

*Ташбаев А.М., Тойчубекова Г.К.*

**ТУРИЗМ ЧӨЙРӨСҮНДӨГҮ НЕГИЗГИ КАПИТАЛГА  
ИНВЕСТИЦИЯЛАРДЫН ӨСҮҮ ТЕНДЕНЦИЯСЫ ЖАНА  
АНЫН ПРОГНОЗДУК МААНИЛЕРИ**

*Ташбаев А.М., Тойчубекова Г.К.*

**ТЕНДЕНЦИИ РОСТА ИНВЕСТИЦИЙ  
В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ В СФЕРЕ ТУРИЗМА И ЕГО  
ПРОГНОЗНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

*A.M. Tashbaev, G.K. Toichubekova*

**TRENDS IN THE GROWTH OF INVESTMENT  
IN FIXED CAPITAL IN THE FIELD OF TOURISM AND  
ITS PROJECTED VALUES**

УДК: 338.48;519.23

Макалада туризмди өнүктүрүү үчүн инвестиция тартуу, мамлекеттик саясатты ишке ашыруу жана конкреттүү багыттарды ресурстар менен камсыз кылуу маселелери талкууланган. Туризмдеги инвестициянын түрлөрү каралып, мындай каржылоонун негизинде бул тармакта чыгарылган продукциянын башка тармактарда өндүрүлгөн продукциялардан айырмаланып турушу айтылган. Туризмде инвестициялар активдүү жана пассивдүү болуп экиге бөлүнгөн. Инвестициялык иш-аракеттерде, башкы чечүүчү рычаг катары ички жана сырткы каржы булактарын аныктап чыгуу зарылчылыгы белгиленген. Ички каржы булактарын түзгөн каражаттардын жетишпестиги, сырткы каржы булактарын колдонууну талап кылат. Кыргызстанда инвестициялык долбоорлорго конкурстук тандоону жүргүзүүдө инвестицияларды тартуунун системасы жана аны түзүү максатка ылайыктуу экендиги сунушталды. Туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялардын көлөмү боюнча статистикалык маалыматтар анализденип, тартылган каражаттардын көлөмүнүн өзгөрүү тенденциясын тургузулуп жана анын негизинде келечекке карата орто мезгилдүү убакыттарга алардын көлөмү боюнча божомолдоо жүргүзүлдү.

**Негизги сөздөр:** инвестициялар, туризм чөйрөсү, негизги капитал, трендик теңдеме, прогноздук маанилер, динамикалык катар, өсүү темпи, детерминация коэффициенти, статистикалык маанилүүлүк, аппроксимациялык катчылык.

В статье обсуждаются вопросы привлечения инвестиций для развития туризма, реализации государственной политики и обеспечения ресурсами конкретных направлений в туристической отрасли. Рассматривая виды инвестиций в туризме, отмечены различия продукции этой отрасли от продукции, произведенной в других отраслях. Инвестиции в туризме разделены на активные и пассивные. Отмечено необходимость определения внутренних и внешних финансовых источников, как главного рычага в инвестиционной деятельности. Нехватка средств из внутренних источников требует привлечения средств из внешних

финансовых источников. При проведении конкурсного отбора проектов предложена целесообразность создания и построения системы привлечения инвестиций. Анализированы статистические данные по объему инвестиций в основной капитал в сфере туризма, установлена тенденция его роста, и на основе полученного тренда определены прогнозные значения на среднесрочный период.

**Ключевые слова:** инвестиции, сфера туризма, основной капитал, трендовое уравнение, прогнозные значения, динамический ряд, темп роста, коэффициент детерминации, статистическая значимость, ошибка аппроксимации.

The article discusses the issues of attracting investments for the development of tourism, the implementation of state policy and the provision of resources to specific areas in the tourism industry. Considering the types of investments in tourism, the differences in the products of this industry from the products produced in other industries are noted. Investment in tourism is divided into active and passive. The necessity of defining domestic and external financial sources as the main lever in investment activity was noted. The lack of funds from domestic sources requires the attraction of funds from external financial sources. During the competitive selection of projects, the expediency of creating and building a system for attracting investments was proposed. Statistical data on the volume of investment in fixed assets in the tourism sector has been analyzed, a trend of its growth has been established, and predicted values for the medium term have been determined on the basis of the obtained trend.

**Key words:** investments, tourism, fixed capital, trend equation, predicted values, time series, growth rate, coefficient of determination, statistical significance, approximation error.

