MC
110.161

DEDINSZKY HENRIK

Lemaradás vagy felzárkózás

az emberi képességek, a tudomány-igényesség és a társadalom korszakváltása

OMIKK • 1990

DEDINSZKY HENRIK

Lemaradás vagy felzárkózás

az emberi képességek, a tudomány-igényesség és a társadalom korszakváltása

OMIKK • 1990

MC110161
OR. SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR
R 2
1990

Dedinszky Henrik

Lemaradás vagy felzárkózás az emberi képességek, a tudományigényesség és a társadalom korszakváltása

Budapest
1990

TARTALOM

I. Az emberi képességek kibontakozása, korszakváltása, modelljei 7
1. Az emberi képességek rendszerei, modelljei, távlatai 7
2. Prioritást (elsőbbséget) igénylő emberi képességek 31

II. A tudományigényesség alakulása, korszakváltása 43
1. Az elismert szakmák száma, struktúrája 43
2. A tudományigényesség alakulása 50
3. A tudomány fejlődése, korszakváltása 60

III. A társadalmi korszakváltás fő stratégiai irányai, modelljei 69
1. A tudományos-technikai korszakváltás néhány társadalmi-gazdasági hatása, összefüggése 69
2. A társadalmi korszakváltás modelljei 77

IV. A lemaradás, vagy felzárkózás a tudományos-technikai korszakváltás időszakában 87
1. Az újító-, a követő-, a "technikai sivatag" országai a világ technikai színvonalai 87
2. A lemaradás, vagy felzárkózás és előzés modellje, a műszaki, gazdasági, társadalmi fejlődésünk alternatívái 92

V. A videotechnika az emberi képességek, a tudományigényesség korszakváltásának szolgálatában 113
1. A videoinformációk hatékonysága 114
2. A szervezési-, irányítási videofelvételek egy új műfaj kialakításának kezdetei 116
3. A képmagnó, a videolemez felhasználásának fő irányai, módszerei 116

Az emberi képességek, a tudományigényesség korszakváltásával kapcsolatos idézetek, szállóigék, közmondások és mottók 122

Irodalom 130

ISBN 963 5930 99 2

Készült az OMIKK nyomdaüzemében
Budapest, I., Gyorskocsi u. 5-7.
Felelős vezető: Tóth Károly

Dedinszky Henrik

Lemaradás vagy felzárkózás
az emberi képességek, a tudományigényesség és a társadalom korszakváltása

I. Az emberi képességek kibontakozása, korszakváltása, modelljei

1. Az emberi képességek rendszerei, modelljei, távlatai

A tudományos-technikai korszakváltás kibontakozásának, a gazdasági és a műszaki fejlettség élenjáró világszintjeinek, összefüggéseinek tudományos tanulmányozása rendszerszemléletű elemzést is igényel a folyamat-szemlélet és a prognosztikai, távolbalátó szemlélet mellett. A gazdasági, műszaki fejlettség korszerűsítése, élenjáró világszintjeinek alakítása, elérése, túlszárnyalása lényegében gazdasági, tudományos-technikai, művészi, emberi tényezőkbeli korszakváltást, forradalmi változást is jelent. Mindezek pedig a világ, a társadalom, a gazdaság rendszerelemeinek, alrendszereinek rendkívül bonyolult összefüggésrendszerét kényszeríti a társadalomra, a világra. A komputerek, a robotok, az űrhajók, a műholdak, a filmek, a videotechnikai rendszerek az emberek milliárdjainak egymásratalálását, együttgondolkodását, együttalkotását, termelésében való együttműködését, egymásratalált közös művészi tevékenységét, szórakozását, a társadalmi korszakváltás útjainak együttes egyengetését segíti elő. A társadalmi, a gazdasági és műszaki fejlettség élenjáró világszintjeinek, kapcsolatainak tanulmányozása, közelítése, gyakorlattá, valósággá való alakítása érdekében rendszerszemléletű kutatásra és fejlesztésre, a rendszer tudományos megismerésére van szükség.

A világ, a társadalom rendszerszemléletű sematikus, verbális, matematikai és videotechnikai modelljeinek kialakításánál, tanulmányozásánál azzal kell számolni, hogy a rendszer célja és funkciója révén definiálható, a környezetétől elhatárolható, a külvilággal kölcsönhatásban álló sajátos tulajdonságok összessége.

A rendszer elemekből áll, amelyek egymásra meghatározott hatást gyakorolnak és adott módon kapcsolódnak egymáshoz. A rendszer eleme tehát a rendszer legkisebb önálló funkciót ellátó egysége. A rendszer elemei az egész rendszer működési célja szerint kapcsolódnak egymáshoz. A rendszer általános értelemben valamilyen meghatározott módon összekapcsolt, egymással kölcsönhatásban lévő, ok-okozati hatások láncolatát alkotó elemek halmaza.

Ennek megfelelően egy rendszer lehet:

— a természeti jelenségek összessége;
— a mesterséges szerkezeti egység;
— a társadalmi, gazdasági formáció stb.

A zárt rendszer a külvilágtól célja szerint elhatárolható. A rendszernek van rendszer-interaktív és rendszer-dinamikus tulajdonsága. A rendszer-interaktív tulajdonság a rendszer elemnek az a sajátsága, amely lehetővé teszi, hogy az elem a rendszeren belül képes legyen a rendszer egészére nézve általános feladat megoldásába bekapcsolódni. A rendszerbe kerüléssel az elemeknek a rendszer természetének megfelelően át kell alakulni.

A rendszer dinamikussága pedig a rendszer olyan tulajdonsága, amely szerint a rendszerben aktív folyamatok mennek végbe, az események váltogatják egymást; a rendszeren belüli és rendszerek közötti kapcsolatok mozgékonyak.

A rendszerszemlélet tehát olyan komplex szemléletmód, amely egységes rendszernek tekintve vizsgálja a rendszert, a rendszeren belüli kapcsolatokat és tevékenységeket, valamint a

rendszer és a környezet viszonyát. A rendszerszemléletű tudományos elemzés az összefüggések, kapcsolatok, kölcsönhatások rendszerében való gondolkodás.

A rendszerszemléletű kutatás, fejlesztés olyan szemléletmód, amely a dolgok között lévő dinamikus kölcsönhatásra helyezi a hangsúlyt: a dolgokat, eseményeket egy dinamikus környezettel való kölcsönhatásban szemléli, tanulmányozza. Ez a világ legnagyobb rendszereire, azok tanulmányozására is vonatkozik. Ennek egyik hatékony eszköze a modell-alkotás, a modell-elemzés is.

Számolni lehet azzal, hogy a modell-alkotás által végzett leegyszerűsítés kiküszöböli az értelmezési zavarokat. A modell ugyanakkor lehetővé teszi a helyzet értékelését. A modellezés hatásai közé tartozik az előrejelzések készítésének célszerűsége. A modell annak eszköze, hogy perspektívában értelmezhetővé tegye a megfigyelt tényeket. A modell azon céllal létrehozott konstrukció, hogy rajta a valóság bizonyos jelenségeit jobban tanulmányozhassuk.

A modell a vizsgált rendszer, vagy folyamat belső összefüggéseit, legjellemzőbb sajátságait:

- sematikus modellbe,
- verbális modellbe,
- matematikai modellbe,
- audio-vizuális, videotechnikai modellbe

sűrítő formula. A lemaradási, felzárkózási, korszakváltási, képességjellemző modell a lemaradásban, a felzárkózásban, az emberi képességben, a korszakváltásokban végbemenő bonyolult folyamatok (alapvető) összefüggéseinek egyszerűsített (verbális, sematikus, matematikai, videotechnikai) ábrázolása. Ilyen rendkívü bonyolult globális, regionális, integrációs folyamatok tudományos elemzésével, jellemzésével — többek között — a Jövőkutatási Világszövetség Jövőkutatási Világkonferenciája és Regionális Tanácskozása is foglalkozott.

A Jövőkutatási Világszövetség (WFSF) és a Magyar Tudományos Akadémia Jövőkutatási Bizottsága 1987. szeptemberében Budapesten tartotta a 3 napos Európai Regionális Szakértői Tanácskozását. A Regionális Tanácskozás

"A jövő technológiája és társadalmi összefüggései" témában tartott figyelemre méltó prognosztikai tapasztalatcserét. A regionális tanácskozáson, a jövőkutatási vitán résztvett, többek között:

- Eleonora Masini a Jövőkutatási Világszövetség (WFSF) elnöke. A Jövőkutatási Világszövetség elnöke szerint például nagy gondot kell fordítani a közös megoldások keresésére. Azt tanulmányozzuk — hangsúlyozta —, hogy milyen következményei vannak a technológiai fejlődésnek, mit tanulhatnak az országok mások gyakorlatából, hogyan kerülhetik el a hibák ismétlődését, illetve újratermelődését.
- Igor Besztusev Lada a szovjet jövőkutatási társaság elnöke. A szovjet jövőkutató szerint a gyakorlat azt mutatja, hogy már most is emberek milliói készülnek szakmaváltásra, új szakmák elsajátítására. Számuk a következő években növekedni fog és mind többen lesznek, akiknek életük folyamán kétszer-háromszor-többször is szakmát kell váltaniuk.
- Heinz Dieter Haustein egyetemi tanár (Berlin). A professzor pedig nagyon fontosnak tartja, hogy meghatározzuk: milyen társadalmi és gazdasági következményekkel jár az automatizálás és a robotizálás országainkban.

Figyelemre méltó az is, hogy a Jövőkutatási Világszövetség (WFSF) 1988. szeptember 3. és 9. között a X. Jövőkutatási Világkonferenciáját Pekingben tartotta. A konferenciára a világ majdnem 80 országából, közel ötszáz szakember érkezett. A X. Jövőkutatási Világkonferencia

"A fejlődés jövője"

témában tartott tapasztalatcserét és rendkívül hatékony vitát. A konferencián részt vett:

- Eleonora Masini a Világszövetség elnöke és
- Igor Besztusev Lada a szovjet jövőkutatási társaság elnöke.

A fejlődés lehetséges útjainak kérdéseit és gondjait 12 munkacsoportban vitatták meg. A konferencia fővédnöke a kínai miniszterelnök volt, aki mellett több, mint hetven intézmény támogatta az emberiség jövőjével foglalkozó szakemberek tudományos tanácskozását. Hazánkat Pekingben három megtiszteltetés is érte:

— A Világszövetség Pekingben tartott közgyűlése jóváhagyta, hogy a következő, a XI. Jövőkutatási Világkonferencia 1990-ben Budapesten kerüljön megrendezésre.
— A Jövőkutatási Világszövetség európai központját Zürichből, Budapestre helyezik át. Az elkövetkező évben — 1990-ben — itt folytatja működését.
— A Jövőkutatási Világszövetség európai Központja Elnökének Gidai Erzsébetet választották meg.

Ezekből is következik, hogy a korszakváltás távlatait célszerű tanulmányozni, adaptálni a magyar vezetőknek, kutatóknak, fejlesztőknek, termelőknek, piackutatóknak és az emberi képesség-formálóknak egyaránt.

Ezeknek a feladatoknak hazai adaptálásához, korszerűsítéséhez, továbbfejlesztéséhez törekszik ez az elemző és prognosztizáló tanulmány gondolatokat, koncepciókat, tendenciákat, rendszereket, modelleket ismertetni. A tanulmányra, a tanulmány megírójára a rendszerszemlélet, a folyamat-szemlélet és a távolbalátó készség jellemző. A tanulmány azt akarja elősegíteni, hogy hazánkban is nagyobb mértékben, támogatóan számoljunk a tudományos-technikai korszakváltás, a tudományos technikai forradalom műszaki, gazdasági, emberi, társadalmi követelményeivel.

Számolnunk kell azzal, hogy "Nem elég útra lelni, az úton menni kell!", hogy "Aki a járt úton elhagyott, azt a járatlanon még utolérheted", hogy a korszakváltási témákból is a meglevő véleménykülönbségeket és saját nézeteinket is időnként felül kell vizsgálni és a tévedés kockázatát, az emberi képességek, a tudomány-igényesség, a társadalmi korszakváltás és a lemaradás, vagy felzárkózás témákban is vállalni kell.

A tudományos-technikai, a társadalmi korszakváltás velejárója az, hogy a kifejezések, kategóriák sokaságának tartalma megváltozik, mert a mögöttük lévő jelenségek szűkülnek, vagy gazdagabbá válnak. Az is természetes, hogy kategóriák eltűnnek az élő kategóriák sokaságából, történelmi kategóriákká változnak és új kategóriák, kifejezéscsaládok születnek. Újra kell definiálni például a munkát. A szakértők, kutatók, jövőkutatók szerint:

— a munkát úgy kellene újra megfogalmazni, hogy minden olyan tevékenység beletartozzon, amivel az ember kapcsolatba kerül a természettel.

A komputer és robot társadalmában — többek között — új értelmezést, új megfogalmazást igényel például: a szabadidő, a játék, a tanulás, a kreativitás, a kutatás, az irányítás, a vezetés, a szervezet, a gyár, az iroda, az otthon stb., stb., stb.

A tudományos-technikai forradalom megváltoztatja az embereket, az emberek képességeit, tevékenységeit, életfeltételeit, életmódját, életminőségét, társadalmát.

Az emberi képességek, a vezetői képességek korszerűsítése, fejlesztése alkalmával azzal kell számolni, hogy a "képesség" egy feladat elfogadható minőségű és gyorsaságú végrehajtásához szükséges kapacitás. A képesség egy folyamatos és rendszeres magatartás demonstrálásának képessége, amely funkcionálisan kapcsolódik egy végrehajtandó célra való törekvéshez. A képesség folyamatos és rendszeres magatartás. Katz szerint a demonstrálható képességek:

1. technikai "képességek",
2. emberi (humán) "képességek",
3. koncepció alkotási "képességek".

A technikai "képességek" magukban foglalják a termék vagy szolgáltatás tényleges előállítására és értékesítésére vonatkozó, a szervezet "technikai lényegén" használt alacsonyabb szintű ve-

zetői tevékenységeket. Az emberi "képességek" annak kifejeződései, hogy egy vezető milyen hatékonyan képes egy csoport tagjaként dolgozni és mennyire képes együttműködni a csoporttal, amit vezet. A koncepcióalkotási képesség a felső szintű vezetői szemlélet.

Livingston véleménye szerint egy vezetőnek a következő alapvető "képességre" van szüksége:

1. probléma megoldó "képesség",
2. probléma feltáró "képesség",
3. lehetőség feltáró "képesség",
4. egy természetes vezetési stílus kialakításához szükséges érzék.

Az USA-ban és sok más nyugati tőkés országban többek között például a következő képességeket vizsgálják, teszik próbára, tesztelik az iskolák, egyetemek, munkahelyek felvételei előtt:

— nyelvi megértés,
— kifejezőkészség,
— számolás,
— térbeli viszonyok felfogása,
— észlelés,
— emlékezés,
— logikus következtetés képessége,
— matematikai,
— zenei,
— művészeti tehetség.

Az is figyelemre méltó, hogy az iskolai képzés támogatásában, esetenkénti korrekciójában egyre nagyobb szerep hárul a tőkés országokban a vállalati szférára. A General Motors és a Ford Konszern például évi 125, illetve 25 millió dollárt szánt a szerelőszalagokon dolgozók automatakezelővé tanítására, a gépírónőknek, adminisztrátoroknak, technikusoknak elektronikai karbantartókká való átképzésére. A francia vállalatok pedig nagyszabású "számítógépes önképzési" tanfolyamokat indítottak be. Az amerikai Silicon Valley — a chipek gyártásának szintere — valóságos oktatási központ, mivel az ottani vállalatoknál a mérnökök munkaidejének 17-20 százalékát fordítják intézményi vagy vállalati továbbképzésre.

A tudományos-technikai forradalomban való részvételnél, korszerűsítésnél a vezetőknek egyre nagyobb mértékben kell azzal is számolni, hogy a vezetés nemcsak a gazdasági, műszaki tényezők kombinációja hanem az emberi tényezők felhasználásának művészete is. Ez azt jelenti, hogy intenzívebb tudatformálásra van szükség. Ezek szerint néhány különösen fontos emberi tulajdonság, képesség nagyobb mértékű és intenzívebb kikristályosodását kell elősegíteni. Ilyen fontos emberi tulajdonságok közé tartozik többek között a nagyobb önállósággal való élni tudás, a döntési készség, a kollektívára való támaszkodás készsége, a fokozottabb felelősség lehetőségeivel való hatékony élnitudás, a bátorság, a kockázat vállalási készsége, a kezdeményezőkészség, a kísérletező-, az alkotókészség, a rangsorolókészség, az új iránti érzék, a tervezési, stratégizálási, a távolbalátási készség stb. Számolni kell azzal, hogy a vezetők tevékenysége, a szakmája rendkívül sokoldalú. A gazdaságirányítóknak, a vezetőknek, a szervezőknek ezért sokoldalúaknak kell lenniük és sok képességgel kell rendelkezniük. A vezetési, szervezési feladatok hatékonyabb megoldásához elsősorban az alkotó tevékenység tartozik. A sokoldalúságon, a sok képességgel való rendeltetésen kívül a fantáziára, a képzelőerő hatékony üzemeltetésére, az intelligenciára, a gondolkodás képességeire is szükség van.

Az emberi képességek rendszereivel, modelljeivel, távlataival kapcsolatban tehát kutatásra, tanulmányozásra méltó az emberi, vezetői intelligencia, képesség, stílus, rugalmasság, magatartásforma és típus is.

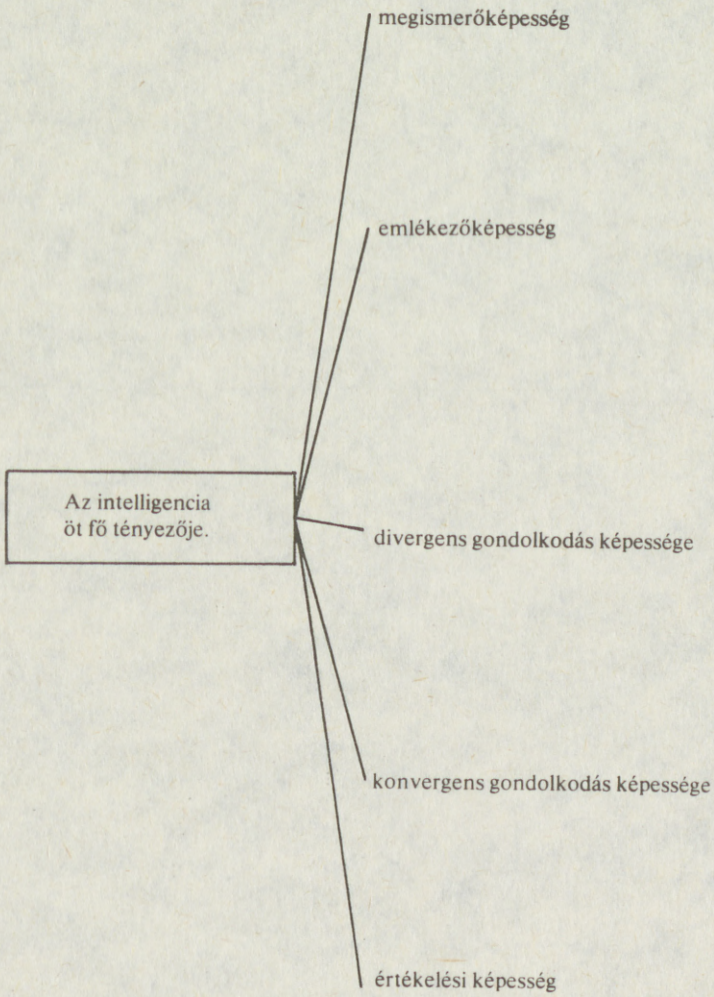
Az emberi, vezetői képességek közül rangsorolt elemzést igényelnek — a helyi viszonyoknak megfelelően is — az emberi intelligencia képesség-tényezői, a vezetők képesség-alrendszerei és a negatív emberi képességek jellemzői.

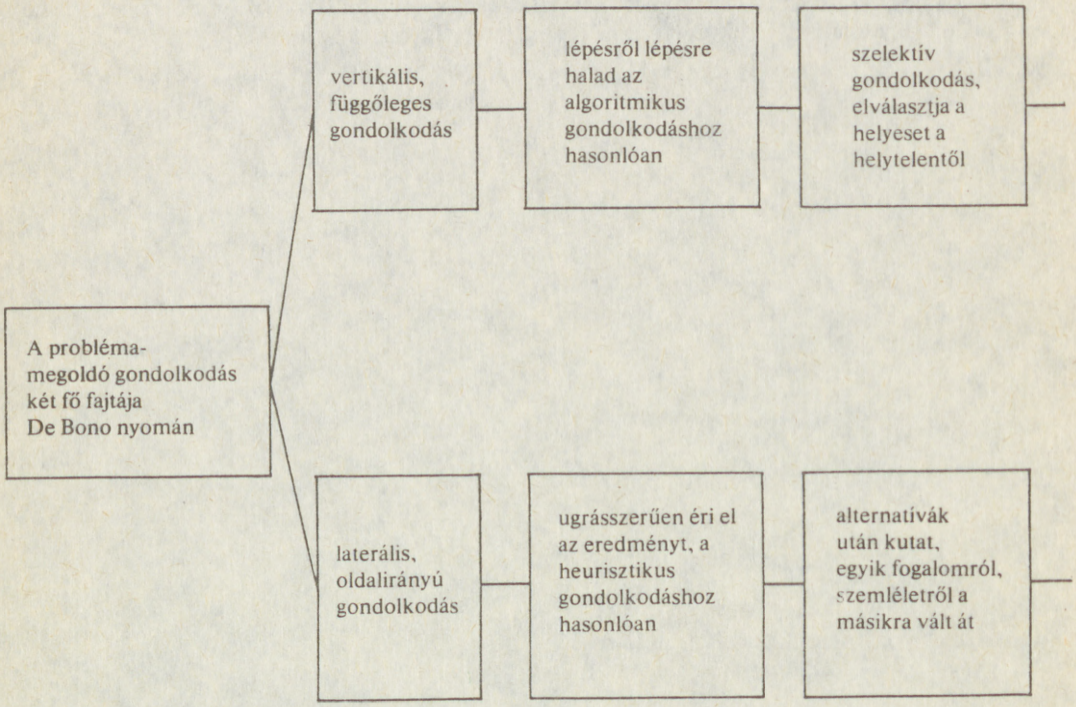
A modellek segítségével jellemezhető, hogy milyen az emberek, a vezetők stílusa: kifejezési eljárása, kifejezési módja, magatartása, viselkedési sajátsága.

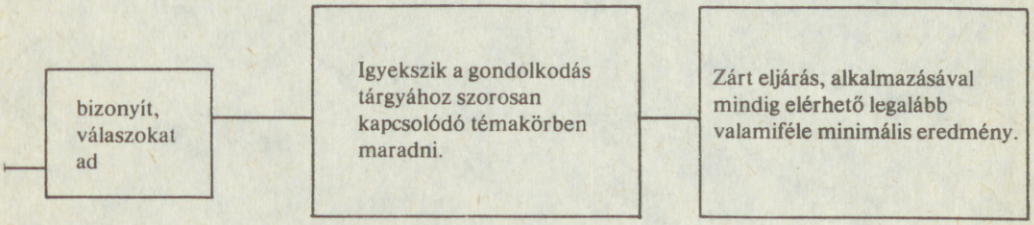
A sematikus, verbális modellek elemzésével az is tanulmányozható, hogy valamely embercsoportnak, valamely vezetői csoportnak milyenek a közös jellemző vonásai, milyenek a kialakult típuscsoportjai.

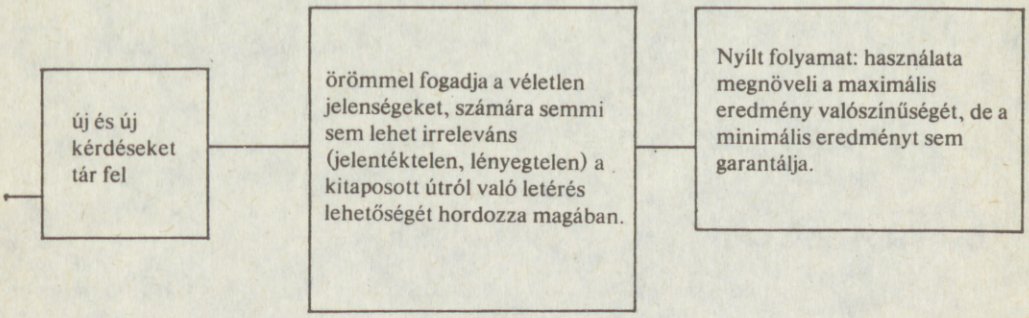
Az is nagyon fontos feladat és cél, hogy hazai vonatkozásban milyenek az emberi vezetői képességek, stílusok, magatartásformák korszakváltásával kapcsolatban az alapvető közeli és távlati követelmények.

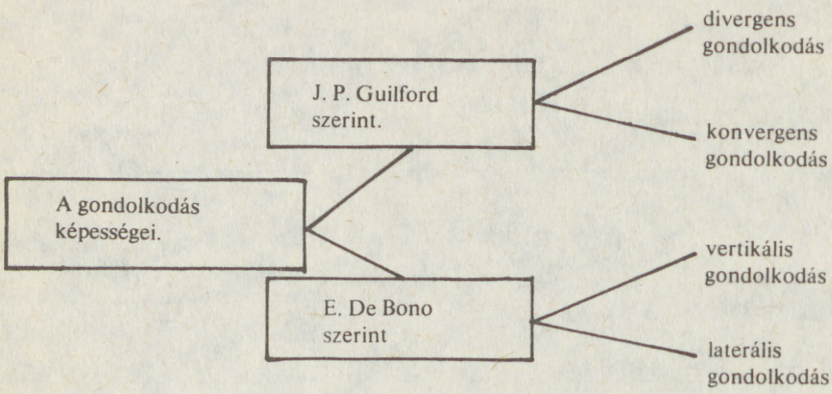
Ilyen figyelemre, tanulmányozásra, adaptálásra, prognosztizálásra méltó emberi, vezetői képességekkel kapcsolatos sematikus és verbális modellek például a következők:

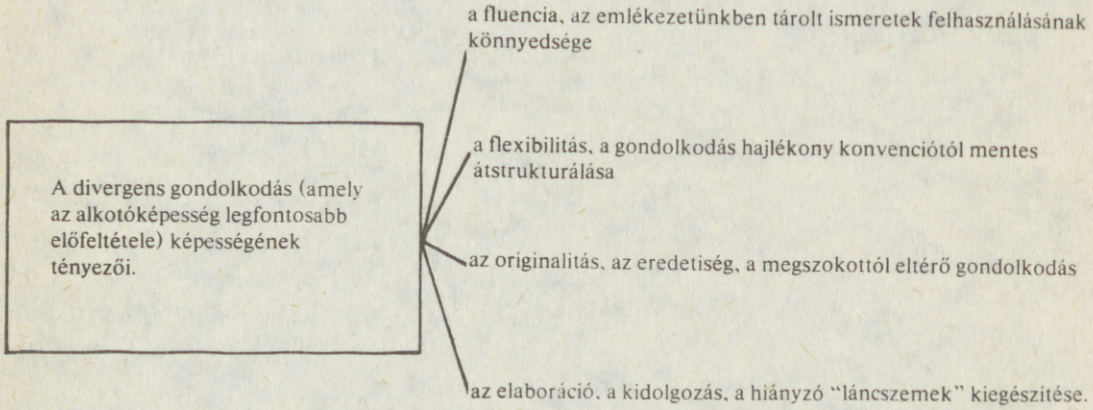



A probléma-
megoldó gondolkodás
két fő fajtája
De Bono nyomán
vertikális,
függőleges
gondolkodás
lépésről lépésre
halad az
algoritmikus
gondolkodáshoz
hasonlóan
szelektív
gondolkodás,
elválasztja a
helyeset a
helytelentől
laterális,
oldalirányú
gondolkodás
ugrásszerűen éri el
az eredményt, a
heurisztikus
gondolkodáshoz
hasonlóan
alternatívák
után kutat,
egyik fogalomról,
szemléletről a
másikra vált át


bizonyít, válaszokat ad
Igyekszik a gondolkodás tárgyához szorosan kapcsolódó témakörben maradni.
Zárt eljárás, alkalmazásával mindig elérhető legalább valamiféle minimális eredmény.


új és új kérdéseket tár fel
örömmel fogadja a véletlen jelenségeket, számára semmi sem lehet irreleváns (jelentéktelen, lényegtelen) a kitaposott útról való letérés lehetőségét hordozza magában.
Nyílt folyamat: használata megnöveli a maximális eredmény valószínűségét, de a minimális eredményt sem garantálja.


A gondolkodás képességei.
J. P. Guilford szerint.
divergens gondolkodás
konvergens gondolkodás
E. De Bono szerint
vertikális gondolkodás
laterális gondolkodás

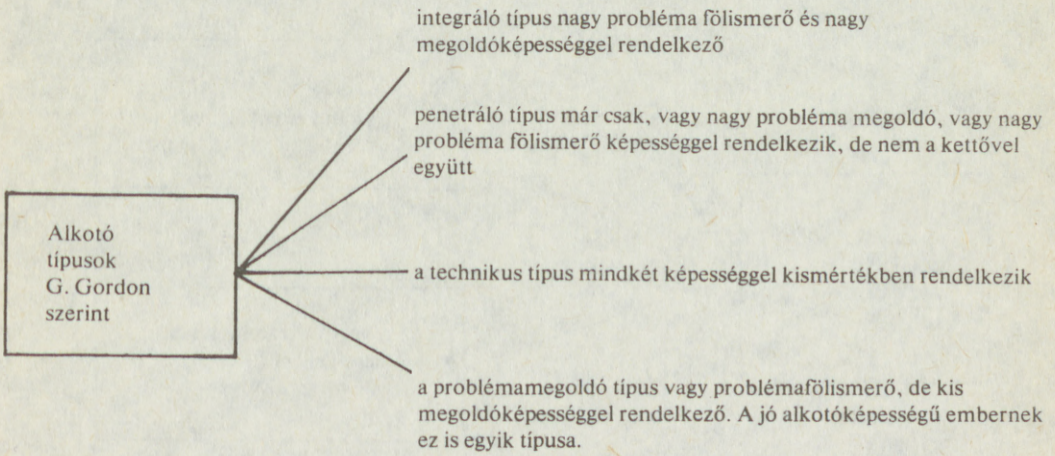

A divergens gondolkodás (amely az alkotóképesség legfontosabb előfeltétele) képességének tényezői.
a fluencia, az emlékezetünkben tárolt ismeretek felhasználásának könnyedsége
a flexibilitás, a gondolkodás hajlékony konvenciótól mentes átstrukturálása
az originalitás, az eredetiség, a megszokottól eltérő gondolkodás
az elaboráció, a kidolgozás, a hiányzó "láncszemek" kiegészítése.

A divergens godolkodás képessége lehetővé teszi, hogy a gondolatok különböző irányba szabadon eltérjenek erdeti tárgyuktól. A divergens gondolkodási képesség az alkotás legfontosabb előfeltétele. A divergens gondolkodás képessége is több tényezőből áll.

A konvergens gondolkodás képessége lehetővé teszi, hogy az egymásra épülő tételekkel megtaláljuk a legrövidebb bizonyítási utat a probléma optimális megoldására.

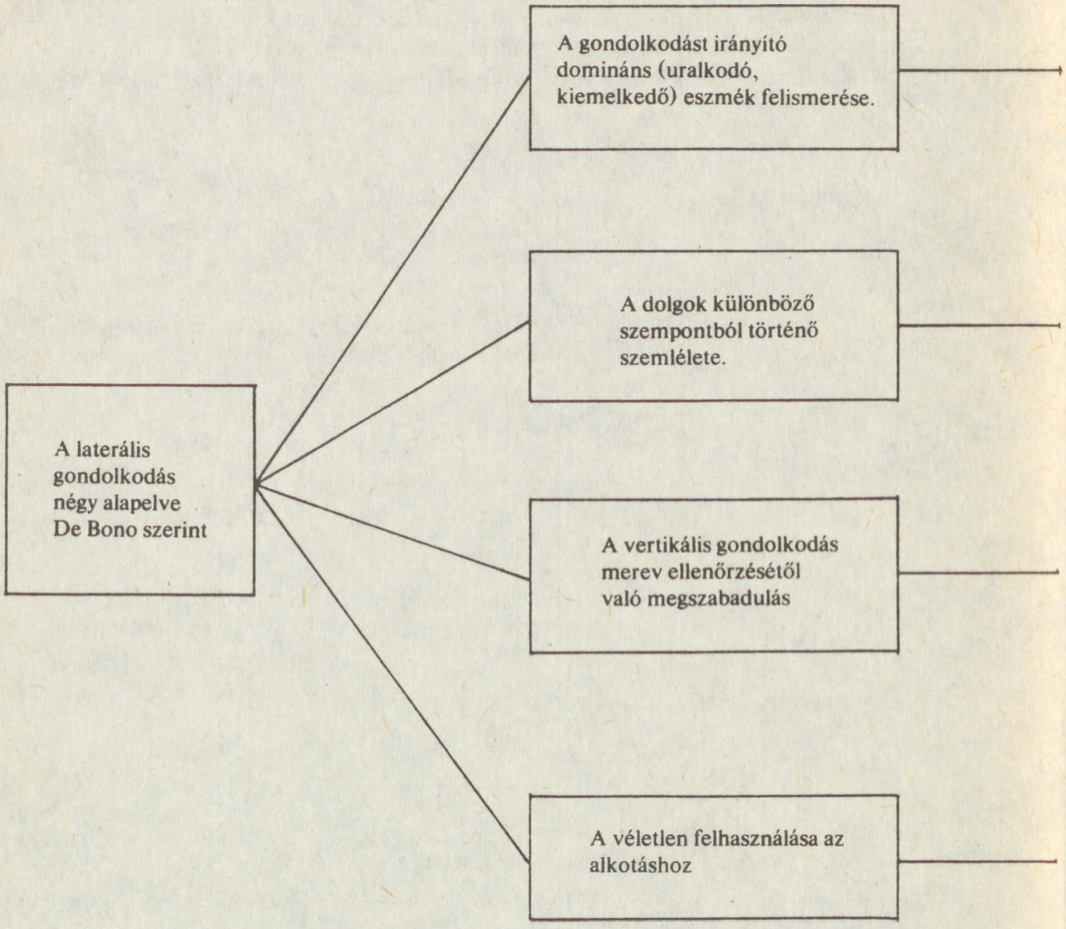
A vertikális gondolkodás az egymást követő, logikailag egymásra épülő gondolatok sorozata. Az életünk nagy részében vertikálisan gondolkodunk.

A laterális gondolkodás az egymás mellett (mintegy oldalvást) érvényesülő gondolatok sorozata. Ha valami újat akarunk annak sikere főképp attól függ, hogy tudunk-e laterálisan gondolkodni.



A társadalom- és gazdaságtudományi oktatásban részt vevő hallgatóknak a 90-es években számos ismeretet és képességet kell szerezniük. Ezek közül a legfontosabbak:

- A társadalmi és gazdasági összefüggésekre vonatkozó ismeretek elmélyítése, ezen összefüggések kritikai felismerése.
- A más tudományágakkal való együttműködés szükségességének felismerése és ennek eredményes gyakorlása.
- A széles körű szakmai ismeretek megszerzése a tág területen való alkalmazás érdekében.
- A kapott feladatok alkotó jellegű, tervszerű, célszerű és messzemenően önálló megoldása.
- Rendelkezés olyan eszközökkel és módszerekkel, melyek szükségesek a problémafelvetésekkel kapcsolatos megoldások kidolgozásához.
- A döntések következményeinek és saját döntőképesség határainak megítélése, megalapozása, és képviselete.


A laterális gondolkodás négy alapelve De Bono szerint
A gondolkodást irányító domináns (uralkodó, kiemelkedő) eszmék felismerése.
A dolgok különböző szempontból történő szemlélete.
A vertikális gondolkodás merev ellenőrzésétől való megszabadulás
A véletlen felhasználása az alkotáshoz

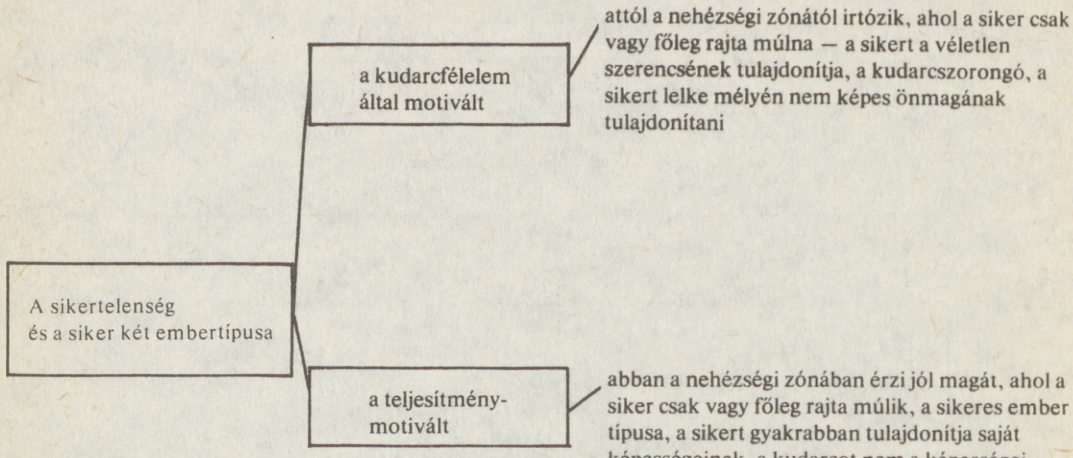
A domináns eszmék befolyásától való függetlenedés érdekében az egyik leghasznosabb eszköz az, ha szándékosan törekszik tudatossá tételükre, meghatározásukra, leírásukra.

Ha a domináns eszmétől sikerült elszakadni, a szemléletmód váltogatása némi gyakorlat után, már nem is olyan nehéz. A problémamegoldó gondolkodás gyakran szempontváltást igényel. Számolni lehet a szempontváltást felhasználó laterális gondolkodás előnyével.

A vertikális gondolkodás bizonyos tulajdonságai gátolják az új ötletek kialakulását. A vertikális gondolkodás minden lépésének helyesnek kell lennie. A laterális gondolkodásnál csak a végeredmény számít. A logikus gondolkodás a jól kijelölt úton halad, megfelelő korlátok között mozog. Ezek az utak és korlátok igen gyakran csupán az ember (vagy általában az ember) fejben léteznek. A korlátok túlzott tisztelete különösen káros lehet.

Számolni kell azzal, hogy a véletlen és a törvényszerűség nem egymást kizáró fogalmak. A véletleneknek is megvannak a maguk törvényszerűségei, melyek ismerete a gyakorlat számos területén igen jelentős. A véletlen jelentőségének felismerését a véletlent provokáló módszerek alkalmazásának kell követnie. Az egyik ilyen eszköz a játék. Korunk egyik legnagyobb tudósa J. C. Maxwell mindig és mindenütt tudott játszani. A legtöbb felnőtt képtelen az "önfeledt és haszontalan" játékra. A játék a belső motivációból fakadó tanulás eszköze is lehet. A játék során számos olyan ötlet merülhet fel, amelyet később haszonnal lehet alkalmazni. A véletlen jelenségek szándékos felidézését szolgálja a brainstorming, az ötletroham. Az ilyen "ötletrohamok" megnövelik annak a valószínűségét, hogy a különböző emberek agyából kipattanó gondolatok megtermékenyítsék egymást.

A sikertelenség és a siker két alapvető embertípusa



A sikeres emberek képességei, tulajdonságai Bickerstoffe G. szerint például az, hogy:

- van energiájuk visszahúzodni és újrakezdeni,
- nem félnek a nagyságtól és meglátják a kis dolgokban is a nagy lehetőségeket,
- szélesebb körben fogják át a folyamatokat,
- távlatokban gondolkodnak,
- a bizonytalan világgal, a nem egyértelmű helyzetekkel is megbirkóznak és döntenek,
- ellenkező irányba is tudnak menni a rejtett lehetőségek feltárása érdekében,
- meg tudnak birkózni a bizonytalanság érzésével, mert ez is előfeltétele a sikernek,
- továbbfejlesztik és javítják viselkedésüket és alkotóképességüket.

Az emberi képességek rendszerén belül tanulmányozást, korszerűsítést, támogatást igényel:

- a vezetői stílus, a vezetői típus,
- a rugalmas vezető,
- az innovatív vezető,
- az ideálisan szigorú vezető,
- az ideális tudományos vezető,
- a sikeres vezető,
- a korszerű vezető, a holnap vezetője is.

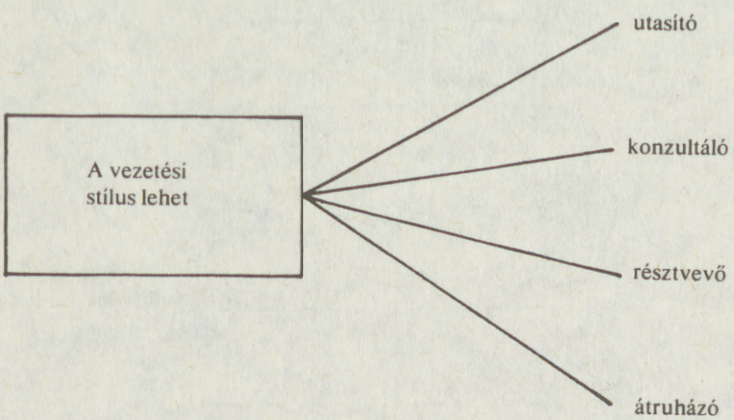
Számolni kell azzal, hogy a rangsorolási, döntési készségek a legfontosabb vezetői készségek közé tartoznak, amelyeknek kibontakozására hatással van az, hogy milyen mértékben osztják meg a döntési jogkört a vezető és beosztottai között. A döntési jogkör megosztásának mértéke természetesen hatással van a vezetői stílusokra is.

A döntési jogkörnek a vezető és beosztottai közötti felosztásának mértéke szerint három vezetői stílus különböztethető meg:

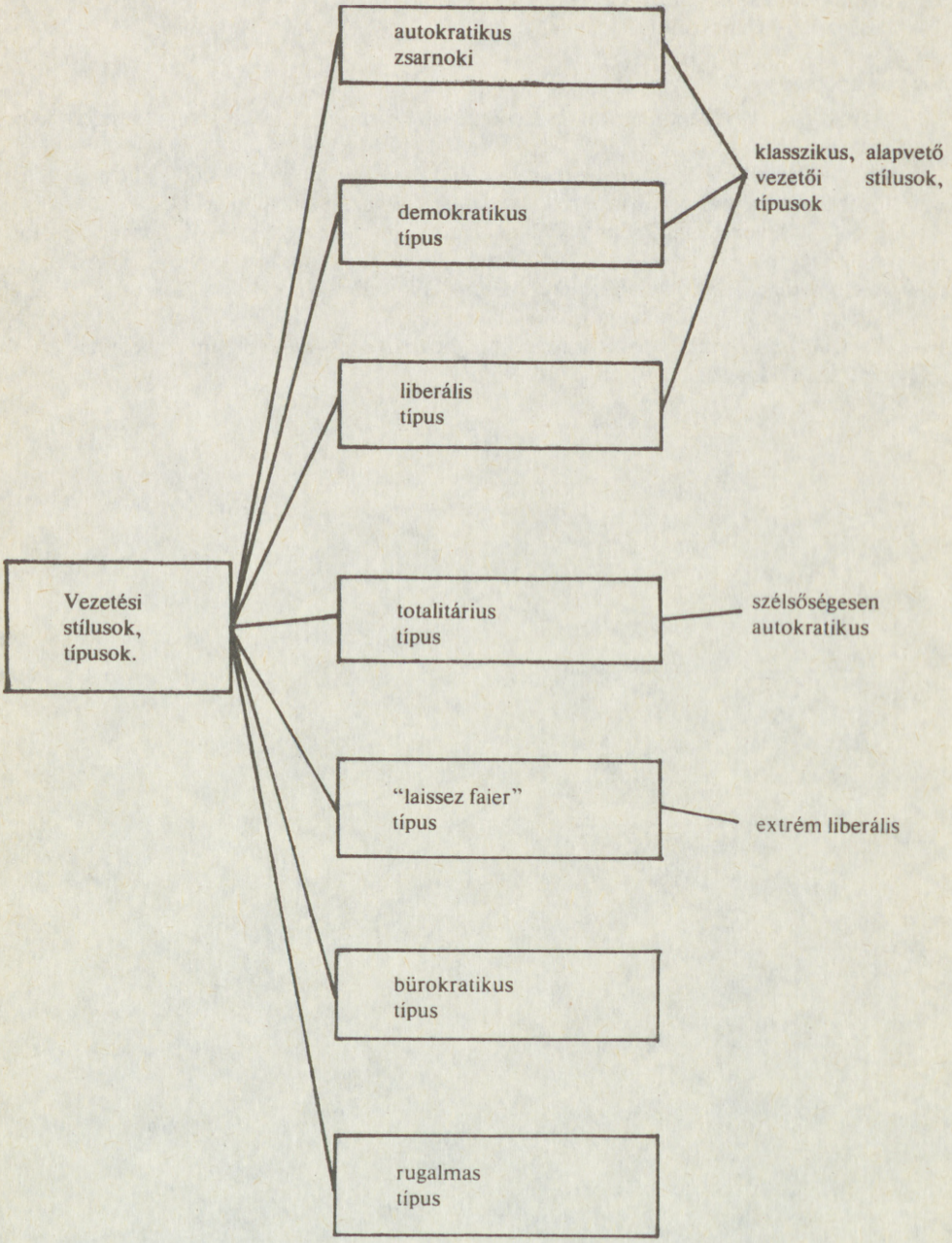
- autokratikus (kiterjedt döntési jogkör – egyedül a vezetőé),
- demokratikus (korlátozott a vezető döntési joga),
- laissez-faire (nincs döntési jogkör).

