

УСКЛАЂИВАЊЕ ПОТРОШЊЕ И ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ

Основни изазови са којима се суочава светска прехранбена привреда објашњени су у два претходна поглавља. На страни тражње, број становника се данас не повећава тако брзо као што је то био случај у току двадесетог века. Ипак, раст становништва ће се наставити барем још неколико деценија. Осим тога, животни стандард, који је се повећао у одређеним деловима света, наставиће тако и у овом веку. Пораст животног стандарда ће проузроковати пораст потрошње по глави становника. Као што је речено у делу о тражњи за храном (другом поглављу), агрегатна тражња би требала да се повећа за барем 50 % између 2000. и 2050. године и, ако се број становника и доходак довољно повећају, могла би лако да се и удвостручи у овом периоду.

Алтернативни одговори на раст тражње за храном су дати у поглављу о понуди (III поглављу). На неким местима, једна од опција представља раст површина на којој се обавља пољопривредна производња. Али у неким пределима – укључујући источну и јужну Азију, где живи више од половине укупног броја становника – пољопривредници су заузели највећи део земљишта које је погодно за обављање пољопривредне производње. Интензивна пољопривредна производња, која је заменила екстензивну пољопривредну производњу као примарни одговор на растућу тражњу, је очигледно још увек потребна. У супротном, производи који нас прехрањују ће постати оскуднији, више људи ће искусити глад и уништавање природних станишта ће се повећати.

Не постоји врховни орган који успоставља пожељну равнотежу између потрошње хране и њене доступности. На глобалном нивоу, не постоји централни завод који одлучује о производњи хране у неким пределима света или о алокацији расположиве понуде међу потрошачима широм света. Чак и на националном нивоу, ова врста централног планирања је изузетак од правила. Уместо тога, доношење одлука је веома децентрализовано. На страни тражње, бројна домаћинства широм света свакодневно доносе одлуку о куповини неког производа на основу висине дохотка, личног укуса и на основу цена. Исто тако, имајући у виду ресурсе са којима располажу, вредност инпута које требају да купе као и цене аутпута бројни пољопривредници одлучују шта ће и колико да производе. Владе врше утицај – у неким случајевима велики утицај – манипулишући тржишним силама. Међутим, ни потрошачи ни произвођачи не примају никаква наређења са врха.

На први поглед, недостатак централног планирања изгледа као узрок хаоса. Могло би се помислити да је свако подударане између одлука о производњи донетих од стране неколико стотина милиона пољопривредника, и одлука о потрошњи донетих од стране неколико милијарди потрошача сасвим случајно. Уствари, испоставља се да је тачно управо супротно. Уместо да спречава хаос, централно планирање га заправо креира. Ова лекција научена је из суровог експериментисања са бирократском координацијом која је вођена у бившем Совјетском савезу, републици Кини и другим тоталитарним државама током 20. века. Бивши Совјетски савез, нуклеарна сила која је у стању да убије целокупно

становништво на земљи, доживела је колапс углавном због немогућности да испуни задатак изједначавања тражње за производима и услуга и понуде истих. Јавни функционери у Кини укинули су централно планирање пре него што је систем оборен.

Оно шта је тоталитарна власт хтела да постигне – по цену живота десет милиона Кинеза, Руса, Украјинаца и других – била је елиминација тржишта. То се испоставило као погубно с обзиром да тржишта нису само места за размену (укључујући и пољопривредна газдинства). Тржишта се такође састоје од механизма за успостављање равнотеже између производње и потрошње. Као што је објашњено у додатку, ова равнотежа се успоставља захваљујући ценовним сигнаlima које ствара тржиште. Цене су веома ефикасан начин за управљање одлукама независних економских агената, и то не само када одлуке имају везе са нечим основним као што је то у случају хране. Заиста, ценовни сигнали су очито супериорнији у односу на било који алтернативни механизам координације.

Осим што успостављају равнотежу између производње и потрошње, тржишта се прилагођавају променама са невероватном лакоћом. Ово је посебно важно имајући у виду да је глобална прехранбена привреда под утицајем раста броја становника, технолошког напретка и других трендова који су анализирани у овом уџбенику. Предмет овог поглавља је прилагођавање тржишта тим променама.

Већина дискусије која следи у овом поглављу, укључујући и анализу како политика владе утиче на тржиште хране, је теоријска. Преостали део овог поглавља је међутим, емпиријске природе. Овде истражујемо кретања која су се десила на тржишту хране током друге половине 20. века, и то опадајући тренд цена који је настао као резултат повећане понуде у односу на тражњу. Да ли ће се овакав тренд пада цена наставити и у годинама које долазе биће анализирано у последњем делу овог поглавља.

Постизање конкурентске равнотеже

Као што је објашњено у додацима претходна два поглавља, економисти анализирају потрошњу и производњу на конкурентском тржишту, на којем се налази много купаца и продаваца, извођењем криве понуде и тражње – које једноставно показују везу између потрошње и производње производа, и цене истих – и затим анализирањем померања тих кривих. У случају криве тражње, потрошена количина по одређеној цени се помера на горе или на доле у зависности од варијација у дохотку потрошача, потрошачевог укуса и осталих фактора који морају остати константни како би се извела крива тражње. По истом принципу, раст или пад понуде настаје као резултат промена у производном капацитету, и промена у технологији за конвертовање инпута у аутпут, или као резултат промена цена инпута, све што треба да остане фиксно како би се извела крива понуде.

За било коју комбинацију тражње и понуде, постоји цена у којој се конкурентско тржиште налази у еквилибријуму, у смислу да потрошачи захтевају одређену количину производа по цени по којој и газдинства нуде исти. Тежња конкурентског тржишта ка равнотежи је

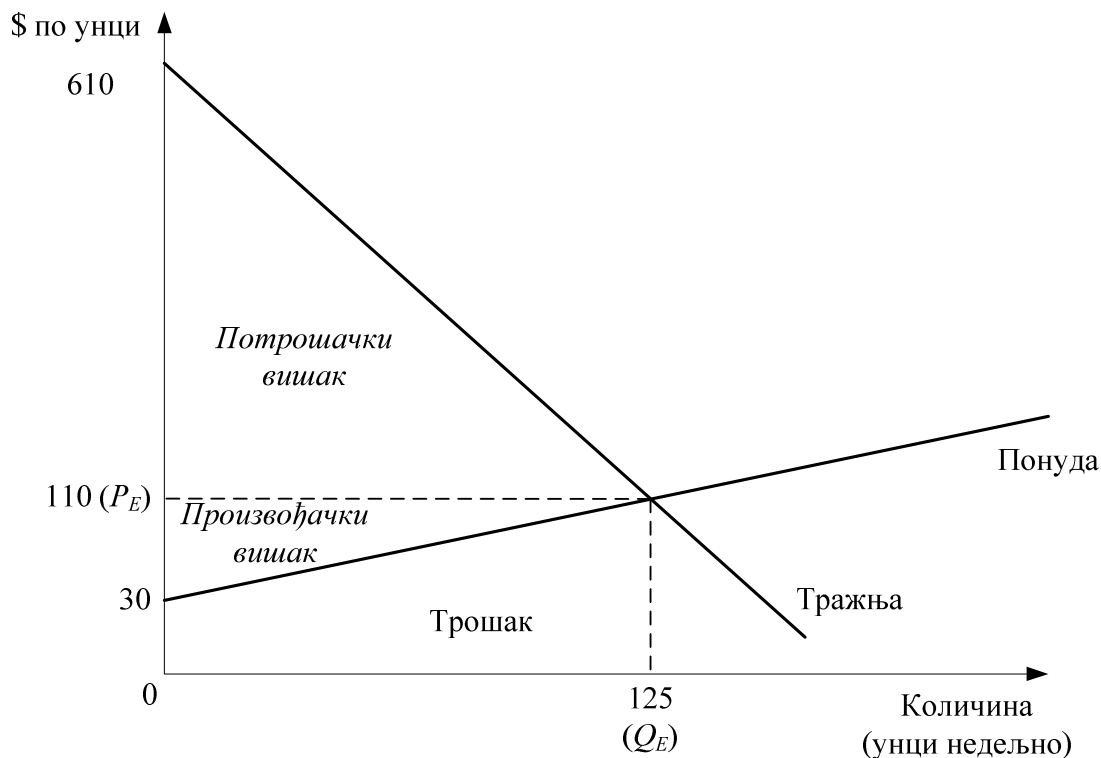
анализирана у додатку, као и промене у тржишној равнотежи узроковане променама у тражњи, понуди или обома. Али постоји још нешто што је потребно ценити када је у питању конкуренција. Као што је објашњено у додатку, разлика између вредности које су потрошачи спремни да плате за производ (WTP) – дефинисана као спремност за плаћање за производ – и трошкова рада, материјала и других варијабилних инпута који се користе у производњи аутпута је максимална.

Та разлика, или нето економска вредност (NEV), се распоређује између потрошача и произвођача. Део који припада првој групи, који је назван потрошачки вишак (CS), једнак је разлици између спремности за плаћање и тржишне вредности аутпута, или производу цене и количине. Произвођачки вишак (PS), који представља део који припада другој групи, једнак је разлици исте тржишне вредности и варијабилних трошкова производње. Оба, и потрошачки и произвођачки вишак се могу идентификовати позивањем на стандардан дијаграм тражње и понуде, као што је приказано на хипотетичком примеру тржишта за кавијар у Асторији на дијаграму 4.1. Исто тако, интерпретација истог дијаграма указује да је сума потрошачког (CS) и произвођачког вишка (PS) – која је по дефиницији једнака нето економској вредности (NEV), максимална у тачки у којој тржиште достиже конкурентску равнотежу.

