Академія педагогічних наук України

Університет менеджменту освіти

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни: "Мікроекономіка"

на тему: "Виробництво та виробнича функція. Закон спадної граничної продуктивності"

Чернігів 2009 р.

ЗМІСТ

Вступ

Розділ 1. Теоретичні основи формування концепції виробничої функції

1.1 Дослідження етапів формування виробничої функції

1.2 Методики визначення виробничої функції за факторами

1.3 Формування ізоквант виробничої функції

Розділ 2. Дослідження і аналіз застосування виробничої функції

2.1 Аналіз необхідності технічних змін у виробництві

2.2 Оцінка ефективності застосування ефекту масштабу

2.3 Аналіз змін ізокванти при застосуванні ефекту масштабу

Розділ 3. Напрямки впровадження виробничої функції у діяльності підприємств

Висновки

Список літератури

Вступ

Мікроекономіка вивчає поведінку і механізм прийняття рішень окремими економічними суб’єктами (індивідами), домашніми господарствами, підприємствами, галузями, громадськими системами і державними агентствами, тобто мікросистемами.

Мікроекономіка - це розділ економічної теорії, що вивчає обґрунтування виборів, які здійснюються невеликими економічними одиницями.

Знання мікроекономіки сприяє більш ефективному розподілу власних коштів, раціональному веденню справ, допомагає в управлінні підприємствами, тощо.

Підприємство — економічний агент, що є споживачем факторів виробництва на ринках факторів, виробником продукції та її продавцем на ринках товарів і послуг; головна мета діяльності підприємства— максимізація прибутку як різниці між виручкою та вартістю виробництва, підвищення його ефективності за рахунок раціонального використання ресурсів.

Суттєвими припущеннями теорії при розгляді підприємства є:

* раціональність її поведінки — фірма максимізує власну вигоду (прибуток) і здатна шукати й знаходити шляхи досягнення цієї мети;
* суверенітет у прийнятті рішень щодо своєї діяльності.

Припущення про єдину мету діяльності фірми є певним спрощенням, фірма може мати й інші цілі, особливо у короткостроковому періоді, але домінуючою метою довгострокової діяльності повинна бути саме максимізація прибутку, інакше фірма не зможе втриматись у своєму бізнесі в ході конкурентної боротьби і не зможе боротися за досягнення інших цілей.

Тому наявна актуальність теми даної роботи – найефективніше використання ресурсів в процесі виробництва.

Теорія виробництвадосліджує зв'язок між задіяними у виробництві ресурсами, що взаємодіють між собою у виробничому процесі, та результатом цієї взаємодії — продуктом.

Принцип економічності вимагає від підприємств раціонального використання обмежених виробничих факторів при виготовленні продукції. Досягнення даного принципу можуть забезпечити два альтернативних підходи. При першому підході ставиться вимога, щоб необхідна кількість вихідної продукції була виготовлена з мінімальними витратами вхідних факторів.

При другому підході завдання полягає в тому, щоб при даних витратах факторів виробництва отримати максимальну кількість готової продукції. Якщо підприємства притримуються принципу економічності при комбінуванні факторів, тобто при виготовленні продукції, то таке виробництво є ефективним.

Оскільки виробництво здійснюється у відповідності з певними технологічними правилами, то важливо визначити і виразити кількісні співвідношення між випуском продукції та рівнем вхідних факторів виробництва.

Це співвідношення між затратами і випуском продукції називають виробничою функцією, яка показує максимально можливий випуск продукції, що може виробити фірма при кожному конкретному поєднанні мінімально необхідної кількості факторів виробництва.

Об’єктом дослідження курсової роботи є: Виробнича функція.

Предметом дослідження є: Теоретичні, практичні, концептуальні елементи формування виробничої функції.

Метою даної курсової роботи є: визначення теоретичного та практичного змісту виробничої функції.

Задачами даної курсової роботи є:

– описати елементи виробничої функції;

– дослідити методики визначення виробничої функції за факторами;

– розглянути види ізоквант виробничої функції;

– обґрунтувати необхідності технічних змін у виробництві;

– оцінити застосування ефекту масштабу;

– проаналізувати зміни ізокванти при застосуванні ефекту масштабу.

Інформаційна база: Підручники, навчальні посібники, тематичні статті, монографії, Інтернет.

Розділ 1. Теоретичні основи формування концепції виробничої функції

1.1 Дослідження етапів формування виробничої функції

В мікроекономіці процес виробництва розглядається суто функціонально — як процес перетворення вхідного потоку затрат, тобто ресурсів, у вихідний потік випуску з використанням певної технології виробництва.

Випуск — це товари або послуги у грошовому чи натуральному вимірі, які вироблені фірмою (галуззю) за певний проміжок часу з використанням необхідних для цього ресурсів.

Для здійснення процесу виробництва необхідні певні умови — фактори виробництва.

Фактори виробництва — це всі необхідні елементи, які використовуються для виробництва матеріальних і духовних благ.

В економічній науці поряд з поняттям "фактори виробництва" використовується і така категорія як "ресурси виробництва". Вони становлять сукупність природних, капітальних і людських сил, які потенційно можуть бути використані в процесі виробництва. Фактори виробництва, на відміну від ресурсів, це вже реально використані в процесі виробництва ресурси. Інакше кажучи, фактори виробництва — це " працюючі ресурси".

Для виробництва того чи іншого блага є свій набір факторів. Тому виникає потреба у їх класифікації, в об'єднанні у певні групи. В економічній науці є різні підходи до класифікації факторів виробництва.

Так, марксистська теорія поділяла всі фактори виробництва на дві великі групи: особистий фактор виробництва та речовий фактор виробництва. Під особистим фактором виробництва розуміють робочу силу як сукупність фізичних та інтелектуальних здібностей людини до праці. Під речовим фактором виробництва розуміють сукупність засобів праці, предметів праці та природних умов.

Однак такий розподіл факторів виробництва не визнається сучасною економічною наукою. По-перше, тому, що він має занадто спрощений характер і не враховує тих змін, котрі відбулися в структурі факторів виробництва за останні півтора століття. По-друге, марксистський розподіл факторів виробництва має яскраво виражену соціальну спрямованість, він виходить з класового підходу до аналізу природного процесу виробництва. Відповідно до цього підходу єдиним фактором, що створює прибуток, є праця найманого робітника. Власники ж інших факторів виробництва виступають як нестворюючі суб'єкти суспільства.

Згодом економічна теорія звільнилась від соціально-класових, ідеологічних поглядів на фактори виробництв, розширила їх межі і досліджує їх як загальні техніко-економічні елементи, без яких процес виробництва неможливий в будь-якому суспільстві.

У другій половині XIX ст. ряд західних економістів всупереч марксистській класифікації ввели в науковий обіг три фактори виробництва: працю, капітал, землю, кожен з яких створює його власнику певний вид доходу. На початку XX ст. засновник неокласичної теорії А. Маршалл поряд з названими трьома факторами визначив четвертий — підприємницькі здібності щодо організації та управління виробництва.

Така "чотирьохфакторна" класифікація елементів виробництва (праця, капітал, земля, підприємницькі здібності) довгий час в економічній науці вважалась класичною і наче б завершеною. Однак на кожному етапі розвитку суспільного виробництва під впливом науково-технічного прогресу постійно з'являються нові складові процесу виробництва, які з часом досягають такого рівня розвитку і значення, що перетворюються на самостійні фактори виробництва. Тому економічна наука постійно розширює і доповнює класифікацію факторів виробництва.

Сучасна вітчизняна і світова економічна наука до складу факторів виробництва відносить: працю, капітал, землю, підприємницькі здібності, науку, інформацію, екологію.

Праця як фактор виробництва є фізичною та інтелектуальною діяльністю людини, спрямованою на виробництво економічних благ і надання послуг.

В економічній науці протягом останнього часу сформувалася концепція "людського капіталу", згідно з якою праця освіченого та кваліфікованого працівника розглядається як головний фактор економічного і соціального прогресу суспільства.

Людський капітал — сформований у результаті інвестицій і накопичений людиною певний запас знань, навичок, здібностей, мотивацій і стан здоров'я, які доцільно й ефективно використовуються в тій чи іншій сфері суспільного виробництва.

Капітал — це економічний ресурс, що визначається як сукупність усіх технічних, матеріальних і грошових засобів, використовуваних для виробництва товарів та послуг.

Цей фактор виявляється в основному в двох формах: натурально-речовій та грошовій. Натурально-речовий склад капіталу представлений машинами, станками, обладнанням, спорудами, транспортними засобами, сировиною, матеріалами, які задіяні у процесі виробництва. Крім того, капітал виступає у вигляді певної суми грошей, необхідної підприємцю, який розпочинає свою діяльність, для придбання матеріально-речових елементів виробництва та наймання робочої сили.

Земля як фактор виробництва включає в себе саму землю, а також лісові й водні ресурси, родовища корисних копалин та інші природні багатства, що використовуються у виробничому процесі.