Néhány vezetőtípus:

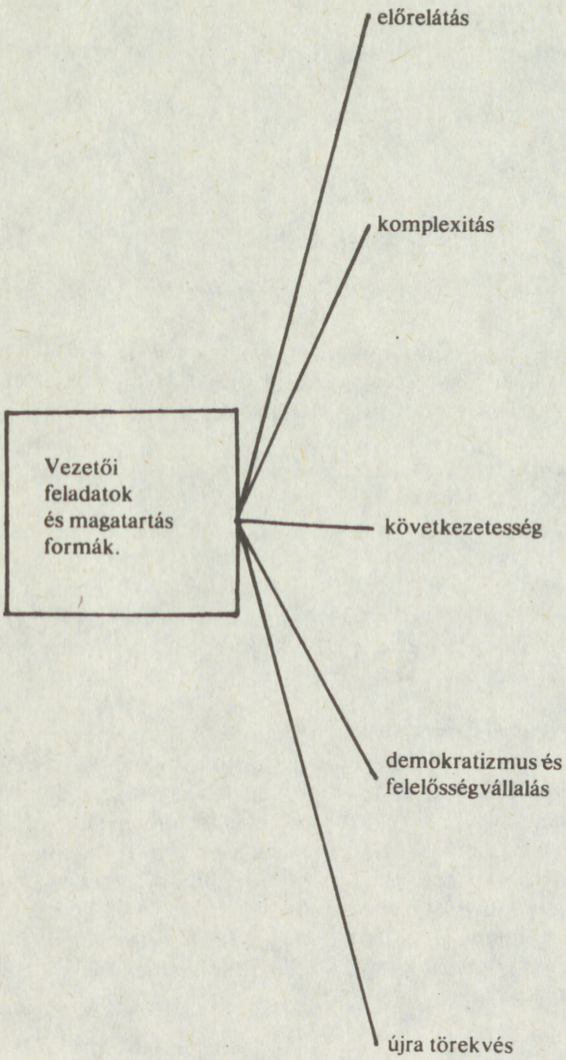
- Aki született vállalkozó, merész, döntéseiben a természetes megoldásokat keresi, szeret új utakon járni.
- Aki rendszerekben, modellekben – és sematikusan gondolkodik bizonyos fokig technokrata, a gyakorlatban leginkább a műszaki vezetők közül kerül ki.
- A politikus vezető, aki népszerűségének köszönhetően képes jelentős emberi erőforrásokat megmozgatni a cél érdekében, ám hajlik a demagógiára.
- A szociológus, vagy demokratikus vezető, aki a döntést olykor a csoporttól várja, ami néha a döntések késői meghozatalához vezet.
- Az irracionális vezető, aki a döntését meghozván eget-földet megmozgat annak érdekében, ám a döntést nem fontolja meg komolyan.



Vezetési stílusok, típusok



A legfontosabb vezetői feladatok és magatartásformák
valamennyi típusú vezető számára



A vállalkozó tulajdonságai:

- lelkesedés,
- színpadias gesztus,
- lángoló szónoklat,
- másokat magával ragadó készség,

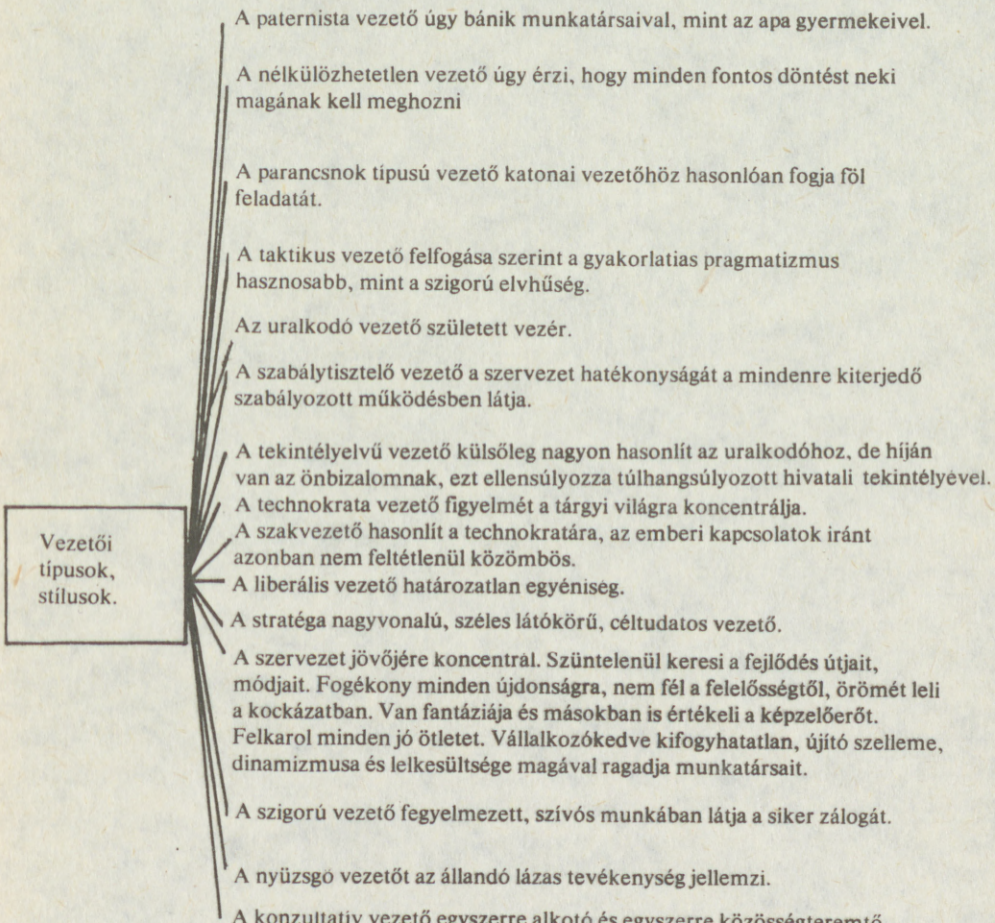
- kevés türelem a vállalatvezetés napi robotjához,
- vállalatalapítási, beindítási készség,
- magabiztos,
- döntésképes, az önbizalom túltengése,
- magabiztonság,
- hatáskör átruházás képtelensége,
- a kollektív döntések meghozatalának türelmetlen kivárása,
- a távlati célokkal foglalkozás túlzása,
- saját álmuktól való elkápráztatási készség,
- a világ csodálatba ejtése,
- túl sokra vállalkozás készsége,
- kis csoportok hatékony irányítása, lelkesítése,
- túl sok idő fordítása olyan tevékenységre, amiben a legerősebbek.

Henry Mitzberger "A vezetői munka természete" című műve alapján a felső szintű vezetők képességei:

- Egyenrangú társakkal való kapcsolat-teremtési "képesség" az a képesség, mellyel egy vezető a vezetőtársakkal alakít ki kapcsolatokat.
- Vezetési "képességek" – a beosztottak motiválására, képzésére, irányítására vonatkozó vezetői képességek.
- Konfliktus megoldó "képességek" – egyének között kialakuló összeütközések esetén megnyilvánuló "közvetítői" készség.
- Információs "képességek" – az információ megtalálásának, feldolgozásának és átadásának képessége.
- Kétes helyzetekben való döntés "képessége" – az ellentétes követelmény közötti választás, valamint a saját és a beosztottak idejével való gazdálkodás képessége.
- Figyelemmel kísérési "képességek" – a lehetőségek feltárásának, valamint az ellenőrzött változtatás alkalmazásának képessége.

A vezetőnek általában rugalmas vezetői típusnak kell lenni. A vezetőnek a vezetési stílusát a konkrét feladatokhoz kell igazítani. A korszerű vezetőnek rugalmasan kell hozzáigazítani a vezetési stílusát a körülményekhez. Számolni kell azzal, hogy nincs olyan univerzális vezetési stílus, amelyet mindig egyformán lehet alkalmazni. A rugalmas vezetési stílus, típus a vezetési stílusok, módszerek széles választékát alkalmazza. A "rugalmas" vezetés nem azt jelenti, hogy minden elvet fel kell adni és teljesen alkalmazkodni kell az adott szituációhoz. A rugalmas vezetői típusnak is be kell tartani bizonyos irányelveket. Ezeket rugalmasan kell alkalmazni. A fő irányelvnek a beosztottak hatékony vezetését kell tekinteni. Ez olyan vezetési stílus kiválasztását jelenti, amely lehetőség szerint a vezetőnek és a beosztottainak legkisebb erőkifejtésével a legjobb eredmények elérését teszi lehetővé.

Vezetői típusok, vezetési stílusok és innovatív vezetői típusok modellje*

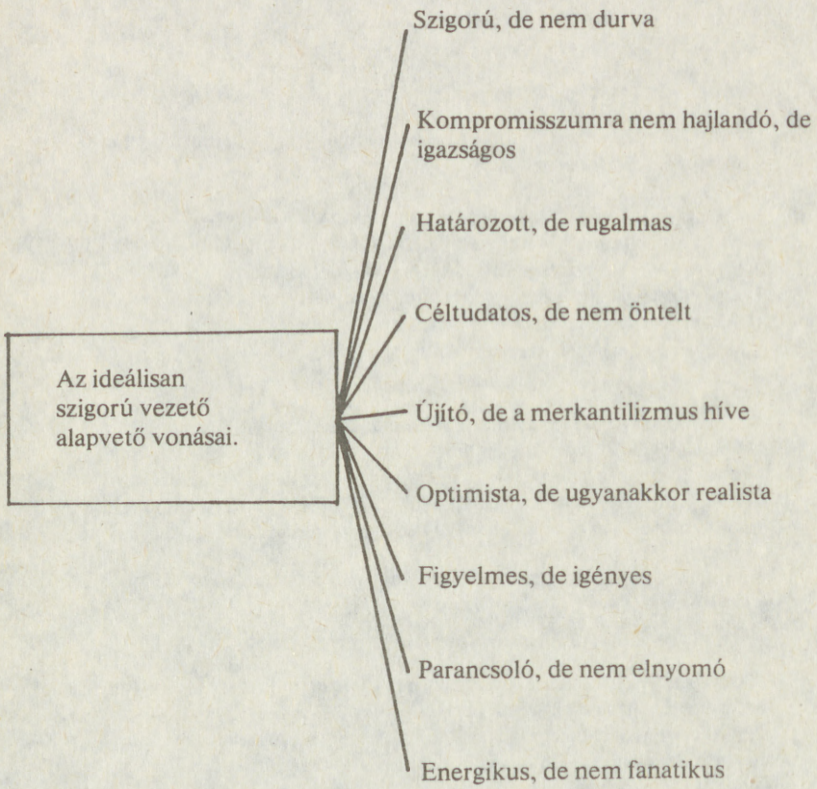


* Márton József: A vállalati vezetési stílusról — Vezetéstudomány 1986/1.

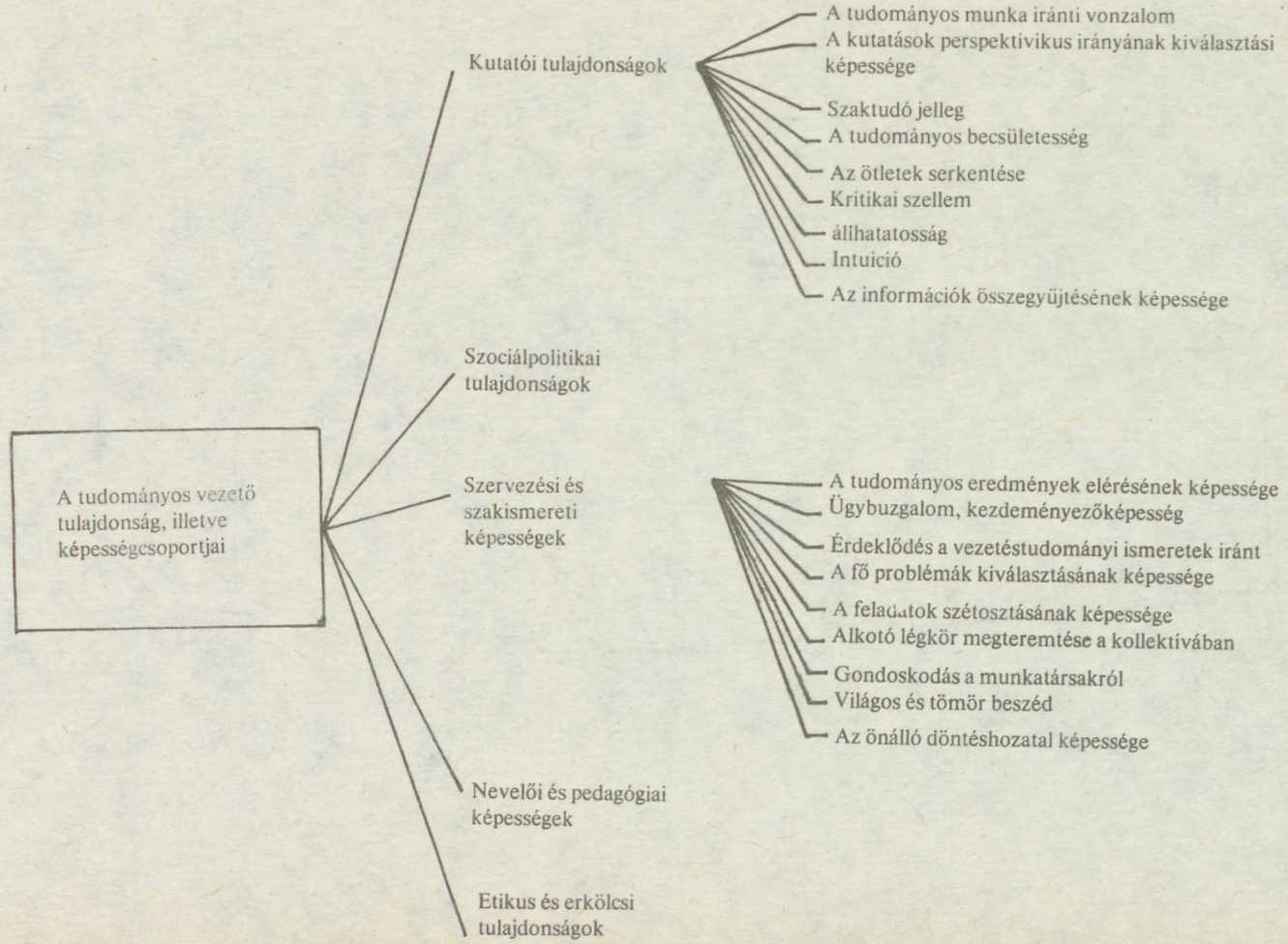
A vállalat vezetőinek vezetési stílusa:

- Gyakorlatias. A feladatot fokozatosan, lépésről — lépésre oldja meg.
- Aktív. A rendelkezésre álló adottságokkal bizonytalan helyzetben is eleget tud tenni kötelezettségeinek.
- Rugalmas. Hamar és könnyen képes alkalmazkodni a változó körülményekhez. Meg tudja változtatni véleményét, ha a dolgok nem a várakozásnak megfelelően alakulnak.
- Érzékeny. Meg tudja ítélni egyes személyek vagy események hatását a vállalatra.

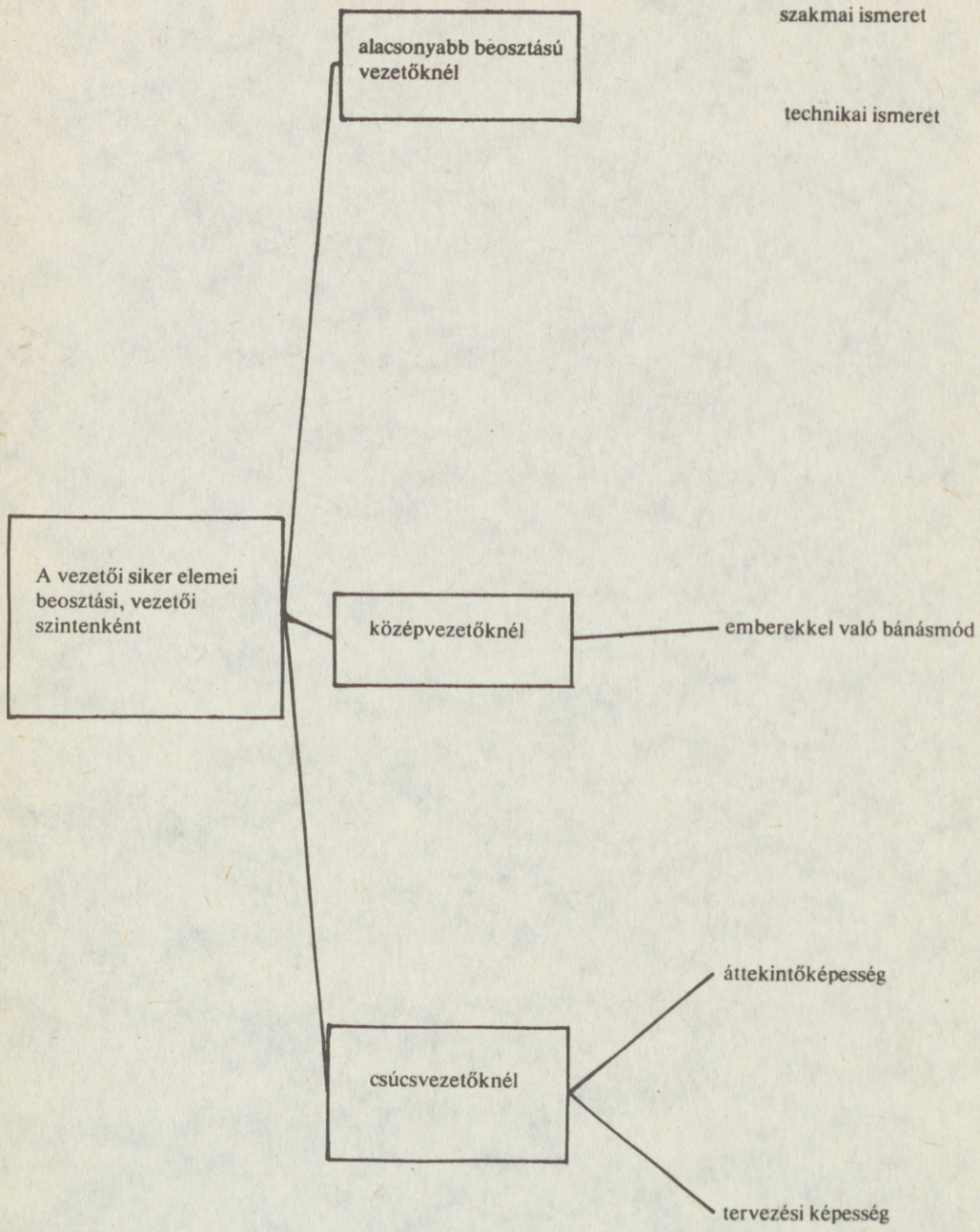
Ideálisan szigorú vezető

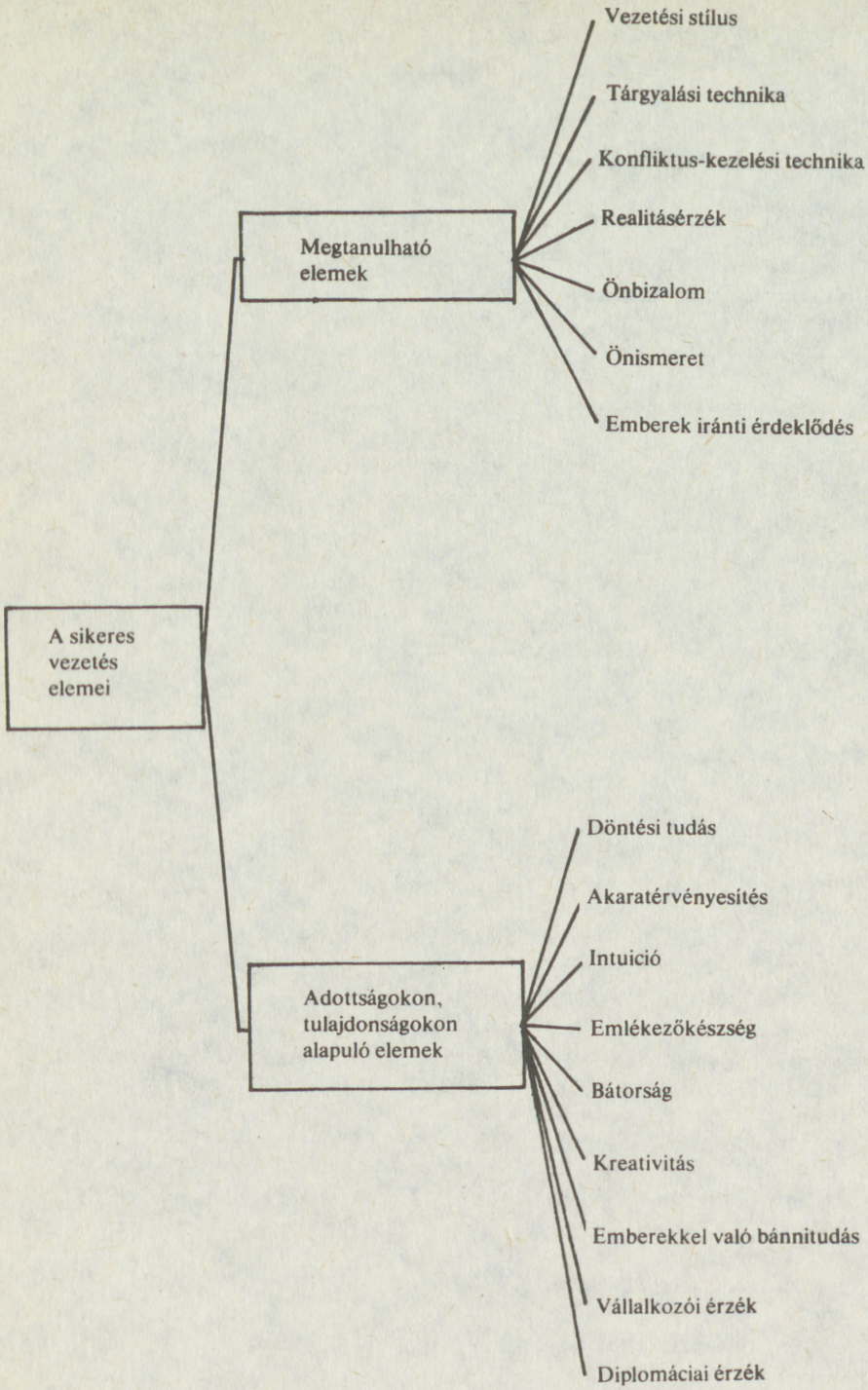


Az ideális tudományos vezető tulajdonság, illetve képesség csoportja
a szovjet kutatások alapján



A vezetői siker legfontosabb elemei beosztási, vezetői szintenként




A sikeres vezetés elemei
Megtanulható elemek
Vezetési stílus
Tárgyalási technika
Konfliktus-kezelési technika
Realitásérzék
Önbizalom
Önismeret
Emberek iránti érdeklődés
Adottságokon, tulajdonságokon alapuló elemek
Döntési tudás
Akaratérvényesítés
Intuició
Emlékezőkészség
Bátorság
Kreativitás
Emberekkel való bánnitudás
Vállalkozói érzék
Diplomáciai érzék

A több mint 2000 kiemelkedő teljesítményt nyújtó vezető teljesítményeinek tanulmányozása alapján meghatározott képességek:

- hatékonyság-orientáció,
- cselekvés-orientáció,
- következményekkel való törődés,
- koncepciók átgondolt alkalmazása,
- a "hatalommal" való "élés",
- káderfejlesztés,
- spontaneitás,
- az "egyesített" erő alkalmazása,
- csoportirányítás,
- pontos önkiértékelés,
- önkontroll,
- kitartás és alkalmazkodókészség,
- önbizalom,
- koncepciózusság,
- logikus gondolkodás,
- kifejező, illetve beszédkészség.

A korszerű, innovatív vezetők tulajdonságait, képességeit, készségeit – többek között – jellemzi, rangsorolja, rendszerbe kényszeríti a korszerű vezetői ismeretek verbális modellje.

A korszerű vezetői ismeretek verbális modellje.

A vezetői ismeretek első csoportja:

- szervezési ismeretek,
- közgazdasági ismeretek,
- technikai-technológiai alapismeretek.

A vezetői ismeretek második csoportja:

- szociológia,
- szociálpszichológia,
- munkapszichológia,
- ergonómia,
- gazdaságmatematika (döntéselmélet, játékelmélet),
- operáció-kutatás stb.

A vezetői ismeretek (illetve adottságok, tulajdonságok, készségek, képességek) harmadik csoportja:

- a vezető jellembeli tulajdonsága,
- a vezető vállalkozó készsége,
  - a kreativitás,,
  - az innovációkra törekvés,
  - a bátorság,
  - képesség a határozott döntésre,
- a kommunikációs készség,
- a szuggesztivitási képesség,
- az önfegyelem, a fegyelmező képesség,
- a jó ítélőképesség,

– a stratégiai-taktikai készség,
– a gyors áttekintő és szintetizáló készség.

Számolni kell azzal, hogy a korszerű vezetési stílus különbözik a régitől, és hogy egyre kevesebb vezetési szint van a vállalatoknál. A vezetés hat szabálya:

– világos, jó elképzelés arról, amit csinálni akar, az elképzelésekhez és célokhoz való ragaszkodás,
– a nagyvonalú összefüggésekben való gondolkodás mellett a fontos részletek figyelembevétele,
– a kockázat ésszerű mértékben való vállalása,
– a kemény munka örömöt is okozzon,
– a tervek sikeres végrehajtása érdekében jó kommunikátor,
– a változtatások hasznos végrehajtása.

Nagyon fontos emberi képesség a negatív emberi képességek elleni védekezés képessége, negatív emberi képességek kialakulását gátló, visszafejlesztését segítő emberi képességek. Negatív, társadalmat, családot tönkre tevő emberi képesség, emberi magatartás például:

– az ízlésromboló,
– a legrosszabb indulatokat felkeltő,
– a szadizmus,
– a kegyetlenség,
– az agresszió,
– erőszak,
– gyűlölködés,
– elidegenedés,
– önelidegenedés,
– környezet-romboló.

A jövő vezetői vállalkozóinak az angol szakértők szerint a következő képességekkel kell, hogy rendelkezzenek:

– szervezőképesség az emberi munkaerő, az erőforrások, az idő, a pénz és a minőség összehangolására,
– vezetőképesség mások közreműködésének a megnyerésére,
– innovációs képesség a legjobb megoldások kiválasztására,
– kitartás a felmerülő nehézségek leküzdésére a végcél érdekében,
– világos gondolkodás, elemzés, logika, tényszerűség,
– kommunikációs képesség koncepcióinak elfogadására.

A tudományos-technikai korszakváltás időszakában családot, közösséget, társadalmat romboló hatású a stressz is. Igen fontos emberi képesség ezért a stressz-elleni védekezés emberi képessége is. A stressz-elleni védekezés emberi képességei közé sorolható:

– egy nap alatt az emberileg lehetségesnél többet ne dolgozzon, nagy mennyiségű munkát rövid idő alatt ne végezzen,
– a folyamatos feszültség elleni védekezés, a megkönnyebbülés nélküli feszültség elleni védekezés,
– a túlzott munkakörülmények elleni védekezés,
– a feladat bonyolultságának összehangolása az egyén képességeivel,

- a munkafeladat világosságát, célját, felelősségét meghatározó képesség,
- az egyént "szétszakító" ellentétes munkakövetelmények megszüntetésének képessége,
- a döntéshez szükséges elég információ megszerzésének, felhasználásának képessége,
- a túlzott munkakövetelmények, az ésszerűtlen határidők, az időrabló megszakítások elleni védekezés képessége,
- pihenni tudás képessége,
- a mindennapos élet apró bosszúságai elleni védekezés képessége,
- az életritmust lassító képesség,
- a környezetre való nagyobb figyelem biztosításának képessége,
- a meditálás, elmélkedés, szemlélődés, tünődés képessége, melynek előfeltétele egy kis nyugalom.

Mindennek társadalmi, közösségi, családi jelentőségét, korszakváltást gátló szerepét az is jelzi, hogy az amerikai iparnak a stressz évente 150 milliárd dollárjába kerül.

A tudományos-technikai korszakváltás időszakában az innováció társadalmilag determinált és társadalmat determinál. Az innováció társadalmi méretű fokozása a tudományos-technikai forradalom által kényszerítő, korszerű és aktuális feladat. Az innováció társadalmi méretű térhódításának segítése, kedvező irányba való terelése tehát társadalmi feladat is. A társadalom innovatív magatartása ezért társadalmi szinten magasfokú tudásszintet és korszerű innovációt jellemző informáltságot is igényel. A társadalom innovációt fogadó felkészültsége a tudományos-technikai korszakváltás egyik követelmény-alrendszere. Fontos tehát, hogy a társadalom felkészültsége, képességei révén alkalmas legyen az innováció társadalmi méretű fogadására. A tudományos-technikai korszakváltás jellemző vonása tehát az is, hogy a tudományos-technikai forradalom társadalmi méretű és társadalmat korszerűsítő innovációs erő is. A tudományos-technikai korszakváltás innovációs folyamataihoz, nekünk is hozzá kell igazítanunk, emelnünk társadalmunkat, a vezetői, emberi képességeket, követelményeket is.

Ilyen vezetői követelmények (a vezetőkkel szembeni követelmények):

- a munkatársak megválasztásában és vezetésében való jártasság,
- az átfogó gondolkodási képesség,
- elemzési és szintetizáló képesség,
- emberekkel való érintkezés képessége,
- a megegyezés és a hatásos "motiválás" képessége,
- az emberek megértésére irányuló képesség és az idegen nézetek megértésére való képesség,
- a dolgozók nevelésének képessége,
- a vállalattal való egybefonódottság,
- kalkulációs képesség,
- beosztottak irányában hozzáférhetőség és kartársiasság, kollegalitás, a mérték elvesztése nélkül,
- új gondolatok befogadásának a képessége,
- az olyan munkák végzésének ismerete, amilyeneket a beosztottak végeznek,
- a szabályok és előírások megtartásának képessége,
- készség, képesség információk cseréjére,
- humorérzék,
- a látszat megőrzésének készsége, törődés a külsőségekkel,
- a távolbalátás készsége, prognosztizálási készség stb.,
- szervezési készség,

– döntési készség,
– bátorság, merészség, egészséges kockázatvállalási készség,
– kreativitás, alkotó készség,
– politikai állásfoglalás,
– objektivitás.

A sikeres vállalatok vezetőinek jellemzői, a holnap vezetőivel szemben támasztott követelmények – Ungvári Gyula szerint – az USA-ban a következők:

– vezetők szemléletének megváltoztatása (a belső és külső környezetnek megfelelően),
– képességek fejlesztése,
– magabiztosság, megfontoltság, meggyőződés,
– személyi tulajdonság, kezdeményező, alkotó, merész,
– sokoldalú nagy teljesítményekre törekvő, vállalkozó, felelősségvállaló, összefüggések megértése, szót értés,
– a jövő vezetési modellje az önálló dolgozó munkatársak együttműködésére épülő vezetés,
– a népszerűtlen intézkedések szükségességéről a meggyőzés képessége.

A holnap vezetőinek készségei és tulajdonságai közé tartozik többek között az új iránti érzék, a kreativitás, a rendszerező, a szervező, az együttműködési készség, a döntési készség, a feltételteremtő készség, a bátorság, a merészség, az egészséges kockázatvállalási készség, a kollektívára való támaszkodás készsége, a távolbalátás készsége, a prognosztizálás, a stratégia készítés, a tervezés készsége stb., stb. Ezeknek a korszerű készségeknek, tulajdonságoknak meghatározóbb továbbfejlesztését és hatékonyabb "üzemeltetését" többek között az objektív társadalmi, gazdasági törvények sokoldalú, újszerű, korszerű tanulmányozása és megismerése is segíti. Az objektív gazdasági törvények érvényesülésének feltétel-rendszerén belül a vezetői készségfejlesztés, tulajdonság-fejlesztés az egyik nélkülözhetetlen feltétel-alrendszer. Az előttünk álló műszaki, gazdasági, nemzetközi, politikai feladatrendszer, célrendszer hatékonyabb megoldása, valóraváltása tehát feltételezi az objektív társadalmi, gazdasági törvények sokoldalú, újbóli tanulmányozását, a vezetői emberi készségek, tulajdonságok továbbfejlesztését, korszerűsítését.

2. Prioritást (elsőbbséget) igénylő emberi képességek

A korszerű emberi képességek mellett a tudományos-technikai korszakváltás prioritást követelő emberi képessége:

– a távolbalátó képesség,
– az innovációs képesség,
– a kreativitás.

Az egyéb értékes vezetői, irányítói, szervezői tulajdonságok, képességek mellett, mint például a kritikus és önkritikus gondolkodás, a nyíltság, az éleseszüség, az energikusság, a rendszeretet, kezdeményezőképesség, a kollektívára való támaszkodás készsége stb. mellett első helyen kell igényelni, kifejleszteni, továbbfejleszteni a távolbalátó, az alkotó készséget.

Az alkotó képzelet, a távolbalátás a vezetés-elmélet tételei szerint igen fontos és nélkülözhetetlen vezetői, emberi készség. Dr. Simai Mihály "A harmadik évezred felé" című könyvében többek között azt írja, hogy "A harmadik évezred küszöbére érkeztünk. Helyesebben mondva, a harmadik évezred kezdete már itt van velünk." "... A korábban távolinak tűnő időhorizontok nem az örökké száguldó emberi képzelet tárgyai többé csupán, a mai döntések szemszögéből is

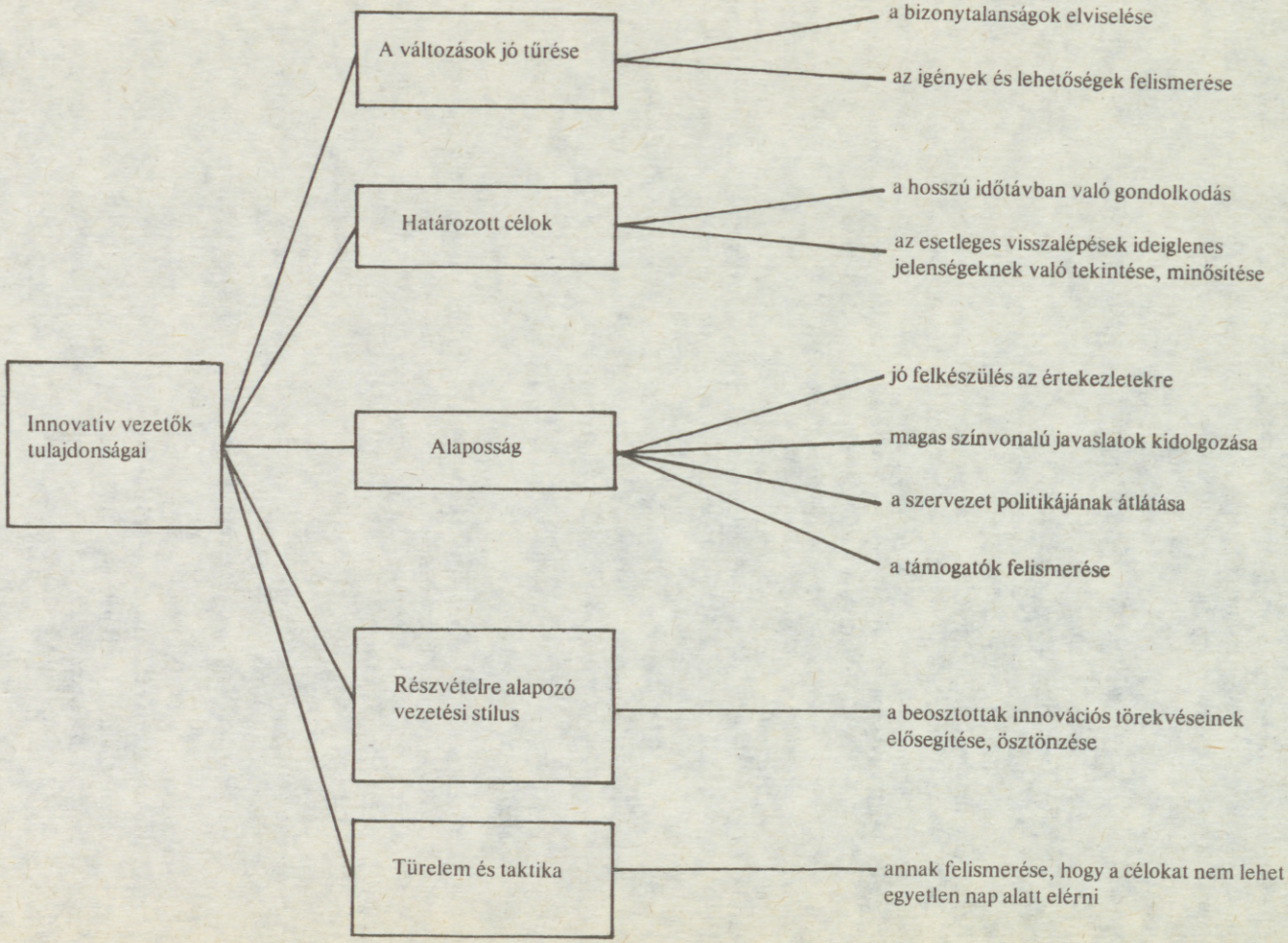
rendkívül közelkerültek." A vezetőknek, kutatóknak, fejlesztőknek a fantáziára, a képzelőerő hatékony működtetésére is szüksége van. Ennek az emberi képességnek – a fantáziának, a távolbalátásnak – kialakítására, hasznosítására, méltó értékelésére szükségünk van. A fantázia szerepével a lenini ismeretelmélet is foglalkozik. A hasznos álmodozás, az alkotó álmodozás a reális emberi tevékenységre támaszkodik, s igyekszik behatolni a világ fejlődésének törvényeibe, amely munkára, cselekvésre s a kitűzött cél elérésére ösztönöz. Az álmodozás és valóság kölcsönös viszonyának kérdését vizsgálva Lenin "Mi a teendő" című híres művében Piszarjev következő szavait idézi. "Ha az ember teljesen képtelen volna... álmodozni, hogyha nem tudna néha-néha előre szaladni és képzeletében nem tudná annak az alkotásnak teljes és befejezett képét megszemlélni, amely éppen csak kezd kialakulni a keze alatt, akkor egyáltalán nem tudom elképzelni, milyen serkentő ok tudná rávenni az embert arra, hogy a művészet, a tudomány és a gyakorlati élet terén nagyméretű és fárasztó munkába kezdjen és azokat be is fejezze..." Clarke: "A jövő körvonalai" című könyv szerzője szerint például semmiféle elgondolással szemben nem használható érvelés az, hogy "fantasztikus ötlet". "... Elég bátraknak kell lennünk ahhoz, hogy kövessünk minden technikai extrapolációt végső logikai következményükig." "És még ez sem elég... ahhoz, hogy megjósoljuk a jövőt, szükségünk van logikára, de szükségünk van hitre is és képzelőerőre, amely gyakran ellenszegülhet magának a logikának is. De a lehetőség határait csak egyetlen módon fedezhetjük fel, ha megkockáztatjuk, hogy kevéssel túl is haladjunk rajta a lehetetlenbe." Stangel 1970-ben többek között azt írta, hogy az új dolgok iránti fogékonyság szempontjából szintáttörésre kell törekednünk és bizonyos esetekben azt is fel kell tételeznünk, hogy a "lehetetlen" mégis megvalósulhat. A lehetséges dolgokról pedig különösen fel kell ezt tételezni. A távolbalátás szerepe szempontjából is rendkívül figyelemre méltó az UNISPACE–82, a világűr békés felhasználásának lehetőségeit tárgyaló második konferencia. A konferencián szó volt – többek között – az űrtechnika jelenéről, jövőjéről, az űrkutatás és az ember kapcsolatáról, a világűr békés felhasználásával kapcsolatos nemzetközi együttműködés előmozdításáról, a világűrkutatásról, az űrtudomány eredményeiről. A konferencia jelzései szerint az űrkutatás, az űrtechnológia jelentősége megnőtt, az űrtechnika eszközeit az ember szolgálatába kezdik állítani, biztosítani kell, hogy a világűr ne legyen hadszintér. Arról is adott tájékoztatást a konferencia, hogy az űrtechnológia, az űrkutatás, az űrtudomány eredményei ma már rendkívüliek, lenyügözőek, látványosak. A közel jövőben már 10-12 termelő-terület gazdaságos kialakítása elképzelhető az űrben. Az űrvákumban termelt speciális kristályokkal például a mikroelektronikát tovább forradalmasíthatják. Az űrtechnika tehát egyre hatékonyabban segíti a gazdaságos termelést, az egészségügyi szolgáltatást, a szociális szolgáltatást, a szórakozást. A távolbalátás segítségével – a világűr, az űrtechnika ember szolgálatába állításáról napjainkban és az ezredfordulón témáról – eredményesen tárgyalt 1982-ben 157 ország 1500 képviselője, tudósa, kutatója, szakértője.

A kreativitás tehát olyan képesség, amellyel kigondoljuk a még soha meg nem történtet.

Az innovációs rugalmasság sokban függ a társadalmi és politikai környezettől. A társadalmi és politikai innovációs légkörrel szemben a kívánságlista a következő lehetne:

1. A társadalomnak és a piaci erőknek akarni kell az innovációkat, nyitottaknak kell lenniük az új fogadására és meg kell engedniök a helyettesítést.
2. A bátorságot, a kockázatvállalást jutalmazni, a téves lépéseket pedig tolerálni kell, el kell nézni, el kell viselni.
3. Az innovációkat nem lehet besorolni, ehhez szabadságra, kibontakozási lehetőségre van szükség.
4. Szükség van a társadalmi alapkonszenzusra, a társadalmi egyetértésre, hozzájárulásra, amely dönt a piacról, azaz a felhasználásról, az innováció akceptálásán, elismerésén keresztül.
5. A szubvencionálás, a pénzbeni támogatás ne legyen innovációellenes.
6. A protekcionizmus ne zavarja az innovációt.

Az innovatív vezetők jellemző tulajdonságainak modellje



Általában minden emberben igen nagy a vele született alkotó energia. Ennek legnagyobb részét már kora ifjúságában elveszti az ember. A különböző alkotókészséget vizsgáló tesztek kimutatják, hogy az ember kreativitása 90%-kal csökken, s negyven éves korára csak 2%-a marad az ötéves korúnak. Döbbenetes mértékű tehát az alkotókészség visszaesése. Azok a gyerekek például, akik mint géniuszok tele vannak elképzelésekkel, fantáziával, általában megdöbbentik környezetüket. A szülök legtöbb esetben — sajnos — nem támogatják az ilyen korlát nélkül szárnyaló gondolatokat, és realitásokra próbálják nevelni gyermekeiket. Ezért általában a gyerekek 13 éves korukra elérik a tudatnak azt a szintjét, ahol alkotókészségüket, fantáziadús gondolkodásukat már elvesztették, s valószínű, hogy hasonló szinten már soha többé nem is fogják visszanyerni.

