

Б.С. Корабаев
Г.Д. Аманова
К.Ж. Садуакасова

Л.Н. Гумилев атындағы Евразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан
(E-mail: bei2010@mail.ru, agd65@mail.ru, kunsulu_sz@mail.ru)

Баламалық қадам негізінде өнеркәсіпте тиімділіктің мультипликативтік моделін талдау

Аннотация. Бұл жұмыста шаруашылық субъектіде қолдануға болатын модельдерді құру негізінде қазақстандық өнеркәсібінің әртүрлі салаларындағы өнім көлемі мен бағаның мультипликативті әсерлері бағаланады, жалпы әсерлер мен оң пікірлерді құру тұрғысынан өнеркәсіптік өндіріс процесінің экономикалық жүйеде тиімділігі туралы қорытындылар жасалады. Талдаудың мультипликативті әдісі көрсеткіштегі өзгерістерді анықтау және осы өзгеріске әсер ететін факторларды белгілеу үшін қолданылады. Мультипликативті схема өзара байланысты сапалық және сандық көрсеткіштердің туындысы болып табылады. Дегенмен, тәжірибе көрсетіп отырғандай, қазіргі уақытта өзін-өзі қамтамасыз етуден алыс, бірақ әлемнің индустриалды аймақтарының өнеркәсіптік және технологиялық қуатына сүйенеді. Өнеркәсіптің тиімді көрсеткіштерін мультипликативті моделінің инновациялық қызметтің дамуының ең үлкен әсері индустриялық дамыту мүмкіндіктері бар жерде байқалады. Көрсеткіштердің тиімділігін анықтауда баламалық тәсіл белсенділікті жасанды ынталандыруға, талдау тәжірибесінің процесстерін ұйымдастырудың әдістері мен тәсілдерін шексіз жетілдіруге және мультипликативті модельді қолдаудың үнемі жаңа көрсеткіштерін есептеуде бағытталған. Нәтижесінде мультипликативті-аддитивті-көптік типтің анағұрлым мағыналы моделі алынды, оның есептілік мәні зор, өйткені ол көрсеткіштер арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды ескереді. Бұл модель капитал рентабельділігінің сату көлеміне, сату бағасына, сатылған өнімнің өзіндік құнына, жұмыс істемейтін қаржылық нәтижелерге, сондай-ақ капиталдың қозғалу жылдамдығына қалай әсер ететінін зерттеуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: өнеркәсіп, баға, өнім көлемі, тиімді көрсеткіштер, мультипликативті модель, баламалық тәсіл, детерминированный факторлық талдау.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2022-4-243-257>

Кіріспе

Өнеркәсіптік шаруашылық субъектілердің қызметтеріндегі барлық экономикалық үрдістер мен құбылыстар өзара байланысты және бір-бірін алмастырады. Нәтижесінде балан-

стық және факторлық міндеттерді біріктірудің маңыздылығы артады. Шаруашылық жүргізу шарттары мен үрдістерге әсер етуші себептерді факторлық деп ұғынамыз. Талдауда осындай факторлардың шаруашылық қызмет нәтижесіне ықпалын жан-жақты, жүйелі

зерттеу және өлшеу әдістемесін қолдану қажеттігі туындайды. Оның ішінде маңыздысы болып детерминистік әдісі саналады.

Детерминистік факторлық талдау - бұл нәтижелік көрсеткішпен байланысы функционалды болып келетін факторлардың әсерін зерттеу әдістемесі, яғни тиімділік және факторлық көрсеткіштер арасындағы байланыс функционалды болған кезде тікелей байланыстарды зерттеуге бағытталған.

Қатаң детерминистік факторлық модельдер ішінде мультипликативтік модельдерге ерекше орын беріледі. Мақалада осы модельдеу түріне көңіл аударылады.

Зерттеу әдістері

Өнеркәсіптің деректерін топтау және жинақтау әдістері, салыстырмалы, факторлық, құрылымдық және функционалдық талдау әдістері; жиынтық және ішінара көрсеткіштерді әзірлеу, баламалық тәсіл және тиімділік көрсеткіштерді аналитикалық талдау әдістері және т.б. қолданылды.

«Мультипликатор» терминін алғаш рет 1931 жылы ағылшын экономисі [1] экономикалық күйзелістен шығу және жұмыссыздықты азайту құралы ретінде қоғамдық жұмыстарды ұйымдастыруды негіздеу үшін енгізді. Мемлекеттің қоғамдық жұмыстарға жұмсайтын шығындары жұмыс орындарын құрып қана қоймай, тұтынушылық сұраныстың артуына түрткі болатынын, сол арқылы жалпы экономикадағы өндіріс пен жұмыспен қамтудың өсуіне ықпал ететінін көрсетті. Кейінірек оқытушы Дж.М.Кейнс [2] табыс пен инвестиция мультипликаторларын (жұмыспен қамту мультипликаторынан басқа) бөліп көрсете отырып, экономикадағы мультипликаторлық әсерлер теориясын тұжырымдады.

Талқылау

Мультипликатор эффектінің мәні былай тұжырымдалады: автономды шығындардың кез келген құрамдас бөлігінің ұлғаюы қоғамның ұлттық табысының, оның үстіне бастапқы шығындардан жоғары құнға өсуіне әкеледі.

Мультипликатордың кейнсиандық моделі, атап айтқанда, Афталион мен Дж.М.Кларк ұсынған акселерация принципімен толықтырылды [3]. Олардың моделі мультипликатор = үдеткіш моделі деп аталды. Болашақта көбейткіш теориясын Р.Харрод, Э.Хансен жасады. П.Самуэльсон [4], Дж.Хикс және басқа экономистер. Әдебиеттерде жиі кездесетін мультипликаторды есептеу әдісі басқа экономикалық көрсеткіштің динамикасына байланысты зерттелетін экономикалық көрсеткіштің мәні қаншаға өзгеретіні туралы статистикалық мәліметтерді салыстыруға негізделген. Қарапайымдылығына қарамастан, әдіс өте теориялық.

Детерминирленген факторлық талдауды жүргізудегі маңызды мәселе мультипликативті модельдерде салыстыру негізін таңдау болып табылады. Дәстүрлі мұндай негіз ретінде басқа аумақтағы құбылыс деңгейі, белгілі бір өткен кезеңдегі құбылыс деңгейі немесе нормативтік деңгей таңдалады.

Бұл деңгейде бұл деңгейлерді таңдау өздігінен түсінікті, логикалық негізделген пайымдау болып көрінеді, оған зерттеушілер көп көңіл бөлмейді, басқасы болуы мүмкін емес деп есептейді, ал егер мүмкін болса, онда бұл артық нәрсе, кез келген қосымша зерттеулерді қажет етеді.

Салыстыру негізін мұндай оңайлатылған түсіну, біздің ойымызша, мультипликативті модельдерде әрбір фактор-атрибуттың абсолютті өзгеруінің тиімді көрсеткіштің абсолютті өзгеруіне әсерін бағалаудың экономикалық және статистикалық талдауымен байланысты өте нақты нәтижелерге әкеледі.

Салыстыру негізін таңдауды $W = qr$ түріндегі ең қарапайым екі факторлы мультипликативті модель мысалында қарастырайық, мұндағы W - тиімді көрсеткіш, q - сандық фактор-белгісі, p - сапалы фактор-белгісі.

$W_0 = q_0p_0$ алдыңғы периодтың функциясы болсын; $W_1 = q_1p_1$ - ағымдағы кезеңнің функциясы. Талданатын кезеңдегі тиімді көрсеткіштің абсолютті өзгерісін (ΔW) фактор-белгілерінің өзгерістеріне (ΔW_q , ΔW_p) бөлу қажет, яғни:

$$\Delta W = W_1 - W_0 = q_1p_1 - q_0p_0 = \Delta W_q + \Delta W_p$$

Ағымдағы кезеңде алдыңғы кезеңмен салыстырғанда белгілер факторларында үш түбегейлі өзгерістер бар екені анық:

ағымдағы кезеңнің екі факторы да алдыңғы кезеңмен салыстырғанда артады, яғни. $q_1 \Delta q_0$ және $p_1 \Delta p_0$;

ағымдағы кезеңнің екі факторы да алдыңғы кезеңмен салыстырғанда төмендейді, яғни. $q_1 \Delta q_0$ және $p_1 \Delta p_0$;

1) ағымдағы кезеңнің бір факторы алдыңғы кезеңмен салыстырғанда өседі, екіншісі төмендейді, мысалы, $q_1 \Delta q_0$, $p_1 \Delta p_0$ немесе керісінше, $q_1 \Delta q_0$, $p_1 \Delta p_0$.

