6. Теории на неконкурентното поведение

Монополистична фирма. При конкурентните пазари фирмите приемат цената на тяхната продукция като даденост. Възможно е обаче една фимрма да не приема цените за дадени, а тя да ги определя. Това е случая на монопол, т.е. когато предлагането на пазара се осъществява от една единствена фирма.
Нека фирмата произвежда продукция y и има функция на разходите $c(y)$. Цената p на крайната продукция не е константа, тъй като тя зависи от y, т.е. $p = p(y)$(обратната функция на функцията ан търсенето, тъй като продукцията на тази фирма е всъщност цялото количество, което се предлага ан пазара).
Тък като $p'(y) < 0$, фирмата има низходяща функция на търсенето.
С $R(y)$ ще означаваме прихода на фирмата, като

$$R(y) = p(y)y - c(y) \tag{1}$$

Тогава целта на монополистичната фирма е да максимализира функцията $R(y)$:

$$\max_y \{R(y) = p(y)y - c(y)\}. \tag{2}$$

Имаме, че

$$R'(y) = p(y) + p'(y)y - c'(y). \tag{3}$$

Часта $p(y) + p'(y)y$ се нарича маргинален приход и ще го бележим с MR.
Условието за екстремум е $R'(y) = 0$, т.е. маргиналния приход да е равен на маргиналния разход($MR = MC = c'(y)$).
Образуваме си и условието от втори ред:

$$R''(y) = 2p'(y) + p''(y)y - c''(y) \tag{4}$$

То трябва да е по-малко от нула, т.е. $R''(y) < 0$.
Нека сега разгледаме следния пример:

$$p = a - by, \text{ a,b}>0. \tag{5}$$

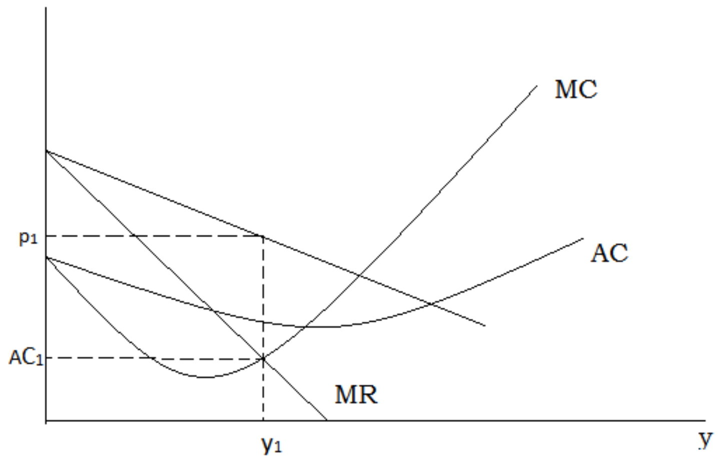
От последното чрез умножение с y получаваме

$$p(y)y = ay - by^2. \tag{6}$$

Тъй като MR трябва да е равно на MC, то

$$MR = a - 2by = MC. \tag{7}$$

Тук кривата ан маргиналния приход е права линия, два пъти по-стръмна от кривата ан търсенето, когато кривата на търсенето е права линия.
На фир.27 е представен графично монополист, максимализиращ печалбата



фиг.27

Кривите MC и MR се пресичат при y_1, т.е. печалбите се максимизират в y_1. Стойноста на печалбите е

$$p(y_1)y_1 - c(y_1) = (p_1 - AC_1)y_1. \tag{8}$$

Знаем, че за конкурентните фирми е изпълнено

$$p\frac{\partial F}{\partial z_i} = w_i, \text{ i=1,2,...,n}, \tag{9}$$

тук $z = (z_1, z_2, ..., z_n)$ са количествата на входните елементи, $w = (w_1, w_2, ..., w_n)$ са цениите на входните елементи, а $F(z)$ е функция на производството.
Ако на пазара на началните стокимонополистичната фирма е конкурентна, то тя реагира както в свойство (9). Ако обаче пазара на входните елементи се влияе от това какви количества от началните стоки ще купи монопола, то тогава $w_i = w_i(z_i)$. Имаме, че $w_i'(z_i) > 0$, така минимализирането на разходите и максимализирането на печалбите се задава с условието:

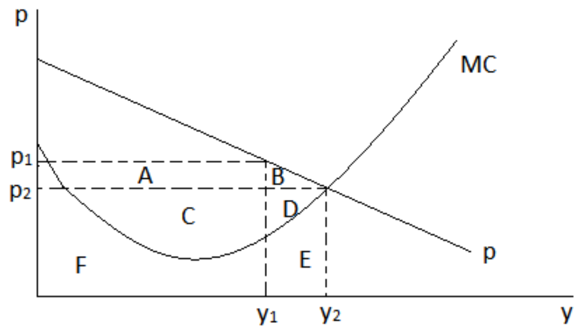
$$(p(y) + p'(y)y)\frac{\partial F}{\partial z_i} = w_i(z_i) + w_i(z_i)z_i \tag{10}$$