Мамлекеттин өнүгүү стратегиясында туристтик ишмердүүлүктү өнүктүрүү боюнча, тармакка инвестицияны тартуу жана аларды эффективдүү пайдаланууга көңүл буруу чоң мааниге ээ. Бул стратегиянын директивалары жалпы мамлекеттик жана аймактык документтерде (концепцияларда, программаларда)

чагылдырылган. Кыргызстандагы туризмдин өнүгүүсү бир эле убакта ички да, сырткы да жагдайлар менен аныкталат.

Азыркы мезгилде туризм тармагы дүйнөлүк экономиканын орундуу тармактарынын бири болуп 75 миллиондон ашык жарандарды жумуш орду менен камсыз кылууда. Буга далил катары шаар жана айыл жерлеринде эл аралык туризм жаштарды, студенттерди жана аялдарды иш менен камсыздандырууда. Туристтик ишмердүүлүк экономика жана бизнес чөйрөсүндөгү эң жагымдуу бизнес болуп, жаны жумуш орундарын түзүүдө эң алдынкы орундарды ээлеп, жаш адистер үчүн жумуш орундарын түзүүдө [1].

Сунушталган стратегиялык пландарда туризмди өнүктүрүү үчүн инвестиция тартуу, мамлекеттик саясатты ишке ашыруу жана конкреттүү багыттарды ресурстар менен камсыз кылуу талап кылынат. Бирок мында каржылык мамилелерди (инвестициялардын булактарын аныктоону же мамлекет тарабынан туристтик ишмердүүлүктү өнүктүрүүгө колдоо көрсөтүү шарттарын иштеп чыгууну ж.б.у.с.) түзүү башкы максат болгону менен, бардык каржылык маселелерди чечүү жагы мамлекетке жүктөлүп калгандыгы туура эмес. Бул жерде мамлекет, стратегияны иштеп чыгууда айрым территориялардын гана эмес, бүтүндөй өлкөдөгү туристтик ишмердүүлүктүн заманбап тенденцияларын объективдүү талдап болжолдуу варианттарга басым жасоо керек жана регулятор кызматын аткаруусу зарыл. Мындай иш-аракеттердин натыйжалуулугу, туристтик компаниялардын, тур операторлордун, финансылык институттардын комплекстүү иш алып баруусунун көзөмөлгө алуу жана коррупциялык схемаларды жок кылууга шарттар түзөт.

Инвестиция бул-пайда табуу максатында акча же материалдык түрдөгү каржылануучу территориялар, өндүрүштөр жана тармактар арасындагы иш жүзүнө ашуучу экономикалык категория. Мындан сырткары, ар түрдүү тармактарда, территорияларда жана ишкердиктин түрлөрүндө да инвестиция өзүнүн конкреттүү түзүмүн көрсөтө алат. Алсак, Кыргыз Республикасынын (КР) «Инвестиция жөнүндө» мыйзамында, 10-берене, инвестициялар жеке ишкердин же юридикалык жактардын белгиленген активдери катары каралат [2].

Туристтик ишмердүүлүктө инвестиция өнүгүүнүн бир түрү катары каралып ага белгилүү бир мөөнөткө акча каражаттарынын пайда алып келүүсүн түшүндүрөт. Инвестициялык ишмердүүлүк-акчалай эквиваленттерге кирбеген узак мөөнөттүү активдерди жана инвестицияларды сатып алуу жана сатуу, жабылуучу насыяларды берүү жана алуу менен байланышкан иш-аракет.

Илимий жана теориялык аспектилерге таянсак инвестициянын төмөндөгүдөй түрлөрү бар:

а) реалдуу инвестициялар, б) финансылык инвестициялар, в) интеллектуалдык инвестициялар.

Мындай каржылоону ишкердиктин туризм түрүнөн карап көрөлү. Бул тармак, өндүрүштөн, эл чарбасынан жана курулуштан, өзүнүн чыгарган продукциясы менен айырмаланып турат. Аталган тармакта инвестициянын түрлөрү төмөндөгүлөр болуп эсептелет:

- аргасыздан берилүүчү;
- эффективдүүлүктү жогорулатуучу;
- өндүрүштү кеңейтүүчү;
- изилдөө-инновациялык иш-аракеттерге тартылган инвестиция.

Бул инвестициянын түрлөрүн туристтик тармактагы чарбачыл субъекттердин жана туристтик багыттагы жеке жана мамлекеттик ишканалардын инвестициялык стратегиясына карата экиге бөлүп кароого болот.

