



## ОНАЛАР ҲЛИМИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРНИНГ ЭКОНОМЕТРИК ТАҲЛИЛИ ҚАШШОҚ МАМЛАКАТЛАР МИСОЛИДА

[https://doi.org/10.55439/ECED/vol24\\_iss4/a65](https://doi.org/10.55439/ECED/vol24_iss4/a65)

**Хонтураев Бобур Азимович** -  
“Оила ва хотин-қизлар” илмий-тадқиқот  
институтини бўлим бошлиғи, иқтисодиёт  
фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

**Аннотация:** Ушбу мақолада қашшоқ мамлакатларда ОИВ билан касалланган аёллар ўртасида оналар ўлимига, ҳомиладор бўлмаган аёллар орасида камқонликнинг тарқалишига ва ресурслари чекланган шароитларда йўл-транспорт ҳодисалари натижасида жароҳатлар пайдо бўлишига таъсир этувчи омилларнинг мураккаб тўпламини тушунишга қаратилган кузатув тадқиқоти ўтказилди. Дунё бўйлаб танланма кузатув сифатида 10 та қашшоқ мамлакатларнинг панель маълумотларидан фойдаланган ҳолда, оналар ўлими ва соғлиқни сақлашнинг муҳим кўрсаткичлари ўртасидаги мураккаб муносабатларни ўрганиш учун эконометрик моделлар ишлаб чиқилди.

**Калит сўзлар:** оналар ўлими, қашшоқ мамлакатлар, ОИВ инфекцияси, камқонлик касалликлари, репродуктив ёшдаги аёллар.

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА МАТЕРИНСКУЮ СМЕРТНОСТЬ В БЕДНЫХ СТРАНАХ

**Хонтураев Бобур Азимович** -  
Заведующий кафедрой, доктор философских наук (PhD)  
Научно-исследовательского института “Семья и женщина”

**Аннотация:** В этой статье представлено наблюдательное исследование, направленное на понимание сложного набора факторов, влияющих на материнскую смертность, распространенность анемии среди небеременных женщин и дорожно-транспортный травматизм среди ВИЧ-инфицированных женщин в бедных странах. Используя панельные данные из 10 бедных стран в качестве выборочных наблюдений со всего мира, были разработаны эконометрические модели для изучения сложных взаимосвязей между материнской смертностью и важными показателями здоровья.

**Ключевые слова:** материнская смертность, бедные страны, ВИЧ-инфекция, анемия, женщины репродуктивного возраста.

## ECONOMETRIC ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING MATERNAL MORTALITY IN THE CASE OF POOR COUNTRIES

**Khonturaev Bobur Azimovich** -  
Research Institute “Family and Women” Head of Department,  
Doctor of Philosophy (PhD) in Economics

**Abstract:** This article presents an observational study aimed at understanding the complex set of factors influencing maternal mortality, the prevalence of anemia among non-pregnant women, and road traffic injuries among HIV-infected women in poor countries. Using panel data from 10 poor countries as sample observations from around the world, econometric models were developed to explore the complex relationships between maternal mortality and important health indicators.

**Keywords:** maternal mortality, poor countries, HIV infection, anemia, women of reproductive age.

**Кириш.** Оналар ўлими даражаси дунё бўйлаб минтақаларда ривожланиш даражасига қараб сезиларли даражада фарқ қилиб келмоқда. Статистик маълумотлар шуни кўрсатмоқдаки бугунги кунда дунё бўйлаб қашшоқ мамлакатларда оналар ўлимига кўплаб омиллар сингари ОИВ инфекцияси касалликлари, ҳомиладор бўлмаган аёллар орасида камқонлик касалликларининг вужудга келиши, репродуктив ёшдаги аёллар орасида касалликлар ҳамда йўл транспорт ҳалокатлари натижасида шикастланганлар орасида ўлим ҳолатларининг қайд этилиши каби омиллар ҳам таъсир этувчи омиллар сифатида қайд этилмоқда.

Қашшоқлик оналар ва болалар ўлимининг минтақалардаги юқори кўрсаткичлари билан боғлиқ асосий иқтисодий омил ҳисобланади. [1] Оилалардаги мавжуд чекланган молиявий ресурслар асосий тиббий хизматлардан, жумладан, пренатал парвариш, малакали туғилиш, шошилиш акушерлик ёрдами ва боланинг соғлиғи учун аралашувлардан етарли даражада фойдалана олмасликка олиб келмоқда. Қашшоқликнинг вужудга келиши натижасида, овқатланиш, тоза сув, санитария воситаларидан фойдаланишга ва яшаш шароитларига таъсир қилади. [2] Шунингдек, ушбу омилларнинг барчаси оналар ва болаларнинг саломатлиги бевосита

ҳамда билвосита таъсир қилган ҳолда уларни ўлим ҳолатларининг ортишига сабаб бўлади.

**Мавзуга доир адабиётлар таҳлили.**

Кўплаб олимлар, тадқиқотчилар ва соғлиқни сақлаш соҳаси мутахассислари қашшоқ мамлакатларда оналар ўлимига таъсир этувчи омилларни атрофлича ўрганиб чиққан.