При цьому сама земля в цій сукупності факторів розглядається як основоположний фактор виробництва, що має ряд специфічних ознак:

* по-перше, земля є кількісно обмеженим фактором виробництва. Площа землі чітко обмежена поверхнею суші нашої планети і становить лише 29 % від її загальної площі. В Україні площа землі становить 61 млн. га, в тому числі площа сільськогосподарських угідь — 42 млн. га;
* по-друге, земля є невідтворюваним фактором виробництва. Це дар природи й у разі втрати тієї чи іншої частини природного багатства його практично неможливо штучно відтворити;
* по-третє, земля, на відміну від інших факторів виробництва, є фізично непереміщуваним фактором виробництва, що суттєво обмежує можливості вибору профілю сільськогосподарського виробництва для суб'єктів господарювання;
* по-четверте, земля як фактор виробництва при належному її використанні на основі досягнення науково-технічного прогресу та агротехніки має здатність не зношуватись фізично та не старіти морально;
* по-п'яте, земля широко використовується і в несільськогосподарському виробництві як територія для будівництва виробничих будівель, розміщення транспортних та інших комунікацій, добування корисних копалин та ін.

В надрах землі України знаходиться близько 20 тис. родовищ 113 видів корисних копалин. За вартістю розвідані запаси цих родовищ оцінюються в 7,5 трлн дол. США. Запаси залізних руд становлять понад 14 % загальносвітових, марганцевих — більше 43 %. Провідні позиції у світі Україна посідає і за запасами вугілля, титану, урану, графіту, сірки, калійних солей, каоліну, декоративного каменю тощо.

Все сказане вище дозволяє зробити висновок про те, що землю як специфічний та невідтворюваний фактор виробництва необхідно берегти та раціонально використовувати.

Наука — це специфічна форма людської діяльності, спрямована на отримання та систематизацію нових знань про природу, суспільство і мислення.

Втілюючись у виробничій діяльності людей у вигляді створення нових засобів праці, впровадження прогресивних технологій, використання нових видів енергії, матеріалів, передових методів організації виробництва та праці тощо, наука перетворилась на головну продуктивну силу суспільства.

Вона виступає як фактор, що інтегрує та постійно революціонізує всі інші фактори виробництва (працю, капітал, підприємницькі здібності, інформацію, природокористування), збагачує їх якісно новим змістом.

Інформація в сучасних умовах є найважливішим фактором суспільного виробництва, який можна визначити як систему збирання, обробки та систематизації різноманітних знань людини з метою використання їх у різних сферах життєдіяльності й насамперед в економічній сфері.

Виступаючи опосередкованою ланкою між наукою та виробництвом, інформація справляє суттєвий вплив на розвиток економічних процесів. Завдяки розвитку інформації відбувається переоцінка ролі та місця матеріально-речових факторів суспільного виробництва. Відбувається поступове скорочення матеріальних та зростання інформаційних джерел економічної життєдіяльності людини. Тому значно зростає інформаційна місткість виробництва, праці та продукту.

У наш час стало зрозумілим, що науково-технічна революція переростає в інформаційну революцію, яка стає вирішальним фактором економічного та соціального розвитку сучасного суспільства. І в цих умовах те суспільство, яке не стало на шлях інформатизації та радикальної трансформації на її основі господарської та інших сфер життєдіяльності, приречене на відставання та поступову деградацію.

Екологічний фактор виробництва. В другій половині XX століття у зв'язку із змінами в навколишньому природному середовищі та якістю мінерально-сировинних ресурсів, а також створенням ринку екологічних послуг значно зросла роль екологічного фактора в процесі відтворення суспільного продукту та робочої сили.

Тривалий час природокористування здійснювалось людським суспільством нераціонально. Нині світове співтовариство усвідомило, що забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку неможливе без раціонального споживання, збереження та підтримання життєво необхідних екологічних процесів. Кінець ери дешевої сировини та безвідплатного споживання природних ресурсів призвів до зростання витрат в добувних та обробних галузях, збільшення витрат на впровадження очисних технологій, вжиття природоохоронних та природно відновлюваних заходів. Виходячи з викладеного, екологічний фактор можна визначити як систему спеціалізованих видів трудової діяльності та витрат, спрямованих на раціональне використання природних ресурсів, охорону навколишнього середовища, а також на його відтворення.

Екологічний фактор у сучасних умовах набуває все більшого значення як на мікро-, так і на макрорівні.

На мікроекономічному рівні господарювання екологічний фактор може або здешевлювати випуск конкретної продукції, або навпаки, значно збільшувати витрати виробництва. Практика господарювання показала, що впровадження дорогих за вартістю, але економно споживаючих вихідну сировину та природозаощаджуючих новітніх технологій, є, безумовно, економічно вигіднішим за всіма параметрами, ніж витрати підприємств на очищення та утилізацію відходів, що утворюються на кінцевій стадії виробничого процесу.

На макроекономічному рівні стало очевидним, що зростання суспільних екологічних витрат справляє суттєвий вплив на динаміку окремих показників господарської діяльності держави — продуктивність суспільної праці, обсяги ВВП та національного доходу.

Підприємницькі здібності — особливий, специфічний фактор виробництва, що характеризує діяльність людини стосовно поєднання та ефективного використання всіх інших факторів виробництва з метою створення благ та послуг.

Специфіка цього фактора полягає в особливому типі поведінки суб'єкта господарювання, якому притаманні ініціатива, новаторство, гнучкість, певний ступінь ризику та відповідальності. Підприємницькі здібності керівника забезпечують розвиток та вдосконалення виробництва, його постійне оновлення, створення інноваційного середовища, зміну традиційних стереотипів в управлінні процесом виробництва та відкривають дорогу новому. Підприємницька діяльність за своєю значущістю та результативністю прирівнюється до витрат інтелектуального капіталу.

Зазначаючи роль і значення вищенаведених факторів виробництва, потрібно зауважити, що вони переплітаються і взаємодіють один з одним. Жоден з них сам по собі не спроможний виробити продукт і принести дохід. Відсутність хоча б одного з них може призвести до руйнування системи і зробити неможливим сам виробничий процес.

Крім того, факторам виробництва властива взаємозамінність, котра обумовлена специфікою споживчих властивостей і конструктивними особливостями продукту, що виробляється, а також обмеженістю того чи іншого виду ресурсу.

1.2 Методики визначення виробничої функції за факторами

Співвідношення між будь-яким набором факторів виробництва і максимально можливим обсягом продукції, що виробляється за допомогою цього набору факторів, характеризує виробничу функцію.

Виробнича функція — це технологічне співвідношення, що відображає залежність між сукупними витратами факторів виробництва, з одного боку, і максимальним обсягом випуску продукції — з іншого.

Якщо врахувати весь набір факторів виробництва (працю, капітал, матеріали та інші фактори), то виробнича функція матиме такий вигляд:

Q = f(L, K, C, …, Xn)(1.1)

де L – праця;

K – капітал;

С – витрати матеріалів;

Xn – витрати інших факторів виробництва.

Виробнича функція вказує на існування альтернативних можливостей, за яких різне поєднання факторів виробництва або їхня взаємозаміна забезпечують такий самий максимальний обсяг випуску продукції.

З огляду на можливості фірми змінювати обсяги використання ресурсів у процесі виробництва визначаються короткостроковий і довгостроковий періоди.

Короткостроковий період — період у виробничій діяльності фірми, протягом якого вона може змінити обсяги використання лише деяких із ресурсів, що забезпечують випуск продукції; його тривалість залежить від технологій виробництва.

Довгостроковий період — період у діяльності фірми, достатній для зміни обсягів використання всіх без винятку факторів виробництва, які потрібні фірмі для випуску продукції (на відміну від короткострокового періоду).

Ефективним є виробництво,яке дає змогу випустити максимальний фізичний обсяг високоякісного продукту за допомогою заданого обсягу введених до виробничого процесу ресурсів або, інакше кажучи, яке дає змогу випустити заданий фізичний обсяг високоякісної продукції за допомогою мінімального обсягу введених ресурсів.

Для спрощення у подальшому аналізі будемо розглядати використання лише двох узагальнених видів ресурсів — капіталу (K), що може варіюватись лише в довгостроковому періоді, і праці (L), обсяги використання якої можуть змінюватись і в короткостроковому періоді. Будемо також вважати, що кожна фірма випускає лише один вид продукції в обсязі Q.

Виробнича функція з одним змінним ресурсом має вигляд:

Q=f(F)(1.2)

де F – обсяг змінного продукту;

Q – обсяг продукту.

Ця функція дає можливість дослідити вплив приросту кожної додаткової одиниці змінного ресурсу на обсяг загального випуску (загальний продукт ТР або Q) на величину середнього продукту (АРF) та на величину граничного продукту (МРF).

Процес трансформації ресурсів у готову продукцію характеризується показниками сукупного, середнього та граничного продуктів.

Загальний продукт (ТР або Q) — це максимальний фізичний обсяг продукту (обсяг продукту в натуральній формі), вироблений певним обсягом змінного ресурсу, за незмінного обсягу всіх інших ресурсів та незмінного технологічного рівня (способу) виробництва. Загальний продукт є мірилом сумарної (загальної) продуктивності змінного ресурсу.

Для прийняття управлінських рішень виробником (підприємством) на основі виробничої функції, важливим індикатором (показником) є також обсяг середнього продукту.

Середній продукт (АР) — це загальний продукт у розрахунку на одиницю змінного ресурсу, що використовується у виробництві:

AP=TP/L=Q/L (1.3)

де TP=Q – загальний продукт,

L – обсяг змінного ресурсу "праця"

Цей показник має також назву продуктивність праці (APL), а якщо змінним ресурсом буде капітал (К), то , продуктивність капіталу (APK).

