7

DE MIDDENFAZE

7.1. REGIONALE DOELSTELLINGEN

Zoals reeds werd aangekondigd (par. 6.1.), wordt in de middenfaze gewerkt met een indeling van het land in een beperkt aantal streken (regionen) en een beperkt aantal sectoren (bedrijfstakken in de wijdste zin). Om de gedachten te bepalen kan het aantal bij elk variëren van twee tot twintig, met een voorkeur om niet beide tegelijk aan de hoge kant te nemen. Het zal van de aard van het land – zijn grootte, zijn homogeniteit – afhangen, hoeveel regionen moeten worden onderscheiden om een praktisch bruikbaar beeld te verkrijgen. Grote landen zullen meestal een groter aantal regionen van verschillende aard hebben dan kleine landen. Indien in een land duidelijke cultuurverschillen bestaan, bv. taal- of rassenverschillen, kan het nodig zijn deze tot grondslag te maken van een onderverdeling. Zo zullen in België voor sommige doeleinden het Vlaamse en het Waalse deel van het land en Brussel afzonderlijk de drie regionen kunnen zijn voor welke men zich interesseert. Meestal zullen natuurfactoren of transportmogelijkheden echter de grondslag zijn. Dat is bv. in enige Latijns-Amerikaanse landen (Peru, Ecuador, Colombia) het geval, waar een kustgebied, een berggebied en een woudgebied onderscheiden kunnen worden. Het is in het algemeen wenselijk, dat transport binnen één streek gemakkelijker is dan tussen streken. Dit betekent, dat de grenzen ten dele door transportbarrières worden gevormd. Het is echter eveneens wenselijk dat de streken bestaan uit combinaties van administratieve eenheden. Dit zal zowel de verzorging van de regionale planning met statistische gegevens als de uitvoering van een regionale ontwikkelingspolitiek vergemakkelijken. Zo is bv. voor Turkije gedacht aan een verdeling van de 67 provincies in 10 à 15 regionen, die elk een aantal provincies als geheel bevatten. Bij de plannen voor India worden de staten afzonderlijk beschouwd. De Sovjet-Unie is onderverdeeld in ongeveer 100 'sovnarchozen' die weer gegroepeerd zijn in 17 grotere eenheden. Soms kan een reeds plaatsgehad hebbende ontwikkeling in sommige delen van het land een onderscheiding in meer en minder ontwikkelde regionen natuurlijk maken. Dit betekent tegelijk een onderverdeling naar inkomensverschillen. In Mexico heeft men overwogen op deze wijze vier (hoofd)streken te onderscheiden. Verschillende ontwikkelde landen hebben hun 'achtergebleven' gebieden of probleemgebieden (Verenigd Koninkrijk, Nederland). In zekere zin is de onderverdeling van

Nederland in alleen maar een westen en een oosten hiermee vergelijkbaar.

Het is duidelijk dat men, wil men het aantal streken klein houden, niet aan alle genoemde gezichtspunten tegelijk kan voldoen en enigermate een compromis zal moeten zoeken.

Het wordt meer en meer gebruikelijk, dat men de doelstellingen van de ontwikkelingspolitiek afzonderlijk voor verschillende regionen formuleert. Daarbij is er een tendentie om te streven naar het bereiken van kleinere welvaartsverschillen. Dit kan de meer nauwkeurige vorm aannemen van het stellen van inkomensdoelen voor de afzonderlijke streken. De doelen zullen bv. tot uitdrukking brengen dat het inkomen per hoofd in een toekomstig jaar minder verschilt dan in het jaar van uitgang. Het verdient daarbij aanbeveling dat men de keuze dezer doelen laat voorafgaan door een studie (als genoemd in par. 4) van de spontane migratie tussen de streken. Wanneer uit een armere streek een deel der bevolking vrijwillig verhuist naar welvarender streken, verlicht dat het ontwikkelingsprobleem. In het algemeen immers is de kans groot dat de armere streken diegene zijn waar de natuurlijke voorwaarden voor produktieverhoging minder gunstig zijn dan in de welvarender regionen en zal dus een hogere investering nodig zijn om eenzelfde inkomensvermeerdering te bereiken dan in die welvarender streken. Men kan zelfs verder gaan en de verhuizing vergemakkelijken; niettemin blijft een deel der bevolking aanwezig en hiervoor wil men het inkomen dat der andere streken doen naderen.

Bij het stellen van inkomensdoelen zal men intussen rekening moeten houden met eventuele verschillen in beloning tussen verschillende bedrijfstakken. Het is aanvaardbaar dat een tak die geringere scholing vergt een lager gemiddeld inkomen ontvangt dan een tak waarvoor grotere bekwaamheden vereist zijn.

Men kan ook andere doelstellingen voor de regionale ontwikkeling kiezen; bv. werkgelegenheidsdoelen. Deze laten zich intussen vertalen in inkomensdoelen en wij zullen in het volgende aannemen dat de regionale doelen in deze laatste vorm gekozen zijn.

7.2. TYPEN VAN SECTOREN

Nadat het land in regionen verdeeld is, zal men de volkshuishouding orde naar welke beginselen de sectoren moeten worden gedefinieerd. in sectoren onderverdelen. Ook hier komen eerst de vragen aan de De bedoeling is ook hier om hen zo homogeen mogelijk, doch toch het aantal ook weer niet te groot te kiezen. Uiteraard hangt de keuze af van de structuur van het land. Voor een land met een belangrijke oliewinning, zoals Venezuela, zal deze sector een afzonderlijke plaats moeten hebben. Ontwikkelingslanden zullen veelal een belangrijk deel van hun mankracht in de landbouw hebben. Is onder de landbouwprodukten er een dat een grote rol speelt, zoals katoen in Egypte, dan zal men de katoenproduktie eventueel als een afzonderlijke sector kunnen kiezen. Men kan ook sectoren kiezen die voorshands 'ledig' zijn – d.w.z. geen produktie vertonen, en wel invoer – indien men zich voorstelt dat de produktie later een grote betekenis zal moeten verkrijgen. Met het oog op de gelijktijdige planning van regionen is het zeer belangrijk om een onderscheid te maken tussen regionale, andere nationale en internationale sectoren. De definitie kan slechts een benaderende zijn, zoals nog zal blijken. De regionale sectoren worden gedefinieerd als sectoren waarvan de produkten niet kunnen vervoerd worden naar andere regionen, omdat de transportkosten prohibitief zijn. Ditzelfde kenmerk, maar dan voor vervoer naar het buitenland, geldt voor de 'andere nationale' sectoren. De regionale en de andere nationale sectoren worden tezamen nationale sectoren genoemd. Deze staan aldus in tegenstelling tot de internationale sectoren, waarvan de produkten wel naar het buitenland kunnen worden vervoerd.

Een voorbeeld van een regionale sector is het bouwbedrijf, wegens de bijzondere aard van gebouwen, die praktisch niet te verplaatsen zijn. De uitzondering, geprefabriceerde houten gebouwen, is zo onbelangrijk, dat zij kan worden verwaarloosd. De meeste andere regionale sectoren zijn sectoren die diensten leveren; bv. het verhuren van gebouwen, persoonlijke diensten zoals huishoudelijke diensten, kappers; allerlei reparatiebedrijven, de gezamenlijke kleinhandel en een deel van de groothandel; de lagere regeringsdiensten en typen van onderwijs en bepaalde soorten verkeer, bv. stadsverkeer.