1. Активдүү инвестициялар-жаңы технологиялардын жардамы менен конкуренттерди жеңүү жөндөмүнүн жана алган пайдасынын деңгээлинин мурдагы жылдын көрсөткүчтөрүнө салыштырмалуу жогорулоосу, суроо-талап жогору болгон товарларды чыгарууну уюштуруу, жаңы базарларды багындыруу жана конкуренцияны жаратып жаткан фирмаларды жеңип чыгуу болуп эсептелет.

2. Пассивдүү инвестициялар-ишканалардын инвестициялык иш-аракеттеринин натыйжасында келип түшкөн пайдага, эскирген жабдыктарды жаңы моделдеги жабдыктарга алмаштыруу, жумушка жаңы келген кызматкерди окутуу, туристтик тейлөөнүн жаңы формаларын жайылтуу ж.б. кирет.

Туристтик тармактын өнүгүүсү анын алган пайдасына жараша болот. Анткени алынган пайданын бир бөлүгү туристтик тейлөөлөрдү жакшыртууга жумшалат жана негизги максат пайда алып келүүнү гана көздөйт. Инвестициялык иш-аракеттерде, башкы чечүүчү рычаг катары ички жана сырткы каржы булактарын аныктап чыгуу зарыл. Ички каржы булактарын түзгөн каражаттардын жетишпестиги, сырткы каржы булактарын колдонууну талап кылат. Ички жана сырткы булактар менен иштешүү негизинен бир максатты көздөөсү талапка ылайыктуу.

Инвестициялык долбоорлорду даярдоодо, алгач эмгек коллективин түзүп, керектүү жабдыктар, каржы булактарын табуу, экономикалык эффективдүүлүккө жетишүүнүн болжолдуу эсеби, инвестициялык чыгашалардын аныкталуусу, мөөнөтү жана орду көрсөтүлөт.

Биздин көз карашыбызда Кыргызстанда долбоорлорго, конкурстук тандоону жүргүзүүдө инвестицияларды тартуунун системасын түзүү максатка ылайыктуу. Алар төмөндөгүлөрдөн турат:

- аймактардагы экономиканын түрдүү секторлорундагы инвестициялык потенциалды баалоо;
- тармактар боюнча инвестицияларды тартуунун артыкчылыктарын аныктоо;
- жеке ишкерлерге жана каалоочуларга консалтингдик жардам берүү (акы төлөнүүчү негизде болуусу мүмкүн);
- инвестициялык ресурстарды колдонууда мамлекет менен ишкерлердин арасындагы өнөктөштүк мамилелер боюнча келишимдерди түзүү;
- инвестициялык ресурстарды тиешелүү мамлекеттик органдар тарабынан көзөмөлдү уюштуруу;

Жогорудагы маалыматтын негизинде, республикада мамлекеттин катышуусу менен болгон инвестициялык ресурстарды пайдалануунун натыйжасыздыгы, инвестицияларды чыгымдоодогу аныксыздык, максаттуу иштетилбегендиги жана тараптардын жоопкерчиликке тартылбагандыгы сыяктуу терс көрүнүштөрдүн алдын алууга болот.

Көбүрөөк жолугуучу жагдайлар катары, долбоорлорду иштеп чыгууда, кымбат баалуу туристтик объекттерди, мейманканалык комплекстерди ж.б.у.с. куруу, инвестор үчүн оордук кылат. Муну менен катар, эстетикалык комфорт багытында, тез арада бүтүрүлгөн долбоорлор да кездешет, жыйынтыгында, алар базардагы позициясы атаандаштыкка жөндөмсүз болгон ийгиликсиз долбоорлордун бири болуп табылат.

Мындан сырткары, долбоорду ишке ашырууда катталган жетишсиз жактар бар. Ал олуттуу кемчиликтердин катарына:

- натыйжалуулук көрсөткүчүн практикада колдонуунун спецификалуу шарттары жана өзгөчөлүктөрү так көрсөтүлбөйт;
- долбоорлордун натыйжалуулугун баалоодо, салыктарды эсепке алуу маселеси начар иштелип чыккан;
- инвестициялык долбоордун оптималдуу мөөнөтүн аныктоо усулу жок;
- спецификалуу эмес инвестициялык тобокелдерди эсепке алуу жолдору боюнча сунуштардын жок;
- альтернативдүү долбоорлордун мыктысын тандоонун механизми иштелбеген ж.б.