Прво ћемо размотрити потрошачки вишак. Асторија је насељена богатацима који имају снажну жељу за кавијаром, и максимална цена коју ће понудити за прву унцу је веома висока: 610\$. С обзиром да нико други не даје никакву понуду за прву унцу, понуда богатог појединца представља маргиналну вредност (MV) прве унце, што се на графику налази у тачки у којој крива тражње додирује вертикалну осу (дијаграм 4.1.). По истом принципу, маргинална вредност друге унце која је понуђена на тржишту обухвата максималну количину коју неко понуди за њу; ова понуда је још увек висока, иако је нешто мало нижа у односу маргиналну вредност понуде за прву унцу; 606\$ (на пример, друга тачка на криви тражње). Маргинална вредност, која се увек може одредити испитивањем криве тражње и у овом примеру је линеарна функција аутпута¹, наставља да пада ако је доступно више кавијара. Овај пад одражава основне карактеристике потрошачевих преференција, што је уствари пад маргиналне корисности (видети додаток у поглављу о тражњи.).

¹ $MV_Q = 610 - 4Q$, где Q представља недељни аутпут.

Графикон 4.1 Потрошачки и произвођачки вишак



Као што је приказано на графикону 4.1, када недељна куповина кавијара достигне 125 унци, што је уствари равнотежни конкурентски ниво потрошње и производње (Q_E), маргинална вредност опада на 110 \$, што уствари представља равнотежну конкурентску цену (P_E). Ово има смисла. Износ који неко понуди за последњу, или маргиналну, јединицу потрошње је тачно једнак цени, ни више ни мање. Међутим, сваки купац се суочава са истом ценом од 110 \$. Очигледно постоји јаз од 500 \$ између 610 \$ које би богати потрошач платио за прву унцу кавијара и равнотежне конкурентске цене, и 496 \$ разлике између маргиналне вредности друге унце и равнотежне конкурентске цене, и тако редом све док разлике између маргиналне вредности и цене за 125. Унцу не буде било. Додајући све ове разлике израчунали смо потрошачки вишак:

$$\begin{aligned}
 CS &= (\$610 - 110) + (\$606 - 110) + \dots + (\$110 - 110) \\
 &= \left\{ \frac{1}{2} \times (\$610 + 110) \times 125 \right\} - \{ \$110 \times 125 \} \\
 &= \frac{1}{2} \times (\$610 - 110) \times 125 = \$250 \times 125 = \$31.250
 \end{aligned}$$

Као што ова калкулација илуструје, потрошачки вишак (CS) представља разлику између суме од 125 маргиналне вредности и тржишне вредности. Претходна сума је еквивалентна спремности потрошача да плати (WTP) – што је на графикону 4.1 приказано трапезоидним површином испод криве тражње (односно, крива маргиналне вредности) између 0 и

конкурентског равнотежног нивоа потрошње и производње (Q_E). Сходно томе, потрошачки вишак се састоји од троугла ограђеног кривом тражње (односно кривом маргиналне вредности), вертикалном осом и хоризонталном линијом која се протеже од тог правца до конкурентске равнотежне цене (P_E).

Објашњење за произвођачки вишак је аналогно објашњењу потрошачког вишка. Као што постоји потрошач у Асторији који прву унцу кавијара коју једе цени веома високо, тако исто и постоји ретко ефикасно предузеће које може понудити прву унцу кавијара по трошковима које ни једно друго предузеће не може остварити. Тачније, маргинални трошак (MC) прве унце кавијара је 30\$, односно тачка у којој крива понуде пресеца вертикалну осу. Иако још увек ниска, маргинални трошак друге унце је мало већи: 30,64\$. Маргинални трошак, који је као и тражња у овом примеру линеарна функција аутпута², наставља да се повећава са растом аутпута.

У конкурентској равнотежи, маргинални трошак је једнак 110 \$, што уствари представља конкурентску равнотежну цену (P_E). Пошто се свака јединица оутпута размењује по истој цени PS износи:

$$\begin{aligned} PS &= (\$110 - 30) + (\$110 - 30,64) + \dots + (\$110 - 110) \\ &= \{ \$110 \times 125 \} - \{ \frac{1}{2} \times (\$ 30 + 110) \times 125 \} \\ &= \frac{1}{2} \times (\$110 - 30) \times 125 = \$40 \times 125 = \$ 5.000 \end{aligned}$$

С обзиром да су криве понуда и граничног трошка (MC) еквиваленти (као што је објашњено у поглављу о понуди), сума првог граничног трошка је приказана на дијаграму 4.1 кроз гранични трошак конкурентског равнотежног нивоа потрошње (Q_E) и производње као трапезоидна површина испод криве понуде између 0 и конкурентског равнотежног нивоа потрошње и производње. Одузимањем ове површине од правоугаоника који представља тржишну вредност конкурентског аутпута, добија се произвођачки вишак: троугао оивичен хоризонталном линијом која се простире од конкурентске равнотежне цене и, вертикалне осе и криве понуде (или граничног трошка).

С обзиром да смо дефинисали и објаснили потрошачки (CS) и произвођачки вишак (PS), указујемо да је њихова сума, која је да поновимо једнака нето економској вредности (NEV), максимална ако се на конкурентском тржишту достиже равнотежа описана на дијаграму 4.1. Јасан показатељ ефикасности, или максимизација нето економске вредности (NEV), је конкурентска равнотежна цена (P_E), која је једнака граничној вредности (MV), али такође и граничном трошку (MC). Другим речима речено, вредност за потрошача који купује последњу јединицу понуђену на тржишту (у овом случају 125-та унца кавијара) једнака је трошку коју неко предузеће начини како би направило ту исту маргиналну јединицу. Нижи ниво аутпута, у којем је маргинална вредност (MV) већа од

² $MC_Q = 30 + 0,64Q$ где Q представља недељни аутпут.

маргиналног трошка (MC), је непожељан у смислу да је потрошачева спремност да плати додатну јединицу је већа од трошкова повећања производње. Губици нето економске вредности (NEV) који су повезани са оваквом врстом неефикасности, који произилазе из монополизованог тржишта од стране једног или више предузећа, објашњено је у додатку. Супротно, производња и потрошња више од ефикасног нивоа значи да је вредност додатног аутпута мања од трошкова исте; другим речима, нето економска вредност (NEV) се повећава ако аутпут опада. Као што ће бити објашњено у наредном поглављу, вишак производње, у којем је гранични трошак (MC) већи од граничне вредности (MV), често настаје зато што предузеће не ?? трошкове заштите животне средине.

Тржишни ефекат робних програма

На конкурентском тржишту тежња ка равнотежи је константна. Цене гравитирају до нивоа који усклађује потрошњу и понуду. Слично томе, изравнавање промена у односу понуде и тражње на тржишту су такође брзе. Када се тако поравнање догоди, сума потрошачког (CS) и произвођачког вишка (PS) је максимална.

Али док су пожељни исходи, као они приказани на дијаграму 4.1, присутни свуда, неефикасност је такође редовна појава. Често проблем представља мешање државе у тржишне силе. Међутим, држава такође може да предузме акције како би смањила неефикасност. Антимонополски закони, на пример, спречавају монополизацију и антиконкурентску праксу пословања. Исто тако, основна сврха законодавства о заштити животне средине је приморавање предузећа и домаћинстава да узму у обзир утицај које њихове активности имају на природне ресурсе (животну средину).

Промовисање конкурентности и ограничавање штетних утицаја на природне ресурсе представљају две основне сврхе деловања јавне политике на прехранбену привреду. Али, остале сврхе су исто толико важне. Једна од ових сврха је и спутавање нестабилности цена која се често дешавају на робним тржиштима. Као што је назначено у поглављу о понуди пољопривредних производа (у трећем поглављу), пољопривреда је знатно више изложена дејству природе него што је то случај са осталим секторима привреде. Стога, идеални климатски услови и добра жетва једне године могу бити праћени падом аутпута који је настао као резултат суша, напада штеточина или обилних киша наредне године. Ако је тражња за храном еластична, тада позитивни или негативни шокови на страни понуде могу имати скроман утицај на цене. Али као правило, еластичност је ниска у кратком року, што указује да цене много варирају када се понуда повећа или смањи.

Варијације цена на тржишту хране у једној земљи не морају бити последица у локалних климатских услова. Такође постоје и екстерни извори варијација цена, као што је на пример изванредна добра у неким другим деловима света. На пример, незадовољавајућа производња у билом ком делу света ће повећати цену увоза, који је близак супститут за домаћу производњу. То ће за узврат проузроковати раст локалне производње. Ако је

домаћа понуда нееластична, као што је то обично случај, висока цена производа ће бити главна последица екстерних шокова.

Без обзира да ли је подстакнута локалним факторима или нечим другим, ценовна нестабилност може бити контролисана на разне начине. Један од тих начина је одржавања стабилизационих фондова, или можда залиха производа који се могу продати како би се спречио даљи раст или пад цена. Када постоји обиље пољопривредних производа, повлачења из фонда могу бити усмерена у јавне набавке, чиме би се зауставио даљи пад цена. Обратно, надлежни орган може ући на тржиште као продавац у време акутне несташице и на тај начин спречити даље поскупљење. Као што су робне резерве под контролом јавног сектора, тако и бројне владе оснивају стабилизационе фондове. Међутим, поставља се питање да ли ове интервенције заиста креирају већу ценовну стабилност него периодична ослобађања из приватних резерви (Вилијамс и Врајт, стр. 410-451).

