

Dr. Madas András:

A világ fafogyasztásának várható
alakulására vonatkozó trendek
és prognózisok

A világ fafogyasztásának várható
alakulására vonatkozó trendek és
prognózisok

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2021

Irta:

Dr. Madas András

Országos Erdészeti Egyesület Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár	
Leltári szám:	363/2619
Csoport szám:	T.
Raktári jelzet:	S-VI.11

Budapest
1971

széről hozzájuk fűzött reményeket, mert az uralkodó társadalmi és politikai viszonyok, az erdőtulajdonosok egyéni érdekei általában erősebbeknek bizonyultak a szakemberek azon törekvésénél, hogy az üzemtervek útján biztosítsák a tartamos erdőgazdálkodást a gondjaikra bízott erdőkben.

Napjainkban -- elsősorban a gazdaságilag fejlett államokban, főleg Európában -- országos, sőt kontinens méretekben is egyre kiterjedtebben foglalkoznak a fafogyasztásra, a faforgalom alakulására, az erdők termelőképességére vonatkozó közép- és hosszútávú hipotézisek és prognózisok kidolgozásával. Ennek oka elsősorban az, hogy:

- az erdőgazdaságban megvalósított intézkedések még a gyorsan növő fafajok esetében is csak évtizedek múlva jelentkeznek, ezért a századforduló körüli fogyasztás nagyságának és szerkezetének ismerete ma már elengedhetetlenül szükséges a hetvenes években megvalósítandó helyes erdőgazdaság-politikai elvek és célkitűzések kialakításához,
- az emberiség olyan gyors ütemben szaporodik, hogy számolnunk kell a világ jelenlegi lakosságának megkétszereződésével a következő három

évtizedben. Ez a fogyasztási igények kielégítését a fatermelés növelését világméreteken, megoldhatatlan feladatok elé állíthatja egy ilyen hosszú termelési ciklusú ágazatban, ha kellően nem világítjuk meg időben a feladatok nagyságát és jellegét és nem készülünk fel megfelelő ütemben azok megoldására.

Közvetlen a II. világháború után a Genfben székelő Európai Gazdasági Bizottság Fábizottsága és a Rómában székelő FAO Erdészeti Bizottsága megbízta közös titkárságukat azzal, hogy dolgozzanak ki az 1950-1960. évekre egy prognózist Európa számára a fafogyasztás várható mértékére, az európai erdőkből kitermelhető fatömegre vonatkozóan. A tanulmány sok érdekes és hasznos tanulsággal szolgált, amelyek lényege az, hogy a tényleges fogyasztás 1960-ban magasabb volt, mint a 4 variáns legmagasabbika és az európai fakitermelés is magasabb lett, mint amivel az erdészeti szakemberek az évtized elején számoltak. A tanulmány felbecsülhetetlen érdeme, hogy egy dinamikus, fejlődő erdőgazdaság-politika szükségességét és lehetőségét hirdette meg akkor, amikor általános volt a vélemény, hogy a fogyasztás és általában az erdőgazdálkodás a stagnálás állapotába jutott,

mert a fogyasztás még nem érte el a háboru előtti színvonalat. A tanulmány 1953-ban jelent meg.

Az első tanulmány tanulságainak figyelembevételével készült el az 1960-1975 közötti időszakra vonatkozó második tanulmány, amely az európai fafogyasztás és ellátás, a forgalom alakulására vonatkozó újabb hipotéziseket és prognózisokat tartalmazta. Az elmúlt évtized alatt a FAO kidolgoztatta Latin-Amerikára, Afrikára, Délkelet-Ázsiára és Oceániára vonatkozó prognózisokat is. Végül a résztanulmányok összefoglaló munkájaként elkészült és 1967-ben megjelent a FAO kiadásában a "Fa: világ trendek és prognózisok" című tanulmány, amely 1975-ig válaszolja fel a világ várható fogyasztását, a faforgalom helyzetét és várható alakulását.

Az eddig elkészült tanulmányok jó áttekintést adnak a jelenlegi helyzetről és a közeli jövőről; nem elégítik ki azonban a hosszútávú tervezéssel foglalkozók igényeit e területen, lényegében két szempontból:

- ma már megalapozott nemzeti hosszútávú terveket sem lehet kialakítani úgy, hogy csak 1975-ig rendelkezünk valamelyes áttekintéssel a világ erdőgazdaságának, a fafogyasztásának

és forgalomnak várható alakulásáról;

- az eddigi tanulmányok - nyilván megfelelő adatok hiányában - nem foglalkoznak megfelelő mélységben a Szovjetunió fafogyasztásának és fakitermelésének várható fejlődésével, ami az egész világkép megítélését nagymértékben bizonytalanná teszi, mert ez a térség egyik fontos forrása, fedezete Európa és ujabban Japán növekvő fahiányának.

Az e területen folyó nemzetközi munka továbbfejlesztése, a hazai távlati tervezési munka további megalapozása érdekében az alábbi kutatási célok kitűzése és megoldása látszott szükségesnek:

- A világ fafogyasztására, a faforgalom fő irányaira, a világ erdeiből termelhető fa-tömegre vonatkozó hipotézisek és trendek kidolgozása a századfordulóra, 2000-re. Ez jelentené nemzetközi viszonylatban is a fa-helyzet első felvázolását világméreteken erre az időpontra, a fa világpiacot a maga komplex összefüggésében vizsgálva.
- A rendelkezésre álló, meglehetősen szűkös források alapján az eddigieknél átfogóbb képet alkotni a Szovjetunió fagazdaságának

várható fejlődéséről, a belső fogyasztás valószínű alakulásáról és azokról a lehetőségekről, amelyekkel reálisan számítani lehet a deficites térségek ellátása szempontjából a Szovjetuniót illetően.

