



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ

Монетарлық саясаттың трансмиссиялық тетігі аясында икемделмеген жалақының инфляцияға әсері

Ақша-кредит саясаты департаменті
№2024-05 экономикалық зерттеу

З. Әділханова

Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің (бұдан әрі – ҚРҰБ) экономикалық зерттеулері мен талдамалық жазбалары ҚРҰБ зерттеу нәтижелерін, сондай-ақ ҚРҰБ қызметкерлерінің басқа да ғылыми-зерттеу жұмыстарын таратуға арналған. Экономикалық зерттеулер пікірталасты ынталандыру үшін жарияланады. Құжатта аталған пікір авторлардың жеке ұстанымын білдіреді және ҚРҰБ ресми ұстанымына сәйкес келмеуі мүмкін.

Монетарлық саясаттың трансмиссиялық тетігі аясында икемделмеген жалақының инфляцияға әсері

NBRK – WP – 2024 – 05

© Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі

Ұсынылған материалды автор келісімімен ғана пайдалануға рұқсат етіледі

Монетарлық саясаттың трансмиссиялық тетігі аясында икемделмеген жалақының инфляцияға әсері

Зарина Әділханова¹

Аннотация

Бұл еңбекте Қазақстанда ақша-кредит саясатын қалыптастыру контексінде икемделмеген жалақы дәрежесінің маңыздылығы зерттеледі. Икемделмеген жалақының инфляцияға әсерін бағалау жаңа кейнсиандық модель аясында жүргізілді. Онда еңбек нарығы Christoffel et al. (2008)² жұмысында сипатталған іздестіру мен салыстыру қайшылықтарымен сипатталады.

Нәтижелер икемділігі төмен жалақының дәрежесімен сипатталатын еңбек нарығы күтпеген өзгерістердің трансмиссиясын айтарлықтай өзгертетінін көрсетті. Мысалы, ақша-кредит саясатының күтпеген өзгерісі инфляцияға тез әсер етеді және инфляция барынша орнықсыз болады.

Негізгі сөздер: икемделмеген жалақы, инфляция, еңбек нарығы.

JEL-сыныптау: E12, E32, E52, J30

¹ Зарина Әділханова – Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің Ақша-кредит саясаты департаменті макроэкономикалық зерттеулер және болжау басқармасының бас талдаушы-маманы. E-mail: zarina.adilkhanova@nationalbank.kz

² Автор осы зерттеуді жүргізу барысында кері байланыс орнатып, көмек көрсеткені үшін Әлішер Төлепбергенге алғыс білдіреді.

МАЗМҰНЫ

1. КІРІСПЕ.....	5
2. МОДЕЛЬ	6
ОТБАСЫНЫҢ ӘЛ-АУҚАТЫ ЖӘНЕ БЮДЖЕТТІК ШЕКТЕУЛЕР	7
2.2. ФИРМАЛАР.....	8
БӨЛШЕК САУДА ФИРМАЛАРЫ	9
КӨТЕРМЕ САУДА ЖАСАЙТЫН ФИРМАЛАР	10
ЕҢБЕК ТАУАРЛАРЫН ӨНДІРЕТІН ФИРМАЛАР	11
2.3. ЕҢБЕК НАРЫҒЫ	11
ФИРМАЛАР МЕН ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ СӘЙКЕСТІГІ.....	11
ЖАЛАҚЫ ТУРАЛЫ КЕЛІССӨЗДЕР	12
БОС ЖҰМЫС ОРНЫН ОРНАЛАСТЫРУ ТУРАЛЫ ШЕШІМ.....	14
2.4. ФИСКАЛДЫҚ ЖӘНЕ МОНЕТАРЛЫҚ САЯСАТ	14
2.5. НАРЫҚТЫҚ ТЕПЕ-ТЕҢДІК	15
3. ЖАЛАҚЫ АРНАСЫ ЖӘНЕ МОНЕТАРЛЫҚ САЯСАТ ТРАНСМИССИЯСЫ	15
4. НӘТИЖЕЛЕР.....	16
5. ТҰЖЫРЫМ	18
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ	20
ҚОСЫМША.....	21

1. КІРІСПЕ

Бірқатар орталық банктер қызметінің негізгі аспектісі баға тұрақтылығын қамтамасыз ету болып табылады. Оған инфляция деңгейін бақылау арқылы қол жеткізіледі. Осы орайда инфляцияның динамикасына әсер ететін факторларды түсінген маңызды. Жиынтық бағаның өзгеруін түсіндіруде жалақы мен инфляция арасындағы өзара байланыс елеулі рөл атқарады. Өзге де тең жағдайларда, жалақыны өсіру – инфляцияның неғұрлым жоғары қарқынына байланысты. Ал жалақының күтпеген өзгеріске баяу бейімделуі инфляцияның инерциясына, яғни тұрақты инфляцияға әкеледі. Бұл тізбекте экономикадағы бағаны түзету сипатын айқындайтын номиналды және нақты қайшылықтарға маңызды мән беріледі.

Еңбек нарығындағы икемсіздік пен қайшылықтар инфляция динамикасына әр түрлі тәсілдермен әсер етуі мүмкін және тиісінше, ақша-кредит саясатын қалыптастыру кезінде маңызды болады. Инфляцияның күтпеген өзгеріске мардымсыз тәуелділігі еңбек нарығының күтпеген өзгеріске аздаған тәуелділігіне байланысты деген сенім³ бар. Бұл еңбек нарығындағы күрделілікке және лайықты қызметкер-фирма жұбын іздестірудегі ұзақтыққа байланысты туындайтын қайшылықтардан жалақы экономикадағы күтпеген өзгерістен бірден өзгере қоймайтыны түсіндіріледі.

Жаңа кейнсиандық тұжырымдама тұрғысынан жалақының баяу өсуі фирмалардың шекті шығасысына және оларға баға белгіленуіне тікелей әсер етеді. Демек, соңында инфляцияның динамикасына, әсіресе оның орнықтылығына әсер етеді. Икемделмеген еңбек нарығы шекті еңбек өнімінің өзгеруі нәтижесінде фирмалардың шекті шығасысына өзінің әсері арқылы инфляция динамикасына ықпал ете отырып, жұмыс істелген сағат саны ауытқуына да әсер етуі мүмкін. Осы мақаладағы модельдің институционалдық ерекшеліктері осы арналардың бірі немесе олардың үйлесімі арқылы инфляцияға әсер етуі мүмкін.

Осы жұмыс аясында Қазақстандағы ақша-кредит саясаты үшін икемделмеген жалақының⁴ маңыздылығы қаралып отыр. Нарықтық бағаны белгілеуде еңбек нарығының рөлін талдау кезінде біз Christoffel et al. (2008) әдіснамасына сүйенеміз. Модельде бір мезгілде еңбек нарығындағы негізгі ауыспалылардың ауытқуы және жалақының инфляцияға әсері ескеріледі. Осы мақалада, біз бірнеше сипаттаманы қамтитын жалпы тепе-теңдіктің іріктелген динамикалық стохастикалық моделін жасаймыз: онда жалақының инфляциямен байланысы қамтылады, іскерлік цикл ішінде жұмыссыздықтың құбылуы жаңғыртылады және жұмыссыздық бойынша жәрдемақы деңгейінің жұмыссыздық деңгейінің өзгеруіне ақылға қонымды реакциясын білдіреді. Нәтижелер неғұрлым төмен икемділік дәрежесімен сипатталатын еңбек нарығы Қазақстан экономикасының біз жасаған моделінде күтпеген өзгеріс

³ Толығырақ Walsh (2005), Trigari (2009), Christoffel et al. (2008), Christoffel et al. (2009) зерттеулерде.

⁴ Икемделмеген жалақы - бұл түпкілікті тауарлар мен қызметтердің бағасы өзгеруіне жауап ретінде өзгермейтін жалақы. Теорияға сәйкес, жалақы динамикасы түпкілікті тауар бағасынан артта қалады. Оның үстіне, жалақының төмендеуі өсуге қарағанда әлдеқайда баяу жүреді.

трансмиссиясын айтарлықтай өзгертетінін көрсетеді. Мысалы, инфляция ақша-кредит саясатының күтпеген өзгерісіне әлдеқайда тез әсер етеді және барынша икемделген жалақы кезінде аздап орнығады.