Важливість цього показника визначається тим, що він є мірилом середньої продуктивності змінного ресурсу.

Дослідження найбільш прийнятної комбінації ресурсів з метою максимізації обсягу випуску на основі виробничої функції потребує визначення граничної продуктивності кожного ресурсу.

Граничний продукт ресурсу (МР) — це додатковий продукт (або додатковий приріст виробництва), отриманий у результаті приросту обсягу одного із ресурсів на одну додаткову одиницю (нескінченно малу величину), за умови, що обсяги всіх інших ресурсів (а тому й затрати на них) залишались незмінними.

Таким чином, граничний продуктпоказує зміну обсягу загального продукту внаслідок зміни на одну одиницю змінного ресурсу, тобто

MP=ΔTP/ΔL(1.4)

де ΔL – приріст змінного ресурсу праця.

(праці — МРL чи капіталу — МРК МРL = ΔТР/ΔL; МРК=ΔТР/ΔК)

Для дослідження впливу нескінченно малої зміни одного змінного ресурсу на обсяг загального, середнього та граничного продуктів, будується графік де зображають динаміку цих показників у короткостроковому періоді, оскільки саме цьому економічному періоду властива зміна обсягу принаймні одного із ресурсів.

Змінним ресурсом у нас є праця (L). Розглянемо графік (Рис. 1.1).

Відрізок ОА кривої ТР (рис. 1.1, а) опуклий донизу. Це означає, що приріст обсягів випуску здійснюється швидше (вищими темпами), ніж зростають обсяги ресурсів, що використовуються у виробництві.

Відрізок АВС кривої ТР опуклий догори. Це означає, що, починаючи з точки А, зростання обсягів випуску відбувається повільніше з кожною додатковою одиницею залученого змінного ресурсу.

Звідси випливає, що на проміжку від початку координат до точки А діє закон зростаючої віддачі (зростаючої продуктивності) ресурсу "праця". Починаючи з точки А, діє закон спадної віддачі (спадної продуктивності ресурсу "праця").

Простежимо дію цього закону на кривій граничного продукту праці МРL (рис.1.1 б). Крива MРL складається з двох відрізків: висхідного (МА') та низхідного (А'С'). Висхідний відрізок свідчить про дію закону зростаючої продуктивності ресурсу "праця", а спадний — спадної продуктивності (віддачі).

У тому інтервалі, в якому чисельність працівників зростає від 0 до 8, де відбувається зростання обсягів загального продукту від точки О до С (рис. 1.1 а), граничний продукт праці (рис. 1.1 б) додатний (ТР↑, МРL > 0).

Там, де чисельність найманих працівників зростає від 0 до 3, граничний продукт є не просто додатною величиною, оскільки на цьому відрізку має місце прискорене (порівняно з темпами приросту обсягів змінного ресурсу) зростання обсягів загального продукту [TP↑ > L↑; (МРL > 0)↑].

Максимальної додатної величини граничний продукт праці досягає за умови, що L = 3 (TP↑= L↑, (МРL > 0) = mах). Цій ситуації відповідає точка А', у якій темп приросту обсягів ресурсу дорівнює темпу приросту обсягів загального продукту.

Там, де чисельність найманих працівників зростає з 3 до 8, темп зростання обсягів загального продукту уповільнюється. Граничний продукт праці продовжує залишатися додатною величиною, але приріст МРL уповільнюється [ТР↓, (МРL > 0)↓].

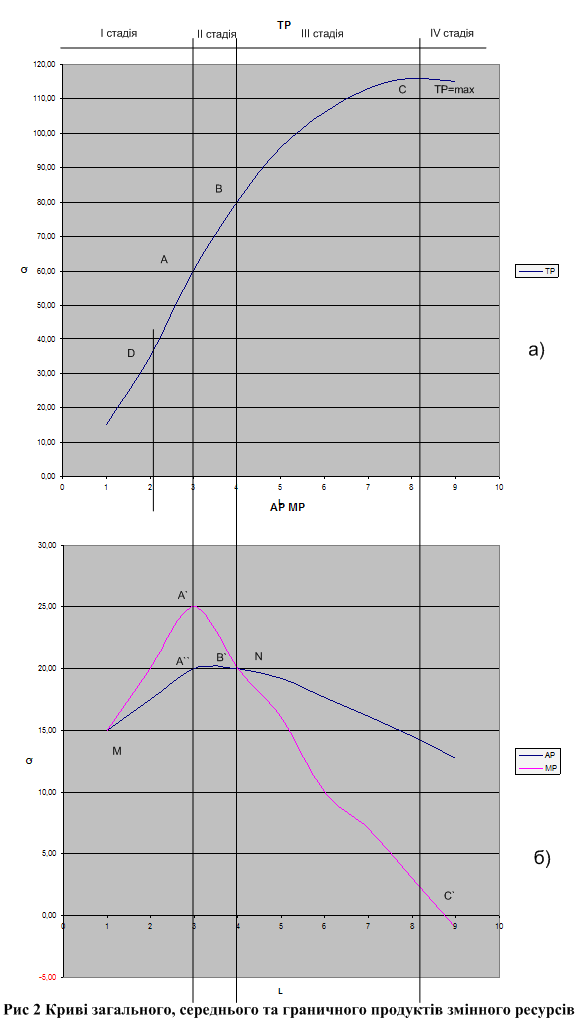


Рис. 1.1 Криві загального, середнього та граничного продуктів змінного ресурсів

При чисельності зайнятих 8, загальний продукт досягає максимального рівня, а граничний продукт дорівнює нулеві (ТР = mах, МРL = 0).

Якщо чисельність найманих працівників перевищить число 8, то обсяг загального продукту почне зменшуватись, граничний продукт продовжуватиме також зменшуватись, але уже як від'ємна величина.

Крива середнього продукту відображає дію обох законів: зростаючої та спадної продуктивності. Особливість кривої середнього продукту полягає в тому, що вона реагує на зміну обсягу змінного ресурсу з певним запізненням.

На кривій АРL максимальній продуктивності відповідає точці В', а починаючи з цієї точки середня продуктивність зменшується, але повільніше, ніж гранична продуктивність.

Всі три кривих (ТР, АРL і МРL) взаємопов'язані. За кривою загального продукту (загальної продуктивності) можна визначити величини АРL та МРL. Точка перетину кривих МРL та АРL (точка N) є точкою найвищої ефективності використання змінного ресурсу (у нашому прикладі — праці), оскільки це точка найвищої середньої продуктивності праці.

Кількісне співвідношення між величиною граничного та середнього продукту має важливе значення для вироблення ефективного плану підприємства (фірми).

Якщо МРL >АРL , то збільшення змінного ресурсу (L) спричиняє зростання середньої продуктивності, тобто крива АРL висхідна, хоча крива МРL спадна. Якщо МРL < АРL , то зростання змінного ресурсу супроводжується зменшенням середньої продуктивності і тоді обидві криві спадні.

Залежно від динаміки загальної, середньої та граничної продуктивності, за умови збільшення використання одного змінного ресурсу, виділяють чотири стадії розвитку виробництва:

І стадія: TP↑; АРL↑; МРL↑. Всі криві є висхідними (до точок АА');

ІІ стадія: ТР↑; АРL↑ до точок ВВ', а МРL ↓;

ІІІ стадія: ТР↑ до точки С, а МРL↓ і АРL↓;

IV стадія: ТР↓; АРL↓; МРL↓.

Ці стадії розвитку виробництва також свідчать про дію закону спадної граничної продуктивності змінного ресурсу. Закон спадної граничної продуктивності (сформульований англійським економістом Дейвидом Рікардо ще на початку XIX ст.) – принцип, який свідчить, що при збільшенні одного і незмінності всіх інших видів витрат, буде досягнута точка, за якою граничний фізичний продукт змінних витрат почне скорочуватися.

Він ґрунтується на тому факті, що взаємозв'язок між змінним виробничим фактором і обсягом випуску продукції не означає, що останній завжди зростає пропорційно до зростання змінного фактора. Найбільш вагоме зростання загального продукту приносять початкові прирости змінного фактора.

Потім настає момент, після якого такі ж його прирости приносять щораз менший ефект. Із часом можливою стає ситуація, коли приріст змінного фактора призводить до зменшення загального обсягу випуску.

Наприклад, якщо при фіксованій кількості капіталу (наприклад верстатів) будуть постійно найматися додаткові робітники, то їхній граничний продукт спочатку зростатиме, далі зменшуватиметься і врешті дійде до нуля. Це явище в економічній теорії отримало назву закону спадної граничної продуктивності**,** чи спадної віддачі.

Причина ефекту спадної віддачі достатньо очевидна. Оскільки всі фактори виробництва використовуються разом, то необхідно дотримуватись визначеного співвідношення між ними. Зміна одного виробничого фактора при фіксованому значенні інших породжує диспропорції. Кількість працівників, наприклад, уже не відповідає кількості устаткування, а кількість устаткування — виробничим площам тощо. В таких умовах збільшення одного виду ресурсу не викликає адекватного збільшення загального продукту. Віддача змінного ресурсу зменшується.

