

ПРОМЕНЯЩИТЕ СЕ ДЕТЕРМИНАНТИ НА ИКОНОМИЧЕСКИЯ РАСТЕЖ – ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ И ОСОБЕНОСТИ НА ЕМПИРИКАТА

Представена е еволюцията на идеите за детерминантите на дългосрочния икономически растеж и съвременните разбирания за тях. Като стъпва на постигнатото в тази област, са потърсени нови аргументи в подкрепа на едни и оспорването на други тѐзи. Върху основата на критичен анализ на сега прилаганата теория и емпирика по отношение на измерването на различните детерминанти на дългосрочния икономически растеж се търсят и посочват нови подходи към нерешени досега проблеми.

JEL: B4, C1, E1, O47

Увод

Проблемите на икономическия растеж и детерминантите, които го определят,² са от изключително важно значение за всяка страна. В характера и размера на растежа рефлектират повече или по-малко всички въпроси на микро- и макроравнище на функциониране на икономическата система. Идентифицирането на растежа с последователния прираст на продукцията е свързано с изследването му като обособен макроикономически процес, който се реализира при взаимнообвързаното и разнопосочно влияние на различни по значимост детерминанти.

Дълго време преди средата на XX век техниката и технологиите не се разглеждат самостоятелно от икономистите, а само като част от процеса на икономическия растеж. Научните изследвания по време на Втората световна война разкриват, че промените в технологиите, а не пасивното количествено

¹ Росица Рангелова е д.и.к.н. ст.н.с. в Икономическия институт на БАН, секция „Международна икономика“, тел: 8104042, e-mail: r.rangelova@iki.bas.bg.

² Понятието детерминанти на растежа се възприема за основно в работата, като по-широко от понятието фактори и обединяващо в тяхното сходство също понятията среда, условия (вътрешни и външни за страната), източници на този растеж, както и странични ефекти, които влияят върху него. Иначе казано, като детерминанти се определят всички променливи, които могат да се поставят от дясната страна на уравнението, в което в лявата му страна е изразен икономическият растеж чрез темпа на прираст на БВП.

нарастване на входящите фактори са главната причина за икономически растеж.

От средата на 80-те години на XX век възникна нова вълна на интерес към проблемите на растежа, свързана с развитието на т. нар. ендегенна теория. И въпреки че тази теория е все още в процес на избистряне, представите за измерването и детерминантите на растежа силно се промениха до степен да поставят под сериозен въпрос валидността на доминиралите преди това теории и главно неокласическата.

През последните около три десетилетия икономическият растеж се постига при силно променящи се вътрешни и международни фактори и условия. В резултат на протичащите информационна революция, глобализация и регионализация в света на националните правителства се налага все повече да се съобразяват с условията на външната среда.

Революцията в технологиите се основава на развитие на знанията, които на свой ред осигуряват необходимата база за изучаване, организиране и осъществяване на новия модел на икономическа дейност. Новата икономическа парадигма е, че информацията и въвеждането на производства, основани изцяло върху знанието, стават ключови за икономическото развитие. Издигна се теорията за *нова икономика* и/или *икономика на знанието* (knowledge-based economy), която е изградена основно върху създаването, трансфера и използването на знания и информация.

Като се подчертава потенциалът на високите технологии да генерират нарастваща възвръщаемост от производствените ресурси, вкл. човешкия капитал, трябва да се има предвид, че ефектът се проявява при определени условия и предпоставки от институционално и социално-икономическо естество по различен начин в отделните сфери на икономиката и при това с известни лагове. Макар корените на тази промяна да идват от миналото, едва през последната четвърт на XX век тя прогресира до степен, която променя фундаментално представите за процеса на генериране на икономически растеж. Днес използването на предишни модели за него е неефективно и е белег за изостаналост. Променят се и човешките знания за обуславящите го детерминанти. В този смисъл статистиката и иконометрията са призвани да отговорят на предизвикателствата към измерването на икономическия растеж и определящите го детерминанти съобразно новите икономически реалности.

Промяна в представата за факторите на производство

След като растежът е обобщена характеристика на икономическата дейност, факторите (детерминантите), които го обуславят винаги са били център на

вниманието на икономистите.³ С работата върху икономическите модели се цели тяхното усъвършенстване така, че да обхващат все по-пълно и да измерват по-точно силата на въздействието на тези фактори. Трудността идва оттам, че в сложната система на връзки на икономическите явления най-често те са едновременно и обект на въздействие, и са в ролята на въздействащи.

Определянето на факторите на растежа по начало е една ограничена абстракция. При известни аналитични (или прогнозни) задачи дадени обекти и явления се разглеждат относително обособени, за да се характеризират по-добре или като резултат, или като причини. Затова на практика се използват опростени характеристики. Влиянието на факторите на икономическия растеж се изразява в неговия прираст, върху който въздействат избраните за изследване фактори и определят поведението му.

Построяването на модел всъщност означава от огромната и сложна маса фактори, определящи реалността, да се анализират един, два или повече, като се съчетаят по подходящ начин. Най-прекият начин е използването на производствената функция. Непълнотата на съвременния факторен анализ се състои в това, че връзките се представят като еднородно резултиращи в един обект и не могат да бъдат обхванати достатъчно пълно като прави и обратни. Ендогенните модели на растежа са насочени тъкмо към по-точното и взаимно обвързано разглеждане на влиянието на отделните фактори (детерминанти).

Факторите на производство са различни в различните теории. Класическата икономика, за родоначалник на която е смятан Ж. Б. Сей, разграничава три основни фактора на производство – труд, земя и капитал. Те са дефинирани като необходимите ресурси за реализацията на производствения процес на стоки и услуги в дадена икономика. Всеки от тези фактори има своите измерения – според Системата на националните сметки (СНС) земята е наличност, трудът е поток, а капиталът е паричен израз под формата на наличност на капиталови стоки. Паричният израз е необходим, за да може капиталът да се използва в стойностно измерение при изучаването му на макроравнище. Разходът на труд се измерва най-често в изработени човекочасове или човекогодини. Така производствената функция като изразител на взаимоотношенията между източниците на растежа като разход на труд и капитал на практика получава формата на зависимост между три променливи, от които поне две имат паричен израз.

Моделът на Харод-Домар изразява произведения продукт като детерминиран от количеството вложен в производството капитал и въведеното съотношение капитал/продукт като ключова константа за икономическия растеж. По-късно

³ Най-често досега се използваше понятието фактори, като искаме изрично да отбележим, че правим разлика между него и детерминанти, доколкото второто се приема за по-широко. При употребата на конкретно по смисъла си понятие фактори се употребява то, а не по-общото детерминанти. Понятието фактори е типично за моделите в миналото, вкл. до неокласическия модел на растежа и при разглеждането им използваме главно него.

развитият неокласически модел премахва допускането за линейна връзка между капиталовложенията и произведения продукт чрез експлицитно въвеждане на разход на труд в производствената функция с възможността за взаимозаменяемост между капитала и труда (измерен в човекочасове или човекогодини).

Изходно начало на използваните днес теории на растежа е **неокласическият модел на Солоу** (Solow, R., 1956). Неокласическата теория на икономическия растеж разглежда три производствени фактора: труд, капитал и технологично равнище (Barro, R. and X. Sala-i-Martin, 1995, p. 17). Последното представлява обобщен фактор на производство, който включва разнородни и трудно измерими производствени фактори като предприемачество, лидерство, индивидуален капитал, социален капитал, информация, знание, технологичен прогрес, равнище на използването на технологии в икономиката и др. Основните допускания в модела са: има постоянна възвръщаемост от мащаба, намаляваща пределна производителност на капитала, екзогенно определен технологичен прогрес и взаимозаменяемост между факторите труд и капитал. В модела се залага на равенството между дела на спестяванията и инвестициите, което означава, че растежът се разглежда в затворена икономическа система.

По-късната интерпретация на производствената функция даде по-широко тълкуване на факторите, като към тях беше добавена предприемаческата дейност и технологичният прогрес. Всички те се отнасят към факторите на предлагането (табл. 1).

За количественото определяне на влиянието на отделните детерминанти е важно разграничаването на условията на икономическия растеж на следните основни групи:

- *Вътрешни за страната*, и по-конкретно социално-икономически, в които определящо място заемат икономическата дейност, разпределението на доходите и демографските процеси.
- *Външни за страната*, т.е. международни, регионални и глобални, при които се развива националната икономика.
- *Природни*, при които се организира производството и чрез които то се осигурява с определени средства за производство. В развитието на процесите на глобализация и по-точно измененията в климата на земята и експлоатацията на невъзобновяемите природни ресурси тези фактори от вътрешни за територията на страната придобиват все повече международен (ЕС, Южна Америка и др.) и дори глобален характер.