Voorbeelden van nationale bedrijfstakken zijn een ander deel van de groothandel en het verkeer, de hogere regeringsdiensten en onderwijstypen en in een aantal gevallen de energieverzorging (echter niet de

produktie van de grondstoffen daarvoor, zoals minerale oliën, steenkool enz.). Voor zeer grote landen kan men in eerste benadering wellicht nog enkele bedrijfstakken tot de nationale rekenen wier produkten per eenheid van waarde zeer zwaar zijn, zoals steenkool, staal en bouwmaterialen; doch voor kleinere landen is dit zeker niet juist.

De internationale sectoren zijn daarom vrijwel alle takken van industrie, landbouw en mijnbouw, d.w.z. de takken die materiële goederen voortbrengen.

In dit stadium – d.w.z. voor de middenfaze – is er geen aanleiding om de indeling verder te verfijnen; doch voor de microfaze is er de mogelijkheid om de regionale sectoren nog verder onder te verdelen en bv. lokale sectoren af te splitsen, waarbij men eventueel nog sectoren voor grote en kleine steden en dorpen kan onderscheiden. Wij komen daarop terug in hoofdstuk 9.

Het onderscheid tussen de regionale, andere nationale en internationale sectoren is bedoeld als een onderscheid naar de hoogte der transportkosten der betreffende produkten. Daaruit volgt reeds dat het onderscheid een benaderd karakter heeft; de transportkosten kunnen continu veranderen van de ene naar de andere soort produkten en een indeling in drie typen is voor een aantal grensgevallen niet nauwkeurig vol te houden. Het voordeel van zulk een benadering is intussen de grote vereenvoudiging die verkregen wordt in vergelijking tot een methode waarbij men de transportkosten afzonderlijk invoert. De methode was in de theorie van de internationale handel gebruikelijk, doch dan door het maken van een onderscheid tussen produktiefactoren (arbeid, grond en kapitaal) die als nationaal en produkten die als internationaal beweeglijk werden beschouwd.

De onderscheiding is nauw verwant met de onderscheiding tussen stuwende en verzorgende bedrijven die in de lokale en streekplannen wordt gemaakt. Voor het land als geheel zijn de internationale bedrijfstakken de stuwende en de nationale de verzorgende. Voor een streek of regio binnen het land zijn de internationale en de 'andere' nationale sectoren stuwend en de regionale verzorgend. Het verschil in werkwijze is dat wij getijktijdig gemeenschappen van verschillende grootte beschouwen (het land en de regionen) en dienovereenkomstig aan het begrip stuwende taken tweemaal een uiteenlopende betekenis moeten toekennen. In hoofdstuk 9 zullen wij naar de kant van de kleinere gemeenschappen zelfs nog verschillende grootte-orden daaraan toevoegen.

Er is ook nog een verwantschap met het begrip infrastructuur; in grote trekken zal nl. de infrastructuur aan de nationale sectoren identiek kunnen worden gesteld. Eerstgenoemde wordt echter niet altijd op dezelfde wijze opgevat. Soms bedoelt men met infrastructuur datgene wat door de overheid moet worden gedaan om de superstructuur van een particulier bedrijfsleven mogelijk te maken. Behalve dat er op die wijze een enigszins politiek element in betrokken wordt, kan men bij deze definitie ook denken aan het uit de infrastructuur weglaten van het niet beslist noodzakelijke, dus van wat men luxe-elementen zou kunnen noemen, zelfs wanneer deze naar onze definitie zouden behoren tot de nationale activiteiten.

7.3. COMPLEMENTAIRE BUNDELS VAN INVESTERINGEN

De zoëven ingevoerde begrippen zijn vooral daarom van belang, omdat een sector die nationaal is als gevolg van de onmogelijkheid om zijn produkten in te voeren ook in een bepaalde omvang aanwezig moet zijn, wil er geen verstoring van evenwicht in de volkshuishouding optreden. Daar de voornaamste bedoeling van de opstelling van ontwikkelingsplannen juist is om onevenwichtigheden te voorkomen, kan de planning met voordeel gebruik maken van deze conclusie. Dit geldt met name wanneer wij ons een ideaal proces van ontwikkeling voorstellen en de plannen daarvoor opstellen. In een dergelijk ideaal proces zal geen ongebruikte produktiecapaciteit moeten optreden (behalve voorzover de ondeelbaarheid van bepaalde produktiemiddelen in het spel is – zie daartoe par. 7.8). Indien nu overwogen wordt om nieuwe capaciteit aan een internationale industrie toe te voegen, door het uitvoeren van een bepaald projekt in een internationale sector, heeft dit tot gevolg dat de vraag naar een aantal nationale produkten zal toenemen en er dus ook een uitbreiding van de capaciteit moet plaats vinden in de sectoren die deze produkten voortbrengen. Indien de hoeveelheden bekend zijn die van elk produkt nodig zijn voor een eenheid van een gegeven produkt, is te berekenen hoeveel deze capaciteitsuitbreidingen zullen moeten bedragen. Wij zullen al deze complementaire investeringen tezamen met de gegeven investering in een internationale sector de bij deze laatste behorende 'bundel' van investeringen noemen. Om het evenwicht tussen de capaciteit en de vraag in alle sectoren te handhaven, zal dan de investeringsactiviteit steeds gehele zodanige bundels en niet slechts een onderdeel (in de internationale sector die men beschouwt) moeten uitvoeren. Daarom moet het al of niet aanvaarden van een investering in een internationale sector dan ook afhangen van de aantrekkelijkheid van de bundel als geheel. Deze aantrekkelijkheid hangt af van enerzijds de bijdragen tot de doelen der ontwikkeling die gemaakt en anderzijds de opofferingen aan schaarse factoren die nodig zijn en zal meer in concreto worden besproken in hoofdstuk 9. Hier gaat het over het voorwerp waarop de criteria van aantrekkelijkheid moeten worden toegepast en dat is dus de bundel.

Het berekenen van de samenstelling en omvang van de bundel kan betrekkelijk eenvoudig geschieden als men aanneemt dat (a) de interindustriële leveringen evenredig zijn met de produktievermeerdering in

de ontvangende sector en (b) bij toenemend inkomen het verbruik van verschillende goederen van dit inkomen lineair afhangt. Veronderstelling (a) is die van de bekende input-output-methode van Leontieff, toegepast op toenemingen in produktie en aanvoeren (inputs). Veronderstelling (b) kan worden aangeduid als de veronderstelling van lineaire Engelcurven, omdat de laatste het verband aanduiden tussen een inkomensverandering en een verandering in de verbruikte hoeveelheden.

De methode van berekening zal, in verband met haar groot belang, aan een eenvoudig voorbeeld worden toegelicht. De lezer die allergisch is voor wiskundesymbolen kan de rest van deze paragraaf echter om gezondheidsredenen achterwege laten. Omdat bij deze methode slechts een deel van de informatie nodig is die de input-output-theorie aanwezig veronderstelt, zullen wij de berekeningsmethode als de semi-input-output-methode aanduiden. Wij geven met de hieronder vermelde symbolen de er achter geplaatste variabelen aan:

v^h produktievermeerdering in sector h;
c^h verbruiksvermeerdering in sector h;
e^h toeneming van het exportsaldo in sector h (het exportsaldo kan ook negatief zijn en is dan in feite een invoersaldo);
y de toeneming van het inkomen.