Хусусан, таниқли эпидемиолог олимлар Доктор Керин Ронсман ҳамда В.Ж.Грахам ўзларининг илмий фаолиятини оналар саломатлиги, ўлимнинг омилларини тушунишга бағишлаган ва асосий эътибор кам даромадли мамлакатлардаги аёлларга таъсир этувчи омилларни ўрганишга қаратган. Тадқиқотчилар оналар ўлимига таъсир этувчи омилларнинг кенг доирасини, жумладан, ОИВ инфекцияси, ҳомиладор бўлмаган аёллардаги камқонлик ҳамда репродуктив ёшдаги аёллар касалликларини кўриб чиққан [3]. Хорижлик олим доктор Лин Фридман оналар саломатлигининг турли жиҳатлари, жумладан, камбағал мамлакатларда оналар ўлимига таъсир этувчи омиллар бўйича кенг кўламли тадқиқотлар ўтказган. Олим илмий ишланмаларида сифатли оналар саломатлиги хизматларидан фойдаланиш, репродуктив ҳуқуқлар, оналар ўлими аудити, жамоатчилик асосидаги тадбирлар ва оналар саломатлиги натижаларини яхшилашда соғлиқни сақлаш тизимларининг роли каби мавзуларни қамраб олган [4].

Таниқли хорижлик олимлар Л.Фредмен, доктор В. Грехем оналар ва янги туғилган чақалоқлар саломатлиги билан боғлиқ кўплаб тадқиқотлар олиб борган. Олимлар камбағал мамлакатларда оналар ўлимига таъсир қилувчи омиллар сифатида ҳомиладорлик, туғиш ва туғруқдан кейинги даврда сифатли тиббий хизматлардан фойдаланиш, соғлиқни сақлаш ходимларининг мавжудлиги ва салоҳияти, жамиятга асосланган тадбирлар, оналар саломатлиги натижаларини яхшилаш учун технология ва инновациялардан фойдаланишни танлаган [5]. Таниқли хорижлик олимлар Карине Ронсманс ва бошқалар ўз тадқиқотларида оналар саломатлиги натижаларига таъсир этувчи турли омилларни, жумладан, тиббий хизматлардан фойдаланиш сифатини ўрганган [6]. Хорижлик иқтисодчи олимлар Энн Кейс, Ангус Деатонлар оналар ва болалар ўлими ўртасидаги боғлиқликни тадқиқот қилганда даромадлар тенгсизлиги, қашшоқлик, иқтисодий етишмовчилик турли популяцияларда соғлиқни сақлаш натижалари ва ўлим даражасига таъсир қилишини ўрганган [7].

**Тадқиқот метадологияси.** Тадқиқотда илмий абстракциялаш, гуруҳлаш, қиёслаш, ретроспектив ва истиқболли, эмпирик таҳлил ва бошқа услублардан фойдаланилди. Мақолада илмий абстракциялаш усули ёрдамида қашшоқ

мамлакатларда оналар ўлимини камайтириш аҳамияти ва зарурати асосланган. Шунингдек, қашшоқ мамлакатларда оналар ўлимига таъсир этувчи омилларни эконометрик усулларида фойдаланган ҳолда тенгламалар ишлаб чиқилган.

**Таҳлил ва натижалар.** Биз тадқиқоти-мизни қашшоқ мамлакатларда оналар ўлимига таъсир этувчи омилларни панель маълумотлари асосида эконометрик моделларини ишлаб чиқдик.

Панель маълумотларнинг регрессион таҳлили – бу кесма ва вақтли қаторлардаги маълумотларни ўз ичига олган маълумотларни таҳлил қилиш учун ишлатиладиган статистик усулдир[8]. Панель маълумотларнинг регрессиясини таҳлил қилишда тадқиқотчилар индивидуал ва вақтга хос таъсирларни назорат қилишда қарам ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар ўртасидаги муносабатларни баҳолаш учун панель регрессия моделларидан фойдаланилди. Панель маълумотлари индивидуал хатти-ҳаракатлар тўғрисида маълумот беради, улар ҳам кесма, ҳам вақт серияси ўлчовларига эга.

Панель маълумотлари  $T$  мунтазам вақт оралиғини  $N$  та кузатувларни ўз ичига олади. Панель маълумотлари тенгламаларда  $it$  бирликда қўлланилади. Масалан,  $x_{it}$  дейилганда  $i$  ҳудудда  $t$  вақтдаги кўрсаткични ифодалайди.

Pooled OLS estimator (POLSE)- Панель маълумотлар моделига ёндашув жуда содда, чунки у фақат вақтли қаторлар ва фазовий маълумотларини бирлаштиради. Ушбу моделда вақт ва индивидуал ўлчовлар ҳисобга олинмайди, шунинг учун корпоратив маълумотларнинг хатти-ҳаракатлари турли даврларда бир хил бўлади деб тахмин қилинади. Ушбу усул панель маълумотлар моделини баҳолаш учун оддий энг кичик квадрат (OLS) ёндашувидан ёки энг кичик квадратлар техникасидан фойдаланиши мумкин [9]. Шунингдек,  $i$  омил ва  $t$  вақт бўйича маълумотлари асосида регрессия ҳосил қилинади.

Унга кўра, Pooled OLS estimator модель кўриниши қуйидагича акс этади:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + u_{it} \quad (1)$$

$i=1 \dots N, t=1 \dots T, NT$ -кузатувлар сони

**Бу ерда,**  $y_{it}$  -  $t$  вақтидаги  $i$  кузатиш учун қарам ўзгарувчидир,  $x_{it}$  -  $t$  вақтидаги  $i$  кузатиш учун мустақил ўзгарувчидир,  $\beta_0$  - кесишувчи атама,  $\beta_1$  -  $x_{it}$  учун қиялик коэффициенти.