Барлық зерттеушілер тиімді көрсеткіштің абсолютті өзгеруіне әрбір фактордың абсолютті өзгеруінің әсерін бағалауға «есеп беру» негізі әдіснамасы тұрғысынан қарайды, бұл кезде біз салыстыру негізін таңдаудың бар жалпы қабылданған процедурасын айтамыз. ағымдағы кезеңнің деректері алдыңғы базалық кезеңнің деректерімен тікелей салыстырылады.

«Есеп беру» негізі әдістемесінің ерекшелігі (MRB, ағылшын тілінен – method of reporting basic) ағымдағы кезеңдегі фактор-индикаторлардағы барлық іргелі өзгерістер фактор-индикаторлардың мәндері арқылы көрсетіледі. есепті кезең және Δq және Δp сәйкес өзгерістер. Жоғарыда келтірілген факторларды өзгерту жағдайлары үшін, сәйкесінше, бізде мыналар бар:

$$\Delta W_1 = q_1 p_1 - q_0 p_0 = (q_0 + \Delta q)(p_0 + \Delta p) - q_0 p_0 = q_0 \Delta p + p_0 \Delta q + \Delta q \Delta p \quad (1)$$

$$\Delta W_2 = q_1 p_1 - q_0 p_0 = (q_0 - \Delta q)(p_0 - \Delta p) - q_0 p_0 = q_0 \Delta p - p_0 \Delta q + \Delta q \Delta p \quad (2)$$

$$\Delta W_3 = q_1 p_1 - q_0 p_0 = (q_0 - \Delta q)(p_0 + \Delta p) - q_0 p_0 = q_0 \Delta p - p_0 \Delta q - \Delta q \Delta p \quad (3)$$

$$\Delta W_4 = q_1 p_1 - q_0 p_0 = (q_0 + \Delta q)(p_0 - \Delta p) - q_0 p_0 = q_0 \Delta p + p_0 \Delta q - \Delta q \Delta p \quad (4)$$

Формулалар бойынша (1), (2), (3) және (4) өрнектер тиімділік көрсеткішін өзгертудегі әрбір фактордағы өзгерістердің рөлін анықтау тәртібі туралы ұзақ мерзімді талқылаудың негізі болып табылады, атап айтқанда:

- екі фактордың да ұлғаюымен (1), $\Delta q \Delta p$ өнімінің алдында оң белгі пайда болады, оны экономикалық тұрғыдан факторлардың бір мезгілде ұлғаюының өзара әрекеттесуінің қо-

сымша әсерінің өлшемі ретінде түсіндіруге болады;

- екі фактордың да төмендеуімен (2) $\Delta q \Delta p$ өнімі де оң белгіге ие болады, оны «әрбір фактордың бір мезгілде төмендеген кездегі әсерін асыра бағалауға түзету» [1] деп түсіндіруге болады;

- ақырында, егер ағымдағы кезеңде бір фактор өссе, екіншісі (3) және (4) кемісе, онда $\Delta q \Delta p$ көбейтіндісі әрқашан теріс таңбаға ие болады. Экономикалық тұрғыдан мұны факторлардың көп бағытты өзгеруіне байланысты тиімді көрсеткіштің қосымша төмендеуі ретінде түсіндіруге болады, бірақ неге түзету бағыты өзгерістің белгісі мен абсолютті мәніне емес, тек белгіге байланысты екені түсініксіз. фактор.

Соңғы екі жағдай, көптеген зерттеушілердің пікірінше, $\Delta q \Delta p$ терминін дербес экономикалық мазмұнға ие деп қарауға мүмкіндік бермейді. Біздің ойымызша, жоғарыда аталған мәселелер «негіз» ұғымының өзін түсіндірудегі әдістемелік қатеден және осы қатемен байланысты салыстыру механизмінің алдыңғы (есеп беру) және кейінгі (ағымдағы) деректерін тікелей салыстыруға негізделген кезеңдері.

Өйткені, негіз «бір нәрсенің негізі болып табылатын қайнар көзі, бірдеңе құрылатын негізгі нәрсе» [4]. Сонда есеп беру негізі процестің қазіргі жағдайының да, өзінің де мәні болып табылады. Демек, есеп беру негізі өз алдына субъект болып табылады, сондықтан И.Канттың пікірінше, оны білуге болмайды.

Екінші жағынан, негіз «құбылыстар, ұғымдар таралатын маңызды белгі» [4]. Демек, осылайша, негіз процестің алдыңғы (есеп беру) және кейінгі (ағымдағы) күйінде де болуы керек.

Сонымен, негіз - міндетті құрамдас бөлік, ол процестің екі күйінің де, алдыңғының да, қазіргінің де нақты мәні болып табылады.

Бұдан шығатыны, бір кезеңді екіншісімен тікелей салыстыру механизмін жанама салыстыру механизмімен ауыстыру керек, оның барысында есепті және ағымдағы кезеңдердің мәндері алдымен жалпы негізбен, содан кейін алынған мәндер салыстырылады, бір-бірімен

салыстырылады. Математикалық түрде оны келесі формуламен көрсетуге болады:

$$\Delta W = \Delta W_1 - \Delta W_0 = (W_1 - W_B) - (W_0 - W_B) = - (W_B - W_1) + (W_B - W_0) \quad (5)$$

Мұндағы:

WW есепті және ағымдағы кезеңдерге тән жалпы негіз болып табылады;

$\Delta W_0 = W_0 - WW$, $\Delta W_1 = W_1 - WW$ - есепті және ағымдағы кезеңдердің мәндерінің жалпы негізден ауытқуы.

Сол сияқты - $\Delta W_1 = W_1 - WB$ және $\Delta W_0 = W_0 - WB$

- WB фактор-атрибуторлардағы абсолютті өзгерістердің мәндері есептеледі:

$$\Delta q_0 = q_0 - q_B \text{ и } \Delta p_0 = p_0 - p_B \quad (6)$$

$$\Delta q_1 = q_1 - q_B \text{ и } \Delta p_1 = p_1 - p_B \quad (7)$$

Осыдан кейін (6) және (7) формулаларды қолданып, біз мынаны аламыз:

$$\Delta W_0 = q_0 p_0 = (q_B + \Delta q_0)(p_B + \Delta p_0) = q_B p_B + q_B \Delta p_0 + p_B \Delta q_0 + \Delta q_0 \Delta p_0$$

$$\Delta W_1 = q_1 p_1 = (q_B + \Delta q_1)(p_B + \Delta p_1) = q_B p_B + q_B \Delta p_1 + p_B \Delta q_1 + \Delta q_1 \Delta p_1$$

Осы негізде,

$$\Delta W = W_1 - W_0 = q_B (\Delta p_1 - \Delta p_0) + p_B (\Delta q_1 - \Delta q_0) + q_1 \Delta p_1 - q_0 \Delta p_0 \quad (8)$$

Авторлардың пікірінше, (8) формула белгілер факторларының өзгеруіне және таңдалған салыстыру негізіне байланысты тиімді көрсеткіштің (ΔW) өзгеруін кеңейтудің әмбебап формуласы; бір өрнекте салыстыру әдістемесінде жанама тәсілді анықтайтын және салыстыру негізін таңдауда барлық алуан түрлілікті ескеретін формула.

Енді W_B , q_B және p_B қандай мәндерін салыстыру негізіне алуға болатынын және бұл мәндер факторлық белгілердің өзгеруінен тиімді көрсеткішті өзгертудің нақты процесін қаншалықты шынайы көрсететінін анықтау ғана қалады. Танымның ғылыми әдісінің негізін салушы Рене Декарт 1637 жылы қайта жазғандай («Дискурстар туралы әдіс...» еңбегінде) ғылыми танымның төрт әдісінің негізгісі «... қабылдау» шарты болып табылады. шынайы болып көрінетін позициялар ғана».

Кез келген факторлық жүйенің ішкі мазмұнын сипаттайтын мәні тиімді көрсеткіштің өз-

геруіне себепші болатын факторлар-белгілер екені белгілі. Теориялық тұрғыдан алғанда, олардың дамуындағы бұл факторлар дәстүрлі көзқараста әдеттегідей өткеннен бүгінгі күнге дейін ғана емес, сонымен бірге қазіргіден өткенге, сонымен қатар ең төменгіден максимумға және максимумнан бұрынғыға қарай өзгеруі мүмкін. Ең аз, өйткені салыстыру үшін негізді таңдаған кезде «...әдетте екі ережені басшылыққа алады: не салыстыру негізі тұрақты деңгейді білдіреді (қайсысы маңызды емес: алдыңғы немесе қазіргі - авторлардың ескертпесі), немесе экстремалды мәнінен ең жоғары жетістік немесе ең төменгі деңгей» [3].