Wij zullen ter vergemakkelijking van het betoog aannemen dat er slechts 9 sectoren zijn, waarvan 1–6 de internationale en 7–9 de nationale voorstellen. Wij nemen verder aan dat een uitbreiding van sector 1 wordt overwogen, die door v^1 wordt aangeduid; dit houdt tevens in dat $v^2 = v^3 = \ldots v^6 = 0$. Voor de nationale sectoren geldt voorts, dat er geen uitvoeroverschot kan zijn, waardoor ook de verandering daarin steeds 0 is: $e^7 = e^8 = e^9 = 0$. Tenslotte nemen wij aan dat de investeringen in het land vaststaan; het gaat nl. om het met elkaar vergelijken van verschillende mogelijke investeringsalternatieven. Daarom kunnen wij de veranderingen in de hoeveelheden van alle goederen die voor investeringen bestemd zijn gelijk aan nul stellen en dus uit de vergelijkingen weglaten.

De vergelijkingen waaraan de variabelen moeten voldoen en die wij eerst in hun algemene vorm schrijven zijn de volgende:

$$\left.\begin{array}{l} v^1 = \varphi^{11} v^1 + \varphi^{12} v^2 + \ldots + \varphi^{19} v^9 + c^1 + e^1 \\ v^2 = \varphi^{21} v^1 + \varphi^{22} v^2 + \ldots + \varphi^{29} v^9 + c^2 + e^2 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ v^9 = \varphi^{91} v^1 + \varphi^{92} v^2 + \ldots + \varphi^{99} v^9 + c^9 + e^9 \end{array}\right\} \quad \ldots \quad (1)$$

$$\left.\begin{array}{l} c^1 = c_1^1 y \\ \ldots\ldots \\ c^9 = c_1^9 y \end{array}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

$$y = \varphi^{10} v^1 + \varphi^{20} v^2 + \ldots + \varphi^{90} v^9 \quad \ldots\ldots \quad (3)$$

De vergelijkingen (1) zijn de vergelijkingen van de input-output-methode. Zij geven aan dat de produktievermeerdering van elk goed 1–9 gelijk is aan de vermeerdering der leveringen aan alle industrieën voor hun produktieproces plus de vermeerdering in de consumptie plus de vermeerdering in het exportoverschot. De coëfficiënten φ^{hh1} geven aan, hoeveel van goed h nodig is voor de vermeerdering van de produktie van goed h^1 met een eenheid.

De vergelijkingen (2) geven aan, hoeveel de consumptie van elk goed toeneemt bij een gegeven toeneming in het nationale inkomen.

De vergelijking (3) geeft aan welke inkomensvermeerdering wordt veroorzaakt door een gegeven vermeerdering in de produktie van elk der goederen. De coëfficiënten φ^{ho} hangen af van de coëfficiënten φ^{hh1} door de vergelijking

$$\varphi^{ho} = 1 - \varphi^{1h} - \varphi^{2h} - \ldots - \varphi^{9h}.$$

De onbekenden van ons vraagstuk zijn v^7, v^8 en v^9, die ons direct interesseren en e^1, e^2, ... e^6, die ons niet direct interesseren; zij

zijn de veranderingen in de exportoverschotten van de internationale sectoren die het gevolg zijn van de capaciteitsuitbreiding van sector 1. Voor alle sectoren 2–6 zullen zij negatief zijn, omdat er meer nodig is van deze produkten en toch niet meer wordt geproduceerd.

Na het invullen van de bijzondere waarden die wij aan v^1, v^2 ..... v^6 hebben gegeven, zien de vergelijkingen (1) en (3) er als volgt uit:

$$\left.\begin{aligned}
\bar{v}^1 &= \varphi^{11}\bar{v}^1 + \varphi^{17}v^7 + \varphi^{18}v^8 + \varphi^{19}v^9 + c^1 + e^1 \\
0 &= \varphi^{21}\bar{v}^1 + \varphi^{27}v^7 + \varphi^{28}v^8 + \varphi^{29}v^9 + c^2 + e^2 \\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
v^7 &= \varphi^{71}\bar{v}^1 + \varphi^{77}v^7 + \varphi^{78}v^8 + \varphi^{79}v^9 + c^7 \\
v^8 &= \varphi^{81}\bar{v}^1 + \varphi^{87}v^7 + \varphi^{88}v^8 + \varphi^{89}v^9 + c^8 \\
v^9 &= \varphi^{91}\bar{v}^1 + \varphi^{97}v^7 + \varphi^{98}v^8 + \varphi^{99}v^9 + c^9
\end{aligned}\right\} \quad \ldots \quad (1')$$

$$y = \varphi^{10}\bar{v}^1 + \varphi^{70}v^7 + \varphi^{80}v^8 + \varphi^{90}v^9. \quad \ldots\ldots \quad (3')$$

De vergelijkingen (2) veranderen niet.

Vullen wij nu (3′) in (2) in voor de sectoren 7, 8 en 9 en de aldus gevonden waarden voor c^7, c^8 en c^9 in (1′), dan zien wij dat in de drie laatste vergelijkingen (1′) alleen de onbekenden v^7, v^8 en v^9 voorkomen en uit deze vergelijkingen dus kunnen worden opgelost. Het aantal onbekenden en vergelijkingen is dus gelijk aan het aantal nationale sectoren en dus veel kleiner dan bij de gebruikelijke toepassing van de input-output-methode.

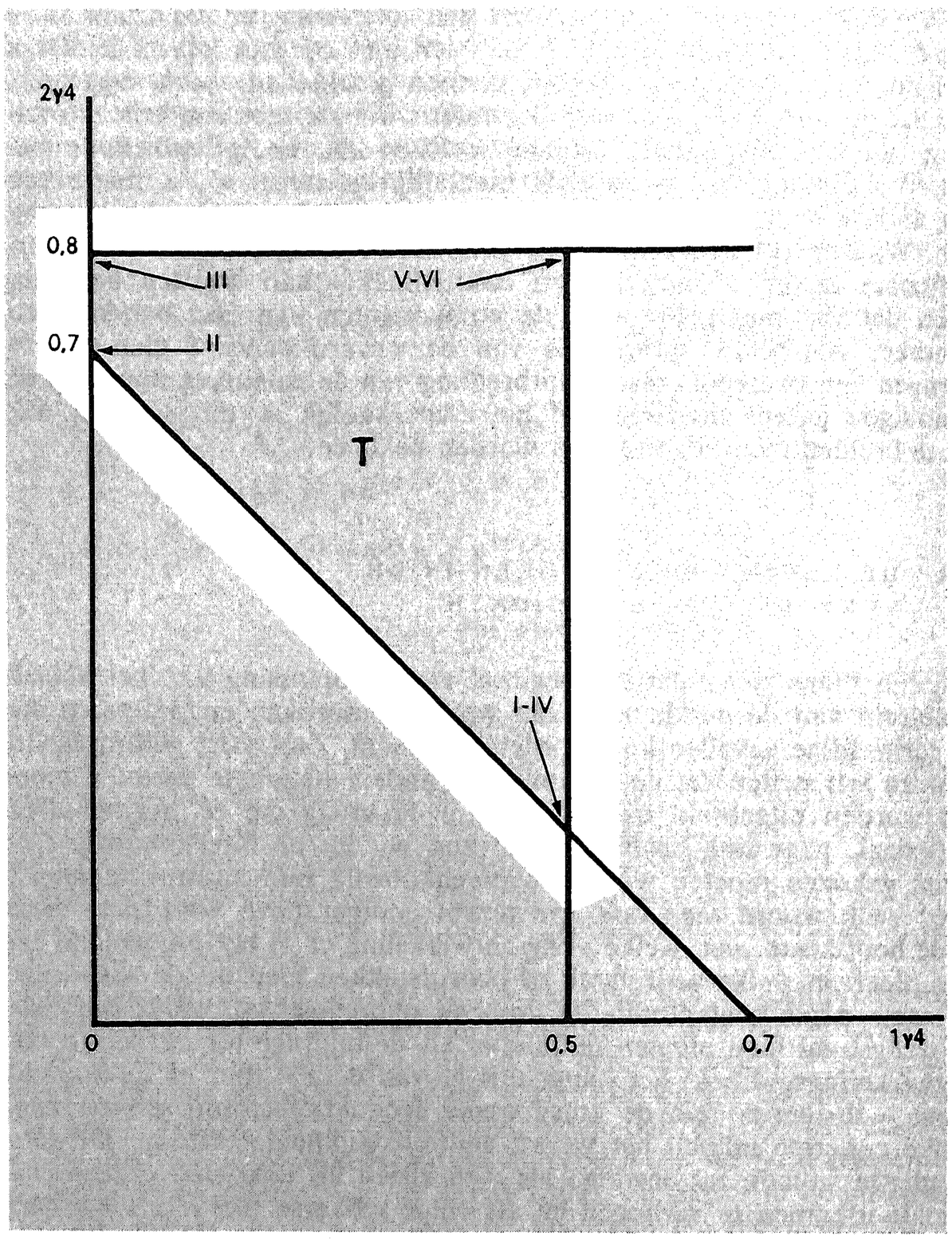
Op deze wijze zijn wij er dus in geslaagd om de complementaire uitbreidingen van de produktie in de nationale sectoren te berekenen en daarmee de samenstelling van de bij een uitbreiding v^1 behorende bundel. De hoeveelheden v^7, v^8 en v^9 zijn niet slechts de hoeveelheden die nodig zijn om v^1 te produceren, doch ook de hoeveelheden die nodig zijn om deze laatste nationale produkten te vervaardigen (de indirecte hoeveelheden van de eerste orde), de indirecte hoeveelheden van alle hogere orden – kortom, de hoeveelheden die nodig zijn om tot een nieuwe evenwichtstoestand te geraken.