Az amerikai zsenikutatók jelzései, tanulmányai is figyelemre méltóak a csodagyerekekkel kapcsolatban. Egy-egy ifjú zseni — a kutatók szerint — a matematikában, a zenében és újabban a számítógépek tudományában mutatja meg kiemelkedő képességeit. Az amerikai kutatók szerint több a csodagyerek az olyan közösségekben, ahol a szeretet a szigorral vegyítődik a nevelésben. Egy zsenikutató megállapítása szerint a csodagyerekek rendkívüli képessége legtöbbször egy területen mutatkozik meg. Más témában akár kisebb is lehet a talentum általában az átlagosnál. Nem lehet az átlagosnál magasabb intelligenciáról beszélni, csak a szellemi tevékenység egy, a többinél erőteljesebben kialakult szektornál, olyannál, mint a logikai, matematikai gondolkodás, a zenei érzékenység, a beszédképesség, az átfogó képzelőerő. A csodagyerek sorsa általában nehéz, nem akad a képességeinek megfelelő iskola. A csodagyerekek környezetükben nem boldogok, a felnőttek féltékenyek reájuk, a velük egyidősek strébernek tartják őket. Volt, amikor az óvodában a társai megverték az ifjú zsenit. Egy amerikai zsenigyerek például 1940-ben a rádióvetélkedő többszöri győztese volt, a szaklapok címoldalán szerepelt, 9 éves korában már univerzális zseninek kiáltották ki, felnőtt korában pedig arra kényszerült, hogy alkoholistaként adományokból éljen. Más csodagyerekek, akik felnőtt korukban is világhírűek, zsenik tudtak maradni, arról panaszkodtak, hogy sokszor fel akarták adni, mert annyira lesújtotta őket a környezet gáncsoskodása. Az amerikai zsenikutatók egyike szerint az a csoda, hogy a nehézségek ellenére nem mindegyik zsenigyerek rejtegeti képességeit és nem mindegyik akar olyan lenni és úgy kinézni, mint a környezete.

Az innovációs kultúra előmozdításával kapcsolatos feladatok Japánban figyelemre, tanulmányozásra méltók. A japán innovációs politikára jellemző, hogy

- a japán társadalom már gyerekkorban kreativitásra, a mindennapi élet problémáinak alkotó megközelítésére neveli a fiatalokat,
- közelebb viszik a tudományt, a technikát, a gazdaságot a jövő munkásaihoz, mérnökeihez, közgazdászaihoz,
- azzal számolnak, hogy a társadalmi elismertetés alapfeltétele a kiugró alkotások, találmányok létrejöttének, a kreatív és innovatív társadalom kialakulásának,
- nagyon fontos — szerintük — az innovatív társadalmi légkör megteremtése, kialakulásának szabályozott előmozdítása,
- a feladatokat Japánban nagyrészt a Hacamei Kiokai (Japán Találmányi és Innovációs Intézet, angol rövidítéssel (JIII) vállalta magára.

A JIII szervezett munkájának két fő iránya:

- a szabadalmakkal kapcsolatos információs tevékenység (a tokiói központ számítógépes nemzetközi szabadalmi adatbankja a világon a legkorszerűbbek közé tartozik),
- az innovációs kultúra előmozdítása Japánban.

Az innovációs kultúra előmozdításának sokrétű az eszköztára, módszere a JIII-nek Japánban például:

- Évente rendeznek országos "feltalálói versenyt".
- Kiállításokat rendeznek, ahol az új, még nem hasznosított találmányokat mutatják be az iparnak.
- Az innovációs verseny díjkiosztásának, a feltalálói kitüntetéseknek, a pénzjutalomnak Japánban országos előkelő rangot biztosítanak.
- Megkülönböztetett figyelmet fordítanak a gyermekek, a fiatalok kreativitásának fejlesztésére.
- Országszerte megszervezik a "Fiatal Feltalálók Köre" hálózatot. Itt az iskolások lehetőséget kapnak arra, hogy "alkotó módon bizonyítsák eredetiségüket és átélhessék azt az örömöt, amelyet saját ötleteik megvalósítása jelent".
- A gyerekek számára is megrendezik az országos feltaláló versenyt és kiállítást. A gyerekek körében folytatott innováció-serkentő mozgalom sikeres. A kiállításokra évente több, mint százezer pályamunka érkezik. A versenynek a 7—16 év közötti korosztály a legaktívabb résztvevői. A díjakat az uralkodó család képviselői adják át.
- A gyerekek számára rendszeresen megrendezik a kreatív művészeti kiállításokat. Ezekre olyan alkotásokat hívnak meg, amelyek a gyerekek által elképzelt jövőt jelenítik meg. A kiállítási felhívásban hangsúlyozzák, hogy a pályázók engedjék szabadon fantáziájukat, álmaikat, vágyaikat jelenítsék meg művészeti alkotásaikban.

Az innovációs gondolatokat létrehozó közösségi háttér is nagyon fontos. Az innovációs folyamat kezdő elemei:

- Elvi alapkutatásból adódó érdekes összefüggések. Ezek felhasználása lehet az innováció tárgya, ha ez újabb termék létrehozására vezet.
- A gyakorlati életben felmerülhetnek olyan igények, amelyek megoldása a temelésben és az áruk felhasználásában új lehetőségeket nyújt.
- Egy-egy célirányú alapkutatás felvethet olyan — a célkutatás tárgyától eltérő — következtetéseket, amelyek új típusú terméket, technológiát hozhatnak létre.

Az is elemzést igényel, hogy az innovációs ötletek, elgondolások honnan erednek, honnan származnak. A nyugatnémet szakirodalom utal arra, hogy az USA-ban 45 vállalatnál végeztek vizsgálatot az innovációs ötletek eredetével kapcsolatban.

Az innovációs ötletek eredetének %-os megoszlása az iparvállalatoknál az ötletek forrása szerint az USA-ban:

- Termékfejlesztési osztály 19
- Marketing osztály 20
- Vállalatvezetőség 61

Az USA-ban az iparvállalatoknál az innovációs ötletek nagyobbik része közvetlenül a vállalatvezetőségtől származik.

A nyugatnémet vállalatoknál ettől eltérő a megoszlás. A gyártmányfejlesztési ötletek %-os megoszlása a nyugatnémet vállalatoknál az innovációs ötletek forrása szerint:

- Vállalatvezetőség 10
- Műszaki részlegek 60

  Ebből: K + F részlegek 54%
  - Értékesítési részlegek 20
  - Egyéb részlegek 10

A nyugatnémet vállalatoknál a K + F részlegeknek az innovációban játszott szerepe nagyobb, mint az amerikai cégek esetében. Az NSZK-ban a gyártmányfejlesztésben a vezetőknek csekély a szerepük, míg az USA-ban a termékfejlesztési ötletek 61%-a a felső vezetéstől származik.

Ezek a jelzések nem tartalmazzák a külső eredetű ötleteket. Az NSZK-ban ezek részarányát is elemezték 1976-os adatok alapján.

Az eredeti termékfejlesztési ötletek %-os megoszlása NSZK-ban ötletforrások szerint:

- Állandó vevőkör révén 30
- Tárgyalások
  Vásárok . során kívülről 21
  Kiállítások
- Versenytárs vállalatoktól 18
- Szállítóktól 12
- Vállalaton belülről 11
- Külföldi fejlesztési intézetektől 8

Az NSZK vállalatainál az eredeti gyártmányfejlesztési innovációnak csak kis részaránya — 11%-a — vállalati eredetű és nagyon csekély a szerepük e tekintetben a külföldi fejlesztési intézeteknek is. Nagy szerep jut az új termékek kialakításában, innovációjában:

- az állandó vevőkörtől érkező ötleteknek és
- a vásárok és kiállítások során szerzett tapasztalatok hasznosításának.

Nálunk nem kielégítő a kutatási—fejlesztési eredmények tekintetében sem a nemzetközi, a külföldi eredményekre való támaszkodás. Ennek mértékét jelzi a licenc-vásárlásaink nemzetközi összehasonlítása is.

Ország	Licenc a K+F %-ában,	Import a GDP 1978—1981 között
Hollandia	17,4	0,38
Norvégia	11,0	0,15
Belgium	17,2	0,20
Ausztria	13,8	0,18
Magyarország	4,0	0,10

Az emberi, a vezetői tényezők szerepével kapcsolatban az is figyelmet igényel, hogy hazánkban az ország mintegy 250 000 gazdasági vezetője közül évente kb. 20-22 ezren vesznek részt az intézmények által szervezett vezetőképző, illetve vezetőtovábbképző tanfolyamokon.

A tudományos-technikai korszakváltás időszakában az innováció társadalmilag determinált és társadalmat determinál. Az innováció társadalmi méretű fokozása a tudományos-technikai forradalom által kényszerítő, korszerű és aktuális feladat. Az innováció társadalmi méretű térhódítá-

sának segítése, kedvező irányba való terelése tehát társadalmi feladat is. A társadalom innovatív magatartása ezért társadalmi szinten magasfokú tudásszintet és korszerű innovációt jellemző informáltságot is igényel. A társadalom innovációt fogadó felkészültsége a tudományos-technikai korszakváltás egyik követelmény-alrendszere. Fontos tehát, hogy a társadalom felkészültsége, képességei révén alkalmas legyen az innováció társadalmi méretű fogadására. A tudományos technikai korszakváltás jellemző vonása tehát az is, hogy a tudományos technikai forradalom társadalmi méretű és társadalmat korszerűsítő innovációs erő is. A tudományos-technikai korszakváltás innovációs folyamataihoz, nekünk is hozzá kell igazítanunk, emelnünk társadalmunkat, a vezetői, emberi képességeket, követelményeket is.

Ilyen vezetői követelmények (a vezetőkkel szembeni követelmények):

- a munkatársak megválasztásában és vezetésében való jártasság,
- az átfogó gondolkodási képesség,
- elemzési és szintetizáló képesség,
- emberekkel való érintkezés képessége,
- a megegyezés és a hatásos "motiválás" képessége,
- az emberek megértésére irányuló képesség és az idegen nézetek megértésére való képesség,
- a dolgozók nevelésének képessége,
- a vállalattal való egybefonódottság,
- kalkulációs képesség,
- beosztottak irányában hozzáférhetőség és kartársiasság, kollegialitás a mérték elvesztése nélkül,
- új gondolatok befogadásának a képessége,
- az olyan munkák végzésének ismerete, amilyeneket a beosztottak végeznek,
- a szabályok és előírások megtartásának képessége,
- a hibák elismerésének készsége,
- készség, képesség információk cseréje,
- humorérzék,
- a látszat megőrzésének készsége, törődés a külsőségekkel,
- a távolbalátás készsége, prognosztizálási készség stb.

A kreatív gondolkodók például három fontos területen teljes szabadságot kívánnak;

- a munkájukban és ahogyan a munkájukat elvégzik,
- az újdonságok elbírálásának kérdésében, vagy zavaró kérdések megoldásában,
- a szokatlan megoldások keresztül vitelében néha olyan formában, ami mások szemében teljesen elfogadhatatlan megoldásnak tűnik.

Ez a típus nagy teret igényel a tapasztalat szerzéshez és a "játékhoz".

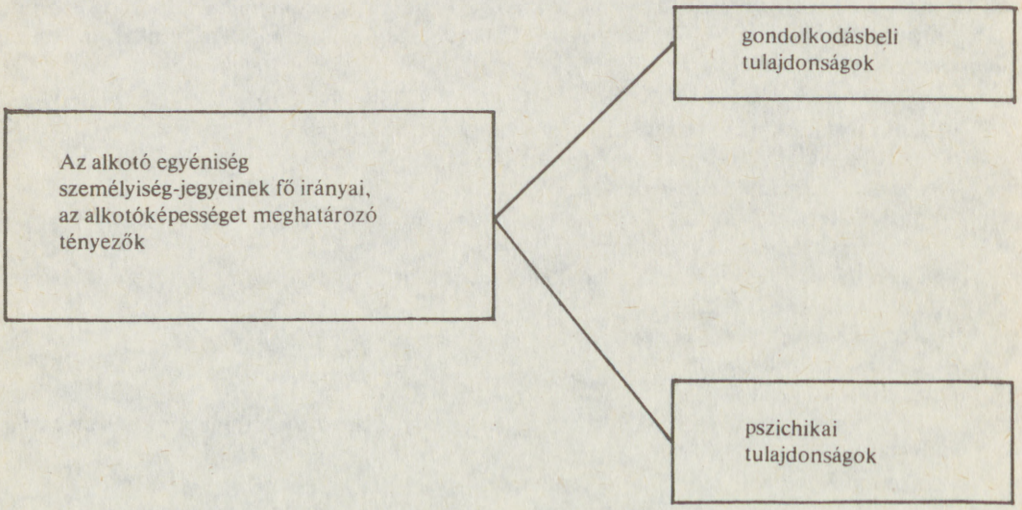
A kreatív egyéniségeket jellemzi még, hogy:

- könnyen megunnak dolgokat, és inkább kipróbálnak ismeretleneket,
- nem félnek a kockázattól és nem zavarja őket a kétértelműség sem,
- szükségük van arra, hogy az eszüket használják nehéz, de általuk megoldható problémáknál,
- munkájukat választott hivatásuknak tekintik.

Figyelemre méltó az is, hogy vannak innovációk, amelyek szikraként pattannak ki egy zseni fejéből, de legtöbb innováció — s éppen a legsikeresebbek — a lehetőségek tudatos és rendszeres feltárásán alapulnak. Az is jellemző, hogy az ismereteken alapuló innovációk napjainkban már

több szakterület metszéspontjában keletkeznek, vagyis több területen kell új ismereteket létrehozni. Ezeknek az innovációknak nagy az átfutási idejük.

Korszakváltást jelent a kreativitásban, az innovációban az is, hogy ma már lényeges újdonságot többnyire csak csoportmunka árán lehetséges kidolgozni.



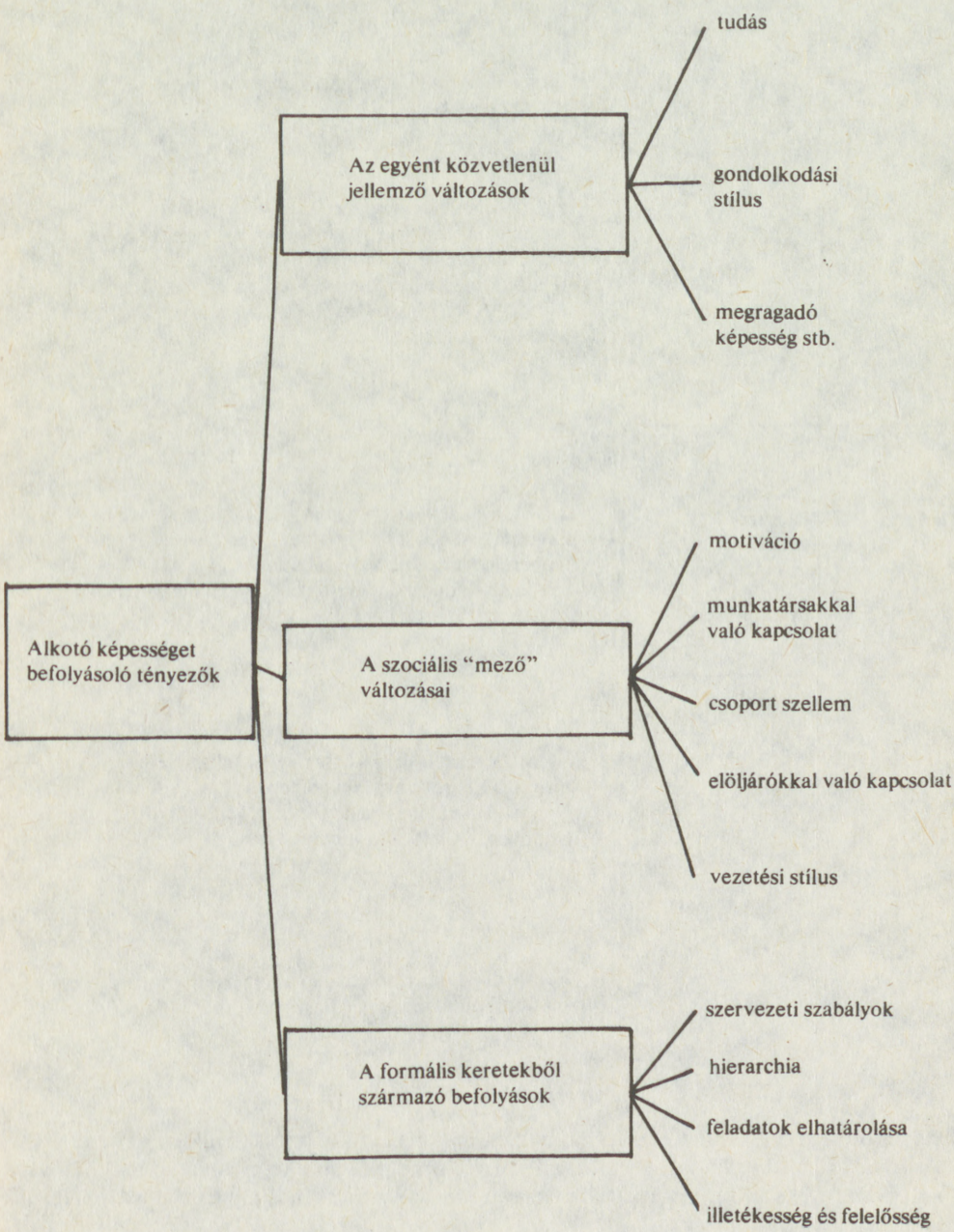
A kreativitás, az alkotóképesség értelmezése a különböző felfogások szerint:

- az alkotás új gondolathoz vezet – az ún. "biszociáció" azaz két, vagy eddig még soha összefüggésbe nem hozott dolog hirtelen találkozása a gondolkodásban;
- az alkotás alapja a gondolkodásban hirtelen fellépő gondolati "átszerveződés". Az alkotás folyamatában a "hirtelen megvilágosodás" (az inspiráció, intuíció) motívuma a lényeges;
- a lángész (Edison szerint) a feltaláló nem más, mint 1% inspiráció ("ihlet") és 99% prespiráció, verítékes-fáradságos munka;
- a sikeres és eredményes alkotó tevékenység három mérhető emberi tulajdonsága J. P. Guilford kreativitási tesztje szerint:
  - a fluencia az asszociációs "gazdaság",
  - a flexibilitás a gondolkodás hajlékonysága,
  - az originalitás, amely az eredetiséget, azaz a "ritka" fogalomkörök előfordulásának gyakoriságát fejezi ki a teszten belül.

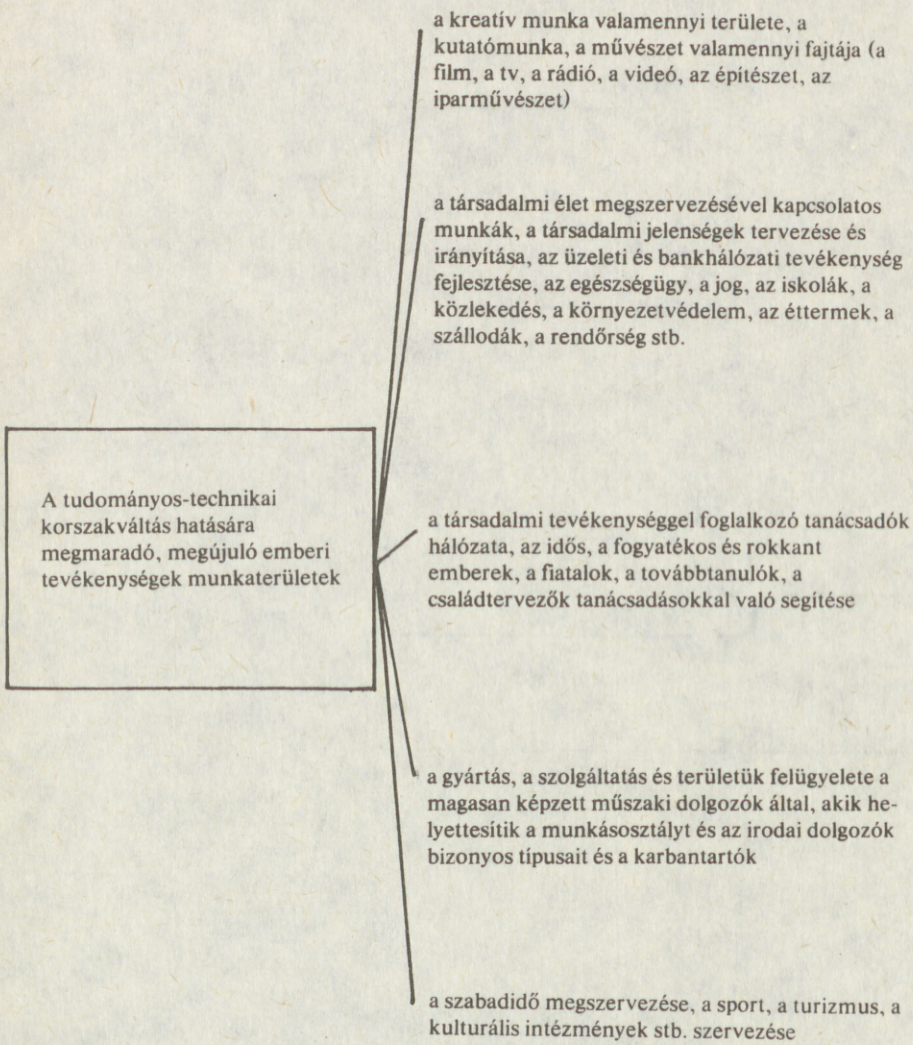
A kreativitás tehát olyan képesség, amellyel kigondoljuk a még soha meg nem történtet.

A prioritást (elsőbbséget) igénylő emberi képességekkel kapcsolatban figyelemre méltó az, hogy a szakmák, a kutatók legjobbjai szerint az alkotó munkájukban legfontosabb a megérzés, a fantázia, az esztétika. A látomás megelőzi a kreatív cselekvést. Az adattömeggel jellemző információs társadalom számára az intuíció egyre fontossabbá válik. Az igazság előzetes logikai okfejtés nélküli, közvetlen élményszerű felismerése – amely a felhalmozott tapasztalatokon alapul – az emberi képességek korszakváltásának jellemző vonása.

Az alkotóképességet befolyásoló tényezők modellje



Az innovációs korszakváltás, a tudományos-technikai korszakváltás hatása a megmaradó és újonnan megjelenő emberi tevékenységekre, munkaterületekre.



A foglalkoztatottságnak e területei magas vagy igen magas képzettséget igényelnek egy életen át. A munkásosztály, a "kékgalléros", a "fehérgalléros" csoportok szinte teljesen eltűnnek. Ez a változás 30-40 éven belül szükségszerűvé válik és ezért ideje a számunkra is megkezdeni a megfelelő előkészítő munkákat.

Az alkotó erő, a fantázia vállalati korlátai például:

- A tévedéstől való félelem. Tartanak a kudarctól, ha az ötlet megvalósításában nagy kockázatot kell vállalni. Ilyenkor az ötletet hozó egyén kockázata is nagy.
- Korai kritika. A legtöbb ember különösen érzékeny az ítéletekre, bírálatokra.
- A vezető árnyéka. Sok beosztott igyekszik úgy gondolkodni, mint a főnöke, és elfeledkezik saját ötleteiről.
- Zavarás és félbeszakítás. Az irodákban zaj, mozgás, beszélgetés van. Az alkotó gondolatok kifejlesztéséhez csöndes, nyugodt munkára van szükség.
- A státus quo. Az alkotókészség gyakran rombolóan hat a jelenlegi helyzetre. A kényelmet kedvelők inkább maradnak a megszokottnál, a korábbi helyzetnek megfelelő állapotnál.
- Hierarchikus ötletszűrés. Az új ötleteknek gyakran több vállalati lépcsőt kell bejárni ahhoz, hogy megvalósulhassanak. Ezért több a lehetőség az ötletek elakadására.
- Kölcsönvett ötletek. Van, amikor a vezető húz hasznot az elgondolásokból.
- Az alkotó elszigetelése. Van, amikor a környezet nem támogatja az alkotót.
- A túlzott közösségi szellem. A munkatársak állandó együttléte megakadályozza azt, hogy különböző ötleteik legyenek. Minden, ami születik, közös.

Az alkotókészség fejlesztéséhez, hatékonyságának fokozásához biztosítani kell az alkotáshoz szükséges információkat a kutatás jellege szerint is.

A tudományos felfedezések feltételezik, hogy a kreatív tudósokat legalább három sajátosság jellemzi:

1. "véletlenekre" való érzékenység és az ezekre való reagálókészség,
2. körültekintés és gondolatgazdaság a kutatási célok kiválasztásánál, definiálásánál,
3. kockázatvállalásra való hajlam.

A magyar szakértők, pszichológusok szerint is a kreativitás az embernek az a képessége, amely gyakran ellentmond az eddigi logikának és új összefüggéseket tár fel, ötleteket villant fel, új eljárásokat és termékeket hoz létre. A kreatív embert az eredetiség, az újszerűség, az ötletgazdagság, a rugalmasság, a gondolati nyitottság, a kíváncsiság, nagyfokú felkészültség, merészség jellemzi. A kreativitás a hagyományos gondolkodási rendszernek gyakran ellentmond, a látszatra illogikus, új probléma-megközelítés, új gondolati modell.

Mindez azt is jelenti, hogy az emberi képességek kibontakozásának, korszakváltásának prognosztizálásához, támogatásához sürgősen, már ma hozzá kell kezdenünk.

II. A tudomány-igényesség alakulása, korszakváltása

1. Az elismert szakmák száma, struktúrája

A tudomány-igényesség alakulására jellemző, hogy napjainkban már több, mint 30 000 hivatalosan elismert szakma létezik és a jövő számos új szakma lehetőségét tartalmazza. Az új foglalkozások folyamatosan alakulnak ki és ezzel párhuzamosan régi szakmák elavulttá válnak. Lényegében valamennyi szakma átalakulóban van. Az újonnan kialakuló szakmák többsége az informatika iparágon belül jön létre. Napjainkban az USA munkásainak 55%-a az informatikai iparban dolgozik. Néhány szakértő szerint az

"információs forradalom"

korát éljük. Az előrejelzések szerint 2000-re a munkaerő 80%-át az informatikai ágazat fogja lekötni. Az "információs forradalom", a számítógépek, a robotok és a biotechnológia együttes hatásaként tulajdonképpen valamennyi munkakör változóban van. A változások kihatással vannak a munkavégzés mellett, a pihenési, utazási szokásokra, valamint átalakítják a gondolkodásmódot is.

A brit számítógépipar egyik sikervállalata az ACT (Applied Computer Techniques) Cég, amely a skóciai szilícium-völgyben megnyitott egy új üzemet. A vállalat sikereinek titkáról a skóciai termelőegység igazgatója tájékoztatót adott. Az ACT éves forgalma 1982-re 8 millió font fölé emelkedett a 700 fős vállalati létszám mellett. Az ACT, hogy több lábra álljon a szolgáltatások mellett tervez és gyárt is számítógépeket. A havi termelésük a komplett számítógépekből már 6 ezer darab körülbelül 7-8 millió font. A szilícium-völgyi üzemben 300-an dolgoznak és nem készítenek sem alkatrészt, sem részegységeket. Ez összeszerelő-üzem. Az üzem a világ számos pontjáról rendeli meg az alkatrészeket. Sok esetben ezeket közvetlenül elküldetik a világ másik pontjára, ahol az üzem tervei szerint ezekből elkészítik a részegységeket. Ezekből szereli össze az üzem a számítógépeket. Annak érdekében, hogy a megfelelő percben a skóciai szilícium-völgyben minden rendelkezésre álljon 2500-féle alkatrész mozgását koordinálják. Figyelemre méltó az is, hogy az ACT tíz legmagasabb pozíciójú embere üzletember; bankárok, könyvelési szakemberek, kereskedők, marketingesek. Együtt nagy erőt képviselnek. Az ACT a marketingre nagy súlyt helyez és agresszív piacpolitikát folytat. A vállalati filozófia sarokpontja a rugalmasság. A termelés terén az ACT-nél minden egyes munkást 8-10 különböző munkára képeznek ki, ezért gyakorlatilag mindenki mindenhez ért. A bérek egységesek, függetlenül attól, ki mit csinál. Figyelemre méltó az is, hogy senki sem csinálja mindig ugyanazt. Az emberek vagy egész csoportok "körbejárnak", aki eddig szerelt, az később minőségellenőrzést végez és fordítva. A szellemi és vezetői munkát végzők nem különülnek el helyileg a termelő műhelyektől, az irodák szétszórtan helyezkednek el a műhelyekben, üvegfaluk van. Mindenki láthatja, hogy a másik mit csinál. Az ACT-nél senki sem blokkol, mindenki havonta kapja a fizetést. A havi fizetés státusz-szimbólumnak számít. Minden héten fél órát áldoznak arra, hogy az alkalmazottakat — mindenkit — tájékoztassanak a cég helyzetéről, sikereiről, gondjairól. A cég 50 millió font forgalom mellett körülbelül 5 millió fontot fordít kutatásra-fejlesztésre. A skóciai szilícium-völgyben az ACT-nél ezek a vállalat sikereinek titkai.

A tudományos-technikai korszakváltás, az innovációs korszakváltás, a termelési és irodai munka automatizálása, robotizálása azt is jelenti, hogy a munka struktúrájának korszakváltása is kezd kibontakozni. Ez azt jelenti, hogy az automatizálás, a robotizálás világhódításával, társadalmi hódításával vele jár az, hogy a társadalmilag hasznos, "magasabb" tevékenységek és a különböző szervezési funkciók megmaradnak, bővülnek. A hagyományos munkásosztály az automatizálás elterjedésének eredményeként csökken vagy eltűnik. Ugyanez következik be a mezőgazdaságban, az irodákban és a szolgáltatásokban foglalkoztatott dolgozók nagy részénél is.

Minden iparilag fejlett ország jelentős forrásokat irányít a kutatás és fejlesztés területére, hogy helytálljon a nemzetközi versenyben, hogy a tudományos-technikai korszakváltásban világviszonylatban az élenjárók között legyen.

Számolni kell azzal is, hogy világviszonylatban a mérnökök száma öt évenként megkétszereződik. Gyorsan növekszik majd a mérnökök és technikusok száma az új gazdasági ág, az információs ágazat fejlődése kapcsán. A becslések szerint csupán mérnökből kb. 500 000-re tartanak igényt az amerikai információs-rendszerek. A mérnökök és technikusok száma gyorsan fejlődik Franciaországban is. 1954-ben e munkaerő-kategória 8,8%-át (a mérnökök 2,9%-át, a technikusok pedig 5,9%-át) tette ki az összes aktív keresőknek. 1970-ben Franciaországban több, mint 1 millió mérnököt és technikust tartottak nyilván, az aktív kereső népesség 12%-át. 1975-ben Franciaországban a mérnökök és technikusok száma kb. elérte a 1,8 millió főt (az iparban 0,5 millió fő, a szolgáltatási szférában 1,3 millió fő) azaz a franciaországi aktív kereső népesség 14,2%-át. A tudományos-technikai korszakváltás velejárója az aktív keresők, a dolgozók létszámának struktúraváltása. Az amerikai iparban foglalkoztatott mérnökök, technikusok és alkalmazottak közötti számszerű arányok a különböző ágazatokban igen eltérőek.

Japánban a lakosság létszámához képest kétszer annyi mérnököt képeznek ki, mint nyugaton.

Magyarországon 1963-ban (mezőgazdaság nélkül) 32 ezer volt az aktív kereső mérnökök száma, 1971-ben 52 ezer, 1980-ban már 124 ezer mérnököt számlált a statisztika. Az utóbbi adat már az üzemmérnököket is tartalmazza. Magyarországon a műszaki értelmiség száma 1983-ban meghaladta a 400 ezret. A kereső szellemi foglalkozásokhoz viszonyított arányuk több, mint 25 százalék.

A prognoszták szerint a XXI. századi tudományos-technikai forradalom hatására a mérnöki-technikusi személyzet az iparban foglalkoztatottak 50 százalékát is elérheti. A tudományos-technikai korszakváltás tudomány-igényessége, kutató-, mérnök-technikus igényessége a társadalmi struktúrában is minőségi változást követel, a társadalmi struktúrában is korszakváltást igényel, illetve eredményez. Ez a társadalmi strukturális korszakváltás már napjainkban elindult a XXI. század világát meghatározó útján. Mindazoknak az országoknak, amelyek ezen az úton akarnak járni és maradni már ma, vagy legkésőbb holnap mennyiségileg és minőségileg forradalmi változásokat kell biztosítaniuk a mérnökképzésben, technikus-képzésben, a mérnök-, a technikus- és a kutatók továbbképzésében, hatékony foglalkoztatásában. A társadalomkutatókra, mérnökökre, technikusokra vonatkozó fogadókészségben is korszakváltásra van szüksége a komputerizált, robotizált országoknak, és Magyarországának is. Ezek prognosztizálása is hozzátartozik a társadalmi folyamatok korszakváltásának jövő képéhez.

Az amerikai termelésben az engineering a specializált ágazatokban fejlődött és minden egyes termelési tényezőt a mérnöki eszközeivel átformált. Létrejött:

- az autonom mérnöki munka (nork engineering),
- az anyagi mérnöki tevékenység (material engineering),
- az anyaggal történő manipulálásra vonatkozó mérnöki tevékenység (material-hailding engineering)

kialakult később

- a programozott vagy tervezett mérnöki tevékenység (program engineering, project engineering),
- a rendszer – engineering (system engineering),
- a minőségi engineering (quality engineering),
- az érték engineering (value – engineering).

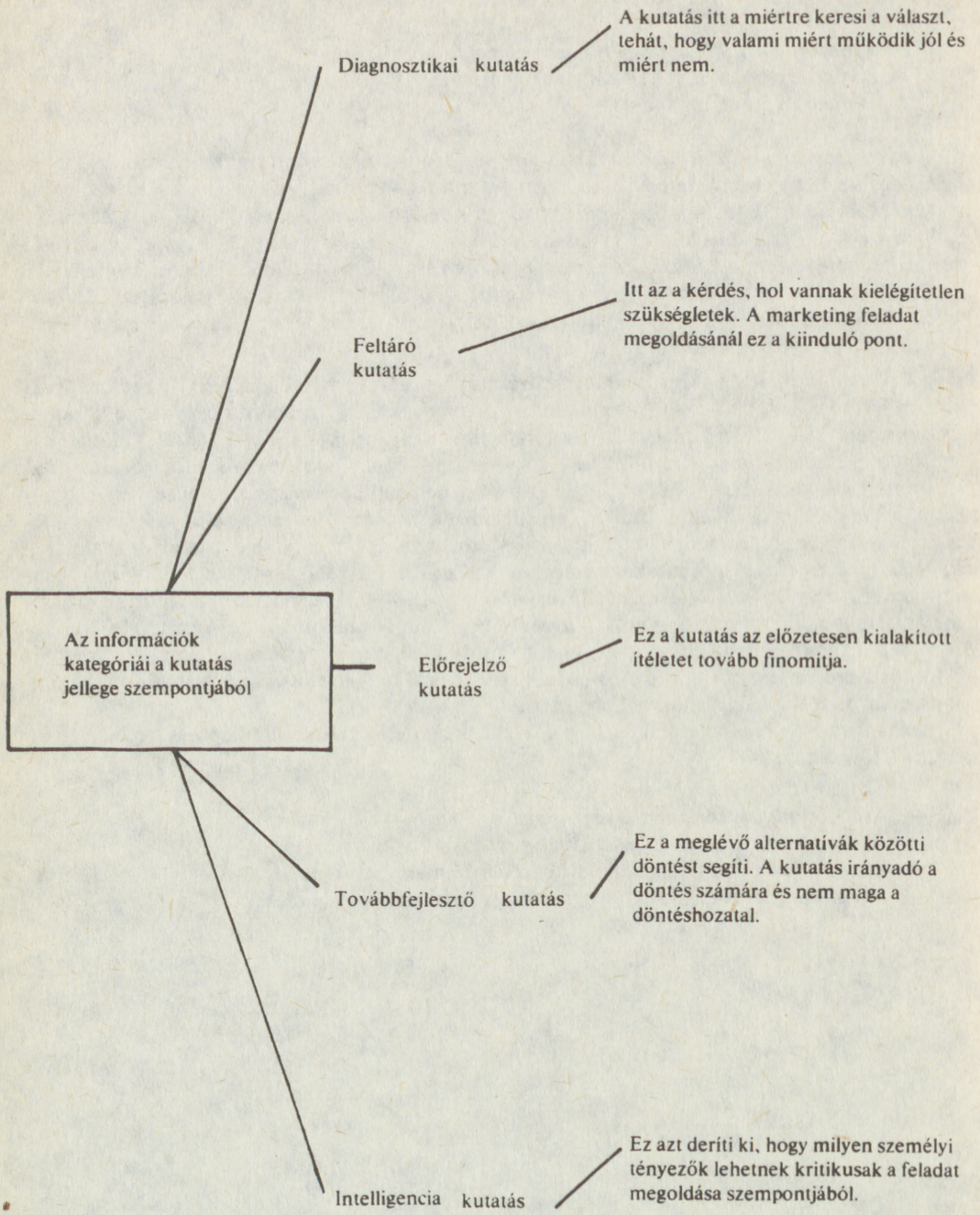
Az emberi tényezők prognosztizálása során számolni kell a távlati szakemberszükséglet biztosításával is. Ezt nehezíti az egyik szakmáról a másikra való átállás korlátozása és a speciális képzés rugalmatlansága is. Az oktatással foglalkozó szakértők szerint megoldást a kor változó igényeihez szabott permanens képzés nyújthat. Azt hangsúlyozzák a szakértők, hogy a kor követelményei szerint változó, a műszaki ismeretek gyors avulásával lépést tartó, az ismeretek felújítására ösztönző, az adott munkahely szakmai követelményeit meghaladó képzési hálózatot kell létrehozni. Franciaországban például az elterjedt felnőttképzési rendszerben a szakképzett dolgozók 11, a mérnökök 24 százaléka vesz részt valamilyen továbbképzési tanfolyamon.

Az ipari termelékenység prognosztizálásánál figyelemre méltó az, hogy a tudományos-műszaki forradalom a nemzetközi munkamegosztás tényezőit olyan újakkal egészítette ki, amelyek a termelés magasfokú koncentrációjára és technikai ellátottságára, egyre tágabb tudományos hátterére vezethetők vissza. Számolni kell azzal, hogy a tudományos-technikai forradalom megyorsította a gazdasági élet – és ezen belül az ipar – nemzetközivé válását, minőségileg új jelentőséget adott neki, a társadalmi munkavégzés termelékenysége – és ezen belül az ipar termelékenysége – növekedésének önálló tényezőjévé változtatva azt. Ez azt is jelenti például az elektronika, az atomenergetika, a robotok, az űrtechnika, a mikroelektronika, a biotechnológia és tudományigényes technika más fajtái forradalmasítják a termelést, biztosítják a munka termelékenységének magasabb színvonalát. Külön kell azzal számolni, hogy a tudományos és műszaki alkotó tevékenység legbonyolultabb és ugyanakkor tőke és munkaigényes terméke, a "software" rendkívül fontos szerepre tesz szert az iparban, a nemzeti gazdaságokban és a világgazdaságban egyaránt. A tudományos-technikai haladás tovább gyorsul.

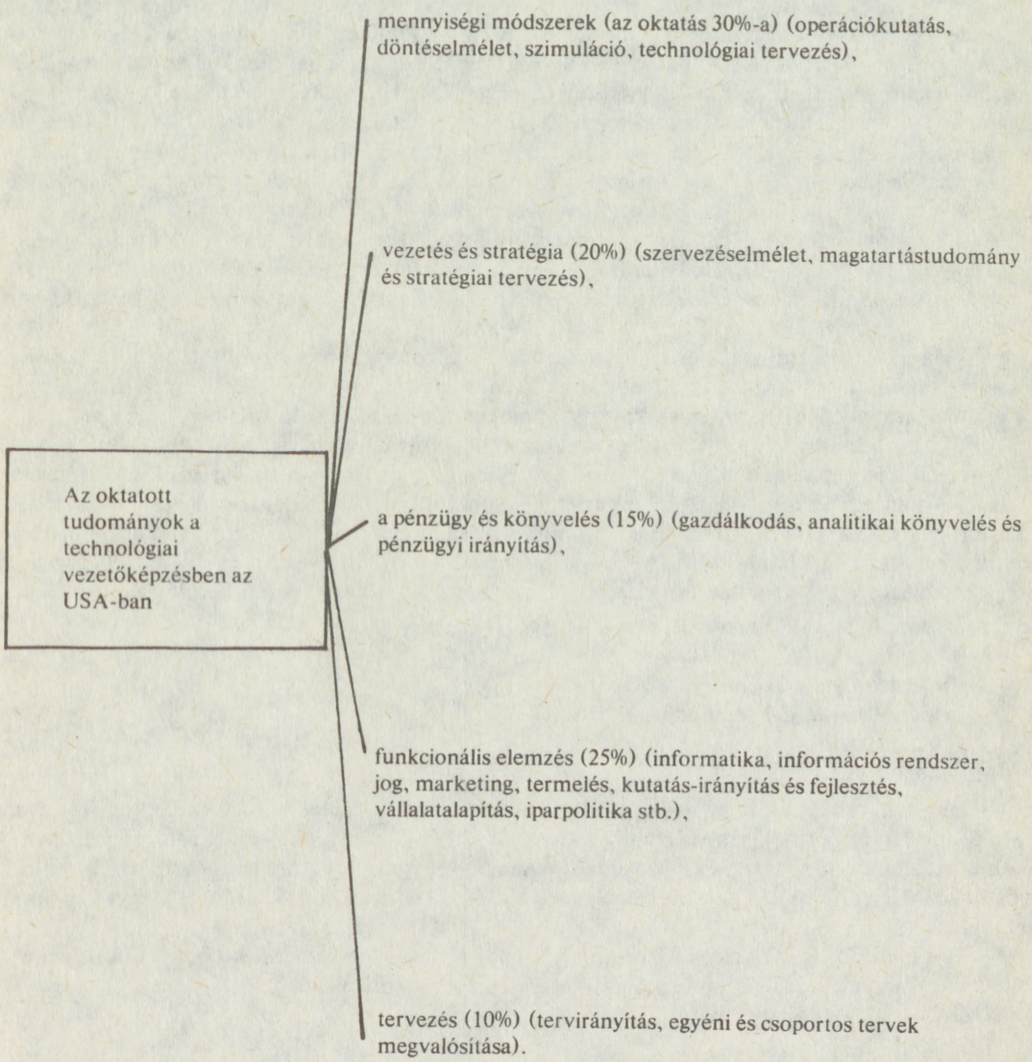
Japánban a technológiai innovációk következtében előtérbe kerülő képzésekre vonatkozó rangsor a következő:

- a minőségellenőrzés ismeretei;
- a problémamegoldásra való képesség;
- a gépek felszereltségi állapotának diagnosztizálása;
- a munkafolyamatot megelőző és követő folyamatok ismerete;
- az automatizáció területén programozási és elektronikai ismeretek.

Az információk öt kategóriája a kutatás jellege szempontjából a következő:



Figyelemre méltó az is, hogy USA-ban a technológiai vezetőképzés, a csúcstechnológiát alkalmazó vállalatok vezetőképzése elkülönült "technológiai vezetés", "mérnöki vezetés" oktatási rendszere, oktatott tudományok rendszereként.