Таблица 1

Фактори на производство			
Фактори	Количествени показатели	Ефективност на използване	Начини за подобро използване и повишена ефективност
<i>Фактори на предлагането</i>			
Трудови ресурси	Брой на трудоспособното население и показатели за заети	По-висока производителност на труда	Усъвършенстване на образованието, здравеопазването, организацията на труда и др.
Природни ресурси	Различни за различните видове ресурси	По-ниска материалоинтензивност на продукцията	Най-пълно извличане на природните ресурси, дълбочинна и комплексна обработка, защита от разрушаване на природата
Основен капитал	Цена на единица производствена мощност	По-високо фондоотдаване, по-високо качество на продукцията и услугите	Усъвършенстване на технологиите, подобряване на организацията на производство
Предприемаческа дейност	Образование, талант, трудолюбие	Постигане на максимална печалба	Непрекъснато усъвършенстване
Технологичен прогрес	Разходи за НИРД	Постигане на максимална печалба, поява на нови стоки и услуги, опазване на околната среда	Развитие на НИРД, по-добро използване на научните резултати
<i>Фактори на търсенето</i>			
Съвкупно търсене в страната	Работна сила	Социално справедливо разпределение на доходите	Борба с инфлацията, регулиране на търсенето, по-добра банкова система
Експорт (външно търсене)	Обем на експорта	Постигане на положително търговско салдо, избягване на проблеми с дефицити по текущата сметка	Производство на по-висококачествена и конкурентоспособна продукция

От 50-те до 80-те години на XX век при изучаване на икономическия растеж се прилагаше главно неокласическия модел и по-конкретно от вида производствена функция. Тя изразява в математическа форма зависимостта между максималния обем производство и комбинация от определящи го фактори при дадено равнище на знания и технологии. Тъй като производствената функция се основава на принципа на допълняемост, т.е. участие на определен набор от производствени фактори, то се предполага участие на всеки един според неговата пределна продуктивност. В зависимост от изразяването на комбинацията на производствените фактори тази функция е ориентирана или към производството на максимум продукция при определено

равнище на разходите, или към минимум разходи за производството на дадено количество продукция. Така погледнато, производствената функция представлява неутрална схема на обективната реализация на потенциалните фактори на производство. В рамките на нея всички опити да се разширят факторите за производство се свеждат фактически до развитие на трите основни фактора, дефинирани още от Ж. Б. Сей – земя, труд и капитал. Тези фактори си взаимодействат в определено съотношение и имат предварително обусловена продуктивност. Качеството им определя производствения потенциал и формира пропорции, в които всеки един от тях си взаимодейства с останалите. Всяко влияние на технологичния прогрес в производствената функция се разглежда като екзогенно зададено.

Заложените взаимозависимости между факторите в неокласическия модел и ограниченията му са широко дискутирани в научната литература. Той беше широко използван за анализ на икономическия растеж през втората половина на XX век с появата през 60-те години на направлението, известно като счетоводство на растежа (growth accounting), създадено от Денисън (Denison, E., 1962, 1967). Като изследва източниците на растеж в САЩ от 1909 до 1958 г., той заключава, че знанията, уменията и енергията на труда са важни детерминанти на икономическия растеж. Анализ по същото време на Кендрик (Kendrick, J., 1961), Йоргенсон (Jorgenson, D., 1963), и Гриличес (Griliches, Z., 1984) целеше идентифициране на приноса на различните главно нематериални (“intangible”) фактори за растежа, като обединяващ продуктивността на капитала и труда, наречен обща факторна производителност (ОФП). Както признава самият Денисън, счетоводството на растежа по дефиниция не може да предложи точно отчитане на взаимодействието между детерминантите. Тези причинни взаимозависимости, намиращи се в черна кутия, могат да бъдат само приблизително детайлизирани чрез внимателна класификация на *ингредиентите* (както той нарича факторите) в производствената функция.

Денисън е смятан с основание за баща на подхода за „разбиване” на основните фактори на подфактори, наричани от него *източници* на икономическия растеж (каре 1). Той първи въвежда показатели в качеството им на подфактори за четири основни групи източници – изменения в разходите на труда, изменения в разходите на капитал, изменения в качеството на земята за производствени дейности и услуги и съставни елементи на показателя за производствения резултат на единица разходи, като предлага включване на променливи, които отразяват структурни промени и икономия от мащаба (приложение 1).⁴

⁴ Следващото по значимост подобно изследване след това на Денисън се смята на А. Медисън (Maddison, A., 1987). Подходът на Денисън за изучаване на факторите на икономическия растеж е разгледан критично и приложен за условията на България през периода 1950-1980 г. от П. Найденова и М. Райнова (вж. Найденова П. и М. Райнова, 1984).

Каре 1. Е. Денисън – „бащата” на „разбиване” на основните фактори на подфактори⁵

По същество Денисън въвежда множество от подфактори на основните производствени фактори труд, капитал, технологичен прогрес и научни знания. Той изразява вижданията на много други западни специалисти по това време. По своя методика той прави емпирични сравнения на факторите на растежа на САЩ, Япония, редица западноевропейски страни и бившия СССР.

Денисън е известен не само с постиженията си при международните сравнения на темповете на икономическия растеж, но и с предизвиканата по този повод критика в няколко направления – теорията на икономическия растеж, подбора и класификацията на факторите, прилаганите методи за количествена оценка на влиянието на отделните фактори върху темповете на растежа, адекватността на статистическите показатели, възможности за събиране и групиране на статистическите показатели, привеждане на показателите за отделни страни в неизменни цени и съпоставим вид при международните сравнения. В резултат на тези изследвания Денисън заключава, че в много случаи при подбора на данните и показателите, при избора на факторите и прилагането им се налага да се правят компромисни решения между това, което се изисква и това, което е възможно да се направи.

Като се анализират идеите и теориите на икономическия растеж в ретроспектива, трябва да се споменат идеите на т. нар. Римски клуб от края на 60-те и началото на 70-те години на XX век. Те са представени в доклада на Д. Мидоус, в който на базата на моделите Свят-2 и Свят-3 се препоръчва тезата за нулев икономически растеж. Главното основание за тезата е безпокойството от наблюдаваните поражения от човека върху околната среда. Тя се прилага върху динамичния модел на Д. Форестър и е известна под призива „Стоп на икономическия растеж”. В отговор на тази теза се появява критиката „Антималтус”, която е насочена не толкова срещу модела, а срещу степенуването на факторите, недооценката на социалните условия и на техническия прогрес. Предвижданията за поведението на факторите са критикувани главно поради използвания метод на екстраполиране на броя на населението по експоненциална крива, на което отговаря бързото изчерпване на ресурсите на планетата. В последващите изследвания на глобалния растеж икономисти като Ян Тинберген, М. Гарние и други подчертават ролята на управленските фактори и новия икономически ред за целесъобразно осъществяване на умерен икономически растеж, но в същото време предлагат трудно осъществими, но очевидно перспективни, по наше мнение, управленски фактори като ролята на международните асоциации, привилегии на развиващите се страни на международния пазар и т.н.⁶

От началото на 70-те години на миналия век насам се наблюдават нови икономически реалности, които са причина за зараждане на силни промени в

⁵ Източници: Denison, E. (1962); Denison, E. (1967); Denison, E. (1972, 34-59).

⁶ Вж. Найденова, П., Р. Рангелова и М. Райнова, 1984, 34-44.

теорията на растежа. В резултат на непрекъснатите изменения и усложнения на производствения процес настъпват трайни промени в съвременните проявления на растежа, свързани преди всичко с детерминантите, които го предопределят. Забележимо и решително, с различна интензивност в отделните страни и региони в света започва изчерпване на възможностите за постигане на растеж чрез увеличаване на производствените ресурси. Появяват се емпирични и теоретични анализи, които доказват действието на новопоявили се или възобновили действието си фактори. Интересът в изследванията се насочва към проблемите за по-ефективното използване на наличните ресурси и особено на ограничените природни ресурси, към продуктивността на капитала, технологичния напредък и т.н.

Дълго време измерването на разходите за труд в човекочасове или човекогодици беше смятано за приемливо. Поставянето обаче на една плоскост на човекогодици на неквалифицирани хора с дипломирани инженери от водещи технологични институти с многогодишен опит не даваше особен смисъл при икономическия анализ. С недопускането на разлика в качеството на труда в ранните производствени функции просто се агрегираха фундаментално различни компоненти както при труда, така и при физическия капитал (и съответно при произведения продукт).