Wij willen er nog op wijzen dat een toepassing op de traditionele wijze van de input-output-methode hier niet op zijn plaats is. Deze zou nog op uiteenlopende wijzen kunnen geschieden, doch suggereert bv. dat de uitbreiding van een der internationale sectoren ook uitbreiding van de andere internationale sectoren zou nodig maken. In beginsel is dat niet nodig en zelfs niet altijd gewenst, nl. wanneer een der andere sectoren (beoordeeld naar zijn bundel) onaantrekkelijk zou zijn. Waarop het aankomt is dat over de uitbreiding van iedere internationale sector afzonderlijk en onafhankelijk kan worden besloten, doch dat dat niet geldt voor de componenten van één bundel. Een concreet voorbeeld: uitbreiding van de weverij behoeft niet mee te brengen een overeenkomstige uitbreiding van de spinnerij; men kan de benodigde garens invoeren. Of het aantrekkelijk is, de spinnerij ook uit te breiden moet afzonderlijk worden bekeken.

7.4. DE KEUZE DER SECTOREN IN DE VERSCHILLENDE REGIONEN

Wij zijn thans zover dat het beginsel van de oplossing van het hoofdprobleem van de middenfaze kan worden besproken en de toepassing in eenvoudige gevallen kan worden toegelicht. Zeer kort geformuleerd kunnen wij stellen dat de regionale en andere nationale sectoren moeten worden uitgebreid overeenkomstig de vraag die er, regionaal of nationaal, naar hun produkten zal zijn en dat de internationale sectoren gekozen moeten worden overeenkomstig hun aantrekkelijkheid, voor welk woord men ook kan lezen: comparatieve voordelen. Hier is de hoofdzaak niet, welke vraagontwikkeling er in het binnenland zal zijn, doch in welke bedrijfstak of bedrijfstakken men uit de aanwezige schaarse produktiefactoren de grootste opbrengst kan verkrijgen. De opbrengst zal men moeten definiëren als de bijdrage tot de doelen der ontwikkelingspolitiek; het hangt dus af van deze – min of meer autonome – doelen en van de vraag welke produktiefactoren schaars zijn, welke concrete inhoud het woord aantrekkelijkheid verkrijgt. De eenvoudigste situatie zal ontstaan als men alleen als doel stelt om het nationale inkomen te verhogen en als enige schaarse factor het kapitaal beschouwt – desgewenst opleiding mederekenend als een investering. De aantrekkelijkheid is dan de verhouding van inkomensvermeerde-

Fig. 13. *Voorbeeld van een eenvoudig probleem van lineaire programmering.* Dit diagram illustreert op zeer eenvoudige wijze een thans veel gebruikte planningmethode, bekend als lineaire programmering. Voor deze methode is het kenmerkende dat de onbekenden (vaak de produktievolumina van verschillende industrieën en hier vertegenwoordigd door de symbolen $^1y^4$ en $^2y^4$) allereerst aan enige zgn. restricties moet voldoen. Meetkundig betekent dat dat het punt dat de onbekende grafisch voorstelt slechts bin-



nen een zeker gebied kan liggen, bekend als het toegelaten gebied en hier aangeduid door T. Binnen dit gebied moet dan het beste punt worden gevonden, waarbij 'best' betekent dat de een of andere lineaire combinatie van de waarden van de onbekenden een minimum of een maximum moet worden. In de regel zal dit het geval zijn in één van de hoekpunten van het gebied T (voor een verdere verklaring zie men appendix F).

ring tot investering, of wel het omgekeerde van de (marginale) kapitaalcoëfficiënt.

Om de zin van dit beginsel te illustreren worde eerst het geval bezien, waarin nog geen onderverdeling van het land in regionen wordt toegepast, waarvoor afzonderlijke inkomensdoelen worden gesteld. Er is dan alleen sprake van nationale en internationale sectoren. Onder de laatste zal men er slechts één ontwikkelen, nl. degene die de laagste kapitaalcoëfficiënt voor zijn bundel vertoont. Deze volkomen specialisatie heeft overigens alleen zin zolang wij mogen blijven aannemen, dat alle gebruikte coëfficiënten constant zijn. In de werkelijkheid zal men veelal een aantal verschillende internationale sectoren uitbreiden. Dit laat zich, ook bij constante coëfficiënten, verdedigen indien afzonderlijke doelen voor de regionen worden gesteld. Het kan dan zijn, dat in bepaalde regionen internationale sectoren moeten worden ontwikkeld, die voor die streken de meest aantrekkelijke zijn, ook al staan zij in aantrekkelijkheid achter bij de nationaal meest aantrekkelijke sector.

Wanneer de produktie- en vraagstructuur nog eenvoudiger is dan gewoonlijk wordt aangenomen, laat zich zelfs de keuze der sectoren verder vereenvoudigen. Indien men nl. aanneemt dat de in elke regio bestaande vraag naar regionale produkten alleen afhangt van het inkomen van de streek, zal door het stellen der inkomensdoelen reeds vastgelegd zijn welke omvang de regionale sectoren moeten hebben. Indien men eenzelfde veronderstelling maakt t.a.v. de vraag naar andere nationale produkten en deze dus afhankelijk aanneemt van het nationale inkomen, zal ook de totale omvang van de produktie der nationale sectoren vaststaan. Er blijft dan alleen het vraagstuk over om deze laatste te verdelen over de regionen en de omvang der internationale sectoren in iedere streek zo te bepalen, dat de gestelde inkomensdoelen bereikt worden met de geringste totale investeringen. De wiskundige aard van het aldus nog op te lossen probleem is wederom die van de lineaire programmering; het vraagstuk bevat alleen minder onbekenden dan in de meer algemene vorm. Een eenvoudig voorbeeld is uitgewerkt in bijlage F; de oplossing wordt grafisch weergegeven in illustratie 13.