Макроэкономикалық модельдердегі икемделмеген жалақының маңыздылығын Christiano et al. (2005), Edge et al. (2003) и Gali et al. (2001) зерттеулері көрсетіп отыр. Бұл жұмыстар жалақының әртүрлі өзгерістерге деген реакциялық жылдамдығы экономикадағы инерция себептерінің бірі екенін білдіреді. Gertler et al. (2020) сияқты жақын арада жасалған зерттеулер де макроэкономикалық ауытқуларға икемделмеген жалақының маңызды әсерін атап көрсетеді. Christoffel et al. (2008) икемделмеген еңбек нарығының басқа факторларына қарағанда нақты икемделмеген жалақы ақша-кредит саясатының инфляцияға әсері үшін үлкен мәні бар деп болжайды. Бұл тұжырым Komatsu (2023) зерттеу нәтижелерімен тығыз байланысты. Ол еңбек нарығының арнасымен салыстырғанда ақша-кредит саясатына әсер етуде жалақы арнасының неғұрлым маңызды рөлі көрсетіледі. Еңбек нарығының құрылымына арналған Tolerbergen (2021) жұмысы жалақыны белгілеудің икемді процесі трансмиссиялық тетікті жақсартатынын растайды. Бұдан басқа, қызметкерлердің келіссөздер өткізу қабілетіне әсер ететін күтпеген өзгерістер өндіріс көлемі мен инфляцияның көптеген ауытқу бөлігін түсіндіреді.

Мақаланың қалған бөлігі былай құрылымдалған: 2-бөлімде біз еңбек нарығындағы қайшылықтарды іздестіру мен салыстыруды және жалақыны қайта қарау туралы келіссөздерді кезең-кезеңімен жүргізуді қамтитын жаңа кейнсиандық модельді ұсынамыз. 3-бөлімде Қазақстан үшін үлгіні іріктеу параметрлері ұсынылған. 4-бөлімде жалақы арнасы сипатталады, содан кейін 5-бөлімде алынған импульстік нәтиже көрсетілген. Мақаланың негізгі тұжырымдары 6-бөлімде берілген.

2. МОДЕЛЬ

Ақша-кредит саясаты инфляцияға және нақты экономикалық белсенділікке әсер ететін тетіктер макроэкономикада негізгі орында тұр. Соңғы бірнеше онжылдықта жаңа кейнсиандық модельдер бұл мәселеде басым пікірді айқындады. Бұл жұмыста икемделмеген еңбек нарығын Christoffel et al. (2008) ескере отырып, бизнес циклдердің жаңа кейнсиандық моделі құрылды. Біз Mortensen and Pissarides (1994) сипаттаған «іздестіру мен салыстыру қайшылықтарын» жаңа кейнсиандық бизнес-циклдің стандартты моделіне қосамыз. Модельдегі уақыттың бір кезеңі бір тоқсандық күнтізбелік кезеңге жатады.

2.1. ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ШЕКТЕУЛЕРІ

Тұтынушыларда күтілетін пайдалылыққа қатысты уақытқа байланысты артықшылықтар бар. i тұтынушының артықшылықтары былай көрсетілуі мүмкін:

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_{i,t}, c_{t-1}, h_{i,t}) \right\},$$

мұнда E_0 0 кезеңінде ақпаратқа негізделген күтулерді, ал $\beta \in (0,1)$ – уақыт бойынша дисконттау коэффициентін білдіреді. $u(c_{i,t}, c_{t-1}, h_{i,t})$ – нысанның пайдалы болуының стандартты функциясы:

$$u(c_{i,t}, c_{t-1}, h_{i,t}) = \frac{(c_{i,t} - \rho c_{t-1})^{1-\sigma}}{1-\sigma} - k^L \frac{(h_{i,t})^{1+\varphi}}{1+\varphi}, \sigma > 0, \varphi > 0.$$

Мұнда $c_{i,t}$ i қатысушының тұтынуын білдіреді, c_{t-1} алдыңғы кезеңдегі жиынтық тұтынуды білдіреді, ал $h_{i,t}$ i тұтынушының жұмыс істеген сағат санын білдіреді. k^L – еңбек тиімсіздігінің⁵ оң масштабтау параметрі, $\rho \in [0, 1)$ сыртқы әдеттерді қалыптастыру мотивін көрсетеді⁶. $\sigma, \varphi > 0$ салыстырмалы түрде тәуекелді қабылдамауды⁷ және тиісінше жұмыс күшін ұсыну икемділігін білдіреді.

ОТБАСЫНЫҢ ӘЛ-АУҚАТЫ ЖӘНЕ БЮДЖЕТТІК ШЕКТЕУЛЕР

Экономикада бір деген көрсеткіші бар (сомасы бірге тең) бірдей отбасылардың саны көп. Әр отбасы $1 - u_t$ жұмыспен қамтылған мүшелер санынан және u_t жұмыссыз мүшелер санынан тұрады. Екеуінің де жоғарыда аталған артықшылықтары бар. Отбасы өзінің жеке мүшелерінің өлшенбеген күтілетін пайдалылығының сомасын барынша арттырады,

$$\int_0^1 E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_{i,t}, c_{t-1}, h_{i,t}) \right\} di.$$

$U(c_{i,t}, c_{t-1}, u_t, \{h_{i,t}\})$ әр кезеңге отбасы пайдалылығының жиынтық функциясын білдірсін дейік:

$$U(c_{i,t}, c_{t-1}, u_t, \{h_{i,t}\}) := \int_0^1 u(c_{i,t}, c_{t-1}, h_{i,t}) di,$$

мұндағы c_t тұтыну – отбасы мүшелерінің орташа тұтыну деңгейі, ал $\{h_{i,t}\}$ – жұмыс істеген сағатты бөлудің шартты белгісі. U пайдалылық функциясы тұтыну шығысы отбасының мүшелері арасында оңтайлы бөлінген кезде мерзімді отбасылық пайдалылық мәнін береді. Репрезентативті отбасы өзінің жұмыс

⁵ Еңбек тиімсіздігі параметрі (parameter of disutility of work) жағымсыз аспектіге немесе жұмысты орындауға немесе еңбекке байланысты шығынға жатады. Мысалы, модельде адамдар қосымша табыс пен жұмысқа жұмсалған уақыт құнының пайдасы арасындағы ымыраға сүйене отырып, қанша жұмыс істеу керектігі туралы шешім қабылдайды. Масштабтаудың оң коэффициенті адамдардың пайда табу үшін жұмыс шығынын көтеруге қаншалықты дайын екенін сандық түрде анықтауға көмектеседі.

⁶ Әдеттерді қалыптастырудың сыртқы мотиві болған кезде (external habit formation) экономикада өткен тұтынудың жинақталған орташа деңгейі жалпы алғанда жеке тұтынушының ағымдағы пайдалылығына әсер етеді. Сыртқы әдеттердің қалыптасуы уақыт аралық тұтынудың сыртқы әсерлерінің нысаны болып табылады, осылайша тұтынушы өзінің оңтайлы шешімін қабылдаған кезде сыртқы әдеттерді үйренеді.

⁷ Пайдалылық функциясы тұрғысында тәуекелді қабылдамаудың салыстырмалы дәрежесі (relative risk aversion) – бұл тұтыну немесе инвестициялау туралы шешім қабылдау кезінде жеке тұлғаның тәуекелден қаншалықты аулақ болуға бейім екенін анықтайтын шара. Бұл тұжырымдама әр түрлі тәуекел дәрежелері мен ықтимал кіріс арасындағы таңдауға тап болатын жағдайларда жеке тұлғалардың шешімдерін модельдеуге мүмкіндік береді.