При конструирането и оценката на производствената функция капиталовите наличности и произведеният продукт бяха изчислявани като претеглени индекси от съставните елементи, докато разходът на труд се разглеждаше като хомогенен и едноразмерен в „остатъка“ между растежа на произведения продукт и растежа на разходите. Поставеният въпрос за повишаване на „качеството“ на разходите за труд върна анализа към въпроса за нарастващата производителност. Както обаче е многократно подчертавано, най-вече от Йоргенсон (Jorgenson, D., 1997), *част от необяснения остатък при оценката на производствената функция би изчезнал, ако разходите за труд биха били правилно дефинирани с дължимото отчитане на равнището на образование, знания, опит и т.н.*

През последните няколко десетилетия значителен брой изследвания се опитваха да обяснят „остатъка на Солоу“ (наричан още обща факторна производителност, технологичния прогрес или продуктивността) чрез въвеждане на различни допълнителни предположения по отношение на природата на иновациите, които са материализирани и нематериализирани технологични промени и др. Тези изследвания водят до заключението, че остатъкът може да бъде приписан на подобрения в интелектуалния капитал, т.е. набор от фактори, които обобщават главните характеристики на обществото на знанието. Подобни разсъждения доведоха изследователите до заключението, че *остатъкът фактически не е необясним аспект на икономическия растеж, а резултат от различието (несъответствието) между разбирането за процеса на растежа и наличието на статистически данни за неговото изучаване. Въпросът с измерването фактически се появи с неуспеха на повечето икономисти да направят ясна разлика между растеж на производителност и технологични промени.*

Решението на този въпрос може да стане чрез значително разширяване на концепцията за формиране на капитала и включването в него на инвестиции за образование, обучение, разходи за научноизследователско и развойна дейност (НИРД), софтуерни продукти, маркетинг и дори някои разходи за реорганизация на производството, насочени към по-ефективно използване на технологиите. Това на практика означава разходите да се третират като инвестиции, които нямат пряко отношение към текущото производство, а представляват ангажираност на ресурси да осигуряват оцеляване на дадената фирма извън текущия период.

Оценките на учени и най-вече тези на Кендрик (Kendrick, J., 1961; Kendrick, J., 1994) за общото количество нематериални ("intangible") инвестиции в САЩ през XX век показват значително нарастване, отразяващо в частност важноста на ресурсите, отделени за образование, обучение и НИРД. Нарастването на инвестициите в нематериални активи (НМА) се транслира в нарастване на наличностите на нематериален капитал. Например в икономиката на САЩ дялът на конвенционалния материален капитал в общата наличност на капитал пада от 65% през 1929 г. на 46.5% през 1990 г. (табл. 2). За сметка на него дялът на нематериалния капитал нараства от около 35% през 1929 г. на 53.5% през 1990 г. След 1990 г. съотношението между нематериалния капитал и БВП става по-голямо от това на материализирания. По-конкретно спада съотношението на конвенционално възприемания материален капитал от 7.4 през 1929 г. на 5.35 през 1973 г., но това се компенсира от увеличението на нематериалния капитал от 3.95 през 1929 г. на 6.73 през 1990 г., като особено забележимо е след 1973 г.

Таблица 2
Капиталови наличности и съотношението капитал/БВП в икономиката на САЩ през периода 1929-1990г.

	1929 г.	1948 г.	1973 г.	1990 г.
Структура на капиталовите наличности, %				
Материален капитал	65.1	57.8	50.2	46.5
Нематериален капитал	34.9	42.2	49.8	53.5
Съотношение капитал/БВП				
Материален капитал/БВП	7.39	6.25	5.35	5.85
Нематериален капитал/БВП	3.95	4.57	5.30	6.73
Общо капитал/БВП	11.35	10.82	10.65	12.58

Източник: David, P. A. (1995), "Technological Change, Intangible Investments and Growth in the Knowledge-Based Economy: The US Historical Experience, in "Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy", OECD и изчисления на автора.

Макар оценките на други изследователи да не се покриват изцяло с предложените от Кендрик, общото между тях позволява да се стигне до следния извод: *в САЩ и повечето индустриално развити страни икономическата важност и влияние на нематериалния (интелектуалния) капитал днес надминават това на материалния капитал.*

Тези открития хвърлиха светлина върху икономическата политика, която беше характерна за управляващите от двете страни на Атлантическия океан през 70-те и 80-те години на XX век и тя е относително намаление на физическия капитал като дял в БВП. В контекста на възникващата икономика на знанието и промените в конкуренцията, фирмите не намалиха общо дела на капиталовложенията, а по-скоро насочваха все повече ресурси към НМА. *Доколкото инвестициите в НМА от гледна точка на отчетността по правило не се разглеждат като капиталобразуване, тази промяна в поведението на фирмите и мениджърите остана незабелязана за дълго време от академичната общност или вземащите решения, което най-вероятно повлия за неуспеха в някои страни и през отделни периоди да се води правилна икономическа политика.*

Преди около 20 години някои учени и най-отчетливо П. Роумър (Romer, P., 1989) отбелязаха, че натрупването на знания, което е съществена черта на икономическия растеж, не може да бъде разглеждано само като независим производствен фактор. С този подход, развит в ендегенната теория на растежа, се цели да се идентифицира и анализира реципрочността между материален и нематериален капитал и взаимодействието между публичната политика и пазара.

В появилите се след средата на 80-те години на XX век **ендогенни модели** на растежа се залага на технологичния прогрес като двигател на дългосрочния растеж. Според тях се наблюдава нарастваща възвръщаемост от мащаба, дължаща се на увеличаващата се възвръщаемост от капитала. Работата върху тези модели позволява да се обособят три групи детерминанти на растежа: *нови знания* (Romer, P., 1990, Grossman G. M. and E. Helpman, 1991), *иновации* (Aghion, P. and P. Howitt, 1992) и *обществена инфраструктура* (Barro, R., 1990).⁷ За разлика от неокласическия модел при ендегенните модели се смята, че политиката играе важна роля за стимулиране на растежа в дългосрочен план. *Влиянието на тези нови фактори (детерминанти) индуцира самоподдържащ се икономическия растеж.* Те отричат наличието на конвергенция в темповете на растежа в отделните страни главно поради наличието на нарастваща възвръщаемост от мащаба.

Разширяване на обхвата на икономическите детерминанти

През последните близо две десетилетия на преден план за икономическия растеж излизат фактори, които нямат класическия израз, но оказват влияние върху него. Най-често това са явления, които са характерни за икономическия процес и взаимно се преплитат и влияят при неговата реализация – парична и фискална политика, икономически връзки на страната с останалата част на света, социалните неравенства в нея, изменение на броя и възрастовата структура на населението и т.н. Подтик към тяхната идентификация и

⁷ Факторите са идентифицирани в научната литература по-рано, но за пръв път са формализирани и моделирани от тези автори.

изучаване станаха двата основни въпроса, произлезли от особеностите на неокласическия модел: **първо**, след като всяка една по-слабо развита страна теоретично има възможност да постигне по-бърз растеж от развитите държави и да ги догони по равнище на доходи, защо това в действителност не се наблюдава; има ли други фактори (детерминанти) и ако има, кои са те; **второ**, желанието да бъде „разгадана” ОФП, т.е. да бъде представена като по-конкретен набор от компоненти.⁸

Различните концептуални и методологични гледни точки наблягат на различни комбинации от описателни параметри за детерминантите на икономическия растеж.

Наличната информационна база за голям брой страни в света през последните тридесетина години създаде възможност да се прилагат иконометрични техники с цел да се изолира влиянието на отделни детерминанти на икономическия растеж. В научната литература са идентифицирани различни макроикономически детерминанти, които влияят на икономическия растеж, като по-значително внимание се отделя на инвестициите, човешкия капитал, финансовите институции, фискалната политика, вкл. данъчното бреме, инфлацията, бюджетния дефицит, външнотърговското салдо и др.

Инвестициите са основна определяща детерминанта на икономическия растеж, идентифицирана както от класическия, така и от ендегенните модели на растежа. В неокласическия модел обаче те оказват влияние върху преходния период, докато в ендегенните модели се предполага, че имат по-постоянни ефекти. Съществува голямо изобилие от емпирични изследвания за ролята на инвестициите върху икономическия растеж, но резултатите не са еднозначни (Levine R. and D. Renelt, 1992, 942-963; Barro, R. and X. Sala-i-Martin, 1995 и мн. др.).

Човешкият капитал е основният източник на растеж в редица ендегенни модели на икономическия растеж. Понятието човешки капитал са дефинира преди всичко с придобиването на умения и ноу-хау от страна на заетите по пътя на образование и обучение. Затова голямата част от изследванията за

⁸ Едно от най-цитираните изследвания по тези въпроси е това на Р. Баро (Barro, R., 1997), в което той прави статистически анализ на различията в растежа на около 100 страни през периода от 1965 до 1990 г. На базата на регресионен анализ на тези панелни данни той доказва, че главни благоприятни фактори за растежа са високото равнище на образование, доброто здраве (измерено чрез средната продължителност на живота при раждане), ниската раждаемост, ниският процент на правителствени разходи за социални нужди, спазването на закона, благоприятните условия за търговия. Освен това Баро изследва ролята на демокрацията и показва, че на умерено равнище наличието ѝ е по-добре като фактор отколкото отсъствието ѝ, но пълна демокрация може да доведе до икономически безредици, пречещи на растежа. Показана е и обратната връзка – че икономическият просперитет е благоприятен за развитие на демократичните процеси. Авторът разглежда също ролята на инфлацията върху растежа и показва, че високата инфлация е вредна за него, но тази до 20% годишно може да бъде, но може и да не бъде вредна.

влиятието му се отнасят до образователното равнище на заетите в дадена икономика и го определят като ключов фактор за икономическия растеж.⁹ Има и изследвания, които поставят под въпрос значението на човешкия фактор като значима детерминанта на растежа (Levine R. and D. Renelt, 1992, 942-963; Pritchett, L., 2001).