De onderstelling dat de vraag naar regionale (nationale) produkten alleen afhangt van het regionale (nationale) inkomen is als eerste benadering veelal te gebruiken. Doch zij gaat bepaald niet op indien er onder de te kiezen takken voorkomen die een bepaald regionaal of

nationaal produkt in uitzonderlijke hoeveelheden nodig heeft; bv. de aluminiumproduktie, die zeer veel energie vordert. Dan hangt de vraag naar regionale (nationale) produkten ook af van de samenstelling van het regionaal (nationaal) inkomen naar bedrijfstakken. Ook dan laat zich het vraagstuk formuleren als één van lineaire programmering, doch met een groter aantal variabelen: men kan dan niet de omvang van de regionale (nationale) sectoren als reeds door de inkomensdoelen bepaald beschouwen.

Om de realiteit beter te benaderen zal men nog een reeks complicaties moeten bezien. Enkele daarvan zullen nu in het kort worden besproken. De eerste is dat de investeringsduur of bouwperiode van de ene sector langer kan zijn dan die van de andere. Zo zullen irrigatiedammen of mijnen vaak jaren van investeringsactiviteit vergen, alvorens met de produktie kan worden begonnen; ook de bosbouw is een voorbeeld van zeer lange investeringsperioden. Er rijzen dan allereerst problemen van het in elkaar doen grijpen van de onderdelen van een plan. Als verschillende produkten tezamen moeten beschikbaar zijn, moet men des te vroeger met de investering voor één dezer produkten beginnen naarmate de bouwtijd van het betrokken produkt langer is. Dit leidt in concreto tot zeer ingewikkelde methoden van planopstelling, waarvoor men tegenwoordig het woord netwerkplanning gebruikt. Iets van de aard van deze problemen zal in deze tekst worden behandeld onder het hoofd onderwijsplanning (hoofdstuk 8), omdat zich het verschijnsel daar in bijzonder sterke mate voordoet. Doch ook de aantrekkelijkheid (zoals aangekondigd te behandelen in hoofdstuk 8) van de bedrijfstak hangt mede af van de lengte van de bouwtijd der installaties. Bij gelijke totaalinvesteringen en een gelijke bijdrage tot het nationaal produkt is een bedrijfstak A minder aantrekkelijk dan een bedrijfstak B indien de bouwtijd zijner installaties langer is dan die van B. Immers, de produktie komt later ter beschikking en toekomstige goederen hebben een geringere waarde dan huidige. Men kan dit in de kapitaalcoëfficiënt tot uitdrukking brengen door aan investeringen die moeten geschieden lang voordat de produktie kan aanvangen een hogere waarde toe te kennen. Indien voor tak B slechts investeringen moeten geschieden gedurende één jaar voordat de produktie kan aanvangen en voor tak A gedurende twee jaren daarvoor, moeten de investeringen nodig in het eerste jaar bij tak A in prijs verhoogd worden met een factor $1 + m$, waarbij m het agio van huidige goederen over goederen die een jaar later beschikbaar komen voorstelt.

Wij zullen eveneens in hoofdstuk 9 aandacht schenken aan de complicatie die optreedt indien men meer dan een schaarse factor heeft – bv. vreemde valuta naast kapitaal – of indien de doelstelling een meervoudige is, d.w.z. behalve op vergroting van het inkomen ook gericht is bv. op het scheppen van werkgelegenheid of het verbeteren van de inkomensverdeling. Al deze problemen kunnen intussen nog als lineaire problemen worden geformuleerd.

Dit wordt anders wanneer men het verschijnsel van stijgende grenskosten (equivalent met afnemende meeropbrengsten) wil introduceren. Voor bepaalde bedrijfstakken is dit nodig om realistisch te blijven; bv. voor uitbreiding van de landbouw op slechtere gronden of van de mijnbouw naar diepere lagen. Dit betekent dat sommige „inputs" niet meer lineair groeien met de produktie-omvang, doch volgens een curve met toenemende helling. De marginale aantrekkelijkheid (eventueel inkomens-kapitaal-verhouding) is dan niet langer een constante. Indien deze sector aanvankelijk de meest aantrekkelijke was, dan zal hij dat na enige uitbreiding wellicht niet meer zijn. Een andere tak kan aantrekkelijker worden. Er komt op deze wijze dus eveneens een grotere diversificatie in de opbouw van de economie.

Behalve door toenemende grenskosten kan een bedrijfstak ook minder aantrekkelijk worden doordat bij grotere produktie de prijzen die daarvoor ontvangen worden lager zullen zijn. Dit kan zich voordoen indien het betrokken land een groot gedeelte van de wereldmarkt met zijn produktie voorziet, zoals bv. Egypte met de Egyptische katoen of India en Pakistan met jute. Wij zullen later bespreken hoe dit verschijnsel in de planopstelling kan worden betrokken (par. 7.5).

Na deze uiteenzettingen over het beginsel van de keuze van sectoren zullen wij enige concrete gegevens betreffende de aantrekkelijkheid van verschillende bedrijfstakken voor ontwikkelingslanden bespreken. In eerste benadering zijn de kapitaalcoëfficiënten daarvoor een (omgekeerde) maatstaf.

Een eerste tendentie van de cijfers der kapitaalcoëfficiënten is dat deze zeer verschillen voor verschillende sectoren en dat daarbij de internationale sectoren in het midden liggen, d.w.z. veel geringere spreiding vertonen dan die der nationale sectoren. Dit wordt geïllustreerd door de Amerikaanse cijfers in tabel 8 (pag. 104) en de Indiase cijfers in tabel 9 (pag. 105) (zie ook bijlage E).

Aan de hier gegeven cijfers kan men nog de veronderstelling toevoegen dat de kapitaalcoëfficiënten voor velerlei persoonlijke diensten

TABEL 8. Enkele kapitaalcoëfficiënten voor sectoren in de Verenigde Staten.

Verhuur van huizen	7,1
Communicatie	3,6
Staalproduktie en -walserij	1,8
Landbouw	1,4
Katoenen garens en weefsels	0,83
Handel	0,53
Meubels en andere houtwaren	0,34
Scheepsbouw	0,23
Bouwbedrijf	0,08

Bron: W. Leontieff e.a., Studies in the Structure of the American Economy, New York 1953, p. 220/1.

en ambachtelijke bedrijven eveneens vrij laag zullen liggen, al zijn daarover weinig nauwkeurige cijfers bekend. De genoemde tendentie heeft een zeer belangrijk gevolg ten nadele van de ontwikkelingslanden. Daar deze de nationale sectoren in elk geval moeten ontwikkelen, is hun keuze om te geraken tot een zo laag mogelijke gemiddelde kapitaalcoëfficiënt niet bijzonder groot. Zij hebben immers de mogelijkheid tot keuze slechts bij de internationale industrieën en daarbij zijn de verschillen relatief veel geringer. Zij kunnen dus door de keuze van de meest aantrekkelijke takken slechts betrekkelijk weinig bijdragen in de gewenste richting. Hetgeen overigens niet betekent dat zij het toch niet moeten zoeken in de zo aantrekkelijk mogelijke sectoren.

BEL 9. Enkele kapitaalcoëfficiënten voor sectoren in India.