Закон спадної граничної продуктивності встановлює співвідношення між затратами ресурсів (виробничих факторів), з одного боку, і випуском продукції — з іншого. При цьому розглядається, яким чином приріст затрат одного з факторів виробництва впливає на збільшення випуску продукції при інших незмінних факторах.

Необхідно підкреслити, що дія такого закону обмежена часовими межами короткострокового періоду. Науково-технічний прогрес пропонує нову техніку, засоби захисту рослин, добрива, джерела енергії і таке інше, що забезпечує зростання граничної продуктивності у довгостроковому періоді.

1.3 Формування ізоквант виробничої функції

Розглянемо приклад, коли підприємство використовує два змінних ресурси — працю (L) і капітал (К). Виробнича функція з двома факторами виробництва (працею і капіталом) записується такою формулою:

Q=f(L,K)(1.5)

Для прикладу наведемо в табл. 1.1 різні обсяги випуску за різних комбінацій двох змінних ресурсів.

Таблиця 1.1 Обсяги випуску при використанні двох змінних ресурсів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Затрати капіталу | Затрати праці | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 10 | 30 | 45 | 55 | 60 |
| 2 | 30 | 50 | 65 | 75 | 80 |
| 3 | 45 | 65 | 80 | 90 | 95 |
| 4 | 55 | 75 | 90 | 100 | 105 |
| 5 | 60 | 80 | 95 | 105 | 110 |

Цифра 10 першого стовпчика означає, що при застосуванні однієї одиниці капіталу та однієї одиниці праці максимальний (технологічно-ефективний) обсяг випуску дорівнюватиме 10 одиницям, а, наприклад, при застосуванні трьох одиниць праці і п'яти одиниць капіталу, максимальний обсяг випуску становитиме 95 одиниць і т. ін.

Рухаючись зліва направо по рядку, можна спостерігати, що за незмінного обсягу капіталу, з кожною додатково використаною одиницею ресурсу "праця", зростає обсяг випуску. Разом з тим, динаміка кожного рядка показує, що кожна наступна одиниця праці (за незмінного обсягу капіталу) забезпечує менший приріст загального обсягу випуску.

Рухаючись згори донизу по кожному зі стовпчиків, ми спостерігаємо динаміку загального випуску, за незмінного обсягу ресурсу "праця", при зміні обсягу капіталу на одну одиницю. Тут теж чітко простежується дія закону спадної продуктивності при змінному ресурсі "праця".

Зобразимо графічно вплив змін у затратах праці та капіталу на загальний обсяг випуску за допомогою ізоквант (рис. 1.2).

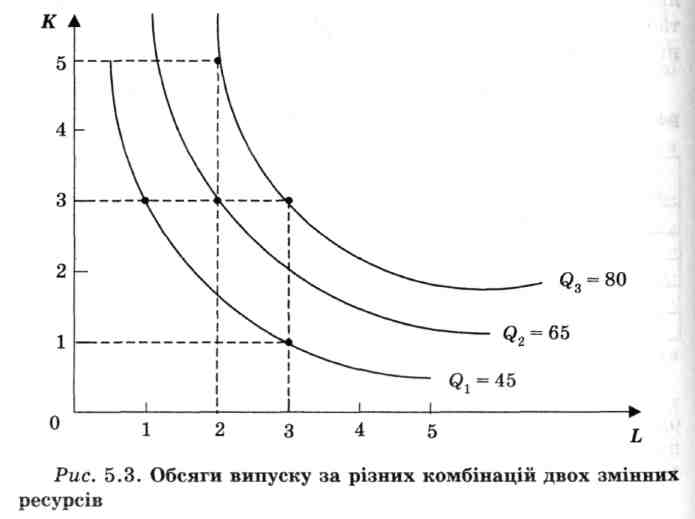


Рис. 1.2 Обсяги випуску за різних комбінацій двох змінних ресурсів.

Ізокванта — це крива, що показує різні комбінації змінних ресурсів, що забезпечують однаковий випуск продукції.

На рис. 1.2 зображено три ізокванти, побудованих за даними табл. 1.1. Наприклад, ізокванта Q показує всі можливі комбінації ресурсів праці та капіталу, що забезпечують максимальний обсяг випуску 45 од. Ізокванта Q2 зміщена праворуч вгору від ізокванти Q1 Це означає, що будь-яка комбінація ресурсів на цій кривій забезпечує більший, (ніж на кривій Q1), обсяг випуску (Q2 = 65 од). Ізокванта Q3 показує різні комбінації ресурсів, що забезпечують максимальний обсяг випуску 80 од.

Карта ізоквант — це набір ізоквант, кожна із яких показує максимально можливий обсяг випуску за різних комбінацій ресурсів. Вона є альтернативними способом опису виробничої функції, подібно до того, як карта кривих байдужості є альтернативним описом функції корисності.

Ізокванти демонструють наявність багатоваріантності при прийнятті виробничих рішень керівництвом фірми. Можна домогтися певного обсягу випуску продукції, використовуючи різні поєднання виробничих факторів. Ізокванти звичайно вказують на існування багатьох альтернативних можливостей для забезпечення певного обсягу продукції при різних співвідношеннях між факторами виробництва. Ця обставина має надзвичайно важливе значення для підприємств, оскільки вони вишукують такі співвідношення, які забезпечують мінімальні витрати виробництва.

При аналізі ізоквант можна обмежитись ефективними комбінаціями факторів на ізокванті, оскільки заміщуваність доцільна лише тоді, коли за допомогою збільшення затрат одного фактора забезпечується зниження затрат іншого фактора. Якщо при виробництві визначеного обсягу продукції збільшення затрат одних факторів не супроводжується зменшенням затрат хоча б одного іншого фактора, то такий процес суперечить принципу ефективності.

Чим далі від початку координат розміщена ізокванта, тим більший обсяг випуску забезпечують різні комбінації ресурсів на ній.

Варто зауважити, що лише двофакторна виробнича функція (праця і капітал) дає можливість графічного аналізу виробництва. Якщо ж ураховувати більше факторів, то необхідно застосовувати математичний аналіз.

Отже, ми розглянули виробничу функцію за умови, що обидва ресурси є змінними. У зв'язку з цим виникає питання про доцільність (чи недоцільність) заміни одного ресурсу іншим.

Гранична норма технологічного заміщення (МRTS, від англ. marginal of technical substitution) — це величина, на яку можна зменшити обсяг одного ресурсу за рахунок використання додаткової одиниці іншого ресурсу за незмінного обсягу випуску.

Граничну норму заміщення капіталу працею математично можна подати у вигляді формули:

МRTSKL = – ΔK / ΔL = – dK / dL(1.6)

де ΔK та ΔL – малі обсяги зміни капіталу і праці за ізоквантою при Q = const

У формулі (1.6) капітал заміщується працею. Якщо ж є потреба в тому, щоб працю замістити капіталом, формула МRTS матиме зворотний вигляд:

МRTSKL = – ΔL / ΔK = – dL / dK(1.7)

Оскільки співвідношення зміни обсягу праці та обсягу капіталу — величини від'ємні, то гранична норма заміщення праці капіталом чи капіталу працею має бути величиною додатною.

Економічний зміст того, що МRTS — величина додатна полягає в тому, що якщо капітал заміщується працею і МRTS = 10, то це означає, що з кожною одиницею приросту ресурсу "праця" обсяг капіталу зменшується на 10 одиниць.

Розглянемо графічну інтерпретацію МRTS (рис. 1.3). Для цього скористаємось однією (середньою) ізоквантою, зображеною на рис. 1.3.

Як видно із рис. 1.3, рухаючись по ізокванті Q2 = 65, МRTSКL зменшується від 1 до 1/2 .

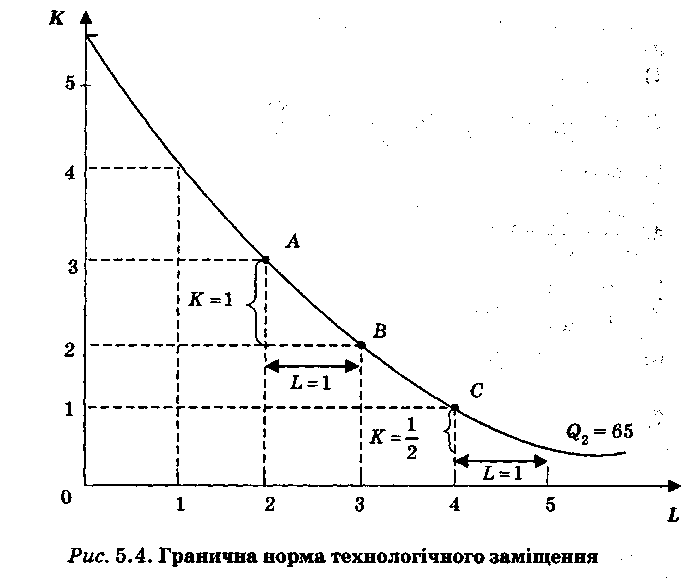


Рис. 1.3 Гранична норма технологічного заміщення

Із формули МRTSКL = MPL / MPK випливає, що рухаючись вздовж ізокванти, безперервне заміщення капіталу працею зумовлює зростання граничного продукту капіталу та зменшення граничного продукту праці. Внаслідок цих змін МRTS зменшується, а ізокванта стає пологішою.