- A világ fahelyzetének várható alakulása alapján szükségesnek látszik felvázolni Magyarország fagogyasztásának várható alakulását a következő három évtizedben, beleillesztve a kialakuló európai helyzetbe és ezek alapján vonva le a szükséges következtetéseket a hazai hosszutávú fagazdaságpolitika helyes irányának meghatározásához és ennek alapján a közeljövőben megteendő intézkedések megfelelő megalapozásához. "Egész nép-gazdaságunkban elkerülhetetlenné vált - az ötéves tervek mellett - a hosszutávra szóló tervezés, a fejlődés lehetséges irányainak felmérése, értékelése. A fejlődés útját a középtávú ötéves terv, távlati célok nélkül csak hiányosan tudja kijelölni." /Fock Jenő felszólalása az MSzMP X. Kongresszusán./

A fagazdaság hosszutávú tervezésében, prognosztizálásában már rendelkezünk bizonyos hazai és nemzetközi tapasztalatokkal; ezek gazdagítása hazai, de nemzetközi érdek is.

Az ilyen jellegű munkák népgazdasági fontosságának felismerése mellett reálisan kell megítélni a lehetőségek határozott korlátait is. A prognózisok nem tervek; azt mutatják, hogy a vázolt feltételek bekövetkezte esetén milyen felfogyasztás várható - a jelen esetben a világ főbb térségeiben - 2000-ben. A fogyasztást befolyásoló tényezők eltérő fejlődése a jelzett fogyasztási szint bekövetkeztét előbbre hozhatja, vagy hátrább tolhatja az iparifa-fogyasztás egészére vonatkozóan, méginkább az egyes választékokat illetően. Nehezebb a mélyreható elemzést a megfelelő statisztikai adatok hiánya is; különösen a végső felhasználásra vonatkozó adatok segíthetnék a megalapozottabb prognózisok kialakítását.

Mégis a meglévő bizonytalanságok ellenére a trendek és prognózisok megfelelő alapokat és kereteket adhatnak a hosszútávú tervezéshez mind nemzeti méretekben, mind nagyobb gazdasági vagy földrajzi egységek számára. Az e területen kialakulóban lévő gyakorlat azt mutatja, hogy bizonyos időközönként helyes ezeket a prognózisokat felülvizsgálni, szükség szerint korrigálni, majd a felölelt időszakot meghosszabbítani; így a módszertan mindig

tökéletesíthető, a trendvonalak egyre biztonságban állapíthatók meg és a prognózisokból megfelelően megalapozott közép- és hosszútávú tervek alakíthatók ki.

II.

A lefolytatott vizsgálatok módszere

Egyelőre nem ismerünk olyan hazai, vagy nemzetközi módszert, amelynek segítségével hosszabb időszakra pontosan és megbízhatóan meg lehetne állapítani egyes termékekre vonatkozóan nemzeti, vagy világméretekben a fogyasztás várható nagyságát. Egy-egy termék fogyasztását igen sok tényező befolyásolhatja. Az iparifa-fogyasztás színvonalát befolyásoló tényezők az alábbiak:

- a gazdasági fejlettség színvonala,
- az erdőstültség mértéke,
- a faárak alakulásának tartós tendenciái,
- a demográfiai tényezők,
- a technikai fejlődés.

A gazdasági fejlettség színvonalának növekedésével nagyjából és egészében összhangban

nő az egy főre eső iparifa-fogyasztás is. Durván véve nagy átlagban, hosszabb távon $100 \text{ \$/fő}$ nemzeti jövedelem növekedés $0,1 \text{ m/fő}$ iparifa-fogyasztás növekedést eredményez. A trendvonaltól eltérő szóródás meglehetősen nagy, ezért az összefüggések további pontosítása szükséges.

Az erdőszűltség mértékét a nemzetközi irodalom általában nem veszi külön számításba az iparifa-fogyasztást befolyásoló tényezők között, noha gondos vizsgálatok alapján meghatározott összefüggések állapíthatók meg. Ha elkülönítjük a legfontosabb exportáló és importáló államok adatait, akkor azt tapasztalhatjuk, hogy az importáló államokban az egy főre eső erdőterület átlagosan $0,14 \text{ ha/fő}$, míg az exportáló államokéban $2,8 \text{ ha/fő}$. A jelentős erdőterülettel rendelkező államok az exportáló, a kevés erdővel rendelkezők az importáló államok sorába tartoznak, meghatározott és megmagyarázható néhány kivételtől eltekintve. Az exportáló és importáló államok iparifa-fogyasztása viszont szabályszerű összefüggést mutat, mert az azonos fejlettségi szinteken az importáló államok gyakorlatilag feleannyi egy főre eső iparifát fogyasztanak,

mint az exportáló államok. Így az erdőterület nagysága végeredményben lényeges befolyással van az azonos fejlettségi szinteken a fogyasztás nagyságára. Az egy főre eső fogyasztásban a papír és lemezipari termékek fogyasztása azonos fejlettségi szinten gyakorlatilag azonos, míg a fűrészáru fogyasztás az importáló államokban alig egyharmada-fele az exportáló államokénak.