$\epsilon_{it}$  - хато атамаси бўлиб, у ҳақиқий  $y_{it}$  нинг модель томонидан прогноз қилинган қийматдан оғишини ифодалайди.

Рухсат этилган таъсир баҳоловчиси (Fixed effects estimator) ҳақиқатан ҳам қарам ўзгарувчи ва бир ёки бир нечта мустақил ўзгарувчилар ўртасидаги муносабатни баҳолаш учун эконометрикада қўлланиладиган моделдир[10].

Fixed effects estimator усули амалий эконо­ метрикада, айниқса панель маълумотларини таҳлил қилишда кенг қўлланилади, бунда вақт ўтиши билан бир хил шахслар, фирмалар ёки мамлакатлар кузатилади[11]. У бошқа баҳолаш усулларига нисбатан бир қатор афзалликларга эга, масалан, ҳатто регрессорлар қатъий белги-

ланган таъсирлар билан боғлиқ бўлса ҳам, из­ чил баҳоларни ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Fixed effects estimator (FEE) ўзгармас эф­ фектлар (вақтни камайтирувчи ўзгарувчилар­ дан фойдаланади) қуйидаги кўринишда ифода­ ланади:

$$y_{it} - \bar{y} = \beta_1(x_{1it} - \bar{x}_{1i}) + \beta_2(x_{2it} + \bar{x}_{2i}) + (u_{it} + \bar{u}_i) \quad (2)$$

Тасодифий эффектлар баҳоловчиси (Random effects estimator (REE) - бу қарам ўзга­ рувчи ва бир ёки бир нечта мустақил ўзгарув­ чилар ўртасидаги муносабатни баҳолаш учун эконо­ метрикада қўлланиладиган модель ҳисоб­ ланади [12].

Random effects estimator (REE) модели собиқ эффектли моделларга нисбатан бир қанча

афзалликларга эга. Бу қатъий таъсир моделлари қила олмайдиган вақт ўзгармай­ диган ўзгарув­ чиларни киритиш имконини беради, шунинг­ дек, тасодифий таъсирлар мустақил ўзгарувчи­ лар билан боғланганда янада самаралироқ баҳо­ ларни ишлаб чиқиши мумкин.

Унга кўра модел қуйидагича ифодала­ нади:

$$y_{it} - \theta \bar{y}_i = \beta_0 + \beta_1(x_{1it} - \theta \bar{x}_{1i}) + \beta_2(x_{2it} - \theta \bar{x}_{2i}) + (a_i - \theta \bar{a}_i) + (u_{it} + \theta \bar{u}_i) \quad (3)$$

Тадқиқотга кўра дунё бўйлаб 10 та қаш­ шоқ мамлакатларнинг 20 йиллик жаҳон банки (<https://data.worldbank.org/>) маълумотлар ба­ засидан фойдаланган ҳолда оналар ўлимига таъсир этувчи омилларни панель маълумот­ лари **Pooled OLS estimator(POLSE)**, **Fixed effects estimator(FEE)** ҳамда **Random effects estimator (REE)** моделлари асосида эконо­ метрик тенгла­ малар ишлаб чиқилди.

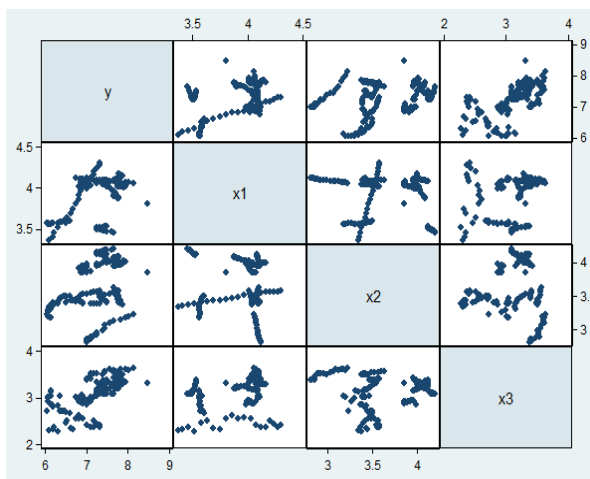
Тадқиқотга кўра қашшоқ мамлакатларда оналар ўлимига таъсир этувчи омиллар сифати­ да мустақил ўзгарувчилар қуйидагича ифода­ ланди:

**у**- Қашшоқ мамлакатлардаги оналар ўли­ ми сони (боғлиқ ўзгарувчи), **x1**-ОИВ билан касалланган 15 ёшдан катта аёллар (мустақил ўзгарувчи), **x2**-ҳомилдор бўлмаган аёллар ора­ сида камқонликнинг тарқалиши (15-49 ёшдаги аёлларнинг фоизи) (мустақил ўзгарувчи) ва **x3**- йўл транспорт ҳалокатлари натижасида шикаст­ ланганлар (мустақил ўзгарувчи). Тадқиқот бў-

йича эконо­ метрик моделни қуришда қуйидаги гипотеза ўз аксини топди.