Конфігурація ізоквант залежить від ступеня взаємозамінності чи взаємодоповнюваності ресурсів, про що свідчать графічні зображення на рис. 1.4.

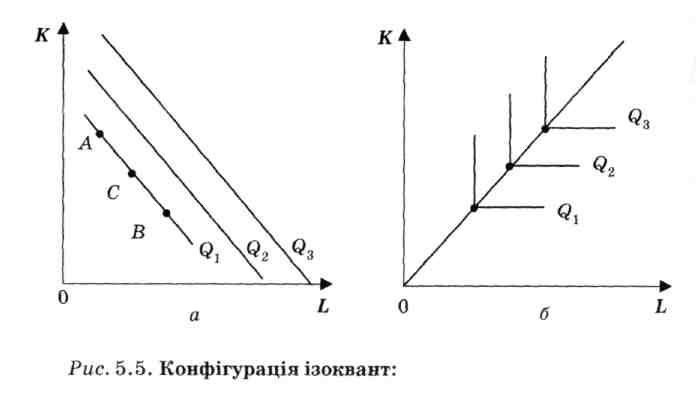


Рис. 1.4 а,б Конфігурація ізоквант.

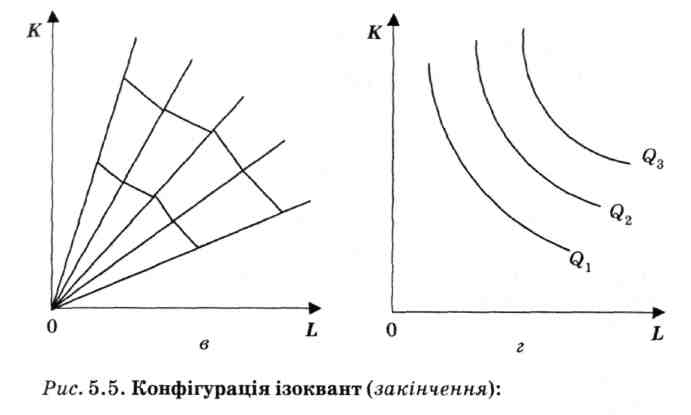


Рис. 1.4 в,г Конфігурація ізоквант.

Пояснення до рисунку 1.4: а — ресурси абсолютно взаємозамінні, MRTS = const у будь-якій точці ізокванти; у точці А обсяг випуску Q1 досягається переважно за рахунок капіталу; в точці В — в основному за рахунок праці; у точці С — за рахунок поєднання капіталу і праці. Приклад використання такої функції продаж білетів у метрополітені автоматами та вручну касирами; б — функція має сталі (незмінні) пропорції між працею і капіталом; ні окреме зростання праці, ні окреме зростання капіталу не можуть забезпечити збільшення обсягу випуску; ↑Q вимагає водночас зростання в однакових пропорціях L i К. Приклад: лісозаготівля потребує обов'язкового ↑L і ↑K; в — ламана ізокванта передбачає тільки декілька способів виробництва; MRTS, рухаючись по ламаній ізокванті зверху вниз праворуч, спадає. Прикладом використання функції є лінійне програмування.

Більшість інженерів, підприємців та виробників вважають, що ламана ізокванта найбільш реалістично показує виробничі можливості більшості сучасних виробництв; г — постійна, але недосконала взаємозамінність ресурсів; спадна гранична норма заміщення, за певною межею заміщення одного ресурсу іншим стає або технічно неможливим, або неефективним, виробництво потребує збалансування ресурсів. Традиційна економічна теорія звичайно оперує гладкими ізоквантами, подібними зображеній на цьому рисунку, оскільки їх аналіз не вимагає застосування складних математичних методів.

Розділ 2. Дослідження і аналіз застосування виробничої функції

2.1 Аналіз необхідності технічних змін у виробництві

Структура факторів виробництва потребує відповіді на запитання: яким чином слід поєднати різноманітні складові економічних ресурсів з метою вироблення певного продукту. Таку відповідь можна отримати, звернувшись до поняття "технологія".

Технологія — це система знань про технічні засоби здійснення виробничого процесу.

Важливою обставиною є те, що рівняння функції виробництва має прив'язок до певної технології. Саме технологія визначає здатність виробляти продукти при відповідних витратах факторів виробництва. У міру технологічного поступу фірма отримує можливість виробляти більше продукції з такого ж набору вхідних ресурсів. У реальному житті технологія постійно вдосконалюється, що приводить до змін у виробничому процесі.

Вплив технології на результативність виробничого процесу відбувається за такими основними напрямками:

* по-перше, наукові відкриття, що мають визначальний вплив на створення нових машин, устаткування та інструментів з вищою, ніж у попередніх поколінь, продуктивністю;
* по-друге, відкриття, що забезпечують економію сировини, матеріалів, палива, енергії;
* по-третє, вплив технологічного прогресу на загальноосвітній рівень працівників, їх кваліфікацію та продуктивність.

Прикладом революційних стрибкоподібних впливів технологічного прогресу на результативність (ефективність) виробництва може слугувати перехід суспільства від мануфактурного до великого машинного виробництва, а від нього — до автоматизованого.

Щодо другого напрямку, то перехід від використання вугілля як основного палива до використання нафти та нафтопродуктів, а також впровадження штучних матеріалів хімічного походження послугували могутнім поштовхам для суттєвого прискорення обсягів індивідуального, національного та світового виробництв.

І, насамкінець, запровадження комп'ютерних та інтернет-технологій стало революційним переворотом щодо швидкості збирання, обробки, збереження та передачі інформації. Ці нові технології породили нову генерацію робочої сили.

Запровадження їх здійснюється з метою збільшення обсягів виробництва, економії затрат на виробництво одиниці продукції або ж з метою поліпшення якості виробленого продукту. Інакше кажучи, технологія є визначальним чинником, що впливає на ефективність виробництва.

Досі ми розглядали виробничі функції коротко- та довгострокового періодів, припускаючи незмінність технологічного процесу. Наразі ми маємо дослідити вплив змін у технології на виробничу функцію. Зміни в технологіях можуть відбуватися або в бік їх поліпшення, або ж погіршення в результаті природних катаклізмів, політичних потрясінь і т. ін. Оскільки погіршення технологій пов'язане з екстремальними ситуаціями, ми їх розглядати не будемо.

Об'єктом нашого дослідження буде поліпшення технологій, властиве нормальному руху суспільного та економічного процесу, оскільки, справді, в нормальних умовах знання суспільства про методи здійснення виробничих процесів постійно вдосконалюються. Головною метою технологічних удосконалень є вплив на зростання продуктивності економічних ресурсів.

Вплив зміни технології в бік її поліпшення для короткострокового періоду виявляється в тому, що заданий обсяг випуску можна забезпечити використанням меншого обсягу одного із ресурсів (змінного), тоді як обсяг іншого ресурсу залишається незмінним. Або ж, інакше кажучи, можливо збільшити загальний обсяг випуску за незмінного обсягу змінного ресурсу.

Для довгострокового періоду, в якому змінюються всі ресурси виробництва, зростання обсягів введених ресурсів зумовлює прискорене розширення виробництва. Такий результат не є безумовним. А збільшення обсягу випуску при незмінному обсязі ресурсів або виробництва того самого обсягу випуску за меншого обсягу ресурсів залишається результатом технологічного впливу на виробничу функцію і в довгостроковому періоді.

За певного технологічного рівня виробництва виробнича функція може показувати різні комбінації ресурсів, що забезпечують однаковий обсяг випуску. Технологічно ефективнішим є той спосіб, який забезпечує максимальний випуск при використанні хоча б одного ресурсу в меншому обсязі (за незмінності обсягів усіх інших ресурсів).

Якщо перший спосіб пропонує використання одних ресурсів у більшому обсязі, а інших — у меншому порівняно з другим способом, то ці способи вважаються незіставними за їх технологічною ефективністю.

У такому разі обидва випадки вважаються технологічно ефективними і включаються у виробничу функцію. Який варіант варто обрати виробникові, залежатиме від співвідношення цін на ресурси, з яких виробляється продукт.

Графічно вплив технологічного прогресу на виробничу функцію зображається зміщенням кривої ізокванти ліворуч всередину до початку координат (рис. 2.1).

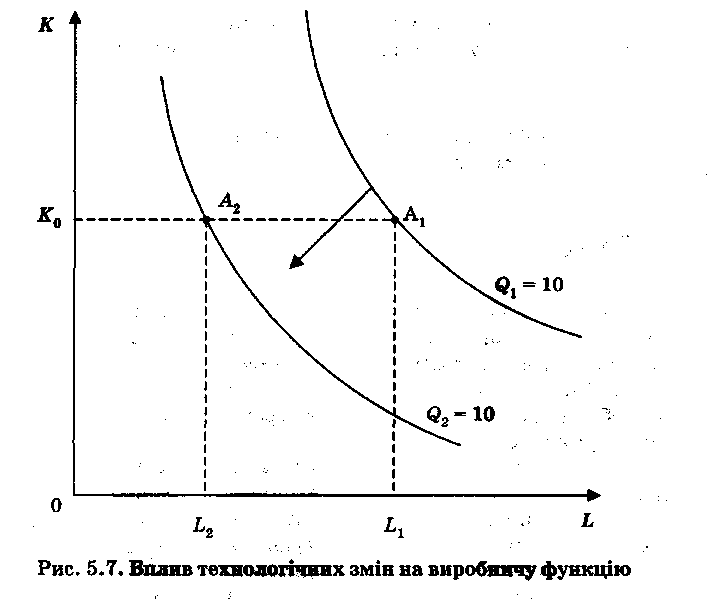


Рис. 2.1 Вплив технологічних змін на виробничу функцію.