істейтін мүшелерінің еңбек табысын, жұмыссыз мүшелерінің жұмыссыздық жәрдемақысын және қаржылай табысын біріктіреді. Оның бюджеттік шегі мынадай болады:

$$c_t + t_t = \int_0^{1-u_t} w_{i,t} h_{i,t} di + u_t b + \frac{D_{t-1}}{P_t} R_{t-1} \epsilon_{t-1}^b - \frac{D_t}{P_t} + \Psi_t,$$

мұндағы c_t – жан басына шаққандағы тұтыну, ол отбасы тандауының айнымалысы болып табылады. t_t – отбасы төлейтін жан басына шаққандағы біржолғы салықтар. $w_{i,t} h_{i,t}$ – бұл i отбасының жеке мүшесінің жұмыс істеген сағат санына көбейтілген сағатына нақты жалақы. b – отбасының (u_t) жұмыссыз мүшелеріне төленетін нақты жұмыссыздық жәрдемақысы. Отбасы бір кезеңге тәуекелсіз номиналды облигацияның D_t бірлігіне ие, ол $t + 1$ кезеңінде $R_t \epsilon_t^b$ жалпы номиналды кірістілігін төлейді. P_t – бағалардың жиынтық деңгейі. ϵ_t^b AR (1) процесінен кейінгі тәуекел сыйлықақысы үшін жүйелі корреляциялық күтпеген өзгерісті білдіреді:

$$\log(\epsilon_t^b) = \rho_b \log(\epsilon_{t-1}^b) + \zeta_t^b, \text{ мұнда } \rho_b \in [0,1) \text{ және } \zeta_t^b \sim N(0, \sigma_b^2).$$

Бұл күтпеген өзгеріс репрезентативті үй шаруашылығы активтерінің кірістілігі мен орталық банк белгілеген пайыздық мөлшерлеме арасындағы сыйлықақыны білдіреді (Smets and Wouters, 2007 қараңыз). Отбасы экономикадағы барлық фирмалардың акцияларына ие. Ψ_t осы фирмалардың пайдасынан алынған бір отбасы мүшесіне келетін дивиденд түріндегі нақты кірісті білдіреді. Дивиденд түріндегі кіріс тиісінше көтерме саудадан (Ψ_t^C) және жұмыс күшімен тауар өндіруден ($\Psi_{i,t}^L$) алынған пайдаға бөлінеді:

$$\Psi_t = \Psi_t^C + \int_0^{1-u_t} \Psi_{i,t}^L di.$$

Отбасы бюджеттік шектеулерді ескере отырып, облигацияларды тұтыну мен иеленуді таңдау арқылы әл-ауқат функциясын барынша арттырады. Бұл жағдайда Эйлер теңдеуі мынандай болады:

$$1 = E_t \left\{ \beta \frac{\lambda_{t+1} R_t \epsilon_t^b}{\lambda_t \Pi_{t+1}} \right\},$$

мұндағы тұтынудан болатын шекті пайдалылық $\lambda_t = (c_t - \rho c_{t-1})^{-\sigma}$, β – дисконттау коэффициенті, R_t номиналды пайыздық мөлшерлеме, Π_{t+1} – келесі кезеңдегі инфляция, ϵ_t^b – тәуекел үшін сыйлықақының күтпеген өзгерісі.

2.2. ФИРМАЛАР

Модельде өндірістің үш секторы пайдаланылады. Бірінші сектордағы фирмалар біртекті аралық тауарды өндіреді, оны біз «еңбек тауары» деп атаймыз. Еңбек тауарларын өндіретін фирмалар өндіріс үшін бір жұмысшыны жалдайды. Мұндай фирмаларда жұмыс істеген сағаттар – өндірістің жалғыз факторы. Модельде жұмысшы іздеу нарықтағы қайшылықтарға байланысты уақытты қажет ететін және қымбат процесс болып табылады. Фирма мен жұмысшы сирек кездесетін кезде сағаттық жалақы төлеу туралы Нэш-келіссөздер қолданылады.

Модельде Trigari (2006)⁸ сияқты right-to-manage тұжырымдамасын ұстанады. Жалақының деңгейін ескере отырып, фирма әр кезеңде қанша жұмыс сағатын жалдағысы келетінін шешеді. Модельдің тұжырымдамасына сәйкес фирмалар мен жұмысшылар әр кезеңде өзінің номиналды сағаттық жалақы мөлшерлемесі туралы келісе алмайды.

Осыдан кейін, еңбек тауарларын өндіретін фирмалар өз өнімдерін көтерме сауда секторына мінсіз бәсекелестік жағдайында сатады. Өйткені еңбек тауарлары – біртекті. Көтерме сауда фирмалары еңбек тауарларын жалғыз өндірістік ресурс ретінде пайдалана отырып, сараланған тауарлар шығарады. Содан кейін сараланған тауарлар монополиялық бәсекелестік жағдайында бөлшек сауда секторына сатылады. Ақырында, бөлшек сауда фирмалары сараланған тауарларды түпкілікті тауарға біріктіреді. Ол тауар үй шаруашылықтары мен үкіметке сатылады. Әрі қарай біз әр секторды жеке-жеке қарастырамыз. Жол астындағы J индексі көтерме тауарлар фирмасына/ j өніміне қатысты болады. Жол астындағы i индексі еңбек тауарларын өндіретін фирмаға қатысты болады.

БӨЛШЕК САУДА ФИРМАЛАРЫ

Бөлшек сауда секторы мінсіз бәсекелестік нарығында жұмыс істейді. Мұнда $y_{j,t}$ ретінде анықталатын $j \in [0,1]$ сияқты көтерме сауда тауарлары қолданылады және осы түрлердің барлығы теңдеуге сәйкес біртекті y_t түпкілікті тауарға біріктіріледі:

$$y_t = \left(\int_0^1 y_{j,t}^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}, \epsilon > 1$$

мұндағы $\epsilon > 1$ - өз бағасы бойынша сұраныстың икемділігі.

Түпкілікті тауардың бағасы (өзіндік құнын төмендететін), түпкілікті тауардың біреуін өндіруге қажетті P_t мына формула бойынша анықталады:

$$P_t = \left(\int_0^1 P_{j,t}^{1-\epsilon} dj \right)^{\frac{1}{1-\epsilon}},$$

мұндағы $P_{j,t} - y_{j,t}$ көтерме сауда тауарының бағасы. Әрбір $y_{j,t}$ тауарына сұраныс функциясы мына түрде ұсынылған:

$$y_{j,t} = \left(\frac{P_{j,t}}{P_t} \right)^{-\epsilon} y_t.$$

⁸ «Right-to-manage» тұжырымдамасы (басқару құқығы) фирмалар мен жұмысшылардың тек сағаттық жалақы мөлшерлемесін келісетінін білдіреді. Содан кейін, осындай жалақы мөлшерлемесімен фирма қарқындылыққа (жұмыс істеген сағаттарға) сәйкес қызметкерлерді жалдау санын таңдай алады. Осының арқасында жалақының шекті мөлшерлемесі мен жалақының орташа мөлшерлемесі сәйкес келеді.

КӨТЕРМЕ САУДА ЖАСАЙТЫН ФИРМАЛАР

Көтерме сауда секторындағы фирмалар j индексімен белгіленеді және олардың жалпы массасы ($j \in [0,1]$) бірлікке тең. J фирмасы теңдеуге сәйкес $y_{j,t}$ сараланған тауардың j түрін, мына теңдеуге сәйкес шығарады:

$$y_{j,t} = y_{j,t}^{L,d},$$

мұнда $y_{j,t}^{L,d}$ j фирмасының еңбек игілігіне сұранысын білдіреді. Аралық еңбек игіліктері абсолюттік бәсекелес нарықта x_t^L нақты бағасы бойынша сатып алынады. j фирмасының $\Psi_{j,t}^C$ нақты пайдасы мынадай формула бойынша айқындалады:

$$\Psi_{j,t}^C = \frac{P_{j,t}}{P_t} y_{j,t} - y_{j,t}^{L,d} x_t^L,$$

мұнда $P_{j,t}$ – $y_{j,t}$ көтерме сауда тауарының бағасы, $P_{j,t}$ – түпкілікті тауардың бағасы, $y_{j,t}^{L,d}$ – j фирмасының еңбек игіліктеріне сұранысын білдіреді, x_t^L – еңбек игіліктерінің нақты бағасы.

Теңдеудің бірінші бөлігі көтерме сауда фирмасының табысын сипаттайды, ал екінші бөлігі еңбек тауарлары үшін нақты төлемдерді білдіреді.