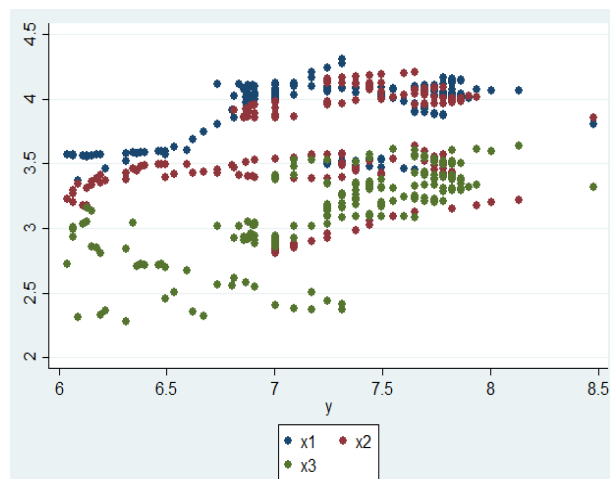
15 ёшдан ошган ОИВ билан касалланган аёллар сонининг кўпайиши, ҳомилдор бўлма­ ган аёллар (15-49 ёшдаги аёллар улуши) ўрта­ сида камқонликнинг юқори тарқалиши ва йўл­ транспорт жароҳатлари натижасида ўлим ҳо­ латларининг кўпайиши оналар ўлимининг кўпайишига олиб келади. Ушбу гипотеза кўра, мустақил ўзгарувчилар ва боғлиқ ўзгарувчилар ўртасида боғлиқлик таъсирини кўрсатади. Ушбу ҳолатда мустақил ўзгарувчилар ортиши билан оналар ўлимининг кўпайиши тахминини ан­ г­ латади.

Тадқиқот бўйича 2000-2019 йилларда дунё бўйлаб 10 та қашшоқ мамлакатлар бўйича кузатувлар сони 200 тани ташкил этган ҳолда, боғлиқ ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар кўрсаткичларининг таҳлилий график матри­ цаси қуйидаги кўринишга эга бўлди (1 ва 2- расмга қаранг).



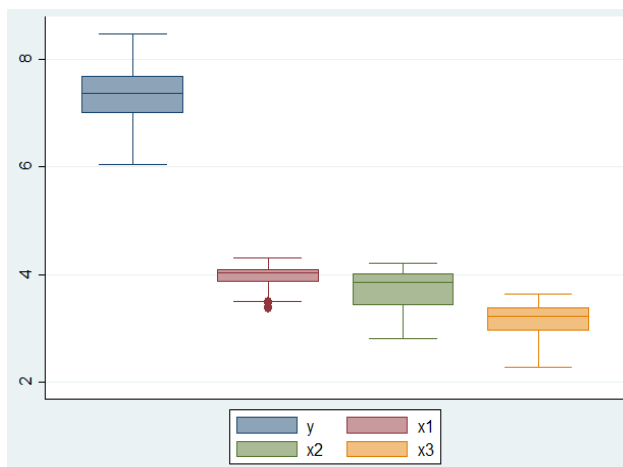
1-расм. Боғлиқ ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар ўртасидаги боғлиқликнинг график матрицаси

Манба: Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.



Юқоридаги 1-расмга кўра боғлиқ ўзгарувчи, мустақил ўзгарувчи ўртасидаги сезиларли боғлиқликни ва аниқ зичлик эффектини кўрсатади. Зичлик эффекти графикнинг алоҳида ҳудудларида маълумотлар нуқталарини йиғиш ёки кластерлаш билан боғлиқ.

Унга кўра, маълумотлар зичлик нуқталари ўқлар бўйлаб кучли тўпланишни ва зич дисперсияни намойиш қилиш учун сезиларли боғлиқлик мавжудлигини кўрсатади.



2-расм. Боғлиқ ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар ўртасидаги дескриптив статистик жараён

Манба: Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

Юқоридаги 2-расмга кўра, тавсифловчи маълумотлар нуқталарининг 75% боғлиқ ва мустақил ўзгарувчилар ҳисобига тўғри келишни кўрсатади.

Бу шуни англатадики, маълумотлар нуқталарининг тўртдан уч қисми тақдим этилган маълумотлар асосида ҳисобланиши ёки тушунилиши мумкин бўлган диапазонда жойлашган. Унга кўра, маълумотларнинг аксарияти статистик жиҳатдан тавсифланиши ёки берилган контекстда аниқ корреляцияни намойиш этади.

Бундан ташқари, биз Стата дастурий таъминотидан фойдаланиш орқали корреляция матрицасидан фойдаланган ҳолда тадқиқот натижалари билан боғлиқ бўлган ўзгарувчи ва ҳар бир омил ўзгарувчилари ўртасидаги боғланишларни таҳлил қилдик. Корреляция тести статистик таҳлилда муҳим роль ўйнайди, чунки у тадқиқот давомида турли хил ўзгарувчилар ўртасидаги боғланишларни тушунишни тақлиф қилади (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Боғлиқ ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар ўртасида боғланишларнинг корреляцион матрицаси

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) y	1.000			
(2) x <sub>1</sub>	0.488 (0.000)	1.000		
(3) x <sub>2</sub>	0.384 (0.000)	-0.126 (0.075)	1.000	
(4) x <sub>3</sub>	0.697 (0.000)	0.366 (0.000)	0.027 (0.700)	1.000

Манба: Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

1-жадвалга кўра, боғлиқ ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчи ўртасида юқори, ўртача ва сезиларли боғлиқлик мавжуд. Бундан ташқари, корреляция матрицаси таъсир этувчи омиллар орасида мультиколлинеарликнинг мавжуд эмаслигини кўрсатади. Шунингдек, модель 65 фоиз ишончлилик коэффицентини ифодалай-

ди ҳамда боғлиқ ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар сифат кўрсаткичи билан ижобий корреляцияни кўрсатади.