На рис. 2.1 ізокванта Q1 = 10 відображає виробничу функцію до запровадження нових технологічних змін, а ізокванта Q2 = 10 — після запровадження технологічних змін. Вона показує, що обсяг випуску 10 одиниць на ізокванті Q2 досягається використанням меншого обсягу праці, адже точкам А1 i А2 відповідає обсяг випуску 10 одиниць і обсяг капіталу К0.

Але в першому випадку для обсягу випуску 10 одиниць знадобилось Lх одиниць праці, а в другому — тільки L2, де L1 > L2 .

Виробничу функцію використовують як в макро-, так і в мікроекономіці. У мікроекономічному аналізі використовують значну кількість виробничих функцій, адже для величезного числа підприємств є безліч можливих комбінацій поєднання ресурсів для виробництва певного обсягу продукції.

Саме за допомогою виробничої функції підприємство приймає управлінське рішення щодо вибору технологічно ефективного способу виробництва.

Найвідомішою виробничою функцією є функція Кобба — Дугласа, яка описує залежність обсягу випуску від двох ресурсів (праці та капіталу).

Вперше ця функція була запропонована Кнутом Уїкселлом (Knut Wicksell 1851-1926). Потім перевірена на статистичних даних Чарльзом Коббом (Charles Cobb) і Паулом Дугласом (Paul Douglas). Перше повідомлення про неї було зроблено в докладі на зборі Американської економічної асоціації в 1928 р.

Дуглас Поль Говард (1892-1976), американський економіст і статистик. Отримав освіту в Колумбійському університеті (докторський ступінь - 1921). Викладав в університеті (1920-1948) Чикаго, був сенатором США від штату Ілінойс (1948-1966), потім викладав в Новій школі соціальних досліджень до 1969 р. праці по теорії виробництва і попиту на робочу силу, теорії заробітної платні.

Загальний вид функції Кобба — Дугласа:

Q=A, Kα, Lβ (2.1)

де А – технологічний коефіцієнт пропорційності (масштабності);

α і β – коефіцієнти еластичності, які показують вплив 1%-ї зміни ресурсу капіталу (α) та праці (β) на загальний обсяг випуску. (А, α і β > 0; α і β<1)

Якщо сума показників ступеня (α + β) рівна одиниці, то функція Кобба-Дугласа є лінійно однорідною, тобто вона демонструє постійну віддачу при зміні масштабів виробництва. Якщо сума показників ступеня більше одиниці, функція відображає зростаючу віддачу, а якщо вона менше одиниці – убуваючу.

Вперше виробнича функція була розрахована в 1920 році для оброблювальної промисловості США, у вигляді рівності: Q ~ L0,73 \* K0.27

При цьому α + β = 1. Але ні Кобб ні Дуглас не надали теоретично обґрунтованих причин чому коефіцієнт λ залишається постійним або повинен залишатися незмінним між різними секторами економіки.

Пізніше до цієї функції було введений ще один чинник — технологічний прогрес, внаслідок чого вона набула вигляду:

Q=A, Kα \* Lβ \* lt (2.2)

де lt – вплив технологічного прогресу та інших якісних змін на загальний обсяг випуску.

Величина цього впливу залежить в кожному конкретному випадку та якісної технологічної зміни в кінцевому результаті.

2.2 Оцінка ефективності застосування ефекту масштабу

Довгостроковий період— період, достатній для зміни всіх ресурсів. Це означає, що економічний зміст довгострокового (до речі, як і короткострокового) періоду визначається не календарним часом, а саме здатністю підприємства здійснити зміни в усіх ресурсах, які воно використовує. Тривалість довгострокового періоду визначається не законодавством, не бажанням підприємців, а, насамперед, особливостями технологічного процесу. Для кіоску, що торгує морозивом, довгостроковий період може визначатися декількома місяцями, для сталеплавильного заводу — десятками років.

Фундаментальною проблемою виробництва в довгостроковому періоді є виявлення залежності приросту обсягу випуску від збільшення обсягів всіх введених до виробничого процесу ресурсів.

Можливі три варіанти такої залежності:

* якщо обсяг ресурсів зростає такою самою мірою, якою зростає обсяг випуску, має місце постійний ефект масштабу;
* якщо обсяг ресурсів зростає більшою мірою, ніж обсяг випуску, має місце спадний ефект масштабу;
* якщо обсяг випуску зростає більшою мірою, ніж обсяг ресурсів, має місце зростаючий ефект масштабу (зростаюча віддача від масштабу).

Зобразимо ці три варіанти ефекту масштабу графічно (рис.2.2).

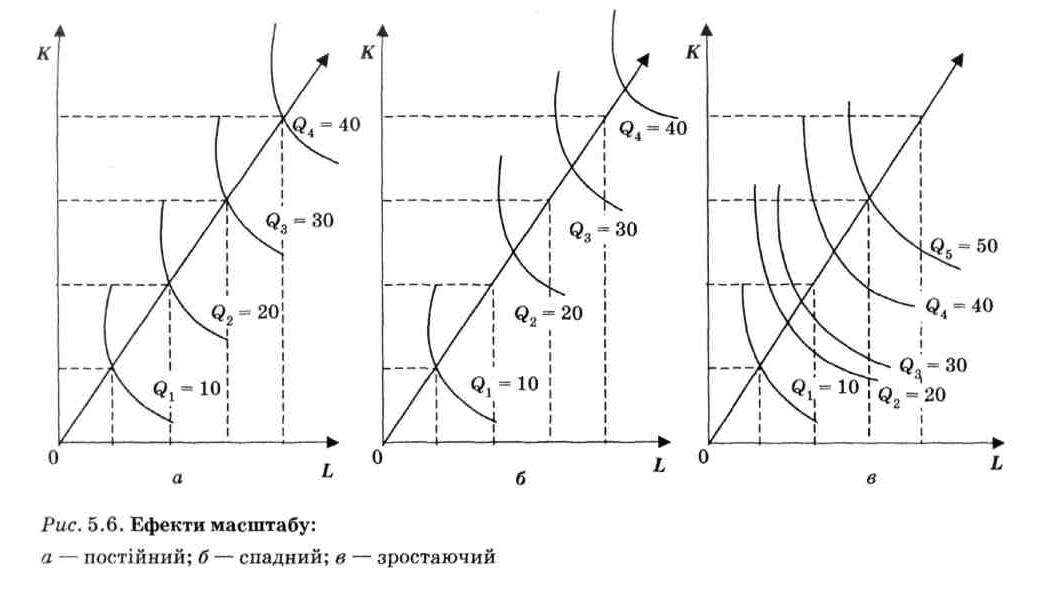
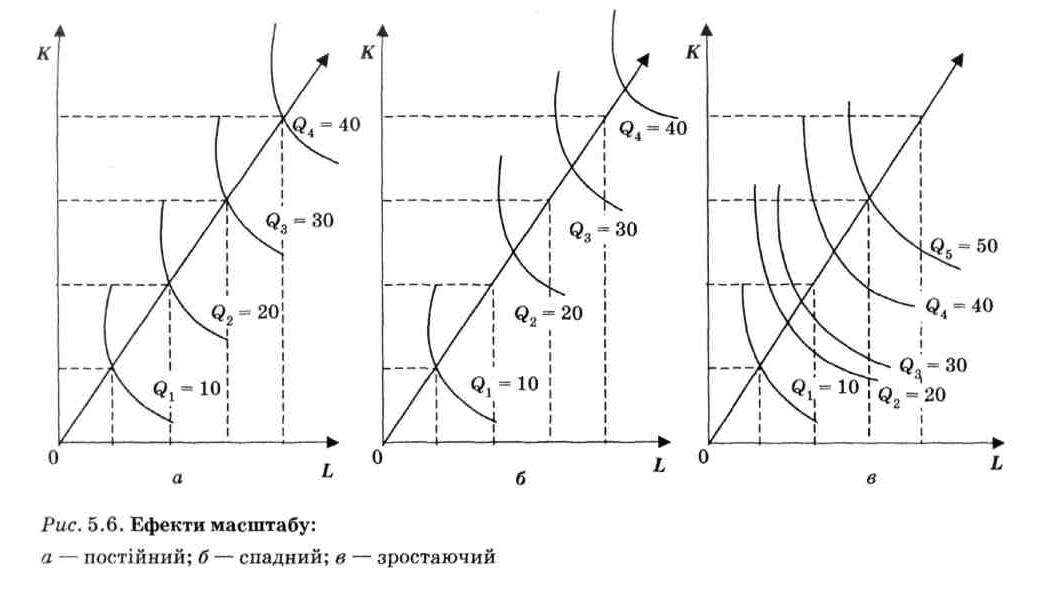
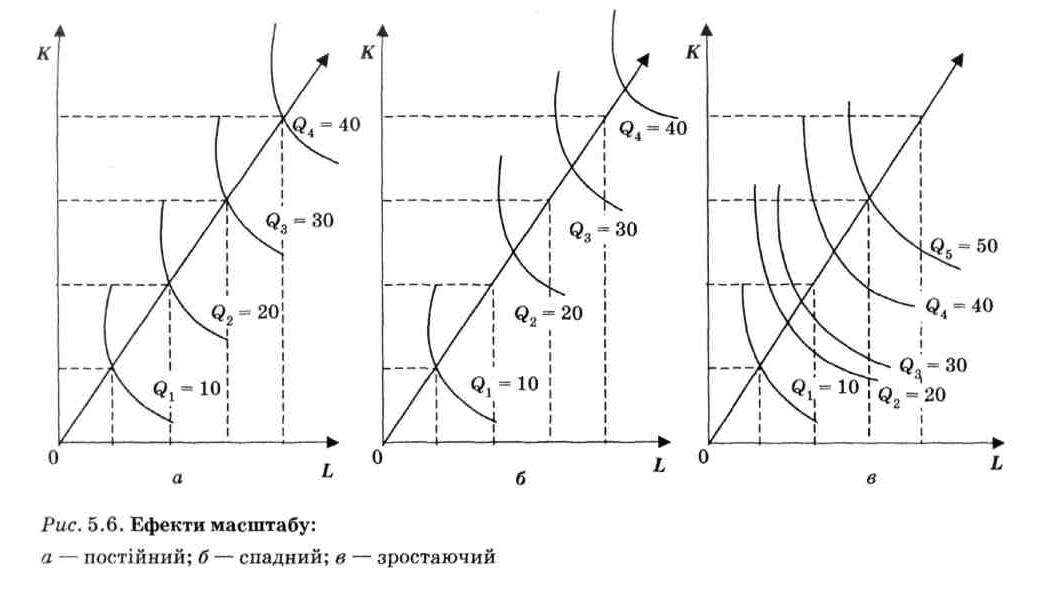