A faárakra vonatkozóan az ötvenes években készült néhány nemzetközi tanulmány középtávon árvariánsokkal is dolgozott. A hatvanas években készült ismertebb tanulmányok /European Timber Trends and Prospects 1960-1975, Timber Trends in the United States/ hipotézisekben azt tételezik fel, hogy a következő évtizedekben a reál faárak, a fatermékek egyéb termékekhez viszonyított ára, nagyjából az ötvenes években kialakult színvonalon fognak mozogni. Rövidebb - egy, másfél évtizedes - időszakra vonatkozóan az említett megállapítások elfogadhatóknak látszanak, de hosszabb, az évszázad végéig terjedő időszakra a reál faárak változatlanságára alapozott feltételezések tulságosan leegyszerűsítik a problémák lényegét. A világ lakosságának gyors ütemű növekedése, az

infrastrukturális beruházások aránytalanul nagy növelésének szükségessége a világ további erdőtartalékainak feltárásában, a rendkívül hosszú termelési ciklus és még jó néhány más tényező azt valószínűsíti, hogy a nagyméretű faanyagot igénylő fűrészáru reál ára az évszázad vége felé ismét növekedni fog, míg a vékonymeretű faanyagot, hulladékot, változatos fafajokat magas technikai színvonalon hasznosítani tudó papír- és lemezipar termékei előreláthatóan tartani tudják a lépést az egyéb termékekkel és nem kell számítanunk a reál ár tartós emelkedésével.

A demográfiai tényezők döntő szerepet játszanak a fafogyasztás alakulásában. A föld lakossága - becslések szerint - az időszámítás kezdetekor 150 millió főt tett ki, 1970-ben eléri a 3,5 md főt és 2000-ben 6,5 - 7,0 md fővel lehet ma számításba venni a világ lélekszámát. Az időben egymásután megjelenő becslések azonban mindig magasabb lélekszámot becsülnek 2000-re, mint az előzők.

A technikai fejlődés két irányban befolyásolja az iparifa-fogyasztást. A műszaki fejlődés újabb és újabb anyagok megjelenését eredményezi, amelyek sok esetben a fánál jobb mű-

szaki tulajdonságokkal rendelkeznek és rendszerint olcsóbbak is, ezért számos hagyományos felhasználási területről kiszorítják a fát. A felfeldolgozó iparágakon belül a technológiák fejlődése, korszerűsödése következtében nő az olyan fatermékek és választékok előállítására, amelyek lehetővé teszik a fajlagos fafogyasztás csökkentését, ami szintén a fogyasztás csökkenésének irányában hat. A korszerű fatermékek megjelenése és elterjedése azonban egyben lehetővé teszi a fatermékek konkurrencia képességének fenntartását, sőt meghatározott esetekben a növekedését, ami új piacokat jelent és növeli a fogyasztást.

Az iparifa-fogyasztás alakulását befolyásoló tényezők becslése számos bizonytalanságot tartalmaz. Érthető tehát az a világszerte tapasztalható törekvés, amely egyre nagyobb figyelmet szentel olyan összefüggések keresésének, módszerek kidolgozásának, amelyek egyre megbízhatóbbá teszik az ilyen prognózisokat.

Módszertanilag alapjában véve ma két számítási alaptípust használnak a távlati tendenciák, prognózisok kidolgozására. Az egyik módszer a tervezett időpontra vonatkozó fejlettségi szintből indul ki, azt kísérli meg helyesen prognosztizálni, majd különféle hipotézisek fel-

állításával /pl. lakosság várható lélekszáma, stb./ és számítások elvégzésével, összefüggések meghatározásával /pl. az egy főre eső nemzeti jövedelem és az egy főre eső papírfogyasztás kapcsolata stb./ igyekszik megállapítani az adott fejlettségi szinthez tartozó fogyasztás nagyságát, szerkezetét.

A második módszer nagyobb súlyt helyez a megfelelően hosszú bázis időszak helyes megállapítására, értékelésére, a múltban kialakult trendek vizsgálatára és az idő függvényében vizsgálja a múlt jelenségeit és vetíti előre a várható fogyasztási szintet és szerkezetet. Ennek a módszernek a lényege az, hogy a hosszabb távon kialakult trendvonalak lényegében az adott termék fogyasztását befolyásoló összes tényező hatását tükrözik és ezek a tényezők, a maguk komplex összefüggésében, összehatásában csak lassan változnak a tapasztalatok szerint. Így meghatározott feltételek között a trendvonalak időbeli előrevetítése hasznos módszernek tekinthető.

A gyakorlatban a két módszer különféle kombinációit használják részben a prognózisok kidolgozására, részben ellenőrzésére. Egy-egy nagyobb távlati koncepció rendszerint a hasz-

nálatos metodikák minden lényeges elemét tartalmazza valamilyen formában.

Nevezzük az elsőt a gazdasági fejlettségi szintre alapozott trendszámításnak, a másikat idősoros trendszámításnak. A két módszer a kérdés lényegét tekintve egymással szorosan összefügg. Az összefüggések vizsgálata történhet numerikus uton, a független és függő változók matematikai képletekbe foglalásával és történhet grafikus ábrázolással. Hosszabb távú vizsgálatoknál, különböző korszakok összekapcsolódásakor, hézagos adatok esetén, amikor a szakértő mérlegelésének nagy jelentősége van, célszerűbbnek látszik a grafikus módszer alkalmazása. Emellett szól az is, hogy a grafikus ábrázolás sokkal áttekinthetőbbé teszi a vizsgált folyamatot, mint a matematikai képlet.