Кейинчалик, панель маълумотларини таҳлил қилиш, эконометрик моделлар, бирлаштирилган *Pooled OLS estimator (POLSE)*, *Fixed effects estimator (FEE)*, *Random effects estimator*

(*REE*) каби баҳолаш усулларини қўллаш билан бир қаторда бирламчи ўзгарувчилар баҳолашни ўз ичига олди. Хусусан, Гаус Марков тестлари, жумладан *Shapiro-Wilk* ва *Durbin Watson* каби муҳим шартлар ва тестларни баҳоланди. Бундан

ташқари, модель мослигини аниқлаш учун *ausman* тести ҳамда мультиколлинеарлик мавжудлиги *Vif* тести ёрдамида текширилди (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал

Тадқиқот бўйича панел маълумотлари асосидаги эконометрик моделлар кўрсаткичлари

№	Модел кўрсаткичлари	1-модель	2- модель	3-модель
		<i>POLSE</i> модели	<i>FEE</i> модели	<i>REE</i> модели
1	y	*	*	*
2	x1	0.74 (0.09)	0.62 (0.11)	0.66 (0.11)
3	x2	0.56 (0.05)	1.63 (0.15)	1.46 (0.14)
4	x3	0.89 (0.06)	0.38 (0.13)	0.45 (0.13)
5	F test	163.53 (0.0000)	62.01 (0.0000)	
6	R <sup>2</sup>	0.71	0.49	0.49
7	Chi-square			183.77 (0.0000)
8	Adj R <sup>2</sup>	0.70		
9	Durbin Watson	0.39		
10	Shapiro-Wilk	0.13		
11	Vif	1.12		
12	Hausman			0.23

*Манба:* Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

2-жадвал маълумотларидан панель маълумотлари асосидаги эконометрик моделлар ҳар бир кўрсаткичлари ва тестлар бўйича таҳлил қилинди.

**1. Pooled OLS estimator (POLSE) модели таҳлили.**

Pooled OLS estimator модель бўйича эконометрик тенглама кўрсаткичлари таҳлили қуйида келтирилган (3-жадвалга қаранг).

3-жадвал

**Pooled OLS estimator (POLSE) модели бўйича натижавий ва омил белгиларининг эконометрик тенгламаси**

y	Coef.	St. Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
x1	.743	.092	8.05	0	.561 .925	***
x2	.568	.053	10.65	0	.463 .673	***
x3	.9	.066	13.71	0	.77 1.029	***
Constant	-.574	.415	-1.38	.168	-1.392 .244	
Mean dependent var	7.273		SD dependent var	0.518		
R-squared	0.713		Number of obs	201		
F-test	163.535		Prob > F	0.000		
Akaike crit. (AIC)	61.683		Bayesian crit. (BIC)	74.896		

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

*Манба:* Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

3-жадвалга кўра Pooled OLS estimator моделига кўра омил белгилар мос равишда **0.74**, **0.56**, ва **0.90** қийматларини ташкил этган, стандарт хатоликлар **0.09**, **0.05** ва **0.06** қийматини ташкил этган.

ANOVA жадвалидаги ҳақиқий қиймат  $F=163.53$  қийматини ташкил этган ҳолда юқори қийматни ҳосил қилган ҳамда,  $R\text{-squared}=0.71$  ва тузатилган детерминация коэффиценти ҳам  $Adjusted R^2=0.70$  қийматларини ташкил этган.

Тадқиқотга кўра, гипотеза тести Pooled OLS estimator (POLSE) моделидан фойдаланган ҳолда ўтказилганлигини кўрсатади. Ноль гипотеза ( $H_0$ ) қарам ўзгарувчи ( $y$ ) нолга тенг, муқобил гипотеза ( $H_1$ ) эса нолга тенг эмас эди. Синов натижалари шуни кўрсатадики,  $F$ -статистикаси **0,05** дан кам,  $t$ -статистикаси ҳам **0,05** дан кам бўлган, бу эса ноль гипотеза муқобил гипотеза фойдасига рад этилганлигини кўрсатади. Pooled OLS моделидан фойдаланган ҳолда

гипотеза тестининг натижалари статистик аҳамиятга эга эканлигини ва моделдаги қарам ўзгарувчи ва мустақил ўзгарувчилар ўртасидаги муносабатни тушунишда амалий аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади [13].

Тадқиқот бўйича ишлаб чиқилган Pooled OLS estimator (POLSE) модель қуйидаги кўринишда бўлди.

$$y=0.74x_1+0.56x_2+0.90x_3-0.57 \quad (5) [13]$$

Биз, 1-модель Pooled OLS estimator эконометрик тенглама бўйича Гаус Марковнинг муҳим шартларини текширдик ва у қуйидагини ҳосил қилдик.

