг фойдаланишда ҳукумат томонидан чора-тадбирлар ишлаб чиқиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Haggblade, S., Hazell, P., & Reardon, T. (2010). The rural non-farm economy: Prospects for growth and poverty reduction. // *World development*, 38(10), 1429-1441.
2. McGuire, S. (2013). WHO, World Food Programme, and International Fund for Agricultural Development. 2012. The State of Food Insecurity in the World 2012. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. // Rome, FAO. *Advances in Nutrition*, 4(1), 126-127.
3. <https://stat.uz/uz> - Ўзбекистон республикаси статистика қўмитаси маълумотлари

4. Ўзбекистон Республикаси Қонуни. Томорка хўжалиги тўғрисида. –Тошкент, 1.04.2021. lex.uz/docs/5351489/
5. Пардаев, Х. (2021). Smallholders Preferences for Contract Design Attributes, A case of Samarkand province. *Экономика и образование*, (5), 59-66.
6. Saydullaeva, F., Pardaev, K., Muratov, S., & Tursunkulov, G. (2022). Empirical analysis of smallholder production effect to dietary diversity // *ECONOMIC SCIENCE FOR RURAL DEVELOPMENT 2022*, 555.
7. Babakhlov, S., Bobojonov, I., Hasanov, S., & Glauben, T. (2022). An empirical assessment of the interactive impacts of irrigation and climate on farm productivity in Samarkand region, Uzbekistan. // *Environmental Challenges*, 7, 100502.
8. Kaiser, Henry F. (1974). An index of factorial simplicity. // *Psychometrika* 39: 31-36. doi: 10.1007/BF02291575
9. Bartlett, M. S. (1951). The effect of standardization on a Chi-square approximation in factor analysis. // *Biometrika* 38: 337-344. doi: 10.1093/biomet/38.3-4.337
10. Acock, Alan C. (2013). *Discovering structural equation modeling using Stata* // Stata Press Books.
11. Bollen, K. A. (2011). Evaluating effect, composite, and causal indicators in structural equation models // *Mis Quarterly*, 359-372.
12. Acock, A. C. (2013). *Discovering structural equation modeling using Stata* // Stata Press Books.
13. Villasenor Alva, J. A., & Estrada, E. G. (2009). A generalization of Shapiro–Wilk's test for multivariate normality // *Communications in Statistics—Theory and Methods*, 38(11), 1870-1883.
14. Daoud, J. I. (2017). Multicollinearity and regression analysis // In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 949, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
15. Ike, P. C. (2015). Determinants of participation in non-farm economic activities in South East Nigeria: a tobit analysis approach // *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 5(2), 102-108.
16. Cai, L. A. (1998). Analyzing household food expenditure patterns on trips and vacations: a Tobit model // *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 22(4), 338-358.