Демек, детерминирленген факторлық талдауда салыстырудың басқа үш мүмкін болатын негізі айқын болады - олардың уақытша немесе кеңістіктік шығу тегіне қарамастан атрибуттық факторлардың ағымдағы, немесе минималды немесе максималды мәндері. Соңғысы, атап айтқанда, «... экономикалық факторлық талдау әр түрлі кеңістіктік немесе уақыттық шығу көздері бойынша экономикалық қызметтің нәтижелерін құрайтын факторлардың әсерін нақтылауға бағытталуы мүмкін» [2] фактімен қуатталады. Оның үстіне салыстыру, осылайша, белгілі бір құбылыстың, ұғымның, процесінің нақты (бірақ виртуалды емес) дамуын танудың бір түрі ғана. Өткен және ағымдағы кезеңдердің мәліметтерін салыстыра отырып, зерттеуші бір мақсатты көздейді – алынған нәтижелерге объективті баға беру. Тиімді көрсеткіштің өзгеруіне факторлардың әсер ету шамасын анықтауға бағытталған сандық салыстыру әдістері салыстыру әдістемесі болып табылады, ол «...аналитикалық әдістердің жиынтығы, ең орынды орындау ережелері (ерекшеленген авторлары) кез келген шығарманың» [5].

«Нәтижелі нәтиже» термині зерттеуші өз зерттеулерінде кез келген салыстыру негізін таңдауға ерікті екенін көрсетеді, тек осы негізді таңдау белгілі бір кезеңнің уақыттық және кеңістіктік процесі барысында алынған нәтижені объективті бағалауға ықпал етеді. факторлық белгілердің нақты өзгеруі.

Осы постулатқа сүйене отырып, (8) формуланы пайдалана отырып, біз салыстыру негізін таңдаудың басқа нұсқаларын қарастырамыз,

оны авторлар шартты түрде «ағымдық» базис әдісі деп атайды (МСВ, ағылшын тілінен - әдіс ағымдағы негіз)), «минимум» негізі әдісі (MLB, ағылшын тілінен - әдіс аз негіз) және «максимум» негізі әдісі (МВВ, ағылшын тілінен - әдіс үлкен негіз).

«Ағымдағы» базис әдіснамасы өткен кезеңнің барлық мәндері ағымдағы кезеңнің факторлық белгілерінің мәндері және сәйкес абсолютті өзгерістер Δq және Δp арқылы көрсетіледі деп болжайды. Мысалы, $q_0 \Delta (q_1 = q_B)$, $p_0 \Delta (p_1 = p_B)$ жағдайы үшін бізде:

$$\Delta q_0 = q_0 - q_B = q_0 - q_1 = -(q_1 - q_0) = -\Delta q$$

$$\Delta q_1 = q_1 - q_B = q_1 - q_1 = 0$$

$$\Delta p_0 = p_0 - p_B = p_0 - p_1 = -(p_1 - p_0) = -\Delta p$$

$$\Delta p_1 = p_1 - p_B = p_1 - p_1 = 0$$

$$q_B (\Delta p_1 - \Delta p_0) + p_B (\Delta q_1 - \Delta q_0) + \Delta q_1 \Delta p_1 - \Delta q_0 \Delta p_0 =$$

$$\text{Онда} = q_B \Delta(0 - (-\Delta p))\Delta + p_B \Delta(0 - (-\Delta q))\Delta + 0 \Delta 0 - (-\Delta q)(-\Delta p) = q_1 \Delta p + p_1 \Delta q - \Delta q \Delta p \quad (9)$$

Осы (9) формуладан «ағымдағы» базис әдістемесінде ΔW өзгеру бағыты (8) формуладағы « Δ » таңбасының алдындағы белгіге ғана емес, мәнге де байланысты екенін көруге болады. Δ -ның, ол нөлге тең, көп немесе аз болуы мүмкін.

«Ең төменгі» базистің әдіснамасы факторлардың өзгеруінің инкрементті сипаттамасын болжайды, оны $p_{\min} = \min(p_0, p_1)$ ретінде есептеу керек.

Содан кейін минималды негізге қатысты факторлардың әрқайсысының абсолютті өсуі мына формулалар бойынша есептеледі:

$$\Delta q_0 = q_0 - q_{\min} \Delta 0, \Delta q_1 = q_1 - q_{\min} \Delta 0 \quad (10)$$

$$\Delta p_0 = p_0 - p_{\min} \Delta 0, \Delta p_1 = p_1 - p_{\min} \Delta 0 \quad (11)$$

Бұл негізде (10) және (11) формулаларынан $\Delta q_0, \Delta q_1, \Delta p_0, \Delta p_1$ әрқашан оң мәндер немесе нөлге тең болатыны шығады. Бұл «минималды» негіз әдістемесіндегі тиімді көрсеткіштің өзгеру бағытына фактор-белгілерінің өзгеруінің жеке немесе бірлескен әсері тек (8) формуладағы « Δ » белгісінің алдындағы белгіге ғана байланысты екенін білдіреді, ал MLB әдістемесінде әрқашан оң мән болатын Δ мәнінен (9) формуладағыдай тәуелді емес, өйткені

$$\Delta q_1 - \Delta q_0 = (q_1 - q_{\min}) - (q_0 - q_{\min}) =$$

$$\begin{cases} \Delta q = q_1 - q_0 & \text{осы } q_{\min} = q_0 \\ -\Delta q = -(q_0 - q_1) & \text{осы } q_{\min} = q_1 \end{cases} \quad (12)$$

$$\Delta p_1 - \Delta p_0 = (p_1 - p_{\min}) - (p_0 - p_{\min}) =$$

$$\begin{cases} \Delta p = p_1 - p_0 & \text{осы } p_{\min} = p_0 \\ -\Delta p = -(p_0 - p_1) & \text{осы } p_{\min} = p_1 \end{cases} \quad (13)$$

Мысалы, жағдайда $q_0 > (q_1 = q_B), p_0 > (p_1 = p_B)$

нелікте $\Delta q_1 - \Delta q_0 = -\Delta q$ и $\Delta p_1 - \Delta p_0 = -\Delta p$.

$$\text{Одан кейін, } \Delta W = q_B (\Delta p_1 - \Delta p_0) + p_B (\Delta q_1 - \Delta q_0) + \Delta q_1 \Delta p_1 - \Delta q_0 \Delta p_0 = q_B (-\Delta p) + p_B (-\Delta q) \Delta + 0 \Delta 0 - \Delta(-\Delta q) \Delta (-\Delta p) \Delta = -q_1 \Delta p - p_1 \Delta q - \Delta q \Delta p \quad (14)$$

Формула (14) факторлық өзгерістердің әсер ету процесінің нақты түсіндірмесін береді: фактор-белгілердің бір бағытты төмендеуі ΔW -тің $\Delta q \Delta p$ -ке қосымша төмендеуіне әкеледі.

«Максимум» базисінің әдіснамасы $\Delta q_i = q_i$ ретінде атрибуттар факторларының өзгерісінің өсу сипаттамасын есептеуді қамтиды.

$-q_{\max}$ және $\Delta p_i = p_i - p_{\max}$, қарамастан $q_{\max} = \max(q_0, q_1)$ немесе $p_{\max} = \max(p_0, p_1)$ болсын. Сонда факторлардың әрқайсысының максимум базиске қатысты абсолютті кемюі болады

$$-\Delta q_0 = q_0 - q_{\max} = -(q_{\max} - q_0) \leq 0, -\Delta q_1 = q_1 - q_{\max} = -(q_{\max} - q_1) \leq 0 \quad (15)$$

$$-\Delta p_0 = p_0 - p_{\max} = -(p_{\max} - p_0) \leq 0, -\Delta p_1 = p_1 - p_{\max} = -(p_{\max} - p_1) \leq 0 \quad (16)$$

Осы негізде, (15) және (16) формулалардан мынадай қорытынды жасауға болады: «максималды» базис жағдайында тиімді көрсеткіштің өзгеру бағыты «ең төменгі» базис жағдайындағы сияқты тек алдындағы белгіге байланысты. символы « Δ » және Δ мәніне тәуелді емес, ол әрқашан оң:

$$\begin{aligned} (-\Delta q_1) - (-\Delta q_0) &= -\Delta q_1 + \Delta q_0 = -(q_{\max} - q_1) + (q_{\max} - q_0) = \\ &= \begin{cases} -\Delta q = -(q_0 - q_1), & q_{\max} = q_0 \\ \Delta q = q_1 - q_0, & q_{\max} = q_1 \end{cases} \end{aligned} \quad (17)$$

$$\begin{aligned} (-\Delta p_1) - (-\Delta p_0) &= -\Delta p_1 + \Delta p_0 = -(p_{\max} - p_1) + (p_{\max} - p_0) = \\ &= \begin{cases} -\Delta p = -(p_0 - p_1), & p_{\max} = p_0 \\ \Delta p = p_1 - p_0, & p_{\max} = p_1 \end{cases} \end{aligned} \quad (18)$$

Мысалы, іс-жағдайда $q_0 < (q_1 = q_B), (p_1 = p_B) > p_1$ нелікте $\Delta q_1 - \Delta q_0 = \Delta q$ и $\Delta p_1 - \Delta p_0 = \Delta p$.