Verhuren van huizen	11,0
Transport en communicaties	8,2
Industrie	3,1
Mijnbouw	1,6
Landbouw	1,1
Handel	1,3
Ambachten	0,8

on: M. Mukherjee and N. S. R. Sastry, An Estimate of the Tangible Wealth of India, Internat. Ass. for Research in Income and Wealth, Fifth Conference, 1957.

Overigens verklaart de genoemde tendentie tevens, waarom er veel nder variatie voorkomt in de gemiddelde kapitaalcoëfficiënten per ıd dan men misschien zou denken op grond van de toch sterk uitnlopende cijfers voor de takken.
Er zijn intussen ook bij de internationale sectoren nog wel verıillen. Zo is de textielindustrie gekenmerkt door lagere kapitaalëfficiënten dan bv. de chemische nijverheid en ligt het dus voor de nd dat de ontwikkelingslanden zich vaak werpen op de eerstgeemde.
Er zijn nog andere tendenties. Binnen eenzelfde bedrijfskolom zal en veelal zien dat de bedrijfstakken in de buurt van de eindproduk-

ten een lagere kapitaalcoëfficiënt vertonen dan die in de buurt van de grondstoffenwinning, die meer massaal en gemechaniseerd kunnen worden uitgeoefend. Men ziet dat bv. bij de textielindustrie, waar spinnen kapitaalintensiever is dan weven en weven kapitaalintensiever dan de confectienijverheid. Ook ziet men dat in de metaalindustrie de staalproduktie kapitaalintensiever is dan de scheeps- of machinebouw. Een en ander betekent dat ontwikkelingslanden in het algemeen meer inkomen kunnen verkrijgen uit een eenheid kapitaal, wanneer zij invoervervangende dan wanneer zij exportindustrieën ontwikkelen; de eerste vervaardigen eindprodukten, de laatste bestaan veelal uit de eerste verwerkingsstadia van grondstoffen. Deze tendentie wordt echter wel doorkruist door die welke met de grootte van de markt samenhangt. Als een ontwikkelingsland klein is, zal de markt voor invoervervangende bedrijfstakken vaak ook klein zijn en wellicht niet voldoende voor het stichten van optimale bedrijven (d.w.z. bedrijven van voldoende omvang om de kosten tot een minimum te maken). Dat kan dan overigens weer door het sluiten van partiële tolunies met naburige landen worden bevorderd.

Niettegenstaande de tegenwerkende factoren blijkt toch uit een onderzoek van Professor H. B. Chenery (zie bijlage G) dat in feite bij de ontwikkeling der meeste ontwikkelingslanden de invoervervanging een belangrijke rol heeft gespeeld.

Tenslotte moet er nog op gewezen worden dat in sommige bedrijfstakken verschillende produktiemethoden mogelijk zijn, die een ongelijke kapitaalcoëfficiënt vertonen (zie ook par. 4.6). Zo vermeldt Boon [2, p. 256] twee methoden in de bouwnijverheid die worden gekenmerkt door kapitaalcoëfficiënten van 1.5 en 0.8. In het algemeen vindt hij intussen dat, ook wanneer er grote verschillen zijn in de kapitaalintensiteit (d.i. de verhouding van de hoeveelheid kapitaal tot de hoeveelheid arbeid), de verschillen in kapitaalcoëfficiënt (dus de verhouding van kapitaal tot nettoproduktie) veel minder groot zijn; ten dele als gevolg van de voor een groter aantal arbeiders nodige gebouwen.

Tot slot van deze paragraaf moge nog worden vastgesteld dat in beginsel de keuze der sectoren ook inhoudt dat de omvang van een aantal 'sociale' sectoren (onderwijs, medische verzorging, culturele uitingen) is vastgesteld. Wij zullen wegens de bijzondere kenmerken dezer sectoren daaraan echter toch nog een afzonderlijk hoofdstuk wijden (hoofdstuk 8). Onder deze bijzondere kenmerken neemt de lange duur van vele opleidingsprocessen een vooraanstaande plaats in.

7.5. DE ROL VAN PRIJZEN BIJ DE KEUZE DER SECTOREN

Bij het vaststellen van de aantrekkelijkheid der verschillende sectoren moeten de verkregen produkten zowel als de opgeofferde produkten en produktiefactoren met elkaar vergeleken worden door de toepassing van prijzen voor ieder dezer categorieën. Bij deze techniek stuit men op drie moeilijkheden, die hier zullen worden behandeld. De eerste is dat er voor internationale goederen soms belangrijke verschillen bestaan tussen de prijzen die op de wereldmarkt gelden (hier te verstaan als de prijzen c.i.f. bij invoer) en de binnenlandse prijzen. In het algemeen zal men de wereldmarktprijzen moeten toepassen en niet de binnenlandse; de laatste zijn vaak willekeurig verhoogd door de toepassing van invoerrechten en andere invoerbelemmeringen. De voornaamste overweging voor de toepassing van wereldmarktprijzen is dat dit de prijs is, waartegen men willekeurige hoeveelheden kan verkrijgen. Er moet de reserve aan worden toegevoegd, dat van de ogenblikkelijke wereldmarktprijzen kan worden afgeweken, als deze een duidelijk tijdelijk karakter hebben. Dit kan het geval zijn op instabiele markten, waarvan de prijzen sterk schommelen, of op markten waar kunstmatige ingrepen van grote andere landen de prijs van een natuurlijk evenwicht hebben verwijderd – bv. de tarweprijzen of de katoenprijzen door de steunpolitiek in de Verenigde Staten.

De wereldmarktprijzen (na eventuele correctie) moeten ook worden toegepast in de coëfficiënten van de input-output-tabellen die men aanwendt – iets waaraan niet altijd aandacht is gegeven.

De tweede moeilijkheid die men ontmoet bij het kiezen van de prijzen ontstaat – zoals reeds vermeld in par. 7.4 – als de omvang van de produktie van het land waarvan een plan wordt opgesteld een voldoende invloed op de wereldmarkt uitoefent om bij variatie van de geplande hoeveelheid een lagere of hogere prijs te veroorzaken. Het verband tussen prijs en omvang der produktie moet dan in de planmethode worden gebruikt om te vinden bij welke omvang van de produktie de betrokken sector nog juist voordeliger blijft dan de eerstvolgende sector naar aantrekkelijkheid. Gewoonlijk kan men in deze niet zo talrijke gevallen langs de weg van een econometrische studie een dergelijk verband vinden, dat geacht wordt de wereldvraagcurve weer te geven.

De derde moeilijkheid die men bij het kiezen van de prijzen kan ontmoeten heeft betrekking op de prijzen van nationale goederen en

produktiefactoren. Hier bestaan in beginsel geen internationale prijzen wegens de geringe of afwezige internationale mobiliteit. Er bestaan veelal wel nationale prijzen doch deze (markt) prijzen zijn lang niet altijd de voor ons doel juiste uitdrukking van de relatieve schaarste dier goederen of factoren. Daarom zal later (par. 9.2) worden bepleit om te werken met zgn. rekenprijzen (shadow prices).

7.6. ONDERLINGE AFHANKELIJKHEID DER TECHNISCHE COËFFICIËNTEN

In de voorafgaande discussie hebben wij steeds aangenomen dat de technische coëfficiënten – zowel de kapitaalcoëfficiënten als die van de aanvoer-afvoer-tabellen – voor elke bedrijfstak als gegeven mochten worden beschouwd, zelfs wanneer de kosten niet-lineair van de omvang van de produktie afhangen. Een verdere complicatie kan ontstaan, wanneer de coëfficiënten van de ene sector afhangen van de streek waarin men een andere sector ontwikkelt. De meest gewone wijze waarop iets dergelijks zich kan voordoen is wanneer transportkosten van grondstoffen of halffabrikaten een rol van betekenis spelen. Wij hebben er de voorkeur aan gegeven om de transportkosten niet als zodanig in te voeren in onze berekeningen, hetgeen betekent dat zij verborgen zijn in sommige onzer coëfficiënten. Wij hebben als het ware een deel van het vervoer beschouwd als een onderdeel van de produktie van de betrokken sector.