Calvo (1983) және Yun (1996) бойынша әрбір кезеңде $\omega \in [0,1]$ фирмалардың кездейсоқ үлесі өз бағаларын қайта оңтайландыра алмайды деп болжанады. t кезеңінде өз бағасын қайта оңтайландыратын $(1 - \omega)$ фирмалар $P_{j,t}$ бағалық үйкелістерді ескере отырып, сату бағасын таңдау арқылы өз кәсіпорнының құндылығын барынша арттыру проблемасына тап болады, сараланған тауарларға сұраныс функциясы және өндірістік функциялар мынадай формула бойынша беріледі:

$$\max (P_{j,t}) \quad E_t \left\{ \sum_0^{\infty} w^s \beta_{t,t+s} \left[\frac{P_{j,t}}{P_{t+s}} - mc_{t+s} \right] y_{j,t+s} \right\},$$

мұнда s – кезеңдер саны, mc_t – ол $mc_t = x_t^L$ ретінде айқындалатын нақты шекті шығын.

$\beta_{t,t+s} := \frac{\beta^s \lambda_{t+s}}{\lambda_t}$ - дисконттаудың тепе-теңдік стохастикалық коэффициенті болып табылады. Оңтайландырушы көтерме сауда фирмасының бағасын белгілеу үшін бірінші тәртіптің типтік шарты:

$$E_t \left\{ \sum_0^{\infty} w^s \beta_{t,t+s} \left[\frac{P_t^*}{P_{t+s}} - \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} mc_{t+s} \right] y_{j,t+s} \right\} = 0,$$

болып табылады, мұнда P_t^* оңтайлы бағаны білдіреді. Бұл ретте, көтерме сектордың жалпы нақты пайдасы (Calvo) $\Psi_t^C = \int_0^1 \Psi_{j,t}^C dj$ тең, мұнда j фирмасының кезең ішіндегі пайдасы мынаған тең:

$$\Psi_{j,t}^C = \left\{ \frac{P_{j,t}}{P_t} - mc_t \right\} y_{j,t}.$$

Жалпы нақты пайда репрезентативтік үй шаруашылығына есептеледі.

ЕҢБЕК ТАУАРЛАРЫН ӨНДІРЕТІН ФИРМАЛАР

Еңбек тауарлары біртекті. Осы сектордағы әрбір фирма жұмыс берушіге сай келетін бір қызметкерден тұрады. Осылайша, t кезеңінде үлес салмағы $(1 - u_t)$ еңбек фирмалары бар. Осы сектордағы өндіріс функциясы:

$$y_{i,t}^L = z_t h_{i,t}^\alpha,$$

ретінде берілген, мұнда $y_{i,t}^L$ – i сәйкес келген кезде өндірілген еңбек тауары және $\alpha \in (0,1)$ - еңбек бойынша өндірістің икемділігі, $h_{i,t}$ – жұмыс істеген сағат саны. z_t – барлық еңбек секторы масштабындағы технологиялық шок, ол мынадай AR (1) процесі бойынша жүреді:

$$\log(z_t) - \log(z) = \rho_z (\log(z_{t-1}) - \log(z)) + \zeta_t^z,$$

мұнда $\rho_z \in [0,1)$ и $\zeta_t^z \sim N(0, \sigma_z^2)$, *iid*.

2.3. ЕҢБЕК НАРЫҒЫ

Бұл секцияда еңбек нарығындағы негізгі теңдеулер мен өзара байланыстар сипатталады. Алдымен іріктеу технологиясы («matching technology») туралы айтып береміз, содан кейін келіссөздер мен бос орындарды орналастыру туралы шешім қабылдау процесін сипаттаймыз.

ФИРМАЛАР МЕН ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ СӘЙКЕСТІГІ

Фирмалар мен қызметкерлерді іріктеу және сәйкестендіру процесі Кобба-Дуглас іріктеу технологиясымен реттеледі:

$$m_t = \sigma_m (u_t)^\xi (v_t)^{1-\xi}, \quad \sigma_m > 0, \quad \xi \in (0,1).$$

Мұнда m_t – қызметкерлердің фирмалармен жаңа сәйкестіктерінің саны, v_t – бос жұмыс орындарының саны, u_t – жұмыссыздардың саны, $\xi \in (0, 1)$ – жұмыссыздыққа қатысты сәйкестіктердің икемділігін білдіреді, $\sigma_m > 0$ – сәйкестендіру тиімділігінің параметрі. Іздеуші фирма t кезеңінде қызметкерді $q_t = \frac{m_t}{v_t}$ ықтималдығымен табады. Жұмыссыз $s_t = \frac{m_t}{u_t}$ ықтималдығымен жұмыс табады.

Жұмыстан босату әрбір кезеңде $\vartheta \in (0,1)$ тұрақты экзогендік ықтималдықпен жүргізіледі деп болжанады. t кезеңіндегі фирмалар мен қызметкерлердің жаңа сәйкестіктері $t+1$ келесі кезеңдегі жұмыспен қамтуға әсер етеді. Нәтижесінде, $n_t := 1 - u_t$ жұмыспен қамту деңгейі мынадай процеске сәйкес өзгереді:

$$n_t = (1 - \vartheta)n_{t-1} + m_{t-1}.$$

ЖАЛАҚЫ ТУРАЛЫ КЕЛІССӨЗДЕР

Бос жұмыс орындарын шығару фирмалар үшін шығынды болып келеді. Сол сияқты ауқымнан қайтарымды төмендету – фирмалар мен қызметкерлердің қалыптасқан түрде сәйкес келуі үшін экономикалық рентаға әкеледі⁹.

Модель отбасы өз қызметкерлеріне жұмыс күшін беру туралы шешім қабылдайды деп болжайды. Демек, $W_{i,t}$ номиналды жалақымен жалданып жұмыс істейтін i мүшесінің үй шаруашылығы үшін құндылығы (пайдасы), мынаған тең:

$$V_t^E(W_{i,t}) = \frac{W_{i,t}}{P_i} h_{i,t} - k^L \frac{h_{i,t}^{1+\varphi}}{(1+\varphi)\lambda_t} + E_t \{ \beta_{t,t+1} (1-\vartheta) [\gamma V_{t+1}^E(W_{i,t}) + (1-\gamma) V_{t+1}^E(W_{t+1}^*)] \} + E_t \{ \beta_{t,t+1} \vartheta U_{t+1} \},$$

Мұнда $V_t^E(W_{i,t})$ – үй шаруашылығының жұмыс істейтін мүшесінің құндылығы, $W_{i,t}$ – жалақы, P_i – тауардың бағасы, $h_{i,t}$ – жұмыс істеген сағат саны, k^L – еңбек тиімсіздігінің ауқымдаушы оң параметрі, $\varphi > 0$ – жұмыс күші ұсынысының икемділігі, λ_t – тұтынудың шекті пайдалылығы, $\beta_{t,t+1}$ – дисконттау коэффициенті, ϑ – жұмыстан шығару ықтималдығы, γ – икемделмеген жалақы (жалақыны қайта қарай алмау ықтималдығы), U_{t+1} – жұмыссыздың $t+1$ кезеңіндегі құндылығы.

Жоғарыда келтірілген теңдеу жұмыспен қамтылған i мүшесінің құндылығы оның нақты жалақысына, жұмыс істеген сағат санына және оның еңбегінің тиімсіздігіне байланысты екенін растайды.

Жалданған қызметкер өз жұмысын $1 - \vartheta$ ықтималдығымен сақтайды. Келесі кезеңде, егер ол бос болмаса, ол жалақының номиналды мөлшерлемесін қайта көтере алмайтыны γ ықтималдығына тап болады және бұл жағдайда оның мәні $V_{t+1}^E(W_{i,t})$ тең болады. Немесе ол мәмілені қайта жасай алады және ол жағдайда бұның мәні $t + 1$: $V_{t+1}^E(W_{t+1}^*)$ мәміледе сөз болған оңтайлы жалақыны көрсетеді. ϑ ықтималдығымен ол келесі кезеңде жұмыссыз болады. Жұмыссыз болған қызметкердің құндылығы мына түрде анықталады:

$U_t = b + E_t \{ \beta_{t,t+1} s_t [\gamma V_{t+1}^E(W_t) + (1-\gamma) V_{t+1}^E(W_{t+1}^*)] \} + E_t \{ \beta_{t,t+1} (1-s_t) U_{t+1} \}$, мұнда b – жұмыссыздық бойынша жәрдемақы, $\beta_{t,t+1}$ – дисконттау коэффициенті, s_t – жаңа жұмыс табу ықтималдығы $V_t^E(W_{i,t})$ – үй шаруашылығының жұмыс істейтін мүшесінің күтілетін құндылығы, γ – икемделмеген жалақы (жалақыны қайта қарай алмау ықтималдығы).