Гаус Марков тахминларини Pooled OLS эконометрик тенгласида текшириш учун ўтказилган бир нечта статистик тестлар натижалари ҳақида маълумот берилган. Durbin Watson ҳамда Shapiro Willke тести ўтказилди ва натижалар ноль гипотеза ( $H_0$ )  $H_0:y=0$  ва  $H_1:y \neq 0$  муҳимлик даражаси  $p>0,05$  бўлганда мазмунли экан-

лигини кўрсатади. Шунинг учун, ушбу тадқиқотда муқобил гипотеза рад этилди. Моделдаги мультиколлинеарликни текшириш учун VIF индикатори ҳам ҳисоблаб чиқилган бўлиб **1.12** қийматини ташкил этади ва моделда муҳим мультиколлинеарлик йўқлигини кўрсатади, бу қиймат учун [1, 10] ишонч оралиғи билан қувватланади.

Шунингдек, тадқиқот кўрсатадики эконометрик тенгламада Гаус Марков шартлари натижаларининг ҳақиқийлигини таъминлаш учун турли статистик тестлардан фойдаланилган бўлиб моделда мультиколлинеарликнинг йўқлиги ҳам муҳим топилма ҳисобланади, чунки бу мустақил ўзгарувчилар бир-бири билан юқори даражада корреляция қилинмаганлигини ҳосил қилган.

**2. Random effects estimator (REE) модели таҳлили.** Тадқиқот бўйича Fixed effects estimator (FEE) модель бўйича эконометрик тенглама кўрсаткичлари қуйидаги 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Random effects estimator (REE) модели бўйича натижавий ва омил белгиларнинг эконометрик тенгласи

y	Coef.	St. Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
x <sub>1</sub>	.662	.115	5.78	0	.438	.887	***
x <sub>2</sub>	1.467	.147	10.00	0	1.18	1.755	***
x <sub>3</sub>	.458	.131	3.48	0	.2	.716	***
Constant	-2.109	.733	-2.88	.004	-3.545	-.673	***
Mean dependent var		7.273	SD dependent var		0.518		
Overall r-squared		0.437	Number of obs		201		
Chi-square		183.772	Prob > chi2		0.000		
R-squared within		0.496	R-squared between		0.364		

\*\*\*  $p<0.01$ , \*\*  $p<0.05$ , \*  $p<0.1$

Манба: Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

4-жадвал бўйича Random effects estimator (REE) модели натижалари мос равишда **0,66**, **1,46**, ва **0,45** бир нечта омилларнинг қийматларини ва уларнинг стандарт хатолари билан бир қаторда, мос равишда **0,11**, **0,14**, ва **0,13** қийматларини ташкил этган. Ушбу қийматлар мустақил ўзгарувчиларнинг моделдаги боғлиқ ўзгарувчига таъсирини изоҳлайди.

Бундан ташқари, АНОВА жадвали юқори **Chi-square** қиймати **183,77** ни билдиради, бу кузатилган қийматлар ва кутилган қийматлар ўртасида сезиларли фарқ борлигини кўрсатади. Бу шуни кўрсатадики, модель маълумотларга мос келади ва мустақил ўзгарувчилар боғлиқ ўзгарувчининг яхши прогнози ҳисобланади. **R-squared** қиймати 0,49 ни ташкил этган, бу модель боғлиқ ўзгарувчидаги ўзгаришларнинг 49% ини тушунтиради. Бу шуни кўрсатадики, модель маълумотларга мос келади ва мустақил ўзгарувчилар боғлиқ ўзгарувчининг муҳим прогнози ҳисобланади.

Тадқиқот бўйича ишлаб чиқилган Random effects estimator (REE) модель қуйидаги кўринишга эга бўлди.

$$y=0.66x_1+1.46x_2+0.45x_3-2.10 \quad (6) [13]$$

Тасодифий эффектлар Random effects estimator (REE) эконометрик моделида ўтказилган Hausman тести **0,23** қийматига эга бўлган. Ушбу тест натижаларига кўра, ноль гипотеза ( $H_0$ )  $H_0:y=0$  ва  $H_1:y \neq 0$  муҳимлик даражаси  $p>0,05$  аҳамиятга эга бўлганда маъноли бўлади. Ушбу тадқиқотда муқобил гипотеза рад этилди, яъни тасодифий таъсирлар модели белгиланган таъсирлар моделидан кўра маълумотлар учун мос модель ҳисобланади.

Шунингдек, тест бўйича  $p > 0,05$  қиймати қайд этилган, бу эса Хаусман тести шarti бажарилганлигини кўрсатади. Бу шуни кўрсатадики, Hausman тестини ўз маълумотларига мос равишда қўллашган ва натижалар ишончли. Муқобил гипотезани рад этиб тасодифий таъсирлар модели уларнинг маълумотлари учун белгилан-

ган таъсирлар моделидан кўра кўпроқ мос модель эканлигидан далолат беради.

**3. Fixed effects estimator (FEE) модели таҳлили.** Тадқиқот бўйича Fixed effects estimator (FEE) модели бўйича эконометрик тенглама кўрсаткичлари куйидаги 5-жадвалда келтирилган. Ушбу жадвалга кўра Fixed effects estimator (FEE) модели натижалари мос равишда 0,63, 1,63, ва 0,38 бир нечта омилларнинг қийматла-

рини ва уларнинг стандарт хатолари билан бир қаторда, мос равишда 0,11, 0,15, ва 0,13 деб ташкил этган. Ушбу қийматлар мустақил ўзгарувчиларнинг моделдаги боғлиқ ўзгарувчига таъсирини изоҳлайди. ANOVA жадвалидаги ҳақиқий қиймат 62 қийматини ташкил этиб юқори қийматга эга бўлган ҳамда R-squared=0.49 қийматини ҳосил қилган.