Још један начин за смањивање нестабилности цена јесте дисеминација тржишних информација укључујући и пројекције аутпута и тражње широм света. Рана упозорења о презасићености понуде, на пример, оставља пољопривредницима простора да промене одлуке о производњи на начин који ће омогућити стабилизацију цена и дохотка. На информације овакве врсте може се гледати као на јавна добра – нешто што би требало да се испоручује од стране државе. Поред активности које влада предузима како би спречила прекомеран раст или пад цена, осигурање пољопривредних усева, које је ретко (ако и икада) понуђено од стране приватних фирми, може бити обезбеђено од стране јавног сектора како би заштитило доходак газдинства од ефеката сиромашне жетве. Пољопривредници такође, уместо да производе један производ и зарађују много када је његова цена висока, односно мало када је његова цена ниска, свој доходак могу да заштите диверзификацијом производње.

Стабилизација и унапређење пољопривредног дохотка, кроз осигурање пољопривредних усева је веома ретко у земљама у развоју. У већем делу Африке, Азије и Латинске Америке, пољопривредници чине највећи део укупног становништва а финансијски ресурси државе су ограничени. Стога, обезбеђивање подршке дохотку сваком пољопривреднику је реткост. Ако ништа друго, владе сиромашних земаља на тржишту хране најчешће интервенишу на штету произвођача. Једна таква интервенција се односи на прецењивање валуте која увоз хране и других производа чини јефтинијим, а извоз пољопривредних и осталих производа мање профитабилним (поглавље 6 и 7). Друга интервенција је контрола цена, која се односи на дефинисање максималног нивоа цена хране испод равнотежног нивоа. Један од начина како да влада контролисањем цена хране ублажи настале несташице јесте искоришћавање вишка производње у земљама где је пољопривреда субвенционисана. Стога, постоји веза између екстра дохотка који због мешања владе у тржишне силе остварују произвођачи у богатим земљама и губитака које због тржишне регулативе остварују пољопривредници сиромашних земаља (поглавље 6).

Током година, доходак пољопривредника у САД-у, западној Европи и другим богатим земљама је био подупиран на многе начине. Иако постоји тенденција у правцу развоја политике која би требала да креира минималну економску неефикасност, свака политика одступа од економског благостања.

Један од начина како би се могао унапредити доходак пољопривреде јесте навођење пољопривредника да умање производњу. Потенцијална корист оваквог приступа се односи на заштиту животне средине, нарочито ако се пољопривредни аутпут смањи изузимањем ерозивног земљишта из производње. Али на робном тржишту, управљање понудом има исти ефекат као и монопол. Као што је и поменуто у додатку, аутпут који је испод ефикасног, конкурентски ниво на цене ставља притисак на горе и смањује нето економску вредност (NEV).

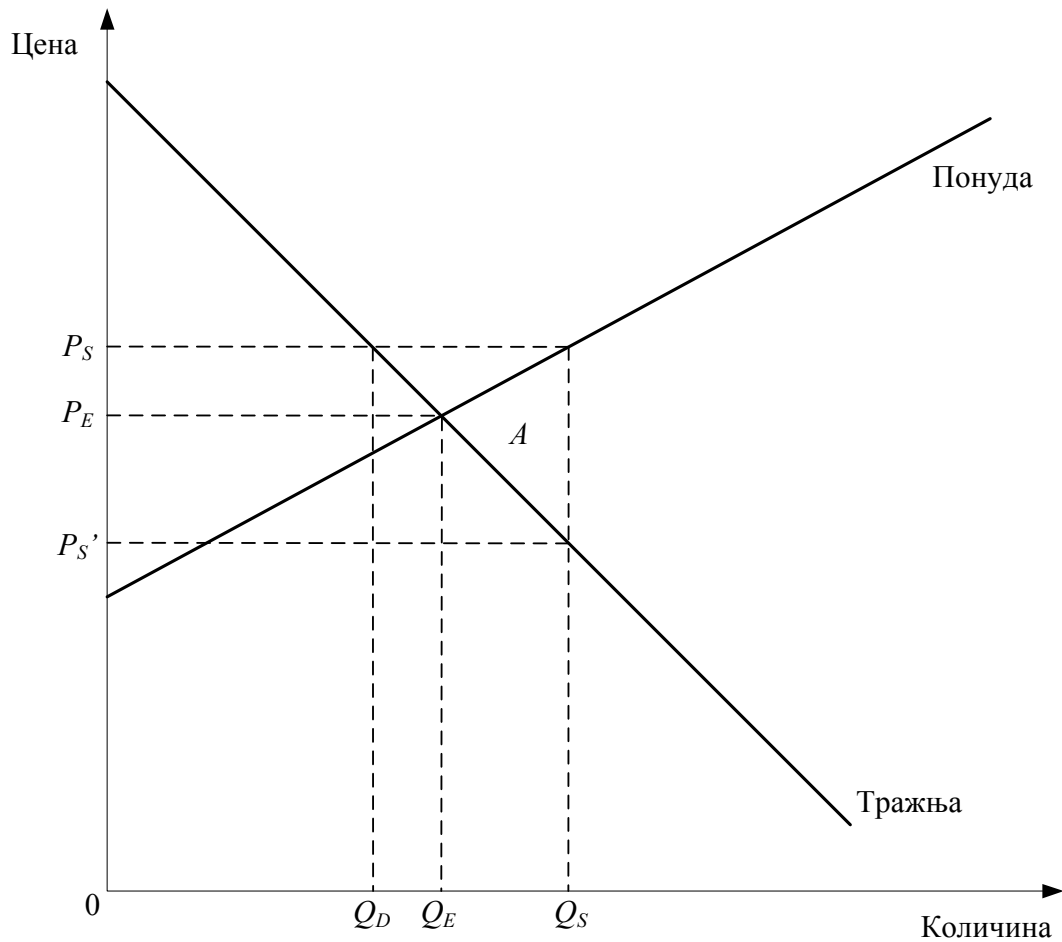
У САД-у, менаџмент понудом, који је уведен током „Новог споразума (New Deal)“ 1930-тих година (Кохран, 1979, стр. 286-289), покушавао се на различите начине увести и током Другог светског рата. У већини ових покушаја, смањивање пољопривредне површине није имало жељени резултат, углавном зато што су пољопривредници били у могућности да компензују опадајуће природне ресурсе применом комерцијалних ђубрива и других купљених инпута. Такође, временом тражња постаје еластичнија, што значи да било какво смањивање аутпута узрокује пад дохотка. У светлу ограничене ефикасности менаџмента понудом, развијале су се алтернативне стратегије за повећање пољопривредног дохотка.

Једна од алтернатива је подршка цени производа – то јест, минимална тржишна вредност (P_S) која премашује равнотежну цену (P_E). Наравно, ова интервенција ствара вишак који је на дијаграму 4.2 приказан хоризонталном разликом између Q_S (на пример, количина коју пољопривредник произведе по минималној цени) и Q_D (на пример, тражена количина по истој цени). Као и у случају прекомерне производње која се остварује ако произвођачи занемаре штету коју могу да нанесу животној средини, трошкови производње Q_S уместо Q_E , који су приказани трапезоидну површину испод криве понуде (или маргиналног трошка) између два нивоа аутпута, премашује користи које потрошачи остварују од тог додатног аутпута, која обухвата трапезоидно површином испод криве тражње (или маргиналне вредности) између Q_E и Q_S . На дијаграму 4.2, ова разлика између трошкова и користи од вишка производње је приказана површином А.

Како би ценовна подршка функционисала, влада вишак производње мора куповати по минималним ценама. Припадајући буџетски издаци на дијаграму 4.2 су приказани правоугаоником који се налази између Q_S и Q_D и између 0 и P_S . Осим тога, јавни сектор мора сносити трошкове складиштења и располагања вишковима, иако би се приходи могли остварити продајом производа (на пример, у земљи где контроле цене хране креирају дефицит). Иако влада не преферира да „улазак у посао са производима,“ она може да субвенционише пољопривреднике дефицитарним плаћањима, која су једнака разлици између циљне цене и цене по којој су пољопривредни производи у стварности

продати. Ако је на дијаграму 4.2 циљна цена P_S , тада једини начин да пољопривредници продају цео свој аутпут, Q_S , јесте да га понуде потрошачима по P'_S . Укупна дефицитарна плаћања ће обухватити правоугаону површину ограничену овим вредностима, вертикалном осом и Q_S . Све док су ова плаћања мања од оних која имају везе са простом ценовном подршком, нема разлике у губицима нето економске вредности.

Дијаграм 4.2 Ценовна подршка и циљне цене



Док још увек подржавају плаћања пољопривреди, креатори политике и остали који желе да избегну неефикасност тренутно препоручују раздвојена плаћања (decoupled payments) пољопривредницима. Овде се ради о одсуству везе између плаћања, која су финансирана од стране пореских обвезника, и наравно, производње. Ако се раздвојена плаћања стварно постигну, тада ће цене и количине остварити нивое који одговарају условима конкурентне равнотеже те неће бити губитака у нето економској вредности који би били резултат менаџмента понудом, ценовне подршке или дефицитарних плаћања.

Савршеност раздвојених плаћања је недостижна. С обзиром да плаћања која пољопривредници примају од јавног сектора смањују капитална и кредитна ограничења, производња неизбежно расте што има негативан утицај на нето економску вредност. С обзиром да је опажена веза између текућег аутпута и будућих плаћања, додатно су и ојачани и подстицаји за повећање производње усева. Осим утицаја на производњу, постоје трошкови које раздвојена плаћања деле са другим политикама за унапређење дохотка пољопривреде. Један од њих односи се на недовољно време и ресурсе које пољопривредници посвете за добијање субвенција од владе, уместо да производе добра и услуге. Други се састоје од опортунитетних трошкова јавне бирократије потребне за администрирање пољопривредних програма. Осим тога, плаћања од стране владе се не материјализују из ведрa неба. Радије, тај новац мора бити издвојен директно или индиректно од пореских обвезника. Нека истраживања показују да се изгуби 0,16\$ од сваког долара који је намењен финансирању јавне оилитике. Стога и декуплирана плаћања треба свеобухватно анализирати као и било који други инструмент аграрне политике.