Жұмыссыздың мәні нақты жұмыссыздық бойынша жәрдемақыға байланысты b . жұмыссыз қатысушы s_t жаңа жұмыс табу ықтималдығына тап болады. Бұл жағдайда ол келесі кезеңде нәтижелі болады және қазіргі уақытта жұмыс істейтін қатысушы сияқты Кальво түрі бойынша жалақыны белгілеу процесіне тап болады. $(1-\gamma)$ ықтималдықпен ол $t + 1$ -де жалақы туралы келіссөздер жүргізе алады, γ ықтималдығымен ол t , W_t қолданыстағы

⁹ Бұл мәнмәтінде фирмалар мен қызметкерлердің сәйкес келуі қызметкерлердің фирмалардың шарттарына және керісінше сәйкес келетінін білдіреді. Ағылшын тіліне аударғанда «Matching of firms and employees».

келісімшарттар бойынша орташа номиналды сағаттық жалақы мөлшерлемесі бойынша жұмыс істей бастайды. Егер қазіргі уақытта отбасының жұмыссыз мүшесі келесі мерзімде жұмыссыз қалса, теңдеудегі соңғы қосылғыш үй шаруашылығының құнын көрсетеді. $\Delta_t(W_{i,t}) := V_t^E(W_{i,t}) - U_t$ теңдеуі отбасы мүшелерінің жұмыс істейтін және жұмыссыз болуынан пайдасының айырмашылығын білдірсін:

$$\begin{aligned} \Delta_t(W_{i,t}) = & \frac{W_{i,t}}{P_i} h_{i,t} - b - k^L \frac{h_{i,t}^{1+\varphi}}{(1+\varphi)\lambda_t} \\ & + E_t\{\beta_{t,t+1}(1-\vartheta)[\gamma V_{t+1}^E(W_{i,t}) + V_{t+1}^E(W_{t+1}^*)]\} \\ & + E_t\{\beta_{t,t+1}s_t[\gamma V_{t+1}^E(W_t) + V_{t+1}^E(W_{t+1}^*)]\} \\ & + E_t\{\beta_{t,t+1}(1-\vartheta-s_t)\Delta_{t+1}(W_{t+1}^*)\}, \end{aligned}$$

мұнда $V_t^E(W_{i,t})$ – үй шаруашылығының жұмыс істейтін мүшесінің құндылығы, $W_{i,t}$ – жалақы, P_i – тауардың бағасы, $h_{i,t}$ – жұмыс істеген сағат саны, b – жұмыссыздық бойынша жәрдемақы, k^L – еңбек дезутильділігінің оң масштабтау параметрі, $\varphi > 0$ – жұмыс күшін ұсыну икемділігі, λ_t – тұтынудан шекті пайда, $\beta_{t,t+1}$ – дисконттау коэффициенті, ϑ – жұмыстан шығару ықтималдығы, γ – жалақының икемделмеуі (жалақыны қайта қарастыру ықтималдығының болмауы), s_t – жаңа жұмыс табу ықтималдығы.

Осылайша, номиналды сағаттық жалақы алатын жұмысшымен сәйкес келетін еңбек тауарларын өндіретін фирманың нарықтық құны:

$$J_t(W_{i,t}) = \Psi_t^L(W_{i,t}) + (1-\vartheta)E_t\{\beta_{t,t+1}[\gamma J_{t+1}(W_{i,t}) + (1-\gamma)J_{t+1}(W_{t+1}^*)]\}.$$

мұнда ϑ – жұмыстан шығару ықтималдығы, γ – жалақының икемделмеуі (жалақыны қайта қарастыру ықтималдығының болмауы), $J_t(W_{i,t})$ – фирманың құндылығы, $\Psi_t^L(W_{i,t})$ – фирманың нақты пайдасы, ол былай анықталады:

$$\Psi_t^L(W_{i,t}) = x_t^L z_t h_{i,t}^\alpha - \frac{W_{i,t}}{P_t} h_{i,t} - \Phi.$$

$\Phi \geq 0$ кезеңдегі өнімнің белгіленген құнын білдіреді, x_t^L – нақты мәндегі еңбек өнімінің бағасын білдіреді. Теңдеудің екінші бөлігі келесі кезеңге дейін жұмыс істеп тұратын фирмалар Кальво ауытқуларына ұшырайды: тек белгілі бір ықтималдықпен, $1-\gamma$, олар сағаттық жалақы туралы келіссөздер жүргізе алады.

Белгілі бір мерзімге мәміле жасайтын фирмалар үшін номиналды сағаттық жалақы фирма мен жұмысшы арасындағы сауда-саттық арқылы анықталады:

$$\arg \max(W_{i,t}) [\Delta_t(W_{i,t})]^{\eta_t} [J_t(W_{i,t})]^{1-\eta_t} \Rightarrow W_t^*,$$

мұнда η_t отбасының келіссөздер күшін білдіреді. Әр кезеңде фирма жұмыс істеген сағаттардың оңтайлы санын шекті пайдаға сәйкес белгілейді, онда еңбек өнімінің шекті құны нақты жалақы мөлшерлемесіне тең болады:

$$x_t^L z_t \alpha h_{i,t}^{\alpha-1} = \frac{W_{i,t}}{P_t},$$

x_t^L – еңбек игілігінің нақты бағасы, $h_{i,t}$ – жұмыс істеген сағат саны, z_t – технологиялық күтпеген өзгеріс, $\frac{W_{i,t}}{P_t}$ – нақты жалақы.

Содан кейін жалақының алғашқы шарты былай жазылуы мүмкін:

$$\eta_t J_t^* \frac{\partial \Delta(W_{i,t})}{\partial W_{i,t}} \Big|_* W_t^* = (1 - \eta_t) \Delta_t^* - \frac{\partial J(W_{i,t})}{\partial W_{i,t}} \Big|_* W_t^*.$$

БОС ЖҰМЫС ОРНЫН ОРНАЛАСТЫРУ ТУРАЛЫ ШЕШІМ

Бос жұмыс орнын орналастыру туралы шешімді еңбек тауарларын өндіретін фирмалар қабылдайды. Нарық бәсекеге қабілетті болғандықтан және кіруге кедергілер болмағандықтан, жұмыс орнының алдын-ала құны нөлге дейін төмендейді. Алайда, тепе-теңдікте $k > 0$, жұмыс орнын орналастырудың нақты құны былай анықталады:

$$k = q_t E_t \{ \beta_{t,t+1} [\gamma J_{t+1}(W_t) + (1 - \gamma) J_{t+1}(W_{t+1}^*)] \},$$

мұнда q_t – нақты жұмыс орнын толтыру ықтималдығы, $J_t(W_{i,t})$ – фирманың құндылығы, γ – жалақыны қайта қарастырмау ықтималдығы. Жаңадан ашылған жұмыс орындары қазіргі жұмыс орындарымен бірдей қиындықтарға тап болады. Яғни, $(1 - \gamma)$ ықтималдықпен фирмалар мен жұмысшылар жаңа жалақы мөлшерлемесі туралы қайта келісе алады. Қалған γ ықтималдықпен жалақы мөлшерлемесі алдыңғы кезеңдегі жалақыға тең деп белгіленеді.

2.4. ФИСКАЛДЫҚ ЖӘНЕ МОНЕТАРЛЫҚ САЯСАТ

Мемлекеттік бюджетті шектеу былай анықталады:

$$t_t + \frac{D_t}{P_t} = u_t b + \frac{D_{t-1}}{P_t} R_{t-1} e_{t-1}^b + g_t,$$

мұнда сол жақта мемлекеттік кірістер сипатталады, ал теңдеудің оң жағы мемлекеттік шығыстарға жатады. Үкімет біржолғы салықтардан t кіріс алады.