Az értekezés a kitűzött célokat elsősorban az idősoros trendvonalak módszerével közelíti meg. Az e téren végzett hazai vizsgálatok azt igazolják, hogy az egyes országok gazdasági fejlődésének üteme hosszabb távon általában meglepő stabilitást mutat. Különösen akkor válik ez szembetűnővé, ha ismerjük és helyesen alkalmazzuk a helyreállítási szakaszok jellegzetes sajátosságait /Jánossy Ferenc/.

Eszerint az egész gazdasági fejlődés, vagy annak egyes részelemeit alkotó főtermékek fogyasztási trendvonalát akkor állapítjuk meg helyesen, ha hosszú idősort véve alapul, a fogyasztás csúcspontjait kötjük össze, mert az így kapott vonal mutatja az egyes időpontokra vonatkozóan a lehetőségek felső határát. Háboruk, gazdasági válságok idején a termelés és ennek következtében a fogyasztás visszaesik, majd a mélypont után gyorsan emelkedik mindaddig, amíg el nem éri a hosszútávú trendvonalat. Ezt elérve a növekedési ütem csökken és a fogyasztás fokozatosan felveszi a hosszútávú trendvonal ütemét. A háboru utáni negyedszázad viszonylag nyugodtabb fejlődése azt mutatja, hogy a legfejlettebb technika gyors és folyamatos átvétele meggyorsíthatja a fejlődés növekedését és ezzel fokozatosan módosíthatja a hosszútávú trend vonalát.

Ezt az elméletet - megfelelő kiegészítésekkel - jól lehet alkalmazni az iparifa-fogyasztás trendvonalainak meghatározásánál is. A két főválaszték, a fűrészáru és a papír-karton fogyasztása az első világháboru előtti időszaktól napjainkig viszonylag jól meghatározható és megnyugtató stabilitást mutató

trendvonal szerint fejlődött. A második világháború után megjelent két új választék, a fa-rost- és forgácslemez fogyasztásának alakulására ez a megállapítás érthetően nem vonatkozik, de ezek részaránya az összes iparifa-fogyasztáson belül ma még nem meghatározó jellegű és ha jóval nagyobb hibahatárok között is, de a fogyasztás alakulása megbecsülhető.

Ilyen hosszú távra – több mint fél évszázadra visszamenően – a gazdasági fejlettségre alapozott számítások már csak azért sem alkalmazhatók, mert reális, összehasonlítható adatok az egyes államok múltbeli fejlettségére nem állnak rendelkezésre.

A hosszú idősorok alkalmazása ezért rendkívül fontos, mert a vizsgálatok eredményei szerint:

– sem az iparifa összesen, sem a két fő választék, a fűrészáru és a papír-karton fogyasztásának alakulása az elmúlt fél évszázad folyamán általában nem oszlik eltérő jellegű, önálló szakaszokra, hanem jól felismerhető, azonos jellegű fejlődést mutat az 1913–1968 időszak folyamán. Érdekes, hogy szinte minden nemzetközi vizsgálat, számítás, prognózis a

II. világháboru utáni helyzetből indul ki, vagy legfeljebb az I. világháboru utáni helyzetből /USA/, ami megnehezíti a hosszútávon érvényesülő tendenciák felismerését és esetenként téves következtetések levonására adhat alkalmat.

- Csak akkor számíthatunk általában megbízható eredményre a trendvonalak előre vetítése során, ha az előre vetítés bázis időszaka általában hosszabb, mint maga az előre vetítés időszaka. Mivel jelen esetben 30 év az előre vetítés időszaka, megnyugtató bázist az 1913-1968 időszak adhat, ott ahol ez a rendelkezésre álló adatok alapján egyáltalán lehetséges.

A hosszú bázis időszak alkalmazása, számos előnye mellett, veszélyeket is rejt magában. Ez különösen az összes iparifa-fogyasztás hosszútávu trendvonalára vonatkozik. Az összes iparifa-fogyasztáson belül a fűrészáru fogyasztás évi növekedési üteme 1,3 %, a papír-kartoné ennek közel háromszorosa. Az első világháboru előtt a világ összes iparifa-fogyasztásán belül a papír-karton részaránya az összes iparifa-fogyasztásnak alig egytizedét tette ki és közvetlenül a második világháboru után

sem haladta meg az iparifa-fogyasztás egynegyedét. Így az összes iparifa-fogyasztás évi növekedési ütemét alapvetően a lassabb növekedésű fűrészáru-fogyasztás határozta meg. Az évszázad második felében azonban a lényegesen eltérő növekedési ütemek már nagyságrendi változásokat eredményezhetnek az iparifa-fogyasztás szerkezetében, amelynek fokozatosan érvényesülnie kell az iparifa-fogyasztás növekedési ütemében is. Ezt a belső változást az összes iparifa előrevetítése nem érzékelteti kellően.