Иако су раздвојена плаћања несумњиво несавршена, овај приступ ипак креира мање неефикасности него што је то случај са ценовном подршком и другим државним интервенцијама на робним тржиштима. Нарочито, плаћања пољопривредницима која нису повезана ни са ценом ни са аутпутотом минимално доводе до дисторзије производње и трговине (Твитен и Томсон, 2002, стр. 10). Раздвојени систем плаћања се развија у САД-у и промовише се у мултилатералним преговорима.

Иако не постоје емпиријски докази да подрже ову тврдњу, владини програми који подржавају цене производа, повећавају пољопривредни доходак, или оба се понекад користе као средство за стимулисање пољопривредника да усвоје нову технологију (Гарднер, 2002, стр. 257-260). Супротно, Хофман и Евансон (1989) су пронашли да је 90 % раста продуктивности у пољопривреди САД-а настало као резултат истраживања и саветодавства. Као што је Давид Рикардо истако у 19. веку, увођење дисторзивних мера политике на тржиште пољопривредних производа највероватније утиче на раст цена земљишта (Рикардо, 1965, стр. 33-45).

Треба имати у виду програми који подижу цене пољопривредних производа или дохотка пољопривреде подижу и вредност аграрних непокретности те они који закупују пољопривредно земљиште имају малу корист од тих програма. Исто важи и за оне који купују земљу након што је таква политика имплементирана – по повишеним ценама, наравно. Уместо тога, највеће користи су оне за земљопоседнике у време промена политике. Многи од њих су у могућности да продају своја пољопривредна газдинства и да се пензионишу. Корисни ефекти ових исплата су занемарљиви.

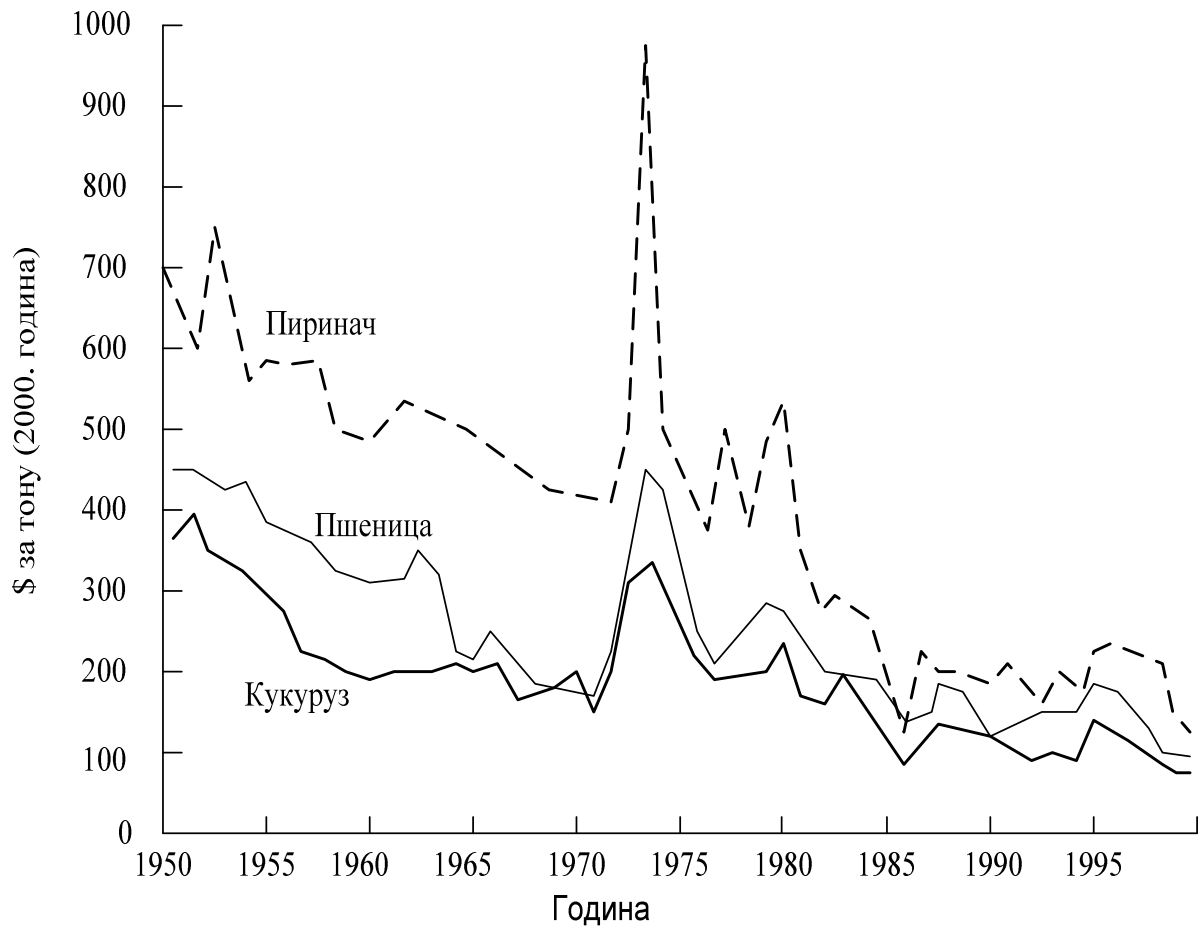
Историјски трендови у оскудности пољопривредних производа

Са пољопривредним дохотком који прима подршку у бројним богатим земљама, и са пољопривредницима у много земља у развоју који због политика владе имају проблема са губитком дохотка, поставља се питање да ли се на тржишту заиста појављује тренд смањења несташнице пољопривредних производа. Иако сежу до средине 20. века, недостатак података је онемогућио дефинитиван одговор на овакву врсту питања.

Једно од првих емпиријских истраживања дугорочних трендова у оскудности производа пољопривреде и других сектора који своју производњу заснивају на ресурсима користила је серију података о ценама и производним трошковима у САД-у од 1870. до 1957. године. Економисти који су спровели ово истраживање су закључили да су цене пољопривредних производа значајно флукуирале. Исто као што добром жетвом долази до пада цена, а са падом производње до раста истих, тако и тржишна вредност има тенденцију пада у време рецесије, и раста у време ратова. Након што је пала након другог светског рата, тржишна вредност се мало променила 1957. године у односу на њену вредност пре 87 година (Барнет и Морсе, 1963, стр. 211-212). Али, док анализа тренда кретања цена није показала неке значајније промене у оскудности хране, други делови студије су дали доказе да је оскудност хране уствари опадала. Утврђено је, на пример, да је опала количина рада и капитала потребна за производњу једне јединице пољопривредног аутпута, у периоду од 1870. до 1957. године. Очигледно, увођење механизације – која се односи на замену рада капиталом – се подударало са падом трошкова производње. Истраживачи су такође овом студијом потврдили утицај растуће укупне факторске продуктивности – разлика између вредности аутпута биљне и сточарске производње, са једне стране, и трошкова земљишта, капитала, рада и других инпута са друге стране - која је узрокована увођењем хибридног семена и других иновација (Барнет и Морсе, 1963, стр. 166-168, 197-198).

Као што је приказано у поглављу о понуди пољопривредних производа, укупна продуктивност производних фактора у пољопривреди увелико надмашује исту величину из 1957. г., што је био и крајњи датум истраживања Барнета и Морса. Са постепеним растом продуктивности у пољопривреди, храна је прогресивно постала мање оскудна, као што је и показано падом вредности производа у другој половини 20. века. Опадајућа оскудност је јасно очигледна у САД-у, где су тржишта генерално отворена за међународну конкуренцију и где су цене последично тачан показатељ оскудице. Као што је приказано на дијаграму 4.3, цене кукуруза кориговане за инфлацију су опале за $\frac{3}{4}$ између 1950. и 2000. године. За друге две основне културе, пиринач и пшеницу, релативан пад у реалним ценама је био чак и већи.

Дијаграм 4.3 Реалне цене (цене у доларима из 2000.) тиринча, пшенице и кукуруза у САД-у од 1950. до 2000. г.



Као што се може видети на дијаграму 4.3, догодили су се изузеци од генералног тренда у паду оскудности. Најважнији од њих је био скок цена житарица почетком 1970-тих. Као главни узрок наводе се догађаји који су се у то време одвијали у бившем Совјетском Савезу. Одбијајући да смање понуду хране за потрошаче у условима лошиг жетви и растуће потрошње сточне хране Совјетски ауторитети су се одлучили за трајни увоз хране, првенствено из САД-а. Стога су, на међународном тржишту постајали позитивни шокови тражње. Истовремено, раст примања земаља извозница уља, које су оствариле корист од четвороструког раста цена у периоду 1973-1974, су биле одложене у међународне банке као депозит који се уствари користио за кредит Латинској Америци и осталим деловима света. Неки од ових кредита су коришћени за набавку житарица на међународном тржишту, на тај начин повећавајући тражњу.

Криза хране раних 1970-тих – како су је звали у то време – донела је лекцију да се доступност хране не може узети здраво за готово, чак ни на међународном тржишту где је

прекид понуде у једном делу света надомештан обиљем у неком другом делу света. Гледано појединачно, ниједне позитивне промене у тражњи или негативне промене у понуди не би утицале на цену. Међутим, гледано заједно, комбиновани шокови понуде и тражње су били сасвим довољни да значајно утичу на равнотежу, доводећи до раста цена житарица за више од 100 % у нешто више од годину дана.