Иновациите и НИРД играят основна роля за икономическия растеж, като увеличават производителността. Това се дължи на подобряване на технологиите, което подпомага въвеждането на нови, по-ефективни производствени процеси и висококачествени продукти. Тази роля се подчертава в редица едногенни модели и е доказана в много емпирични изучавания (Fagerberg, J., 1994).

Икономическата политика и макроикономическите условия също привличат вниманието на изследователите.¹⁰ Те анализират различни икономически политики, които могат да повлияят върху икономическия растеж, вкл. инвестициите в човешки капитал и инфраструктура, подобряване на политическите и правните институции и т.н., но в научната общност няма консенсус за това кои политики влияят в по-голяма степен. В някои изследвания се доказва, че за страни с по-ниско първоначално равнище на развитие се отчита по-висок икономически растеж, което илюстрира явлението условната конвергенция, заложена в неокласическия модел.

Макроикономическите условия се възприемат от някои автори като необходими, но не и достатъчни за растежа (Fischer, S., 1993, 485-512).

Институционалната рамка в дадена страна също се определя като важна детерминанта. Залага се идеята, че нито една от разглежданите детерминанти не би имала значение, ако няма стабилна и предизвикваща доверие институционална среда, която да поддържа икономиката (Easterly, W., 2001). Д. Родрик (Rodrik, D., 2000, 3-31) обособява пет ключови институционални структури: права на собственост, регулиращи институции, институции за макроикономическа стабилизация, за социално осигуряване и за управление на конфликтите. Най-често използваните параметри при емпирично измерване на ролята на институциите са: права на собственост, сигурност на договорите, риск от експроприация, равнище на корупция, правна сигурност, равнище на бюрократия и др. (Knack, S. and P. Keefer, 1995, 207-227).

Финансовите институции играят различна роля при постигане на растеж. Например доказано е, че по-слаби икономики се нуждаят от по-концентрирана банкова система, която влияе положително върху растежа в условията на зависима от банките индустрия. За разлика от тях в напредналите страни има по-малка концентрация на банките и по-голяма прозрачност. По-

⁹ По тези въпроси по-подробно вж. Barro, R., 1991, 407-443; Mankiw, N.G., D. Romer and D.N. Weil, 1990; Barro, R. And X. Sala-i-Martin, 1995.

¹⁰ Вж. Kormendi, R. and P. Meguire, 1985; Barro, R., 1990p 1991,1997; Easterly W. and S. Rebelo, 1993; Barro, R. and X. Sala-i-Martin, 1995 и др.

концентрирана банкова система е по-подходяща в условията на развитие на НИРД и особено в индустрии, зависими от развити финансови пазари (Carlin, W. and C. Mayer, 2003). В този смисъл развитието на **иновациите** е по-благоприятно в напредналите страни поради условията за влагане на рисков капитал, докато **имитацията** се развива в отрасли, които са зависими от дейността на банките. Освен това, в сегашните условия на интеграция и глобализация се наблюдава много силно влияние и изменение на финансовия сектор, като значението на вътрешните за страната финансови институции постепенно ще отслабва. Предполага се, че има допълняемост между последните, институциите на пазара на труда и тези по образованието и обучението, които трябва да се разглеждат съвкупно (комплексно), ако искаме дадена икономика да се развива ефективно. Страни с либерализирана пазарна икономика като САЩ и Великобритания работят добре с образователните институции, които създават знания и умения. Те имат дерегулиран пазар на труда, който осигурява по-голяма мобилност на труда и развити финансови пазари, които подтикват фирмите да се възползват от бързи предимства за нови печалби и внедряване на високорискови иновации. За разлика от тях страни с координирани (не толкова либерализирани) пазарни икономики като Германия, Швеция, Холандия и други разполагат и подготвят работна сила с повече професионални умения, специфични за фирмите, имат добре развита социално-осигурителна система (което прави инвеститорите там по-предпазливи) и финансови системи, които доставят не толкова рисков капитал на компаниите.

Фискалната сфера също има своето значение доколкото представя „размера на държавата” в икономиката и ефективността на използването на фиска, вкл. ролята на данъчната, социалната политика и т.н.

Неравенството в доходите също има пряко отношение към проблемите на растежа.

Те са поставени като въпрос още в началото на 50-те години на XX век в т. нар. крива на Кузнец, която представя зависимостта между икономическия растеж и разпределението на доходите по групи население. Кривата показва, че с нарастване на дохода, представени чрез БВП на човек от населението намалява неравенството в доходите между отделните групи (Kuznets, S. 1955, 1-28). Обратно на това в наше време се наблюдава разширяващ се разрыв в равнището на доходите между много развитите и много слабо развитите страни, което се обяснява с наличието на нарастваща възвръщаемост от мащаба. Този разрыв се дължи основно на по-динамичното нарастване на равнището на доходи в развитите страни, а не на намалението му в слабо развитите страни.

Отвореността на дадена икономика по отношение на външната търговия с други страни е също важен фактор. От теоретична гледна точка има основателни причини да се предполага силна положителна връзка между отвореността и икономическия растеж, защото засилените външноикономически връзки способстват за трансфер на технологии и знания

и за по-активно използване на сравнителните предимства. Емпиричните резултати обаче не са еднозначни (Dollar, D., 1992, 523-544; Levine R. and D. Renelt, 1992, 942-963). Връзката на експорта с икономическия растеж остава двузначно тълкувана, няма единодушие за положително влияние, но мнението е, че във всички случаи политиката на експорт трябва да бъде съчетана със стабилна макрополитика. При експорта се проявява ендогенната връзка, която съществува между някои детерминанти и самия растеж, което означава, че търговският баланс отразява не само резултат (output), но е и един от източниците (input) на икономически растеж. Намаляването на приходите от експорта поставя проблеми пред платежния баланс на страната.

Преките чуждестранни инвестиции (ПЧИ) се разглеждат като друга детерминанта на растежа, чрез интернационализиране на икономическата дейност и възможностите за трансфер на технологии и увеличени инвестиции. Емпиричните доказателства на такава връзка са повече или по-малко последователни в тази посока.¹¹ Изследвания показват, че по отношение на **правителствената политика и политическите фактори** темпът на растеж се влияе благоприятно от спазване на законите, по-малки разходи на правителството, по-ниска инфлация и др. Един нестабилен политически режим води до несигурност, което не стимулира инвестициите и съответно вреди на икономическия потенциал (Lensink, R. and E. Sterken, 1999, 379-396). Но не само стабилността е от значение. Увеличаването на политическите права първоначално води до нарастване на растежа, но след стигане на определено равнище на тези права се наблюдава тенденция към намаление или задържане.

В последно време нараства интересът към различните **социално-културни фактори**, които могат да влияят върху икономическия растеж. Връзката между социалното устройство и икономическия успех все още не е добре разбрана. За тази цел се разчита на друга група детерминанти, които се наричат **неикономически** и към тях се отнасят социалните, политическите, културните, историческите и т.н. аспекти на дадена страна.¹²

Сравнително по-широко възприето и изучавано в наши дни е отношението между **демографските тенденции и икономическия растеж**. Доказано е, че последният се стимулира от по-висока средна продължителност на живота, по-ниската раждаемост, а също от възрастовата структура на населението, при което големият дял на това в трудоспособна възраст въздейства положително върху растежа, за разлика от случая, когато в структурата на населението има твърде много млади или възрастни икономически зависими хора.

¹¹ Вж. Borensztein, E., J. De Gregorio and J. Lee, 1998, 115-135; Lensink, W. and O. Morrissey, 2006, 478-493 и др.

¹² Докато при емпиричните икономически анализи досега се разчиташе изключително на т. нар. *ex post статистически* данни, включването на неикономически детерминанти налага използването на *меки* данни, получени на базата на резултати от интервюта, анкети и други техники, неприемани и неприлагани досега от икономистите.

Ролята на **географските детерминанти** е призната отдавна. Вниманието към тях беше възобновено с появата на направлението *нова икономическа география*. Някои автори твърдят, че природните ресурси, климатичните особености, топографията и т.н. на дадена страна имат пряко въздействие върху икономическата ѝ структура, продуктивността в селското стопанство, транспортните разходи и като цяло върху конкурентоспособността ѝ (Bloom, D. and J. Sachs, 1998, 207-295). Други (например Rodrik, D. et al, 2002) не намират, че географските фактори имат ефект върху растежа, след като се отчете влиянието на институциите.¹³

Социално-икономическото развитие в наше време е сериозно предизвикателство пред развитието на моделите за растеж. Включването на неикономическите детерминанти стана възможно поради наличието вече на големи бази данни и новите компютърни технологии. Със средствата на статистиката не само икономиката, а общо социалните науки днес могат да изследват случайните връзки между широк кръг икономически и неикономически явления. Само по себе си това е голяма крачка напред в познанието. Така се предоставят изследвания, които имат обяснителна сила при вземане на решения при реализиране на политически цели за икономическия растеж, заетостта, социалната кохезия, качеството на живот и устойчивото развитие.