Онда:

$$\Delta W = q_B (\Delta p_1 - \Delta p_0) + p_B (\Delta q_1 - \Delta q_0) + \Delta q_1 \Delta p_1 - \Delta q_0 \Delta p_0 = q_B (-\Delta p) + p_B \Delta q + 0 \cdot (-\Delta p) + (-\Delta q) \cdot 0 = -q_1 \Delta p + p_0 \Delta q \quad (19)$$

Нұсқа 1: $(q_0 = 12) < (q_1 = 20)$, $(p_0 = 5) < (p_1 = 8)$

Конструкциялар	Базистер			
	«есепті» (MRB)	«ағымдағы» (MCB)	«минимальды» (MLB)	«максимальды» (MBB)
$q_0 \Delta p$	36	-	36	-
$p_0 \Delta q$	40	-	40	-
$q_1 \Delta p$	-	60	-	60
$p_1 \Delta q$	-	64	-	64
$\Delta q \Delta p$	24	-24	24	-24
Жиыны ΔW	100	100	100	100

Ескертпе: пайдаланылған әдебиеттер негізінде құрастырылған

Салыстыру негізін таңдаудың барлық ұсынылған нұсқалары үшін сандық есептеулерді жүргізейік. Есептеу нәтижелері келесі кестелер түрінде берілген.

1-кестеде MCB және MBB әр фактордың әсерін 24 бірлікке асыра бағалайтыны және сонымен бірге олардың жиынтық әсерін шынайы бағалауды 48 бірлікке төмендететіні көрсетілген. Ал MRB және MLB ΔW факторларға ыдырауының нақты процесінің визуализациясын береді.

2-кестеден MRB және MBB екі фактордың әрқайсысының өзгеруінің әсерін 24 бірлікке төмендететіні және сонымен бірге олардың бірлескен әсерінің шынайы бағасын 48 бірлікке асыра бағалайтыны шығады. MCB және

MLB нақты масштабта ΔW факторларға ыдырау процесін көрсетеді.

3-кестеде MRB «q» факторының өзгеруіне объективті баға беретіні, бірақ «p» факторының өзгеруін 24 бірлікке асыра бағалайтыны және «q» және «p» факторларының бірлескен өзгерісінің әсерін 24 бірлікке төмен бағалағаны көрсетілген.

- MRB «p» коэффициентінің өзгеруіне объективті баға береді, бірақ «q» коэффициентінің өзгеруін 24 бірлікке төмендетеді және осы сома бойынша факторлардың бірлескен өзгеруінің әсерін асыра бағалайды;

- MCB «p» факторының өзгеруін асыра бағалайды және «q» коэффициентінің өзгеруін бір уақытта 24 бірлікке төмендетеді;

Нұсқа -2: $(q_0 = 20) > (q_1 = 12)$, $(p_0 = 8) > (p_1 = 5)$

Конструкциялар	Базистер			
	«есепті» (MRB)	«ағымдағы» (MCB)	«минимальды» (MLB)	«максимальды» (MBB)
$q_0 \Delta p$	-60	-	-	-60
$p_0 \Delta q$	-64	-	-	-64
$q_1 \Delta p$	-	-36	-36	-
$p_1 \Delta q$	-	-40	-40	-
$\Delta q \Delta p$	24	-24	-24	24
Жиыны ΔW	-100	-100	-100	-100

Ескертпе: пайдаланылған әдебиеттер негізінде құрастырылған

Кесте 3

Нұсқа 3: ($q_0 = 20$) > ($q_1 = 12$), ($p_0 = 5$) < ($p_1 = 8$)

Конструкциялар	Базистер			
	«есепті» (MRB)	«ағымдағы» (МСВ)	«минимальды» (MLB)	«максимальды» (МВВ)
$q_0\Delta p$	60	-	-	60
$p_0\Delta q$	-40	-	-40	-
$q_1\Delta p$	-	36	36	-
$p_1\Delta q$	-	-64	-	-64
$\Delta q\Delta p$	-24	24	-	-
Жиыны ΔW	-4	-4	-4	-4

Ескертпе: пайдаланылған әдебиеттер негізінде құрастырылған

- MLB ΔW факторларға ыдырау процесін нақты мәнде объективті бағалайды.

4-кестеден есептелу жолы төмендегідей қарастырылады:

- MRB «р» коэффициентінің өзгеруіне объективті баға береді, бірақ «q» коэффициентінің өзгеруін 24 бірлікке асыра бағалайды және осы сома бойынша екі фактордың бірлескен өзгеруінің әсерін төмендетеді;

- МСВ «q» коэффициентінің өзгеруіне объективті баға береді, бірақ «р» коэффициентінің өзгеруін 24 бірлікке төмендетеді және «q» және «р» факторларының бірлескен өзгеруін 24 бірлікке асыра бағалайды;

- МВВ «q» факторының өзгеруін асыра бағалайды және «р» факторының өзгеруін бір уақытта 24 бірлікке төмендетеді;

- Нақты шкаладағы MLB ΔW факторларға ыдырауының объективті бағасын береді.

Біз 5-кестеде теориялық нәтижелерді қорытындылаймыз, онда түсінікті болу үшін біз талдап жатқан нұсқаларды көрнекі түрде бейнелейміз.

Жоғарыдағы 1-4 кестелерден бір іргелі қорытынды шығады: тек «минималды» базистік әдіс құбылыстың логикалық анық, нақты түсіндірмесін береді, оның «айқын ақиқат» мәнін аналитикалық дәл және графикалық түрде көрсетеді, оған сәйкес:

- «төмендетілмейтін қалдық» - тәуелсіз өмір сүруге құқығы бар және есептеулерде дұрыс ескерілетін нақты құн;

- «бөлінбейтін қалдық» мультипликативті фактор модельдерінің жүйелік әсерінің

Кесте 4

Нұсқа 4: ($q_0 = 12$) < ($q_1 = 20$), ($p_0 = 8$) > ($p_1 = 5$)

Конструкциялар	Базистер			
	«есепті» (MRB)	«ағымдағы» (МСВ)	«минимальды» (MLB)	«максимальды» (МВВ)
(МВВ)				
$q_0\Delta p$	-36	-	-36	-
$p_0\Delta q$	64	-	-	64
$q_1\Delta p$	-	-60	-	-60
$p_1\Delta q$	-	40	40	-
$\Delta q\Delta p$	-24	24	-	-
Жиыны ΔW	4	4	4	4

Ескертпе: пайдаланылған әдебиеттер негізінде құрастырылған

өзіндік сипаттамасы болып табылады: екі фактордың ұлғаюы кезінде ол факторлардың бір мезгілде ұлғаюының өзара әрекеттесуінің қосымша әсерінің өлшемі; төмендеген жағдайда факторларды бір мезгілде азайтудан болатын қосымша шығын өлшемі;

- тиімді индикатордың абсолютті өзгеруіне факторлардың көп бағытты әсер етуімен «ыдырамайтын қалдық» болмайды. Сондықтан бұл жағдайда «түзету» бағытын бағалау және шаманың экономикалық мәнін түсіндіру сияқты проблемалар жоқ. Басқаша айту «айқын» дегенді «керемет» санатына аударумен бірдей.

Негіздің басқа нысандарын талдау (минималдыдан басқа) бұл формалар факторлық белгілердің өзгеруін есептеу алгоритміне салыстырудың белгілі виртуалды шкаласын беретін кемшіліктермен сипатталатынын көрсетеді. Бірін-бірі қайталау, қайта санау, құрастыру және жалған құрастырудың көзге түсетін жағымсыз «әсерлері» бар шкала.