Сонымен қатар ол жаңа қарыз міндеттемелерін шығару арқылы кіріс алады, $\frac{D_t}{P_t}$.

R_t – номиналды пайыздық мөлшерлеме. Шығыс бөлігінде b жұмыссыздық бойынша жәрдемақылар, қарызды өтеу және купондық кірістер, сондай-ақ g мемлекеттік шығыстар көрсетіледі. Мемлекеттік шығыстар экзогендік процесс болып табылады және тиісінше:

$$\log(g_t) = (1 - \rho_g) \log(\bar{g}) + \rho_g \log(g_{t-1}) + e_t^g,$$

мұнда $\rho_g \in [0, 1)$, $e_t^g \sim N(0, \sigma_g^2)$, \bar{g} – мемлекеттік шығыстардың нысаналы көрсеткіші.

Ақша-кредит саясаты соңғы кезеңдегі көптеген елдердің монетарлық саясатын жақсы суреттейтін Тейлор типіндегі қарапайым жалпыланған ереже түріндегі R_t номиналды пайыздық мөлшерлемесін бақылайды:

$$\begin{aligned} \log(R_t) = & (1 - \gamma_R) \log\left(\frac{\bar{\Pi}}{\beta}\right) + \gamma_R \log(R_{t-1}) \\ & + (1 - \gamma_R) \left[\frac{\gamma_\pi}{4} \log\left(\frac{\Pi_t^{YOY}}{\bar{\Pi}^4}\right) + \frac{\gamma_y}{4} \log\left(\frac{y_t}{\bar{y}}\right) \right] + \log(e_t^R), \end{aligned}$$

мұнда $\log(e_t^R) \sim N(0, \sigma_R^2)$ монетарлық саясаттың тәуелсіз және бірдей бөлінген логарифмдік қалыпты күтпеген өзгерісі болып табылады. Ақша-кредит саясаты қағидасы инфляцияның жылдық деңгейіне және шығарылымның алшақтығына

жауап береді. \bar{P} – инфляцияның нысаналы көрсеткішін білдіреді, P^{YOY} – жылдық инфляция. $\gamma_R \in [0,1)$, $\gamma_\pi > 1$, $\gamma_y \geq 0$ пайыздық мөлшерлеменің, инфляцияның лагына әсер ету коэффициенттері және сәйкесінше шығарылымның алшақтығы болып табылады.

2.5. НАРЫҚТЫҚ ТЕПЕ-ТЕҢДІК

Жиынтық өнім жеке және мемлекеттік тұтынуға, бос жұмыс орындарын орналастыруға және еңбек тауарларын өндіруге тұрақты шығындарға жұмсалады. Демек, бүкіл экономика ауқымындағы ресурстық шектеу былай анықталады:

$$y_t = c_t + g_t + kv_t + n_t\Phi$$

Мұндағы y_t – өндіріс, c_t – тұтыну, g_t – мемлекеттік шығыстар, v_t – бос жұмыс орнының саны, k – бос орынды орналастыру құны, Φ – фирмалардың тұрақты шығысылары, n_t – жұмыспен қамту деңгейі.

Нарықтағы тепе-теңдік әрбір нарықтағы тауарларға сұраныс тиісті нарықтағы ұсынысқа тең болуын талап етеді. Бөлшек және көтерме сауда нарықтарындағы тепе-теңдік тиісінше мынадай:

$$y_t = \left[\int_0^1 (y_{j,t})^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

$$y_{j,t} = \left(\frac{P_{j,t}}{P_t} \right)^{-\epsilon} y_t$$

Еңбек тауарларына жалпы сұраныс $y_t^L = \int_0^1 y_{j,t}^{L,d} dj$ теңдеуімен айқындалады, $y_{j,t}^{L,d}$ мұндағы j көтерме сауда фирмасы үшін еңбек тауарларына сұраныс. Еңбек тауарлары нарығындағы тепе-теңдік сұраныстың еңбек тауарлары ұсынысына тең болуын талап етеді $y_t^L = z_t \int_0^{1-u_t} h_{i,t}^\alpha di$.

Модельді іріктеу және орнықты жай-күйінің параметрлері Қосымшаның А1 және А2-кестелерінде көрсетілген.

3. ЖАЛАҚЫ АРНАСЫ ЖӘНЕ МОНЕТАРЛЫҚ САЯСАТ ТРАНСМИССИЯСЫ

Бұл бөлімде жалақы арнасы сипатталады. Christoffel et al. (2008) жұмысында көрсетілгендей, жалақы елдегі инфляциялық процестерге тікелей әсер етеді. Атап айтқанда, қазіргі және жаңа қызметкерлердің жалақысы іздеу және модельге сәйкес келу процесі арқылы инфляцияға әсер етеді. Оңай түсіну үшін жалақының икемделмеген параметрін нөлге тең γ белгілейміз. Демек, барлық фирмалар бірдей жалақы мөлшерлемесін төлейді және барлық қызметкерлер бірдей сағатта жұмыс істейді. Right-to-manage тұжырымдамасы шеңберінде, қызметкерлер мен фирмалар тек сағаттық еңбекақы туралы келіседі. Жалақының осындай деңгейінде еңбек фирмасы жұмыс күшінің мүлдем икемді ұсынысымен бетпе-бет келеді.

Жұмыс істеген сағаттар үшін бірінші тәртіптің шарты еңбек өнімінің шекті құндылығы мен нақты сағаттық жалақыны теңестіреді:

$$x_t^L \alpha z_t h_t^{\alpha-1} = w_t,$$

Фирманың шекті шығасылары $mc_t = x_t^L$ тең екенін және еңбек тауарларын өндіретін фирманың өндірістік функциясы $z_t h_t^\alpha = y_t^L$ ретінде ұсынылғанын біле отырып, жоғарыдағы теңдеуді былайша қайта жазамыз:

$$mc_t = \frac{1}{\alpha} \frac{w_t h_t}{y_t^L},$$

мұндағы w_t – нақты жалақы, h_t – жұмыс істеген сағаттар саны, y_t^L – еңбек тауарларын өндіру функциясы.

Нәтижесінде, жоғарыда көрсетілген теңдеу негізінде, өзге де тең жағдайларда неғұрлым жоғары жалақы фирмалардың соғұрлым жоғары шекті шығасыларына, демек, инфляцияға әкеп соғады. Бұл ретте өзге де тең жағдайларда жалақының өзгермеуі бағаны белгілейтін фирмалардың шекті шығындарының өзгермеуіне әкеп соқтырады. Бұл орнықтылық арқылы инфляция күтпеген өзгеріске қалыпты әсер етеді. Осылайша, ұсынылған теңдеулерге сәйкес жалақы өндірістің шекті шығасылары арқылы инфляцияға тікелей әсер етеді. Бұдан әрі келесі секцияда Қазақстан үшін іріктелген модельдің нәтижелері және жалақының икемделмеуінің әртүрлі деңгейіне байланысты импульстік пікірлер ұсынылған.