Az Egyesült Államok munkásainak 40 százaléka jelenleg munkája mellett valamilyen szakmai oktatásban vesz részt. A vállalatok nagy része a szakoktatási költségeket a beruházási költségek szerves részének tekinti. E célra évente 30 milliárd dollárt költenek, egyharmadát az USA-ban egyetemi oktatásra fordított összegeknek, amely 90 milliárd dollár. A Motorola elektronikai cég 90 ezer alkalmazottjának egyharmada minden évben szakmai oktatáson vesz részt, ez évente két-három millió munkaórát jelent. A távollevő dolgozó kapja a fizetését, miközben ingyenes szakmai

oktatáson vesz részt. A vállalatnak ez évente 90 millió dollárjába kerül, de az eredmények fantasztikusak; a selejtszázalékot gyakorlatilag nullára vitték le. A szerkezetváltásra kényszerült vállalatok sehol sem sajnálják a pénzt: az IBM évente 750 millió dollárt költ a vállalati iskolák fönntartására. Ez több a Harward Egyetem teljes évi költségvetésénél. Most például több ezer feleslegessé vált munkást vonnak ki a termelésből, s hogy ne kelljen elbocsátani őket, piaci ismereteket, piacszervezést, piackutatást tanulnak – a konszern marketing részlegeiben kapnak majd új beosztásokat. A gyorsan változó technológiák elsajátítása végett mind több munkás végzi a speciális műszaki főiskolák kétéves kurzusait. A költségeket a vállalatok állják, mivel egyre kevésbé tudják alkalmazni az érettségizett szakmunkásokat. A dallasi Texas Instrument például a számítógépes tervezésre (CAD) specializált fiatal munkásokat még műszaki főiskolára küldi, ahol tudományos fokozatokat is kaphatnak. E program eredményeképpen ma már minden ötödik, 35 éven aluli amerikai munkásból kettőnek valamilyen főiskolai végzettsége van.

A londoni Economist egyik száma szerint a fejlett ipari országok minden ötödik polgára közül egy öt év múlva már a mostanitól eltérő munkát végez. A brit hetilap azt írta, hogy a tudományos-technikai forradalom egyik fő csatáját ma a szakmai képzésben és továbbképzésben vívja.

Egy angol kormányszerv, az Emberi Tartalékok Bizottsága megállapította, hogy a gazdasági növekedéskulcsa elsősorban a technológiai know-how. Az amerikai és a japán iparban az utóbbi időben elért növekedés hatvan százaléka a technológiai változásoknak köszönhető.

Ez az emberi ismeretek állandó és mind magasabb szintű fejlesztését követeli.

A szakmai képzésben a fejlett tőkés országokban nagy változásokra van szükség. Számolni kell azzal, hogy az 1987-ben végzett elektromérnök, számítógépes szakember egyetemen szerzett tudása 1992-ben már elavult lesz. Az Economist szerint kevés megfelelő ismerettel bíró dolgozót alkalmaznak a brit vállalatok.

A következő szakmákban van szükség elsősorban a következő szakemberekre:

- számítógépes tervező,
- programozó,
- elektronikai szakember,
- marketinges, jó kereskedő,
- karbantartó,
- kézműves.

Számolni kell azzal, hogy ma a foglalkoztatottak ötven százaléka, 2000-re hetven-nyolcvan százaléka az anyagi termelésen kívül dolgozik majd az OECD országokban. A ma elsajátított ismeretek tehát állandó karbantartásra szorulnak. A tanulás egy életen át tart nem ér véget 17 vagy 25 éves korban. Egy felmérés szerint jelenleg 45 millió felnőtt amerikai tanul esti egyetemeken, iskolákban.

Figyelemre méltó Olaszország is, amely a világ tíz legjobban iparosított országai közé tartozik. A szakemberek szerint a modern foglalkozási ágak közül hiány van

- ipari menedzserekből,
- marketing-szakemberből,
- robottechnikusból és
- komputer-operátorokból.

A jövő évezred elején a robottechnikusoknak már egyetemi végzettségre van szükségük. Számolni kell azzal, hogy a robottechnika az a foglalkozási ág, amely

- megszünteti a közeli években a különbséget a fizikai és a szellemi munka között.

Olaszországban az évezred utolsó évtizedében a foglalkozási ágak 65 százalékában a számítógép ismerete nélkülözhetetlen. Számolni kell azzal is, hogy a gyors termékszerkezet-váltás azt

igényli, hogy a kisüzemek munkásai két, de legalább három vagy négy szakmát ismerjenek. Az ipari tanuló-iskolák ma már minden tanulót két vagy három szakmára képeznek ki.

Franciaországban a párizsi információs dokumentációs központ (CIDJ) sajtóosztályán Claude Gorin asszony szerint divatos szakma

- az informatika, a számítógépes, elektronizált szakma,
- a szervezéssel és kezdeményezéssel (animátor) foglalkozó tevékenység,
- az emberi kapcsolatokat teremtő, úgynevezett kommunikációs foglalkozás.

Az informatikában három-négy év alatt sokszorosára nő az igény hozzáértő emberekből.

Figyelemre méltó az, hogy a Magyar Tudományos Akadémia, valamint a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének 1988. évi márciusi vezetői értékelése szerint

- hazánk népessége 14,3 ezreléke Európa népességének,
- a tudósok és mérnökök száma tekintetében az arány 9,9 ezrelék,
- a K+F (kutatás-fejlesztés) ráfordításainak részaránya csak 7,6 ezrelék,
- a magyarországi K+F ráfordításokon belül a költségvetés 20 százalékkal részesedik,
- az európai országok többségében ez az arány 40 százalék felett van,
- a magyarországi állami költségvetésen belül a K+F költségvetési támogatás 0,7 százalék,
- a fejlett országokban ez 4-5-6 százalék.

A tudományos igényesség szintjeire, tendenciáira következtetni lehet a felsőoktatásban résztvevő hallgatók számának alakulásából.

Magyarországon 1986-ban a hallgatók száma:

nappali tagozaton	64 855
esti tagozaton	6 040
levelező tagozaton	27 505
összesen	98 400

A hallgatók száma 1985 körül összesen az 1975 év %-ában a következő szinteket érte el

Magyarország	92,4
Ausztria	198,0
Belgium	155,0
Csehszlovákia	109,2
Dánia	103,9
Finnország	112,0
Franciaország	110,2
NDK	112,1
NSZK	148,9
Olaszország	121,0
Hollandia	132,8
Norvégia	141,2
Lengyelország	78,9
Portugália	141,6
Románia	97,1
Spanyolország	154,1
Svédország	143,5
Egyesült Királyság	136,5
Jugoszlávia	91,2
Szovjetunió	106,0

Az elmúlt 10 évben (1975–1985 között) a felsőoktatásban résztvevő hallgatók száma csökkent Magyarországon, Lengyelországban, Romániában, Jugoszláviában és több mint 40%-kal emelkedett Ausztriában, Belgiumban, NSZK-ban, Norvégiában, Portugáliában, Spanyolországban és Svédországban.

A tízezer lakosra jutó mérnökök és tudományos kutatók számát tekintve Magyarország a világ középmezőnyébe tartozik. A szocialista országok statisztikáit tekintve (Albánián és a nem európai szocialista országokon kívül) az utolsó helyen van.

Magyarországon 1985-ben

1300 kutatóhelyet tartottak számon, ahol összesen 77 684 ember dolgozott, az aktív keresők 1,58 százaléka. Ugyanezen évben a kutatási-fejlesztési célokra 24,4 milliárd forintot fordítottak — az alapkutatások részaránya 10,7 százalék volt — az iparilag fejlett országokban ez 15-19 százalékot tesz ki.

Az is figyelemre méltó, hogy az egyetemisták aránya Európában — Románián kívül — Magyarországon a legalacsonyabb. A kilencvenes években, a demográfiai hullám miatt változatlan arányok mellett 30 ezerrel több egyetemistával kell számolni, sőt ha az ezredfordulóig el akarjuk érni a közepesen fejlett országok szintjét — nem az élenjárókét —, a jelenlegi, az 1988. évi 66 ezres hallgatói létszámot meg kellene duplázni.

Figyelmeztető jelzés számunkra az, hogy egyre nagyobbra nyílik a tudásrés köztünk és az elektronizált, a komputerekkel társalgó, a szoftvereket felhalmozó gazdaságok-társadalmak között. A lemaradásunk, leszakadásunk a tudásban a legfenyegetőbb.

Hazai kreativitás minősítésével kapcsolatban megdöbbentő jelzés az, hogy az ipari miniszter szerint a mintegy 200 ezer felsőfokú műszaki végzettségű szakemberből mindössze tíz-tizenötezer képes alkotásra.

Megdöbbentő és rendkívül figyelemre méltó a BME rektorhelyettesének, dr. Lajos Tamásnak az a véleménye, amely szerint Magyarországon "Negyven év alatt a felsőoktatásban sajnos, olyan mértékű torzulások következtek be — persze nemcsak a mérnökképzésben —, hogy évtizedek kellenek és egészen más feltételek, amíg egy olyan értelmiség nő fel, amelyik európai szinten képes gondolkozni." Az ország előtt álló a tudományos-technikai korszakváltással, a felzárkózással, az emberi képességek korszerűsítésével kapcsolatos feladatok megoldásához több és jobban képzett értelmiségre van szükség. Annak még nagyobb a valószínűsége, hogy évtizedek múlva hazánkban is olyan értelmiség kell, amelyik nemcsak európai szinten, hanem globális, világméretű szinten képes gondolkodni.

2. A tudomány-igényesség alakulása

A tudomány-igényesség, a tudás-igényesség szinte robbanásszerű növekedésére lehet következtetni a tudáskészlet megkétszereződési idejének csökkentéséből is.

Az emberiség tudáskészletének megkétszereződési ideje például:

- 1750 év — időszámításunk kezdetétől 1750-ig,
- 150 év — 1750 és 1900 között,
- 50 év — 1900 és 1950 között,
- 10 év — 1950 és 1960 között.

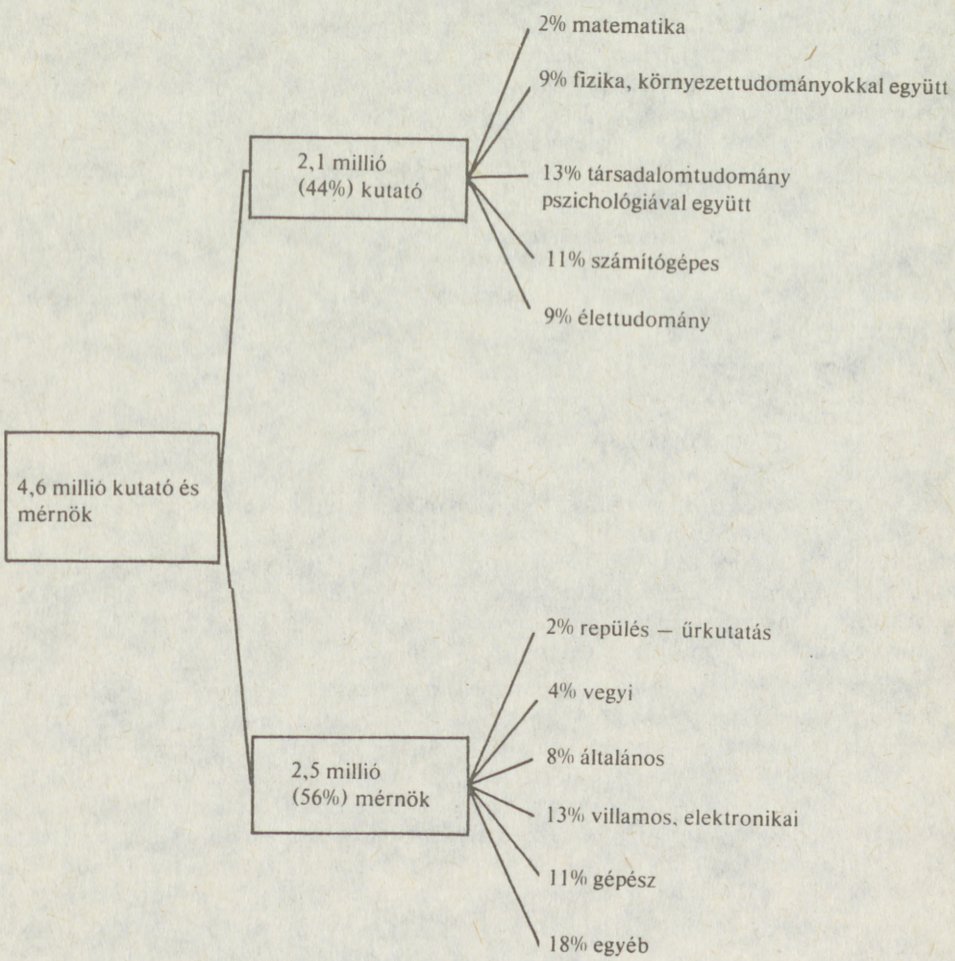
Ehhez ma már talán 5 év sem szükséges. Ez az információ-robbanás trendje is. Az iskolát végzett szakembert nyugdíjbavonulásáig átlagosan például négyszer kell átképezni, vagy továbbképezni. Teljes értékű munkaerőként csak egy szakmai perióduson keresztül tud dolgozni, a tudáskészletét ezért többször kell növelni.

ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR

A tudósok száma Európában 15 évenként, az USA-ban 10 évenként, a Szovjetunióban 5 évenként megduplázódik. A tudomány tényleges termelőerővé vált. A mai tudományos ismeretek 90%-a az utóbbi 50 év alatt született. A tudományos ismeretek volumene 50 év múlva a mainak 32-szeresére nő. A világon 1970-ben kb. 3 millió tudós dolgozott. A tudományos szférában az összes dolgozók száma (tudományos segéderők, segédszemélyzet, kísérleti bázis dolgozói is) 9-12 millió. A Szovjetunióban a tudósok száma 1967-ben 770 000 volt, a tudományos szférában dolgozók teljes létszáma ennek négyszerese, 3 millió 80 ezer volt. Az anyagi termelés szférájában foglalkoztatott 1000 főre pedig 44 tudományos szférában dolgozó fő jutott 1967-ben. Szovjetunióban a 10 ezer lakosra jutó szoros értelemben vett tudományos dolgozó, tudományos munkatárs száma

1940-ben 5
1950-ben 9
1960-ban 16
1967-ben 32 fő volt.

Kutatók és mérnökök foglalkoztatása az USA-ban
szakterületek szerinti bontásban 1986-ban — millió fő —



Az UNESCO adatai szerint a legutóbbi 50 év folyamán – 1970-ig – a Szovjetunióban, az USA-ban és a nyugat-európai országokban a tudományos dolgozók száma 7, 10 illetve 15 évenként kétszereződött meg. Az UNESCO mérése szerint a fejlett tőkés országokban a tudományos szféra 5 ezer foglalkoztatottja jut 1 millió lakosra.

A tudományos-technikai korszakváltás jellemző vonása az információ lavina is. Az információ-lavinát érzékelteti:

- az "eleven" ismeretek és
- a "tárgyiasult" ismeretek alakulása is.

Az "eleven" ismeretek, az egyetemi és főiskolai hallgatók száma világviszonylatban például:

- 1950-ben kb. 6,5 millió
- 1960-ban 11,5 millió
- 1965-ben 17,0 millió
- 1966-ban 20,0 millió
- 1976-ban 40,0 millió

Az "eleven" ismeretek ezek alapján 10 évenként megkétszereződtek és egy millió lakosra kb. 9000–10 000 egyetemi és főiskolai hallgató jutott.

A "tárgyiasult" ismeretek mennyisége, a könyvek, a folyóiratok mennyisége, a tudományos-műszaki információ, a világról szerzett ismeretek mennyisége is kb. 10-12 évenként megkétszereződik. A megjelent könyvek száma a következők szerint alakult:

- Az első 500 év alatt – Gutembergtől, a könyvnyomtatás feltalálásától kb. 30 millió könyv jelent meg.
- Az elmúlt 25 évben szintén kb. 30 millió könyv jelent meg.

A folyóiratok és tudományos kérdésekre specializálódott periódikus kiadványok száma pedig az alábbi volt:

- 1800-ban kb. 100
- 1850-ben kb. 1000
- 1900-ban több mint 10 000
- 1960-ban közel 100 000 volt.

A tudományos-igényességet jelenti bizonyos mértékig a tudományos-műszaki információk roppant tömege. Az American Dokumentation közlés szerint 1963-ban a világon kb. 100 millió különböző sajtótermék létezett, ebből 30 millió könyv és 13 millió szabadalom és szerzői bejelentés. Százezer különböző időszaki kiadványban kb. 4 millió cikk jelent meg, ebből a 30 ezer legfontosabb tudományos-műszaki folyóiratban 2–2,5 millió cikk. Számolni lehet azzal, hogy a tudományos-műszaki információ terjedelme 10-15 évenként megkétszereződik.

A korszerűen vezetett vállalat komputerizálására, tudomány-igényességére jellemző, hogy a hazai on line kapcsolódás nemzetközi információs hálózatokhoz ma már a vállalataink munkájában mindennapi realitás. On line angol számítástechnikai szakkifejezés is valami olyasmit jelent, hogy a "vonalbanlevő". A tudományos-műszaki, gazdasági információk világkereskedelmében azt fejezi ki, hogy a nagy hálózatokba bekapcsolt számítógépek óriási adattáraiban levő információk közvetlenül, folyamatosan "élő" kapcsolattal előhívhatók, például egy adóvégállomás (terminál) képernyőjére. A világ több, mint 2500 adatbázisából már a magyar kutatók, közgazdászok, fejlesztő-mérnökök is használhatnak néhány százat, tehát mi is "vonalban vagyunk". Ez azt jelenti, hogy Magyarország is vásárlóként bekapcsolódhat az áruvá – mégpedig egyre értékesebb

A K+F-ben foglalkoztatottak és a K+F ráfordítások százaléka az egyes országokban

Országok	A K+F-ben foglalkoztatott tudósok és mérnökök 10 000 lakosra jutó száma	A K+F ráfordítások a bruttó nemzeti termék (GNP) százalékában
USA	25,9	2,6
NDK	54,0	–
Szovjetunió	49,5	3,4
Finnország	15,1	1,1
Japán	35,8	2,1
Lengyelország	28,9	1,7
Bulgária	36,8	–
Magyarország	22,8	2,7
NSZK	16,8	2,2
Csehszlovákia	31,8	3,1
Jugoszlávia	10,0	0,8
Franciaország	12,4	1,8
Románia	12,5	–
Olaszország	6,7	0,8

100.000 lakosra jutó elfogadott találmányok száma 1979-ben

Japán	30,3
Svájc	25,8
USA	13,9
NSZK	17,8
Írország	0,5
Kanada	6,0
Franciaország	12,8
Dánia	4,9
Görögország	17,2
Norvégia	6,1
Hollandia	3,2
Belgium – Luxemburg	–
Egyesült Királyság	7,5
Ausztria	15,5
Új-Zéland	–
Svédország	18,2
Finnország	8,3
Ausztrália	–
Portugália	0,7
Olaszország	–
Spanyolország	4,3
Magyarország	4,9

áruvá — vált on line elérhető információk világkereskedelmébe. Az információ-robbanásra, az információ- a tárgyi tudáshalmaz szinte gigantikus méretére lehet következtetni abból is, hogy a világ legnagyobb szolgáltató központja, az amerikai Dialog Information Services, több mint 200 adatbázist kínál. Ez az információ-halmaz, ez a tudáshalmaz, ez az információ-mennyiség azt jelenti, hogy 1982-ben a Dialog adatbázisaiban 70 millió információs tételt tároltak, ami 28 ezer kinyomtatott bibliakötet teljes szövegének megfelelő adatot tartalmaz. Ennyi kötet 1,6 kilométer hosszú polcot foglalna el az 1982. évi 170 adatbázis információi alapján. A komputer gyorsaságát, hatékonyságát pedig az is jellemzi, hogy fél óra alatt a számítógép "át tudja nézni", a 10-20 év alatt világszerte megjelent több százezres dokumentum bibliográfiai leírását és a megadott keresőkérdés (tárgyszavak kombinációja) alapján kiválasztja a kutatót érintő néhány tízet.

Az EGK-ban rengeteg idő telik el — az USA-hoz vagy Japánhoz képest — míg egy találmányból korszerű, nagy sorozatú gyártás lesz. Ezen az EGK egy új "Esprit" (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology) Európai Stratégiai Program az Információs Technika kutatására és fejlesztésére — névre keresztelt programmal kíván változtatni. Összesen 5 fejlesztési irányt határoztak meg:

- Mikroelektronikai csúcstechnológiák kifejlesztése.
- Újfajta információs és adatfeldolgozó rendszerek kifejlesztése, beleértve a beszélő és beszédet megértő számítógépek létrehozását.
- Az új technikának megfelelő számítógépes programok, software áruk kifejlesztése.
- Az irodai és az ügyviteli munka számítógépesítése, elektronizálása.
- Számítógépes, automatizált tervezési és gyártási rendszerek kifejlesztése a legkülönbözőbb iparágakban.

A program megvalósítására mintegy 1,3 milliárd dolláros költségvetést állapítottak meg. A nagy amerikai cégek évente együttesen több milliárd dollárt fordítanak kutatásra. Elvileg az EGK költségvetése közel 800 millió dollárt ad a programhoz, a másik felét a programban részt vevő tizenkét nagyvállalat finanszírozza (például a holland Philips, a nyugatnémet Siemens, az olasz Olivetti és a francia Thompson is részt vesz az Espritben). A program arra lenne hivatott, hogy a közösség behozza jelentős hátrányát az USA-val és Japánnal szemben.

Az iparilag fejlett tőkés országok kutatás-fejlesztésre a bruttó nemzeti termelés (GNP) és a nemzeti jövedelem következő hányadait fordítják.

	USA	NSZK	Anglia	Japán	Franciaország
GNP %-ban	2,6	2,2	2,2	2,1	1,8
Nemzeti jövedelemre átszámítva	4,1	3,2	3,5	3,2	2,8

Az iparilag fejlett országok tényleges kutatási ráfordításai milliárd dollárban 1978-ban

	USA	NSZK	Anglia	Japán	Franciaország
K+F milliárd $ összesen:	50	17,1	6,8	19,6	8,5
K+F $/főben	230	287,0	122,0	169,0	159,0

A csúcstechnikát hordozó termékek exportjának és a világ exportjának %-os részaránya országok szerint

	Részarány a világexportban %-ban	Részarány a csúcstechnikát képviselő termékek %-ában
Japán	11,6	24,0
NSZK	17,2	20,0
USA	19,7	16,0
Franciaország	10,3	7,5
Hollandia	10,2	7,3
Olaszország	6,6	5,1
Belgium	6,9	4,8

Számolni kell azzal, hogy az iparban a termelékenység alakulása és az adott ország, az adott ipar technikai színvonala korrelációban áll. Ez azt jelenti, hogy 1990–2000 között abban az esetben leszünk képesek felzárkózni az iparilag fejlett országok hatékonysági, termelékenységi színvonalához, ha egyidejűleg műszaki fejlesztésben is közelítjük azokat. Az iparilag fejlett tőkés országok is többet fordítanak kutatás-fejlesztésre, mint Magyarország. Franciaországban például biztosítani kellett, hogy a kutatás-fejlesztésre fordított összegek 1,8 százalékról 1985-ig 2,5 százalékra növekedjenek. A nemzeti jövedelemre átszámítva ez 3,95 százalékot képvisel. Az Egyesült Államokban számolnak azzal, hogy a csúcstechnológiákkal, a kutatás-intenzív termékekkel tudnak a világpiacon lépést tartani. Az amerikai technológiai fölényt vissza akarják állítani. Az USA 1981-ben már többet fordított kutatásra, mint amennyit Anglia, Franciaország, Japán és az NSZK együttvéve. Kutatás-fejlesztésre 1981-ben 70 milliárd dollárt fordítottak, 1982. évi célkitűzések 75 milliárd dollár és az 1983. évi tervük 85 milliárd dollár elérése volt. A kormány ebből 1982-ben 39 milliárd dollárt és 1983-ban 43 milliárd dollárt adott.

Mindez azt is jelenti, hogy az egy főre jutó kutatási érték az USA-ban 1981-ben 300 és 1982-ben 330-340 dollárra emelkedett és maga mögött hagyta a konkurenseket.

A magyar 1980. évi kutatási ráfordítás – hivatalos devizaszorzóval számolva – kereken 50 dollár/fő. Ennek alapján alig érjük el az iparilag fejlett országok kutatás-fejlesztési ráfordításaink 25-30 százalékát. Az is figyelemre méltó, hogy Japánt kivéve az iparilag fejlett tőkés országokban nagyobb arányú a költségvetési támogatás, mint Magyarországon. Az elmúlt 10 év adatai alapján például az Egyesült Államokban az összes kutatás-fejlesztés 60-65, NSZK-ban 48-52, Angliában 50-55 és Franciaországban 60-70 százalékát állami eszközökből biztosítják. Az állami eszközökből, költségvetésből finanszírozott kutatás-fejlesztés aránya az elmúlt 10 évben Magyarországon is elérte az 53 százalékot, de az előző ötéves tervidőszakban 48 százalékra esett vissza. Számolnunk kell azzal tehát, hogy a közeljövőben, prognosztikailag a tudományos-technikai forradalom, a K+F tevékenység szinte sorsdöntő, iparfejlesztő hatással lehet és lesz az ipari tevékenység alakulására.

Számolni kell azzal, hogy a tudományos tevékenységek körében is megmutatkozik az egyenlőtlen fejlődés törvényszerűsége. A világ összes K+F ráfordításának 98%-át a legfejlettebb országok használják fel s az összlakosság több, mint 70%-át képviselő szegényebb országoknak 2-3%-os részarány jut. Egyes becslések szerint az USA-ban a K+F ráfordítások csökkenése a 80-as évek közepén kb. 10 milliárd dolláros nemzeti termék veszteséget okoz, csökkenti a növekedés átlagos ütemét, fékezi a munka termelékenységének javítását.

A második világháború utáni első húsz év alatt az USA tudományos kutatási és kísérleti kiadásai összesen 190 milliárd dollár (a növekedés ütemét érzékelteti, hogy az első évtizedben 40

milliárd, a második évtizedben már 150 milliárd dollárt áldoztak ilyen célokra). Említést igényel az összehasonlítás érdekében az, hogy a második világháború előtt az USA évi nemzeti jövedelme 67,4 milliárd dollár volt.

Japánban több embert foglalkoztatnak a K+F területén, mint Nagy-Britannia, Franciaország és az NSZK együttvéve. Japán évente több szabadalmat jegyeztet be az USA-ban, mint Nagy-Britannia, Franciaország vagy az NSZK. A korszerű technológiák támogatása terén a MITI, a japán Kereskedelmi és Ipari Minisztérium gyors és bőkezű a K+F támogatásban. Közreműködésével elindítottak egy tíz évre szóló 500 millió dolláros programot és létrehozták a nem profit orientált ICOT intézetet, a számítógép-technológiai új generációjának kutatóbázisát.

Franciaországban a K+F kiadás 1980-ban 48 milliárd frank volt. Ebből 28 milliárdot az állam finanszírozott, 20 milliárdot a vállalatok. A Kutatási és Technológiai Minisztérium célul tűzte, hogy 1985-ben a K+F tevékenységre fordított összeg a bruttó nemzeti termék 2,5%-át érje el és 20 milliárd frankkal legyen több az 1980-as K+F költségnél. Franciaországban a magánvállalatok közül elsősorban a nagy (5000 főnél többet foglalkoztató) vállalatok azok, amelyeken belül állandó jellegű, szervezett K+F munka folyik. Jelentős szerepe van a kis- és közepes (5000 főnél kevesebbet foglalkoztató) vállalatok K+F tevékenységének is. Valószínű hasznosak a kis- és közepes vállalatok, valamint a nagyvállalatok K+F együttműködései.

NSZK-ban a Szövetségi Kormány Kutatási és Technológiai Minisztériumának (Bundes Minisztérium für Forschung und Technologie – BMFT) költségvetése 6139,7 millió DM volt. Ez a bruttó nemzeti termék 2,3%-át képviseli. NSZK-ban a kutatás területén mindent egybevetve 300 000 fő dolgozik, ami 26 milliós keresőképes lakosságnak kb. 1,1%-a, illetőleg a 61 milliós összlétszámnak 0,5%-a. Az ipari K+F elsősorban a nagyvállalatokra összpontosul. A kis- és középvállalatoknak szűkösek a lehetőségeik az önálló K+F tevékenységekre, ezért különböző társulási, szervezeti formákat (alapítványokat, fejlesztő intézeteket) hoznak létre a kutatási feladatok megoldására. A Szövetségi Kormány K+F politikája az ipar részére nyújtott támogatás ellenére az, hogy a műszaki fejlesztés és az innováció, sőt az ipari kutatás is, a vállalatok ügye.

NSZK-ban az utóbbi évtizedekben a tudomány és a kutatás a gazdasági és társadalmi fejlődés meghatározó tényezőivé váltak. Az NSZK kutatási célokra fordított összes kiadása az utóbbi húsz esztendőben évi átlagban 12 százalékkal nőtt, vagyis megtízszereződött és 1981-ben meghaladta a 41 milliárd márkát. A kutatási költség 1982-ben az NSZK-ban 43 milliárd márka volt, és az egy lakosra jutó kutatási kiadások összege mintegy 700 márka volt. 1982-ben az NSZK-ban a kutatásra fordított összegek 56 százalékát a vállalatok, 42 százalékát az állam biztosította. A nyugatnémet ipar átlagban üzleti forgalmának 2,7 százalékát fordítja K+F célokra. Az egy foglalkoztatottra jutó K+F költség 1976-ban 3000 márka és 1982-ben csaknem 4000 márka volt. Az utóbbi tizenöt év során az NSZK-ban megkétszereződött a kutatás területén foglalkoztatottak létszáma, amely 1979-ben 365 ezer fő volt. A kutatók, tudományos munkatársak aránya 35 százalék, a többiek fele műszaki és kiszolgáló személyzet, illetve adminisztratív létszám. Az egy főfoglalkozású kutató munkahelyének kialakítása 1969-ben 49 200 márkába, 1980-ban 97 500 márkába került. Világviszonylatban az USA a 600 ezer kutatójával abszolút értelemben az élen áll, Japán pedig már 30 százalékkal több kutatót foglalkoztat, mint NSZK.

A tudomány-igényességre, a tudomány társadalom hódítására jellemző, hogy a világ minden negyedik tudósa Szovjetunió állampolgára, hogy minden harmadik tudományos publikáció a Szovjetunióból ered, hogy tekintélyes méreteket ölt a külföldi partnerekkel való együttműködés. A Szovjetunió például 1957-ben 17 országgal írt alá megállapodást a gazdasági és műszaki együttműködésről, és 1982-ben a partnerek száma már elérte a 81-et. A találmányok számát tekintve a Szovjetunió a világ élvonalában áll. A Szovjetunióban például 1976–1980. között mintegy 380 ezer találmányt lajstromoztak, amelyek 8 milliárd rubel megtakarítást eredményeztek. A szabadalmi készlete pedig a Szovjetuniónak évente 800 ezer dokumentummal gyarapodik. Ezekből 69 ország összesen több, mint 21 ezer szovjet szabadalmat vásárolt meg.

Magyarországon 1442 kutató-fejlesztő helyen — tudományos intézményekben, egyetemeken, üzemekben — nyolcvanötezer fő, köztük harmincezer kutató dolgozott 1981-ben. Öt év alatt 1976—1980 között a kiadások elérték a 94 milliárd forintot. Egy időben több, mint harmincezer kutatási témán, fejlesztési feladaton dolgoztak. A teljes nemzeti jövedelem három és fél százaléka kutatási összeg. 1980-ban 124 kutató-fejlesztő intézet volt az országban. Ezek száma fokozatosan száz alá csökkent. Általában az alapkutatásokra a teljes rendelkezésre álló összeg 12-15 százalékát költik.

A tudományos-technikai korszakváltás, a műszaki fejlettség jellemző vonásai közé tartozik a K+F ráfordítások és a kutatók számának növekedése az utóbbi 17 évben, 1970 és 1987 között. Ezek alakulása az USA-ban, Japánban és NSZK-ban a következő volt.

A K+F ráfordítások millió dollárban 1970-ben és 1987-ben*

	USA	Japán	NSZK
1970.	26 134	6 488	6 463
1987.	127 407	49 632	27 188
1987/1970.	4,8 szeres	7,6 szeres	4,2 szeres

A tudományos kiadások megoszlása, a kutatók száma*

	USA	Japán	NSZK
A teljes K+F költségvetés részesedése a GDP értékében 1986-ban	2,85	2,77	2,72
A kutatók száma 1984-ben (ezer fő)	750	370	130

* A Japán tudománypolitika megújulása a nyolcvanas években; Bíró Márta—Bíró Klára: Kutatás—Fejlesztés—Tudományszervezési Tájékoztató 1988/2.

Az ezer aktív keresőre jutó kutató-fejlesztő szakemberek száma (fő)*

Japánban	7,4
USA	6,4
NSZK	4,7
Franciaország	3,9
A többi OECD országban	3,9-nél alacsonyabb

* Figyelő: Kutatás—Fejlesztés—Tudományszervezési Tájékoztató

Magyarországon ötéves átlagban K+F-re a nemzeti jövedelem 2,6 százalékát fordítják, százalékosan többet, mint számos fejlett tőkés ország.

A kutatásra és fejlesztésre (K+F) fordított összeg 1970 óta Magyarországon:

1971–1975 tény M Ft	56 475
1976–1980 tény M Ft	87 768
1981–1985 terv M Ft	103 000
Index: 1981–85/1971–75	182%

A Központi Műszaki Fejlesztési Alap (KMÜFA) 1989-es felosztási terve az OMFB plénumának januári ülésén szerepelt. A Pénzügyminisztérium becslései szerint, mintegy 9 milliárd forintos bevétellel számolhatnak az alap kezelői. A Központi Műszaki Fejlesztési Alap 1989-es felosztására kidolgozott OMFB javaslat szerint: IpM = Ipari Minisztérium 41,9%; OMFB = Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság 27,8%; MÉM = Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium 11%; KHEM = Közlekedési, Hírközlési és Építésügyi Minisztérium 9,4%; KM = Kereskedelmi Minisztérium 3,2%; OTKA = Országos Tudományos Kutatási Alap 1,9%; MT Hiv. = Minisztertanács Hivatala 2,57%; egyéb = Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium 0,58%; Szociális és Egészségügyi Minisztérium 0,5%; Magyar Tudományos Akadémia 0,6%; Országos Atomenergia Bizottság 0,55%.

A közvetlenül az OMFB által irányított programok támogatására 1989-ben közel két és egynegyed milliárd forintot szánnak. Az OMFB témák közé tartozik a gazdaságfejlesztési (G), a műszaki fejlesztési struktúrát javító (Infra) és az OMFB "tárca" programok.

Az alkalmazott és fejlesztő kutatások zömmel döntések alapján folynak. Ezeknél a gazdaságirányítás feladata az egész népgazdaság műszaki fejlődése szempontjából kulcsfontosságú fejlesztési irányok kiválasztása, a kutató-fejlesztő tevékenység orientálása, és a preferált kutatásfejlesztési irányok finanszírozása vagy támogatása.

A tudomány-igényesség alakulására jellemző, hogy az UNESCO adatgyűjtésére épülő becslések alapján a világ egészére kidolgozott mutatószámok szerint a világ országaiban 1980 körül:

- összesen mintegy 3,76 millió tudós és mérnök (kutató és fejlesztő) dolgozott. Ez 10 000 lakosra számítva átlagosan 8,5 főt jelent;
- összesen mintegy 208 milliárd dollárnak megfelelő összeget tett ki a K+F ráfordítás. Ez a világ országaira számított bruttó nemzeti termékhez (GNP) viszonyítva átlagosan 1,8%-ot jelent.

Külön számítások szerint 1980-ban a világ tudós és mérnök állományából majdnem 6 ezrelék jutott Magyarországra. A világ összes K+F ráfordításaiból pedig Magyarországra a különböző számítások szerint 2,7 ezrelék, illetve 4 ezrelék jutott. Ugyanakkor a világ lakosaihoz viszonyítva Magyarország lakosainak száma több volt, mint 2 ezrelék.

A világ régióira számítva a 10 000 lakosra jutó tudósok és mérnökök száma 1980-ban a következő volt:

8,5 a világ összesen

Ebből:

17,4 Európa (Szovjetunió nélkül)
51,7 Szovjetunió
2,7 Ázsia (Szovjetunió nélkül)
39,0 Japán
26,8 Észak-Amerika
30,0 USA
2,5 Latin-Amerika
0,9 Afrika
15,0 Óceánia
16,7 Ausztrália

A 10 000 lakosra jutó tudós—mérnök arányszám Magyarországon az európai átlag alatt maradt.

A tudomány-igényesség alakulására jellemző, hogy a hetvenes években már szembetűnőbben mutatkoztak meg a műszaki-tudományos forradalom új szakaszainak körvonalai. Ide tartozik a "gyors" reaktor, a mikroprocesszor, a robot vagy sejtsebészet és a génekkel történő műveletek, a kozmosznak műszaki okokból történő kutatása stb. Kiszélesedett a tudománynak közvetlenül a termelő erő fejlesztésére irányuló kutatása. A mechanikához, az atomfizikához, a molekuláris kémiához stb. csatlakozott a szilárdtest-fizika, az optika (lézerek), a molekuláris biológia és genetika, a geofizika, az óceonológia, a kozmikus fizika stb.

A tudomány-igényesség alakulását a Kelet- és Nyugat-Európa közötti társadalomtudományi együttműködés elősegítése is jellemzi. Ausztriában például 1986 májusában konferenciát tartottak a "Kelet és Nyugat közötti társadalomtudományi együttműködés" témából.

A konferencia javaslatai voltak:

- A nemzetközi társadalomtudományi együttműködésnek új lendületet adandó, rendszeres kelet-nyugati konferenciákat kellene tartani.
- Olyan diszciplináris és interdiszciplináris kutatási projekteket kellene indítani, melyeknek eredményeire szükség van a jelentős társadalmi problémák megoldásában.
- Több figyelmet kell szentelni az olyan globális, regionális és szubregionális gazdasági problémákra, melyeknek megoldása kedvező hatással lesz a különböző rendszerű országok nemzetközi kapcsolatainak harmonikus alakulására.
- Növelni kell a nemzetközi összehasonlító kutatások arányát a nemzeti problémák megoldására való törekvés közben.
- Több anyagi támogatást kell biztosítani a nemzetközi együttműködésben folytatott kutatásokhoz.
- Növelni kellene a társadalomtudományi információ-áramlást mindkét irányban.
- Fel kell tárni a társadalomtudósok cseréjének és kooperációjának lehetőségeit. Az összegyűjtött információkat a Bécsi Központban kellene tárolni, ahonnan ez bárki számára lehívható lenne.
- Nagyobb súlyt kell fektetni a módszertani problémák megoldására.
- Legyenek közös javaslatok közép- és hosszútávú kutatásokra is mind az alapkutatások, mind a politikában alkalmazott kutatások terén.
- Szélessé kell tenni a nemzetközi együttműködés lehetőségeit, különös tekintettel a fiatal kutatókra.
- Támogatni kell az UNESCO-ISSC ösztöndíj programját.
- Több kapcsolatot kell teremteni a természettudományok képviselőivel és a mérnökökkel.
- A társadalomtudományi kooperáció folyamatos legyen.

A felzárkózás útjainak egyengetésénél, járhatóbbá tételénél hazánkban is számolni kell a politikusoknak, társadalomkutatóknak, a tudománypolitika alakítóinak, a jövőkutatóknak a tudomány-igényesség, a tudásigényesség robbanásszerű, korszakváltó fejlődésével.

A lemaradás, vagy felzárkózás meghatározó, programszerinti fejlődést igénylő tényezője tehát: a szakmaváltás, a tudósok, kutatók számának, az "eleven" ismeretek és a "tárgyiasult" ismeretek mennyiségének korszakváltó, a korszakot jellemző növekedése.

Az élenjáró csúcsokat meg kell közelítenie a K+F-ben foglalkoztatottak arányának, a K+F anyagráfordítások arányának, a találmányok és a csúcstechnikát hordozó termékek arányának.

A társadalomtudomány korszakváltásával is kell számolni. A társadalomtudománynak nagyobb támogatással kell elemezni a nemzeti, a globális, az integrációs és a regionális problémákat.

Tudomásul kell tehát venni, hogy a tudomány, a kutatás, a tudás, a gazdasági és társadalmi fejlődés meghatározó tényezőivé váltak.

3. A tudomány fejlődése, korszakváltása

A tudományos-technikai forradalom a tudományos-technikai haladás egyik főiránya, a másik főiránya a tudományos-technikai racionalizálás. A tudományos-technikai haladás tehát tágabb fogalom, mint a tudományos-technikai korszakváltás. A tudományos-technikai haladáson belül ma két fő megkülönböztetés van. Az egyik irányzat a forradalmi irányzat, amely minőségileg új fordulatot hoz a termelőerők fejlődésében és, amely teljesen új, korábban ismeretlen energiafajták, technológiák, anyagok, technikák, ipari formák stb. megjelenésével függ össze. A másik irányzat képviseli a hagyományos termelési ágnak, technikának evolúciós fejlődését, racionalizálását. A forradalmi irányzat a tudományos-technikai forradalom, a tudományos-technikai korszakváltás, a másik irányzat a tudományos-technikai evolúció.

A technikai haladás alapvető tartalma ma nem az evolúció, hanem a munkaeszközökben bekövetkező gyökeres minőségi változás. A tudományos-technikai korszakváltás, a komputer, a robot világhódítása meggyorsul, jelentős hatással van és lesz az ember szerepére a társadalomban. A komplex gépesítés, az automatizálás, a komputerizálás, a robotizálás megváltoztatja a társadalmi termelés:

- méretét,
- szerkezetét,
- teljesítőképességét,
- az ember szerepét a termelésben.

A tudomány közvetlen termelőerővé, a termelés elengedhetetlen előfeltételévé válik.

A tudományok új viszonyt teremtenek az ember és a termelés technikája között. Az ember a gépek világának alkotójává és urává válik. A minőségileg új technika például a komputer, a robot és a biotechnológia révén új szintet ér el az ember uralma a természet fölött.

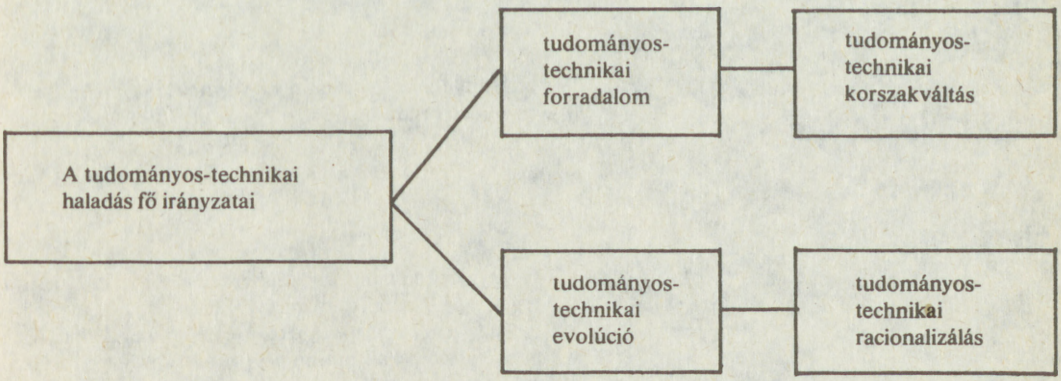
A tudományos-technikai haladás fő irányzatait, a minőségileg új technika, a tudományos-technikai forradalom, a tudományos-technikai korszakváltás elemeit egy-egy sematikus modell szemlélteti.

A tudományos-technikai korszakváltás, az innovációs korszakváltás, a termelési és irodai munka automatizálása, robotizálása azt is jelenti, hogy a munka struktúrájának korszakváltása is kezd kibontakozni. Ez azt jelenti, hogy az automatizálás, a robotizálás világhódításával, társadalomhódításával vele jár az, hogy a társadalmilag hasznos, "magasabb" tevékenységek és a különböző szervezési funkciók megmaradnak, bővülnek. A hagyományos munkás osztály csökken vagy eltűnik. Ugyanez következik be a mezőgazdaságban, az irodákban és szolgáltatásokban foglalkoztatott dolgozók nagy részénél is.