Фактор-ерекшеліктердің әсерін асыра көрсететін немесе төмендететін «үстеме әсер ету» тиімді көрсеткіштің абсолютті өзгерісінің ыдырау формуласында шын мәнінде емес мәндердің болуымен түсіндіріледі. өнімділікті өзгерту үшін фактор-ерекшеліктерді өзгерту процесінің соңғы күйін сипаттайтын жүйенің «түбір» элементтері. Бұл фактор-белгілердің мәндерін кішірек элементтерге бөлуге болатын жоғары ретті жүйенің аралық, жинақталған моделі.

Мысалы, $q_0 > q_1$, $p_0 > p_1$ жағдайында «есеп беретін» және «максималды» негіздердің ыдырау формулаларында бар ($-p_0\Delta q$) және ($-q_0\Delta p$) мәндерін кішірек элементтерге бөлуге болады:

$$-p_0\Delta q = -\Delta q p_1 - \Delta q \Delta p \text{ и } -q_0\Delta p = -q_1\Delta p - \Delta q \Delta p$$

Осы екі базистік формасынның негізінде нақты жағдайды қарастырамыз:

$$\Delta W = -q_0\Delta p - p_0\Delta q + \Delta q \Delta p = (-p_1\Delta q - \Delta q \Delta p) + (-q_1\Delta p - \Delta q \Delta p) + \Delta q \Delta p, \text{ яғни MLB әдістемесі бойынша кеңейту формуласына сәйкес келетін } \Delta W = -p_1\Delta q - q_1\Delta p - \Delta q \Delta p.$$

Соңғы өрнектегі ΔW фактор-атрибууттардың $q_1 = q_{\min}$, $p_1 = p_{\min}$ минималды мәндерінің әсерінен қалыптасатындықтан,

онда жүйенің элементтерінің құрамдас бөліктерге одан әрі «ыдырауы» мүмкін емес.

Демек, $\Delta W = -p_1\Delta q - q_1\Delta p - \Delta q \Delta p$ $q_0 > q_1$, $p_0 > p_1$ жағдайы үшін соңғы «радикал» жүйе болып табылады.

Бұл «ағымдағы» және «ең аз» негіздер бойынша ΔW кеңейту формуласының қарастырылған нұсқасы үшін шынайы формулалар бар екенін білдіреді. Сайып келгенде, «есеп беретін» және «максималды» негіздердің формулалары бірдей формулаларға келтіріледі.

«Артық санау әсері» «қабаттау эффектінің» салдары болып табылады. Соңғысы екі фактор-белгінің әрқайсысының мәнін $\Delta q \Delta p$ мәні бойынша асыра немесе төмендететіндіктен, ал $\Delta W = W_1 - W_0$ мәні негіздің кез келген түрін таңдауда тұрақты болып қалатындықтан, онда асыра сілтеудің қосарлы әсерінің нивелирленуі, немесе фактор өзгерістерінің жете бағаланбаған мәндеріне осы қос санау мәндерін $-\Delta q \Delta p$, бірінші жағдайда, ал екіншісінде $+\Delta q \Delta p$ мәнін қосу арқылы қол жеткізіледі. Мұндай есептеу алгоритмі ΔW факторларға ыдырауының нақты процесін дұрыс қабылдауды қиындатады және оны шынайы позициямен «анық көрсету» мүмкін емес.

«Аяқтау эффектінің» мәні фактор-мүмкіндіктердегі көп бағытты өзгерістер жағдайлары үшін зерттеуші факторлық өзгерістердің нақты өмірдегі конфигурациясын алыпсатарлық түрде келесідей максималды мәндердің болуын болжайтын конфигурацияға дейін аяқтауында көрінеді. $q_1 p_0$ ($q_0 < q_1$, $p_0 > p_1$ нұсқасы үшін) және $q_0 p_1$ ($q_0 > q_1$, $p_0 < p_1$ нұсқасы үшін).

Бұл мәндер сандық фактор ағымдағы кезең деңгейінде (q_1) немесе есепті кезең деңгейінде (q_0), ал сапалық фактор тұрақты болады деген болжамға негізделген тиімді көрсеткіштің мәнін көрсетеді. , бірінші жағдайда есепті кезең деңгейінде (p_0), екіншісінде - ағымдағы кезең деңгейінде (p_1) бекітіледі.

Нақты емес, қалағанды көрсететін мұндай «аяқтаудың» түрі бұрын болмаған және қазіргі уақытта жоқ факторлардың «жалған құрылыс әсеріне» әкеледі, олар шын мәнінде не болатынын емес, не болуы мүмкін екенін көрсетеді.

Мысалы, $q_0 < q_1$, $p_0 > p_1$ жағдайында «есеп беру» базистік әдісі $\Delta W = -q_0\Delta p + p_0\Delta q - \Delta q\Delta p$ формуласы бойынша тиімді көрсеткіштің өзгеруін есептеуді қамтиды. Бірақ бұл опцияның графикалық иллюстрациясынан (5-кестені қараңыз) $p_0\Delta q$ және $\Delta q\Delta p$ мәндері шындықта жоқ екенін көруге болады. Бұл «есеп беру» негізінің әдістемесінің мәні бойынша жасалған алыпсатарлық, виртуалды құндылықтар. Егер талдауды әрі қарай жалғастырсақ, $p_0\Delta q = p_1\Delta q + \Delta q\Delta p$ екенін оңай байқауға болады. Содан кейін қарастырылып отырған іс үшін «түбірлік» жүйе болып табылады.

Дәл осы жағдайды «ағымдық» базистің әдістемесі тұрғысынан қарастырсақ, онда «жалған құрылыс» - $q_1\Delta p = -q_0\Delta p - \Delta q\Delta p$ аламыз. «Ағымдағы» негіз үшін «түбір» жүйесі де $\Delta W = -q_1\Delta p + p_1\Delta q + \Delta q\Delta p = (-q_0\Delta p - \Delta q\Delta p) + p_1\Delta q + \Delta q\Delta p = -q_0\Delta p + p_1\Delta q$ болады.

«Максималды» базис әдістемесінің ұқсас кемшіліктері бар, өйткені бұл әдістемеге сәйкес, талданатын нұсқа үшін бізде $\Delta W = -q_1\Delta p + p_0\Delta q$ бар, мұндағы $-q_1\Delta p$ және $p_0\Delta q$ алыпсатарлық, яғни «жалған конструкциялар», толықтай жеткіліксіз сипатталған. нақты ыдырау процесі $\Delta W = W_1 - W_0$. Бұл «жалған конструкцияларды» «түбір» жүйесінің кішірек элементтерінен тұратындай елестетуге болады, атап айтқанда: $-q_1\Delta p = q_0\Delta p - \Delta q\Delta p$ и $p_0\Delta q = p_1\Delta q + \Delta q\Delta p$

Онда келесідей жағдай орын алады

$$\Delta W = -q_1\Delta p + p_0\Delta q = (-q_0\Delta p - \Delta q\Delta p) + (p_1\Delta q + \Delta q\Delta p) = -q_0\Delta p + p_1\Delta q$$

Дәл осылай фактор-атрибутордың ($q_0 > q_1$, $p_0 < p_1$) көп бағытты өзгеруінің басқа жағдайы үшін кеңейту формулаларын талдау осы ыдырау әдісінің «түбір» жүйесі де «минималды» негізделген формула болып табылады деген қорытындыға әкеледі. негізгі әдіс, өйткені бізде:

- миниамлды базисті есептілік үшін

$$\Delta W = -q_0\Delta p - p_0\Delta q - \Delta q\Delta p = (q_1\Delta p + \Delta q\Delta p) - p_0\Delta q - \Delta q\Delta p = q_1\Delta p - p_0\Delta q;$$

- ағымдағы базисті есептілік үшін

$$-\Delta W = q_1\Delta p - p_1\Delta q + \Delta q\Delta p = q_1\Delta p - (p_0\Delta q + \Delta q\Delta p) + \Delta q\Delta p = q_1\Delta p - p_0\Delta q;$$

- максималды базисті есептілік үшін

$$\Delta W = q_0\Delta p - p_1\Delta q = (q_1\Delta q + \Delta q\Delta p) - (p_0\Delta q + \Delta q\Delta p) = q_1\Delta p - p_0\Delta q.$$

Осылайша, негіз нысандарын таңдаудағы барлық алуан түрлілік, сайып келгенде, барлық формалар үшін міндетті құрамдас болып табылатын «минималды» негізге түседі, бұл өзгерістің нақты ыдырау процесінің шынайы мәні болып табылады. тиімді көрсеткіш (ΔW) фактор-атрибутордағы өзгерістерге (Δq , Δp).