Рис. 2.2 Ефекти масштабу: а – постійний, б – спадний, в – зростаючий.

Із рис. 6. видно, що відстань між ізоквантами ілюструє різні ефекти зміни масштабу виробництва:

* якщо зростання обсягу випуску на кожні додаткові 10 одиниць потребує пропорційного збільшення обсягів ресурсів і однакові прирости Q зміщують на однакові відстані ізокванти, має місце постійна економія віддачі від масштабу (рис. 2.2 а).
* якщо для збільшення обсягу випуску на кожні додаткові 10 одиниць необхідно, щоб ресурси зростали на більшу величину, відстань між ізоквантами зростає і має місце спадна віддача від масштабу (рис.2.2 б);
* якщо збільшення обсягу випуску на кожні наступні 10 одиниць потребує все менших приростів ресурсів, відстань між ізоквантами зменшується і має місце зростаюча віддача від масштабу (Рис. 2.2 в).

Промінь, проведений з початку координат, який поєднує технічно ефективні обсяги (плани) випуску, називається лінією зростання. Вона показує можливості розширення виробництва шляхом залучення до виробничого процесу додаткових ресурсів. Інакше кажучи, лінія зростання показує, якими приростами ресурсів можна домогтися переходу на вищу ізокванту (виробничу функцію). Лінія зростання, для якої MRTS за будь-якого обсягу випуску, постійна (MRTS — const), називається ізокліналлю.

2.3 Аналіз змін ізокванти при застосуванні ефекту масштабу

Для характеристики віддачі від масштабу використовують показник еластичності випуску від масштабу. Еластичність випуску від масштабу показує залежність відсоткової зміни обсягу випуску від відсоткової зміни масштабу.

EQK = (ΔQ/ΔK)\*(K/Q)(2.3)

Якщо виробнича функція безперервна, то формула (2.3) має вигляд:

EQK = (dQ/dK)\*(K/Q)(2.4)

де EQK – коефіцієнт еластичності випуску від масштабу; ΔQ – приріст обсягу випуску; ΔK – приріст обсягу капіталу; K – початковий обсяг капіталу; Q – початковий обсяг випуску; dQ та dK – похідні від Q та K

Коефіцієнт ЕQK показує на скільки відсотків зміниться обсяг випуску, якщо масштаб виробництва зміниться на 1%. У математичному аспекті коефіцієнт ЕQK характеризує ступінь однорідності виробничої функції.

Виробнича функція називається однорідною, якщо зростання обсягу ресурсів в п разів зумовлює зростання обсягу випуску в пе разів, тобто:

Q1(nK, nL)= neQ0(K, L)(2.5)

де e — коефіцієнт еластичності, який характеризує ступінь однорідності виробничої функції.

Виробничу функцію називають неоднорідною, за умови:

Q1(nK, nL) ≠ neQ0(K, L)(2.6)

Ступінь однорідності виробничої функції використовують для визначення типу віддачі від масштабу:

* якщо e = 1, то віддача від масштабу постійна, а виробнича функція лінійно-однорідна;
* якщо e < 1, то віддача від масштабу спадає;
* якщо e > 1, то віддача від масштабу зростає.

Незмінний ефект масштабу полягає у відсутності зростання економічної ефективності при збільшенні масштабів господарської діяльності.

Спадний ефект масштабу відображає зниження економічної ефективності при збільшенні масштабів господарської діяльності. У цьому випадку пропорційне зростання витрат усіх вхідних факторів дає менше, ніж пропорційне зростання вихідної продукції. Іншими словами, подвоєння всіх вхідних факторів веде до меншого, ніж у два рази, зростання рівня виробництва.

Причиною появи спадного ефекту масштабу є додаткові витрати на управління в умовах зростання розмірів фірми. На великій фірмі виникають труднощі, пов'язані з координацією, контролем, організацією виробничої діяльності, які зменшують середню продуктивність.

Зростаючий ефект масштабу відображає зростання економічної ефективності при збільшенні масштабів господарської діяльності. У цьому випадку пропорційне зростання усіх вхідних факторів спричиняє більше ніж пропорційне зростання рівня виробництва. Інакше кажучи: подвоєння всіх вхідних факторів зумовлює більше ніж у два рази зростання рівня виробництва.

Чинники, що зумовлюють зростаючу віддачу від масштабу:

* великі масштаби виробництва створюють підґрунтя для поглиблення спеціалізації як менеджерів, так і тих, хто здійснює виконавчу діяльність;
* великомасштабне підприємство має можливість використовувати досконаліші технології та найсучасніше устаткування;
* великі підприємства можуть диктувати ціни на свою продукцію та плідно взаємодіяти з урядом;
* великомасштабні підприємства можуть здійснювати економію на трансакційних затратах.

Розділ 3. Напрямки впровадження виробничої функції у діяльності підприємств

У ринковій економіці підприємство – це товаровиробник і основна виробнича ланка економіки. Воно є й суб’єктом господарювання, товаровиробником, організаційною формою господарювання, суб’єктом індивідуального відтворення; суб’єктом і водночас об’єктом маркетингу і менеджменту тощо.

Економічна сутність виробника полягає в тому, що воно має на меті одержання прибутку, її діяльність спрямована на отримання прибутку після реалізації товару, об’єктивними умовами її існування є безперервний, постійно повторюваний процес виробництва, тобто відтворювання.

Як економічне явище виробник характеризується певною сукупністю продуктивних сил – факторів виробництва і виробничих відносин. Він має певну кількість засобів виробництва (капіталу) і робітників (виробничий фактор – праця), що дає можливість виконувати закінчений цикл операцій і здійснювати випуск продукції з метою отримання прибутку. А це в свою чергу дає можливість отримуючи вигоду собі – давати добробут суспільству.

Отже, вивчення особливостей ефективного виробництва є досить актуальним на сьогодення, особливо в період мирової фінансової кризи.

Виробнича функція показує співвідношення між будь-якою комбінацією факторів виробництва і максимально можливим обсягом продукції. Вона може використовуватись як на макро-, так і на мікрорівні. На мікрорівні вона будується для певної технології, з урахуванням всіх умов даного виробництва. З часом, ураховуючи НТП, може змінюватися використання кількості виробничих факторів, але яких і наскільки – можна дізнатися завдяки даної виробничої функції.

Використання виробничої функції при аналізі діяльності підприємства дає можливість власнику знайти найефективніший спосіб виробництва. За допомогою цього виробник має можливість визначити мінімальну кількість витрат для виробництва будь-якої кількості товарів.

Бувають одно-, двох- чи багатофакторні види виробничої функції. Яку з них вибрати для аналізу – залежить від практичних умов підприємства. Найпростіша – мається на увазі однофакторна функція – розглядає виробництво в короткостроковому періоді, при неможливості змінювати декілька факторів виробництва.

З однієї сторони аналіз на основі функції з одним змінним фактором (в даному випадку це праця) дає поняття того, що використання висококваліфікованої праці, при незмінності обсягів капіталу, призводить до збільшення випуску продукції, і як наслідок – до більшої прибутковості підприємства. З іншої сторони – можна підрахувати наскільки, і до якого моменту збільшення цього ресурсу дає потрібний економічний ефект.

Враховуючи все вищесказане, можна зробити висновок, що інвестиції (витрати) в людський капітал дають позитивний ефект для прибутку і діяльності підприємства в цілому. Особливо враховуючи те, що останнім часом людина стала мабуть основним капіталом у виробництві.