5-жадвал

Fixed effects estimator (FEE) модели таҳлили							
y	Coef.	St. Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
x <sub>1</sub>	.63	.115	5.45	0	.402	.857	***
x <sub>2</sub>	1.63	.158	10.31	0	1.318	1.942	***
x <sub>3</sub>	.389	.136	2.87	.005	.121	.658	***
Constant	-2.439	.744	-3.28	.001	-3.906	-.971	***
Mean dependent var		7.273				SD dependent var	0.518
R-squared		0.499				Number of obs	201
F-test		62.006				Prob > F	0.000
Akaike crit. (AIC)		-175.371				Bayesian crit. (BIC)	-162.158

\*\*\* p<.01, \*\* p<.05, \* p<.1

**Манба:** Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

Тадқиқот бўйича ишлаб чиқилган Fixed effects estimator (FEE) модели куйидаги кўри-нишга эга бўлди.

$$y = 0.63x_1 + 1.63x_2 + 0.38x_3 - 2.43 \quad (7) \quad [13]$$

**Хулоса ва тақлифлар.** Тадқиқотга кўра қашшоқ мамлакатларда оналар ўлимига таъсир этувчи омилларни ўрганиш бўйича олиб борилган таҳлиллар ва хулосалар натижасида куйидаги тақлиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Панель маълумотлари асосида Pooled OLS estimator (POLSE) модели эконометрик тенглама  $y = 0.74x_1 + 0.56x_2 + 0.90x_3 - 0.57$  га кўра:

**1.1.** Қашшоқ мамлакатларда ОИВ билан касалланган 15 ёшдан катта аёлларнинг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,74%** га ортишига олиб келади.

**1.2.** Қашшоқ мамлакатларда 15-49 ёшдаги ҳомиладор бўлмаган аёллар орасида камқонликни тарқалишининг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,56%** га ортишига олиб келади.

**1.3.** Қашшоқ мамлакатларда йўл транспорт ҳалокатлари натижасида шикастланганларнинг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,90%** га ортишига олиб келади.

2. Панель маълумотлари асосида Fixed effects estimator (FEE) модели эконометрик тенглама  $y = 0.63x_1 + 1.63x_2 + 0.38x_3 - 2.43$  га кўра:

**2.1.** Қашшоқ мамлакатларда ОИВ билан касалланган 15 ёшдан катта аёлларнинг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,63%** га ортишига олиб келади.

**2.2.** Қашшоқ мамлакатларда 15-49 ёшдаги ҳомиладор бўлмаган аёллар орасида камқонликни тарқалишининг **1%** га ортиши, ушбу

мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **1,63%** га ортишига олиб келади.

**2.3.** Қашшоқ мамлакатларда йўл транспорт ҳалокатлари натижасида шикастланганларнинг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,38%** га ортишига олиб келади.

3. Панель маълумотлари асосида Random effects estimator (REE) модели эконометрик тенглама  $y = 0.66x_1 + 1.46x_2 + 0.45x_3 - 2.10$  га кўра:

**3.1.** Қашшоқ мамлакатларда ОИВ билан касалланган 15 ёшдан катта аёлларнинг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,66%** га ортишига олиб келади.

**3.2.** Қашшоқ мамлакатларда 15-49 ёшдаги ҳомиладор бўлмаган аёллар орасида камқонликни тарқалишининг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **1,46%** га ортишига олиб келади.

**3.3.** Қашшоқ мамлакатларда йўл транспорт ҳалокатлари натижасида шикастланганларнинг **1%** га ортиши, ушбу мамлакатлардаги оналар ўлими сонининг **0,45%** га ортишига олиб келади.

4. Random effects estimator (REE) модели эконометрик тенглама  $y = 0.66x_1 + 1.46x_2 + 0.45x_3 - 2.10$  га кўра:

**4.1.** Таҳлил шуни кўрсатадики, қашшоқ мамлакатларда 15 ёшдан ошган ОИВ билан касалланган аёлларнинг тарқалиши ва оналар ўлими даражаси ўртасида статистик жиҳатдан муҳим боғлиқлик мавжуд. Ҳисобланган 0,66 коэффицентига кўра, ушбу ёш гуруҳида ОИВ билан касалланган аёллар улусининг **1%** га ўсиши оналар ўлимининг **0,66%** га ошиши билан боғлиқ.

Унга кўра, ОИВ билан касалланган аёллар сони ортиши билан оналар ўлими хавфи ҳам ортади. Бу шуни кўрсатадики, репродуктив ёшдаги аёллар орасида ОИВ инфекцияси камбағал мамлакатларда оналар ўлимнинг муҳим прогнози ёки хавф омилidir.

Коэффициентнинг катта қийматини ифодалаши (0,66) икки ўзгарувчи ўртасидаги муносабатларнинг кучини кўрсатади. Ушбу ҳолатда, ОИВ инфекциясининг оналар ўлимига таъсири сезиларли эканлигини англатади.

**4.2.** Таҳлил камбағал мамлакатларда 15-49 ёшли ҳомиладор бўлмаган аёллар ўртасида камқонликнинг тарқалиши ва оналар ўлими кўрсаткичлари ўртасида статистик жиҳатдан муҳим боғлиқлик мавжудлигини кўрсатади. Ҳисобланган 1,46 коэффициентига кўра, ушбу аҳоли гуруҳида камқонлик тарқалишининг 1% га ўсиши оналар ўлимнинг 1,46% га ошиши билан боғлиқ.