Мезгил-мезгили менен инвестицияларды тартууда, каржылык кубаттуулукка ээ болгон компаниялар

менен өнөктөш болуу, туристтик объекттердин стратегиялык пландарын түзүү, ресурстук камсыздоо ж.б.у.с. камтыган долбоорлорду ишканалар иштеп чыгат. Бирок муну менен эле абал жакшырды дегенге болбойт. Анткени, биздин изилдөөлөр көрсөткөндөй, мамлекеттик деңгээлде, туризмди өнүктүрүү багытын көздөгөн, туристтерди кабыл алуунун стратегиясынын потенциалдуу мүмкүнчүлүктөрүн так эсепке албастан жүргүзүлүп жаткан туристтик ишмердүүлүктүн түрлөрү жана аймактарда уюштурулуп жаткан бир эле түрдөгү ишмердүүлүктөр координациялоосуз иштелип чыгуу менен практикаланып келет.

Инвестициялык ишмердүүлүктү уюштурууда, эң аз сарптоолорду пландоо, жооптуу жактарды дайындао, алардын укуктары жана милдеттери жөнүндөгү инструкцияларды иштеп чыгуу менен башкаруу иерархиясы түзүлөт. Инвестициялык ишмердүүлүк боюнча негизги жүк инвестициялык долбоорду башкаруу механизмдерине түшөт. Ошондуктан, долбоорду башкаруу адамдык, каржылык жана материалдык ресурстарды ишке ашыруунун бүткүл циклинин аралыгында долбоордо аныкталган натыйжаларга жетишүү үчүн башкаруунун заманбап ыкмаларын колдонуу аркылуу башкаруу процессин билдирет [3].

Экономикалык тармакка тартылган инвестицияларды башкаруу механизми бир нече этаптардан туруп, алардын ар бири жалпы башкарууга багытталып, инвестициялардын натыйжалуулугун өркүндөтүүгө жана аны жогорулатууга таасир берүүчү мааниге ээ экендиги белгилүү болду. Башкаруу процесси жалпысынан алганда, башкаруунун концепциялары, теориялары, принциптери, жолдору жана формалары сыяктуу билимдердин тутуму, адамдардын башкарууну ар түрдүү жагдайларда натыйжалуу колдонуу жөндөмдүүлүгү, экономикалык объекттерге күтүлгөн натыйжаларга жетүү максатында ишке ашырылуучу максаттуу багытталган маалыматтык таасир берүү катары мүнөздөлүүсү мүмкүн [4].

Туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялардын көлөмү боюнча статистикалык маалыматтарды теренирээк анализдеп көрөлү. Бул туризм багытына тартылган каражаттардын көлөмүнүн өзгөрүү тенденциясын аныктоого жана анын негизинде келечекке карата кыска же орто мезгилдүү убакыттарга алардын көлөмү боюнча *прогноз-божомолдоо* жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк берет. Улуттук статистикалык комитеттин “Кыргызстандагы туризм” жыйнактарынын [5,6] негизинде түзүлгөн маалыматтар төмөнкү 1-таблицада берилген.

Туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялардын көлөмү, млн. сом, 2006-2017-жылдар

| № п/п | жылы | Туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялар, млн. сом | № п/п | жылы  | Туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялар, млн. сом |
|-------|------|---|-------|-------|---|
| 1     | 2006 | 2216,4  | 7     | 2012  | 8472,7  |
| 2     | 2007 | 3627,1  | 8     | 2013  | 8771,7  |
| 3     | 2008 | 3989,7  | 9     | 2014  | 10635,3   |
| 4     | 2009 | 6165,7  | 10    | 2015  | 13812,0   |
| 5     | 2010 | 6951,7  | 11    | 2016  | 17452,6   |
| 6     | 2011 | 10004,2   | 12    | 2017* | 22795,1   |

Луттук статистикалык комитеттин маалыматтарынын негизинде түзүлдү, \*- алдын ала даярдалган маалымат.