Серед усіх виробничих факторів не всі з них прямо і одразу впливають на обсяг загального випуску продукту. Наприклад, наука – на основі якої роблять дослідження з метою отримати більш ефективні технології.

Заздалегідь не можливо розрахувати ефективність цих інвестицій якщо ведуться науково-дослідницькі розробки. Але підприємство, яке в змозі, має вкладати кошти в наукові дослідження з розрахунку, що в подальшому воно буде матиме більшу продуктивність свого виробництва від використання новітніх технологій. На сьогодення забагато підприємств працюють на застарілому обладнанні. Керівники цих підприємств явно недооцінюють важливість питання зміни технологій виробництва.

Очікуваний ефект від впровадження інновацій – підвищення не тільки виробітку та прибутку підприємства, а й економіки країни в цілому.

Висновки

1. Ефективним є виробництво, при якому заданий максимальний фізичний обсяг випуску продукції забезпечується мінімальними обсягами введених ресурсів.
2. Максимальний обсяг випуску, який підприємство може виробити за різних комбінацій ресурсів, описується виробничою функцією.
3. Виробнича функція з одним змінним ресурсом Q = f(F) дає можливість дослідити вплив приросту кожної додаткової одиниці змінного ресурсу на обсяг загального випуску, а також на величину середнього та граничного продуктів.
4. У короткостроковому періоді діє закон спадної граничної продуктивності (віддачі) змінного ресурсу. Зміст закону полягає в тому, що за умови, коли всі ресурси постійні, а один — змінний, граничний продукт від кожної додаткової одиниці змінного ресурсу зменшується.
5. Виокремлюють чотири стадії розвитку виробництва при виробничій функції з одним змінним ресурсом, за умови його зростання: на І стаді всі криві: (ТР, АРL та МРL) є зростаючими; на II стадії криві ТР та АРL зростають, а МРL спадає; на III стадії крива ТР продовжує зростати, а АРL та МРL спадають; на IV стадії криві: (ТР, АРL, МРL) є спадними.
6. Ізокванта — це крива, що показує максимальний, за даного технологічного рівня виробництва, обсяг випуску при різних комбінаціях ресурсів. Виробнича функція підприємства може бути представлена картою ізоквант, які показують різні обсяги випуску при різному обсязі залучених ресурсів.
7. Ізокванти — криві спадні. їх форма може описуватися за допомогою граничної норми технологічного заміщення.
8. Гранична норма заміщення капіталу працею (MRTS) визначається кількістю капіталу, який можна зекономити, залучивши до виробничого процесу додаткову одиницю ресурсу "праця", за незмінного обсягу випуску.
9. Конфігурація ізоквант визначається ступенем взаємозамінності чи взаємодоповнюваності ресурсів, з яких виробляється продукт.
10. Головною проблемою для підприємства в довгостроковому періоді є вибір масштабу діяльності. При зростанні обсягу випуску такими самими темпами, з якими зростає обсяг використаних ресурсів, має місце постійний ефект масштабу. Якщо обсяг випуску зростає повільніше, ніж обсяг ресурсів, має місце спадний ефект масштабу. Якщо обсяг випуску зростає швидше, ніж обсяг ресурсів, має місце зростаючий ефект масштабу.
11. Позитивні технологічні зміни поліпшують виробництво як у коротко- так і в довгостроковому періодах. У короткостроковому періоді це проявляється в тому, що заданий обсяг випуску можна забезпечити меншим обсягом змінного ресурсу, або, за незмінного обсягу використаних ресурсів, можна забезпечити більший обсяг випуску. У довгостроковому періоді, крім того, зростання обсягів використаних ресурсів забезпечує прискорене розширення обсягів випуску.

Список літератури

1. Бажал Ю. М. Економічна теорія технологічних змін: Навч. посібник. — К.: Заповіт, 1996. — 240 с.
2. Базилевич В. Д. Економічна теорія: Політекономія: Підручник / 6-те вид. – К: Знання-Прес, 2007. – 719 с.
3. Базилевич В.Д. Мікроекономіка: Підручник – К: Знання, 2007. – 677с.
4. Башнянин Г.І., Лазур П.Ю. Політична економія. Підручник. К.: Видавничий центр "Ніка-Центр", 2002. – 528с.
5. Будаговська С. М., Кілієвич О. І. Луніна І. О. Мікроекономіка і макроекономіка: Підручник у 2 частинах – К: Вид. Основи, 2001. – 517 с.
6. Бутук А.И. Экономическая теория: Учебное пособие – К: Викар, 2000. – 644с.
7. Ватаманюк З. А., Панчишин С. І. Економічна теорія: Макроекономіка і мікроекономіка: Навч. посібник – К.: Видавничий дім "Альтернативи", 2001. – 606 с.
8. Видяпин В. И., Журавлева Г. П. Экономическая теория (Политэкономия): Учебник – М: ИНФРА-М, 1997. – 560с.
9. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход: Учеб. для вузов / Пер. с англ. Н.Л. Фроловой. — М.: ЮНИТИ, 1997.
10. Гальперин В. М., Игнатьев С. И., Моргунов В. И. Микроэкономика: В 2 т. / Под ред. В. М. Гальперина. — СПб.: Экон. шк., 1994. — Т. 1. — 349 с.; 1998. — Т. 2 т. — 503 с.
11. Гальчинський А.С., Єщенко П.С., Палкін Ю.І. Основи економічних знань: Навч.посіб. - К.: Вища шк., 1998. – 544 с
12. Горобчук Т.Т. Мікроекономіка. Навчально-методичний посібник. Київ: ЦУЛ, 2002, 236 с.
13. Грабовецький Б. Є., Мороз О. В., Савчук Л. М. Виробнича функція як засіб вдосконалення економічних досліджень: Кафедра менеджменту та моделювання в економіці. Вісник Вінницького політехнічного інституту 2006. №2
14. Долан Э.Дж., Линсей Д. Микроэкономика: Пер. с англ. В.Лукашевича и др., Под общ.ред. Б.Лисовика и В.Лукашевича. – С.-Пб., 1994. – 448 с.
15. Задоя А. О. Мікроекономіка: Курс лекцій. – К.: Товариство „Знання", 2000. – 176 с.
16. Заглинський А.О., Матусевич М.К. Політична економія. Навчальний посібник. – Рівне, "Волинські береги", 2000. – 408с.
17. Задорожна Н.В. Мікроекономічна теорія виробництва і витрат: Навч. посібник — К.: КНЕУ, 2003. — 219 с.
18. Зайченко Ю. П. Дослідження операцій: Підручник. — 4-те вид., перероб. і допов. — К., 2000. — 688 с.
19. Карагодова О. О., Черванев Д. М. Мікроекономіка: Навч. посібник. — К.: Четверта хвиля, 1997. — 204 с.
20. Косік А.Ф., Гронтковська Г.Е. Мікроекономіка: Навч. посіб. — К.: Центр навч. літ., 2004.. – 386 с.
21. Коуз Р. Фирма, ринок и право. — (Пер. с англ.) – М.: Дело LTD, – 1993. — 192 с
22. Крупка М.І., Островерх П.І., Реверчук С.К.Основи економічної теорії: Підручник / – К.: Атіка, 2001. – 344 с.
23. Мочерний С. В. Політична економія: Навчальний посібник – К: Знання – Прес, 2002. – 686 с.
24. Наливайко А. П., Євдокимова Н. М., Задорожна Н. В. Мікроекономіка: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни / За заг. ред. А. П. Наливайка. — К.: КНЕУ, 1999. — 208 с.
25. Наржина Л.Д. Пономарьова Л.Н. Мікроекономіка в схемах: Навчальний посібник.–К.: Центр навчальної літератури, 2007.–160с.
26. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики: Учеб. для вузов. — 2-е изд., изм. — М.: Норма, 2004. – 428 с.
27. Пиндайк Р. С., Рубинфельд Д. Л. Микроэкономика: Пер. с англ. — М.: Дело, 2000. — 808 с.
28. Райхлин Э. Основы экономической теории. Микроэкономическая теория рынков продукции. — М.: Наука, 1995. – 354 с.
29. Рудий М.М, Михайлов С.І. Мікроекономіка (Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей). – К.: "Юнівест Медіа", 2005. – 312с.
30. Самуельсон П. Економіка: Підручник – Львів: Вид. Світ, 1993. – 496с.
31. Томпсон А., Формби Д. Экономика фирмы: Пер. с англ. — М.: ЗАО "Изд-во БИНОМ", 1998. — 544 с.
32. Ульянченко О. В. Методи оптимізацій в економіці: Навч. посібник / Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. -Харків, 2001. –224 с.
33. Ульянченко О. В. Сучасні моделі дослідження операцій в економіці: Навч.посібник / Харківський державний аграрний університет ім. Докучаєва В. В.. — Харків, 2000. – 429с.
34. Фандель Г. Теорія виробництва і витрат: Пер. з нім. — К.: ТАКСОН, 2000. — 520 с.
35. Хайман Д. Н. Современная микроэкономика: анализ и применение: Пер. с англ. — М.: Финансы и статистика, 1992. - Т. 1. - 384 с.; Т. 2. - 384 с.
36. Чепурина М.Н. Курс экономической теории: Курс лекцій – Киров: – "АСА", 2001. – 176 с.