Ezért szükségessé vált, hogy a világ összes iparifa-fogyasztását a főbb térségek összes iparifa-fogyasztási szintjeinek összegezése mellett egy másik módszerrel is megközelítsük és számításba vegyünk a főbb választékok hosszutávú trendvonalait mind a főbb térségekre, mind a világ egészére vonatkozóan. Így felszínre jutnak azok a mennyiségi változások a fő választékok arányaiban, amelyek az egész iparifa-fogyasztás növekedési ütemének minőségi változását eredményezhetik. Ez a módszer kiküszöböli ebben az esetben a hosszabb távra vonatkozó előrevetítések azon veszélyét, hogy konzerválja a régi tendenciákat és nem mutatja eléggé a jövőben előreláthatóan érvényesülő új tendenciákat.

Az idősoros trendvonalak mellett ott ahol és amilyen mértékben lehet, figyelembe kell venni a gazdasági fejlettségi szintre alapozott trendszámítások módszerét is. A hazai és nemzetközi távlati tervezési prognosztizáló munkákban ma kiterjedten ezt a módszert alkalmazzák. Fel kell azonban hívni a figyelmet ezen módszer számos bizonytalanságára, nehézségére, különösen a nemzetközi összehasonlító munkák során. Mindenekelőtt a különböző fejlettségi szintek reális összehasonlítására alkalmas módszertan kiválasztása a feladat. A használt nemzetközi összehasonlítási módszerek két alaptípusa különböztethető meg:

- a nemzeti jövedelem részletes, cikkenkénti átszámítása egy közös valutára,
- egyszerűsített módszer az összehasonlító szintetikus mutató és bizonyos természetes mutatók közötti korrelációs kapcsolatok keresésével.

Az első módszer rendkívül széles adatbázist igényel, igen költséges és időigényes, alkalmazására ezért ritkán kerül sor. A második módszer alapján Magyarországon Jánossy Ferenc és Ehrlich Éva publikáltak olyan módszert, illetve ennek alapján végeztek számítás-

sokat, amelyek a gyakorlati munkában hasznosíthatók.

A különböző országok nemzeti jövedelem szintjének adatai azonban csak az 1937-1960 időszakra vonatkoznak. Annak érdekében, hogy ez az értékes bázis felhasználható legyen, ezt az idősort extrapoláltuk 2000-ig, számításba véve mindazt a bizonytalanságot, amit ez a módszer tartalmaz. Az így nyert nemzeti jövedelem számításokat az USA publikált idősoros számításaival összehasonlítva ez az egyszerűsített módszer még közgazdaságilag elfogadható eredményt ad. Ez az egyszerűsített módszer kielégíti azt a feltételt, hogy helyesen mutassa a különböző országok és térségek között a tényleges fejlettségi különbségeket és elvégezhetők az iparifa-fogyasztás egésze, valamint több összetevői és a gazdasági fejlettségi szint közötti összefüggésekre vonatkozó számítások is. Ezek alapján adott időpontra, az összes hipotézisek figyelembevételével megállapítható a fogyasztás abszolút nagysága is. Így ezzel a módszerrel két célt el lehet érni:

- az így nyert adatok összehasonlíthatók az idősoros trendvonal által nyert abszolút fogyasztási értékekkel adott

időpontokban,

- az adatok egyben összehasonlíthatók más módszerrel számított fejlettségi szintek és ennek következtében más összefüggést adó fogyasztási szint - fejlettségi szint mutatók alapján számított, adott időpontokra vonatkozó abszolút fogyasztási számokkal.

Az alkalmazott - dollárban kifejezett - nemzeti jövedelmi számok azonban arra nem alkalmasak, hogy az államok hivatalosan publikált nemzeti jövedelmi mutatóinak adataival összehasonlítsuk, mert az értekezésben használt nemzeti jövedelem szintek természetes - gazdasági mutatók alapján számítottak, konvencionális dollárban vannak kifejezve, míg a publikált számok általában különböző évek, különböző értékű tényleges dollár értékeit tüntetik fel.

Gondos és hozzáértő munkával azonban a különböző nemzeti jövedelmi számítások között a kapcsolatok általában megteremthetők, bár a dollár devalválódási folyamatának helyes értékelése nem jelent könnyű feladatot. Az így számított fejlettségi szint - fogyasztási szint mutatókat mindenütt felhasználjuk az értekezésben, ahol ez szükséges az idősoros

trendvonal adatainak ellenőrzésére.

Az értekezésben alkalmazott metodika elválaszthatatlan része az alkalmazott számítási módszerek révén nyert számszerű adatok gondos mérlegelése és szükség szerinti helyesbitése. Súlyos hibának kell tekinteni minden hosszútávú hipotézis, trend, prognózis és tervszámításban az alkalmazott módszerek, képletek, stb. révén nyert adatok felülvizsgálat nélküli elfogadását csak azért, mert gépi számítások eredményei, még akkor is, ha azok a józan megfontolásoknak és tapasztalatoknak nyilvánvalóan ellentmondanak.

Az alkalmazott metodika lényege a témakör megfelelő ismerete alapján a hosszútávon érvényesülő folyamatok gondos elemzése, a várható változások irányának és nagyságának felderítése, a folyamatos mennyiségi változások minőségi változásokba való átmenetelének lehetőleg megbízható meghatározása.

Ezt hivatottak elősegíteni az alkalmazott számítási módszerek, amelyek tehát szükség szerint alkalmazott eszközt jelentenek a főcél elérésében.