«Миминалды» базистік әдісті тәжірибеде қолдану Мысал ретінде Дюпонның үш факторлы моделін пайдалана отырып, «минималды» базистік әдісті практикалық қолдану мүмкіндігін қарастырайық. Дюпон моделі кәсіпорынның табыстылығын анықтайтын негізгі факторларды бағалау арқылы қаржылық талдау әдісі болып табылады. Бұл әдісті алғаш рет 20 ғасырдың басында Дюпон қолданған және әсер етуші (факторлық) талдау болып табылады, оның мақсаты ұйымның тиімділігіне әсер ететін негізгі факторларды анықтау болып табылады.

Дюпон моделі компанияға компания құнын бағалауда негізгі көрсеткіштің қалыптасуына әртүрлі факторлардың әсер ету дәрежесін және оның акционерлер үшін тартымдылығын – меншікті капиталдың кірістілігін (ROE, Return On Equity) жылдам бағалауға мүмкіндік береді. кәсіпорын қызметінің интегралды көрсеткіші. DuPont үш факторлы моделінің келесі формасы бар:

$$ROE = \text{Таза пайда} / \text{Меншікті капитал} = (\text{Таза пайда} / \text{Түсім}) \times (\text{Түсім} / \text{Активтер}) \times (\text{Активтер} / \text{Меншікті капитал}) \quad (20)$$

немесе,

$$ROE = ROS \times \text{Какт.айн} \times LR \quad (21)$$

Мұндағы, ROS (Return On Sale) – сатудың табыстылығы; $K_{\text{акт.айн}}$ - активтердің айналымдылық коэффициенті; LR (Leverage rate) – капиталдандыру коэффициенті (қаржылық левежд коэффициенті).

Кәсіпорын бойынша алдыңғы («0») және ағымдағы («1») кезеңдердегі келесі бастапқы деректер болсын (5-кесте).

Әсер етуді талдау үшін қолданылатын көрсеткіштерді есептейік:

1. Сату рентабельділігі

$$ROS_0 = 28400 / 235120 = 0.120789$$

$$ROS_1 = 30065 / 246555 = 0.121940$$

Кәсіпорынның бастапқы деректері

Көрсеткіштер атауы	Шартты белгі	Алдыңғы кезең («0»)	Ағымдағы кезең («1»)	Өсу темпі, %
1. Сатудан түскен түсім	СТТ	235120	246555	+ 4,86
2. Таза пайда	ТП	28400	30065	+ 5,86
3. Баланс валютасы	БВ	246640	282750	+ 14,64
4. Меншікті капитал	МК	141840	181910	+ 28,25

Ескертпе: пайдаланылған әдебиеттер негізінде құрастырылған

2. Активтердің айналымдылық коэффициенті

$$K_{\text{акт.айн}0} = 235120 / 246555 = 0,953292$$

$$K_{\text{акт.айн}1} = 246555 / 282750 = 0,871989$$

3. Қаржылық левередж коэффициенті

$$LR_0 = 246640 / 141840 = 1,738861$$

$$LR_1 = 282750 / 181910 = 1,554340$$

4. Меншікті капиталдың рентабельділігі

$$ROE_0 = 28400 / 141840 = 0,200225$$

$$ROE_1 = 30065 / 181910 = 0,165274$$

ROE₀ және ROE₁ көрсеткіштерінің алынған мәндерінен ағымдағы кезеңдегі меншікті капиталдың кірістілігі сомаға төмендегені шығады:

$$\Delta ROE = ROE_1 - ROE_0 = 0,165274 - 0,200225 = -0,034951$$

Бұл ретте сатудың рентабельділігінде көп бағытты өзгеріс болды, шамасының өскенін көруге болады:

$$\Delta ROS = ROS_1 - ROS_0 = 0,121940 - 0,120789 = 0,001151,$$

және тиісінше сол сомаға төмендеген активтердің айналымдылық коэффициенттері мен қаржылық левередж:

$$\Delta K_{\text{акт.айн}} = K_{\text{акт.айн} (1)} - K_{\text{акт.айн} (0)} = 0,871989 - 0,953292 = -0,081303$$

және де,

$$\Delta LR = LR_1 - LR_0 = 1,554340 - 1,738861 = -0,184521$$

«Есеп беру» (алдыңғы) негізін және «минималды» базистік әдісті қолдана отырып, дәстүрлі декомпозиция әдісін қолдана отырып, факторлардың өзгеруінің меншікті капитал кірісінің өзгеруіне әсерін анықтайық. 6-кестеде салыстырмалы есептеуді ұсынамыз.

6-кестеде келтірілген нәтижелерді талдау дәстүрлі «есеп беру» негізі әдісі нәтижелік көрсеткіштің өзгеруіне өзгертін факторлардың оң әсерін асыра бағалайды және «ең төменгі» базистік әдіспен салыстырғанда теріс әсерді төмендетеді деп қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Мысалы, «есеп беру» және «ең төменгі» негіздер бойынша сату рентабельділігінің өзгеруінің меншікті капитал кірісінің (ΔROE) өзгеруіне әсерін бағалаудағы айырмашылық:

$$\Delta ROE_{ROS} = 0,001908 - 0,001560 = 0,000348$$

Бұл «есеп беру» әдісін қолдану арқылы жүзеге асырылатын ROS факторының меншікті капитал кірісінің өзгеруіне әсерін бағалау факторларға ыдыраудың түбірлік жүйесі емес екенін білдіреді.

$\Delta ROE_{ROS} = K_{\text{акт.айн} (0)} \times LR_0 \times (ROS_1 - ROS_0)$ мәні «молекулалық» (бейнелеп айтқанда) факторлық кеңейту болып табылады. «Ең төменгі» базистік әдіспен есептелген $\Delta ROE_{ROS} = K_{\text{акт.айн} (1)} \times LR_1 \times (ROS_1 - ROS_0)$ мәні «атомдар» деңгейіндегі кеңею болып табылады.

$$\begin{aligned} & - K_{\text{акт.айн}0} \times \Delta ROS \times \Delta LR - LR_0 \times \Delta ROS \times \Delta K_{\text{акт.айн}} \\ & - \Delta ROS \times \Delta K_{\text{акт.айн}} \times \Delta LR = \\ & = -0,953292 \times 0,001151 \times (-0,184521) - 1,738861 \\ & \times 0,001151 \times (-0,081303) - \\ & - 0,001151 \times (-0,081303) \times (-0,184521) = \\ & = 0,000202 + 0,000163 - 0,000017 = 0,000348 \end{aligned}$$

Бұл айырмашылықты факторларға бөлу «есеп беру» негізі бойынша есептелген ΔROE_{ROS} мәні «ең төменгі» негізге сәйкес есептелген ұқсас мәннен мән бойынша жоғары екенін көрсетеді.

$K_{\text{акт.айн}}$ факторының өзгеруінің меншікті капитал рентабельділігінің ($\Delta ROE_{ROS} K_{\text{акт.айн}}$) өзгеруіне әсерін бағалау нәтижелерін салы-

стыру «есеп беру» базистік әдісін пайдаланған жағдайда бұл әсердің төмен бағаланатынын көрсетеді:

$$\Delta ROE_{ROS \text{ Какт.айн}} = 0,017076 - (-0,015264) = -0,001812$$

Бұл айырмашылық келесіні білдіреді,
 $-ROS_0 \times \Delta K_{об.а} \times \Delta LR = -0,120789 \times (-0,081303) \times (-0,184521) = -0,001812$

«Ең төменгі» негізде бұл мән активтердің айналымдылық коэффициенттері мен қаржылық левередждің өзара әрекеттесуінен жүйелік өзгерісті білдіретін тәуелсіз мәнге ие екенін байқау оңай:

$$\Delta ROE_{K(акт.айн)} \cdot LR = -0,001812$$

«Ең төменгі» базистік әдістің негізгі ерекшелігі, егер әртүрлі кезеңдердің факторлары негізгі минималды мәндер ретінде әрекет етсе (мысалы, ROS_0 және LR_1), онда олардың өзара әрекеттесуінен жүйелік әсер болмайды ($\Delta ROE_{ROS}, LR = 0$).

Ең аз мәндер бір кезеңнің факторлары болған жағдайда (мысалы, $K_{акт.айн}$ және LR_1), жүйе әсері орын алады ($\Delta ROE_{K(акт.айн)} \cdot LR = -0,001812$). Бұл жағдайда жағымсыз факторлар санының жұп немесе тақ болуына қарамастан, факторлардың теріс өзгеруімен жүйелі әсер әрқашан теріс болады. Егер факторлар оң өзгеріске ұшыраса, онда әсер оң болады.