Ушбу натижа шуни кўрсатадики, 15-49 ёшдаги ҳомиладор бўлмаган аёллар ўртасидаги камқонлик камбағал мамлакатларда оналар ўлимнинг муҳим прогнози ёки хавф омил хисобланади. Анемиянинг тарқалиши ортганда, оналар ўлими кўрсаткичларининг мос равишда ўсиши кузатилади.

Тенгламадаги 1,46 коэффициенти камқонликнинг тарқалиши ва оналар ўлими ўртасидаги боғлиқликнинг мавжудлигидан далолат беради.

**4.3.** Таҳлил йўл-транспорт жароҳатлари ва камбағал мамлакатларда оналар ўлими даражаси ўртасида статистик жиҳатдан муҳим боғлиқлик мавжудлигини кўрсатади. Ҳисобланган 0,45 коэффициентига кўра, йўл-транспорт жароҳатларининг 1 фоизга ўсиши оналар ўлимнинг 0,45 фоизга ошиши билан боғлиқ.

Ушбу натижага кўра, йўл-транспорт жароҳатлари камбағал мамлакатларда оналар ўлимига таъсир қилувчи муҳим омил эканлигини кўрсатади. Йўл-транспорт ҳодисалари кўпайган сари оналар ўлими ҳам шунга мос равишда пропорционал ортиб бормоқда.

Эконометрик тенглама бўйича 0,45 коэффициенти йўл-транспорт жароҳатлари ва оналар ўлими ўртасидаги боғлиқликнинг мустақамлигини акс эттиради. Шунингдек, йўл-транспорт жароҳатлари оналар ўлимига ўртача даражада таъсир кўрсатади.

**5.** Тадқиқот бўйича панел маълумотлари асосида юқоридаги 3 та модель маълумотларга асосланиб, саноат ишлаб чиқариш ҳажмининг миллий иқтисодиётдаги солиқ имтиёзларига таъсирини ўрганиш учун панель маълумотлари таҳлил қилинди. Шунингдек, Random effects estimator (REE) модели ва Fixed effects estimator моделлари солиштирилди.

Натижага кўра Random effects estimator (REE) модели уларни таҳлил қилиш учун мос деган хулосага келдик. Ушбу хулоса Hausman тестининг **p-қиймати**  $p=0,23$  қийматини ташкил этиши, бу икки модель томонидан баҳоланган коэффициентлар ўртасида сезиларли фарқ йўқлигини кўрсатади.

Hausman тестининг **p-қиймати** тасодифий таъсирлар модели уларнинг маълумотлари учун қатъий таъсирлар моделидан кўра кўпроқ мос эканлигини исботлайди, чунки у тасодифий таъсирлар тахминини кўрсатади.

Ушбу хулоса тадқиқотда фойдаланилган аниқ маълумотлар ва модель спецификацияларига асосланган. Бундан ташқари, моделнинг маълум бир таҳлил учун мослигини баҳолашда моделнинг мослиги, мустақамлиги ва назарий мувофиқлиги каби бошқа омилларни ҳисобга олиш алоҳида аҳамиятлидир.

**Манба ва фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. UNICEF. *The state of the world's children 2009: maternal and newborn health.* – Unicef, 2008. – Т. 9.
2. Von Schirnding Y. *Health and sustainable development: can we rise to the challenge?* //The Lancet. – 2002. – Т. 360. – №. 9333. – С. 632-637.
3. Battaloglu E. et al. *Epidemiology and outcomes of pregnancy and obstetric complications in trauma in the United Kingdom* //Injury. – 2016. – Т. 47. – №. 1. – С. 184-187.
4. Freedman L. *Strategic advocacy and maternal mortality: moving targets and the millennium development goals* //Gender & Development. – 2003. – Т. 11. – №. 1. – С. 97-108.
5. Freedman L. P. et al. *Practical lessons from global safe motherhood initiatives: time for a new focus on implementation* //The Lancet. – 2007. – Т. 370. – №. 9595. – С. 1383-1391.
6. Ronsmans C. et al. *Maternal mortality and access to obstetric services in West Africa* //Tropical Medicine & International Health. – 2003. – Т. 8. – №. 10. – С. 940-948.
7. Case A., Deaton A. *Health and well-being in Udaipur and South Africa* //Developments in the Economics of Aging. – University of Chicago Press, 2009. – С. 317-349.
8. Park H. M. *Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata* //Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan. – 2011. – Т. 12. – С. 1-52.
9. Holtz-Eakin, Douglas, Whitney Newey, and Harvey S. Rosen, 1988, "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data," *Econometrica*, 56(6), 1371-1395.
10. Greene W. *The behaviour of the maximum likelihood estimator of limited dependent variable models in the presence of fixed effects* //The Econometrics Journal. – 2004. – Т. 7. – №. 1. – С. 98-119.
11. Baltagi B. H., Baltagi B. H. *Econometric analysis of panel data.* – Chichester : Wiley, 2008. – Т. 4.
12. Bushway S., Brame R., Paternoster R. *Assessing stability and change in criminal offending: A comparison of random effects, semiparametric, and fixed effects modeling strategies* //Journal of Quantitative Criminology. – 1999. – С. 23-61
13. Stata дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.