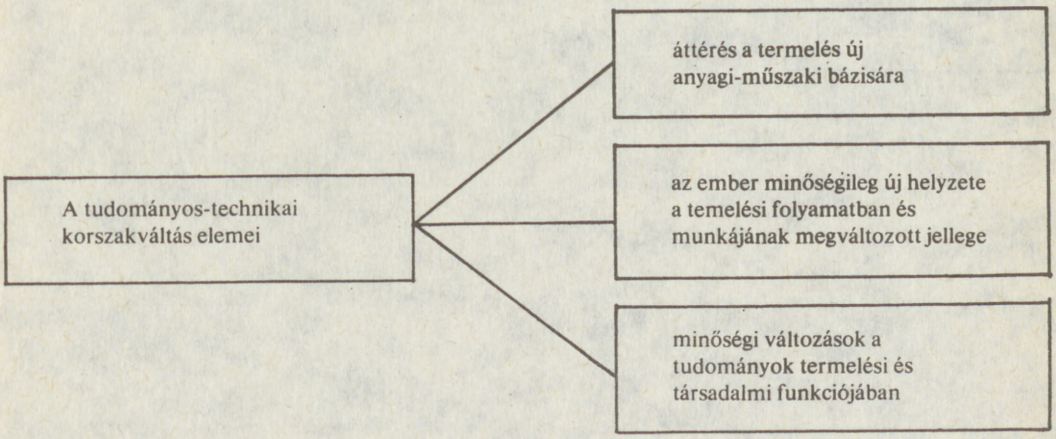
Az élenjáró világszínvonal tendenciáira hívja fel a figyelmet a képviselők számára készült tanulmány is, amelynek témája: Magyarország műszaki fejlettsége. A tanulmányban — Molnár I. Gábor* szerint — azt is rögzítették, hogy: az 1970-es években lezajlott világgazdasági korszakváltás hatására a hagyományos technológiákon alapuló termelés szinte teljesen kiszorult az iparilag fejlett országok gazdaságából, amelyekbe behatoltak a mikroelektronikán alapuló információs technológiák.

* Molnár I. Gábor: Magyarország műszaki fejlettségéről. Siker 1989/2. sz.

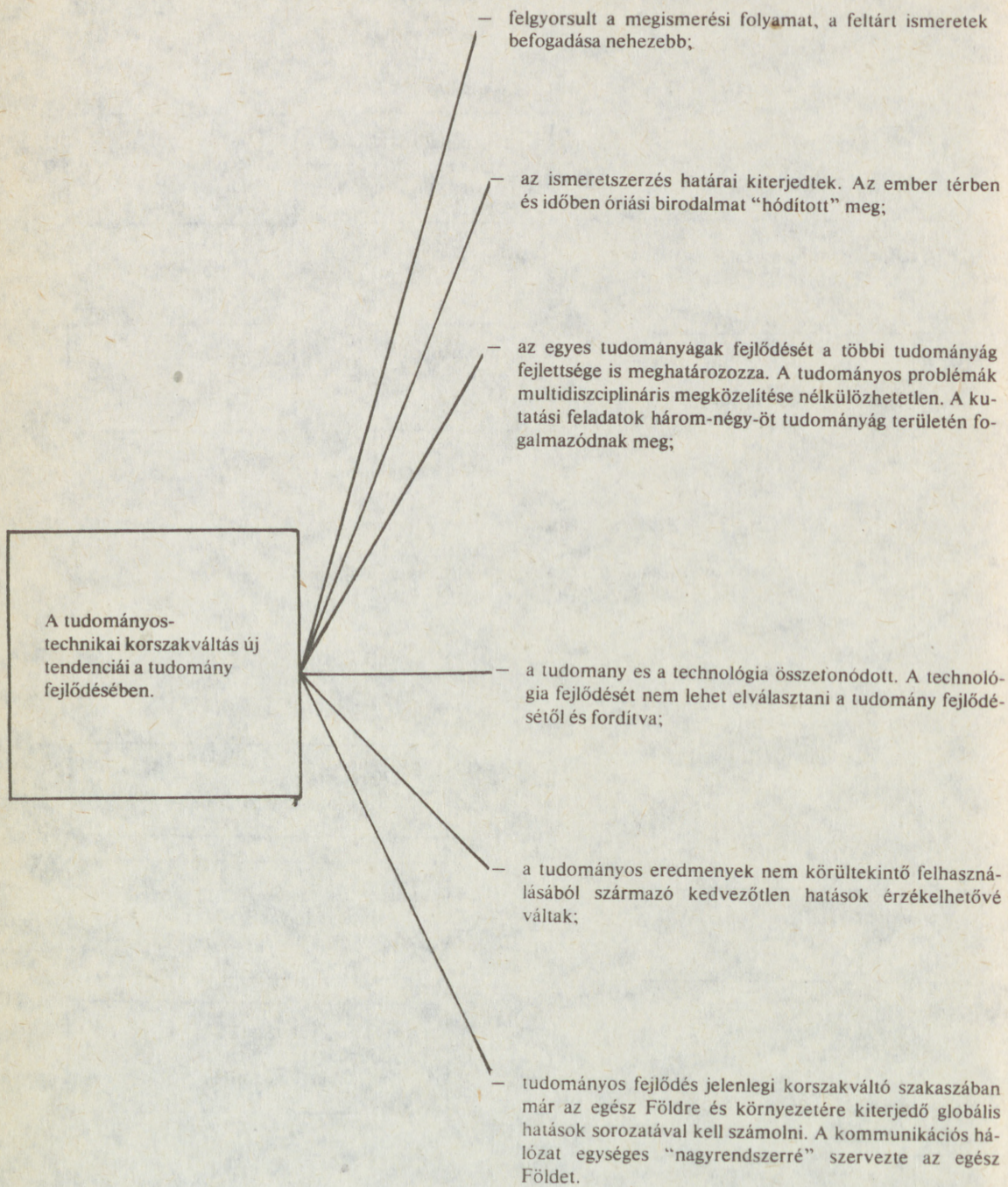
A tudományos-technikai haladás fő irányzatainak sematikus modellje



A tudományos-technikai forradalom, a tudományos-technikai korszakváltás három lényeges eleme



A tudományos-technikai korszakváltás új tendenciái a tudomány fejlődésében



A számítástechnika alkalmazása az elektronikán belül megkülönböztetett helyet foglal el. Az elemzés szerint Nyugat-Európa évente 1 lakosra átlagosan 75 dollár értékű számítástechnikai eszközt ruház be (például Ausztria 56, Olaszország 56, Anglia 83, Svájc 115 dollárt, hazánkban ez a mutató 10-12 dollár/1 lakos).

A komputer szinte félelmes gyorsaságú, társadalom-hódítására jellemző a neuroinformatika, az emberi agyat utánzó számítógép létrehozása, majd üzemeltetése. A neuroinformatika modellje az élőlények agya. A neuroinformatika interdiszciplináris tudomány, amelyet fizikusok, pszichológusok, biológusok és informatikusok alkalmaznak, fejlesztenek.

A tudomány fejlődésére, korszakváltására jellemző:

- a tudomány-igényesség robbanásszerű növekedése;
- a permanens képzés, továbbképzés;
- a fogadókészség növekedése a tudomány vonatkozásában;
- a mérnöki munka rugalmas specializálódása;
- az egyik szakmáról a másik szakmára való átállás;
- a kutató jellege szerinti információs alrendszerek kialakulása;
- a munka struktúrájának forradalmi változása;
- a munka tanulmányozása;
- diagnózis készítés a munkáról;
- az értékelemzés;
- a brain-storming;
- a know-how – tudni hogyan;
- a know-why – tudni miért;
- a public relations a szociológiai dimenzióban;
- az interdiszciplináris továbbképzés elterjedése, a munka és társadalom hódítása, hatékony szolgálata.

A már széles körben kipróbált és alkalmazott Kirton-féle Adaptáció-Innováció módszer szerint (a KAI – pontszámok szerint):

- a feltalálók a változások szolgálatában állnak, ha kell felrúgják a jelenlegi helyzetet, a megoldást teljesen új alapokról akarják megvalósítani.

A feltaláló típus keveset törődik környezetével és a realitásokkal, ezért ötleteinek kudarca veszélyesebb.

Az MTM eljárás (Methods Time Measurement) pedig olyan elemi időállandós rendszer alkalmazása, amelyben a munkavégzés kézi műveleteit alapmozdulatokra bontják. Minden ilyen alapmozdulathoz egy-egy előre megállapított időérték tartozik: ezek nagysága azoktól a körülményektől és feltételektől függ, amelyek között a mozgás megvalósul. Az MTM eljárás során, az MTM-rendszer ismeretanyagának és metodikájának felhasználásával, új, vagy javított munkamódszereket dolgoznak ki, illetve vezetnek be. Ez a technika Magyarországon "3 M: Mozdulatelemzés – Munkatanulmányozás – Munkaalakítás" elnevezéssel terjedt el. Az MTM módszer lényeges jellemzői: manuális tevékenység racionalizálására irányul, tagolja a tevékenységeket, egységesíti (kódolja) az alapmozdulatokat, adatbázist alakít ki, normákat képez.

Az irodai munka kutatásában hatékony eszköz az összehasonlító diagnózis.

A diagnózis készítés előtt kettős cél áll:

a) A vizsgált rendszer általános bemutatása, a hibák feltárása, az "egészséges" rendszer, szervezet, szervezés felvázolása.

b) A döntésnek a meghozatala, hogy szükség van-e szervezési közbelépésre és milyen irányban.

Az összehasonlító diagnózissal kapcsolatos kutatásoknak három fő területre kell kiterjedniök:

— a munkamódszerek diagnózisa;
— a bizonylatok áramlásának diagnózisa;
— a technikai munkakörülmények diagnózisa.

Az értékelemzés a hatékonyság növelésének, a munkamódszerek diagnózisának fontos eszköze.

Az értékelemzés a költségek csökkentésére kifejlesztett eljárás.

Az értékelemzés az eddigieknél eredményesebben tárja fel a felesleges költségeket és olyan légkört teremt, amely a költségekben való gondolkodást általánossá teszi. Az egyik megfogalmazás szerint az értékelemzés valamely termék (anyag vagy teljesítés) funkciójának és költségének viszonyát tanulmányozza — rendszeresen és alkotóan bíráló módon — a költségek csökkentése céljából. Ez az elemzés tehát annak megállapítására törekszik, hogy egy bizonyos funkció teljesítésére fordított költség nem túlzott-e. A legkisebb költségre való törekvés természetesen nem jelenthet engedményt a funkció teljesítésében, a termék használhatóságában. Statisztikai és számviteli feltételei szélesebb körűek és sokoldalúbbak, mint a jelenlegi hagyományos költségelemzés. Nagyobb nyilvántartási fegyelmet és pontosságot is követel.

Az értékelemzés célja az, hogy a lehetséges legkisebb költséggel segítsen teljesíteni minden funkciót. Ennek az elemzésnek az is jellemzője még, hogy általánossá válik:

— mind a funkciós gondolkodás;
— mind pedig a költségekben való gondolkodás.

Az is jellemzője még ennek az elemzésnek, hogy rendszeresen, nem alkalomszerűen vagy szakaszosan, hanem folyamatosan és egy bizonyos rendszer szerint történik a költségcsökkentés. Az értékelemzésben a funkció megállapítása és értékelése az új. Az értékelemzés tehát — az adott termékkel nem foglalkozva — azt tanulmányozza, hogy a kívánt funkciót milyen módokon, milyen termékkel lehet teljesíteni. A hagyományos költségcsökkentési eljárás ezzel szemben egy adott termék olcsóbb előállítására törekszik. Az értékelemzés tehát egy új fajta elemzését beállítottság, amely a funkció és a hozzátartozó költségek rendszeres és teljeskörű elemzést jelenti.

A brain-storming módszer segítségével elsősorban a lehetséges megoldások, döntések és javaslatok halmazát állapítjuk meg, a bonyolult kérdéseket, bizonyos megoldás lehetséges következményeit stb. különböző oldalról világítják meg. A módszer segíti a lehetőségek számbavételét és a feltett kérdésekre adott válaszok összegezését. A brain-stormingot akkor ajánlatos alkalmazni, amikor

— rövid idő alatt kell az adott kérdés szemléletét kialakítani vagy azt megindokolni;
— a kérdés megoldásához különböző eljárásokat kell számba venni;
— az egyes lehetséges megoldásokhoz számos érvet kell felsorakoztatni;
— át kell hidalni a kérdés megszokott szemléletét akadályozó lelki gátlásokat;
— minél több érvet vagy információt kell összegyűjteni.

A brain-storming, az ötletroham, a hasznos ötletek összegyűjtésének eredményesen alkalmazható módszere. A brain-storming a gondolatok fejlesztésének, a kollektív probléma megoldásának olyan (értekezletszerű) eljárása, amely során a megoldásra váró feladatokat valósággal megostromolják. Az eszmék, elképzelések tucatjait hozzák felszínre olyképpen, hogy rögzítik a résztvevők hirtelen, spontán felvillanó ötleteit. Ezeket később szigorú kritikai elemzésnek vetik alá, s

így kapnak megvalósítható ötleteket a megoldásra. A brain-storming megbeszélések legfontosabb alapszabályai a következők:

- egyetlen elhangzott ötletet sem szabad kritizálni;
- érvényesüljön a képzelet szabad csapongása;
- minél több ötletet kell felvetni;
- törekedni kell az ötletek kombinációjára stb., stb.

Az is fontos a gyakorlat szerint, hogy a létszám általában 8-10 fő legyen, hogy azonos legyen a szellemi színvonal és eltérő legyen a szakképzettség, a gyakorlati tapasztalat.

A korszerű japán irányítási, vezetési módszert az is jellemzi, hogy a gondolkodásmódban, a vezetői szemléletben rangsorolt különbséget tesz

- a know-how (tudni hogyan) és
- a know-why (tudni miért)

szemlélet között. Japánban a sikeres vállalatoknál a gazdasági élet miértjének tudása sokszor többet ér, mint a hogyanok ismerete. Japánban komolyan veszik a fogyasztót, árgus szemmel figyelik a piac igényeit és igyekeznek elébe menni a szükségleteknek. Először azt vizsgálják, miért vesz meg egy vevő valamit és miért nem, és csak ennek ismeretében keresik a megoldást, a hogyant. Az a véleményük, hogy a miért ismeretében a hogyan megválaszolása már könnyebb. Érdemes tanulmányozni a "know-why" szemléletet és az erre épülő gazdasági, vállalati gyakorlatot. Jó példa a tudni miért filozófiájának megismerése a hanglemezek mindkét oldalát fordítás nélkül lehallgató lemezjátszó esete. A Sharp cég észrevette, hogy bár a hanglemezek olcsóbbak, mint a magnószalagok és kazetták, az emberek szívesebben veszik a magnókat. Rájöttek, hogy az ok: a kazettákat könnyebb kezelni. Az új lemezjátszó már könnyen kezelhető, mert az az elektronikus utasításoknak engedelmeskedve maga helyezi rá a tűt a lemezre, ha kell, előre kiválasztott helyen és nem szükség szerint az elején.

Programozható úgy is a lemezjátszó, hogy a hangszedő egy-egy számot átugorva játssza le a lemezt, s ha egy oldallal végzett, kapcsoljon át a másikra. A tudni miért tanulmányozása során azt is megállapították, hogy a videolemez nagy hátránya — a video-szalaggal szemben — az, hogy csak lejátszani lehet, a felhasználó nem tud felvételt készíteni rá. A tipikus japán válasz erre az, hogy keresik a megoldást olyan videolemez elkészítésére, amelyre házilag is felvehető műsor.

A public relations közönséggel (közvéleménnyel) való kapcsolatokat jelenti, az emberi kapcsolatok összességét jelenti. A public relations munka nem a fogyasztók felé irányul, hanem az állampolgárok felé és a működési területe nem az értékesítési piac, hanem a társadalmi környezet. A public relations tevékenység célja a közvélemény bizalmának megszilárdítása, megértésének megnyerése, a vállalati jó hírnév (goodwill) megteremtése. A public relations a szociológiai dimenzióban kifejlett funkciót jelent.

Az interdiszciplináris továbbképzés ismeretei — legalábbis alapelveikben — az ipari termelés valamennyi ágazatában azonosak és oktatásuk számos területen még nem kapott objektív formát. Az interdiszciplináris képzés általános témái közé sorolható többek között: a matematikai modellezés, az algoritmizálás, a modellezés, a szimuláció, a rendszerelméleti alapok stb. A speciális témák közé sorolható többek között a vezérlés- és szabályozástechnika, a lézertechnika és technológia stb.

Az interdiszciplináris képzés társadalmi, közgazdasági, valamint vezetési-szervezési témái közé tartozhat a szociológia, pszichológia, operációkutatás, piackutatás, a kooperáció és integráció gazdasági alapjai, a termelés infrastruktúrája, a szervezés-, irányításellenőrzés rendszere, a kommunikációs és információs rendszerek és csatornák, valamint a döntéselméleti ismeretek.

A tudomány-igényesség alakulására az is jellemző, hogy USA-ban megkülönböztetett figyel-

met fordítanak a műszaki tudományok területén folyó kutatómunkára és e terület kutatóképzésére és utánpótlására. Az Egyesült Államok Országos Műszaki Tudományos Akadémiája (National Academy of Engineering — NAE) működésére új programot fogalmazott meg.

A NAE prioritásként kitűzött főbb céljai a következők:

— az USA műszaki tudományos élete egészséges fejlődésének biztosítása;
— az USA műszaki oktatási-képzési rendszere lendületének és minőségének javítása;
— a műszaki tudományok és a technika országos fontosságának tudatosítása.

A NAE számára hét programot fogalmaztak meg. A hét program a következő:

— Az ipari kérdések programja.
— A műszaki oktatási program.
— A műszaki kutatások felülvizsgálatának programja.
— A technika és a társadalom kapcsolatának programja.
— A köztudat formálásának programja.
— Nemzetközi program.
— A menedzsment program.

A tudomány fejlődésére, korszakváltására jellemző még:

— a "tudomány" butik,
— a tudományos park,
— a Tudomány Városának létrehozása,
— a játékelmélet, a szimulációs modellezés,
— új tendenciák kibontakozása a tudomány fejlődésében,
— a jövőkutatás,
— az interdiszciplináris kutatás elterjedése, hatékony társadalom szolgálata.

A tudomány termelésbe való integrálását segítik a "tudomány-butikok" is.

Franciaországban kezd kialakulni a "tudomány-butik" hálózata. Hollandiában már évek óta működnek ilyen "butikok". A "tudomány-butikok" Franciaországban 1982 januárjától kezdve jelentek meg. A kormány akkor egy országos vitát kezdeményezett a kutatásról és a technológia fejlődéséről. A vita szerint új missziót kell a kutatókra és a kutatóintézetekre ruházni; rájuk kell ruházni a tudományos és műszaki ismeretek terjesztését. Ennek alapján jöttek létre a "tudomány-butikok" az ismeretek továbbadására. A "tudomány-butikok" nem kutatóirodák, nem laboratóriumok. A "butikok" reléként szolgálnak az érdeklődők (egyének, egyesületek, vállalatok) és a kutatók között. A butikok feladata az, hogy lefordítsák a tudomány nyelvére az érdeklődőktől érkező kérdéseket, kérelmeket, hogy megtalálják azokat, akik meg tudják oldani a feltett kérdéseket, hogy a két felet összehozzák és kövessék az ügy alakulását. Vannak olyan "tudomány-butikok" is Franciaországban, amelyek a közép- és kisvállalatok problémáira specializálódtak.

A tudományos parkok száma Amerikában és Nyugat-Európában is szaporodik. A tudományos park sajátos vállalkozói képződmény, amely a felsőfokú oktatási intézmények és a csúcstechnológiákat megcélzó vállalkozások együttműködésére épülnek. Az egyetemek tudományos eredményei, találmányai a tudományos parkok "innovációs inkubátoraiban" kifejlődve gyorsan piacképes termékké válhatnak. A tudományos parkokból Nyugat-Európában több tucat található. Ilyen parkok vannak Franciaországban, Nagy-Britanniában, Hollandiában, NSZK-ban.

Az NSZK-ban meglévő nyolc mellé további negyven tudományos park létesítését fontolgatják. A tudományos parkok a szakemberek szerint lerövidíthetik az innovációs láncot és mérsékelhetik Nyugat-Európának az USA-val és Japánnal szembeni műszaki-gazdasági lemaradását. A tudományos parkok nyugat-európai pártolói előtt valószínű az amerikai példák hatása. Amerikában például a kaliforniai stantfordi park a mikro-processzor megszületésével vált innovációs köz-

ponttá. Belőle nőtt ki a Kaliforniai Szilícium-völgy. Nagy-Britanniában 13 tudományos park működik és újabb 13 létrehozása várható. Ezek a parkok irányítottan a kormány törekvései nyomán jöttek létre. A leghíresebb és talán a legsikeresebb brit tudományos park a cambridge-i park, amely jól érzékeli az "egyetemi ipar" lehetőségeit.

A tudomány-igényesség szinte robbanásszerű növekedésére az is jellemző, hogy egy évtizeddel ezelőtt életre hívták Tsukubát, a Tudomány Városát Tokiótól észak-keletre. Japánban a Tudomány Városa ma már 51 állami és magán kutatóintézetnek és két egyetemnek ad otthont. Több mint 1700 épülete mintegy Tokió fele nagyságú területen helyezkedik el.

A tudomány-igényesség alakulására az is jellemző, hogy a szimulációs játékok technikája és alkalmazása olyan fejlettségi fokra jutott, ahol már "tudományos" játék bukkan fel. Ez együtt jár a szimulációs technológia (számítógépek, fejlett audió-vizuális technika és szimulátorok) fejlődésével. Ez nagy hatással lehet az oktatási, képzési formákra, a játékelméletekre (pl. stratégia matematikai elemzése a számítógépekkel, operációkutatás). A hetvenes évek végén az USA-ban a becslések szerint több, mint félmillió szerepjátékos volt. Főiskolai szimulációs modell például:

— egy jövőbeni város négy évtizedének előrevetítése;
— egy jövőbeni szenátusi bizottsági ülés szimulálása, ahol a genetikai beavatkozás morális kérdéseiről kell dönteni;
— egy ideális társadalom kialakulásának szimulálása;
— egy magas szintű űrfejlesztési és bolygóközi diplomáciai játék.

Az ismeretek mennyiségének, a tudomány mennyiségének, a tudáskészlet növekedésének mértékére, irányaira lehet következtetni a jövőkutatásból, a futurológiai, a prognosztikai robbanásból. Szaporodnak a jövőkutató intézetek, a futurológiai, prognosztikai tanszékek. USA-ban a futurológia iskolai tantárgy. Vannak futurológiai folyóiratok, nemzetközi jövőkutatói kongresszusok és futurológiai szervezetek. USA-ban például kb. 350, Nyugat-Európában 300 és Japánban több tucat a jövőkutató szervezetek száma. Prognosztizálással foglalkozik a Világ Jövője Társaság és a jövőkutatók nemzetközi kongresszusai is. A jövőkutatás fellendítését a "futurológiai robbanást", a "prognosztikai robbanást" lényegében előidézte

— a tudományos-technikai forradalom,
— a tudományok vágtázó fejlődése,
— a találmányok hatalmas eszköz-rendszere,
— a világ jövendő képének tudatos formálása.

A tudományos-technikai korszakváltás jellemző vonása — többek között — az interdiszciplináris kutatások elterjedése. A tudományos társaságok, szervezetek, intézmények interdiszciplináris témái közé sorolhatók — többek között — a következő témák:

— Az interdiszciplináris kutatások irányítási és kommunikációs gondjai.
— Az ipari környezetben zajló interdiszciplináris folyamatok.
— A csúcstechnológiák interdiszciplináris tartalma.
— Interdiszciplináris együttműködés a tudomány vizsgálatára.
— Kapcsolat valamennyi művészeti és tudományágban az integrált és interdiszciplináris tanulmányok továbbfejlesztésében.
— Az interdiszciplináris folyamatok mint az iparirányítás kapcsolati rendszerének — kapcsolati sokaságának — egyik jelentős folyamata.
— A kutatástervezés és tudománypolitika interdiszciplináris jellege.

A tudományos-technikai korszakváltás hazai és KGST útjainak egyengetése során a hosszútávú tervek, programok és támogatási rendszerek segítségével mindezeket a tendenciákat járható útra kell irányítani a magyaroknak is.

Számolni kell nekünk is azzal, hogy a tudománynak különleges szerepe és felelőssége van a társadalom megújulásának folyamatában.

A tudomány tehát nem egyszerűen a társadalom termelőerőinek egyike a tudományos-technikai korszakváltás időszakában. A tudomány megtestesíti az újat, a szakadatlan előrehaladást a világnak és így a társadalomnak megismerésében is.

A tudomány szépsége, hogy a tudományban mindig előfordulnak váratlan felfedezések, találmányok, első lépések a maguk varázsával.

A tudomány-igényesség alakulására a tudományos-technikai korszakváltás időszakában az is jellemző, hogy a világ tudományában vezető pozíciókat elfoglalni és azokat szilárdan megtartani gyakorlatilag nem lehetséges a teljes értékű nemzetközi kapcsolatok nélkül. A globális kötődés tehát a világ tudományos közösségének életére gyakorolja a legnagyobb hatást.

III. A társadalmi korszakváltás stratégiai fő irányai, modelljei

1. A tudományos-technikai korszakváltás néhány társadalmi-gazdasági hatása, összefüggése

A társadalmi korszakváltás stratégiai fő irányai — többek között:

- a tudományos kutatás minőségi változása;
- az innovációs folyamatok globálissá válása;
- a komplex termelési rendszerek kialakulása;
- a gyárak és üzemek elnéptelenedése;
- a termelés internacionalizálódása;
- az irodai munka automatizálása;
- a kisvállalatok innováció-fejlesztési szerepének fokozódása;
- az innováció stratégizálása;
- a feldolgozó ipari termelés és a feldolgozó ipari foglalkoztatás egymástól való elszakadása;
- a vállalati tevékenységek stratégizálásának térhódítása;
- a vállalaton belüli nemzetközi munkamegosztásra való törekvés fokozódása;
- a társadalmi korszakváltás gazdasági jelentőségének növekedése;
- a társadalmi korszakváltás feltételeinek, feladatainak prognosztizálása.

A tudományos-technikai korszakváltás, a tudományos-technikai forradalom járható útjának egyengetése érdekében célszerű segíteni, támogatni a következő fő irányok, stratégiák megvalósítását.

- A tudományos kutatási kapacitások koncentrációja nagyobb legyen, mint a termelésé.
- A kutatás új jellegét erősítve — a gyorsan fejlődő és rendkívül kutatóigényes ágazatokban — fokozódjon a nagy kollektív kutatás szerepe, a különféle specializált kutatók együttműködése, amelyek célprogramok megvalósítását segítik.
- A meggyorsult tudományos-technikai korszakváltást, a komputerek, robotok térhódítását segítve a kutatási kiadásokban döntő szerepe legyen az államnak.
- Az összkutatási és fejlesztési ráfordításon belül emelkedjen az alapkutatás részaránya.
- A világ globális problémáinak megoldását segítő világméretű kutatási együttműködésben is vegyen részt a magyar kutatás.
- Csökkenjen a különbség az ismert tudományos-technikai lehetőségek, a komputer és robot alkalmazási lehetőségek és azok gyakorlati alkalmazása között.
- A nemzetközi együttműködésen belül fokozódjon a magasabb kutatási-technikai szint, a technikai ismeret átvétele, amelyek segítik, hogy átugorjuk néhány területen a partnerország és hazánk között lévő színvonal különbséget.
- A tudományos-technikai nemzetközi együttműködés során, az azonos fejlettségi szintű országok, illetve témák között a szellemi termékeket szellemi termékekkel ellentételezzük.
- A tudományos-technikai korszakváltásra jellemző mai technológiai csúcsrendszerből egy-egy csúcs elérését közös nemzetközi erőfeszítéssel érjük el.

— A tudományos-technikai korszakváltásra jellemző holnapi, holnaputáni, prognosztizálható jövő technológiai csúcsrendszerből egy-egy csúcs elérését nemzetközi kutatóintézet erőfeszítésével érjük el.
— A nagy tudományos-technikai szakadék esetén — amennyiben a szükséges szakemberek és az ipari háttér rendelkezésre állnak — a gyors és hatékony előrehaladás érdekében komplex, "know-how" átvételére célszerű törekedni.
— A meglévő kutatási kapacitás általában koncentrálódjon az országban élenjáró világszínvonalon, magas fejlettségi színvonalon levő területekre, ágazatokra, a gyorsan fejlődő exportágazatokra.
— Számolva a rendkívül gyors tudományos-technikai haladással és a fejlettebb országokhoz való felzárkózással a hazai kutatás legalább és általában a mai és a stratégizálható élenjáró világszínvonalra, a fejlesztendő termelési terület meglévő technika előtti feladat megoldására irányuljon.
— A kutatásigényes, gyorsan fejlődő termelési területek, ágazatok elsősorban a saját kutatások alapján fejlődjenek. A OECD szakértői szerint a találmányok importja saját kutatások nélkül 10 éves vagy annál is több lemaradásra kárhoztat egy országot versenytársaival szemben.

Az innováció és a tervszerű irányítás három fejlesztési-stratégiai típusa különböztethető meg Kluson V. szerint:

— a "terra incognita" stratégiája,
— a "rések" stratégiája,
— a "kitaposott utak" stratégiája.

— Az első fejlesztési stratégia a nagy műszaki változások (magasabb rendű innovációk) keresése. Ez a stratégia a forrásokkal jól ellátott nagy gazdasági egységek magatartását jellemzi.
— A második stratégia azoknak a gazdasági egységeknek a sajátja, amelyek nem képesek az élvonalba kerülni, de azért megpróbálják kitölteni azokat a "réseket", amelyeket az élvonalban levők elhagytak. Ez a stratégia a legigényesebb, amennyiben a reakció gyorsaságáról van szó.
— A harmadik fejlesztési típus a legelterjedtebb, mivel viszonylag alacsony kockázat kapcsolódik hozzá. Ez a típus a külföldi megoldások adaptálására és a honosítási kutatások elvégzésére irányul.

A vállalati innovációs folyamatok típusait Hoványi Gábor a megújulás tartalma és a piaci helyzet szerint csoportosítja.

Az innovációk nyolc típusa. A megújulás tartalma szerint négy:

— úttörő, vagyis világviszonylatban első innováció;
— továbbfejlesztő innováció, amely másutt már megvalósult innovációra épül;
— másoló innováció, amely másutt már létrehozott innovációt rövid idő alatt, továbbfejlesztés nélkül vesz át;
— követő innováció, amely másutt már létrehozott innovációt hosszabb idő után, továbbfejlesztés nélkül alkalmaz.

Az innováció piaci helyzete szerint megvalósult négy:

— új piacot teremtő innováció, amely új termékkel merőben új igényt kelt;
— új piacra behatoló innováció;
— piacbővítő innováció, amely a vállalat már meglévő piaci részesedését növeli;
— piaci réteget váltó innováció, amely a fogyasztói rétegváltást a vállalat már meglévő piacán teszi lehetővé.

Ezeket az innovációs típusokat, innovációs folyamatokat is célszerű prognosztizálni, távlati tervezésbe integrálni.

A műszaki fejlesztés területén a termelékenység növelése céljából is fokozni kell a komplexrendszerek kialakítását pl.:

- az elektronika és a gépgyártás összekapcsolódása – MECHATRONIKA,
- a technológiai folyamatok elektronikus vezérlései – TECHNOTRONIKA,
- a tv rendszerek és az információs hálózat kapcsolódása – TELEMATIKA.

Az is jellemző, hogy a világgazdaságban a feldolgozóipari termelés és a feldolgozóipari foglalkoztatás elszakad egymástól. Az USA feldolgozó iparában 1986-ban ötmillióval kevesebb munkás dolgozott, mint 1975-ben. A következő 25 évben az olyan fejlett országokban, mint például az USA és Japán a feldolgozóipari munkaerő aránya lecsökken arra a szintre, ahol ma a mezőgazdaság áll, de legalább 10%-ra. Ma az USA-ban 18 millió körüli munkás dolgozik a feldolgozóiparban. Ez a szám 2010-re nem lesz több, mint 12 millió. Az amerikai autóipar például várhatóan csak egyharmadnyi munkást fog foglalkoztatni kb. 25 év múlva, miközben a termelés 50%-kal lesz több. A munkaerőn belül a "szellemi munkások" egyre inkább előtérbe kerülnek, tíz éven belül számuk a teljes feldolgozóiparban meg fogja haladni a fizikai munkások számát.

Stratégiailag számolni lehet azzal, hogy

- a korszerű információs technológia távlatilag a vállalati vezetésben
  - megkönnyíti a központosítást,
  - több problémát tud osztályozni, feldolgozni,
  - hatékonyabbá teszi a döntést, megrövidíti a döntési időt,
  - megszilárdítja a felsőbb vezetés ellenőrzését az alsóbb vezetőerők döntései felett,
  - csökken a középvezetők száma,
  - az újjászervezés, átszervezés hatása erősebb lesz.
- a nagy alkotóképességű, kutató emberek közelebb kerülnek a vezetőcsoportok élvonalához,
- a vállalatok élgárdájának elsősorban szüksége lesz
  - új gondolatokkal és alkotó tehetséggel rendelkező emberekre,
  - programozókra,
  - számítástechnikusokra,
  - javaslat-jóváhagyó és -elutasító emberekre;
- a felső vezetők munkájának, teljesítményének értékelése a hasonló beosztásúak megbírálása alapján történik,
- a középvezetők értékelése pontosabb lesz és az eszközökhöz viszonyítottan elért eredmények által meghatározott értékszámokkal történik,
- az ipari vállalatoknál a centralizációs és decentralizációs tendenciára jellemző lesz, hogy a legfelsőbb vezetés ismét és tovább fog központosítani. Az alkotó funkciókat, a felújítást, a tervezést fokozottabban magának tartja a felsővezetés,
- a vállalat legfelsőbb és középfokú vezetőrétege közötti választóvonalra jellemző lesz, hogy a választóvonal világosabbá válik és nehezebben fogják azt átlépni,
- a központi döntéseket elsősorban műszaki tudású vagy inkább matematikai és programozó ismeretekkel rendelkező vezetők hozzák,
- a döntés nehezebb lesz, csoport-döntés, demokratikusabb döntés lesz,
- előfordulhat, hogy valakinek nem lesz főnöke, gép lesz a főnöke, több főnöke lesz, előfordulhat, hogy maga lesz a főnök is, a beosztott is,
- kevesebb középvezető lesz és a középvezető sablonmunkát fog végezni. A viszonylag önállóbb, programszerűen előre meg nem szabott munkafeladatai "rutin-feladatokká" alakulnak és elszakad az alkotó jellegű munkától.

– A középszintű vezető-csoportok munkájának radikális átszervezésére jellemző lesz, hogy bizonyos középvezetői csoportok tekintélyben, fizetésben alacsonyabb szintre csúsznak. Ezektől kevesebb önállóságot, kevesebb tudást várnak. Más középszintű vezető-csoportok a legmagasabb vezetési szintre emelkedhetnek.

A társadalmi korszakváltás egyik jele a vállalaton belüli nemzetközi munkamegosztásra való törekvés fokozódása. A vállalati stratégiákban, a technológiai fejlesztésnél megjelenik az a törekvés, hogy nemzetközi hálózatot hozzanak létre. Az egy főre jutó külföldi közvetlen beruházások értéke például Japánban 270 dollár, USA-ban 964 dollár és Angliában 1618 dollár. A külföldi termelésnek értéke a hazai termeléshez viszonyítva Japánban 3%, USA-ban 18%, az NSZK-ban 23%. A vállalatok globalizálódásának, azaz világméretű terjeszkedésének üteme 1985-ben Japánban is meggyorsult.

A jövőkutatók szerint a 2025 év vállalatára jellemző, hogy

– robotok fognak dolgozni,
– az informatika behálózza az emberi tevékenységet,
– a munkaerő "tele-rendszerben" otthon dolgozik.

A tudományos-technikai korszakváltás jellemző vonása a gyorsaság is. A gyorsabb – történelmi, korszakváltási előnyt szerez. A technika mai világversenyére jellemző például, hogy az új információs és kommunikációs technikák kifejlesztésében az NSZK a japán és az amerikai mögött kullog. A szakadék – egyes szakértők szerint – szélesedik, mások szerint szűkül. A tudományos-technikai korszakváltás, a jövő igazi jó üzlete, gazdasági vonatkozása

– az irodatechnikában,
– a telekommunikációban,
– a gyártási automatizációban,
– az elektronika gépipari integrálásában,
– a rendszerek szervezésében,
– a tudomány teljes információs rendszerében,
– az új technikák sikeres elterjesztésében, az új technikákkal való hódításában (amelyekben a középvállalatoknak kevés esélyük van),
– az információs és kommunikációs technikában,
– a nagy vállalatok piaci uralkodásában,
– a tudomány és gazdaság egymásra-találásában,
– a tudomány, a művészet, a gazdaság és a társadalom egymásra-találásában rejlik.

Ezek is követendő innovációs fő irányok, távlati tervezésükbe integrálható innovációs témák, koncepciók.

Az ipari foglalkoztatottságnál, a termelékenység prognosztizálásánál számolni kell azzal, hogy az új technika egyre kevesebb helyet hagy a termelésben az embernek. Minél tökéletesebb a technika, annál rohamosabb "a gyárak és az üzemek elnéptelenedése". A szakértők véleménye szerint a következő egy-két évtizedben a foglalkoztatottság az Egyesült Államokban a felére csökken. Az ezredfordulóra az Egyesült Államokban az ipari munkások részarányának további csökkenésével kell számolni.

A prognózis szerint ez a következők szerint alakulhat:

1957	1964	1975	2000
43,5%	39,6%	36,5%	8–10%

A tudományos-technikai korszakváltásra az is jellemző, hogy az automatizálás, az önműködő berendezések elősegítik

- a fajlagos elevenmunka-ráfordítás csökkentését,
- az anyag- és energiatakarékosságot,
- a jobb minőség elérését és a megbízhatóság növelését,
- a tömegszerű termelést,
- a szélsőséges körülmények (radioaktív sugárzás, légüres tér, nagy meleg, nagy hideg stb.) közötti munka végzését,
- az ember egészségének védelmét.

Az Egyesült Államok kormánya mellett működő Automatizálási Bizottság szerint reális cél a foglalkoztatottak munkaidejének fokozatos csökkentése. Az Egyesült Államokban a munkanapot négy órára kellene csökkenteni és a nyugdíjkorhatárt is az eddigi 65 évről 38 évre kellene leszállítani.

A szovjet gazdasági mechanizmus fejlesztésének tendenciái, feladatai Geraszimenko V. — Holopov A. szerint a következők:

Az ütemcsökkenés — az utóbbi években — a gazdasági fejlődésben nem a szocialista társadalom fejlődésének belső törvényszerűsége. A prioritás nem zárja ki a komplexitást és a népgazdasági egyensúlyt. Egyre bonyolultabb feladat, illetve tendencia:

- a termelőerők fejlődési ütemének gyorsulása a tudományos-technikai forradalom hatására,
- a munkamegosztás fokozódása a koncentráció és specializáció szélesedésével,
- új iparágak és alágazatok kialakulása, a termékválaszték bővülése,
- az ágazaton belüli és az ágazatok közötti termelési kapcsolatok szélesedése,
- a termelés internacionalizálódásának szélesedése.

Az irodai munka automatizálásával, a komputer vállalat-hódításával, vállalat-szolgálatával kapcsolatban figyelemre méltó Japánban az irodai automatizálás két vezető képviselője: a Mitsui és a Hitachi cég. A Mitsui üzemelteti évek óta az egyik legbonyolultabb világméretű távközlési hálózatot. Tokióban, New Yorkban, Londonban, Sydneyben és Bahreinben öt számítógépközpontot kapcsoltak össze műhold vonalakon keresztül. A rendszer 50 japán irodát köt össze 87 országban levő 150 tengerentúli irodával. Havonta több mint egymillió üzenetet továbbítanak. Egy üzenet továbbítása csak öt percet igényel a két legtávolabbi pont között. A Mitsui az üzenet- és szövegtovábbító hálózatot egy számítógépesített vezetési információs rendszerrel kapcsolta össze. A vállalat tokiói központjában mintegy 2000 számítógép működik. Valamennyi számítógépet egy hatalmas adatfeldolgozó rendszerbe egyesítik. A Hitachi vállalat negyven legfontosabb gyártási és értékesítési központjába egy-egy nagy számítógépet telepítettek. A számítógépek egy közös, egyesített vezetési információs hálózatba integráltak. Az eddig tapasztalt eredmények nagyon jelentősek. 1981-ig a Hitachi papírmunkája 20%-kal, 15 240 000 oldalról 12 217 000-re csökkent. A papírmegtakarítás egyedül 780 000 dollárt jelent évente. A dossziék száma 50%-kal mérséklődött. Ma már egy Hitachi dokumentum nem hosszabb, mint egy oldal. A Hitachi mind a negyvenezer irodai alkalmazottját házi tanfolyamokon képezi ki a számítógép használatára. Az irodai alkalmazottak 40%-a perfekt számítógépkezelő. Ma már kb. minden húsz-húsz irodai alkalmazottra jut egy terminál. Hitachi-nál az évek során körülbelül tizenegyezer munkahelyet szüntettek meg és így az összes irodai költségmegtakarítás 125 millió dollárt jelent évente.

Az USA-ban például a számítógép lehetővé tette, hogy ugyanazt a feladatot jóval olcsóbban és gyorsabban oldják meg. Ami 30 évvel ezelőtt 30 000 dollárba került volna, annak a számítási feladatnak a megoldására napjainkban 1 dollár elegendő. A komputer az USA-t is meghódította és szolgálja. Az USA-ban 10 millióra becsülik azoknak a számát, akik optikai megjelenítővel ellátott

számítógép-végberendezéssel felszerelt munkahelyen dolgoznak. Számuk a prognózisok szerint 1990-re eléri a 25 milliót. Ez a megoldás 2000-re pedig valamennyi foglalkozási ágba bevonul.

A tudományos-technikai forradalom új vonása, a korszerű, nem ritkán eredetben új megoldásokat alkalmazó kisvállalkozások, vállalatok tömeges létrejötte és egyesek gyors, olykor viharos fejlődése a fejlett technológiájú országokban. Számolni kell a kisvállalatok műszaki fejlődést gyorsító lehetőségeivel. A vállalkozások eredetisége leggyakrabban abból adódik, hogy a cégalapítást új kutatási-fejlesztési eredmények, találmányok, piacképes szellemi termékek inspirálják, teszik lehetővé. A korszerű, új technológiát tartalmazó kisvállalkozások az innováció meggyorsításában, új technikafejlődési utak építésében növekvő szerepet töltenek be. Az állam ezért egyre gyakrabban és szervezettebben támogatja az innovatív kisvállalkozásokat. A kisvállalatok innovációjának támogatása terén figyelemre méltó fordulat következett be. Az Egyesült Államokban például Kis Ügyletek Innovációs Fejlesztési Törvénye született. Ennek értelmében a minisztériumok kutatási költségvetésük meghatározott hányadát különleges kedvező feltételek mellett a kis innovatív cégek kutatása támogatására kötelesek fordítani. Az USA Nemzeti Tudományos Alapja — NSF — több, mint 9000 ajánlatot vizsgált meg és 300-400 kisvállalat kapott innovációs támogatást átlagosan 100-200 ezer dollár értékben. NSZK-ban a kisvállalkozásokban rejlő technikai fejlődési lehetőségeket külön szövetségi állami innovációs program igyekszik segíteni. Az állam támogatja a kisvállalatok K+F tevékenységét oly módon is, hogy például az 50 főnél kevesebb alkalmazottal dolgozó vagy évi 50 millió márkánál kisebb forgalmat lebonyolító cég kutatási bérköltségének 25-40 százalékát, vállalatonként legfeljebb 400 ezer márkát megtérít. Számunkra is sürgető követelmény, hogy a műszaki fejlődés meggyorsításában kiaknázzák a kisvállalatokban rejlő lehetőségeket.