Особености, произтичащи от характера на прилаганите днес иконометрични модели. Те попадат общо взето в три основни групи:¹⁴

- ранните неокейнсиански модели,¹⁵ които подчертават ролята на спестяванията и инвестициите за осигуряване на растеж (т.нар. модел на Харод-Домар и неговите варианти);
- неокласическия модел, който залага на технологическия прогрес (моделът на Солоу и неговите варианти);
- в най-новите модели на ендегенната теория на растежа, подчертаващи ролята на технологичния прогрес, натрупването в човешкия капитал и външните ефекти (модели от типа на Роумър-Лукас) се правят опити да се преодолеят пропуските и противоречията в неокласическите модели.

В средата на XX век и главно през втората му половина до преди 90-те години най-често използваните модели бяха тези от *посткейнсиански тип*. В тях като

¹³ В тази материя като че ли се подминават доказани в миналото възможности географските фактори да се използват манипулативно в защита на една или друга парадигма или дори идеология. Може би и затова направлението се нарича *нова икономическа география*.

¹⁴ Те са предопределени според Солоу от наблюдаваните от средата на XX век досега три последователни вълни на интерес към моделите на растеж (Солоу, Р., 1996, 3-27).

¹⁵ Както и посткейнсианските, в случая разликата им от неокейнсианските не е от значение, защото са от един и същи тип.

правило са заложили авторегресивни или статични механизми, което означава, че икономическите агенти формират очакванията им за в бъдеще главно чрез екстраполиране на трендове от изминал период. Реакциите чрез модела при смяна на икономическата политика са по правило много бавни, като междувременно могат да бъдат взети неправилни решения за дадени параметри (например потребление и инвестиции), които да не отразяват най-последните стопански процеси. Това обстоятелство е неблагоприятно за страни, осъществяващи рязък преход, какъвто преживяха например България и другите страни от Централна и Източна Европа (ЦИЕ) през 90-те години на XX век.

Теорията на *рационалните очаквания*, възникнала през 70-те години на миналия век промени базата, върху която се създават макроикономическите модели. Тя се свързва с името на Лукас и неговата критика на оценката на моделите според възприетата политика (Lucas, R., 1976, 19-46). Защищава се мнението, че параметрите на модела могат да останат постоянни (неизменни), но те вероятно варират при всяка алтернативна политика. Иначе казано, тази теория се опитва да преодолее основния недостатък на традиционните иконометрични модели, а именно неспособността им да отчитат особеностите на човешкото поведение. Моделите, описващи човешкото поведение, разглеждат икономическите зависимости като съвкупност от правила за вземане на индивидуални решения. Измененията в правилата за вземане на решения предизвикват промени в параметрите на агрегатните зависимости в иконометричните модели. Тези модели обаче са по-трудни за построяване и оценяване от традиционните, защото при тях предвижданията за бъдещите стойности на променливите влияят върху определянето на стойностите им за текущия период.

По това време Леонтиев доказва, че моделът на икономическия растеж не е зададен веднъж завинаги, т.е. функцията на полезността не е еднозначно определена за целия период на икономически растеж. Според него страните трябва да променят икономическите си решения в зависимост от новите реалности.¹⁶

Икономистите по това време имат непреодолима склонност към дедуктивния анализ или дедуктивна аргументация. Те прибягват до процедурата на агрегиране на данните, като избягват или съкращават до минимум приложението на фактическата информация, вместо да конструират теоретични модели способни да съхранят стотици и даже хиляди променливи, необходими при конкретното описание и анализ на съвременната икономика. Първичната информация се преобразува в относително неголям брой „пакети данни”, наречени „труд”, „капитал” и т.н.

¹⁶ Една от темите, към която Леонтиев често се връща, е пренебрежението на академичната икономическа наука към упорития, систематичен, емпиричен анализ и увлечението по изящните, но пусти, формални, основно математически, теоретични „упражнения” (Леонтиев, В., 1994, с. 9). Той смята, че по това време все повече се увеличава склонността на икономистите към абстрактни разсъждения и намаляване на чисто емпиричните анализи.

С развитието на теорията на растежа под въздействието на изследванията на П. Роумър и Р. Лукас от втората половина на 80-те години на XX век започнаха да се търсят и дават по-адекватни обяснения за същността на процеса на растеж. Тази теория залага на търсенето на *ендогенни механизми*, а не на традиционното допускане в по-ранните теории за екзогенно влияние на факторите. В нея се поставя ударение върху ендогенните източници на растеж и технологичния прогрес и по-специално върху важноста на инвестиране в човешкия капитал и преливащия (spill-over) ефект на основния капитал. *Макар че този подход остава по-близо до неокласическата рамка, някои автори приемат посткейнсианската гледна точка в смисъл, че нарастването на инвестициите води до икономически растеж в дългосрочна перспектива, защото и те могат да бъдат обект на (но могат и да предизвикват) нарастваща възвръщаемост.*

Ендогенните модели се изразяват най-често чрез структурни регресионни уравнения, при които средните темпове на икономически растеж за голям брой страни се представят като зависими променливи, а в дясната част на уравнението фигурират различни политически и икономически фактори, които биха могли да влияят значително върху темповете на растежа, ако тези темпове са чувствителни към тях. Такива уравнения биха могли обаче да изкривят действителната картина, дори в тях са възможни обратни причинни връзки; те силно зависят от избора на обясняващите параметри, а също не са убедителни и в други отношения от гледна точка на статистическата теория.¹⁷

Независимо от напредъка на теорията на икономическия растеж, и днес все още има голямо разминаване между формалните модели и неформалните механизми за тяхното тестване при емпиричните изследвания. Едно от явленията в този контекст произтича от двустранната връзка между растеж и макроикономически променливи, поради което повечето оценки вероятно страдат от проблеми на ендогенност. Статистическата техника да се контролира ендогенността е ненадеждна и трудно приложима. А неуспехът тя да бъде разпозната може да подаде погрешни сигнали за икономическата политика (Атанасов, Б., 2006, 97-102).

Традиционната статистическа процедура на екстраполиране на трендове, наблюдавани в миналото, беше приемлива при анализа и прогнозирането на бавен, но стабилен прогрес в технологиите, какъвто се наблюдаваше през десетилетията след Втората световна война или дори и днес при определени производствени процеси. Подобни модели обаче не са подходящи за условия на резки промени, какъвто е например случаят с България след 1989 г. Освен това в такива случаи не са от особена полза сложни моделни конструкции. За

¹⁷ Както казва основният опонент на теорията за ендогенния растеж Р. Солоу: "Продължава създаването на изкусни и сложни модели, но това става главно чрез някои усъвършенствания и новости. На човек му се иска да срещне повече работи, подтикнати от важните въпроси на политиката и от възможностите да се използват нови източници на данни." Авторът посочва все още неразвитите области на изследване, между които тези за моделите на отворените икономики и тези, отнасящи се до ролята на човешкия капитал. (вж. Solow, R., 2000, 151-158).

моделите, представляващи системи от уравнения (или т. нар. структурни модели) се знае, че са по-напреднали в теоретичното си развитие, отколкото в прилагането им на практика. Подходящ избор на някои регресионни зависимости обаче би довел до задоволителни резултати. Може би това е причината в големия брой публикации в света върху растежа да се среща изключително регресионният анализ.

Особености на емпиричните анализи на база междустранови модели

През последните близо две десетилетия в научните публикации в света върху анализа и прогнозирането на икономическия растеж в отделните страни и региони широко се представят работи, в които са използвани регресионни зависимости. В тях се търсят емпирични връзки между икономическия растеж и икономическата политика, а също и политически и институционални фактори, определяни от теорията. Това са т. нар. междустранови (cross-country) анализи. Малко са изследванията, които се отнасят до отделни страни – може би само САЩ и Германия. В последно време тези анализи станаха популярно средство за тестване идеите за детерминантите на икономическия растеж.¹⁸

Междустрановият анализ на растежа се основава най-често на данни за 20-30 и повече години и обхваща десетки страни (както развити, така и развиващи се). При този анализ зависимата променлива е средногодишният темп на растеж на БВП на човек от населението, а чрез независимите променливи се изследва ролята на институционални, политически и социални фактори. Често при него се търсят обяснения за различията в темповете между богати и бедни страни. Това по същество е анализ на база панелни данни, които съчетават предимствата от анализа по страни и във времето. При определен интерес към дадена страна могат да се изследват както нейните характеристики от междустрановия анализ от промяната във времето (динамиката), така и развитието ѝ в сравнителен с другите страни план. Алтернатива на това е самостоятелното изследване за отделна страна, особено като се анализира взаимодействието между кратко- и дългосрочно развитие. Използването на регресионни зависимости (или производствени функции) за анализ по страни има особености, които трябва да се отчитат при интерпретиране на получените резултати:

- **Необходими са съпоставими данни за растежа на БВП за голям брой страни по постоянни цени за дълъг отминал период.** За целта най-често се използват оценките на А. Медисън (Maddison, A., 1995), Р. Съмърс и А. Хестън (Summers, R. and A. Heston, 1988, 1-25; Summers, R. and A. Heston, 1991, 327-368) или на Световната банка. Данните на първия автор са получени на база дефинициите на националната отчетност и включват

¹⁸ Най-популярни и често цитирани са публикациите: Barro, R. J., 1991, 407-443; Barro, R. J., 1997; Levine R. and D. Renelt, 1992, 942-963. В тях са използвани бази данни за голям брой страни (около 100) за периода 1960-1990 г.