De complicatie kan zich vooral voordoen bij relatief zware produkten (per waardeëenheid produkt). Als voorbeeld kunnen wij denken aan twee sectoren die beide dit kenmerk vertonen, bv. cement en steenkool. Indien men voor beide bedrijfstakken de keuze heeft om hen in een of meer van een aantal streken tot verdere ontwikkeling te brengen, kunnen de kosten van het cement bv. inderdaad duidelijk afhangen van de streek waarvandaan de steenkool moet komen. De inkomens van de cementindustrie, in verschillende streken te verkrijgen, zullen dan niet onafhankelijk zijn van de keuze der streken waarin men de steenkoolproduktie uitbreidt. Wij laten het bij het signaleren van deze mogelijkheid; de oplossing van dergelijke vraagstukken is niet mogelijk zonder een concrete wiskundige opzet, die voor ieder concreet geval weer anders zal liggen.

7.7. MODELLEN MET EEN GERING AANTAL SECTOREN

In de geschiedenis en de literatuur der planopstelling komen enkele voorbeelden voor waarin men eigenlijk tussengevallen moet zien van de macrofaze en de middenfaze [1, 10, 13, 27]. Zij worden gekenmerkt door een gering aantal sectoren en de afwezigheid van streken. Professor P. C. Mahalanobis heeft ten behoeve van de plannen van India

berekeningen gemaakt met een model met twee en een model met vier sectoren. In het eerste onderscheidt hij tussen kapitaalgoederen en verbruiksgoederen. In het tweede verdeelt hij de laatste nog in drie verdere sectoren, die van de fabrieksmatige produktie van verbruiksgoederen, van de produktie in kleine bedrijven en huisindustrie en de produktie van diensten. Een der doelstellingen van de ontwikkelingspolitiek die hierbij bijzondere aandacht verkrijgt is die van de werkgelegenheid, die in een veel grotere hoeveelheid per eenheid produkt wordt verkregen in de derde dan in de tweede sector: het bekende voorbeeld van de textielindustrie in India. Het werk van Mahalanobis verdient vooral aandacht wegens zijn pionierskarakter: het stamt van 1953 en 1955.

Professor C. M. Palvia heeft een model met een landbouw- en een niet-landbouwsector samengesteld met name om de gevolgen van de afnemende meeropbrengsten bij toenemende hoeveelheid van elk der produktiefactoren afzonderlijk gedurende de ontwikkeling van een volkshuishouding te bestuderen.

Dr. M. Atallah heeft een soortgelijk model gebruikt om de ontwikkeling van de prijsverhouding tussen landbouw- en industrieprodukten te voorspellen; de beide laatste auteurs bouwen voort op het pionierswerk van Colin Clark [6] die reeds veel vroeger (1942) met een soortgelijk model de ontwikkeling van de wereldeconomie heeft trachten te voorspellen. De twee laatste auteurs hebben hun modellen niet in het bijzonder voor planopstelling gebruikt. Wij laten het daarom bij deze korte vermelding.

Tenslotte heeft Professor H. B. Chenery uit de gegevens van een groot aantal ontwikkelingslanden een 'gemiddeld' ontwikkelingsproces berekend, gesplitst naar hoofdsectoren (zie bijlage B) en kleinere sectoren (bijlage C) zonder een onderverdeling naar regionen.

7.8. INVESTERINGSPLANNEN BIJ ONDEELBARE KAPITAALGOEDEREN

Een laatste complicatie ten aanzien van de keuze van sectoren bij het verrichten van ontwikkelingsinvesteringen treedt op wanneer in een of meer der mogelijke sectoren duidelijke ondeelbaarheid van sommige der produktiemiddelen optreedt. Het verschijnsel is het duidelijkst voor bepaalde vormen van vervoer. De aanleg van een weg of van een

spoorweg heeft slechts zin wanneer de gehele afstand tussen twee centra die men wil verbinden wordt overbrugd. Bij bepaalde minimumeisen van breedte van de weg of zwaarte van het spoor betekent dit dat tot een aanzienlijke investering in één besluit moet worden overgegaan. Sommige schrijvers hebben aan dit verschijnsel der ondeelbaarheid grote betekenis toegekend en er zelfs uit afgeleid dat de ontwikkeling sprongsgewijze moet geschieden of althans sprongsgewijze vermeerderingen in welvaart oplevert. Men heeft van de noodzaak van een grote duw of grote sprong gesproken, daarmede suggererend dat geringe investeringen onvoldoende zijn om de echte ontwikkeling naar een moderne volkshuishouding te verwezenlijken en het gevaar in zich bergen van te worden verspild in minder aantrekkelijke investeringen in kleine objecten. Voor betrekkelijk kleine gebieden steekt hierin ongetwijfeld een stuk waarheid. Men kan in de ontwikkelingsgeschiedenis van grotere landen echter nauwelijks duidelijke statistische sporen vinden van sprongen in de ontwikkeling. Dit moet waarschijnlijk verklaard worden uit het feit dat in een land van enige omvang het aantal der objecten van deze soort reeds voldoende groot is om hen beurtelings aan te vatten, waardoor voor het land als geheel nauwelijks een discontinuïteit in de cijfers kan worden gevonden.

Het vraagstuk van de juiste keuze der investeringen kan in dit geval ook worden gezien als de vraag op welke momenten de plotselinge vergrotingen in capaciteit der sectoren moeten optreden, die door deze ondeelbaarheid zijn gekenmerkt en is methodisch eveneens van belang. Deze laatste zijde is vooral interessant in verband met de vraag welke investeringsbeslissingen kunnen worden overgelaten aan 'lagere eenheden', in het bijzonder aan afzonderlijke ondernemingen. Dit onderwerp zal in zijn algemeenheid worden besproken in hoofdstuk 10. Onder bepaalde omstandigheden, aldaar te bespreken, kan men aannemen dat inderdaad de afzonderlijke ondernemingen dezelfde beslissingen zullen nemen als een op het algemeen belang gericht centraal gezag zou doen. Kort en wat oververeenvoudigd gezegd betekent dat, dat dan de winst een goed richtsnoer is voor het nemen van beslissingen over de uitbreiding van een sector. Bij bedrijfstakken met ondeelbare produktiemiddelen is er echter reden om aan de juistheid te twijfelen van de gedecentraliseerde beslissing. Bij zulke bedrijfstakken zal nl. veelal een overcapaciteit aanwezig moeten zijn: ook al is een spoorweg nuttig, dan betekent dat nog niet, dat hij tot zijn volle capaciteit moet worden gebruikt. Overcapaciteit leidt echter tot ano-

malieën in de prijsvorming. Indien er op de markt waaraan geleverd wordt – in ons voorbeeld de vervoersmarkt voor de betrokken 'relatie' – vrije concurrentie bestaat, zullen de prijzen zo laag worden dat een particuliere onderneming haar toevlucht zal moeten nemen tot monopolievorming. De winsten die dan weer kunnen worden gemaakt zijn weliswaar een oplossing voor het probleem waarvoor zich de vervoerder geplaatst zag, doch zijn geen goede maatstaf meer voor de maatschappelijke nuttigheid van de bewezen diensten. Ook wanneer van monopolievorming wordt afgezien, hetgeen mogelijk zou zijn door het hanteren van vastrechttarieven, blijft er in de winsten van de afzonderlijke onderneming een willekeurig element dat hen ongeschikt maakt om te dienen als richtsnoer voor de meest gewenste omvang of het meest gewenste tijdstip der investeringen. In die omstandigheden is centrale planning de principieel betere oplossing. Om deze reden schenken wij reeds in dit hoofdstuk enige aandacht aan het vraagstuk.