или

$$MR\frac{\partial F}{\partial z_i} = w_i(z_i) + w_i'(z_i)z_i \tag{11}$$

$$MR\frac{\partial F}{\partial z_i} = MC. \tag{12}$$

Фирмата, която по такъв начин определя цените на пазара се нарича монопсон.
Монополът произвежда толкова количество стока, при което цената на готовата продукция надвишава маргиналния производствен разход. съответно монополизирания пазар произвежда неефективно малко количество краен продукт. Да разгледаме какъв е резултата от намаляването на цената:



фиг.28

Нека цената е намалена от p_1 на p_2, а продаденото количество е нараснало от y_1 на y_2. От тук следва, че потребителският излишък ще се е увеличил с площа на плюс B. Приходът от продажбите се увеличава от $A+C+F$ на $C+D+E+F$, т.е. с $D+E-A$. Разходите нарастват с E, така че печалбата пада с $A-D$. Следователно приходът от потребителскиат излишък надвишава загубата на печалбата с $B+D$.
За да се повиши количеството на производствената продукция от y_1 ма y_2, може да се използват субсидии с цел да се измести равновесието. Нека е платена субсидия s за единица продукция. Тогава, за да се максимализира печалбата

$$\max_y \{\pi(y) = p(y)y + sy - c(y)\}, \tag{13}$$

използваме условието

$$\pi'(y) = p(y) + p'(y)y + s - c'(y) = 0. \tag{14}$$

Понеже $y = y(s)$, то диференцираме по s:

$$\left(2p'(y) + p''(y)y - c''(y)\right)\frac{dy}{ds} + 1 = 0. \tag{15}$$

Понеже израза пред $\frac{dy}{ds}$ е отрицателен, то следва, че $\frac{dy}{ds} > 0$. Ясно е също така, че печалбите също се увеличават с нарастване на s.

Ценова дискриминация. За да спечели допълнителни клиенти, монополът трябва да намали цената, предлагана на досегашните клиенти. Фирмата, обаче може да изисква различни цени от различните си клиенти, тогава предишното условие няма да е в сила.

Необходимо условие за такава ценова дискриминация е продуктът да не може да се препродава. Цените на железопътните или самолетните билети, цените на хотелите, на медицинските или пощенските такси са примери за такава ценова дискриминация.
Съществува също и абсолютна дискриминация, когато от всеки потребител се изисква да плати различна цена за всяка част от цялото количество на потребената от него стока. Общият приход се получава, като се съберат приходите от всяка отделна част на продажбите, т.е. като се интегрира обратната функция на търсенето:

$$R(y) = \int_0^y p(x)dx. \tag{16}$$

Съответно печалбите са

$$\pi(y) = \int_0^y p(x)dx - c(y) \tag{17}$$

и следователно необходимо условие за максимализиране на печалбата е

$$p(y) - c'(y) = 0 \tag{18}$$

Също така това е и правилото, което би било удовлетворено и от конкурентна промишленост. Практически е невъзможно някоя фирма да има толкова съвършена информация за пазара, за да дискриминира абсолютно. Затова в действителност могат да бъдат определени само няколко различни цени, като това се нарича още несъвършена ценова дискриминация.

Олигополия и теория на игрите. На практика малко фирми са истински монополисти и също така малко промишлености се състоят от действително конкурентни фирми и съответно трябва да разглеждаме възможности, които са средно между монопол и конкуренция. При потчи всики такива случаи една фирма трябва да се съобразява с действията на своите съперници. Теорията на игрите се занимава с изучаването на ситуациите, при които действията на едни (икономически) агенти влияят на действията на други агенти.
Промишленост, в която има малък брой фирми се нарича олигополия. Нека наложим някои условия за разглеждания от нас модел. Първото е фирмите да не заговорничат помежду си, т.е. да не образуват коалиции и второто е всяка фирма да се стреми да максимализира печалбата си, при условие че крайната продукция на друготе фирми остава постоянна.
Ако приемем, че кривата на пазарното търсене на един продукт е линейна, т.е. има вида

$$p = a - bx \text{ a,b са константи} \tag{19}$$

и съществуват n фирми, всяка от които има линейна функция на разходите

$$c_i = cy_i, \text{ i=1,2,...,n, c=const.} \tag{20}$$

Потребеното количество x да е равно на цялото количество от крайните продукти:

$$x = \sum_{i=1}^{n} y_i. \tag{21}$$

и така получаваме функцията на печалбата на фирмите:

$$\pi_i(y_i, x) = (a - bx)y_i - cy_i. \tag{22}$$

От направеното условие, една фирма да максимализира печалбата си, когато крайните стоки на другите са фиксирани следва, че

$$\frac{dx}{dy_i} = 1 \tag{23}$$

Използвайки това достигаме до условието от пърси ред

$$a - c - bx - by_i = 0. \tag{24}$$

Нека сумираме уравненията за n-те фирми. Така ще получим

$$n(a - c - bx) - bx = 0 \tag{25}$$

или

$$x = \frac{n}{n+1}\frac{a-c}{b}. \tag{26}$$

Нека разгледаме горното уравнение. След граничен преход при $n \longrightarrow \infty$ получаваме