Још једну лекцију је потребно научити из кризе хране из раних 1970-тих, а то је да се тржишта опораве брзо после необичних шокова. Када због снажне тражње и шокова на страни понуде порасту цене тржишне вредности се враћају у нормалу када престану да делују ови шокови на страни понуде и тражње. Након скромног раста цене пиринча у касним 1970-тим, вредност житарица је наставила њихов тренд пада и у 1980-им.

Друга лекција није увек у потпуности поштована, делимично због тога што одступање цене на више од равнотежног нивоа захтева више пажње јавности него што је то случај са њеним враћањем у нормалу. Осим тога, упозорења Римског клуба од сталне пренасељености и могућности исцрпљена ресурса појачао је невоље изазване кризом хране од пре 30 година. Нарочито, удвостручење вредности житарица је само потврдило да је масовно изгладњавање одмах „иза ћошка“ као што су Ерлих (1968) и остали предвидели.

У извесном смислу, привремено напуштање дугорочног тренда према јефтиној храни које се догодило током 1970-тих је било случајно (дијаграм 4.3). Без обзира да ли су цене производа остале стабилне или су расле, подстицаји за усвајање сорти пиринча, пшенице и осталих усева Зелене револуције биле су појачани. То је нарочито било тачно на нивоу пољопривредног газдинства, са пољопривредним произвођачима који су били спремни да усвоје продуктивнију технологију све док је вредност аупута висока. То је такође било тачно за земље, које су биле склоније да осигурају истраживање и саветодавство које је потребно да се убрзају технолошке промене ако раст цена производа указује на недостатак истих. Супротно, технолошки напредак је изгледа мање привлачан за пољопривреднике и мање хитан за друштво као целину ако вредност производа опада, као што се и десило почетком раних 1980-тих (дијаграм 4.3).

Подстакнута у време високих цена аупута и имајући у виду фундаменталне предности унапређења укупне факторске продуктивности, Зелена револуција је на крају већи део човечанства сачувала од катаклизме која је предвиђена у касним 1960-тим и раним 1970-тим. Са интензификацијом пољопривредне производње, раст понуде хране је константно премашивао тражњу – нарочито у Азији, која је најнасељенији континент на свету. Понуда хране по глави становника је порасла и, дугорочни пад вредности робе који је заустављен у раним 1970-тим наставио је деценију касније. Како се век ближио крају, цене производа који нас хране кориговане за инфлацију су достигле историјски најниже вредности (дијаграм 4.3).

Олакшавање несташнице хране које се десило 1950-тих је изузетно достигнуће. Једнако значајно је унапређење продуктивности која су првенствено одговорна за пад оскудности. Захваљујући унапређењима као што су усвајање хибридног кукуруза у САД-у и „полупатуљастих“ усева у Азији и у другим деловима земаља у развоју, постојале су могућности за раст укупне факторске продуктивности пољопривреде управо у време када је вредност производа опала за 50% и више.

Раст продуктивности је такође смањио терет пољопривредника од пада цена. Да раст продуктивности није смањио трошкове, профитабилност пољопривреде – мерена стопом поврата на земљиште, капитал и друга средства – би опала временом. Уствари, стопа поврата на средства комерцијалних пољопривредника је остала константна како су године пролазиле, и у просеку је износила 10% више него у САД-у (Хопкинс и Морехарт, 2002). То значи да, у прошлим временима као данас, 100\$ производног капацитета обично ствара аутпут у вредности од 10\$ годишње, упоредив износ следеће године и тако даље.

Овај ниво профитабилности је оно што се очекује на конкурентском тржишту, уз доследно поравнања потрошње са производњом, односно постизање дугорочне равнотеже, како то економисти називају. У овој равнотежи, стопе поврата су једва довољне да задрже постојећи производни капацитет без подстицања нових инвестиција (нпр. проширење капацитета). Тржиште је изван дугорочне равнотеже ако је стопа поврата виша. Међутим, инвестирање које увећава понуду и узрокују пад цена, заузврат смањују профитабилност. Обрнуто, стопа поврата која је сувише ниска доводи до пада инвестирања, што доводи до редукције понуде и раста цена и профитабилности.

Остајање у дугорочној равнотежи је већи изазов од једноставог поравнања потрошње и производње кроз прилагођавање цена, као што је објашњено у Апендиксу. Како је производни капацитет трајан, економске одлуке о његовој замени, амортизацији, повећању вредности или слично су базиране на тржишним условима који се очекују у будућности, што ће имати утицаја на вредност аутпута, а то доводи до ограничавања капацитета. Уколико се ова очекивања испоставе као погрешна, долази до прекомерног или премалог инвестирања. То доводи до варирања у профитабилности, стопа поврата је некада већа од „нормалног“ нивоа (како га економисти називају) и одговара дугорочној равнотежи, а некада пада испод тог нивоа. Истраживањима која су спровели *Hopkins и Morehart (2002)* долази се до закључка да се нормална профитабилност у пољопривреди САД одржава у зависности од способности конкурентског тржишта да се ефикасно прилагоди расту продуктивности пољопривреде.

Изгледи за 21. век

На прелазу у 21. век, будући правац кретања реалне вредности роба ће зависити од промена које ће настати под утицајем реалних снага на тржишту. Уколико се тражња

повећа изнад понуде, цене ће порасти. Међутим, уколико се догоди обрнуто, односно раст понуде надмаши раст тражње, човечанство ће наставити путем све мање несташнице хране.

Наше анализе будућих трендова фокусирају се на житарицама. Зрна житарица су извор многих калорија које људи директно конзумирају. Када се урачуна и индиректна потрошња житарица преко сточарских производа, житарице чине две трећине укупног калоријског уноса. Испитујући трендове у тражњи, понуди и ценама житарица, долазимо до информација о приносима и другим производним кретањима које су поузданије од података за друге пољопривредне производе.

Фокус на житарице искривљује пројекције трендова несташнице хране. Као што је приказано у поглављу 3, побољшање приноса је основни разлог повећања производње житарица у претходним деценијама. Насупрот, пораст производње по хектару махунарки, коренастог поврћа, воћа и поврћа, био је спорији. Неопходно је рећи да се редукација раста приноса житарица, уклапа у кретања и других усева, што ће довести до веће несташнице пољопривредних производа у будућности.

Основни показатељ несташнице хране је наравно цена. Пројекције за овај показатељ током прве половине 21. века заснивају се на претпоставци да због ниске еластичности, долази до повећања или смањења цена за два процента за било коју разлику од једног процента између раста тражње и понуде. Три сценарија за раст тражње приказана у Табели 2.7. истражују:

- До спорог раста ће доћи ако се минималне демографске прогнозе УНПД-а докажу као тачне, и дође до пораста потрошње хране по глави становника за само 0,2 процента годишње.
- Средњи раст ће одговарати средњим прогнозама УНПД-а, и годишњем расту од 0,3 процента у потрошњи по глави становника.
- До брзог раста ће доћи ако се максималне демографске прогнозе испоставе као тачне и потрошња по глави становника порасте за 0,4 процента сваке године.

На основу актуелних информација и претпоставки, други од ова три сценарија представља најбољу претпоставку за тражњу за храном 2025. или 2050. године. Надаље, опсег до којег ће ићи тражња је скоро сигурно везан за друга два сценарија. Уколико посматрамо први сценарио, где је раст броја становника спор, резултат ће бити побољшање животног стандарда. У том случају потрошња хране по глави становника ће се сваке године повећавати за више од 0,2 процента. Може се закључити да се први сценарио представља као доња граница пројекције раста тражње. Трећи сценарио је горња граница где се број становника повећава нагло, а раст зарада вероватно неће бити довољан за раст потрошње по глави становника по годишњој стопи од 0,4 процента.

Пројекција раста понуде је једноставна. Као прво, претпоставља се да неће уопште доћи до пораста пољопривредног земљишта које се користи, што има одраз на оно што се дешава од средине деведесетих година. Као друго, у складу са пројекцијама *Rosegrant et al. (2002.)* о занемарљивом порасту коришћења воде за пољопривреду, претпоставља се да нема значајног побољшања у системима за наводњавање. Треће, претпоставља се да ће линерани раст аутпута по хектару који наступа од 1961. године (Слика 3.2) наставити да расте. Приноси могу стагнирати зато што не расте количина наводњаваног земљишта. Алтернативно, приноси могу порастати у будућности уколико, на пример постоји изобилје биотехнолошких иновација. У сваком случају, претпостављамо линерани раст приноса, као и аутпута, зато што нема екстензификације.³

Будући раст у понуди и тражњи представљен је у Табели 4.1., у првој колони између 2000. и 2025. године, а у другој колони између 2000. и 2050. године. Промене у ценама испод сваке комбинације понуде и тражње су такође приказане у датој табели. Једино у првом сценарију тражње, у којем ће број становника у 2025. години бити 7,47 милијарде, и 7,78 милијарди у 2050. години (наспрот 6,06 милијарди у 2000. години), недостатак хране ће наставити да се смањује што се и догађа од средине деведесетих година.

У средњем сценарију, раст тражње превазилази раст понуде са малом разликом. Према томе, очекиван је скроман раст цена, са просечним вредностима хране у које ће у 2025. години износити једну десетину нивоа оствареног на прелазу у овај век. Насупрот, значајан део напретка који је остварен у циљу смањења несташице хране од 1950. године, биће изгубљен током наредних 50 година уколико се оствари брз раст људске популације и потрошње по становнику. Посебно, према трећем сценарију, цене ће средином овог века бити скоро дупло веће од текућег нивоа цена. (Табела 4.1.).