In beginsel kan het aldus worden gestyleerd. Laat het totale kapitaal waarover een volkshuishouding beschikt in de tijd een gegeven ontwikkeling vertonen, bv. een toeneming met constante snelheid. Laten er enkele sectoren zijn waarin slechts geïnvesteerd kan worden met gegeven sprongen, die de minimumomvang van een investering voorstellen. Alle andere sectoren kunnen tot één worden samengevat, waarin het te investeren kapitaal continu kan toenemen. Bij elk niveau van het totale kapitaal der volkshuishouding behoort één verdeling over de verschillende sectoren die een maximale totale welvaart brengt. Deze kan worden geschat, wanneer men de maatschappelijke nuttigheidsfunctie (afhankelijk van de hoeveelheid van elk der goederen die worden voortgebracht) en een aantal technische coëfficiënten (in hoofdzaak kapitaalcoëfficiënten, doch, als men wil, eveneens aanvoer-afvoercoëfficiënten) kent. Onder de nevenvoorwaarden die vervuld moeten zijn behoort de voorwaarde dat in de takken met ondeelbaarheden het geïnvesteerde kapitaal slechts trapsgewijze kan toenemen. Voor betrekkelijk kleine volkshuishoudingen kan men de voor de oplossing van het vraagstuk noodzakelijke coëfficiënten afleiden uit gegevens voor grote landen [25].

7.9. DE SCHATTING VAN DE VRAAG NAAR EINDPRODUKTEN

Bij de methode ter keuze van de sectoren en de regionen waarin deze sectoren het best kunnen worden ontwikkeld hebben wij drie klassen van coëfficiënten nodig, nl. aanvoer-afvoer-coëfficiënten voor de interindustriële leveringen, kapitaalcoëfficiënten voor de noodzakelijke investeringen en de coëfficiënten die de vraagvermeerdering naar eindprodukten verbinden met de vermeerdering van het nationale inkomen.

Van de eerstgenoemde vindt men een voorbeeld in bijlage H. Van kapitaalcoëfficiënten vindt men voorbeelden in bijlage E. Wij hebben de derde groep coëfficiënten reeds vermeld in par. 7.3., waar zij met de symbolen $c_1^1, c_1^2 \ldots\ldots c_1^9$ werden aangegeven. Zij kunnen de hellingen van de Engelcurven genoemd worden. Zij stellen ons in staat de verbruikscomponent in de vraag naar eindprodukten te schatten. Hun schatting geschiedt veelal aan de hand van zgn. huishoudrekeningen, die de uitkomst zijn van een meestal omvangrijk statistisch onderzoek. Dit stelt voor elk van een groot aantal gezinnen, met verschillende inkomens, vast hoeveel is uitgegeven aan ieder der produktgroepen die bij het onderzoek worden onderscheiden. Voor elk zo'n groep kan een grafiek worden vervaardigd, waarbij langs de horizontale as het inkomen en langs de verticale as de uitgaven aan de beschouwde groep produkten wordt afgezet. Indien deze punten min of meer om één lijn gegroepeerd liggen, kan de helling van deze lijn worden geschat met behulp van een der daartoe bekende econometrische methoden.

Geleidelijkaan is er een omvangrijk materiaal van deze soort beschikbaar, voor een groot aantal landen, gesplitst naar sociale groepen (hand-, hoofd-, landarbeiders, boeren), waaronder alleen de grote zelfstandigen niet sterk vertegenwoordigd zijn. Er zijn vrij grote verschillen tussen sociale groepen; er zijn ook vrij sterke overeenkomsten tussen landen met vergelijkbare omstandigheden. Gewoonlijk is er daarom wel de mogelijkheid om te komen tot aannemelijke schattingen.

De tweede component van de vraag naar eindprodukten, die der investeringen, wordt in beginsel geschat uit de produktietoenemingen in elk der sectoren waarvan tot uitbreiding wordt geadviseerd, en met behulp van kapitaalcoëfficiënten. Deze schattingen kunnen of wel vrij globaal zijn, indien men slechts een gering aantal investeringsgoederen onderscheidt, of meer nauwkeurig; in beginsel kan elk goed als in-

vesteringsgoed optreden omdat een voorraadtoeneming ook een investering is. Er dient rekening mee te worden gehouden dat de voorraden van een volkshuishouding zich moeten uitbreiden in samenhang met de omvang van de produktie. Deze samenhang behoeft niet noodzakelijkerwijze een evenredigheid te zijn: er kan ook op voorraden bespaard worden door betere organisatie van handel en produktie. Als men rekening houdt met de investeringen in verschillende goederen die de uitbreiding van één enkele sector nodig maakt, heeft men dus evenveel kapitaalcoëfficiënten voor deze sector als er goederen zijn en elk hunner kan een partiële kapitaalcoëfficiënt worden genoemd. Een verdere verfijning kan nog worden aangebracht, indien men rekening houdt met de duur van het investeringsproces. Het is normaal dat de uitbreiding van de produktie van een gegeven sector in een gegeven jaar investeringen vergt in een aantal daaraan voorafgaande jaren. Dienovereenkomstig kan men ook partiële kapitaalcoëfficiënten onderscheiden naar de tijd die de investering scheidt van het ogenblik van de produktietoeneming.

De laatste component van de vraag naar elk produkt is het exportoverschot, d.w.z. het verschil tussen uitvoer en invoer. Bij de in dit hoofdstuk gevolgde methode is deze component sluitpost, d.w.z. hij volgt uit de totale produktie en de andere bestemmingen – interindustriële leveringen, verbruik en investeringen. Dit correspondeert met de opvatting dat voor de overgrote meerderheid der produkten die door de meeste ontwikkelingslanden worden uitgevoerd de wereldmarkt zoveel groter is dan de uitvoer van het beschouwde land, dat zonder moeilijkheden een eventuele uitbreiding van de uitvoer mogelijk is, indien het produkt daartoe aanwezig is. Hierin steekt uiteraard wel de onderstelling dat de kwaliteit van het produkt aan de eisen van de wereldmarkt – eventueel met een bepaalde gradering – voldoet. In de enkele gevallen waarin een bepaald produkt een groot deel van de wereldvraag naar dat produkt kan bevredigen moet met een invloed op de prijs gerekend worden, zoals wij in 7.5 bespraken.

Er worden, vooral voor planning op korte termijn, andere methoden gebruikt om te schatten hoeveel kan worden afgezet. Het meest bevredigend zijn daarbij vraagstudies en de onderstelling dat het uitvoerende land zijn aandeel in de markt kan behouden – opnieuw indien aan bepaalde voorwaarden van kwaliteit en prijs is voldaan. In een aantal plannen zijn op grond van zulke studies rigide bovenste grenzen gesteld aan de hoeveelheden die kunnen worden uitgevoerd. Dit

komt ons voor, iets te star te zijn. Indien men intussen deze methode volgt, moet men de balansvergelijkingen van de aanvoer-afvoer-methode gebruiken om eventueel het geraamde produktievolume te herzien.