Нәтижелер

Дюпон моделін талдаудың үш деңгейі ұсынылған тәсілді талдауды үш деңгейге бөлу арқылы егжей-тегжейлі көрсетуге болады:

I деңгей – ROE индикаторындағы өзгерістерді талдау, оған ТП және МК факторларының өзгерістерінің әсерін анықтауға мүмкіндік береді, ол сайып келгенде III деңгейде осы көрсеткіштердің егжей-тегжейлі кеңеюінің сомасына тең болуы керек, сондай-ақ негізгі факторлардың өзгерістерін талдау ROS, Какт. айн LR.

1.1. $ROE = TP/MK = \Delta ROE = ROE_1 - ROE_0 = 0,165274 - 0,200225 = -0,034951$,

оның ішінде көрсеткіштердің өзгеруіне байланысты:

1.1.1 $\Delta ROETП = 1 / MK_1 \times \Delta TP = (30065 - 28400) / 181910 = 0,009153$

1.1.2 $\Delta ROE_{МК} = TP_0 \times [\Delta(1/MK)_1 - \Delta(1/MK)_0] = -28400 \cdot (181910 - 141840) / (141840 \cdot 181910) = -0,044104$

Жиыны: $\Delta ROE = \Delta ROE_{ТП} + \Delta ROE_{МК} = 0,009153 - 0,044104 = -0,034951$

Меншікті капитал рентабельділігінің $\approx 3,5\%$ -ға төмендеуі $ROE \approx 0,9\%$ -ға өсуін қамтамасыз еткен «таза пайда» көрсеткішінің оң әсерінің және $ROE \approx 4,4\%$ -ға төмендеуіне меншікті капитал құнының өсуінің теріс әсерінің нәтижесі болып табылады.

1.2 $\Delta ROS = ROS_1 - ROS_0 = 0,121940 - 0,120789 = 0,001151$,

оның ішінде көрсеткіштердің өзгеруіне байланысты:

1.2.1 $\Delta ROS_{ТП} = (30065 - 28400) / 246555 = -0,005602$

1.2.2 $\Delta ROS_{СТТ} = -28400 \cdot (246555 - 235120) / (235120 \cdot 246555) = -0,005602$

Жиыны: $\Delta ROS = \Delta ROS_{ТП} + \Delta ROS_{СТТ} = 0,006753 - 0,005602 = 0,001151$

Сату рентабельділігінің $\approx 0,1\%$ -ға артуы таза пайданың өсуіне байланысты, бұл сатудан түскен кірістің $\approx 0,7\%$ -ға өсуіне және сатудан түскен кірістің өсуінің теріс әсері, бұл сатудан түскен кірісті $\approx 0,6\%$ -ға төмендетті.

1.3 $\Delta K_{акт.айн} = \Delta K_{акт.айн(1)} - \Delta K_{акт.айн(0)} = 0,871989 - 0,953292 = -0,081303$

оның ішінде көрсеткіштердің өзгеруіне байланысты:

1.3.1 $\Delta K_{акт.айн(СТТ)} = (246555 - 235120) / 282750 = 0,040442$

1.3.2 $\Delta K_{акт.айн(БВ)} = 235120 \cdot (282750 - 246640) / (246640 \cdot 282750) = -0,121745$

Жиыны: $\Delta K_{акт.айн} = \Delta K_{акт.айн(СТТ)} + \Delta K_{акт.айн(БВ)} = 0,040442 - 0,121745 = -0,081303$

Активтердің айналымдылық коэффициентінің $\approx 8,1\%$ -ға төмендеуі айналым коэффициентінің $\approx 4,0\%$ -ға ұлғаюына әкеліп соқтырған сатудан түскен түсімдердің ұлғаюымен

және айналымның қатынасы $\approx 12,1\%$ төмендеуіне әкеліп соқтырған баланстың ұлғаюымен байланысты болды.

$$1.4. \Delta LR = LR_1 - LR_0 = 1,554340 - 1,738861 = -0,184521,$$

оның ішінде көрсеткіштердің өзгеруіне байланысты:

$$1.4.1 \Delta LR_{\text{БВ}} = (282750 - 246640) / 181910 = -0,198505$$

$$1.4.2 \Delta LR_{\text{МК}} = -246640 \times (181910 - 141840) / (141840 \times 181910) = -0,383025$$

$$\text{Жиыны: } \Delta LR = LR_{\text{БВ}} - LR_{\text{МК}} = 1,198505 - 1,383025 = -0,184521$$

Қаржылық левередж коэффициентінің $\approx 18,5\%$ -ға төмендеуі, бір жағынан, қаржылық левередж коэффициентінің $\approx 19,8\%$ -ға өсуді қамтамасыз еткен активтер құнының өсуінің оң әсерінен және теріс әсерінен туындады. меншікті капиталдың өсуі, керісінше, қаржылық левередж коэффициенті левереджінің $\approx 38,3\%$ -ға төмендеуін қамтамасыз етті.

II деңгей – жұмыс моделінде жүйелік әсердің бар немесе жоқтығын анықтауға мүмкіндік беретін ROE өзгеруіне негізгі факторлардың ROS, $K_{\text{акт.айн}}$, LR әсерін талдау. Іс жүзінде бұл (21) формуланың тікелей әсер етуші талдауы.

Меншікті капитал рентабельділігінің $\approx 3,5\%$ -ға төмендеуі ROE-нің $\approx 0,15\%$ -ға ұлғайған ROS оң өзгерісімен және $K_{\text{акт.айн}}$ мен LR-нің теріс әсерімен, бірге ROE-нің $\approx 3,65\%$ -ға төмендеуіне әкелді.

СТТ, ТП, БВ, МК бастапқы деректерінің ROE өзгеруіне әсерін талдау. ROE өзгерісін кәсіпорынның балансында болған өзгерістермен «тікелей» байланыстыруға мүмкіндік береді.

Бұл талдау меншікті капитал рентабельділігінің факторларға бөлінуінің егжей-тегжейлі иллюстрациясы болып табылады және әсер етуші талдаудың II деңгейінің детальдары болып табылады. Бұл талдауды жүргізу үшін 5-кестеде келтірілген бастапқы көрсеткіштердің қатынасы ретінде негізгі фактор-

лардың өзгерістерін көрсету қажет, атап айтқанда:

$$\text{Жиыны: } \Delta ROE_{\text{ROS}} = 0,009153 - 0,007593 = 0,001560$$

ROS өзгерісі ROE-нің $\approx 0,16\%$ -ға өсуіне әкелді. Бұл өсім ROE-нің $\approx 0,92\%$ -ға өсуіне әкелген ТП өсуімен қамтамасыз етілді. Дегенмен, СТТ-нің артуы ROE-нің өзгеруіне теріс әсер етіп, оның мәнін $\approx 0,76\%$ -ға төмендетті.

$$\text{Жиыны: } \Delta ROE_{K(\text{акт.айн})} = 0,007593 - 0,022857 = -0,015264$$

$K_{\text{акт.айн}}$ өзгерісі ROE $\approx 1,53\%$ -ға төмендеуіне әкелді, оның ішінде: СТТ өсуі есебінен $K_{\text{акт.айн}}$ өсімі $\approx 0,76\%$ құрады, БВ өсуіне байланысты активтердің айналымдылық коэффициенті төмендеді. $\approx 2,29\%$ -ға.

$$\text{Жиыны: } \Delta ROE_{\text{LR}} = 0,020908 - 0,040343 = -0,019435$$

LR өзгерісі ROE-нің $\approx 1,9\%$ -ға төмендеуіне ықпал етті. Бұл төмендеу компания активтерінің өсуінің нәтижесі болып табылады, ол LR факторының өзгеруі арқылы ROE-нің $\approx 2,1\%$ -ға ұлғаюын қамтамасыз етті және меншікті капиталдың ұлғаюын қамтамасыз етті, бұл LR өзгеруі арқылы ROE $\approx 4,0\%$ -ға төмендеуі.

Қорытынды

Тиімді индикатордың өзгеруіне факторлардың сандық әсер етуінің дәстүрлі әдістерінің ешқайсысы мұндай мүмкіндіктерге ие емес екенін атап өткен жөн, өйткені әсер етуші талдаудың барлық осы әдістері жүйелік әсерді оны аналитикалық емес, ең төменгі деңгейде қалыптастыратын факторлар арасында таратады. базистік әдіс, бірақ пропорциялардың қарапайым әдісін қолдану.