всички икономически дейности. Става дума за постоянен набор от икономически дейности за периода, за който се отнасят. При това положение очевидно качеството на данните за БВП ще се различава за различните периоди и страни, за които са оценени. Данните на двамата автори Съмърс и Хестън са получени чрез интерполация на периодично правените оценки за отделните страни, участващи в Проекта за международни сравнения (ПМС) на ООН и се измерват в т. нар. международни долари. Затова те доста се различават от данните в националните сметки и тези на Световната банка. Това неминуемо се отразява и върху получените резултати.¹⁹

- Известни са **трудностите при измерване на капитала**, още повече в международен аспект. Физическият капитал е чувствителен по отношение на продължителността му на употреба, цени и качество. За човешкия капитал обикновено има твърде общи данни. Типично за ендогенния икономически растеж е, че капиталът не трябва да инкорпорира само физически и човешки капитал, но и натрупване на знания, което е базата на технологичния прогрес. Проблемът в случая е как да се отразява това натрупване. За човешкия капитал се използват данни за средната продължителност на живота, записаните за обучение, завършилите различна степен на образование (основно, средно и висше) и др., за които данни обаче не може да се твърди, че са достатъчно точни (адекватни) измерители. За по-добра мярка се смята средният брой години, прекарани в училище, на населението в работоспособна възраст (или на възраст от 25 до 60 години). Връзката между работната заплата и завършената степен на образование, която понякога се залага, не е подходяща мярка, защото е много различна за отделните страни, което показва, че тук има и други влияещи фактори.

Много от вероятните да бъдат включени в анализа детерминанти на растежа не са пряко измерими – например отвореност на икономиката, финансово развитие, политическа стабилност, развитие на институциите, доверие в тях и други т. нар. неикономически фактори в моделите. В тези случаи при междустрановия анализ това става най-често чрез изчислени индекси (или други прокси променливи), оценени по различен начин в провеждани от международни организации наблюдения,²⁰ или взети резултати от подходящи модели и изследвания на отделни автори, а също и чрез

¹⁹ Например според С. Фишер (Fischer, S., 1993, 485-512) при използване на данни за дохода по два източника – Съмърс и Хестън или на Световната банка във втория случай за ОФП се получават по-правдоподобни резултати. Други автори (Easterly W. and S. Rebelo, 1993, 417-458) също се изказват в полза на данните на Световната банка, като според тях това се дължи на артефакти, допуснати от Съмърс и Хестън.

²⁰ Такива са индексите на човешко развитие на Програмата за развитие на ООН, индексите за икономическа свобода, предлагани от института „Фрейзър“ в Канада в съвместна работа с 57 изследователски института от различни страни, индексите за разпространение на корупцията, предлагани от организацията Transparency International и др. (вж. Рангелова, Р., 2003, 235-244; 266-281 и 282-289).

включването на фиктивни променливи в модела. Този подход поражда други проблеми, свързани с точността на измерваните връзки и зависимости.

- Важен проблем при анализа по страни е, че **няма строго установен модел, на базата на който да се получават оценяваните уравнения**. Това е от особена важност, когато се залагат по-индиректни детерминанти на икономически растеж освен физическия и човешки капитал. Така се стига до хетерогенност на параметрите, при което стойностите им могат да са приложими за дадена страна, но не и за друга.

Проблем при използването на функциите за анализ по страни е **наличието на т. нар. крайни случаи (outliers)**. Това са страните с твърде различни характеристики в сравнение с основната група разглеждани страни. За елиминиране на действието им се прилагат някои прийоми.

Емпиричните проучвания като цяло осигуряват доста общи указания и **не идентифицират един единствен набор от променливи**, който би довел определено до икономически растеж. Много от тестваните променливи често показват незначителна корелация с растежа (Sala-i-Martin, X., 1997, 178-183). Доказано е, че детерминантите, които могат да се разглеждат като трайно и положително корелирани с растежа, са: относителният дял на инвестициите в БВП, броят на записаните в училище, показателите за здравословното състояние на населението, отвореност на икономиката и делът на преработващата промишленост в общия износ на страната.

Детерминантите, които трайно се свързват с нисък или отрицателен растеж, са слабите институционални структури, политическата нестабилност (например отсъствието на граждански свободи), слабата законодателна система, войните, пазарните нарушения и други диспропорции.

Предвид разширяването на броя и естеството на детерминантите на растежа по нов начин застава въпросът за **необходимостта от много нови статистически наблюдавани показатели** и на различните равнища на агрегация както за националната икономика, така и по отрасли, фирми, организации, домакинства и дори индивиди.

За преодоляване на неуспеха досега да се изрази удовлетворително ендегенната природа на иновациите (и не само при тях) е необходимо **да се използва по-голямо разнообразие от иконометрични модели за растежа**, вкл. стохастични варианти на модели.

Изучаване на икономическия растеж чрез увеличаване на броя на променливите в уравнението

Голям брой публикации представят проучвания върху емпиричната връзка на дългосрочния растеж, като се използва средногодишният темп на растеж на БВП (в качеството му на зависима променлива) и различни икономически,

социални, политически и институционални показатели (в ролята им на независими променливи), които могат да влияят върху него. Включването на голям брой независими променливи в уравненията има предимството да се прави опит за определяне влиянието на допълнителни фактори, но в същото време носи и недостатъците на множествената регресия.

Беше отбелязана пионерската роля на Денисън (Denison, E., 1962) за по-детайлно изучаване на източниците на растежа чрез включването на многобройни допълнителни променливи. След него се появиха последователи и аналитици на подхода му така, че се определиха насоките, в които трябва да се върви към подобряване на работата. Изходна теза на Денисън е, че сравнението на факторите на икономическия растеж е приемливо само между страни с еднакъв мащаб и от една икономическа система (Denison, E., 1967, p.10). Тезата насочва към страни с голямо сходство в механизмите на генериране на растеж и това прави по-правомерни подобни сравнения. В същото време тя силно стеснява кръга на подходящите за сравнение страни.

От статистическа гледна точка съществен недостатък при оценката на факторите в производствената функция на Денисън е неизчистването на мултиколинearността. Не може да се твърди, че всички фактори са независими помежду си. За някои дори се подразбира, че са зависими. В такъв случай оценката на „ефективността“ чрез последната (остатъчната) компонента в уравнението не е неутрална спрямо пределните стойности на факторите и разпределението на самия произведен продукт. Друг проблем е, че когато участват голям брой фактори в едно регресионно уравнение, най-силно въздействащи са първите два-три от тях. Затова е подходящо да се използва подход, при който всеки един от основните фактори се разчленява на подфактори и се представя в отделно регресионно уравнение, съответно в производствена функция с взаимозаменяеми променливи. Например при отчитане на влиянието на фактора труд като независима променлива може да участва трудовото възнаграждение при взаимозаменяемост между подфакторите, които отчитат влиянието на по-високата квалификация и по-дългия трудов стаж. Тук става дума за известния факторен анализ, или наричан още анализ на главните компоненти. Трябва да се отбележи, че през следващите десетилетия след работата на Денисън се разработиха и предложиха статистически техники, които позволяват обработка на данните до привеждането им в статистически по-коректен вид.

Съществен източник на неточности в изследването на Денисън е направената от него екстраполация на показатели от 1950 до 1955 г., като се има предвид особеността й екстраполираните равнища да клонят към структурата на избрания базов период. В такъв случай колкото повече крайният екстраполиран показател се отдалечава от базата, толкова повече той се губи като характеристика с реални измерения.

Голям проблем при подхода на Денисън е осигуряването на необходимата детайлна статистическа информация и неизбежните при такива случаи компромиси и приблизителни оценки. Самият Денисън признава тези

трудности, но не коментира пътя, по който е стигнал до количественото определяне на един или друг показател.