4. НӘТИЖЕЛЕР

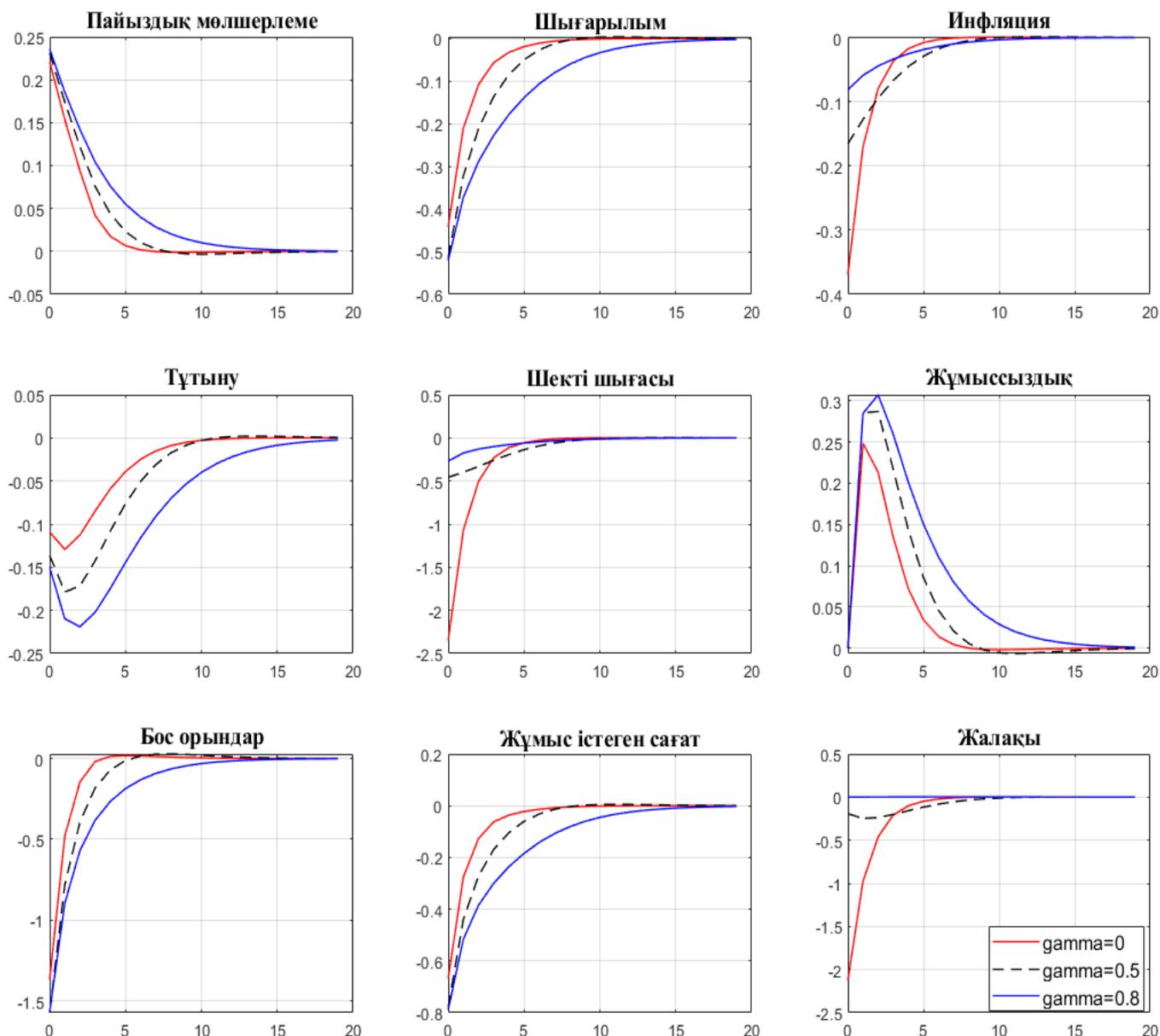
1-графикте жалақының номиналды икемделмеуінің әртүрлі дәрежелерінде монетарлық саясаттың күтпеген өзгерісіне негізгі эндогендік ауыспалылардың импульстік пікірлері берілген. Жалақының икемделмеуі жалақы деңгейінің экономикадағы әртүрлі өзгерістер мен күтпеген өзгерістерге әсерінің қаншалықты ұзақ екенін көрсетеді. Ұсынылған графиктер күтпеген өзгерісті беру тетігін және еңбек нарығында келіспеушіліктер болған кезде трансмиссиялық тетіктің тиімділігін түсіндіреді.

1-графиктегі көк сызық жалақының икемделмегені $\gamma = 0.8$ деңгейінде белгіленген базалық сценарийді білдіреді. Мұндай жағдайда қызметкерлер жұмыс берушілермен жалақы бойынша өз келісімшарттарын әрбір 6 тоқсан сайын қайта қарай алады. Яғни, басқаша айтқанда, жалақы бойынша келісімшарттың орташа ұзақтығы шамамен 6 тоқсанды құрайды.

Атаулы икемделмеген болған кезде неғұрлым жоғары пайыздық мөлшерлеме неғұрлым жоғары нақты пайыздық мөлшерлемеге әкеледі, бұл өз кезегінде үй шаруашылықтарын тұтынуды төмендетуге итермелейді. Өндіріс көлемі тиісінше әрекет етеді: тұтыну азайған кезде өнім шығару азаяды (1-графиктегі Шығарылымды қараңыз). Өндірістің төмендеуі еңбек шығындарының азаюына әкеледі, яғни жұмыс күшіне сұраныс төмендейді. Нәтижесінде, жұмыс күшін түзету бастапқыда бір қызметкерге жұмыс істеген сағаттар санын азайту есебінен толығымен жүзеге асырылады, өйткені жұмыспен қамту күрт төмендемейді. Алайда, кейін жұмыс күшіне сұраныстың

азаюынан және соның салдарынан еңбек секторында күтілетін пайданың төмендеуінен бос орындарды орналастыру бойынша белсенділік төмендейді. Нәтижесінде, жалдау саны азайып, жұмыссыздық өскені байқалады.

1-график. Монетарлық саясатта күтпеген өзгерістің 25-базистік тармаққа импульстік әсері: жалақының номиналды икемделмеуі



Ескертпе: Графиктерде жалақының икемделмеуінің әртүрлі мәні кезінде монетарлық саясатты қатаңдатудағы $\frac{1}{4}\%$ эндогендік ауыспалылардың пайыздық әсері (1 саны орнықты жағдайдағы (steady state) тиісті мәнмен салыстырғанда 1%-ға ұлғаюына сәйкес келеді) көрсетілген. Уақыт кезеңі бір тоқсанға тең. Көк тұтас сызықпен іріктелген базалық модель ұсынылған ($\gamma = 0.8$, жалақы бойынша келісімшарттың орташа ұзақтығы 6 тоқсанды құрайды). Қара үзік сызық жалақының анағұрлым төмен икемделмеу жағдайын көрсетеді ($\gamma = 0.5$, келісімшарттың орташа ұзақтығы 2 тоқсанды құрайды). Қызыл сызық жалақының икемделмеуі болмаған жағдайға сәйкес келеді ($\gamma = 0$). Жалақының икемделмеуі – бұл белгілі бір уақыт кезеңіндегі жалақының өзгермейтіндігі. Мысалы, жалақының икемделмеуі неғұрлым жоғары болса, жалақы соғұрлым сирек индекстеледі.

Дереккөз: автордың есептеуі

Бұл ретте, еңбек нарығының қаталдығы мен анағұрлым төмен пайданы күтуде қолданыстағы келісімшарттың құндылығы азаяды және нарықтағы бәсекелестіктің өсуіне байланысты өз келісімшарттарын қайта қарайтын қызметкерлер аз жалақы алуға дайын болады. Алайда, жалақылар әр 6 тоқсан сайын қайта қаралатынын ескере отырып, шығарылымның құлдырауы жалақының төмендеуіне елеусіз әсер етеді. Нәтижесінде, жалақы мен өндірістің бірге алынған шекті шығасыларының аздап төмендеуі ақша-кредит саясаты қатаңдатылғаннан кейін инфляцияның төмендеуін білдіреді (1-графиктегі Инфляциядағы көк сызықты қараңыз).

1-графиктегі қара нүктелі сызық жалақы жылына орта есеппен екі рет ($\gamma = 0,5$) қайта қаралған кезде экономиканың ақша-кредит саясатын қатайтуға реакциясын көрсетеді. Толық икемделген жалақы жағдайы ($\gamma = 0$) қызыл сызықпен көрсетілген, жалақы реакциясы экономикадағы өзгерістерден кейін бірден жүреді. Барлық басқа параметрлер бастапқы мәндерде қалады. Номиналды жалақы икемделген кезде нақты жалақы мөлшерлемелері төмендейді, бұл шекті шығынның күрт төмендейтінін білдіреді. Өз кезегінде инфляцияның бастапқы реакциясының жоғарылауына және шығарылым реакциясының әлсіз болуына әкеледі.

Демек, жалақы неғұрлым ыңғайлы болған сайын, ақша-кредит саясатының инфляцияға әсері соғұрлым күшті болады. Сонымен қатар, орнықты емес жалақы да орнықты емес инфляцияны білдіреді. Осылайша, инфляцияның инерциясы жалақы қаттылығының салдары болып саналады. Жалақы неғұрлым икемделмеген болса, инфляция инерциясы соғұрлым жоғары болады.