Статистикалык маалыматтардын негизинде акыркы 12 жыл ичинде туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялардын көлөмү негизинен өсүү тенденциясына ээ экендигин белгилөөгө болот (2011-жылдагы өзгөчөлүктү эске албаганда). 2008-2017-жылдар арасында бул көрсөткүч 5,71 эсе өскөн, ал эми акыркы 2013-2017-жылдарда б.а. акыркы 5 жылда инвестициялардын көлөмү 2,6 эсеге же 260% ке көбөйгөн. Акыркы 5 жыл ичинде негизги капиталга инвестициялардын көлөмүнүн өсүндү темпин да анализдеп көрүүгө болот. Бул көрсөткүчтөр ар бир мурунку жылга карата 2013-жылы 3,53%; 2014-жылы 21,2%; 2015-жылы 29,9%; 2016-жылы 26,4%; 2017-жылы 30,6% ти түздү. Акыркы 4 жылдардагы орточо көрсөткүч 27,0% тин айланасында. Бул өсүү темптеринин 2014-жылдан баштап өтө жогору экендигин белгилеп кетебиз.

Бул көрсөткүчтөрдүн өтө жогору болушу менен бирге акыркы 10-12-жыл ичинде негизги капиталга инвестициялардын көлөмүнүн өсүү тенденциясын аныктап, жакынкы мезгилдерге карата бул чоңдуктардын божомолдук маанилерин сунуштоого болот. Мындай экономикалык кубулуштардын параметрлерин алдын ала көрө билүү жана келечектеги тенденцияларды анализдеп тааный билүү бул процесстерди башкаруу багытында алгылыктуу сунуштарды даярдоого негиз болот.

Адегенде жогорку таблицада берилген маанилерди убакыт боюнча динамикалык катар карап координаталык ХОУ тегиздигинде таблицалык маанилерди пайдаланып негизги капиталга инвестициялардын көлөмүнүн гистограммасы же  $(x_i, y_i)$  чекиттери катары жайгаштырабыз, мында  $x_i$  огуна жылдарды, ал эми  $y_i$  инвестициялардын көлөмүнүн көрсөтөт.

Бул маанилердин негизинде  $(x_i, y_i)$  чекиттери аркылуу өтүүчү ар түрдүү тренддерди же моделдик ийри сызыктарды жүргүзөбүз. Берилген 12 жылдык

(2006-2017) мөөнөт ичиндеги мезгилде бул маанилерди эң эле жакшы аппроксимациялаган ийри сызык – тренд катары сызыктуу функцияны же экинчи тартиптеги полиномдук көп мүчөнү алууга мүмкүн экендигин аныктайбыз. Графиктен көрүнүп тургандай каралуучу мезгилдин сыртында же жакынкы келечек мезгилдерге карата бул тренддердин ичинен бизге көбүрөөк туура келгени *квадраттык полином* экендигин белгилөөгө болот.

Тренддик моделди тургузууда жана анын негизинде орто мөөнөттөгү 2018-2022 -жылдарга карата туризмдеги негизги капиталга инвестициялардын көлөмүнүн прогнозун даярдоодо динамикалык катарларды иштеп чыгуунун статистикалык методу болгон эң кичине квадраттар методун (ЭККМ) колдонобуз.

Тренддик тендеме болгон квадраттык полином

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2$$

функциясынын  $a_0, a_1, a_2$  коэффициенттерин аныктоо ЭККМ менен жүргүзүлүп

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_i + a_2 \sum x_i^2 = \sum y_i \\ a_0 \sum x_i + a_1 \sum x_i^2 + a_2 \sum x_i^3 = \sum x_i y_i \\ a_0 \sum x_i^2 + a_1 \sum x_i^3 + a_2 \sum x_i^4 = \sum x_i^2 y_i \end{cases}$$