Наша истраживања о трендовима у несташици хране су генерално доследна многим другим истраживањима. У једној студији, *Rosegrant et al. (1995)* претпостављају у њиховом истраживањима нижу стопу раста приноса – од 1,24 процената годишње између 1990. и 2020. године, наспрот просечној годишњој стопи раста приноса од 1,37 процената током првог дела 21. века, која је приказана у нашој студији. Међутим, они такође очекују позитивне, иако мале, промене у количини пољопривредног земљишта у употреби – просечан годишњи раст од 0,26 процената, прецизније. Комбинован раст понуде који *Rosegrant et al (1995)* процењују као резултат екстензификације, као и интензификације, је мало изнад раста понуде који ми пројектујемо базирајући се само на расту приноса. Такође, њихове пројекције тражње су на вишем нивоу. Као што је случај код средњег

³ Постоји површна сличност између наших прогноза понуде и Малтусовог погледа на пољопривредну производњу. Оба су очигледно линеарна. Међутим, док ми прогнозирамо једнак, додатни раст у приносима и производњи, Малтус не подразумева промене у аутпуту по хектару. Насупрот, Малтус претпоставља да ће пољопривредни аутпут расти аритметички искључиво због екстензивне производње. Наравно, Малтус је тврдио да становништво расте експоненцијално, што је различито од садашњег тренда.

сценарија тражње, они предвиђају скроман раст цена током наредних година. Такође, треба споменути да либерализација међународне трговине пољопривредним производима, посебно смањени подстицаји за прекомерну производњу у богатим државама, могу довести до смањеног притиска на повећање светских цена хране (поглавље 6).

Генерални закључак који се може извући на основу пројекција тражње из Табеле 4.1. јесте да нема ни узбуне, а ни задовољства у глобалној економији хране. Уколико се скорашњи трендови у расту становништва, животног стандарда, и пољопривредне производње наставе, цене ће остати стабилне или ће незнатно расти. Драматичан пад вредности на тржишту, какав се догодио између 1950. и 2000. године, није изван предмета разматрања, иако рачунање на такав исход није паметно. Такође није ни значајан раст цена немогућ. Пораст оскудице хране може бити неизвестан, у смислу да ће оштро повећање цена бити подстицај за инвестиције и технолошке иновације.

Табела 4.1. Пројекције раста понуде, тражње и цена од 2000. до 2025 и од 2000. до 2050.

	2000-2025	2000-2050
<i>Раст понуде</i>	36%	72%
Низак раст тражње		
- раст тражње	30	44
- промене цена	(12)	(56)
Умерен раст тражње		
- раст тражње	41	79
- промене цена	10	14
Висок раст тражње		
- раст тражње	53	120
- промене цена	34	96

Међутим, екстремна оскудност такође може креирати тежак терет за стотине милиона људи у субсахарској Африци, Јужној Азији и другим деловима света – где влада прехранбена несигурност упркос тренутним ниским ценама пољопривредних производа.

Апендикс: Кординација децентрализованог одлучивања

Потрошња било ког производа или услуге зависи од неколико фактора. Као што је паније показано, количина хране коју људи конзумирају зависи од броја становника и дохотка. Избор између различитих прехранбених производа се такође одражава на индивидуалне жеље. Куповина било којег појединачног производа зависи од његове цене, цене многих других производа, као и од укуса и преференција.

На прехранбени аутпут утиче више варијабли. Капацитет производње (нпр. земљиште и капитал) очигледно има утицај на аутпут. Такође, на аутпут утичу и цена рада, материјала, као и других променљивих инпута. Још један одређујући фактор јесте постојеће стање технологије за трансформацију фактора производње у пољопривредни аутпут. Цена производа утиче на производњу, као и на потрошњу.

Како би се постигло усклађивање потрошње и производње, могућа су различита прилагођавања од стране домаћинстава и предузећа. Да би се разумело како се сва ова прилагођавања координирају, неопходна је апстракција комплексне стварности. Као што је објашњено у апендиксима претходна два поглавља, погодно је узети претпоставку *ceteris paribus* за креирање криве тражње – која одговара потрошњи робе по датој цени, као и код криве понуде – која одговара производњи истог производа. Када се ово одради, може се анализирати равнотежа на тржишту, где се врши размена између потрошача и произвођача, са примарним фокусирањем на улогу цена у постизању те равнотеже.

Усклађивање производње и потрошње

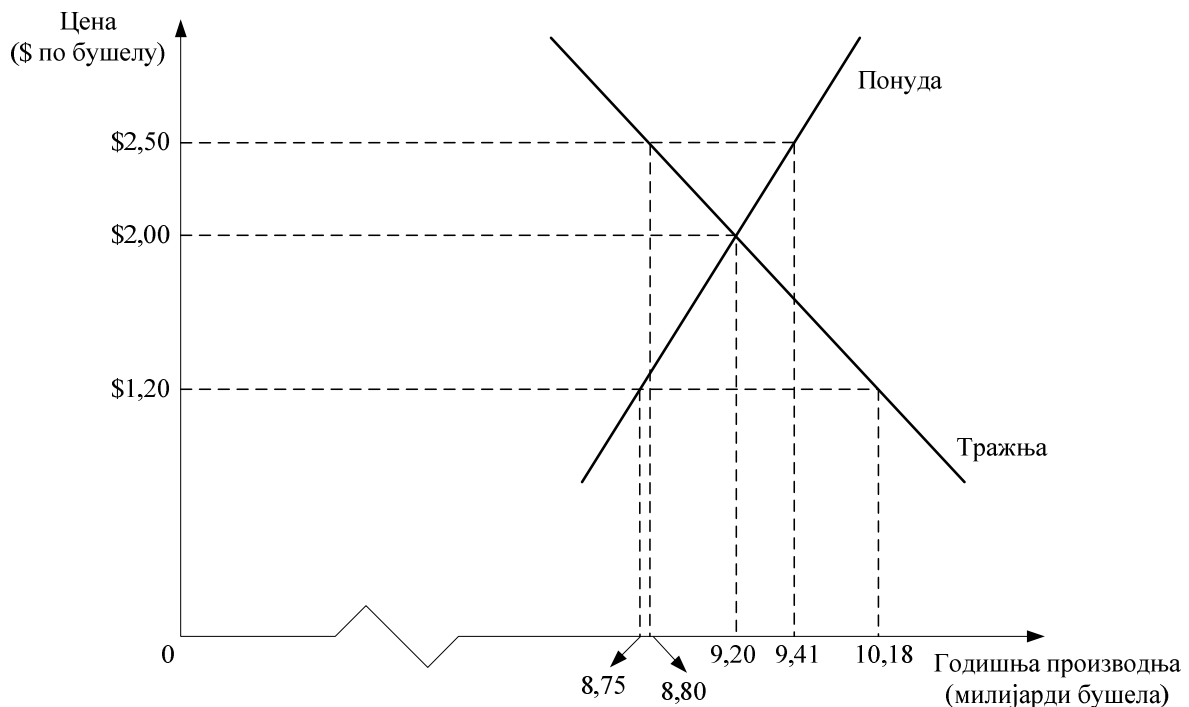
Постоје два специјална случаја равнотеже на тржишту. Први се појављује у случају када је производња економски неизводљива, што значи да се у овом случају ништа не размеђује између произвођача и потрошача. Дobar пример за то била би производња кавијара у Сијера Леону. На неизводљиву производњу указује крива понуде која сече вертикалну осу (на којој се мере новчане вредности) изнад места на коме крива тражње сече исту осу, што значи да је максимални износ који ће било који потрошач платити за јединицу аутпута мањи него што кошта производња те јединице. Прехранбена довољност је постигнута уколико крива понуде расте изнад хоризонталне осе (на којој се мери количина аутпута) на десно од места где се крива тражње спушта на ту осу, у којем случају је добро јавно. Нешто што је животно значајно, ваздух који удишемо, је пример нечега што није економски оскудно.

На Слици 4.4 је приказан карактеристичнији случај: тржиште за производ, као што је кукуруз у САД који је с једне стране редак у производњи, а с друге стране његова производња је могућа. Крива тражње која је силазног нагиба и крива понуде које је узлазног нагиба секу се у једној, и само једној тачки. Та тачка, где су и производња и потрошња на нивоу Q_E , представља тржишну равнотежу. За тржиште кукуруза у САД, Q_E је једнака 9,20 милијарди бушела годишње.

Прилагођавања цена на тржишту неумољиво воде ка тржишној равнотежи. Као што је приказано на Слици 4.4 цена P_E , која узрокује годишњу потрошњу једнаку годишњем аутпуту кукуруза од 9,20 милијарди бушела, је 2,00 долара по бушелу. Посматрајући шта се дешава уколико је цена виша, на пример 2,50 долара по бушелу, видимо да при већој вредности производња (9,41 милијарди бушела) превазилази потрошњу (8,80 милијарди бушела). Другим речима, ствара се вишак од 0,61 милијарде бушела. Са акумулираним залихама које нису продате, произвођачи обарају цену. Уколико се вредност производа који се размењује на тржишту смањи испод P_E , производња се смањује, а потрошња се повећава, што узрокује опадање вишка. Прилагођавања цена престају у потпуности када нестане разлика између аутпута и потрошње, односно када се постигне равнотежа.

Тенденција постизања тржишне равнотеже је једнако снажна и уколико цена крену да падају испод P_E . Уколико се цена кукуруза промени на 1,20 долара, људи ће желети да конзумирају 10,18 милијарди бушела, а фармери ће производити 8,75 милијарди бушела. Одговарајући на овај мањак од 1,43 милијарде бушела, потрошачи ће нудити већу цену, која узрокује отклањање гепа између потрошње и производње. Још једном, равнотежа је постигнута када се један бушел кукуруза размењује за 2,00 долара.