5. ТҰЖЫРЫМ

Қорытындылай келе, бұл мақалада еңбек нарығының қаталдығын ескере отырып, бизнес циклдерінің жаңа кейнсиандық моделі арқылы монетарлық саясаттың трансмиссиясы аясында икемделмеген жалақының инфляцияға әсері зерттеледі Christoffel et al. (2008). Модель жалақының инфляциямен байланысын білдіреді, бұл – орталық банктер қолданатын экономикалық модельдердегі орталық ерекшеліктердің бірі. Нәтижелер іскерлік цикл мен ақша-кредит саясатын беру үшін еңбек нарығындағы қаталдық маңыздылығы еңбек нарығындағы қаталдық сипатына өте тәуелді екенін көрсетті. Еңбек нарығындағы барынша икемді орта, икемделмеген жалақының аздығымен сипатталады, ақша-кредит саясаты қатаңдатылған кезде инфляцияның төмендеуіне әкеледі.

Бұл жұмыс жалпы тепе-теңдіктің негізгі динамикалық стохастикалық моделі болып табылады. Болашақта зерттеуді жақсарту үшін модель параметрлерін Байес әдісімен бағалау қажет. Бұл күтпеген өзгерістердің деректерге негізделген негізгі макроэкономикалық айнымалыларға әсерін зерттеуге мүмкіндік береді. Зерттеу мақаласында ұсынылған модель Қазақстандағы еңбек нарығын зерттеуге бағытталған және жаңа кейнсиандық теорияға сәйкес экономиканың негізгі прототипі болып табылады. Алайда, одан

әрі жақсарту үшін мұнай экспорттаушы елдің ерекшеліктерін, сыртқы сауда қатынастарын қоса отырып, үлгіні кеңейту, рикардияндық және рикардияндық емес үй шаруашылықтарына, сондай-ақ Қазақстан экономикасының басқа да ерекшеліктері мен сипаттамаларына бөлу қажет.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Adilkhanova Z. Microlevel Analyses of DSGE Model Parameters: Evidence from Kazakhstan. *NAC Analytica Working Papers* No. 2, 2019.

Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383-398.

Christoffel, K., & Kuester, K. (2008). Resuscitating the wage channel in models with unemployment fluctuations. *Journal of Monetary Economics*, 55(5), 865-887.

Christoffel, K., Kuester, K., & Linzert, T. (2009). The role of labor markets for euro area monetary policy. *European Economic Review*, 53(8), 908-936.

Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*, 113(1), 1-45.

Edge, R. M., Laubach, T., & Williams, J. C. (2003). The responses of wages and prices to technology shocks. *FRB of San Francisco Working Paper*, (2003-21).

Galı, J., Gertler, M., & Lopez-Salido, J. D. (2001). European inflation dynamics. *European economic review*, 45(7), 1237-1270.

Gertler, M., Huckfeldt, C., & Trigari, A. (2020). Unemployment fluctuations, match quality, and the wage cyclicality of new hires. *The Review of Economic Studies*, 87(4), 1876-1914.

Komatsu, M. "The effect of wage rigidity on the transmission of monetary policy to inequality." (2023). *Discussion paper series*, Department of Economics, Oxford University.

Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (1994). Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *The review of economic studies*, 61(3), 397-415.

Smets, F., & Wouters, R. (2005). Comparing shocks and frictions in US and euro area business cycles: A Bayesian DSGE approach. *Journal of Applied Econometrics*, 20(2), 161-183.

Tolebergen, A. (2022). The role of labor market structure and shocks for monetary policy in Kazakhstan. *International Journal of Economic Policy Studies*, 16(1), 179-210.

Trigari, A. (2006). The role of search frictions and bargaining for inflation dynamics. *IGIER Working Paper* No. 304, Bocconi University/Milan.

Yun, T. (1996). Nominal price rigidity, money supply endogeneity, and business cycles. *Journal of Monetary Economics*, 37(2), 345-370.

Walsh, C. (2005): "Labor Market Search, Sticky Prices, and Interest Rate Policies," *Review of Economic Dynamics*, 8, 829–849

ҚОСЫМША

A1. МОДЕЛЬДЕРДІ ІРІКТЕУ

ПАРАМЕТР	МАҒЫНАСЫ	АНЫҚТАМА
β	0.99	Дисконттау коэффициенті;
ϱ	0.65	Сыртқы әдеттің тұрақтылығы; close to Smets and Wouters (2003).
σ	2.71	Тәуекелден бас тарту; Adilkhanova (2019).
φ	2.11	Фриш бойынша жұмыс күшін ұсынудың кері икемділігі; Adilkhanova (2019).
α	0.66	Еңбек бойынша өндірістің икемділігі; жұмыс күшінің нысаналы үлесі – 60%.
ξ	0.70	Жұмыссыздыққа қатысты сәйкестіктің икемділігі;
σ_m	0.15	Сәйкестендіру тиімділігі (сәйкестік).
η	0.5	Жұмысшылардың келіссөздер күші (2008).
k	0.242	Бос орынды орналастыру құны; Tolepbergen (2021).
γ	0.8	Жалақы бойынша келісімшарттардың орташа ұзақтығы; нысаналы көрсеткіштер – 6-тоқсан; Christoffel et al. (2009).
ξ_w	0	Жалақыны индекстеу; негізгі модельде индекстеу жоқ.
ϑ	0.068	Тоқсан сайынғы жұмыстан босату коэффициенті, орташа 2016-2023; ҚР СЖРА ҰСБ
ω	0.75	Баға келісімшарттарының орташа ұзақтығы; нысаналы көрсеткіштер – 4-тоқсан;
Φ	0.0092	Фирмалардың тұрақты шығасылары; Christoffel et al. (2008).
ξ_p	0	Бағаны индекстеу; негізгі модельде индекстеу жоқ.
ϵ	11	Бағаға үстемақы; мақсатты шартты мән 10% құрайды.
γ_R	0.85	Пайыздық мөлшерлемені икемдеу коэффициенті; Christoffel et al. (2008).
γ_π	1.5	Инфляцияға реакция; Christoffel et al. (2008).
γ_y	0.5	Өндіріс көлеміндегі алшақтыққа реакция; Christoffel et al. (2008).
\bar{g}	0.12	Мемлекеттік шығыстар; мемлекеттік шығыстардың ЖІӨ-ге арақатынасының көрсеткіштерін таргеттейді (1995-2023 тоқсанындағы орташа).
b	0.257	Жұмыссыздық бойынша жәрдемақы; алмастыру нысаналы көрсеткіші 40% құрайды.
ρ_b	0.8	AR(1) тәуекелге берілетін күтпеген сыйлықақы; Christoffel et al. (2009).
ρ_g	0.34	AR(1) мемлекеттік шығыстар;
ρ_z	0.48	AR(1) технологиялық күтпеген өзгерістер;
σ_b	0.218	Инновациядан тәуекел сыйлығының шоғаына стандартты ауытқу;
σ_R	0.658	Тейлор ережесінен инновацияның стандартты ауытқуы;
σ_g	0.15	Инновациялардың мемлекеттік шығындардан стандартты ауытқуы;
σ_z	0.049	Технологияға инновацияның стандартты ауытқуы.

A2. ТҰРАҚТЫ ЖАЙ-КҮЙ

ПАРАМЕТР	МАҒЫНАСЫ	АНЫҚТАМА
y	1	Шығарылым
c	0.87	Тұтыну
u	0.101	Жұмыссыздық деңгейінің баламалы көрсеткіші, 2013-2023 жылдардан бастап жұмыссыздықтың орташа деңгейіне сәйкес келеді; ҚР СЖРА ҰСБ, автордың есептеуі
v	0.009	Бос жұмыс орындары (жұмыс күшіне қатысты); enbek.kz, ҚР СЖРА ҰСБ, автордың есептеуі
s	0.08	Жұмыс табу ықтималдығы
q	0.7	Жұмысшыны табу ықтималдығы
$\frac{b}{wh}$	0.4	Жұмыссыздықты алмастыру коэффициенті