Hazánkban a termelékenység növelésénél azzal is számolni kell, hogy a termelési tényezőkön belül kiemelkedő jelentősége van az anyaggal való ésszerűbb gazdálkodásnak. Az iparban, a termelési értékben az anyaghányad 1980-ra 1970-hez képest 59%-ról 67%-ra növekedett. Az anyagfelhasználás gazdaságosabbá tételére és a technológia korszerűsítésére a Minisztertanács 1982-ben programot fogadott el. A program az anyagfelhasználás csökkentésére rendszerszemléletű, komplex közelítési módot alkalmaz. E módszer szerint összefüggésében kell vizsgálni az anyagáramlás teljes folyamatát a termelőktől a felhasználókig. A jelenleginél ésszerűbb anyagfelhasználás érdekében össze kell hangolni az alapanyagok minőségi jellemzőinek javítását, a feldolgozás technológiájának korszerűsítését, a végtermék korszerűsítését. A szakértők becslése szerint egy év alatt (a folyó esztendőhöz képest) az akcióprogramban kiemelt anyagok körében mintegy 17-18 milliárd forint anyagmegtakarítás érhető el. A programot két szakaszban célszerű megvalósítani:

— Az első szakaszban a fő hangsúlyt a tartalékok gyors feltárására, a pazarlás megszüntetésére, az ennek érdekében folytatandó gazdaságszervező munka erősítésére kell fordítani.
— A második szakaszban a viszonylag nagyobb befektetést igénylő, jelentősebb strukturális és fajlagos anyagmegtakarítást eredményező nagyobb lélegzetű technológiai-korszerűsítési akciók kerülnek előtérbe.

A termelékenység-növelés műszaki fejlesztési feladatai közé sorolható

— az intenzív hulladékmentes technológiák kidolgozása, alkalmazása;
— a termékek élettartamának növelése,
— az alapanyag- és energiafelhasználás hatékonyságának fokozása.

A világ technikai fejlődése a mind komplexebb termelési módszerek miatt kitágítja az önszervezés eszközeit. Hazánk egész gazdaságának versenyképessége a mikroelektronika széles körű alkalmazásán áll vagy bukik. A felhasználók elsősorban a komplett automatikus irányítási rendszerek szállítását fogják igényelni. Automatika-iparunkat a gépipari átlagnál nagyobb dinami-

kával indokolt fejlesztenünk. Gazdasági problémáink megoldásának és a műszaki fejlődés meggyorsításának fontos eszköze az automatizálás.

Az automatizálás gazdasági, műszaki előnyei:

- a munka termelékenységének jelentős emelése,
- a termékek minőségének, piaci versenyképességének javítása,
- a fajlagos anyag- és energiafelhasználás, valamint a gyártási selejt csökkentése.

Az ipari termelékenység színvonalának emelésével kapcsolatos feladatokat, fontosabb területeket a következő fejlődési tendenciák, iparfejlesztési főirányok is megjelölik:

- természeti kincseink gazdaságosabb hasznosítása,
- a mezőgazdasághoz kapcsolódó ipari termékek gyártása,
- biotechnikai eljárások kidolgozása, bevezetése,
- az elektronika, különösen a mikroelektronika fejlesztése és alkalmazásának elterjesztése,
- a termékek feldolgozottsági fokának ésszerű növelése, a magasabb értéket létrehozó tevékenységek bővítése.

Az ipari termelékenység élenjáró szintjeinek tanulmányozását az új technika rendkívül nagymértékű térhódítása és a kutatási tevékenység fokozódása és koncentrálódása is elengedhetetlenné teszi. Ezeknek ismerete nélkül közeli és távoli társadalmi korszakváltással, a felzárkózással, az előzéssel kapcsolatos feladatainkat nehezen tudnánk viszonylag elfogadhatóan meghatározni és teljesíteni. Az ipari termelékenység élenjáró világszintjeinek tanulmányozása elsősorban azért szükséges, mert a nemzetközi adatok összehasonlítása alapján igen szoros összefüggés van az ipari termelékenység színvonala és az életszínvonal között. Ez abban nyilvánul meg, hogy többszörös lineáris korreláció (egyenes vonalú, elsőfokú, egymást követő kölcsönös összefüggés) van:

- az egy ipari foglalkoztatottra jutó ipari termelés színvonala,
- az egy ipari foglalkoztatottra jutó ipar által termelt nemzeti jövedelem színvonala,
- az egy lakosra jutó ipari termelés színvonala,
- az egy lakosra jutó ipar által termelt nemzeti jövedelem színvonala,
- az 1000 lakosra jutó iparban foglalkoztatottak száma,
- az ipari termelés szervezettségének színvonala, és foka,
- valamint az egy lakosra jutó nemzeti jövedelem színvonala között.

A társadalmi korszakváltással, a lemaradással, felzárkózással, előzéssel kapcsolatban ezeknek az összefüggéseknek lényege pedig azt jelenti, hogy:

1. azokban az országokban, ahol — egymáshoz viszonyítva — az ipari termelékenység színvonala a legmagasabb, ott általában legmagasabb:
   - az egy lakosra jutó ipari termelés színvonala,
   - az egy lakosra jutó ipar által termelt nemzeti jövedelem színvonala,
   - az ipari termelés szervezettségének színvonala és foka,
   - és az egy lakosra jutó nemzeti jövedelem termelésének színvonala.
2. azokban az országokban, ahol — egymáshoz viszonyítva — az ipari termelékenység színvonala a legalacsonyabb, ott általában legalacsonyabb:
   - az egy lakosra jutó ipari termelés színvonala,
   - az egy lakosra jutó ipar által termelt nemzeti jövedelem színvonala,
   - az ipari termelés szervezettségének színvonala és foka, és
   - az egy lakosra jutó nemzeti jövedelem termelésének színvonala.

Iparunk termelékenységének a közeljövő és távlati alakításánál számolnunk kell azzal, hogy a világ változásai erősen felgyorsultak, hogy rugalmas és egyben a jövőbe is tekintő cselekvésre van szükség. Az ipari termelékenység növelése érdekében konkrét célkitűzés, törekvés, feladat kell, hogy legyen többek között:

- az energia- és anyagfelhasználás hatékonyságának fokozása;
- az eleven munka hatékonyabb igénybevétele,
- a gyártásban levő termékek minőségének javítása,
- a gyártásban levő termékek műszaki színvonalának, esztétikai megjelenésének növelése,
- a kutatási-fejlesztési munkák kezdeményezése, meggyorsítása, hatékonyabbá tétele.

A kibontakozási program, a kibontakozási folyamat, a gazdasági fellendülés megindulásának, a termelékenység növelés tartós perspektívájának célszerű törekvései, irányelvei:

- a versenyképes termékszerkezet, a vállalati struktúrapolitika kialakítása;
- a gazdaságszervezés korszerűsítése;
- a változás, a vállalaton belüli vállalkozásra tág teret biztosító vállalati szervezeti formák létrehozása;
- növelni kell a piaci szereplők számát, a versenyszituációk kialakításának lehetőségét;
- ahol szükséges le kell bontani a piac működését akadályozó korlátokat;
- növelni kell a vállalatvezetés kollektívákra való támaszkodásának készségét;
- a meglévő erőforrásokat, eszközöket, jövedelmeket, munkaerőt újra kell elosztani;
- javítani kell a stabilitást és az alkalmazkodóképességet.

A tudományos-technikai forradalom figyelemre méltó eredménye az is, hogy az iparilag fejlett országokban már egy új korról, az információs társadalomról beszélnek. Az elektronika gyors fejlődése alapvető minőségi változásokat eredményez a társadalmi folyamatokban és elkerülhetetlenül elmélyíti a szakadékot a fejlődést diktálók, azzal lépést tartók és a lemaradók között. Az információs társadalomba szóló belépőt részben technológiának, részben oktatásnak hívják. Az utóbbi jelentősége meghatározó. Az "információs társadalomban" a helytállás előfeltétele az emberi értékek kifejlesztése. Az ipari társadalomhoz viszonyítva az információs társadalomnak más és magasabb rendű emberi készségekre van szüksége. Emberi érték alatt ebben az esetben általános, műszaki és ipari ismereteket, magasfokú képzést, jó ítélőképességet, megbízható és rendíthetetlen jellemet, problémamegoldó és kifejezőkészséget, embertársakkal való szóértést és vezetésre való rátermettséget értünk. Alapvető fontosságú az írás és az olvasás megfelelő szintű elsajátítása, a matematikai alapok és a beszédkészség kialakítása. A számítógépes technológiával való találkozás a készségek elsajátításához és azok továbbfejlesztéséhez vezet. Az oktatás radikális átszervezésére van szükség az USA-ban a szakértők véleménye szerint. A diákokat meg kell tanítani a számítógép használatára, hogy képesek legyenek együttműködni saját oktatásukban.

Meg kell tanítani őket például a szükséges információk megszerzésére, bonyolult összefüggések megértésénél a tempó megválasztására, adott helyzetek modellezésére, kiértékelésére és analízisére, az eredmények közlésére és cseréjére, valamint át kell adni a csoportos munka eszméjét. Az ipari termelékenység növelésének tehát nélkülözhetetlen feltételei hazánkban is a számítógépes ismeretek és az információs társadalomban fontos képességek elsajátítása, az oktatás, a továbbképzés radikális átszervezése.

A tudományos-technikai korszakváltás jellemző vonása lesz még, hogy:

- a fáradságos munkától mentesül a világ;
- nem lesz szükség szakmunkásokra, hivatalokra, középvezetőkre;

– új állások lesznek az egészségügyben, az oktatásban;
– újfajta személyi szolgáltatásokat hoznak létre;
– a munkanap, a munkahét rövidebb lesz.

A tudományos-technikai korszakváltás lényegében az egész társadalomra kiterjedő intenzív tanulási, továbbképzési folyamat.

Módosítani kell tehát hazánkban a képzés ideje, a munkaidő, az alkotás ideje és a szórakozás ideje közötti arányokat. Fokozni lehet az emberek kulturáltságát, képzettségét, az új civilizáció feltételeit, az intelligencia társadalmának, a társadalmi korszakváltásnak feltételeit.

2. A társadalmi korszakváltás modelljei

A társadalmi korszakváltás kibontakozásának tanulmányozást, prognosztizálást igénylő koncepciói, modelljei – többek között –:

– a XXI. század modelljei,
– a jövő társadalmának legjellemzőbb vonásai,
– a posztindusztriális társadalom alapvető ismérvei,
– a tudós és a tudomány, mint a jövő társadalmának jelentős tényezői,
– a XXI. század országcsoportjai,
– a hét társadalmi korszak jellemzői,
– a társadalmi korszakváltás jellemzői, a társadalmi változások tendenciái, témái, a tudományos-technikai forradalom hatása a társadalomra,
– a jövő század koncepciói,
– a jövő társadalmát meghatározó elemek és globális problémák.

A XXI. század társadalmáról, a kívánatos jövőről a futurológusok, a prognoszták azt állítják, hogy a 2000 év társadalom-modelljeinek neve a "poszt" szócskával kezdődik.

Beszélnek:

– "posztindusztriális társadalomról",
– "posztkapitalista társadalomról",
– "posztburzsoá társadalomról",
– "posztcivilizációs korról",
– "posztkollektivista korról".

A futurológusok, a társadalom-kutatók arra keresnek feleletet, választ, hogy milyen lesz a jövő társadalma, melyik vonása lesz a legjellemzőbb:

– a szabadidő társadalma lesz,
– az unalom társadalma lesz,
– az "új vallásosság" társadalma lesz, amely a "cél és értelem" kétségbeesett kereséséből fakad,
– a tudomány társadalma lesz,
– a szolgáltatások társadalma lesz?

Daniel Bell (a Columbiai Egyetem professzora) szerint a "posztindusztriális társadalom"-é

a jövő. A mai társadalmak (főként Amerika) 30—50 év múlva lépnek a posztindusztriális szakaszba. A posztindusztriális társadalom modelljének 5 alapvető vonása:

1 — a szolgáltatásokon alapuló gazdaság,
2 — a szakemberek osztályának elsőbbsége,
3 — az elméleti tudás, mint az újítások és a társadalom-politika fő vonása.

A számítástechnika, a robot és a társadalom egymásratalálása igen hosszú út megtétele után lényegében a jövő társadalmát kezdi vázolni, festeni előttünk. Ez a jövő pedig a mai tudatos döntések függvénye. A tudományos-technikai korszakváltás időszakában a történelem elveszítette spontaneitását. Az emberiség kérdése nem az, hogy mit képes, hanem az, hogy mit választ az ember. Számolni kell azzal, hogy nagy az ellentét az elérhető jólét, paradicsom és a reális apokalipszis között. Az egyik távlat szerint jólét vár mindenkire, a nehéz és egyhangú munkát kiküszöböli az automatizálás, a robotizálás, a szabadidő megnövekszik, a társadalmi folyamatokat a számítógép irányítja. A másik távlat szerint a Föld túlnépesedik, a környezet teljesen elszennyeződik, a természetes nyersanyagok elfogynak, növekszik a szakadék a világ gazdag és szegény részei között, az atomfegyver, az űrháború megsemmisíti az életet a Földön. A tudományos-technikai korszakváltás időszakában, a komputer, a robot világhódító, világszolgáló időszakában az éden és a pokol reális konkrét közeli képpé vált. A politikusok, a társadalomtudomány képviselői előtt a komputer, a robot útjának egyengetése során ezeket a képeket — szinte három dimenzióban — mindig maguk előtt kell látniuk és sokszor le kell vetíteniük a partnereik előtt is:

4 — a technikai fejlődés és a gazdasági növekedés tervezése,
5 — az új "intelektuális technológia" létrehozása — amely közügyek igazgatásában az észszerű választás stratégiájának alapját képezi.

Bell elméletének modelljében, a jövő társadalmában jelentős tényező a tudás és a tudomány. Szerinte:

— a fő intézmények az egyetemek lesznek,
— a hatalomra jutás útja a tanulás,
— a társadalmi megoszlás kritériuma a különböző képzettség,
— ami az ipari társadalomban a tőke, az lesz a posztindusztriális társadalomban a tudás és a szakképzettség,
— az uralkodó osztályt a tudósok és a szakemberek alkotják majd.

Hermann Khan amerikai professzor pedig

— szuperipari társadalomról,
— iparilag koraérett országokról,
— és iparosodó államokról beszél.

2000-ben Hermann Khan amerikai professzor szerint:

— a világnak több, mint 6 milliárd lakosa lesz,
— közülük kb. 600 millió — 10 százalék — szuperipari társadalmakban fog élni.

Ilyen állam lesz pl.:

— USA
— Kanada
— Skandináv országok
— Svájc
— Franciaország
— NSZK
— Benelux államok

A szuperipari társadalmakban az egy lakosra jutó jövedelem ötvenszerese lesz a még mindig nem iparosodott társadalmakban élő emberekénél (pl. ázsiai, afrikai). A szuperipari társadalmakban — 2000-ben — a lakosság legnagyobb része a szolgáltató szektorban dolgozik majd; — a gazdasági fejlődés 1-10% üteme megmarad, de lassul. Az iparilag koraérett országcsoport (kb. 540 millió ember él majd itt 2000-ben):

— Anglia
— Szovjetunió
— NDK
— CsSzK
— Izrael
— Ausztrália
— Új-Zéland

Az iparilag koraérett országok

— a tudományos kutatás és
— a technológiai fejlődés színvonala tekintetében utolérik a szuperipari országokat.

Az iparosodó államok (kb. 3 milliárd lakossal)

— 2000-ben kb. azon a színvonalon lesznek (a fogyasztó társadalommal), amelyen ma az USA és Nyugat-Európa áll.

Az iparosodó államok csoportjának élén lesz:

— Spanyolország
— Portugália
— Argentina
— Venezuela és
— Singapur.

Az iparosodó államok csoportjának közép mezőnyéhez tartozik majd (kb. 1,3 milliárd lakossal)

— Kína
— Nigéria
— Egyiptom stb.

A sor végén (kb. 1 milliárd lakos lesz) az iparosodás első lépéseit teszi.

Az Egyesült Államok 230 millió lakosa közül — a Szövetségi Statisztikai Hivatal 1983. áprilisában nyilvánosságra hozott adatai szerint — 1981-ben 34 millióan éltek a szegénységi küszöb alatti színvonalon, vagyis tartottak fenn háromtagú háztartást legfeljebb évi 7760 dollárból, illetve négytagú háztartást legfeljebb évi 9300 dollárból. Mintegy kétmillió embernek nincs bejelentett otthona és t öbb százezerre teszik azoknak a számát, akik a szó szoros értelmében a hidak alatt, a parkokban, autóparkolókban ütik fel sátorfájukat.

Az egy főre jutó hazai össztermék (GDP) dollárban és %-ban az egyes országokban 1981-ben a következők szerint alakult:

Az egy főre jutó hazai össztermék (GDP) dollárban (1981)*

Egyesült Államok	12 820
Japán	10 080
NSZK	13 450

* A brit The Economist táblázatok alapján.

Franciaorszag	12 190
Nagy-Britannia	9 110
Olaszország	6 960
Kanada	11 400
Ausztrália	11 080
Svédország	14 870
Svájc	17 430
Spanyolország	5 640
Szaud Arábia	12 600
Izrael	5 160
Kenya	420
Magyarország	2 100
Mexikó	2 250
Brazília	2 220
Bahama-szigetek	3 620
Szingapur	5 240
India	260
Kína	300
Sri Lanka	300

A társadalmi korszakok Takács Áron pályaműve szerinti beosztása 7 korszakot különböztet meg:

1 — Ősi, primitív 16. század előtt,
2 — Manufaktúra 15—19. század,
3 — Gyáripar 18—19. század,
4 — Ipari forradalom I. világháborúig,
5 — Technikai forradalom XX. század közepe,
6 — Tudományos forradalom XX. század vége,
7 — Társadalmi forradalom XXI. század kezdete.

A korszakváltásonként megháromszorozódó termelékenységi indexet a GDP, illetve az 1 főre vetített nemzeti jövedelem növekedése alapján határozta meg. Ez az index korszakonként a következő:

1. korszak	1 alatt
2. korszak	1
3. korszak	3
4. korszak	10
5. korszak	30
6. korszak	90
7. korszak	300

A tudományos-technikai forradalom és a társadalmi forradalom korszakváltására többek között jellemző:

— a társadalmi jelenségek élénkülése,
— a munka humanizálása,
— az ismétlődő rutin tevékenységek számítógépes robottechnikás kiváltása,
— a szervezetek és a működés embercentrikus szemlélete.

A francia szakértők szerint a komputer, a robot, a videó-technika társadalom hódításának hatására létrejön, kialakul az intelligencia társadalma. A komputer, a robot, az ipari termelés, a mezőgazdasági termelés folyamatában, a szolgáltatási tevékenységek szervezésében, a kommunikáció folyamatában átalakítja a tevékenységeket is, az embereket is. A tudományos-technikai korszakváltás folyamatában a munkamegosztást, a tevékenység megosztást át kell szervezni. Ez azt jelenti, hogy a képzés ideje, a munkaidő, az alkotás ideje és a szórakozás ideje közötti arányokat módosítani kell. Ezt szolgálja a képzési idő növelése, a továbbképzési idő növelése, a munkaidő csökkentése, az úgynevezett alkotóidő növelése. Fokozni kell tehát az emberek kulturáltságát, képzettségét, intelligenciáját. Meg kell teremteni egy új civilizáció feltételeit.

A technológiai, illetve társadalmi változasok tendenciái, témakörei egy EKG-tanulmány, illetve program szerint:

- munka és foglalkoztatás;
- az információs társadalom – a következő 20 évben az információs technológiák jelentik a legalapvetőbb társadalmi változások gyökereit;
- a "biotársadalom" – a következő 30 évben az új biotechnológiák lesznek a társadalmi változások leglényegesebb forrásai.

A tudományos-technikai korszakváltás, a tudományos-technikai forradalom hatása a társadalomra.

- Korszerűsödik a társadalom szerkezete.
  - csökken a mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya,
  - csökken az iparban foglalkoztatottak aránya,
  - növekszik a szolgáltatásban foglalkoztatottak aránya,
  - növekszik az értelmiség létszámának aránya,
  - az értelmiségi létszámon belül növekszik: a műszaki és közgazdasági értelmiség aránya,
  - fokozódik a jövedelmi egyenlőtlenség,
  - az egységesként kezelt osztályokon és rétegeken belül erőteljes differenciálódás megy végbe és ugyanakkor bizonyos határvonalak egyre inkább elmaradnak,
  - sokdimenziós társadalmi szerkezet jön létre,
  - az eddig használt osztály- és rétegkategóriák alkalmazhatósága kérdésessé válik.
- A nagy társadalmi átalakulások tömeges társadalmi mobilitási folyamatokon keresztül valósulnak meg:
  - a társadalom tagjainak nagy része a szüleitől eltérő társadalmi helyzetbe kerül.
- Az életmód társadalmi különbségei fokozódnak.
  - fokozódik a népesség természetes fogyása;
  - az egyes társadalmi beilleszkedési zavarok gyakorisága nő;
    - emelkedik az öngyilkosság szintje,
    - emelkedik az alkoholizmus szintje,
    - fokozódik a feszültséghelyzetek, a stresszek hatása.

Egyes szakértők szerint a termelő ipari társadalom átalakulóban van és létrejön

- a tudomány és információ társadalma,
- az információ társadalma,
- a jóléti társadalom,
- a fejlett szocialista társadalom.

A tudományos-technikai korszakváltás, a mikroelektronika, a komputer, a robot társadalmát Klaus Haefner brémai informatikus professzor is jellemezte. A Haefner által "homuter-társadalom"-nak nevezett jövőben harmonikusan egyesül két nagy áramlat, a technika folyamatos térhódítása és a vissza a természethez alternatívája (Homuter = homo + komputer). A homuter-társadalomban, a homuter-országban az ember hagyományos gondolkodási monopóliumát a jövőben meg kell, hogy ossza a jóval "intelligensebb" mikro-processzorokkal. Haefner szerint a homutertársadalomban bontakozik ki egészen a kreativitás, fantázia, emberség, életöröm, a javak sokasága, a komputer-szocializmus.

A jövő társadalmáról képet adott 1982 júliusában Washingtonban megrendezett a jövő társadalma 4. kongresszus és kiállítás. Számolni kell a jelzések, témák alapján azzal, hogy az automatizált iroda, a személyi számítógép, az elektronikus posta, a kétcsatornás televízió megváltoztatja életünket. Az előttünk álló társadalmi és technológiai változások gyorsabbak lesznek, mint bármikor a történelemben. A kommunikációs forradalom elősegíti a tudományos-technikai korszakváltást, a társadalmi korszakváltást. Ezt jellemzik, prognosztizálják a jövő társadalma negyedik kongresszusa következő témái:

- Az új kommunikációs technológiák hatása a társadalomra.
- Az automatizált információs szolgálat, információ-terjesztés elektronikus úton.
- Az országos információ-elosztórendszer kiépítése, az on-line komputerkönyvtár.
- Nemzetközi kommunikációs stratégiák, kommunikáció a béke szolgálatában.
- Kommunikáció az átfogó fejlesztés érdekében.
- A tudomány és technológia elterjesztése a tömegek számára, hírközlő műholdak.
- Telekommunikáció személyi számítógépen keresztül.
- Számítógépen keresztüli vásárlás.
- Új elektronikus információs rendszer a pénzügyek területén. A jövő pénze: a készpénz és a csekk eltűnése.
- Fel nem ismert forradalom az oktatásban. Túléli az iskola a kommunikáció forradalmát?
- Telemedicíne, kommunikáció az orvosi szolgálatban.
- Az intelligens, a számítógéppel ellátott otthon.
- Új intellektuális képességek alakulhatnak ki az agyban.

A tudományos-technikai korszakváltás, a társadalmi korszakváltás, a jövő század társadalmának, a komputer és robot világhódításának, társadalom-hódításának jövőképe, látványos prognózisa volt a XXI. század cukubai világkiállítása is. Ez a kiállítás távolbalátóan a jelenbe prognosztizáltan, tudományosan és művészien érzékeltette a számítástechnika, a robot és a társadalom forradalmi egymásrahatását, gigantikus összefüggésrendszerét. A Cukubai Kiállítás – Tokiótól hatvan kilométerre 1985-ben tudományos előrelátással azt szemléltette, hogy mi lesz a következő században. A kiállítás központi témája a tudomány és a technológia az ember szolgálatában összefüggése a XXI. században volt. Ez azt is jelenti, hogy a komputer, a robot és a társadalom egymásra találását már nem csak tudományos gondolatok, tanulmányok, filmek, kutató konferenciák jellemzik, hanem a tárgyi világ is. Cukuba élő, funkcionáló, működő komputerizált, robotizált, az egész világ számára csodálatosan látványos környezete ilyen volt. A kiállítás alapgondolata az volt, hogy a tudomány és technológia fejlődése létfontosságú az emberiség számára, és lehetőségei felbecsülhetetlenül nagyok. A rendezők 184 napon bemutatták a Japán és a nemzetközi tudomány s technológia legújabb vívmányait, kutatási, fejlesztési irányait és előrevetítették a XXI. századot, a jövő társadalmát.

A cukubai kiállítás tudományos és technológiai mércével mérve a világ legkorszerűbb kiállítása, a komputerek, az elektronika, a biotechnológia, a robotok, az űrkutatás és a legkorszerűbb távközlési eszközök paradicsoma, tudományos, művészi világbázisa volt. Japánban az ezredfor-

duló technikáját, a tudományos-technikai korszakváltást előrejelző világkiállítás, tudományos, művészi kiállítás témája volt: "A lakóház és környezete. Tudomány és technika az ember szolgálatában." A tudományos látványosság főszereplői a komputerek, a robotok voltak:

- a beszélő robot,
- a robotművész,
- a zenélő robot,
- a rajzoló robot,
- a festő robot,
- a fordító robot,
- a járkáló robot,
- a vakvezető "robotkutya",
- a szerelő robot,
- a porszívó robot,
- a pincér robot,
- a mesterséges intelligencia,
- az ember nélküli gyár,
- az automatizált iroda stb.

Cukubába például a külföldiek Matsushita robotja elé állhattak modellnek, amely két perc alatt lerajzolta őket, s befejezésül megkérdezte: "Hasonlít önre?" A robotok színi előadásában is gyönyörködhettek a látogatók. A megnyitón a japán Himnuszt Wabot, a robotzenész játszotta. A kottát Küklopsz-szemével olvasta, két kezével és lábával szólaltatta meg az elektronikus orgonát. A járkáló robot óránként 150 métert tett meg és lépcsőn is fel tudott menni. A "vakvezető robotkutya" segített a gazdájának elkerülni az akadályokat, érzékelőivel és elektronikus agyával "szimatolta ki" azokat. A "robotművészek" létrehozásával a robotok vizuális felismerő-képességét javították. A Matsushita robotja például ecsettel a "kezében" villámgyors portrét festett, s közben kedélyesen beszélgetett az emberrel. Egy emberformájú nagy robot 200 kilós súlyokat könnyedén emelgetett. A Fanuc vállalat működtette a híres "ember nélküli gyárat", ahol a robotok szereltek össze robotokat. A Fuyo színház 12 szereplője "szeretetreméltó", kellemes külsejű, formatervezett robot volt. A felvonás szünetében robotporszívó csinált rendet és az egyik étteremben robotok helyettesítették a pincéreket. Egy komputer pedig automatikusan fordított japánról angol, francia vagy német nyelvre. Az is előfordult, hogy a telefonvonal egyik végén valaki angolul, míg partnere a másikon franciául beszélt és a komputer rögtön "fülbe fordított". A lenyűgöző tudományos, művészi látvány 1985-ben a Cukubai Világkiállítás látogatója elé varázsolta (nem vetítette), kézzel foghatóvá formálta a jövő eleven, funkcionáló társadalmát, a tudományos-technikai korszakváltást, a komputer, a robot, és a társadalom csodálatos emberi egymásratalálását.

Mindez azt is jelenti, hogy a további kutatás, tanulmányozás, prognosztizálás során számolni kell azzal, hogy a társadalmi korszakváltást hazánkban is döntően meghatározza a tudomány és technika gyors fejlődése és fokozódó mértékű nemzetközivé válásának állandó növekedése. Számolni kell azzal is a társadalmi fejlődés stratégizálása során, hogy a társadalmunk tudományos alakítása rendszer-szemléletű, hosszú távú előrelátást és rangsorolást igényel. A számítástechnika, a robot és a társadalmunk egymásratalálásának bonyolult összefüggésrendszerét a számítástechnika segítségével célszerű tovább tanulmányozni. Azt is tanulmányozni és prognosztizálni kell, hogy hazánkban a számítástechnika, a robot és a társadalom egymásratalálásának szintje, a tudományos-technikai korszakváltás, a társadalmi korszakváltás szintje emelkedjen, hogy a nemzetközi élvonaltól való elmaradása, távolsága csökkenjen. Mindennek érdekében lehetővé kell tenni, hogy a világgazdaságba, az integrációs egységbe való tudományosabb és szervezettebb bekapcsolódásunk fokozódjék, hatékonyabb és társadalom-korszerűsítőbb, társadalom-formálóbb legyen a komputer-rendszerek és robot-rendszerek segítségével is.

Számolni kell azzal is, hogy a műszaki fejlesztés korszakváltásának időszakában senkinek sem lehet érdeke, hogy Kelet és Nyugat közötti szakadék tátongjon, sőt, hogy ez a szakadék tovább mélyüljön.

A társadalmi korszakváltás kibontakozásának segítésénél, támogatásánál számolni kell a Római Klub által felvetett világproblémával, azzal, hogy az emberiség történelme egy új szakasza felé halad, olyan szakasz felé, amelyben globális társadalom alakul ki. Egy-egy téma, feladat, probléma természetesen akkor globális, ha érinti a világ valamennyi lakóját. A globális feladatok megoldása nem minden esetben igényli egy központilag irányított akció irányítását. Ezeket több esetben a nemzetek, régiók, kontinensek, integrációs egységek sajátos körülményeiket is figyelembe véve tudják hatékonyan – vagy egyáltalán – megoldani az emberiség érdekében és nem ellene.

A társadalmi korszakváltásra az is jellemző, hogy a gazdasági dinamizmus végérvényesen áttevődött a nemzetgazdaságról a világgazdaságra.

A társadalom korszakváltásának alakulására, kibontakozására az is jellemző, hogy a gazdasági fejlődés az intenzív szakaszába lép. A gazdasági fejlődés intenzív szakaszára – a kutatók szerint – jellemző:

- a termelés automatizálásának fokozása,
- a komplex robot-rendszerek elterjedése,
- a termelés koncentrációjának és specializációjának növekedése,
- a technológiai folyamatok méreteinek növekedése, bonyolultságának fokozódása,
- az iparesztétika, az ipari formatervezés rendszer-szemléletű térhódítása,
- a termelés ritmusa meggyorsul,
- a gazdasági kapcsolatok megsokszorozódnak, gyakorisága növekszik,
- fokozódik az országokon belüli gazdasági rendszer bonyolultsága és totalizálása (az elemek egymástól való függősége),
- változnak a gazdaságirányítási rendszerrel szembeni követelmények (pl. a gazdasági döntések hatékonysága és optimalizálása),
- a gazdaság strukturális változása,
- a gyors technikai fejlődés,
- a gazdaságosság erőteljes javulása,
- a minőség fokozódó javulása,
- a nemzetközi munkamegosztásban történő előnyös és nagyobb mértékű beilleszkedés,
- a prognosztizálás térhódítása, a prognózisok jelentőségének, szerepének fokozódása.

A társadalmi korszakváltás alapvető jellemző vonása a változások felgyorsulása. Korszakváltásokat régebben századokban, újabban évtizedekben mérnek. A jövő század koncepciója általában magába foglalja

- a békét,
- a prosperitás, gazdasági fellendülés,
- a fejlődés és
- a kulturális előrehaladás

iránti igényt. A Tokióban tartott Vezetési Világkongresszus három "I"-ben jelölte meg jövő irányítással kapcsolatos kihívásait:

- Innováció,
- Integrálódás,
- Internacionalizálódás.

Az integrációból ki kell emelni a vezetésből adódó erőforrások integrálódásának információ- és ismeretszerző vonásait. A számítógépek és a kommunikáció (computer + communication) integrálását "C + C" néven ismerik.

Az internacionalizálódás a globális, világméretű egymástól való függés, a világméretű ipari tevékenység.

A három "I"-nek egyetlen közös célja kell, hogy legyen:
– egy emberi megújulás.

A munka jellegének változását az is jellemzi a XXI. században, hogy a termelés társadalma a kutatás társadalmává fog átalakulni.

A jövő társadalmát a prognoszták a következő elemekkel jellemzik:
– informatikai társadalom,
– biológizált társadalom,
– ökologia-centrikus társadalom,
– szabadidő társadalom,
– családcentrikus társadalom,
– humáncentrikus társadalom,
– posztindusztriális társadalom,
– kutatás társadalma,
– posztszocialista társadalom,
– globális társadalom.

A tudományos-technikai korszakváltás, a világgazdasági korszakváltás, a kiútkeresés, a globális problémamegoldási korszakváltás szempontjából, a társadalmi korszakváltás szempontjából figyelemre, tanulmányozásra méltó az, hogy:

– A világ országai 1985-ben 900 milliárd dollárt költöttek katonai célokra.
– Ez több, mint India, Kina és Afrika (2 milliárd ember) teljes évi nemzeti összterméké-nek értéke.
– Az egyhavi katonai kiadások összegéből megoldható lenne a négy legsürgősebb globális környezeti probléma:
  – a trópusi erdők pusztulása,
  – a sivatagosodás,
  – az ivóvízkészlet csökkenése,
  – a demográfiai robbanás.

Ez azt is jelenti, hogy a világ országai 1985-ben naponta kb. 2,5 milliárd dollárt költöttek katonai célokra.

Az emberiség, a világ, a társadalom jövőjének prognosztizálása alkalmával Kahn, H., Brown, W. 1975 decemberében többek között azt írta, hogy két évszázad múlva – 2175-ben –, ha a jelenleg elmaradott országokban az egy főre jutó jövedelem évi 2,3%-kal növekedne, akkor ezen országokban a lakosság jövedelme az 1975 évinek százszorosa lenne. Az akkor élő 20 milliárd embernek is lehetne elegendő élelmiszert termelni gazdaságosan és műszakilag kellően megalapozva. A műanyagokból készült üvegházakban 10-100-szorosára lehetne növelni a terméseredményeket igen kis mennyiségű vízzel és tápanyaggal. A termést majd évente többször lehet betakarítani a szennyezésmentes környezetben. A jövedelem 15-20%-át kellene táplálkozásra fordítani. Kisebb földterületet kellene megművelni, a Nap energiáját viszonylag olcsón lehetne hasznosítani, a tenger alatti források kiaknázása már a következő évtizedekben megkezdődhet. A különleges tulajdonságú műanyagok segíthetik a fém-helyettesítést. Mindezekre a magyaroknak is nagyobb figyelmet kell a jövőben fordítani. Az emberiségnek nem kell aggódni jövőjével kapcsolatban, de ésszerű politika kialakítására kell törekednie, hogy gondtalan jövőt teremtsen a következő nemzedékek, a gyermekek és unokák számára. Mindez a magyarokra és a KGST tagországokra is vonatkozik.

Számolni kell azzal is, hogy a tudományos-technikai korszakváltás megköveteli a különféle társadalmak közti közeledést egy kölcsönösen stabilizált nemzetek feletti szerkezet keretein belül.

Tudomásul kell venni, hogy a 21. században kínálkozik egy út a regionális, sőt a globális kiterjedésű nemzetek feletti rend felé. Kialakulnak majd az együttműködő partnerek az önálló társadalmak kollektívájában belül. A nemzeti államok egymás felé való közeledése a nemzetek feletti társulásokat, az egyenlő társak kapcsolatát hozza létre. A humanitás fogja a globális áramlatokat irányítani. A tudományos-technikai korszakváltással kibontakoznak azon társadalmak körvonalai, amelyek összeütközések nélkül képesek létezni, amelyek közelebb hozzák a világbékét is.

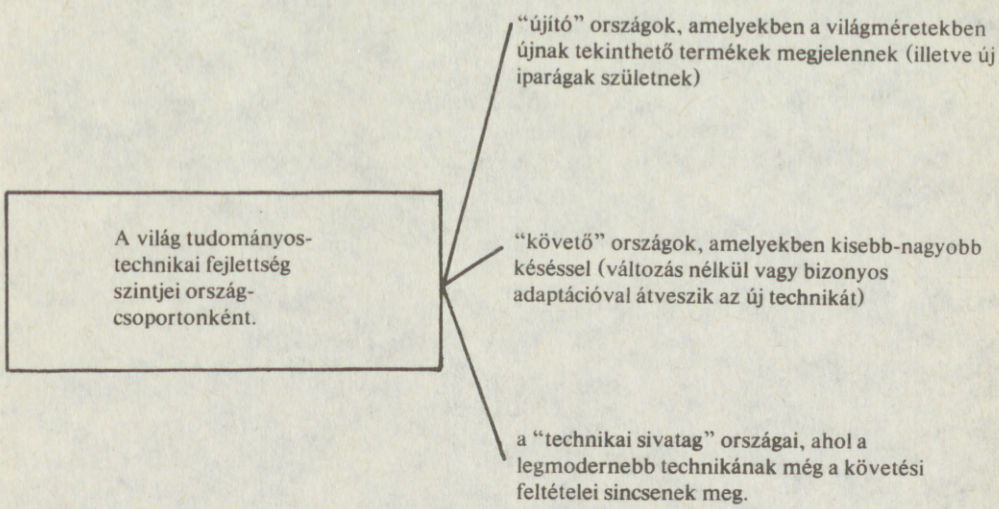
IV. Lemaradás vagy felzárkózás a tudományos-technikai korszakváltás időszakában

1. Az újító-, a követő, a "technikai sivatag" országai, a világ országai a technikai színvonalán

A világ tudományos-technikai korszakváltásának elemzésénél különös figyelmet érdemel:

- a világ tudományos-technikai fejlettségének három csoportja;
- a technológiai orientáltság;
- a világ 6 technikai színvonala;
- a műszaki rés csökkentésének differenciált fejlesztési stratégiája;
- a kevéssé fejlett országok műszaki fejlesztésének feltételei;
- az új technika létrejöttének feltételkülönbségei a műszaki-gazdasági szempontból fejlett és kevéssé fejlett országokban.

A tudományos-technikai fejlettség szintje szerint a világ három csoportra osztható



A technológiai orientáltság vonatkozásában Európát inkább jellemzi az alkalmazás-orientáltság. Számolni kell ugyanakkor azzal is, hogy a világ nem csak

- High-Tech-ből áll,
- a Low-Tech és
- a No-Tech éppen olyan szükséges.

A világ hat technikai színvonala:

1. A "holnapután" technikája előtti technika.	(A SZU-ban és USA-ban a jelenleg fejlesztés alatt álló fegyverrendszerek, űrhajótípusok és az ezek előtt álló katonai célú tudományos kutatás.)
2. A "holnapután" technikája.	(USA—Szovjetunió már használatba vett legkorszerűbb katonai, űrkutatási gépei, berendezései.)
3. A "holnap" technikája.	(Az USA—Szovjetunió katonai ágazatokhoz kapcsolódó, már nem titkos technikai megoldásai.)
4. A "ma" technikája.	(A legfejlettebb nyugat-európai országoké és egyes területeken a KGST országoké.)
5. A "tegnap" technikája.	(A KGST országoké jelentős részben, egyes területeken a tőkés országoké és egyes fejlődő országoké.
6. A "tegnapelőtt" technikája.	(A fejlődő világ túlnyomó részéé.)

Az USA-ban a "holnapután" és a "holnap" technikája domináló és él kölcsönhatásban egymással. A Szovjetunióban a "holnapután" és a "tegnap" technikája játszik meghatározó szerepet. A két rendszer versenye szempontjából a "holnap" technikájának széles körű elérése az egész szocialista tábor alapvető érdeke.

Számolni kell azzal is, hogy a Jövőkutatási Világszövetség Európai Regionális Szakértői Tanácskozás egyik tanulmánya — Szentgyörgyi Zsuzsa előadása — szerint a XXI. század első évtizedéig a tudományos kutatás és technológiai fejlődés meghatározója

— a MEB technológia lesz.

Figyelemre méltó ezekkel kapcsolatban a számítástechnikára fordított részarány és az 1000 foglalkoztatottra jutó csúcstechnikában alkalmazottak száma is.

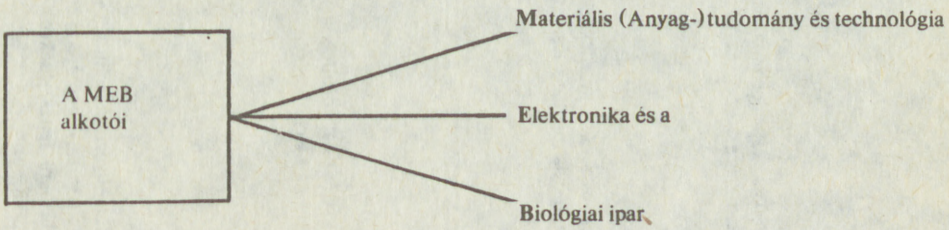
Az egyes országokban a bruttó nemzeti jövedelemből a számítástechnikára fordított hányad százalékban:

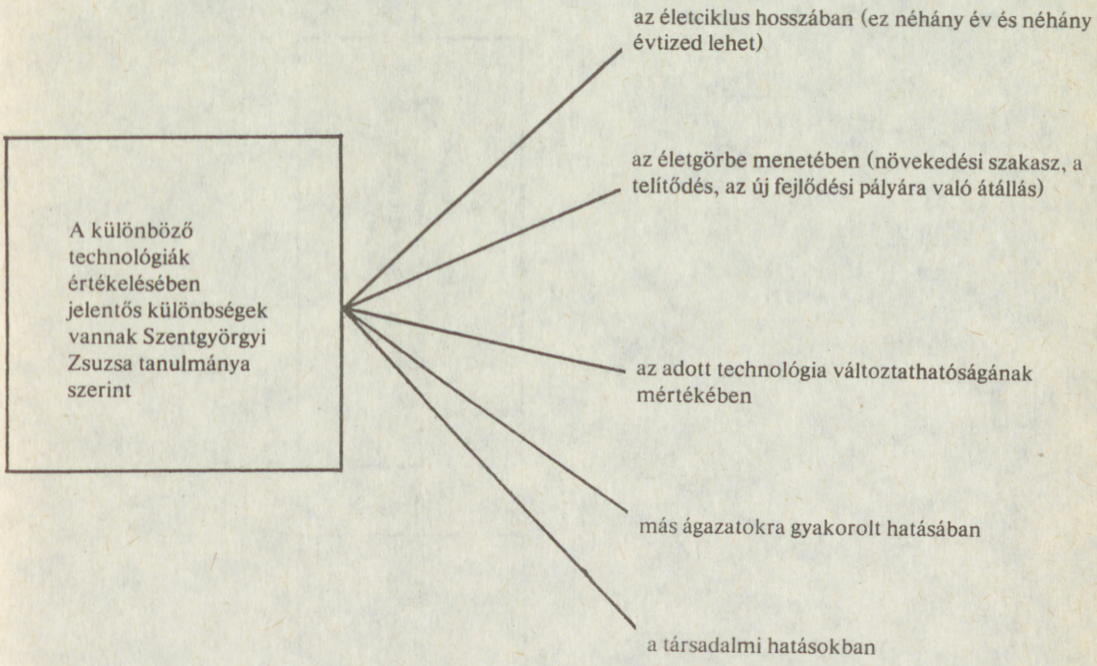
Japán	6,0
USA	5,4
Svájc	2,9
Nyugat-Európa átlag	2,3
NSZK	2,1
Belgium	2,0
Spanyolország	1,4

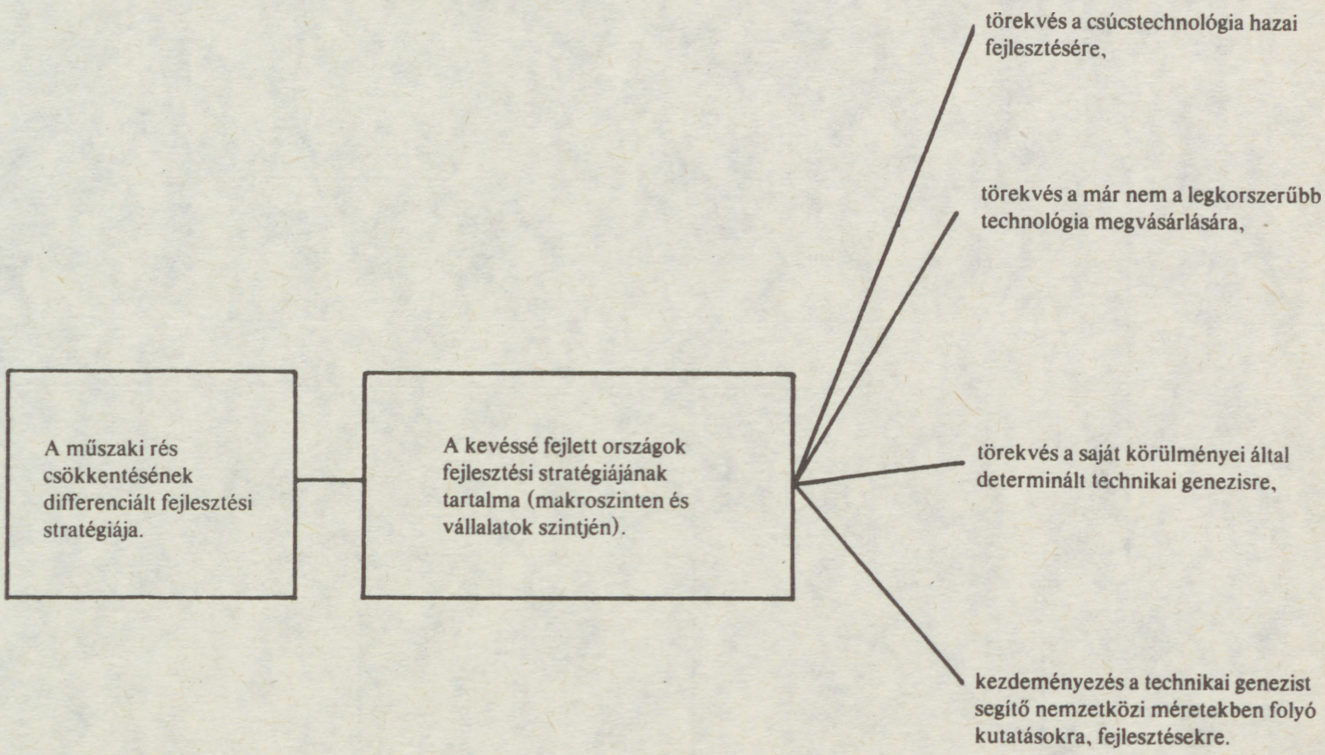
A tudományos-technikai korszakváltás, a műszaki fejlettség jellemző vonása az is, hogy a dolgozók mekkora hányadát foglalkoztatják a csúcstechnikában.