Дијаграм 4.4 Тржиште кукуруза



Промене у тражњи и понуди

Тенденције померања ка равнотежи на тржишту су моћне, толико моћне да се тржиште брзо прилагођава променама тражње или понуде које су узроковане појавама као што су раст популације и технолошке иновације. Односно, постоји брзо прилагођавање равнотеже из једне у другу као одговор на промене тражње, понуде или и тражње и понуде. Прилагођавање скоро увек има утицаја на аутпут, као и на цену.

Најједноставније промене равнотеже за анализирање јесу када се промени једна крива – понуде или тражње, а друга остане непромењена. Посматрајмо тржиште на коме се тражња повећала као резултат раста зарада потрошача. Цена код које су раније били изједначени потрошња и производња више није на истом нивоу. Без промена на страни понуде, производња у старој равнотежи је иста. Међутим, потрошња је већа при тој цени јер је дошло до промене тражње. Мањак доводи до раста цена, који престаје када потрошња довољно падне и производња довољно порасте, како би се изједначиле. Резултат овог прилагођавања јесте већа цена и више аутпута.

Други пример једноставних промена у тржишној равнотежи јесте пораст понуде који није праћен променама у тражњи. Уколико пољопривредници обрађују више земљишта, такво повећање производних капацитета доводи до веће производње усева по датој цени. У старој равнотежној цени, настаје вишак. Прецизније, потрошња се не мења, иако је аутпут већи. Вишак доводи до смањења цена, што узрокује раст потрошње и смањење производње. Равнотежа се помера на нижу цену и већи ниво аутпута.

Промене цена и аутпута је лако одредити када се само једна од две криве промени, или понуда или тражња. Са променом тражње, цена и аутпут се увек крећу у истом правцу. Уколико се тражња повећа, долази и до повећања цена и аутпута. Уколико се тражња смањи, и цена и аутпут падају. Са променама понуде, цена и аутпут се крећу у супротном смеру. Раст понуде доводи до раста аутпута и пада цена, а пад понуде до пада аутпута и раста цена.

Исто толико интересантно као општи правац прилагођавања у овим једноставним случајевима јесу релативне величине тих прилагођавања. Као и код многих других, овде је одређујући фактор еластичност. Било да релативне промене цена узроковане променама тражње превазилазе релативне промене аутпута или обрнуто, зависи од еластичности понуде. Исто тако, осетљивост потрошње на промене цена одређује шта ће се више мењати, понуда, потрошња или цена.

Значај еластичности приказан је на Слици 4.5. На Слици 4.5А приказана је промена равнотеже на тржишту спанаћа узрокована мањим ценама салате. Пошто супститут постаје јефтинији, тражња за спанаћем опада, што очиледно доводи до опадања цена и аутпута. Уколико је понуда еластична, релативне промене у понуди салате превазилазе промене у понуди спанаћа. Разумно тумачење овога јесте да се пољопривредни

произвођачи могу брзо и лако укључити или искључити из производње спанаћа, што чини њихов аутпут осетљив на промене цена. Очекивано је да смањење тражње углавном доводи до смањења производње, са минималним ефектом на цене.

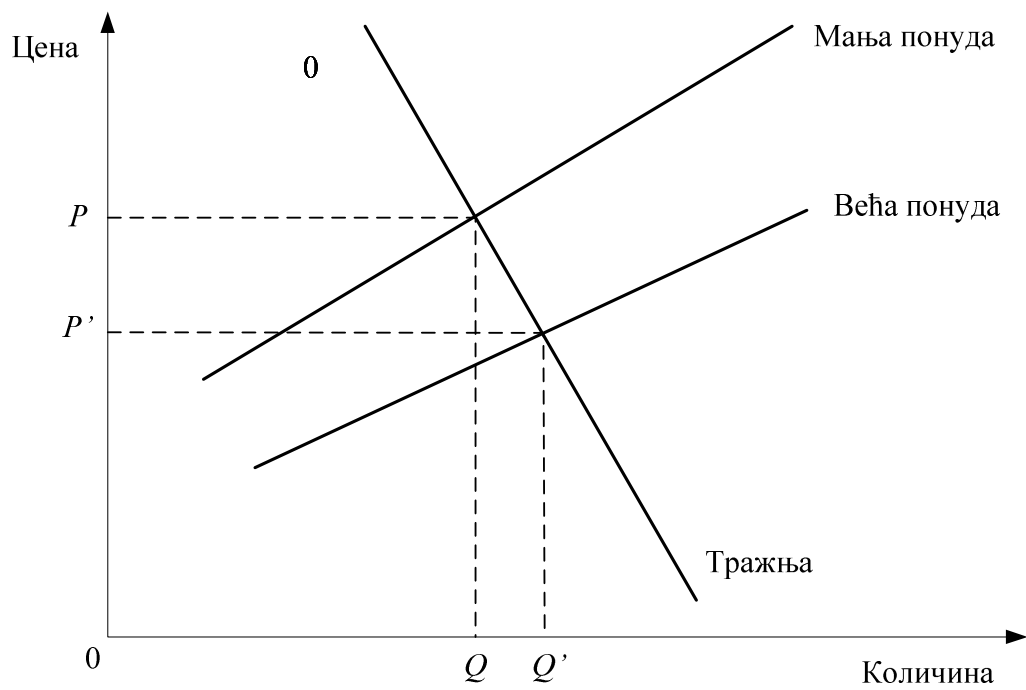
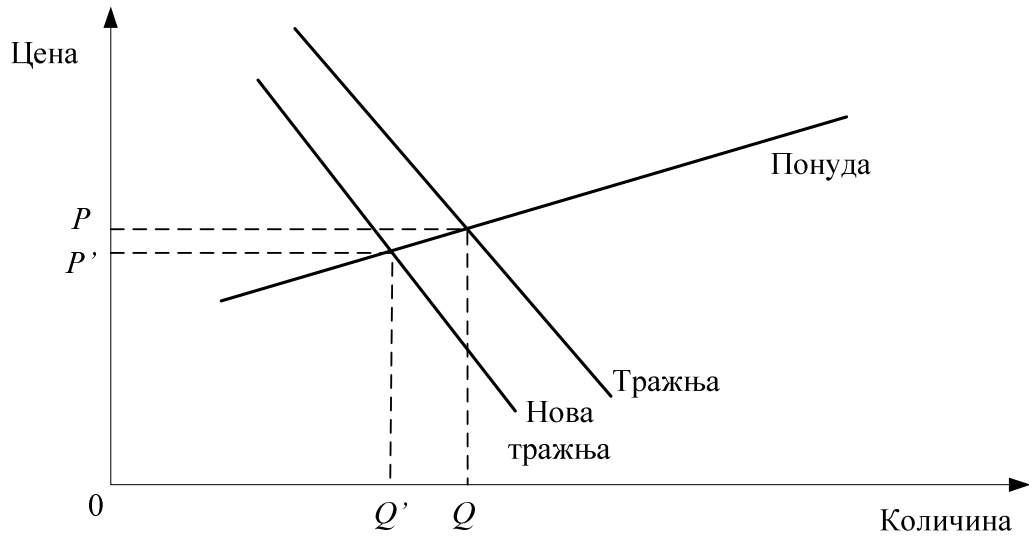
Слика 4.5Б приказује последице побољшања пољопривредне технологије, што доводи до повећања аутпута по датом цени. За типичан прехранбени производ, ценовна еластичност на домаћем тржишту је прилично ниска, а то је узроковано стрмим нагибом криве тражње. Како потрошња даје ограничен одговор на промене цена, промене у технологији немају велики утицај на аутпут. Уместо тога, главна последица је пад цена, што имплицира да су потрошачи главни добитници раста понуде.

Наравно, све је много компликованије уколико постоје истовремене промене у тражњи и понуди, што се све време догађа у реалној економији. Уколико падну и тражња и понуда, не може се аутоматски рећи да ли ће равнотежна цена, која је опала падом тражње или порасла падом понуде, бити нижа или виша. Уколико тражња расте док понуда пада, равнотежни аутпут ће порастати, опасти или остати на истом нивоу. Емпиријска анализа је неопходна како би се проценио нето утицај промена.

Како би били прецизнији у коришћењу економског вокабулара, згодно је поновити примедбу из поглавља 2 и 3, односно неразматрања тражње (функционалан однос између цене и потрошње) као синонима за потрошњу или разматрања понуде (функционалан однос између цена и аутпута) као синонима за производњу. Уколико се не избегну ове грешке може доћи до креирања великих конфузија, посебно када истовремене промене тражње и понуде доводе до промена у производњи и потрошњи, које су или позитивне или негативне.

У местима као што је САД, где огроман број тржишта достиже конкурентску равнотежу рутински, довођење производње и потрошње у склад једну с другом, узима се здраво за готово. У ствари, студенти економије, који тестирају разумевање понуде и тражње кроз дијаграм као на Слици 4.4, понекад изгледају као једини који мисле о тржишној равнотежи. Али, чак иако се то узме здраво за готово, систем који координира понашање произвођача и потрошача, као и брзо прилагођавање променама у тражњи и понуди је драгоцен. Као што је наглашено на почетку овог поглавља, различите тоталитарне нације су прешле тежак пут током двадесетог века, да сузбијање тржишта доводи до економског хаоса. Људи сматрају ово неподношљивим.

Дијаграм 4.5 Еластичност и промене тржишне равнотеже. (А) промене у тражњи спанаћа уз еластичну понуду. (Б) Промене понуде уз нееластичну тражњу



Нето економска вредност и њена максимизација

У поређењу са хаосом који креира централно планирање, конкурентска равнотежа је еминентно задовољавајућа за скоро све учеснике на тржишту. Посебно, чињеница да је нето економска вредност максимална када потрошња падне на ниво производње на тржишту где има много купаца и продаваца, може бити демонстрирана са освртом на хипотетичко тржиште кавијара у Асторији.