През последните близо две десетилетия развитието на ендегенните модели на растежа е свързано с практиката при емпиричните изследвания по измерване на икономическия растеж да се прилага набор от показатели в ролята им на негови детерминанти. На базата на регресионни модели се правят междусекторни и междустранови най-често панелни регресии. За това явление допринесоха няколко фактора. Първо, през последните десетилетия се създадоха огромни бази данни с времеви редове от показатели за 100-150 държави през дълъг период. Някои от тези редове съдържат данни за икономически показатели, а други – за неикономически (социални, политически, културни и др.) явления. Освен това развитието на изключително мощна изчислителна техника позволява бързото решаване на огромни системи от уравнения, многовариантни регресионни изчисления и други математико-статистически анализи. При тези обстоятелства, когато един изследовател иска да изучава икономическия растеж, той има на разположение и може да вземе широк кръг от независими (обяснителни) променливи като равнище на инвестиране, отвореност на икономиката чрез външната търговия и т.н. до различни качествени социални характеристики като степен на демокрация, елементи на законовата система и т.н. Тук обаче съществува опасността от изкушение при наличието на данни при многовариантните решения да се свържат произволно избрани показатели, което не води до ясни и убедителни изводи. Остава в сила правилото, че всички заслужаващи внимание изчисления и всеки качествен анализ трябва да се основават на определена теория. Със сигурност обаче може да се каже, че е направена голяма крачка напред в познанието. Сред пионерите в тази дейност е Р. Баро (Barro, R., 1991, 407-443), поради което този вид изчисления получиха популярност като регресии на Баро.²¹

В следващите години Роумър включи и други теми в ендегенната теория - за ролята на разходите за научни изследвания (НИРД), несъвършената конкуренция и т.н. В неговите модели НИРД се предопределя от монополна сила в лицето на управлението на дадената страна. Така постепенно управлението чрез икономическата, социалната и законодателната политика беше включено като фактор на икономическия растеж с отделни негови дейности: политика на доходите, данъчно облагане, спазване на закона и реда, поддържане и развитие на инфраструктурата, защита на интелектуалната собственост, ролята на външната търговия, финансовите пазари, чуждестранните инвестиции и други аспекти. По този начин се търсят възможности за активиране на положителното влияние на управлението в дадена страна върху дългосрочния темп на икономически растеж.

²¹ През последните повече от 15 години този анализ се превърна в един вид индустрия, в която работят стотици изследователи. Те разбира се създават тази особеност на изчисленията си, която се синтезира в самоироничната статия на Сала-и-Мартин «Аз просто изчислих два милиона регресии» (Sala-i-Martin, X., 1997, 178-183).

Изследването на С. Фишер (Fischer, S., 1993, 485-512) например показва, че икономическият растеж се намира в обратна зависимост с инфлацията, големите бюджетни дефицити и наличието на сериозни неравновесия на валутните пазари. С помощта на допълнителен анализ той показва как причинността се предава от макроикономическата политика към растежа. Каналите, по които протичат тези ефекти, са познати от макроикономическата теория – инфлацията понижава растежа чрез намаляване на инвестициите и повишаването на продуктивността, бюджетният дефицит също намалява натрупването на капитал и продуктивността. При някои по-крайни случаи се показва как ниска инфлация и малък бюджетен дефицит не са в помощ на висок растеж дори през дълъг период, а висока инфлация със сигурност не допринася за устойчив растеж.

Но даже и при наличието на детайлни и надеждни статистически данни резултатите трябва да се приемат с условност, защото:

- първоначалните икономически структури на изучаваните страни са твърде различни;
- трудно се постига задоволителна методологическа съпоставимост на статистическите данни за голям брой страни, поради което дори малки отклонения в показателите могат да дадат съществени отражения в резултатите;
- трудно е да се направи квантификация на променливите за икономическата политика в отделните страни и това неизбежно е свързано с използването на приблизителни (прокси) оценки, които също оказват влияние върху получените резултати;
- дори и да се разполага с показатели за икономическата политика (каквито и да са те), те са за неголям брой страни и не за дълъг период;
- външни за икономиката събития биха могли силно да повлияят върху някои от изучаваните страни – например наводнения, земетресения, войни и т.н.

Повечето изследователи разглеждат малък брой екзогенно зададени променливи с цел да осигурят статистически значима зависимост между растежа и изучаваното явление. Например много автори, които изучават зависимостта между фискалната политика и растежа, игнорират потенциалната значимост на търговската политика, докато тези, които изучават връзката между търговия и растеж, не отчитат ролята на фискалната политика. В една от най-често цитираните публикации (Levine R. and D. Renelt, 1992, 942-963) се обсъжда въпросът доколко може да се доверим на изводите, получени в резултат на приложение на функции за анализ по страни през периода 1960-1989 г. Двамата автори изследват чувствителността на променливите за голям брой страни и доказват, че малко от тях отговарят на

статистическите критерии за значимост. Може дори да се докаже, че между някои от променливите в регресиите има почти сигурно ендегенна зависимост. Техните обобщения се свеждат до следното:

- има положителна и силна корелация между средния темп на растеж и средното съотношение инвестиции/БВП;
- има положителна и силна корелация между съотношението инвестиции/БВП и това за търговия/БВП;
- всички зависимости, получени с използването на съотношението експорт/БВП, могат да се получат почти идентично, ако се използват съотношенията общ обем на търговия/БВП или импорт/БВП;
- при все голямото многообразие от променливи за търговската политика те не се корелират силно с растежа, когато в уравненията е включено съотношението инвестиции/БВП;
- подкрепя се хипотезата за условната конвергенция, като по-точно се регистрира силна негативна корелация между първоначалното равнище на доходите и растежа през периода 1960-1989 г., когато уравнението включва променлива за първоначалното равнище на инвестициите в човешки капитал. Този резултат обаче не се оказва валиден за подпериода 1974-1989 г.;
- никой от широкия кръг използвани променливи, отразяващи фискалната политика, не се корелира силно с растежа или съотношението инвестиции/БВП;
- голям набор от икономически и политически показатели не се корелират в значима степен с растежа или съотношението инвестиции/БВП.

Изводи

- С усложняването на моделите на икономическия растеж и връзките между обхванатите в тях променливи се увеличава броят и разнообразието на изучаваните негови детерминанти.
- Наблюдава се определено тенденция към включване на повече детерминанти в моделите, защото резултатът от икономическата дейност е синтез на всички фактори, които влияят всеки по свой начин и в определена степен.
- Развитието на новата теория на растежа предлага неговото ендегенизиране, като главни детерминанти са човешкият капитал и инвестициите в НИРД. Те са най-важните детерминанти на абсорбтивната способност на дадена

страна, тоест способността ѝ да абсорбира и ползва в икономиката си предимствата на развитите технологии. Двете детерминанти допринасят не само пряко, но и непряко чрез улесняване на реализацията на своя територия на преливащите ефекти на технологиите, развити и действащи в международен мащаб.

- Има общо разбиране, че изучаването на детерминантите на растежа с помощта на иконометрични подходи е много трудна задача поради ограниченията от наличните данни и прилаганите модели засега. Резултатите от такива изследвания са в значителна степен несигурни и подвеждащи.
- Повечето емпирични изучавания, инспирирани от ендегенната теория на растежа, са на база главно регресии за определен брой страни, като най-често за измерване на растежа се използват коментираните вече оценки за БВП на Съмърс и Хестън на база получените от работата по ПМС на ООН, оценките на А. Медисън, или данни на Световната банка. Особеностите на методиките за изчисление на тези оценки дават отражение върху получените резултати.
- Последните две десетилетия се свързват с използването на по-прости, главно регресионни модели, но вероятно някои зависимости биха се обхванали по-адекватно чрез разнообразяване на моделите, включително структурни и по-сложни, описващи стохастични зависимости.
- При емпирични работи добре би било да се сравняват получените по различни методи и чрез различни модели резултати. Това би подпомогнало както установяването на по-надеждни тенденции и изводи за теорията, така и развитието на самия инструментариум.
- Необходими са още много емпирични изучавания. Или както казва още Домар (Domar, E. D. (1947, 137-147), „задоволителната теория за растежа не може да се гради само върху модели. Тя изисква много емпирична работа и способност да се синтезират данни и идеи от всички социални науки”.

Приложение 1²²

Класификация на факторите на растежа по Денисън

1. Изменения в разходите на труд

Изразяват се чрез броя на работните часове на всеки зает. Разходите на труд се разделят за няколко категории заети и по признаци, които се третират като фактори.

²² Denison, E. Classification of Source of Growth. The Review of Income and Wealth, Series 18, 1972, № 1, March, p. 34-54.

(а) Заети в държавните сектори, управлението и домакинствата. При тях количеството вложен труд не се коригира, което означава, че се отразяват допълнителни фактори.

(б) Заети в дейностите, свързани с производството и услугите. Количеството изработени часове се отчита и коригира в зависимост от няколко признака:

- пълна или частична заетост;
- средно изработени часове от един зает;
- структура на отработените часове по пол и възраст на заетите;
- различия в броя на отработените часове между отделните еднородни групи заети;
- изменение на средния брой часове на един зает при отчитане теглата на всяка група, представени с различен брой отработени часове;
- официално образование (с получена диплома);
- здравословно състояние на заетите;
- индивидуални качества на заетите (старание в работата, опит, квалификация, допълнително образование).

Тези детерминанти могат да увеличават относителното участие на работната сила в темпа на прираста на националния доход. В тях се отразява също миграцията на работната сила, намалението на безработицата и загубата на време, удължаването на работното време, увеличаването на образованието и повишаването на квалификацията, здравословното състояние на заетите, интензивността на работата и т.н.