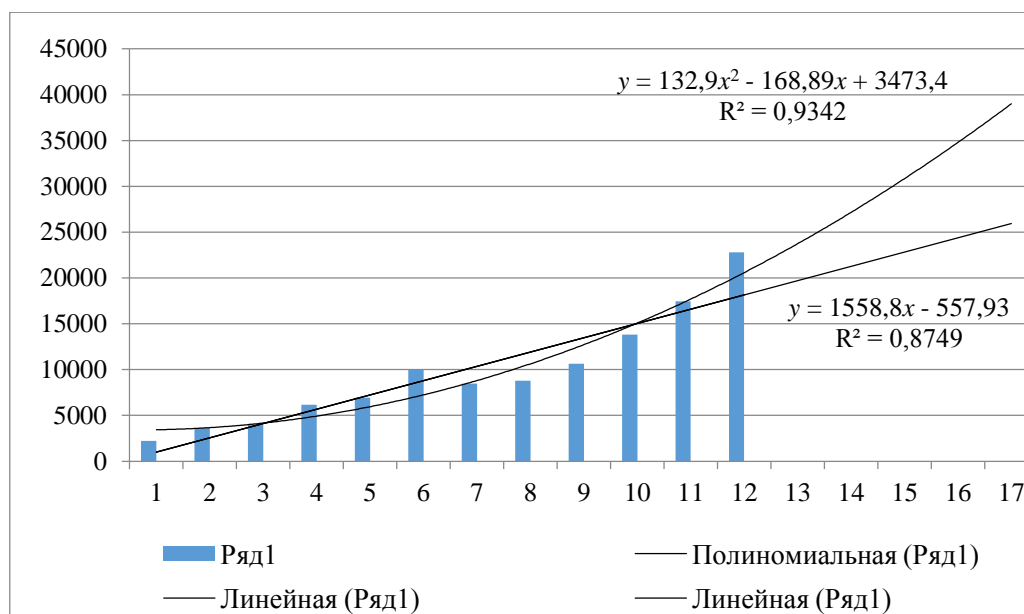
системасын чечүү менен табылат. Бул системаны чечүү менен

$$a_0 = 3473, a_1 = -168,8, a_2 = 132,9$$

маанилерин алабыз. Демек экинчи тартиптеги полином

$$y = 132,9 \cdot x^2 - 168,8 \cdot x + 3473, \quad (1)$$

түрүндө болот.

2006-2017-жылдарда туризм чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялардын көлөмү боюнча сызыктуу жана полиномдук ( $n=2$ ) тренддер, млн. сом

Моделдин детерминация коэффициентини  $R^2$  трендик теңдемени тандоо сапатын аныктоо үчүн эсептелет. Детерминация коэффициентини  $R^2$  эсептөө үчүн  $R^2 = Q_R / (Q_R + Q_e)$  катышын эсептейбиз, мында  $Q = Q_R + Q_e$  көз каранды  $y$  чоңдуктун анын орточо маанилеринен  $(y_i - y_{орт})^2$  четтөөлөрүнүн квадраттарынын суммасы, ал эми  $Q_R$  трендик теңдеме менен эсептелген  $y_p$  маанилердин анын орточо  $y_{орт}$  маанилеринен четтөөлөрүнүн  $(y_p - y_{орт})^2$  квадраттарынын суммасы, жана  $Q_e$  калдык квадраттардын б.а. берилген  $y$  тин маанилери менен трендик теңдеме менен эсептелген  $y_p$  маанилердин айырмаларынын  $(y_i - y_p)^2$  квадраттарынын суммасы.  $Q_e$  жана  $Q_R$  суммалары 2-таблицада 6-жана 7-мамычаларда эсептелип, таблицанын төмөн жагынан 2- жолчодо жайгаштырылган. Бул маанилердин негизинде  $R^2 = 0,93397$  же  $R^2 \approx 0,934$  келип чыгат.

Таблица 2

Тренддик теңдемени баалоо үчүн эсептөөлөр

| 1              | 2        | 3        | 4           | 5                   | 6                   | 7                   |
|----------------|----------|----------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $x$            | $y_i$    | $y_p$    | $y_i - y_p$ | $ y_i - y_p  / y_i$ | $(y_i - y_p)^2$     | $(y_p - y_{орт})^2$ |
| 1              | 2216,4   | 3437,1   | 1220,7      | 0,355154            | 1490108,49          | 37228509,7          |
| 2              | 3627,1   | 3667     | -39,9       | 0,010881            | 1592,01             | 34898757,11         |
| 3              | 3989,7   | 4162,7   | -173        | 0,04156             | 29929               | 29287763,24         |
| 4              | 6165,7   | 4924,2   | 1241,5      | 0,252122            | 1541322,25          | 21625448,2          |
| 5              | 6951,7   | 5951,5   | 1000,2      | 0,168058            | 1000400,04          | 13126252,18         |
| 6              | 10004,2  | 7244,6   | 2759,6      | 0,380918            | 7615392,16          | 5428513,227         |
| 7              | 8472,7   | 8803,5   | -330,8      | 0,037576            | 109428,64           | 594467,2143         |
| 8              | 8771,7   | 10628,2  | -1856,5     | 0,174677            | 3446592,25          | 1110247,864         |
| 9              | 10635,3  | 12718,7  | -2083,4     | 0,163806            | 4340555,56          | 9885886,737         |
| 10             | 13812    | 15075    | -1263       | 0,083781            | 1595169             | 30255313,23         |
| 11             | 17452,6  | 17697,1  | -244,5      | 0,013816            | 59780,25            | 65976354,59         |
| 12             | 22795,1  | 20585    | 2210,1      | 0,107365            | 4884542,01          | 121230735,9         |
| $\Sigma = 78$  | 114894,2 | 114894,6 | ---         | 1,789714            | $Q_e = 26114811,66$ | $Q_R = 370648249,2$ |
| Орточо мааниси | 9574,517 | 9574,55  | ---         | 0,149143            |                     |                     |