Végül a metodika szerves része a távlati tervezési munka folyamatossága; így biztosít

ható csak a metodika folytonos tökéletesítése, a végső számszerű eredmények pontosítása, jobb megalapozottsága. Jelen értekezés is levonta egy hasonló jellegű, régebben készült tanulmány összes szükséges tanulságait és szükséges, hogy egy későbbi időpontban a jelenlegi megállapítások is felülvizsgálatra kerüljenek; így a középtávu döntésekhez egyre pontosabban mutató iránytűvel fogunk rendelkezni.

III.

Az új tudományos eredmények rövid összefoglalója

1. A nemzetközi vizsgálatok általában nem különítik el az exportáló és importáló államok fogyasztását. Az exportáló és importáló államok fogyasztása azonban szabályszerű összefüggést mutat, mert az azonos fejlettségi szinteken az importáló államok gyakorlatilag feleannyi egy főre eső iparifát fogyasztanak, mint az exportáló államok. A papír- és lemez-ipari termékek fogyasztása azonos fejlettségi szinten gyakorlatilag azonos, míg a fűrészáru fogyasztás az importáló államokban alig fele-egyharmada az exportáló államokénak.

2. A világ összes iparifa-fogyasztása 1960-ban kereken 1 md m³ volt és a FAO becslései, számításai szerint a fogyasztás 1975-ig meg fogja közelíteni az 1,5 md m³-t. Ez utóbbi fogyasztási szint kielégítéséhez szükséges fa-tömeget - a ma rendelkezésre álló, sok szempontból bizonytalan adatok szerint - a világ erdeinek kereken a fele, a jobb minőségű és összetételű erdőkből álló fele, képes fedezni. Távolabbi időpontra vonatkozó fogyasztási és forrásszámításokkal a világ összes iparifa-fogyasztására és a világ erdeinek termelőképességére jelenleg nem rendelkezünk.

Mivel az 1975-ös időpont nemcsak hosszútávú, de középtávú döntések megalapozásához is tulságosan közeli, szükségessé vált a világ iparifa-fogyasztásának prognosztizálása a századforduló végére, a 2000 évre. Azonos metodikával számítva a világ főbb térségei összes iparifa-fogyasztásának összegezése 2000-re 2,8 md m³ iparifa-fogyasztási szintet eredményez, ami a jelenlegi fogyasztás megkétszereződését jelenti a következő három évtizedben.

A kialakulóban lévő folyamatok részletesebb felderítése érdekében szükségessé vált a főbb választékok fogyasztási tendenciáinak

a részletes felderítése is. A főbb választékok főbb térségek szerinti fogyasztási prognózisainak összegezése 3,4 md m³ összes iparifa-fogyasztást eredményez 2000-re.

Az elemzések, számítások és vizsgálatok tehát arra a megállapításra vezettek, hogy a fő választékok, a fűrészáru és papír-karton növekedési ütemeiben jelentkező jelentős eltérések idővel az egész iparifa-fogyasztás tendenciájának megváltozását eredményezik. Miközben reálisan feltételezhetjük, hogy a fűrészáru-fogyasztás 1913-2000 között évi 1,3 %-kal, a papír-karton 1913-2000 között évi 4,3 %-kal fog nőni, addig az összes iparifa-fogyasztás az évszázad első felében 1,6 %-kal emelkedett évente. A két választék arányának folyamatos mennyiségi változása az összes iparifa-fogyasztáson belül az előttünk álló három évtized során azonban előreláthatóan minőségi változásba fog átmenni, ami az összes iparifa-fogyasztás évi növekedési ütemének valószínű meggyorsulásában fog jelentkezni. Azzal lehet számolni, hogy világméretekben a 80-as évek közepén a világ iparifa-fogyasztásában a papír-karton és lemez fogyasztás már tulsulyra fog kerülni és így alapvetően fogja meghatározni az összes iparifa-fogyasztás növekedési ütemét. Az átme-

net azonban csak egyenletesen, fokozatosan képzeltető el.

Ez a megállapítás ellentétben áll azzal a világszerte elterjedt felfogással szemben, amely szerint a fatermékek a technika gyors fejlődése, az újabb és újabb műanyagok megjelenése következtében fokozatosan veszítenek a súlyukból, ami a fogyasztás növekedési ütemének stagnálásában, illetve csökkenésében jelentkezik.

Az egy főre eső iparifa-fogyasztásban a növekedés üteme lényegesen kisebb: 1975-2000 között a számítások szerint évi 0,9 %. A fejlett és fejlődő térségek egy főre eső fogyasztása között a különbség előreláthatóan tovább fog növekedni. A fejlődő térségek igen alacsony, egy főre eső fogyasztása miatt a népesség gyors növekedésének hatása e térségek fogyasztását - és ezzel a világ fogyasztását - lényegesen még nem növeli. Az ma még nem látható, hogy egyrészt milyen új anyagok fognak megjelenni, amelyek a fát - esetleg érzékelhető nagyságrendben - helyettesíteni fogják és az sem mérlegelhető ma még kellő súllyal, hogy a fogyasztás feltehető gyorsulása milyen hatással lesz hosszabb távon a faárakra. Ezzel szemben kedvező jelenségek is valószínűsíthetők, főleg a műszaki fejlődés; a racionálisabb erdő-

gazdálkodás területén. A ma felmérhető és valószínűsíthető tényezők összes hatásának eredményeképpen indokoltnak látszik a főbb választékok tendenciáinak összesítéséből nyert magasabb számot elfogadni és a világ iparifa-fogyasztását 2000-ben 3,3 - 3,5 md m³-ben meghatározni.