2. Изменения в разходите на капитал

Общото участие на капитала се разделя на няколко компонента (фактора или детерминанти):

- общ държавен капитал;
- наеми от земята;
- международни активи;
- капитали в производствените дейности и услугите, разделени на: производствено оборудване и инфраструктура, инвентар.

Разграничените фактори могат да влияят главно чрез измененията на нетните инвестиции за всеки вид капитал.

3. Промени в качеството на земята за производствени дейности и услуги

Тук се включват подобренията на земята за селскостопанско производство, на минералните находища и горите във вид на материални разходи. При подобрения в резултат на повече вложения на труд този фактор се причислява към капитала.

4. Съставни елементи на показателя за производствения резултат на единица разходи

(а) Промени в степента на различие между физическата структура на трудовите ресурси и тази, при която се максимизира националният доход. Структурните изменения могат да се представят от два отделни вида, всеки от които има свои подвидове:

- структури на производствата, отраслите или на различните категории фирми, групирани по размер;
- структурни изменения в териториалното разположение на отделните работници.

(б) Промени в мащаба на икономиката като резултат от изменения в размера и състава на националния пазар за продукция, която е необходима за стопанските дейности.

(в) Промени в мащаба на икономиката в резултат на териториалната концентрация на вътрешната консумация, потребители на междинна и крайна продукция, съответно на продукция като средства за производство и работна сила.

(г) Промени в състоянието на знанията - технически, по управлението и организацията. Промените в знанията имат интернационална основа, но като фактор те варират от страна на страна в зависимост от степента на развитието на икономиката. Този фактор е тясно свързан с времето и винаги дава по-късен ефект, макар че натрупаните знания рядко се унищожават. Той самият зависи съответно от средствата, заделени за изследвания, от равнището на образованието и квалификацията и законодателната политика на патентите.

(д) Промени в сумата, представляваща разлика между продукцията, която се получава с фактически използваната средна производствена техника, и продукцията, която би се получила при най-добра техника. Отчитат се следните моменти:

- Затруднения от страна на държавата или синдикатите, отразяващи се върху ефективното използване на ресурсите. Факторът може да се въведе чрез отчитане на резултата от премахване на затрудненията.
- Степен, в която наличните знания стават приложни. Този фактор може да се характеризира чрез подобрения на връзките между съответните организации.
- Съкращаване на лага между момента на инсталирането и използването на оборудването.

(е) Промени в издръжката на държавните служби, свързани с отчетността, събирането на данъците, законодателството.

(ж) Промени във връзка с опазването на околната среда в трудовите ресурси. Промени в интензивността на използването на ресурсите, отразени в колебанията на търсенето.

(з) Промени във факторите, влияещи върху производителността на труда, като стачки и организираност на работещите, и оценката на разликата между резултата, който би се получил при удовлетворяване или неудовлетворяване на стачните искания.

(и) Промени в труда, които водят до специфични икономии на капитала, отделно от промените под натиска на търсенето.

(к) Промени в ефективността във и независимо от посочените фактори. Те са резултат от натиска на конкуренцията, която подтиква производителите да намаляват разходите. Тук се включва също ефектът от качеството на управлението.

Литература

- Атанасов, Б. Предизвикателствата пред икономико-математическото моделиране. – Икономическа мисъл, 2006, № 5, 97-102.
- Леонтиев, В. Есета по икономика. Издателска къща "Христо Ботев", 1994.
- Найденова, П. и М. Райнова. Измерване на икономическия растеж и на неговите фактори. Издателство на БАН, С., 1984.
- Найденова, П., Р. Рангелова, М. Райнова. Проблеми и перспективи на глобалния икономически растеж. Икономическа мисъл, 1984, № 2, 34-44.
- Рангелова, Р. Международни икономически сравнения – методология и анализ. Издателство "Next", С., 2003.
- Солоу, Р., Перспективы теории роста. Мировая экономика и международные отношения, 1996, № 8, 3-27.
- Aghion, P. and P. Howitt (1992), A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*, Vol. 60, 323-351.
- Barro, R. J. (1990), Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 103-125.
- Barro, R. J. (1991), Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. CVI, May, Issue 2, 407-443.

- Barro, R. and Xavier Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*. Singapore: McGraw-Hill International Edition.
- Barro, R. J. (1997), *Determinants of Economic Growth. A Cross-country Empirical Study*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.
- Bloom, D. And J. Sachs (1998), *Geography, Demography and Economic Growth in Africa*. Brookings Papers on Economic Activity, № 2, 207-295.
- Borensztein, E., J. De Gregorio and J. Lee (1998), How does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth? *Journal of International Economics*, Vol. 45, 115-135.
- Carlin, W. and C. Mayer (2003), Finance, Investment and Growth. *Journal of Financial Economics*, Vol. 69, № 1, 191-226.
- David, P. A. (1995), Technological Change, Intangible Investments and Growth in the Knowledge-Based Economy: The US Historical Experience, in "Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy", OECD.
- Denison, E. (1962), *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us*. Committee for Economic Development, New York.
- Denison, E. (1967), *Why Growth Rates Differ: Postwar Experience in Nine Western Countries*. Washington, D.C. Brookings Institution.
- Denison, E. (1972), Classification of Source of Growth. *The Review of Income and Wealth*, S., Vol. 18, № 1, March, 34-59.
- Dollar, D. (1992), Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985. *Economic Development and Cultural Change*. Vol. 40, № 3, 523-544.
- Domar, E. D. (1947), Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, April, Vol. 14, № 2, 137-147.
- Easterly W. and S. Rebelo (1993), Fiscal Policy and Economic Growth. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, 417-458.
- Easterly W. (2001), *The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Topics*. Cambridge MA: MIT Press.
- Fagerberg, J. (1994), Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXII, September, 1147-1175.
- Fischer, S. (1993), The Role of Macroeconomic Factors in Growth. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, 485-512.
- Griliches, Z. (1984), *Research and Development, Patents and Productivity*, Chicago University Press.
- Grossman, G.M. and E. Helpman, (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Jorgenson, D. (1963), Capital Theory and Investment Behaviour. *American Economic Review*, Vol. 29, №1, 47-64.
- Jorgenson, D. (1997), Computers and Productivity, Speech at the Conference on Service Sector Productivity and the Productivity Paradox, Centre for the Study of Living Standards, Canada, 11-12 April 1997.
- Kendrick, J. (1961), *Productivity Trends in the United States*, Princeton Press.
- Kendrick, J. (1994), Total Capital and Economic Growth, *Atlantic Economic Journal*, Vol. 22.
- Knack, S. and P. Keefer (1995), Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures, *Economics and Politics*, Vol. 7, № 3, 207-227.
- Kormendi, R. and P. Meguire (1985), Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-country Evidence. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 16, № 4, 141-163.
- Kuznets, S. (1995), Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, Vol. 45, 1-28.
- Lensink, R. and E. Sterken (1999), Does Uncertainty Affect Economic Growth? An Empirical Analysis. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 135, 379-396.

- Lensink, W. and O. Morrissey (2006), Foreign Direct Investment: Flows, Volatility and the Impact on Growth. *Review of International Economics*, Vol. 14, №3, 478-493.
- Levine R. and D. Renelt (1992), A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. *The American Economic Review*, Vol. 82, № 4, September, 942-963.
- Lucas, R. E. (1976), *Econometric Policy Evaluation: A Critique*. *Cornegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 1, 19-46.
- Maddison, A. (1987), Growth and Slowdown in Advanced Capitalist Economies, *Journal of Economic Literature*, Vol. 25, № 2, 649-698.
- Maddison, A. (1995), *Monitoring the World Economy, 1820-1992*. OECD Development Centre, Paris.
- Mankiw, N.G., D. Romer and D.N. Weil (1990), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, Working Paper № 3541, National Bureau of Economic Research.
- Pritchett, L. (1997), Where Has All the Education Gone? Policy Research Working Paper № 1581, The World Bank, Washington DC.
- Rodrik, D. (2000), Institutions for High-quality Growth: What They Are and How to Acquire Them. *Studies in Comparative International Development*, Vol. 35, 3-31.
- Rodrik, D., A. Subramanian and F. Trebbi (2002), Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development. NBER Working Paper No 9305.
- Romer, P.M. (1989), Human Capital and Growth: Theory and Evidence, NBER Working Paper № 3173.
- Romer, P. M. (1990), Human Capital and Growth: Theory and Evidence. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, № 32, 251-286.
- Sala-i-Martin, X. (1997), I Just Ran Two Million Regressions. *The American Economic Review*, May, 178-183.
- Solow, R. M. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, February, Vol. 70, № 1, 65-94.
- Solow, R. M. (2000), Toward a Macroeconomics of the Medium Run. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 14, № 1, Winter, 151-158.
- Summers, R. and Heston, A. (1988), A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels: Estimates for 130 Countries, 1950-85. *The Review of Income and Wealth*, Vol. 34, 1-25.
- Summers, R. and A. Heston (1991), The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988. *Quarterly Journal of Economics* (New York), Vol. 106, May, № 2, 327-368.