Детерминация коэффициентинин  $R^2 \geq 50\%$  тен кем эмес болгон учурда моделдик теңдеме жарактуу деп каралат, ал эми  $R^2 \geq 80\%$  тен жогору болсо ал жетишерлик жакшы деп эсептелет. Биздин полиномдук функция үчүн  $R^2 = 0,934$  же  $R^2=93,4\%$ , демек  $93,4\%$  учурда  $x$  тин өзгөрүшү  $y$  тин өзгөрүүсүнө алып келет, б.а. теңдемени тандоо тактыгы жогорку деңгээлде. Бул маанинин компьютердик Microsoft Excel программасынын жардамында эсептелиши трендик теңдеменин графиктин тургузулган сүрөттө көрсөтүлгөн.

Моделдик теңдемени  $\alpha = 0,05$  маанилүүлүк деңгээлинде баалоо үчүн  $m-1$  жана  $n-m$  эркиндик даражалуу  $F$ -бөлүштүрүлүштү карайлы. Эгерде бөлүштүрүлүштүн чыныгы эсептелген  $F_{факт}$  мааниси  $F_{\alpha;k_1;k_2}$  маанисинен чоң болсо, б.а.

$$F_{факт} = \frac{Q_R(n-m)}{Q_e(m-1)} > F_{\alpha;k_1;k_2}$$

болсо, анда моделдик теңдеме бул деңгээлде статистикалык маанилүү деп аталат. Мында  $F_{\alpha;k_1;k_2}$  - Фишер-Снедекордун  $\alpha$  маанилүүлүк деңгээлиндеги  $k_1 = m-1$  жана  $k_2 = n-m$  эркиндик даражалуу  $F$ -критерийинин таблицалык мааниси,  $n$ - байкоолордун,  $m$ - теңдемедеги параметрлердин саны [7].

Детерминация коэффициентинин  $R^2$  белгилүү болгон учурда моделдик теңдеменин маанилүүлүгүн

$$F = \frac{R^2(n-m)}{(1-R^2)(m-1)} > F_{\alpha;k_1;k_2}$$

критерийи аркылуу аныктоого болот.

(1) – теңдеме үчүн  $R^2 = 0,934$  маанисин пайдаланып акыркы формула боюнча  $F_{факт}$  маанисин эсептейбиз,  $n=12$ ,  $m=3$ :

$$F_{факт} = 0,934 \cdot (12-3) / ((1-0,934) \cdot (3-1)) = 63,68.$$

$F$ -бөлүштүрүлүштүн таблицасы боюнча

$$F_{0,05;2;9} = 4,26 \text{ ([6], 312-бет)}.$$

Демек,  $F_{факт} > F_{0,05;2;9}$  болгондуктан, трендик теңдеме  $\alpha = 0,05$  деңгээлинде статистикалык маанилүү.

Бул трендик теңдеме боюнча маанилерди жана  $\epsilon_n$  аппроксимациялык катачылыктардын деңгээлин аныктоо максатында полиномдук функцияны пайдаланып эсептөөлөрдү компьютердик Excel программасынын жардамында жүргүзөбүз. Эсептелген маанилер 2- таблицада берилди.

Таблицадагы  $y_i$  нин (2-мамыча) жана трендик (1) теңдеме боюнча эсептелген  $y_p$  маанилеринин (3-

мамыча) негизинде аппроксимациянын катачылыгы [8]

$$\epsilon_n = \frac{1}{n} \sum \frac{|y_i - y_p|}{y_i} \cdot 100\%$$

формуласы менен 5-мамычада эсептелген жана  $\epsilon_n \approx 14,9\%$ . Бул аппроксимациялык катачылыктын жогорку мааниде экендигин белгилейт, бирок мүмкүн болгон чектерден ашып кетпейт. Экономикалык изилдөөлөрдө  $\epsilon_n \leq 15\%$  болсо модель канааттандыруу деп эсептелет жана  $y_{пр}$  прогноздук маанилерди аныктоодо колдонууга болот.