Као што је назначено раније у овом поглављу, вредност коју су потрошачи спремни да плате на конкурентском нивоу аутпута (Q_E) обухвата збир маргиналних вредности (MV), која представља подручје испод криве тражње између 0 и Q_E :

$$WTP = MV_1 + MV_2 + \dots + MV_{125} = \$610 + \$606 + \dots + \$110 = \$45.000$$

Такође, варијабилни трошкови производње Q_E представљени су подручјем испод криве понуде (или маргиналних трошкова) и одговарају збиру маргиналних трошкова (MC):

$$Cost = MC_1 + MC_2 + \dots + MC_{125} = \$30,00 + \$30,64 + \dots + \$110 = \$8.750$$

Одузимањем варијабилних трошкова од вредности коју су потрошачи спремни да плате на конкурентском нивоу аутпута, долази се до нето економске вредности:

$$WTP - Cost = \$45.000 - \$8.750 = \$36.250$$

што очигледно представља троугао између криве тражње и криве понуде. Као што је приказано изнад, потрошачки вишак (CS) и произвођачки вишак (PS) су једнаки $\$31.250$ и $\$5.000$, респективно, испод равнотеже у случају конкуренције, тако да се они додају нето економској вредности (NEV).

Како би проценили ефикасност производње 125 унци кавијара, разматрамо нето економску вредност (NEV) на нижем производном нивоу, на пример 120 унци. Сада је геп између вредности коју су потрошачи спремни да плате на конкурентском нивоу аутпута (WTP),

$$MV_1 + MV_2 + \dots + MV_{120} = \$610 + \$606 + \dots + \$130 = \$44.400$$

и варијабилних трошкова,

$$MC_1 + MC_2 + \dots + MC_{120} = \$30,00 + \$30,64 + \dots + \$106,80 = \$8.208,$$

на нивоу од $\$36.192$. Такође, прекомерна производња је једнако неефикасна као и недовољна производња у смислу да нето економска вредност није максимизирана. Уколико кажемо да се производи 130 унци, разлика између вредности коју су потрошачи спремни да плате на конкурентском нивоу аутпута (WTP),

$$MV_1 + MV_2 + \dots + MV_{130} = \$610 + \$606 + \dots + \$90 = \$45.500$$

и варијабилних трошкова,

$$MC_1 + MC_2 + \dots + MC_{120} = \$30,00 + \$30,64 + \dots + \$113,20 = \$9.308,$$

износи \$36.192, што је очигледно ниже од нето вредности (\$36.250) за 125 унци кавијара.

Неефикасна и недовољна производња се увек појављује када је тржиште монополизовано. Размотримо на пример, колико се нуди кавијара, Q_M , у Асторији, уколико само један произвођач производи кавијар, и тај произвођач може повећати или смањити цену, P_M , јер то сматра прикладним. Уколико се различити купци не могу сусрести са алтернативним ценама (на пример: монополист не може утицати на дискриминацију цена), онда је разлика између прихода монополисте (цена помножена са количином, или $610Q - 4Q^2$) и његови варијабилни трошкови су максимизирани производећи 67 унци и продајући кавијар за \$342 по унци (на пример: маргинална вредност (MV) за 67. унцу).⁴ Нето економска вредност (NEV) која резултира недовољном производњом представљена је на Слици 4.6. На Q_M , позитивна граница постоји између маргиналне вредности (MV) и маргиналних трошкова (MC): \$342 насупрот \$72,88. Другим речима, оно што неко понуди за 67. јединицу аутпута (на пример: последњу јединицу понуђену од стране монополисте) превазилази трошкове за ту производњу. Мада нешто мања, граница између маргиналне вредности (MV) и маргиналних трошкова (MC) за следећу јединицу (на пример 68.) је такође позитивна. Исто се дешава за сваку следећу јединицу до Q_E . Додавањем ових маргиналних приноса, губитак у нето економској вредности (NEV) је резултат монопола. Као што је приказано на Слици 4.6, овај губитак приказан је осенченим троуглом између криви маргиналне вредности (MV) и маргиналног трошка (MC) и између Q_M и Q_E :

$$\frac{1}{2} \times (\$342 - 72,88) \times (125 - 67) = \$7.804,48$$

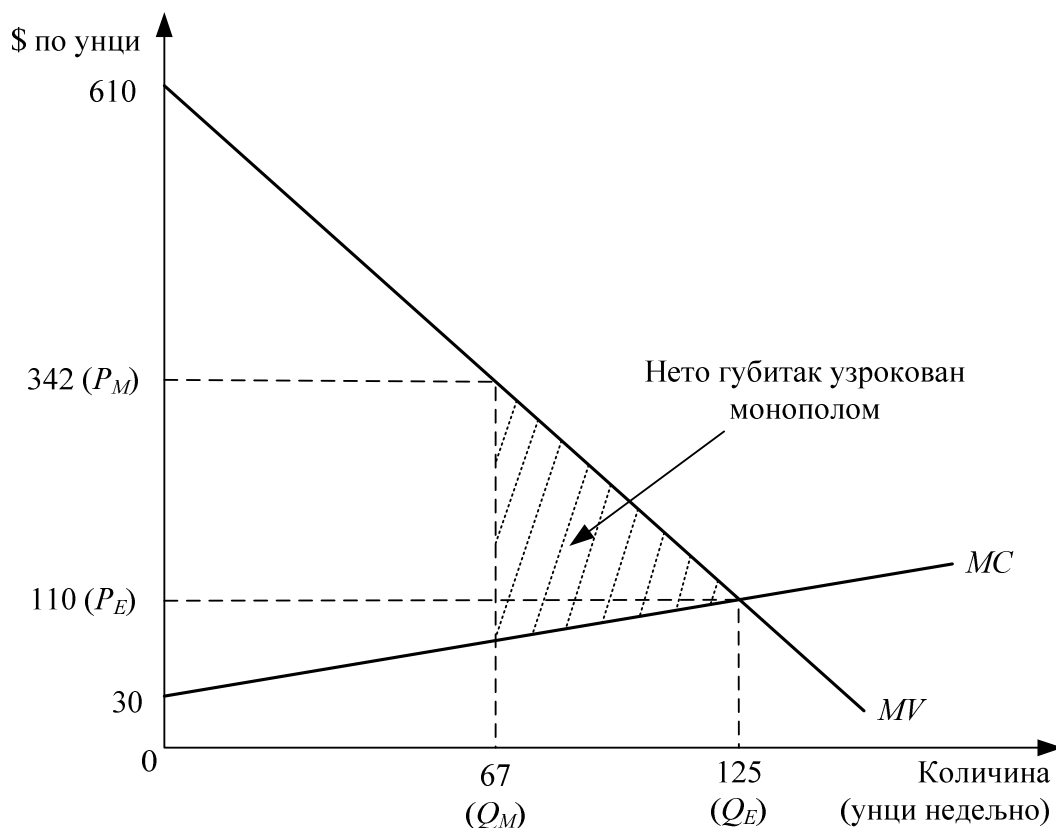
Монополиста прихвата овај губитак зато што ће раст аутпута изнад Q_M довести до пада цена, а посебно за редукацију цена плаћених за сваку од првих Q_M јединица.

На крају, видимо да, иако је нето економска вредност (NEV) увек подељена између потрошача и произвођача, релативне величине потрошачки вишак (CS) и произвођачки вишак (PS), зависе потпуно од еластичности тражње и понуде. На хипотетичком тржишту за кавијар које је приказано на Слици 4.1 потрошња је много мање осетљива на промене цена, него производња. Прецизније, цена кавијара мора порастати за \$4,00 да би узроковала опадање недељне потрошње за 1 унцу, док је промена цена од \$0,64 довољна да изазове промену аутпута за 1 унцу. Са понудом која је много више еластична од тражње, потрошачи присвајају највећи део нето економске вредности (NEV), у форми

⁴ Како бисмо одредили Q_M , почиње се диференцирањем прихода, који износе $610Q - 4Q^2$, по Q како бисмо пронашли маргинални приход (MR) аутпута. Максимизација профита захтева да маргинални приходи ($610 - 8Q$) буду једнаки маргиналним трошковима ($30 + 0,64Q$). Решењем за аутпут, долази се да је Q_M приближно 67. Укључивањем овог нивоа аутпута у једначину маргиналне вредности, добија се P_M : $610 - 4 \times 67 = 342$.

потрошачког вишка (CS). Уколико на промену цена више реагује потрошња него производња, тада ће део нето економске вредности који иде произвођачима као произвођачки вишак (PS), превазилазити део који је дистрибуиран као потрошачки вишак (CS).

Дијаграм 4.6 Монопол на тржишту кавијара



Како нето економска вредност (NEV) и њена расподела између потрошача и произвођача зависе од локација крива тражње и понуде, померање било које криве утиче на потрошачки вишак (CS) и произвођачки вишак (PS). Шта са истовременим порастом у тражњи и понуди до којих је дошло и до којих ће долазити у светској економији хране? Један исход је приказан на Слици 4.7.

Услед технолошког побољшања, инвестиција или из неког другог разлога, померање криве понуде превазилази померања у тражњи, која су узрокована растом популације и побољшањем животног стандарда. Оскудица хране се тада смањује што је означено падом цене са P на P' . Са растом тражње и падом цена, потрошачки вишак (CS) очигледно расте, са површине B на суму површина B, F, L, K и A . Међутим, произвођачки вишак (PS) расте такође – површина троугла формирана између оригиналне криве понуде, вертикалне осе, и хоризонталне линије продужене из P (површине F и G), и очигледно је мања него

површина троугла формирана новом кривом понуде, вертикалном осом и хоризонталном линијом продуженом из P' (површине G , H и J).

Дијаграм 4.7 Дебаланс раста понуде и тражње