A tűzifa-fogyasztás világméretekben lényegében stagnál, a fejlett térségekben csökken, a fejlődő térségekben a következő évtizedekben előreláthatóan valamelyest még emelkedik.

A világ összes fafogyasztásának prognózist 2000-re az alábbiak szerint lehet számszerűsíteni:

iparifa	3,3 - 3,5 md m ³
tűzifa	<u>1,0 - 1,2 md m³</u>
Összesen:	<u>4,3 - 4,7 md m³</u>

3. A világ összes erdeinek növedéke - a FAO szervezésében 1958-ban és 1963-ban megjelent két világ erdőleltár adatai és értékelése alapján - ma évi 3,5 - 4,0 md m³-re becsülhető. Ha a növedék későbbi pontosabb számítások alapján valóban ennyinek fog bizonyulni és nem változna a századforduló végéig, úgy 2000 körül már a világ összes erdei sem lennének képesek fedezni az akkori, becsült

szükségleteket. Az egymásután megjelenő nemzeti és világ erdőleltárak számszerű adatainak változásában észlelhető tendenciák, a rendszeres erdőgazdálkodás világméretű fokozatos kiterjedése, az erdőterület növekedése a fejlett térségekben, mint növelő tényezők, az erdők közjóléti szerepének gyors növekedése, az erdőterületek csökkenése a fejlődő térségekben mint csökkentő tényezők együttes hatásaképpen arra a megállapításra lehet jutni, hogy 2000 körül a világ erdei még képesek lesznek fedezni az akkor jelentkező szükségleteket. A problémák azonban olyan nagyok, hogy a szükséglet és fedezet összhangja a következő évtizedekben önmagától, a jelenlegi tendenciák automatikus érvényesüléseképpen nem biztosítható.

Ma már egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy nemcsak nemzeti méretekben van szükség hosszú-távú erdőgazdaság-politika kidolgozására és tudatos, folyamatos érvényesítésére, de ki kell dolgozni a főbb térségek nagyvonalú erdőgazdaság-politikáját is, sőt ezek révén egyre inkább gondolkodni világméretekben is a fagazdaság egész stratégiájának koncepcióján, annak össze-tevőit alkotó fő tényezőkön.

Az eddig eléggé elkülönült, az elmúlt

évszázad során kialakult piacok, forgalmi irányok napjainkban kezdenek érzékelhetően, egymással egyre több kapcsolatba lépő, fa világpiaccá formálódni és ennek hatásával a jövőben egyre inkább számolni kell.

4. A Szovjetunió iparifa-fogyasztása az évszázad elejétől az ötvenes évek végéig az összes többi térségtől lényegesen eltérő, igen gyors ütemben, évi 7 %-kal nőtt. Ezzel ellentétben 1959 óta a fogyasztás - kisebb ingadozásokkal - szinte azonos szinten mozog. A fogyasztás ilyen alakulásából önmagában a jövőre vonatkozóan megfelelő következtetéseket levonni nem lehet; ehhez a Szovjetunióban lejátszódó folyamatok alaposabb elemzése szükséges.

Az ötvenes évek végén, a hatvanas évek elején alapjában véve két, hosszú idő alatt fokozatosan kialakuló, lényegében egy irányban ható mennyiségi változás ért el olyan fokot, hogy hatásuk már minőségi változást eredményezett az iparifa-fogyasztás alakulásában. Az egyik jelenség a Szovjetunió egész fejlődésére jellemző folyamat, az extenzív szakaszból az intenzív fejlődési szakaszba való átmenet bekövetkezte. Ez az erdőgazdaság és a feldolgozóipar területén úgy jelentkezik, hogy egyrészt a munkaigényes fakitermelés további erőteljes

növeléséhez nem áll korlátlan mértékben rendelkezésre a munkaerő, másrészt erőteljesen megnő a kereslet a beruházásigényes ágazatok, a papír- és lemezipar termékei iránt. A termelékenység erőteljes növekedése és a cellulóz-, papír-, lemezipar gyors fejlesztése igen jelentős összegeket igényel és átmenetileg fékezi a termelés növekedési ütemét.

A másik ok abban keresendő, hogy erre az időre esik a fakitermelés nagyméretű áthelyezése a fában deficitessé vált európai részekről a fában gazdag szibériai térségbe. A szibériai részek bevonása a termelésbe azonban időt és hatalmas infrastrukturális beruházásokat igényel. A két jelenség együtt tehát érthetően erősen lefékezte az eddigi gyors termelési és fogyasztási növekedési ütemet és szükségessé tette a termelés stabilizálását. Valószínű, hogy a hetvenes években beérnek az eddig végzett erőfeszítések eredményei és újra megindulhat a termelés és fogyasztás gyorsabb növekedése, de lényegesen lassabb ütemben, mint az évszázad első felében. Arra lehet számítani, hogy a fogyasztás a következő három évtizedben 1,8 - 2,0 % évi növekedést érhet el és ennek eredményeképpen a századforduló körül az egy főre eső fogyasztás lényegében az USA

fogyasztásával azonos szinten tetőzik. Valószínű a fogyasztás belső szerkezetében azonban bizonyos különbségek megmaradnak. Figyelembe véve a fakitermelés várható szintjét is, a Szovjetunió előreláthatóan növelni tudja exportját a következő évtizedekben; számolni kell azonban a piacok arányának jelentős változásával, az ázsiai, főleg a deficitesebb térségek felé irányuló szállítások jelentős növekedésével és az export strukturáján belül a feldolgozott termékek, lemezek, papír-karton részarányának növekedésével.