Ушул сыяктуу эле салыштыруу жана трендик теңдемени сапаттуу тандоо максатында графикте көрсөтүлгөн сызыктуу теңдемени да аныктап алалы. Сызыктуу функция

$$y = 1558 \cdot x - 557,9$$

теңдемеси менен берилери эсептөөлөрдөн негизинде келтирип чыгарууга болот. Эсептөөлөр көрсөткөндөй, сызыктуу тренд үчүн детерминация коэффициентинин  $R^2 = 0,874$  жана аппроксимациянын катачылыгы  $\epsilon_n \approx 19,2\%$ . Демек бул трендик теңдеменин сапаты жогорку полиномго караганда төмөрөөк жана прогноздук маанилерди эсептөөдө көбүрөөк катачылыктарга жол берилип калат.

Туризмдеги негизги капиталга инвестициялардын көлөмүнүн 2018-2022-жылдарга прогноздук маанилерин полиномдук (1) формула боюнча эсептейбиз.

Трендик (1)  $y = 132,9 \cdot x^2 - 168,8 \cdot x + 3473$  теңдемеге  $x = 13, 14, 15, 16, 17$  маанилерин коюп төмөнкү маанилерди алабыз:

$$y_{пр(2018)} = 132,9 \cdot 13^2 - 168,8 \cdot 13 + 3473 = 23738,7 \text{ (млн.сом)};$$

$$y_{пр(2019)} = 132,9 \cdot 14^2 - 168,8 \cdot 14 + 3473 = 27158,2 \text{ (млн.сом)};$$

$$y_{пр(2020)} = 132,9 \cdot 15^2 - 168,8 \cdot 15 + 3473 = 30843,5 \text{ (млн.сом)};$$

$$y_{пр(2021)} = 132,9 \cdot 16^2 - 168,8 \cdot 16 + 3473 = 34794,6 \text{ (млн.сом)};$$

$$y_{пр(2022)} = 132,9 \cdot 17^2 - 168,8 \cdot 17 + 3473 = 39011,5 \text{ (млн.сом)}.$$

Бул прогноздук маанилердин негизинде туризмдеги негизги капиталга инвестициялардын көлөмү 2017-жылга салыштырмалуу 2022-жылы карата 16216,4 млн сомго көбөйөт же өсүү темпи 171,14%ти түзөт деп белгилөөгө болот. 2018-2022-жылдары инвестициялардын өсүндү темптери ар бир мурунку жылга карата тиешелүү 4,1%, 14,4%, 13,6%, 12,8%, 12,1% түзөт. Акыркы 4 жылга орточо жылдык өсүү темпи 13,2%. Бул 2013-2017-жылдардагы өсүү темпине караганда (27%) инвестициялардын көлөмүнүн эки эседен ашыгыраак төмөндөшүн күтүүгө боло тургандыгын божомолдойт.

Туристтик ишмердик чөйрөсүндөгү негизги капиталга инвестициялардын көлөмү боюнча бул изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын туризм чөйрөсүнүн өнүгүүсүн саясий, стратегиялык же мүмкүн тактикалык жактан башкаруучулук чечимдердин иштеп чыгууда анын негиздери катары колдонууга болот.

**Адабияттар:**

1. Шаханова А.М., Кочербаева А.А. Современное состояние сферы туризма в Кыргызской Республике: основные проблемы и перспективы // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2018. - №1. - С. 91-94.
2. Закон Кыргызской Республики от 27 марта 2003 года №66 “Об инвестициях в Кыргызской Республике” / <http://cbd.minjust.gov.kg/act>.
3. Воронцов М.Г. Современные технологии менеджмента в турбизнесе // Туристические фирмы. - 2007. - №28.
4. Игонина Л.Л. Инвестиции. - СПб: Питер. - 2008. - 287 с.
5. Туризм в Кыргызстане, 2008-2012. / Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. - Бишкек.- 2013, 87 с. - [www.stat.kg](http://www.stat.kg).
6. Туризм в Кыргызстане, 2013-2017. / Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. - Бишкек.- 2018, 91 с. - [www.stat.kg](http://www.stat.kg).
7. *Эконометрика: учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко; под редакцией Н.Ш. Кремера. - 3-изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 328 с.*
13. *Эконометрика: Учебник / Под ред. И. И. Елисейевой. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 344 с.:ил.*