Экономикалық талдау теориясы тиімді көрсеткіштің өзгеруі үшін факторлардың сандық өзгеруін талдаудың келесі әдістерін қарастырады (әсер етуші талдау): дифференциалдық есептеу әдісі; индекстік әдіс; тізбекті алмастырулар әдісі; ыдырамайтын қалдықты қарапайым қосу әдісі; өлшенген шекті айырмашылықтар әдісі; логарифмдік әдіс; коэффициенттер әдісі; факторлар өсімін бөлу әдісі; интегралдық әдіс.

Интегралдық әдіс қазіргі уақытта ең жетілдірілген болып саналады. Интегралдық әдісті қолдану «... басқа әдістермен салыстырғанда факторлардың әсерін есептеудің дәлірек нәтижелерін алуға және факторлардың әсерін кезектен тыс бағалауды болдырмауға мүмкіндік береді, өйткені бұл жағдайда нәтижелер олардың орналасуына байланысты емес. модельдегі факторлар» [5,6]. Сондай-ақ тиімді көрсеткіштің өзгеруі, «...факторлардың өзара әрекеттесуінен пайда болған, олардың арасында олардың оқшауланған әрекеттесуіне пропорционалды түрде өнімді көрсеткішке ыдырайды» [7].

«Миминалды» базистік әдіспен алынған ΔROE ыдырау нәтижелерін интегралдық

әдіспен алынған нәтижелермен салыстырайық.

II деңгей үшін интегралдық әдіс әдісін қолданып, мынаны аламыз:

$$\Delta ROE = 0,016246 - 0,020436 = - 0,034951$$

Бірдей «есеп беру» негізіне негізделген интегралдық әдіс өсу факторларының әсерін асыра бағалайды және төмендететін факторларды төмендетеді. Сондықтан салыстыру негізі ретінде факторлардың минималды мәндерін таңдау ғылыми білімнің «қабыстарының ақиқатына» негізделген әсерлі талдаудағы жаңа әдіснамалық тұжырымдама болып табылады.

Список литературы

1. Адамов В.Е. Факторный индексный анализ. – СПб.: М., Статистика, 1977. -279 с.
2. Аманова Г.Д. Экономический анализ: учебное пособие.- Алматы: ССК, 20 А61 2020. - 312 с.
3. Алибеков И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика в среде: учебное пособие.- М.: Лань, 2019. -184 с.
4. Маркарьян Э. А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник.изд. 3-е, исправл. и дополн.- Ростов н.д: Феникс, 2015. -576 с.
5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник.-5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 536 с.
6. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Учебное пособие. 2-е изд., доп. - СПб.: Питер, 2010. - 496 с.
7. Rakhimbayeva A., Madiyarova D., Blokhina T., Korabayev B. The Possible Consequences of Accession of Kazakhstan to the World Trade Organization//Journal of Advanced Research in Law and Economics. -2016.- Т.19.- № 5.- С.1127–113. [Romania]

Б.С. Корабаев, Г.Д. Аманова, К.Ж. Садуакасова

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Қазақстан

Анализ мультипликативной модели эффективности в промышленности на основе альтернативного подхода

Аннотация. В данной работе на основе построения моделей, которые могут быть использованы в хозяйствующем субъекте, оцениваются мультипликативные эффекты выпуска продукции и цен в различных отраслях казахстанской промышленности, делаются выводы об эффективности процесса промышленного производства в экономической системе с точки зрения формирования общих эффектов и положительных отзывов.

Мультипликативный метод анализа используется для выявления изменений в показателе и установления факторов, влияющих на это изменение. Мультипликативная схема представляет собой производную взаимосвязанных качественных и количественных показателей. Однако, как показывает практика, в

настоящее время не оправдывает себя и опирается на промышленную и технологическую мощь индустриальных регионов мира.

Наибольшее влияние развития мультипликативной модели промышленной эффективности наблюдается там, где есть возможности для промышленного развития. Альтернативный подход к определению эффективности показателей направлен на искусственное стимулирование деятельности, бесконечное совершенствование методов и приемов аналитической практики, расчет постоянно новых показателей для поддержки мультипликативной модели. В результате была получена более содержательная модель мультипликативно-аддитивно-множественного типа, которая имеет большое отчетное значение, так как учитывает причинно-следственные связи между показателями. Эта модель позволяет изучить, как рентабельность капитала влияет на продажи, цену реализации, себестоимость проданных товаров, неработающие финансовые результаты, а также на скорость движения капитала.

Ключевые слова: промышленность, цены, выпуск, эффективность, мультипликационная модель, альтернативный подход, детерминированный факторный анализ.

B.S. Korabayev, G.D. Amanova, K.Zh. Saduakassova
L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Analysis of the multiplicative model of efficiency in industry based on an alternative approach

Abstract. In this work, based on the construction of models that can be used in an economic entity, the multiplier effects of output and prices in various sectors of the Kazakhstani industry are evaluated, conclusions are drawn about the effectiveness of the industrial production process in the economic system in terms of the formation of general effects and positive feedback.

The multiplicative method of analysis is used to identify changes in the indicator and determine the factors influencing this change. The multiplicative scheme is a derivative of interrelated qualitative and quantitative indicators. However, as practice shows, at present it does not justify itself, and relies on the industrial and technological power of the industrial regions of the world.

The greatest impact of the development of a multiplicative model of industrial efficiency is observed where there are opportunities for industrial development. An alternative approach to determining the effectiveness of indicators is aimed at artificially stimulating activity, endlessly improving the methods and techniques of analytical practice, and calculating constantly new indicators to support a multiplicative model. As a result, a more meaningful model of a multiplicative-additive-multiple type was obtained, which is of great reporting value, since it takes into account causal relationships between indicators. This model allows us to study how the return on equity affects sales, selling price, cost of goods sold, non-performing financial results, as well as the rate of capital movement.

Keywords: industry, prices, output, efficiency, multiplier model, alternative approach, deterministic factor analysis.

References

1. Adamov V.E. Faktornyj indeksnyj analiz [Factor index analysis] (Statistika, Saint Petersburg Moscow, 1977)
2. Amanova G.D. Ekonomicheskij analiz: uchebnoe posobie [Economic Analysis: Study Guide] SSK, (20 A61, Almaty, 2020)
3. Alibekov I. YU. Teoriya veroyatnostej i matematicheskaya statistika v srede: uchebnoe posobie [Probability theory and mathematical statistics in the environment: textbook] (Lan', Moscow, 2019)
4. Markar'yan E. A. Ekonomicheskij analiz hozyajstvennoj deyatel'nosti: uchebnik. izd. 3-e, ispravl. i dopoln. [Economic analysis of economic activity: textbook. 3rd, corrected. and additional] (Feniks, Rostov-on-Don, 2015)
5. Savickaya G.V. Analiz hozyajstvennoj deyatel'nosti predpriyatiya: Uchebnik.-5-e izd., pererab. i dop. [Analysis of the economic activity of the enterprise: Textbook.-5th ed., Revised. and additional] (INFRA-M, Moscow, 2012)

6. *Matematicheskie metody i modeli dlya magistrantov ekonomiki: Uchebnoe posobie. 2-e izd., dop.* [Mathematical Methods and Models for Undergraduates in Economics: Textbook. 2nd ed., add.] (SPb., Piter, 2010)

7. Rakhimbayeva A., Madiyarova D., Blokhina T., Korabayev B. [The Possible Consequences of Accession of Kazakhstan to the World Trade Organization] (Journal of Advanced Research in Law and Economics) 5(19), 1127–113 (2016). [Romania]

Авторлар туралы мәлімет:

Корбаев Б.С. – **корреспонденция үшін автор**, іскерлік әкімшіліктің докторы, кәсіби бухгалтер, 8D04105 «Есеп және аудит» ББ-ның 1-курс докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Аманова Г.Д. – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Экономика факультетінің, «Есеп және талдау» кафедрасының меңгерушісі, экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Астана, Қазақстан.

Садуақасова К.Ж. – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Экономика факультетінің, «Есеп және талдау» кафедрасының доцент м.а., э.ғ.к., кәсіби бухгалтер, Астана, Қазақстан.

Korbaev B.S. – **Corresponding author**, Doctor of Business Administration, Professional Accountant, Ph.D. Student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Amanova G.D. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Accounting and Analysis, Faculty of Economics, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Saduakasova K.Zh. – Acting Associate Professor of "Accounting and Analysis", Candidate of Economic Sciences, Faculty of Economics, Professional Accountant, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.