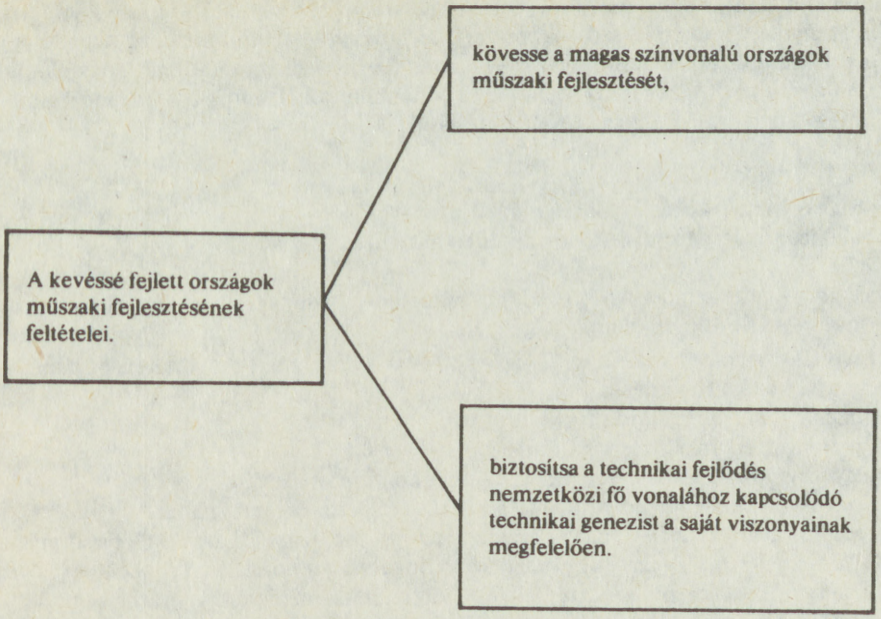
Az 1000 foglalkoztatottra jutó High-Tech szakemberek száma az Industrie Anzeiger 1988/2. száma szerint például:

NSZK	56	USA	39
Japán	49	Olaszország	32
Nagy-Britannia	43	Svédország	30
Franciaország	42		


A MEB
alkotói
Materiális (Anyag-) tudomány és technológia
Elektronika és a
Biológiai ipar


A különböző
technológiák
értékelésében
jelentős különbségek
vannak Szentgyörgyi
Zsuzsa tanulmánya
szerint
az életciklus hosszában (ez néhány év és néhány
évtized lehet)
az életgörbe menetében (növekedési szakasz, a
telítődés, az új fejlődési pályára való átállás)
az adott technológia változtathatóságának
mértékében
más ágazatokra gyakorolt hatásában
a társadalmi hatásokban


A műszaki rés csökkentésének differenciált fejlesztési stratégiája.
A kevéssé fejlett országok fejlesztési stratégiájának tartalma (makroszinten és vállalatok szintjén).
törekvés a csúcstechnológia hazai fejlesztésére,
törekvés a már nem a legkorszerűbb technológia megvásárlására,
törekvés a saját körülményei által determinált technikai genezisre,
kezdeményezés a technikai genezist segítő nemzetközi méretekben folyó kutatásokra, fejlesztésekre.



Az új technika létrejöttének, a technikai genezisnek feltételkülönbségei

	Műszaki-gazdasági szempontból	
	1. fejlett	2. kevéssé fejlett
	ország	
A rendelkezésre álló tőke	bőséges	hiányos
A termelékenység színvonala	magas	alacsony
A munkaerő általános termelési-műszaki kulturális színvonala	magas	alacsony
Reálfogyasztás és reálbér	magas	alacsony
Termelői és fogyasztói infrastruktúra	fejlett	fejletlen
A minőség színvonala	magas	alacsony
Anyagok és készülékek ára	alacsony	magas
Az egymáshoz kapcsolódó termelési vertikumok műszaki fejlettsége	kiegyenlített	egyenetlen
A kooperációs kapcsolatok	zavartalanok	töredékesek

Számolni kell azzal, hogy a korszerű technika, a tudományos kutatómunka a jövő fejlődése szempontjából nagyon fontos tényező. A korszerű technikának, a tudománynak állandóan jelen kell lennie a gazdasági és társadalmi folyamatokban és pozitív változásokat kell, hogy előidézzen az élet minden területén. A korszerű technika, a tudomány tehát a fejlődés állandó kísérője és egyben feltétele is a helyes, jó irányba tartó fejlődésnek.

2. A lemaradás vagy felzárkózás és előzés modellje a műszaki, gazdasági, társadalmi fejlődésünk alternatívái.

A társadalmi, gazdasági, műszaki fejlődésünk, alternatíváinak, az emberi képességeknek prognosztizálása során figyelmet, elemzést igényel:

- a Föld lakosainak növekedése, a városokban lakók száma, az analfabéták száma, a középfokú oktatás elterjedése;
- fejlődésünk nemzeti alternatívái;
- az iparfejlesztésünk fő irányai, adottságai;
- az egy főre jutó hazai össztermék országonkénti differenciáltsága;
- a gazdasági fejlettség a centrum, a félperiféria és a periféria országaiban;
- az egy főre jutó GDP éves szintjének elemzése, prognosztizálása az élenjáró világszint (Svájci szint) és a Magyarországi szint közötti távolság modellálása érdekében;
- a társadalmi, családi jövőkép, az élenjáró világszint jellemző vonása, verbális modellje;
- az emberi tényezők felzárkózási korszakváltásának, érdekeltségi rendszerének verbális modellje.

Az emberi képességek rendszerszemléletű, folyamatszemléletű, távolbalátó elemzése, fejlesztése számára figyelemre méltó, hogy az ENSZ előrejelzései szerint bolygónk népessége 8—14 milliárd között fog állandósulni valamikor a jövő században. A Föld összlakossága a 2000. évre 6,2 milliárdra, 2025-re 8,2 milliárdra nő. Az ENSZ-előrejelzések szerint a világ népessége 2060-ban 7,7 milliárd főben stabilizálódik. Egy másik feltételezés szerint a világ népessége 2100-ban 14,2 milliárd lesz.

A globális problémák közé sorolható* az is, hogy

- 12 millió ember hal meg a világon évente a rossz minőségű ivóvíz okozta betegségek következtében;
- 35 millió négyzetkilométernyi termelőterületet hódított el az elsivatagosodás egyes körzetekben, ami mintegy 850 millió, főként mezőgazdaságból és állattenyésztésből élő ember létét fenyegeti.

Illés Sándor szerint:

Lassan elérkezünk oda (a biológus professzorok szerint 2030-ra), amikor nem lesz többé énekes madár sehol Európában. Megöli őket Földünk szennyezettsége, a gyárak mérgező füstje, a földeken alkalmazott vegyszerek... Az ipari forradalommal pusztulnak az erdők, meghalnak a vizek és az állati fajok kipusztulása már-már katasztrofális méreteket öltött Földünkön. A hetvenes években az állatvilág kihalási sebessége évenként ezer fajra emelkedett. Századunk utolsó negyedében bolygónk egymillió fajjal lehet szegényebb. A pusztulás szörnyű következménye lehet — ha tűrjük tovább —, hogy egész fajok pusztulnak ki, és hogy előbb-utóbb az ember is a sorsukra jut.

* Magyar Nemzet 1988. március 24.

A földrészek lakossága az ezredfordulón

A földrészek	1986-ban millió fő	2000-ben millió fő	évi növekedési ütem %-ban
Afrika	554,9	855	2,9
Ázsia	2818,0	3680	1,8
Óceánia	24,6	32	1,6
Európa (Szovjetunióval)	770,5	826	0,6
Észak-Amerika	263,6	297	0,7
Latin-Amerika	404,8	562	2,4
	4836,4	6252	–

Figyelemre méltó az is, hogy a Földön naponta 220 ezren jönnek a világra, és hogy a földünk népszaporulatának 90 százaléka a fejlődő országokban születik. Azzal is számolni kell, hogy a XIX. századdal szemben, amikor a népességnek majd 90 százaléka vidéken élt, az öt milliárdból ma már kétmilliárdan a városokban nőnek fel. Az ezredfordulóra – a becslések szerint – legalább tizenöt város népessége meghaladja majd a tízmilliót, nagy többségben a harmadik világban.

Figyelemre méltó az is, hogy a századfordulóra az emberiségnek csaknem fele városokban fog élni. A XXI. század világa nagymértékben elvárosiasodott világ lesz.

Az ENSZ-jelzések szerint az évszázad végére több, mint 900 millió lesz az analfabéták száma. A középfokú oktatás terén pedig nem várható, hogy a fejlődő országok akár 2000-re is elérjék a fejlett országok 1960-as szintjét.

A felzárkózásra, a társadalmi korszakváltás kihívására, a nyersanyag- és energiaválságra Japán például úgy reagált, hogy 12 év alatt fajlagosan 40 százalékkal csökkentette nyersanyag- és energiafelhasználását. A magyar mérőszám ugyanebben: 3 százalék. A korszakváltás kihívására választ adtak a korábban éhínséggel küszködő nagy ázsiai országok, melyek ma élelmiszerből önellátók, sőt exportálják a búzát. A fejlődő országok évi ipari exportja pedig 150 milliárd dollár, azaz hetvenötször annyi, mint 1960-ban volt.

Feladataink meghatározásánál számolni kell azzal is, hogy a 2000. évre szóló prognózisok olyan változásokat jósolnak, amelyek gyakorlati megvalósítása már sok helyütt megkezdődött, s amely folyamatba iparunknak mielőbb bekapcsolódni országunk létérdeke.

Magyarországon az elmúlt évtizedben – 1970–1980 között – öt-hat százalékos volt a gazdasági növekedés. Ugyanakkor tíz év alatt nagyjából egy év során megtermelhető nemzeti jövedelem értéke veszett el hazánkban a hatalmas és kedvezőtlen világgazdasági hatásokra. A növekedés a jelenlegi évtizedben 1980–90 között lelassult. A feladatok meghatározásánál számolni kell azzal, hogy a visszafogás önmagában nem elég. A korlátozásokból nem lesz új fellendülés, sőt annak tartós fenntartása veszélyes. Figyelemre méltó jelzés lehet a számunkra az, hogy a világgazdaságban, a világversenyben országok lendültek mozgásba, előretörtek és más nemzetek leszakadtak, elmaradtak a helyosztásnál, a helyszerzésnél. Magyarországnak is voltak nagy felzárkózási és elmaradási szakaszai. Gazdaság-fejlődésünk, iparfejlesztésünk következő szakaszának legfontosabb nemzeti alternatívája, problémája:

- előzés, a lemaradás távolságának megszüntetése, az élenjáró előzése;
- felzárkózás, elmaradásunk mértékének a távolság csökkenése;
- lépéstartás, a lemaradás mértékének tartása, a távolság tartása;
- lemaradás fokozása, a lemaradás távolságának növekedése.

Az elmúlt harmadév-században — az európai átlag háromnegyede alól — Berend T. Iván szerint — az átlag szintjére emelkedtünk. A megtorpanásunk után ezen az úton — a felzárkózás útján — kell járnunk. A magasabb termelékenységi szint elérése érdekében a termelőerők magasabb fejlettségének kialakulását, elmaradásunk nagyságának csökkentését, az újabb nekilendülés feltételeinek kialakítását kell biztosítanunk.

A "Minden irányban nyitnunk kell[1]" című cikkében Hámori Szilvia azt írja, hogy

"egyre többek szerint, lemaradásunk a fejlett ipari országoktól folyamatosan nő"

Nyitrai Ferencné szerint[2] 1988-ban

"... benne vagyunk abban a sávban, ahová fejlettségi mutatóink alapján már a hetvenes évek óta tartozunk, de ezen a sávon belül többen elénk léptek. Csúnyábban fogalmazva; e középsávon belül lemaradunk."

Az OMIKK Főigazgatója, Ágoston Mihály szerint[3]

"A modern technikában, a korszerű technológia alkalmazásában elmaradásunk 10-15 év, attól függően, hogy a fejlett vagy legfejlettebb tőkés országok mely csoportjával mérjük össze helyzetünket."

"Hazánk szakinformáció-fogyasztása — különösen a gyors elhatározásokat megalapozó információk terén — nyugat-európai országokhoz viszonyítva tizednyi, a legfejlettebb tőkés államokhoz képest néhány századnyi."

Pozsgay Imrétől kapott interjú szerint[4]

"Az ország azt a politikai erőt fogja elismerni vezetőjének, amelyik erre a kihívásra válaszolni tud és képes meghirdetni a fordulattal együtt a modernizáció és a felzárkózás programját."

Számolni kell azzal is, a Magyar Szocialista Munkáspárt országos értekezletének 1988. évi tervezete állásfoglalása szerint, hogy:

"A szocializmus építése hosszú történelmi folyamat."

Az elektronika gyors fejlődése alapvető minőségi változásokat eredményez a társadalmi folyamatokban és elkerülhetetlenül elmélyíti a szakadékot a fejlődést diktálók, azzal lépést tartók és a lemaradók között.

A tudományos-technikai korszakváltás időszakában, az új világgazdasági helyzetben, politikai és iparpolitikai, termelékenységi, technikai, tudományos alternatíva lehet Magyarország számára:

— az országok rangsorában kivívott, elért helyünkről lejjebb csúszni, miközben növekszik a rés, amely a világ fejlett országaitól elválaszt bennünket;
— az országok rangsorában a kivívott, elért helyünket megőrizni, miközben megmarad a rés, amely a világ fejlett országaitól elválaszt bennünket;
— az országok rangsorában elért helyünkről magasabb helyre kerülni, miközben csökken a rés, amely a világ fejlett országaitól elválaszt bennünket.

Feladatainkat az is meghatározza, hogy iparunk műszaki színvonala közepes, a középmezőny alsó peremén helyezkedik el. A nemzetközi értékrendben a "közepes" műszaki színvonal azt jelenti, hogy

— több éves késéssel alkalmazzuk a műszaki technikát;
— lassú a korszerűtlen gépek és technológiák kiszorulása;

---

[1] Népszabadság 1988. március 16.
[2] Magyar Hírlap 1988. április 2.
[3] Siker '88/3.
[4] Magyar Nemzet 1988. április 2.

- nem kielégítő a termékcserélődés üteme;
- tartósan egymás mellett élnek a régi, elavult termékek és az új gyártmányok;
- alacsony a kutatás-igényes, a tudomány-igényes termékek aránya;
- alacsony a művészet-igényes, a design-igényes, az ipari formatervezés-igényes termékek aránya.

A lemaradás, lépéstartás vagy felzárkózás alternatíváival kapcsolatban figyelemre méltó a Grósz Károllyal 1988. július 12-én elhangzott televíziós beszélgetés is.

Grósz Károly szerint:

"Mi a világhoz képest haladtunk lassabban... Nekünk olyan pályát kell kiválasztani, ahol mi egyedül indulunk, törve az utat, nem egyedül futunk, sokan futnak, de mi futunk elöl. Tehát a magyar sajátosságoknak megfelelő alternatívákat kell keresnünk."

A társadalmi korszakváltás körvonalainak jellemzéséhez – László Ervin tanulmánya alapján* – hozzátartozik az evolúciós békefilozófia, a nemzetek feletti rend megismerése is.

Az evolúciós szükségesség – László Ervin szerint – megköveteli a különféle társadalmak közti közeledést egy kölcsönösen stabilizált nemzetek feletti szerkezet keretein belül. Az együttműködéssel szemben ható gazdasági tevékenységet – a jövő társadalmában – fokozatosan fel kell váltani az együttműködést elősegítőkkel.

A társadalmi korszakváltás kibontakozása lényegében egy út a regionális, sőt globális kiterjedésű nemzetek feletti rend felé. A 21. században a nemzeti államok egymás felé való közeledése nemzetek feletti társulásokat hoz létre, az egyenlő társak kapcsolatával. A társadalmi korszakváltás kibontakozása során a humanitás a globális áramlatokat fogja irányítani. Ez a hatékony, nemzetek feletti szervezet nem lehet elnyomó és embertelen. A társadalmi korszakváltás eredményeként kibontakoznak azon társadalmak körvonalai, amelyek összeütközések, háborúk nélkül, békében képesek létezni.

Ezek meghatározzák a tudományos-technikai korszakváltással kapcsolatban:

- a lemaradás,
- a lépéstartás,
- a felzárkózás,
- az előzés közötti rangsorolást, választást.

Az iparfejlesztésünk fő irányai:

- a természeti kincseink gazdaságosabb hasznosítása,
- a mezőgazdasághoz kapcsolódó korszerű ipari termékek gyártása,
- a biotechnikai eljárások kidolgozása, bevezetése,
- az elektronika, különösen a mikroelektronika fejlesztése és alkalmazásának elterjesztése,
- energiát és anyagot megtakarító technológiák, berendezések kifejlesztése,
- a termékek feldolgozottsági fokának ésszerű növelése, a magasabb értéket létrehozó tevékenységének bővítése.

* László Ervin: Nemzetek feletti rend.
Delta-Impulzus 1988. július 2.

Iparunk hazai adottsága, jellemző vonásai:

- Az utóbbi esztendőkben egy-két kivételtől eltekintve — a nemzetközi összehasonlításban — gépiparunk, vegyiparunk, könnyűiparunk hatékonysága, jövedelmezősége nem javult kellőképpen, sőt több területen romlott.
- Az új iparpolitikai koncepció a szelektív fejlesztés mindkét oldalát érvényesíti:
  - prioritást ad a versenyképes, gazdaságos tevékenységnek,
  - visszaszorításra, az eszközök elvonására ítéli a tartósan veszteségesen gazdálkodó szervezeteket,
  - hozzátéve, hogy elmaradásunk csak így mérsékelhető.
- A nemzetközi összehasonlítások szerint folyamatosan romlik feldolgozóiparunk nemzetközi versenyképessége, fokozódik technológiai, termékszerkezeti, termelékenységi és minőségi elmaradásunk a fejlett ipari országokhoz képest.
- Az a nagyobb és tartósabb veszély fenyeget, hogy az iparilag közepesen fejlett országok csoportjából a fejlődő országok közé csúszunk vissza.

A teljesítmény-igénytelenség tovább gyűrűzik:

- A háttéripari elmaradottság következtében egy-egy gyártási ág nehezen képes teljes körű fejlesztésre.
- Élő gond az önmagunkhoz való viszonyítás a világfejlesztés nem kellő ismerete.
- Ha ezeken nem változtatunk elmaradásunk hovatovább behozhatatlanná válik.
- A vállalatoknak jobban meg kell, hogy ismerjék versenytársaik teljesítményét, össze kell mérniük magukat a nemzetközi mezőnnyel.
- Segíteni kell a termékszerkezet átalakítását, az innovációs, a vállalkozói készség kibontakozását.
- Az üzemek többségében nemzetközi mércével mérve alacsony a termelékenység.

A Gazdasági Világatlasz a világ 171 országát rangsorolja az egy főre jutó évi GDP alapján. A rangsorolás szerint 1978-ban:

— első Kuwait	14 890 dolláros értékkel
— negyedik Svájc	12 100 dolláros értékkel
— harmincnegyedik Magyarország	3 450 dolláros értékkel
— százhetvenegyedik Kambodzsa	70 dolláros értékkel

Ezek szerint az egy főre jutó évi nemzeti jövedelem 1978-ban Kuwaitban 23%-kal volt több, mint Svájcban (123%), 4,3-szor (432%) volt több, mint Magyarországban és 213-szor (21 270%) volt több, mint Kambodzsában a világ 171-ik országában.

Külön tanulmányozást, prognosztizálást igényel a tőkésvilágbeli vállalati ranglista, a multinacionális konszernek és a fejlődő országok összehasonlítása, a "négy tigris", a leggyorsabban fejlődő országok és a szocialista országok is.

A gazdasági fejlettség élenjáró világszínvonalára jellemző az 50 tőkésvilágbeli vállalatranglista. A Fortune amerikai gazdasági hetilap közzétette az 1987-es forgalmi adatok alapján a vállalati ranglistát. A "hatok" uralják az első hat helyet a tőkés világ 50 legnagyobb vállalatának listáján. A hatok közé tartozik:

— a General Motors,	— a Ford Motor,
— a Royal Dutch/Shell Group,	— az IBM és
— az Exxon,	— a Mobil mamut cégek.

Az összesen 8,8 millió embernek munkát ad 20 amerikai, 20 nyugat-európai, 8 japán, 1 délkoreai, és 1 délamerikai. Az 50 legnagyobb konszern 1986-os összeladása 1315 milliárd dollár és az 1987-es összeladása 1500 milliárd dollár volt. A nyeresége pedig ezekben az években 48 milliárd és 56 milliárd dollár volt. Ezek szerint az 50 legnagyobb konszern eladása 14%-kal, nyeresége 17%-kal volt több 1987-ben, mint 1986-ban.

A világ 50 vezető óriáscége hat iparág

- az autó,
- az olaj,
- az elektronika
- az élelmiszer
- a dohány és
- a vegyipar vállalatai közül kerülnek ki.

Az összeladásból

- 440 milliárd dollár az autóipar,
- 424 milliárd dollár az olajipar,
- 240 milliárd dollár az elektronikai ipar éves eladása.

A tőkésvilág első hat, első tíz és első ötven mamut-cégének 1987. évi eladása (forgalma) nyeresége, létszáma a következők szerint alakult:

Az éves forgalom alapján a tőkésvilág első hat, első tíz és első ötven mamut-cégének forgalma, nyeresége, létszáma 1987-ben.

	Eladás millió dollár	Nyereség millió dollár	Foglalkoztatottak száma (fő)	Egy főre jutó eladás dollár	Egy főre jutó nyereség dollár	Nyereség az eladás %-ában
az első 6 legnagyobb vállalat	484 822	25 514	2 029 068	238 938	12 574	5,3
az első 10 legnagyobb vállalat	691 382	35 469	3 265 295	211 736	10 870	5,1
az első 50 legnagyobb vállalat	1 504 492	56 735	8 800 000	170 965	6 450	3,8
az első 6, az első 50 legnagyobb vállalat %-ában	32,2	45,2	23,1	139,8	194,9	–
az első 10, az első 50 legnagyobb vállalat %-ában	46,0	62,5	37,1	123,8	168,5	–

A gazdasági fejlettség élenjáró világszintjeit jellemzi az is, hogy a nagy multinacionális világkonszernek éves forgalma értékben nagyjából megfelel számos nagylétszámú, vagy kisebb, de gyorsan fejlődő ország hazai össztermékének. A Szingapur ötmilliós városállam belföldi összterméke (GDP) 1984-ben például 18,2 milliárd dollár volt. Ez az összeg pontosan ugyanannyi, mint a Toyota japán autógyártó konszern 1984. évi forgalma. Magyarország 1984. évi GDP-je a Világbank adatai szerint 22,5 milliárd dollár volt.

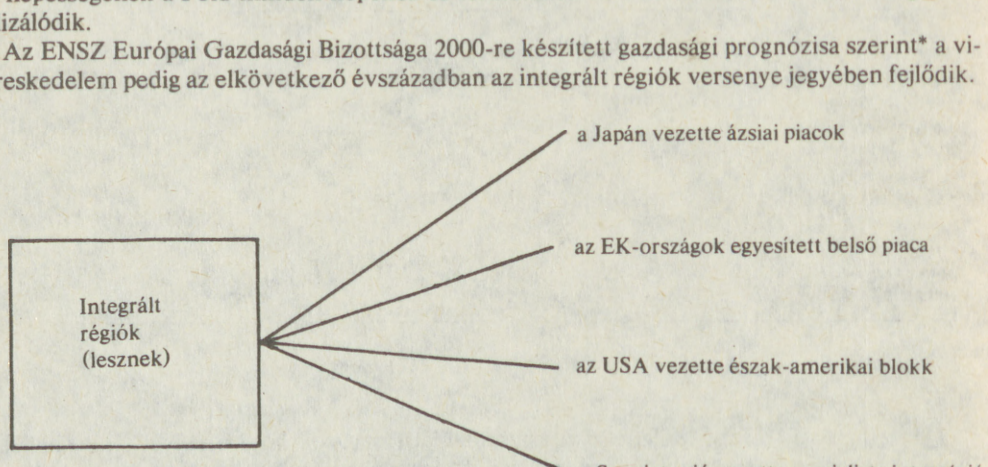
A legnagyobb multinacionális konszernek forgalma néhány fejlődő ország hazai össztermékéhez (GDP) viszonyítva 1984-ben a következő volt:

A multinacionális cég neve	Székhelye	Iparág	Forgalma milliárd dollár	Fejlődő	GDP milliárd dollár
Exxon	USA	Olaj	73,6	Dél-Korea	83,2
Royal Dutch/Shell	Holland/Br.	Olaj	72,6	Indonézia	80,6
General Motors	USA	Gépjármű	64,4	Argentína	76,2
British Petroleum	N. Brit.	Olaj	44,1	Nigéria	73,5
Mobil	USA	Olaj	43,0	Algéria	50,7
Ford	USA	Gépjármű	40,2	Venezuela	47,5
Texaco	USA	Olaj	36,3	Törökország	47,5
IBM	USA	Irodafelsz.	35,2	Thaiföld	42,0
Du Pont	USA	Vegyszer, energia	27,2	Kolumbia	34,4
General Electric	USA	Villamosság	21,4	Fülöp-szigetek	32,8
Toyota	Japán	Gépjármű	18,2	Malaysia	29,3
Hitachy	Japán	Villamosság	13,4	Marokkó	13,3

Számolni kell hazánkban is a nemzetközi gazdaság regionális átrendeződésének folyamatával, amelyben a korábban elmaradt, volt gyarmati országok a világ élvonalába törhetnek, mind a technikában, mind a gazdasági kapcsolatokban.

A 2000-től induló században az ázsiai térhódítás lesz a meghatározó a nemzetközi technikában, gazdaságban, sőt még a kultúrában is. Ugyanakkor az Egyesült Államok "világnemzetté" válik, népességének a Föld minden népéhez és területéhez való kötődésével. Ez az ország tehát globalizálódik.

Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága 2000-re készített gazdasági prognózisa szerint* a világkereskedelem pedig az elkövetkező évszázadban az integrált régiók versenye jegyében fejlődik.



* Nagy Jánosné dr.: Ázsia jelenti a jövőt. Siker 1989/2. sz.

Az OECD gazdasági jelzése, előre jelzése szerint viszonylag magas lesz az OECD országokban a bruttó nemzeti termék évi átlagos növekedésének százalékos üteme 1988 és 1990 között.

*A bruttó nemzeti termék%-os növekedése becslések és előrejelzések szerint**

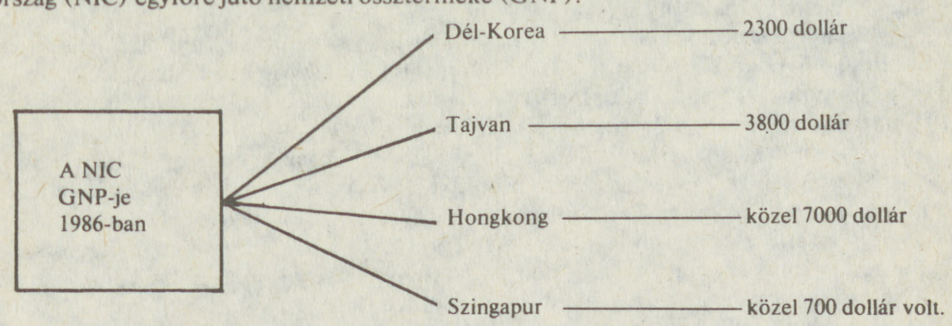
	Bruttó nemzeti termék[1]		
	1988	1989	1990
Amerikai Egyesült Államok	3,75	3,0	2,5
Japán	5,75	4,5	3,75
NSZK	3,75	2,5	2,75
Franciaország[2]	3,5	3,0	2,5
Nagy-Britannia[2]	4,25	3,0	2,0
Olaszország[2]	3,75	3,5	2,75
Kanada[2]	4,25	3,0	3,0
A többi OECD ország	3,25	2,75	2,75
Európai OECD országok	3,5	3,0	2,5
OECD az USA nélkül	4,0	3,25	3,0
OECD összesen	4,0	3,25	2,75
	Ipari termelés		
A hét legnagyobb tőkésország	5,75	4,25	3,75
OECD összesen	5,5	4,0	3,5

* Intenzív növekedés az ipari országokban. Az OECD gazdasági előrejelzése. Neue Zürcher Zeitung Svájc 1988. december 22.

[1] Szezonális hatásoktól megtisztítva.

[2] Bruttó hazai termék.

A lemaradás, lépéstartás, vagy felzárkózás szempontjából, elemzésre méltó a csendes-óceáni medence új gazdasági erőközpontjának fejlődése. Figyelemre méltó ezzel kapcsolatban Trom András "Az ázsiai gazdasági övezet"* című tanulmánya is. Feltűnő a négy újonnan iparosodott ország (NIC) egyfőre jutó nemzeti összterméke (GNP).

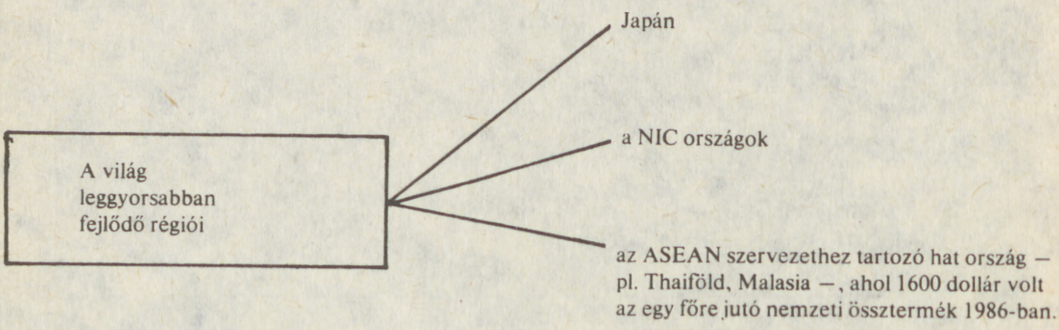


Japán ugyanakkor az egy főre jutó GNP
1986-ban 16 000 dollár és
1987-ben 19 600 dollár volt.

* Trom András: Az ázsiai gazdasági övezet. Népszabadság 1988. július 6.

A nemzetgazdaság teljesítőképességét a négy ország 1960 és 1970 között évente nyolc-tíz százalékkal fokozta. Az 1980-as évek első felében ez 6-7 százalék volt. A legutóbbi két évben 1986-ban és 1987-ben az évi százalékos nemzetijövedelem-növekedés — Szingapur kivételével — már több mint 10 százalék volt.

A fejlődőfélben levő többi ázsiai ország a Délkelet-ázsiai Nemzetek Szövetségébe (ASEAN) tömörültek.



A prognózisok szerint a négy fejlett NIC ország húsz éven belül utólérheti Japán egy főre jutó GNP-jét.

Töretlen fejlődés esetén ugyanezt az utat harminc-negyven év alatt tehetik meg az ASEAN-országok. A világnak ebben a régiójában a tapasztalatok szerint, ami korábban száz évig tartott, ahhoz napjainkban elég harminc év.

Egy nemrégiben készült tanulmány alapján* a brit The Economist hetilap pedig azt állítja, hogy a Kelet-európai országoknak nemsokára már az újonnan fejlődő harmadik világbeli országok második hullámával kell majd a nyugati piacokon megmérkőzniök. A brit Economist című gazdasági heti lap elemző tanulmányaiban úgy véli, hogy:

"Az európai szocialista országok — ha továbbra is visszaesik a Nyugattal folytatott kereskedelmük — könnyen "újonnan alulfejlett országokká" válhatnak, s már nemcsak az újonnan iparosodott délkelet-ázsiai országoknak nem lesznek partnerei, hanem tartaniuk kell más, ma még fejletlenebb országok konkurenciájától is."

Ezzel kapcsolatban felkiáltó, figyelmeztető jelzés az, hogy az európai szocialista országok a nyolcvanas években vesztettek piaci részesedésükből Nyugaton, mindenekelőtt az újonnan iparosodott országok (NIC) javára. Ezek, főképp a négy délkelet-ázsiai "tigris" (Dél-Korea, Honkong, Szingapur, Tajvan) értek el nagy sikereket. Az Economist azt is írja, hogy a szocialista országoknak szembe kell nézniük olyan gyorsan fejlődő országok versenyével, mint India, Kína, vagy Indonézia. A hetilap-tanulmány leszögezi, hogy:

"Mélyreható reformok nélkül a szocialista országok azt kockáztatják, hogy a piaci versenyben újra alulmaradnak olyan országokkal szemben, amelyek nemrég még a világ legszegényebbjei közé tartoztak."

* HVG. 1988. VII. 16.

Az ezredfordulóra előretekintve Mihail Gorbacsov a szovjet pártértekezleten 1988. június 28-án felvázolta azokat az alapvető irányzatokat, amelyek megítélése szerint a világot jellemezni fogják. Ezek a következők:

- a nemzetközi kapcsolatok fokozatos demilitarizálása és emberi töltésének növekedése;
- az államok biztonságának szavatolása, mindinkább a politikai együttműködés és a nemzetközi kötelezettségek tiszteletben tartásának irányába tevődik át;
- a rohamléptekkel fejlődő műszaki-tudományos ismeretek az egész emberiség javát szolgálják majd a különböző gazdasági, egészségügyi, élelmezési, ökológiai és más gondok megoldásában;
- független államok változatos és önkéntes együttműködése jól fogja szolgálni az országok kölcsönös anyagi és szellemi gazdagodását, a béke megerősödését.

Az egy főre jutó nemzeti össztermék (GDP) évi összege a számításoktól függően eltérnek egymástól. A Gazdasági Világatlasz szerint például 1978-ban az egy főre jutó nemzeti össztermék éves összege:

Svájcban	12 100 dollár
Magyarországon	3 450 dollár
Kínában	460 dollár
Törökországban	1 210 dollár volt.

Más számítások szerint az egy lakosra jutó bruttó hazai össztermék (GDP) 1986-ban:

Svájcban	20 615 dollár
Magyarországon	2 050 dollár
Törökországban	1 173 dollár volt.

"A tervezés mai értéke és lehetőségei" című tanulmányában Huszár Józsefné azt írja, hogy Japánban prognosztizálták a Szovjetunió és Kína 2000-ig várható fejlődését a japán stratégia szempontjából. Ezek szerint valószínű, hogy a gazdasági növekedés éves üteme az ezredfordulóig

a Szovjetunióban 2,5 százalék,
Kínában 7 százalék körül alakulhat.

Az egy főre jutó GDP évi összegének évi átlagos emelkedése hosszú távon az ezredforduló után

Kínában elérheti a 7 százalékot.

Húsz évenként ezek szerint az egy főre jutó GDP évi összege 386%-ra emelkedhet Kínában.

Az egy főre jutó GDP évi összege Kínában az 1978-as 460 dolláros szintről húsz évenként a következő szintekre emelkedhet dollárban, az évi 7%-os növekedés esetén.

1978.	460 dollár
1998.	1776 dollár
2018.	6855 dollár
2038.	26 460 dollár
2058.	102 136 dollár
2078.	394 245 dollár

Mindez azt is jelzi, ha az egy főre jutó GDP éves összege hosszú távú éves átlagban %-ban Svájcban 3%-kal, Magyarországon 5%-kal, és Kínában 7%-kal emelkedik, akkor az egy főre jutó GDP éves összegét dollárban Kína kb. 80 év múlva emeli a magyar szint közelébe és kb. 100 év múlva emeli a svájci szint közelébe.

Az egy főre jutó nemzeti jövedelem (GDP) alakulása országcsoportonként 1984-ben dollárban*

Ország-csoport	Egy főre jutó nemzeti jövedelem (GDP) 1984-ben dollár	Egy főre jutó nemzeti jövedelem átlagos évi növekedés (%)
Kis jövedelmű országok (Kína és India kivételével)	190	0,9
Kína és India	2 0	3,3
Kisebb közepes jövedelmű országok	740	3,0
Nagyobb közepes jövedelmű országok	1 950	3,3
Nagyobb jövedelmű olaj exportőrök	11 250	3,2
Iparosodott piacgazdaságok	11 430	2,4

* Közös Jövönk; A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése alapján.

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezethez (OECD) tartozó 24 országban 1986-ban az egy főre jutó éves GDP dollárban a következő volt:

Svájc	20 830
USA	17 360
Norvégia	16 730
Izland	16 170
Japán	16 160
Dánia	15 990
Svédország	15 700
NSZK	14 610
Finnország	14 320
Kanada	14 200
Luxemburg	13 243
Franciaország	13 070
Ausztria	12 480
Hollandia	12 040
Belgium	11 540
Ausztrália	10 540
Olaszország	10 490
Nagy-Britannia	9650
Új-Zéland	7900
Írország	6910
Spanyolország	5920
Görögország	3990
Portugália	2830
Törökország	1150

Ezek szerint 1986-ban az egy főre jutó éves GDP dollárértéke Svájcban kb. 18-szor volt több, mint Törökországban és kb. 7-szer volt több, mint Portugáliában.

A fejlettségi szint, a gazdasági fejlettség alapján az államokat három nagy alrendszerbe sorolja Wallenstein amerikai marxista gazdaságtörténész is. A besorolások alapja az egy lakosra jutó évi nemzeti jövedelem értéke. A három nagy országcsoport:

— a centrum,
— a félperiféria és
— a periféria.

A világ gazdasági élvonalába tartozó rész a centrum, az elmaradott rész a periféria és a köztük lévő rész a félperiféria. A félperiféria államcsoportjába azok az országok tartoznak, ahol az egy főre jutó évi nemzeti jövedelem a legfejlettebbeknél kialakult szint 20-25 százalékát érik el. Ezek szerint az egy főre jutó évi nemzeti jövedelem értéke a centrum országaiban 4-szer, 5-ször több, mint a félperiféria országaiban. Ennek alapján Magyarország is a félperifériához tartozik. Az utóbbi 80 évben egyre jobban tágul a centrum és a periféria közötti különbség. A fejlettségbeli eltérés aránya a század elején ezeknél az országcsoportoknál 1:5 volt, ma már legalább 1:40. Sajnos a félperifériák is mindinkább lemaradnak. Kivétel az, amikor egyes országok a félperifériából centrumba és mások a perifériából a félperifériába emelkednek.

Az összehasonlítás céljából említésre méltó az, hogy Svédországban a GDP 1988-ban 2,7%-kal növekedett. A bruttó társadalmi termék mennyisége NSZK-ban 1988-ban 3,4 százalékkal emelkedett, 1989-ben várhatóan 2,5 százalékkal emelkedik és 1990-ben lehet újabb élénkülésre számítani.

A Gazdasági Fejlesztési és Együttműködési Szervezet (OECD) tagságát alkotó 24 fejlett tőkésország 1989-es növekedési kilátásai igen kedvezőek. Az OECD szakértői azt írták, hogy a 24 tagország átlagos gazdasági növekedése 1989-ben 3,25 százalékos lesz, a tavalyi 4% után. Az EGK brüsszeli bizottságának 1989 januárjában leköszönt tagja szerint 1989-ben a közösségben a gazdasági növekedés átlagosan 3 százalék lesz. Az is figyelemre méltó, hogy ami jó az EGK tagországoknak, az jó Európa többi országainak is.

A szakértők szerint "az Európai Közösségek 1992-től egységesülő belső piaca olyan tény, mely átrendezheti az egész világgazdaság jelenlegi struktúráját és egyúttal talán még egy utolsó esélyt nyújthat Magyarországnak, hogy felkapaszkodjon a fejlett világhoz vívő utolsó vonat leghátulsó kocsijára".

Nyugat-Európa jó úton van afelé, hogy 1992-re megteremtse — legalábbis méreteiben — az USA-val és a csendes-óceáni térséggel egyaránt versenyképes, integrált, több mint 300 millió fős belső piacát. A GDP a térségben 4,5—5,3 százalékkal nőne.

A Közös Piac az elmúlt évtizedben évi átlagban 2,2; Japán 3,5; az USA 4,0 százalékkal bővítette bruttó nemzeti termékét (GDP). A Közös Piac tíz országa: az NSZK, Franciaország, Nagy-Britannia, Olaszország, Belgium, Hollandia, Luxemburg, Dánia, Görögország és Írország 1984-re csak mérsékelt fellendüléssel számolt.

Az évi átlagos emelkedés 20 évenként
a következő lehet (%-ban)

Évi átlagos emelkedés (%-ban	a 20 év alatt elért %-os emelkedés %-ra, nem %-kal)
2	149
3	181
4	219
5	265

A nemzetközi jelzések és a hazai adatok elemzése alapján prognosztikailag számolni lehet azzal, hogy három alternatíva esetén az egy főre jutó éves GDP évi átlagos növekedése Svájcban 2%; 3% lehet, és Magyarországon ugyanez elérheti a 4%-ot, vagy az 5%-ot. Ezekben az esetekben, alternatívákban Magyarországon a következő 100 évben az egy főre jutó éves GDP éves átlagos emelkedése %-ban (dinamikája) 2-szerese, illetve 2,5-szerese lenne a svájci éves ütemnek, éves átlagos emelkedésnek.