$$x = \frac{a-c}{b}, \tag{27}$$

което е крайната продукция при конкурентен пазар. Ако $n = 1$, т.е. има една фирма на пазара, то

$$x = \frac{a-c}{2b}, \tag{28}$$

което е случая на монопола.
Условието (26) описва равновесие, когато всички фирми са идентични и всяка фирма действа, като смята крайните продукти на другите фирми за дадени. Такова равновесие описано в модела се нарича равновесие на Курно.
За по-голяма яснота ще се спрем върху случая на две конкуриращи се фирми на пазара или случая на дуопол. Уравненията (24) са

$$a - c - by_1 - by_2 - by_1 = 0 \tag{29}$$

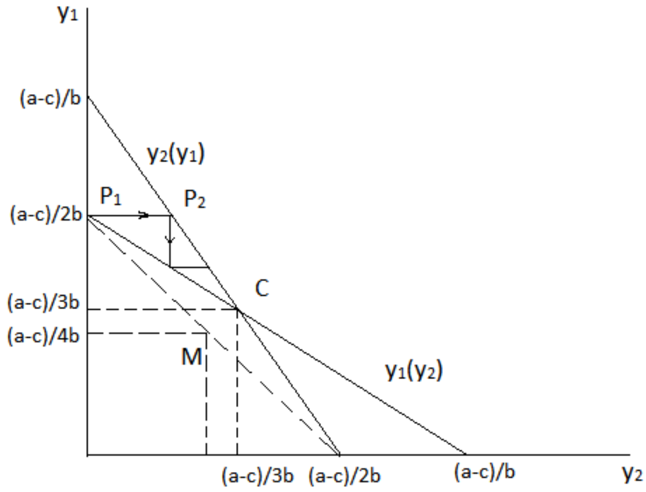
$$a - c - by_1 - by_2 - by_2 = 0 \tag{30}$$

или

$$y_1 = \frac{a - c - by_2}{2b} \tag{31}$$

$$y_2 = \frac{a - c - by_1}{2b} \tag{32}$$

Функциите $y_1 = y_1(y_2)$ и $y_2 = y_2(y_1)$ се наричат функции на реакциите и съответно са изобразени чертежа:



фиг.29

Да предположим, че започваме в y_2, така че фирма 1 е монополист и избира $x = \frac{a-c}{2b}$. Пазарът е в точка P_1. С появяването на фирма 2 на пазара, тя ще реагира с увеличаването на y_2, по този начин пазарът ще се премести в точката P_2. В този случай фирма 1 ще иска да намали крайната си продукция, тък като иска винаги да максимализира своята печалба. Така пазарът отново ще се премести и това ще продължи докато не бъде достигната равновесната точка C.

Нека сега променим второто от допуснатите условия и да допуснем, че фирмите могат да се договарят помежду си. В случая с дуополията, фирмите ще трябва да опрелеят нивото на крайната продукция, така че:

$$\max_y \{(a - by)y - cy\}, \tag{33}$$

тук $y = (y_1, y_2)$ и трябва да е изпълнено условието

$$y_1 = y_2 = \frac{a-c}{4b}, \tag{34}$$

която е т.M на фиг.29.

Тъй като всички фирми на пазара искат да максимизират печалбата, то те ще се договаря само тогава, когато имат по-голяма изгода от това. Ако предположим, че $= 13$, $= 1$, $c = 1$, то равновесието на Курно е $y_1 = y_2 = 4$, докато кооперативното решение ще е $y_1 = y_2 = 3$. Ако фирмите решат да не спазят кооперативния договор помежду си, то тогава те пак ще преминат в равновесието на Курно.

До сега разглеждахме примери, при които фирмите произвеждат един и същи продукт и цената на продукта е тази, на която всичко произведено може да бъде продадено. В реалноста обаче фирмите в една и съща промишленост произвеждат стоки, които са много близки помежду си, но не са идентични. Естествено различията могат да бъдат

съвсем тривиални, като например различните опаковки, или могат да бъдат съществено различни, както при техническите спецификации на продукта. Така всяка фирма може да поставя цена на собствения си продукт.
Така получаваме

$$y_1 = y_1(p_1, p_2) \tag{35}$$

и

$$y_2 = y_2(p_1, p_2), \tag{36}$$

където p_1 и p_2 са цените на стоката съответно на първата и на втората фирма. Имаме, че

$$\frac{\partial y_i}{\partial p_i} < 0, \text{ i=1,2} \tag{37}$$

и

$$\frac{\partial y_i}{\partial p_j} > 0, \text{ за } i \neq \text{j} \tag{38}$$

Всяка фирма приема, че цената на другата фирма е зададена предварително(предположение на Курно-Неш). Така получаваме следната задача за максимализиране на печалбатаю

$$\max_{p_i}\{p_i y_i(p_i, p_j) - c_i y_i(p_i, p_j)\} \tag{39}$$

при $i \neq j = 1, 2$. Съответно решението на тази задача се нарича равновесие на Курно-Неш

$$p_i = p_i(p_j). \tag{40}$$