5. Az értekezés 4 variánst állít fel Magyarország várható iparifa-fogyasztásának nagyságára és szerkezetére 2000-re vonatkozóan; emellett figyelembe veszi két nagy importáló térség, a Brit-Szigetek és az Európai Gazdasági Közösség iparifa-fogyasztásának nagyságát és szerkezetét azon a fejlettségi szinten, amellyel Magyarországot 2000-ben számításba vesszük. Ezek alapján mérlegelt fogyasztási szint és szerkezet Magyarország számára 2000-ben:

Iparifa-fogyasztás	0,80 m ³ /fő	100 %
ebből: fűrészáru	0,28 "	35 "
papír-karton	0,40 "	50 "
lemezek	0,09 "	11 "
egyéb iparifa	0,03 "	4 "

Ez 9,5 millió m³ összes iparifa-fogyasztást jelent, valamivel magasabb szinten és korszerűbb összetételben, mint amit az importáló államok trendvonala jelez az akkor várható hazai fejlettségi szint esetére.

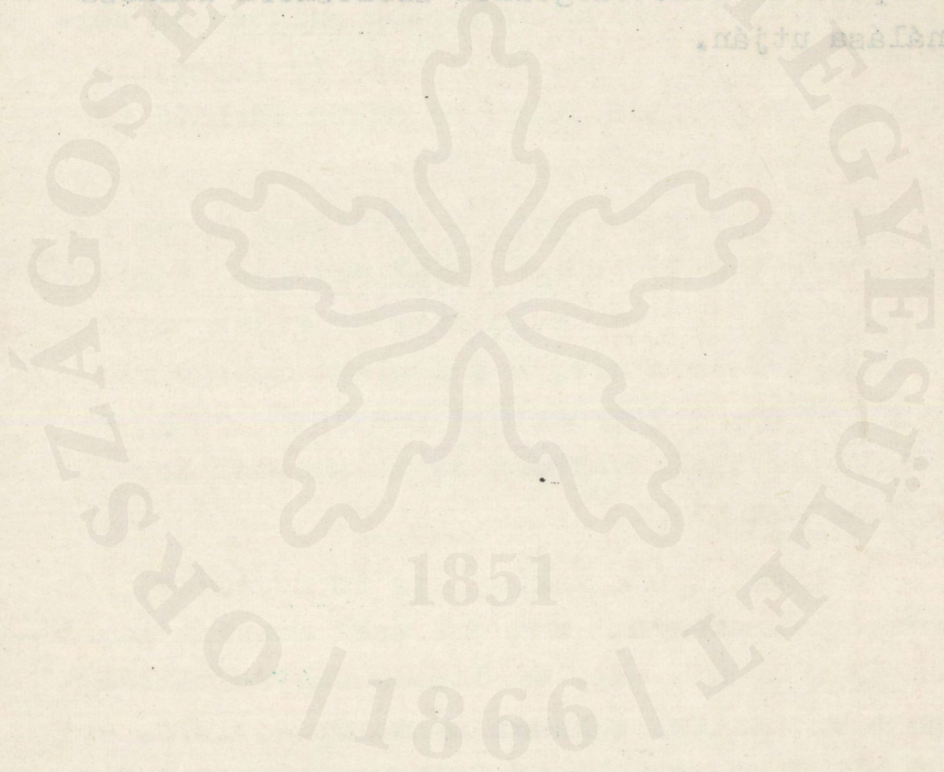
Feltételezzük, hogy a következő három évtizedben a trendvonalnál jóval magasabb fogyasztás közeledik a trendvonalhoz, de annál valamivel magasabb lesz még; a jelenlegi átlagosnál korszerűtlenebb fogyasztási szerkezet pedig a vizsgált időszak folyamán az átlagosnál korszerűbbé alakul át.

A hazai erdők fakészlete és növedéke, közgazdasági viszonyai a számítások szerint lehetővé fogják tenni, hogy az összes fogyasztásból /iparifa, tűzifa/ a hazai termelés az 1970. évi 60 %-ból 2000-re 80 %-ot fedezzen a nemzetközi átlagos, vagy annál kedvezőbb hatékonysággal.

Ennek feltétele azonban az egész fagazda-

ság harmonikus fejlesztése és a nemzetközi munkamegosztásban való szoros beilleszkedés, mert a hazai erdők jelentős értékű nyersanyagkészlete autarkián épülő koncepció alapján gazdaságosan nem használható fel az egész népgazdaság fejlesztésére, csak a nemzetközi kooperáció lehetőségeinek széleskörű felhasználása útján.

...és harmonikus fejlődése és a nemzetközi
működésükben való szoros beilleszkedés,
mert a hazai erők jelentős értéki nyereséget
készenlétet mutatnak épülő koncepciók alapján.
Gazdaságosan nem hártható fel az egész nép-
gazdaság fejlődésére, csak a nemzetközi
kooperáció lehetőségeinek széleskörű felhasználása útján.



ség harmonikus fejlesztése és a nemzetközi
munkamegosztásban való szoros beilleszkedés,
mert a hazai erőforrások feltöltésére és a
készségek szintjének emelésére alapított
szakképzés nem használható fel az egész nép-
gazdaság fejlesztésére, csak a nemzetközi
kooperáció lehetőségeinek széleskörű felhas-
nálása útján.