Az egy főre jutó GDP éves szintjének alakulása, prognózisa 1986 és 2086 között Svájcban

Évek	Az egy főre jutó GDP éves szinten dollárban, ha az évi átlagos növekedés %-ban	
	2%	3%
1986.	20 615	20 615
2006.	30 716	37 313
2026.	45 767	67 536
2046.	68 193	122 240
2066.	101 607	221 254
2086.	151 139	400 470
2086/1986. %-ban	730	1943

Az egy főre jutó GDP éves szintjének alakulása, prognózisa 1986 és 2086 között Magyarországon

Évek	Az egy főre jutó GDP éves szinten dollárban, ha az évi átlagos növekedés %-ban	
	4%	5%
1986.	2 219	2 219
2006.	4 860	5 880
2026.	10 643	15 582
2046.	23 308	41 292
2066.	51 044	109 424
2086.	111 786	289 974
2086/1986. %-ban	5038	13 068

Az egy lakosra jutó GDP éves szintjének 1%-os emelkedése dollárban 1986 és 2086 között Svájcban és Magyarországon két-két alternatíva szerint.

dollár
4000
3000
2000
1000

Magyarország évi átlagos növekedése 4% és 5%

1986. 22
2006. 49
2026. 106
2046. 233
2066. 510
2086. 1118

1986. 22
2006. 59
2026. 155
2046. 413
2066. 1094
2086. 2900

Svájc évi átlagos növekedése 2% és 3%

1986. 206
2006. 307
2026. 458
2046. 682
2066. 1016
2086. 1511

1986. 206
2006. 373
2026. 675
2046. 1222
2066. 2212
2086. 4005

Az egy főre jutó GDP éves szinten Svájc mínusz Magyarország dollárban (MNK távolsága dollárban), ha az évi átlagos növekedés %-ban

Évek	2% Svájc 4% MNK	3% Svájc 5% MNK	2% Svájc 5% MNK	3% Svájc 4% MNK
1986.	18 396	18 396	18 396	18 396
2006.	25 856	31 433	24 836	32 453
2026.	35 124	51 954	30 185	56 893
2046.	44 885	80 948	26 901	98 932
2066.	50 563	111 830	−7 817	170 210
2086.	39 353	110 496	−138 835	288 684
2086/1986. %-ban	216	601		1569
Prognosztizálási sorrend	2	3	1	4
alternatívái rangsorolva	1	2	4	3

Az egy főre jutó GDP éves szintű %-os növekedésének távlatcsökkentő rangsorolt alternatívája, ha az egy főre jutó GDP évi átlagos növekedése

Rangsor:

1. 2% Svájcban és 5% Magyarországon
2. 2% Svájcban és 4% Magyarországon
3. 3% Svájcban és 5% Magyarországon
4. 3% Svájcban és 4% Magyarországon.

Rangsor:

1. 2% Svájcban és 4% Magyarországon
2. 3% Svájcban és 5% Magyarországon
3. 3% Svájcban és 4% Magyarországon
4. 2% Svájcban és 5% Magyarországon.

Az egy főre jutó GDP éves dollár szintjének távolsága Svájc és a MNK relációban 100 év múlva a következők szerint alakulhat a rangsorolt alternatíváknak megfelelően (1986 és 2086 között).

- az 1986. évi távolság 2066-ig 2,7-szeresére emelkedik és 2086-ban lecsökken 2,2-szeresére (a távolság 80 évig emelkedik, 80 év után csökken);
- az 1986. évi távolság 2086-ig 6-szorosára emelkedik;
- az 1986. évi távolság 2086-ig kb. 16-szorosára emelkedik;
- az 1986. évi távolság 2026-ig emelkedik, 2066-ig csökken és 2086-ig megszűnik, mert a MNK szint magasabb lesz sokkal, mint a svájci szint.

Mindennek alapján a rangsorolt alternatíva az, hogy a GDP egy főre jutó évi átlagos emelkedése a következő lehet 1986 és 2086 között:

1. 2% Svájcban és 4% Magyarországon
2. 3% Svájcban és 5% Magyarországon
3. 3% Svájcban és 4% Magyarországon
4. 2% Svájcban és 5% Magyarországon.

1000 dollár

A távolság, a lemaradás alakulása 1986 és 2086 között Svájc és Magyarország egy lakosra jutó éves dollár összege alapján három alternatíva szerint.
1000 dollár
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
−20
év
1986.
2006.
2026.
2046.
2066.
2086.
III alternatíva
II alternatíva
I alternatíva
288 684
110 496
39 353
18 396

Ezek szerint az egy főre jutó GDP évi átlagos %-os emelkedése 1986 és 2086 között a következő 100 évben az egyes alternatívák szerint a MNK-ban 2-szer, 1,7-szer, 1,5-ször és 2,5-ször gyorsabb, mint Svájcban. Abban az esetben, ha az egy főre jutó GDP átlagos emelkedése Svájcban 2% és a MNK-ban 4% az egy főre jutó GDP dollár szint távolsága 100 év múlva 2,1-szer lesz nagyobb, mint az 1986-os Svájc és a MNK szint közötti távolság. Ez a távolság abban az esetben, ha az évi átlagos emelkedés Svájcban 3% és a MNK-ban 5%, 100 év múlva 6-szor lesz nagyobb, mint az 1986-os távolság. Abban az esetben, ha az évi átlagos emelkedés Svájcban 3% és a MNK-ban 4%, ez a távolság 100 év múlva 16-szor lesz nagyobb, mint 1986-ban volt. Annál az alternatívánál pedig, amelynél az évi átlagos emelkedés Svájcban 2% és a MNK-ban 5% és a távolság 80 év múlva az 1986-os távolság 42%-ra csökken és 100 év múlva megelőzi a svájci szintet.

Az egy főre jutó GDP éves összege szerint Svájc és Magyarország közötti távolság várhatóan távlatilag a következők szerint is alakulhat az első alternatívának megfelelően:

— az 1986. évi távolság 18 396 dollár
— 2006-ban 25 856 — 20 év múlva,
— 2026-ban 35 124 — 40 év múlva,
— 2046-ban 44 885 — 60 év múlva,
— 2066-ban 50 563 — 80 év múlva,
— 2086-ban 39 353 — 100 év múlva.

A második alternatíva szerint ugyanez:

— 1986-ban 18 396 dollár
— 2006-ban 31 433 dollár 20 év múlva,
— 2026-ban 51 954 dollár 40 év múlva,
— 2046-ban 80 948 dollár 60 év múlva,
— 2066-ban 111 830 dollár 80 év múlva,
— 2086-ban 110 496 dollár 100 év múlva.

A harmadik alternatíva szerint ugyanez:

— 1986-ban 18 396 dollár
— 2006-ban 32 453 dollár 20 év múlva,
— 2026-ban 56 893 dollár 40 év múlva,
— 2046-ban 98 932 dollár 60 év múlva,
— 2066-ban 170 210 dollár 80 év múlva,
— 2086-ban 288 684 dollár 100 év múlva.

Az egy főre jutó éves GDP élenjáró világszintjéhez (a Svájc mindenkori szintjéhez) mérve az MNK szintjének távolsága 100 év alatt többszörösére növekszik az első három alternatíva szerint. Ezekben az esetekben nem a felzárkózás tendenciája érvényesül, hanem a lemaradás távolsága nő, az 1986-os lemaradás mértékének 2-szeresére, 6-szorosára, 16-szorosára. Ugyanakkor az egy főre jutó GDP 1986. évi magyar szint a MNK-ban 100 év alatt 5-szörösére, 13-szorosára emelkedik. Mindez azt is jelenti, hogy a következő 100 évben a tudományos-technikai, társadalmi korszakváltás útja mellett Magyarországnak is bátrabban, nagyobb léptekkel kell előrehaladni a társadalmi, családi, emberi képességek korszakváltásának útjain és a tudományos-technikai korszakváltás kibontakozásának útján is. A fejlődés lehetőségeit, alternatíváit a X. Jövőkutatási Világkonferencia vitái alapján Gidai Erzsébet is tanulmányozta. A lemaradás vagy felzárkózás és előzés több alternatív modelljével kapcsolatban külön figyelemre méltó az a tény, hogy a X. Jövőkutatási Világkonferencián valamennyi ország közös gondja volt a társadalmi fejlődés várható alakulásának problémája és az útkeresés nehézségeinek fokozódása. Az előadók többsége eljutott a társadalmi fejlődés lehetséges trendvonalaihoz. A vélemények megegyeztek abban, hogy

— úgynevezett tiszta kapitalizmusról, vagy
— úgynevezett tiszta szocializmusról nem beszélhetünk.

A fejlett ipari államokban olyan társadalmi formáció kialakulása kezdődött el, amely szocialista és tőkés elemeket egyaránt tartalmazva egy magasabb szinten képes a szükségleteket kielégíteni, a lakosság életszínvonalát emelni és a tudományos-technikai fejlődést felgyorsítani.

A kínai előadók pedig azt közölték, hogy Kína szocialista ország és az is kíván maradni. Célul tűzték ki ugyanakkor az informatikai társadalom kiépítését, a nemzetközi kapcsolatok fokozását, elsősorban Japánnal — akár integrációs szintű — együttműködés kiépítését. Ez a társadalmi fejlődés a vegyes tulajdonú termelési viszonyra épül. Kínát 2020-ig a fejlett országok szintjére kívánják fejleszteni.

Mindez feltételezi, hogy világviszonylatban kibontakozik

- a tudomány és technika,
- az életminőség, az életszínvonal, az életmód,
- a társadalom,
- az emberi tényezők, az emberi képességek,
- az érdekeltségi rendszer, a célrendszer,
  - integrált, globális szemléletű,
  - rendszerszemléletű (összefüggés rendszerű),
  - folyamat-szemléletű,
  - távlati prognosztizált

korszakváltása.

A tudományos-technikai korszakváltásának azzal is kell számolni, hogy a világ lakossága 2000-ben meghaladja a 6 milliárdot, s ennek nagy része urbanizált területen fog élni. 1950-ben az embereknek mindössze 29%-a élt városokban, 1984-ben már 41 százaléka és az előrejelzések szerint a század végére a városlakók aránya meghaladja az 50 százalékot. Világszerte óriási változások történtek a városokban:

- a fejlett országokban a városok decentralizációja figyelhető meg;
- a fejlődésben elmaradt országokban a városi koncentráció tapasztalható;
- jelenleg 35 olyan nagy város van, amelynek lakossága meghaladja a 4 millió főt. 2000-ben számuk 67 lesz és összesen 595 millió embert kell befogadniok;
- az egymilliónál több lakossal rendelkező városok száma az 1980-as 65-ről 2000-re 154-re emelkedik. 1980-ban az egymilliónál több lakosú városok a városi lakosok 35 százalékát és az összlakosság 10 százalékát képviselték. 2000-re 46, illetve 21 százalékát képviselik majd. Ezeknek a városoknak az összlakossága 230 millióról 720 millióra növekszik;
- a lakosság hatalmas megapolisokba tömörül. A világ 78 legnagyobb megapolisának a lakossága 2000-re eléri a 40 milliót, de a 78 város közül mindössze 15 található Európában, és az USA-ban. Mexikó városának például a XXI. század elején 31 millió lakosa lesz, utána következik San Paulo 26, Tokió pedig 24 millióval.

Figyelemre méltó az is, hogy egyre több magányos férfi és nő él az USA-ban. Az USA-ban gyorsan növekszik az elválók, az agglegények és a vénlányok száma is. Az elváltak és az özvegyek között csökken az újra próbálkozók aránya. A házasságközvetítő irodák komputerizált adatbankot állítanak fel, és jelölteiket videón is mutogatják egymásnak. A Los Angeles-i hálózat fejenként ezer dollárt kér egy-egy parti összehozásáért.

A családokban bekövetkezett szerkezetváltozásra jellemző az is, hogy NSZK-ban minden korcsoportban emelkedik a házasság nélkül együttélők száma. Kevesebb a gyerek. Ennek következtében kevesebb lesz a szülői tapasztalat, kevesebben élik meg a testvérkapcsolatot, csökken a rokoni összetartozás, a szülők érzelmei egy gyerekre irányulnak.

Napjainkban — s a jövőben méginkább — a háromgenerációs családok általánossá válnak a japán társadalomban, sőt a négygenerációs modell kialakulása is várható. 1983 óta a lakásépítkezések terén a "háromgenerációs családi házak" dominálnak.

Az amerikai Norman Feingold professzor szerint 2000-re az amerikai ipari foglalkoztatottak 11%-a, 2030-ra 3%-a dolgozik továbbra is az iparban a jelenlegi 28% helyett. Az ezredfordulóra az amerikai munkaerő mintegy 80%-a az információs iparban és a szolgáltatások területén fog dolgozni és szinte minden munkás valamilyen módon számítógéppel fog dolgozni a farmertől a gyári dolgozóig.

Az USA dolgozóinak ma már több, mint a fele irodában dolgozik, és valószínű ez a szám 90% fölé emelkedik 2000 évre. New Yorkban már létrehozták a papír nélküli irodát. Minden dolgozó előtt terminál van és csak számítógéppel dolgozik, papírral nem.

A számítástechnika munkahelyhódítását jelzi az is, hogy az amerikai Arthur D. Little Kutatóintézet szerint az USA-ban körülbelül 1987-ben tíz irodai dolgozó közül kilenc, Nyugat-Európában négy elektronizált munkahelyen dolgozik majd.

A komputer az USA-t egyre jobban meghódítja és szolgálja. Az USA-ban 10 millióra becsülik azoknak a számát, akik optikai megjelenítővel ellátott számítógép végberendezéssel felszerelt munkahelyen dolgoznak. Számuk a prognózisok szerint 1990-re eléri a 25 milliót. Ez a megoldás 2000-re pedig valamennyi foglalkozási ágba bevonul.

Egy jelentés becslése szerint 1990-re az USA-ban mintegy 15 millió alkalmazott "távirányítottá" válik, otthon végzi majd munkáját számítógépek segítségével. Az amerikai becslések szerint az alkalmazottak 50 százaléka otthon dolgozhatna a személyi számítógépes rendszer segítségével.

Számolni lehet például azzal is, hogy a számítógép minden háztartás nélkülözhetetlen eszköze lesz. 1985-ben az amerikai háztartások egyharmadában már volt, a század végére pedig már 80 százalékban lesz számítógép. A családok tulajdonában a személyi számítógépek száma az USA-ban 1986–1987-ben elérheti a 30 milliót.

Egy kaliforniai városban – az amerikai Sacramtóban – elkészült a világ első olyan lakókörzete, ahol a számítógépeket beépítik a lakásba. A kaliforniai városban egy 360 családi házból álló lakótelepen minden házban egy számítógép-szobát alakítottak ki és elhelyeztek benne egy személyi számítógépet.

A háztartásban használt személyi robotok térhódítása, háztartáshódítása is elkezdődött. Az amerikai személyi robotgyártó Heath-Zenith cég már több ezer példányt eladott 1983-ban a Hero-1 háztartási robotból. Sokan azt hiszik, hogy az USA-ban a robot húsz éven belül minden háztartás nélkülözhetetlen tartozéka lesz. Az USA-ban 1990 körül háztartási robotgépek veszik át a lakásban az összes házimunkát.

A munkaidő hosszával kapcsolatban olyan jelzés is van, amely szerint a szakképzett munkaerőnek 17%-a a teljes munkaidőben (heti 20 óra) a robotok serege által kiszolgálva irányítási feladatokat látna el. A foglalkoztatottak 10%-a rész-munkaidőben, heti 5-10 órát dolgozik.

Az automatizálás eredménye lehet az is, hogy a munkaidő heti 20, sőt akár 10 órára csökken és nagyon sok szabadidő-többletet eredményez a szórakoztatóipar, a turizmus, a művészet, a sport stb. számára. A kiváló angol szakember S. Lilley arra a kérdésre, hogy "Mit tudna egy szocialista Anglia a nép javára elérni az automatizálás segítségével?" azt írta, hogy az ipari munkaerő felével 4-szeres életszínvonalat és a munkahét 2010-ig 6 órára való csökkentését. A csökkentett munkaidővel kapcsolatban számolni lehet azzal is, hogy hetenként egy napot, vagy mindössze néhány órát dolgozni értelmetlen, s ez pszichológiailag ugyanolyan, mint ha az ember egyáltalán nem is dolgozna.

Az USA-ban is több lakóhelyiségre lesz szükség. Az USA-ban 1968-ban egy családi ház átlagterülete 194 m^2 volt. NSZK-ban 1969-ben a becslések szerint 120 m^2 volt egy családi ház átlagterülete. Szükségessé válik a "hobby szoba" is. Sok lakásban speciális képzőszoba lesz, ahol információkat és képzési anyagokat vesznek televízión (például könyvtárakból lehívva). A képernyő egy teljes fal lesz.

A jövő lakását a japán Mitsubishi cég elektronikus otthona szemléltette 1985-ben egy fogyasztói elektronikai vásáron Chicagóban. A mintegy 300 négyzetméteren berendezett ötszobás lakásban egy központi számítógép vezérelt sok tevékenységet és háztartási munkát.
A japánokra az is jellemző, hogy híresek játékszenvedélyükről. A felnőttek és a gyerekek egyre inkább rabjává válnak a mini-számítógépeknek, amelyekhez változatos játékprogramokat kínálnak. Eddig a Family Computerből, a Famiconból Japánban több, mint 6 millió darabot adtak el, milliós szériákban értékesített játékprogramokkal együtt. A Famicont helyezték el az ott megszállók szórakoztatására. Most a hatmilliós Famicon géppark országos telematikai hálózatba szervezését készítik elő: telefonon keresztül, adapter segítségével egy nagy teljesítményű központi számítógéphez kapcsolódhatnának. A játékprogramokat már túlnyomórészt mágneslemezen hozzák forgalomba, amelyeket a kazetta árak harmadáért kínálnak, ugyanakkor háromszor bonyolultabb játékot lehet rajtuk rögzíteni. A lemezeket újra fel lehet használni, néhány könyvtárban 3 dollárért át is írják a rajtuk lévő programot.
Japánban jó kezdeményezés a korszerű ismeretek elsajátításában az a típusú oktatási forma, amelynek keretében — a reggel 6 órától tartó televízión és rádión sugárzott egyetemi kurzus révén — mindenki elsajátíthatja a felkészüléshez szükséges tudnivalókat.

A munka jellegének változását az is jellemzi a XXI. században, hogy a termelés társadalma a kutatás társadalmává fog átalakulni. A jövő társadalmát a prognoszták a következő elemekkel jellemzik:

- informatikai társadalom,
- biologizált társadalom,
- ökológia-centrikus társadalom,
- szabadidő-társadalom,
- családcentrikus társadalom,
- humáncentrikus társadalom,
- kutatás társadalma,
- poszt-indusztriális társadalom,
- poszt-szocialista társadalom,
- globális társadalom.

Az emberi tényezők korszakváltásának kibontakozásával, viszonylag megdöbbentően gyors fejlődésével kapcsolatban a célok végrehajtása során segíteni kell, hogy

- a rendszerszemlélet,
- a folyamatszemlélet,
- a távolbalátó-készség, a prognosztizáló készség,
- az alkotókészség, a kreativitás,
- az alternatívákban gondolkodás, ugyanarról a kérdésről való többféle megítélés elismerésének készsége,
- a modellálás készsége (a verbális-, a matematikai-, a sematikus modellekben való gondolkodás készsége),
- a számítástechnika, a videótechnika felhasználásának a készsége,
- a tudomány szeretete,
- a művészet segítőtársul való fogadásának a készsége,
- a rangsoroló készség,
- a szövetségesek, a partnerek megnyerésének készsége, kollektívára való támaszkodás készsége,
- döntési készség,
- eredetiség, lelkesedés, merészség

egyre jellemzőbb vonása legyen a vezetőknek, az embereknek, vállalati, ágazati, nemzeti és nemzetközi szinten egyaránt.

A motiváció rendszerével, a cselekvés ösztönzőivel, kiváltóival, folyamataival és az érdekeltségi rendszer, a célrendszer korszakváltásával, hatékony, hatásos érvényesülésével is számolni kell. Ezek közé tartozik, mint érdekeltségi alrendszer, mint célalrendszer, mint cselekvést, alkotást kiváltó, ösztönző alrendszer többek között:

- az anyagi érdekeltség,
- a politikai érdekeltség,
- az érzelmi érdekeltség, a szeretet, az aggódás,
- a családért, az asszonyért, a gyermekekért, az unokákért, az otthonért,
- az alkotásért, a tudásért, a tudományért, a feltalálásért, az első lépések varázsáért, a művészetért,
- a játékért, a játszásért,
- a barátokért,
- a környezetért,
- a kollektíváért, az emberiségért, a társadalomért,
- a békéért, a jövőért.

Számolnunk kell tehát azzal is, hogy a tudományos-technikai, művészi, társadalmi-gazdasági korszakváltás integrált, szerves, nélkülözhetetlen része mindenki számára az érdekeltségi rendszer, a célrendszer korszakváltása is.

V. A videotechnika az emberi képességek, a tudomány-igényesség korszakváltásának szolgálatában

A Fortune — amerikai gazdasági magazin — az "Esélyek a jövő vállalkozóinak" témájú tanulmányában azt írja, hogy "A dolgozóknak — a legképzetlenebbektől a legműveltebbekig — egyre magasabb szintű képzésre és hogy haladni tudjanak a korral, egyre gyakoribb továbbképzésre lesz szükségük. Segítenek ebben az új technológiák, elsősorban a komputer és a videotechnika.

A tudományos-technikai korszakváltás jellemző vonásai közé tartozik a számítástechnika, a robottechnika, a biotechnológia világhódítása mellett a filmtechnika és a videotechnika kutatás-, fejlesztés-, termelés-, társadalom átalakító szerepének fokozódása is.

A nemzetközi tapasztalatcserék, a nemzetközi szakmai tudományos filmfesztiválok, filmnapok, a katalógusok információi szerint az iparilag fejlett országok a gazdaságirányítás, a szervezés, a vezető-továbbképzés korszerű és hatékony eszközeinek tekintik a szakmai filmek és videokazetták felhasználását.

A gazdaságirányítás élenjáró világszintjeinek látványos, sokoldalú, rangsorolt tolmácsolói a szervezési, irányítási, vezetői-filmek és videokazetták.

Az egyes filmek, filmsorozatok — többek között — tudományosan, látványosan elemzik, ismertetik a korszerű információ, vezetés, ügyvitel, munka, irányítás, termelés, kutatás, kooperáció, integráció, karbantartás, komputer-alkalmazás, robotalkalmazás, kreativitás, innováció, stratégizálás, tervezés, probléma-megoldás, döntéshozatal, vállalkozás, környezetvédelem, szervezet, vállalat, intézmény stb. szervezést.

Ilyen filmtémákat ismertetnek például a magyar, az amerikai (USA) a szovjet, az NDK, a lengyel, a bolgár, a csehszlovák stb. filmkatalógusok.

A video újszerűsége ugyanakkor abban rejlik, hogy egy alkotó tevékenységet feltételező, illetve lehetővé tevő kulturális fogyasztást ösztönöz, amelyet új szemlélet-móddal és műszaki gondolkodást feltételező ismeretekkel lehet megvalósítani. Számolni kell azzal, hogy az információk megszerzésének és rendszerezésének új, sajátos lehetőségét nyújtó video

- egyfelől speciális eszköz, amely minden eddigi kommunikációs rendszernél rugalmasabb és indivizualizálhatóbb,
- másfelől az alkotóképesség fejlesztésének ma még alig kihasznált lehetőségét hordozó komplex eszköz.

A video hatékony alkalmazását segítik a lényegi funkciók, az alkalmazástechnikai alapösszefüggések, amelyek a következők:

- A video általánosan alkalmazható eszköz az oktatás, a továbbképzés minden szintjén a kulturális értékek közvetítésében.
- A video univerzális eljárás abban az értelemben, hogy az interaktív használatot lehetővé teszi és ugyanakkor speciális eszköznek és eljárásnak tekinthető az egyéni alkotóképesség fejlesztésében.
- A video újtípusú oktatástechnológiai, kutatástechnológiai eszköz, amellyel speciális folyamatok, emberi képességek szemléltetése a legkorszerűbb technikai bázison valósulhat meg.

A valóság jelenségei, az emberi képességek bemutatásában sajátos lehetőségének (lassítás-gyorsítás, nagyítás, visszajátszás, trükközés stb.) alkalmazásával a video rendkívül hatékony segí-

tőtársa az induktív (az egyesből az általánosra következtető) megismerésre épülő oktatásnak, továbbképzésnek, kutatásnak. A video tehát az egyéni alkotóképesség fokozásával a nevelés, oktatás, továbbképzés, kutatás módszertani megújulásában korszakformáló, hatékony szerepet kap.

1. A videoinformációk hatékonysága

Számolni lehet és kell azzal az ismeretszerzés hatékonyságának fokozásánál, korszerűsítésénél, hogy tartósan megmarad az emlékezetben:

az olvasott információk	10%-a
a hallott információk	20%-a
a látott információk	30%-a
a hallott és látott információk	50%
a hallott, látott és feldolgozott információk	70%-a.

Ezek szerint az audió-vizuális eszközök (például a képmagnó stb.) alkalmazásával az ismeretszerzési, ismeretközlési, ismeretfeldolgozási folyamat hatékonysága az olvasott információkhoz viszonyítva 5-szörös a hallott és látott információknál és 7-szeres a hallott, látott és feldolgozott információknál. Az audió-vizuális ismeretszerzés, ismeretfeldolgozás egyik leghatékonyabb módja a videokészülék (a képmagnó), a videokazetta felhasználása.

A filmtechnika és a videotechnika a kreativitást előmozdító technikák alapvető eszközei közé sorolható. Figyelemre méltó ebből a szempontból az a kísérlet, amely a film nélkül dolgozó és a film vagy képmagnó felhasználásával dolgozó kutatócsoportok munkáját tanulmányozta. A kísérlet jelzései szerint például:

- A film nélkül dolgozó kutatócsoportok ötleteinek száma átlagosan 60%-a volt a film vagy képmagnó alapján dolgozó csoportokénak.
- Azon kutatócsoportok ötleteinek száma átlagon felüli, amelyek kétszer vagy többször tekintik meg a filmet, vagy képmagnófelvételt. Azon csoportok teljesítménye átlag alatti, amelyek csak egyszer éltek a lehetőségekkel.
- A feladatok átlagosan 40%-kal rövidebb idő alatt készültek el a film vagy képmagnó alapján dolgozó csoportokban, mint a film vagy képmagnó nélkül dolgozókéban.
- A legjelentősebb eltérés a kreatív munka végeredményének minőségében mutatkozott. A film vagy képmagnó segítségével dolgozó kutatócsoportok az általuk megfigyelt rendszer tradícionális megoldásait nem tartották tiszteletben. A kutatócsoportok 80%-a minőségileg teljesen új megoldást javasolt.

A video, mint új típusú információhordozó eszköz állt az érdeklődés középpontjában, 1986-ban az NSZK-beli egyetemi és főiskolai könyvtárak Oldenburgi Egyetemen tartott szekcióülésén. Bebizonyosodott, hogy az egyetemeken és a főiskolákon az audiovizuális ismeretközlés gyakran hatékonyabb az írott jegyzeteknél, a hagyományos előadásoknál. Aberdeenben sikeresen működik egy olyan közművelődési könyvtár, amely kizárólag tudományos és ismeretterjesztő videofelvételeket kölcsönöz. A videozási szokások elemzése tömegkommunikációs központok, tudományos kutatóműhelyek kedvelt témájává vált. A video egyre inkább az oktatás, az önálló tanulás és kutatás segítő eszközévé válik. A Müncheni Egyetemi Könyvtár például azért döntött a videoszolgáltatás bevezetése mellett, mert a video:

- rugalmas, műszaki szempontból olyan sokoldalú információhordozó, amely egyesíti magában a szövegek, diagramok, álló- és mozgóképek sajátosságait;

– újra hasznosítható, vagyis lehetővé teszi, hogy a videoszalagon rögzített információt letörölve új információval helyettesítsük;
– gazdaságos, mert egyszerűen konzerválhatók a televíziós műsorok, a könyvtárakban eddig nem hasznosított információforrások válnak hozzáférhetővé.

A Müncheni Egyetemi Könyvtár 1983-ban a Könyvtár öt helyiségből álló videorészlegét alkalmassá tette a kazetták helybeli használatára.

Megszüntették a kazetták kölcsönzését a "fekete" sokszorosítás elkerülése érdekében. 1984-ben áttértek a számítógépes nyilvántartásra. Az online lekérdezhető adatbázisban 8000 cím található. A felhasználók egy terminálon kis gyakorlás után önállóan képesek keresést végezni. NSZK-ban ma egy-egy tudományos szempontból értékes videokazetta ára 100–300 DEM között váltakozik. Számolni kell azzal, hogy a videotechnika megszokottá, a videokölcsönzés hétköznapi szolgáltatássá válik a tudományos kutatásban, az emberi képességek korszakváltásának segítésében is.

A kutatás, a fejlesztés, a termelés hatékonyságának fokozási lehetőségét, mértékét is szinte forradalmian növeli az, hogy az információstechnológia kibontakozik a világ társadalmi, gazdasági és technikai fejlődésében. Számolni lehet azzal, hogy – többek között – a videotechnika alkalmazása látványos és hatásában döntő a tudományos-technikai és gazdasági fejlődés során. Jellemző korunkra, hogy a videotechnika sokféle lehetőséghez és minőségileg új szerephez jut. Tudomásul kell venni azt, hogy a kutatási és az innovációs folyamatok elemei egyre nagyobb mértékben információigényessé válnak.

Lényeges változást jelent a képmagnó társadalmi méretű elterjedése is. Különösen szoros lehet a kapcsolat a videotechnika és az anyagi termelés folyamatai között a kutatásban, a műszaki fejlesztésben. A képmagnó elterjedését a társadalmi munkamegosztás fejlődése, bonyolultsága is igényli. Nem kerülheti el figyelmünket az, hogy az információ-technológiák, a videotechnikák a napi élet, a termelés, az irányítás, a kutatás szerves velejárói, hogy a státusz-szimbólumuk, státusz-értékük használati értékké, értékké módosul.

Az információ, a műszaki tanácsadás tájékoztatás szükségletet elégít ki és így értéke van. Az információ, a műszaki, a társadalmi tájékoztatás annál értékesebb, minél intenzívebb, magasabb szintű a feldolgozási fokozata. Az információ-technológiák közül legösszetettebb a számítástechnikai, a filmtechnikai, a videotechnikai. Az információ-technológiák és az ember kapcsolatában új jelenségek az otthoni komputerek, a képernyőtechnikák, a videotechnikák felhasználása. Az otthoni számítógépeknek, a képmagnóknak, ezek kapcsolatának lényeges szemléletformáló erejük van a korszerű termelési, igazgatási, kutatási, műszaki fejlesztési, képzési, továbbképzési alkalmazások befogadására.

Figyelemre méltó az is, hogy a korábban értékesített több millió videojáték többségét az jellemzi, hogy reflexek és némi kézügyesség kell a működtetésükhöz. A kutatásnál is számolni lehet azzal, hogy a nyolcvanas években megjelent videojátékok új nemzedéke, amely nem ellensége az olvasásnak, sőt magukba foglalják azt. Ezek a készülékek a reflexek és kézügyességek mellett agymunkát, szellemi tevékenységet követelnek a játékostól, a kutatótól. Videokamerákat is használnak, hogy a játékfigurák, a kutatási folyamatok újszerűek legyenek. Ezek pontosan nem videojátékok. Ez pontosan szöveges játék, amely szövegből és grafikából áll. Ennek az irányzatnak a neve interaktív irodalom. Ez olyan irodalom, amelyben az olvasó is közreműködik. Az olvasó, a kutató, a játékos tényleges szereplőjévé válik a történetnek. Ez azt jelenti, hogy a játékos, a kutató nemcsak olvas, hanem belép az alkotásba, a művészetbe, a kutatói tevékenységbe. Ebben az esetben az olvasó azonosul a művésszel, a kutatóval, az újat keresi, előre tekint, arra koncentrál, aminek lennie kell. A videojáték, az interaktív irodalom tehát a fantázia új birodalma. Ebben a játékban teljes egészében azonosulhat a játékos a játékossal, a kutató a kutatóval és a játékfeladatot, a kutatói feladatot kell megoldania a látványos játék közben.

Az információ-infláció, az információ-robbanás, a hihetetlen mértékű információigény korszakában, napjainkban, holnapjainkban, a jövőben fokozni kell az információ hatékonyságát a kutatás, a termelés terén is. Számolhatunk azzal, hogy az információ hatékonyságát is a képiinformáció többszörösére emelheti. Ennek egyik új korszakot jelentő, rohamosan terjedő technikai eszköze a filmtechnika, a videotechnika, a képmagnó is.

2. A szervezési-, irányítási videofelvételek egy új műfaj kialakításának kezdetei

Figyelmet igénylő jelzés az, hogy a szakfilmeken, a szakmai videokazettákon belül új műfaj kezd kialakulni. Az új műfaj kialakulása azt jelenti, hogy a szervezési-, irányítási-, vezetési filmek, videokazetták egyre jobban kezdenek sajátos vonásokat magukra venni és sajátos követelményeknek, a szervezés-tudományi, vezetéstudományi, korszerű irányítási követelményeknek eleget tenni.

A szervezési filmek, videokazetták, egyre jobban új, önálló műfaj kialakulását, kikristályosodását jelentik. A szervezési, irányítási, vezetési filmtechnikai, videotechnikai eszközökre egyre inkább jellemző a termelés három klasszikus elemének: az anyagnak, a gépnek és az embernek egyidejűleg végzett megfigyelése. A filmekre, videókazettákra jellemző az ezekről nyert információk összefüggő tárolása, rendelkezésre állítása, illetve a szervezetten, rangsoroltan, tudatosan a komputerrel beprogramozott kezelése révén a termelés három elemének egybehangolt, "optimalizált" kezelése és látványos rendelkezésre bocsátása a szervezés, az irányítás, a vezetés, a gyártás folyamán.

A szakmai film, a szakmai videofelvétel tehát aktív művészet. Az aktív művészet átmeneti műfaj, amelynek elsőrendű feladata valamilyen aktuális gazdasági, társadalmi célkitűzés megvalósításának segítése a művészet formaeszközeivel. Számos ilyen műfaj él. Az aktív művészetben az uralkodó értékfajta nem esztétikai érték, hanem közvetlen gyakorlati hasznosság a kutatás, a fejlesztés, a termelés stb. területén. Az aktív művészetben az esztétikai forma sajátosságai ezeket szolgálják. Az aktív művészetkutatási-, fejlesztési-, termelési tényezővé válik, integrálódik a kutatási, fejlesztési, termelési, szervezési, vezetési tevékenységbe.

Az új társadalmi állapotok, az új témák, az új tartalmak késztetik a művészeket új formák keresésére. Az aktív művészet is tehát tartalmi újítást, a művészet által eddig nem ismert témákat, új társadalmi jelenségeket állít az ábrázolás középpontjába. Ezek mellett nagyon lényeges jellemző vonása a film és videoművészetnek, hogy a keletkező és elhaló harcában finom érzékkel, a művészet eszközeivel mélyen átfogóan ábrázolni tudja a mozgás irányait és határozottan állást tud foglalni az új mellett.

3. A képmagnó, a videolemez felhasználásának fő irányai, módszerei

A szervezési, irányítási filmek, a videokazetták és videolemezek felhasználásának módszere többféle lehet a gazdaságirányítási munka korszerűsítésének megfelelően. Ezekben az esetekben eltérő szerepet tölthetnek be a szervezési, irányítási filmek, videokazetták, videolemezek. Egyik esetben előadás vagy előadás-sorozat helyett vetíthetnek és értékelhetnek témákat, másik esetben narrátorral vetítenek és vitatnak meg témákat. Az is előfordulhat, hogy korszerű szervezési, irányítási esettanulmány filmesítése, videosítása áll a vezetők, irányítók, szervezők szolgálatában. Számolni lehet azzal is, hogy a szervezési, irányítási, vezetési filmek, videokazetták, videolemezek vetítése a vezetőtovábbképzés során tanfolyam előkészítő szerepet tölthetnek be.

Az ellentétes vagy különböző felfogású szervezési, irányítási koncepciójú filmek vagy video-

kazetták, videolemezek egymás utáni levetítése és megvitatása alapján, úgynevezett szervezési, irányítási filmpárbajt, videopárbajt is el lehet képzelni vezetői, szervezői "pontozással", "zsűrizéssel".

A szervezési, irányítási filmtechnika és videotechnika felhasználásával kapcsolatban módszertanilag figyelemre méltó az angol Vezetéstudományi Intézet (British Institute of Management) néhány hasznos tanácsa. Ezek a hasznos tanácsok a filmtechnika felhasználására vonatkoznak, de a videotechnika felhasználásánál is figyelemre méltóak. A tanácsok többek között a következők:

- A vetítés előtt rögzítsük le azt, hogy mit igyekszünk elérni? Milyen új magatartásformák kialakítását, milyen új irányítói-, vezetői-képesség korszerűsítését, milyen új szervezési, irányítási ismeretek vagy szakértelem elsajátítását tűzzük ki célul? Kik vesznek részt a vetítésen?
- Vizsgáljuk meg, hogy a vetítés hozzájárulhat-e a kitűzött célok eléréséhez, a megbeszélés sikeréhez.
- Nézzük meg előre a filmankét vagy videoankét előtt a filmeket, a videofelvételeket. Ha önmagában egyik vetítés sem felel meg pontosan a kívánalmaknak, akkor célszerű kiválasztott részleteket felhasználni. A kiválasztott vetítési részeket vetítsük le újra és újra egészen addig, míg tartalmát teljesen meg nem ismertük.
- A filmankétokon, a videoankétokon — a filmvitákon, a videovitákon — a vetítést rövid bevezető előadás előzze meg és a vetítési részeket ágyazza be a megbeszélés anyagába, témájába.
- A mondanivaló erősebb rögzítése céljából — ha szükséges — vetítsük le mégegyszer a filmet, a videokazettát, vagy annak egyes részeit.
- A konstruktív vita érdekében — ha a csoport száma nem túlságosan nagy — és ha lehetséges, ültessük félkör alakban vagy egy asztal köré a megbeszélésen résztvevőket.
- Számoljunk azzal is, hogy csak akkor számíthatunk konstruktív vitára, ha a filmankéton, a videoankéton résztvevők száma nem túlságosan nagy. A résztvevők gyakorlatilag hasznos száma körülbelül 12-15 fő.
- A filmankét, a videoankét befejezése során foglaljuk össze a résztvevők munkájának eredményeit. Emeljük ki a legfontosabb következtetéseket és fogalmazzuk meg világosan, hogy mit lehet leszűrni a filmankét, a videoankét vezetői, szervezői megbeszéléséből.

A gazdaságirányitási rendszer, a vállalati vezetés, szervezés és a szervezet korszerűsítését segítheti az a cél, az a törekvés, hogy

- fokozzák a szervezési, irányítási, vezetési szakfilmek, szak-videokazetták, a szak-videolemezek szerepét a vállalati irányító és -szervezőmunka korszerűsítésében,
- fokozzák a szervezési, irányítási szakfilmek, szak-videokazetták, szak-videolemezek felhasználását a vezetőtovábbképzés, a szervezőképzés hatékonyságának növelése érdekében,
- lehetővé teszik a szakfilm, szakkazetta-cserékkel az irányítói, szervezői, vezetői nemzetközi tapasztalatcsere fokozását.

A vezetőképzésben, a vezetőtovábbképzésben a film és képmagnó felhasználásának hatékony módszereit dr. Zora Subrtova a varsói Nemzetközi Vezetőképzési Konferencián tartott előadásában is ismertette. Az előadás szerint a sokéves kísérletezés eredményeképpen a következő tapasztalatok szűrhetők le:

- A film ne legyen 15-18 percesnél hosszabb. Az ennél hosszabb vetítésnél gyengül az információ-befogadás intenzitása.

– A rövid filmeket is fel kell bontani kisebb gondolati egységekre.
– Az oktatókat, az előadókat fel kell készíteni a film, a videotechnika alkalmazására. Meg kell ismertetni az előadókkal a szakaszos vetítés, a film és az előadás összekapcsolásának módszereit.
– A filmen mindenekelőtt a képnek kell beszélni.
– A filmtémákat, a videotémákat, úgy kell kiválasztani, hogy viszonylag széles szakmai kör, vezetői kör számára szükségesek, viszonylag időtállóak legyenek, hogy a filmek, a videokazetták témái néhány évig aktuálisak maradjanak.

A vezetői videotechnikás, filmtechnikás készségfejlesztő tréningek célja az egyének és csoportok hatékony, intenzív fejlesztése annak érdekében, hogy önmaguk korszerűen képessé váljanak problémáik felismerésére, diagnosztizálására, elemzésére és a megoldás kidolgozására. A vezető-tréning lényegében problémamegoldó készséget fejlesztő tréning. A vezetői videotechnikás, filmtechnikás vezetői tréningek ismeretei az úgynevezett alkalmazott viselkedéstudományokra (például személyiség-lélektanra, szervezett-szociológiára stb.-re) épülnek és a szervezeti problémák hatékony kezelését, az eredményes irányítást, a szervezet önfejlődését, korszerűsítését szolgálják.

Ilyen amerikai vezetői tréning filmrendszernek, videorendszernek összefoglaló, alapvető célt jelölő témái többek között például:

– *A vezető és a szervezet.* Ez hat részből álló filmsorozata (videokazettán is) egy összesen 20 órát kitevő vezetői tréningnek.
– *A jövőt szolgáló vezetés.* Ez egy 5 részből álló filmsorozat (video-szalagon is) 10 órás vezetői tréning részére.
– *A hatékony felső vezető.* Ez is egy vezetői tréning 5 részes filmsorozata.
– *Hatékony szervezet.* Ez egy vezetői tréning 6 részes filmsorozata.
– *A változások vezetése.* Ez a 9 részből álló filmsorozat is része egy vezetői tréningnek.

A vezetői tréningek filmsorozatai filmjeinek, videokazetta témáinak címei pedig a következők:

A vezető és a szervezet.

– Hogyan vezet a főnök,
– Hogyan működjön együtt vezetőtársaival.
– Segíteni a dolgozókat teljesíteni, amiért a vezetőt fizetik.
– Tervezés és célmeghatározás, idővesztegetés vagy vezetési eszköz.
– Hogyan vállaljunk ésszerű kockázatot, a vezető, mint döntéshozó.
– Hogyan kell a szervezetnek működnie?

A jövőt szolgáló vezetés.

– A szellemi dolgozók vezetése.
– Az innováció és a növekedés vezetése.
– Új alkalmazottak és új vevők.
– A termelékenység kihívása.
– Hová tartozom?

A hatékony felső vezető.

– Időgazdálkodás.
– Mit tudok hozzáadni?
– Középpontban a jövő.
– Hatékony döntések.
– Erőt képviselő szervezetkialakítás.

Hatékony szervezet.

- A vezetési potenciál kialakítása.
- Részvételi vezetés.
- Teljesítmény orientált fizetés.
- Az emberi források kihasználása.
- Team-kialakítás.
- Szembenézés a konfliktusokkal.

A változások vezetése.

- A jövő vevői.
- A technológia jövője.
- Küzdelem a technológiai változással.
- Ki gyűjti össze a hulladékot.
- A társadalmi szükségletek mint üzleti lehetőség.
- Környezetvédelem – nehéz döntés.
- Nemzetközi vállalatok.
- Az innovatív szervezet.
- A vezető mint vállalkozó.

Hatékonyabbá teszi a képmagnó használatát az is, hogy a tv-műsorok rögzíthetők a tv-készülékek bekapcsolása nélkül is, a tulajdonos távollétében automatikusan vagy az egyik tv-műsor nézése közben a képmagnó a másik műsort rögzíti. A programozás az automatikus felvételhez néhány napra, hétre vagy még hosszabb időre előre beállítható. Az is hatékonyabbá teszi a képmagnóval való tanulást, kutatást, alkotást, hogy a képmagnóval lejátszott műsorok egyes képei leállíthatók, a tv-vevő képernyőjén "kimerevíthetők" vagy gyorsítva és lassítva játszhatók le.

A szervezési, vezetési témájú filmeknek, videoszalagoknak, videolemezeknek tehát jelentős szerepük lehet a kutatásszervezés, a fejlesztésszervezés, a termelésszervezés és -vezetés hatékonyságának, korszerűsítésének fokozásában.

Számolni lehet a videotechnika és a számítástechnika egymást segítő hatékonyabb felhasználásával is. A párizsi SICOB nemzetközi számítástechnikai kiállítás egyik slágere volt például az a rendszer is, amely a mikroszámítógépeket a videoval házasította össze. E rendszerben a videoképeket a számítógép digitális jelekké alakítja és így rögzíti, tárolja, jeleníti meg vagy nyomja ki.

A videotechnikánál számolni lehet a második generációs szerkezetekkel, amelyeknél a program össze van kapcsolva a számítógéppel. Ha a lézertechnika elterjed a képmagnó készítőinél, valószínű a harmadik generáció születésének, világhódításának leszünk tanúi. A videojátékok megjelennek az óvodától az egyetemig, az oktatás, a továbbképzés minden szintjén és a szervezők, gazdaságirányítók asztalán. A képmagnók beléptek az irányítási kultúra, a szervezési kultúra terjesztői közé. A videotechnika valóságos forradalmat jelent a gazdaságirányítás korszerűsítése terén. A játékelmélet, a videojáték segítségével – többek között – például játékos lehet egy nagyvállalat igazgatója, akinek számtalan nehézséggel, információval kell megbírkózni.

A képmagnó világhódítása azt is jelenti, hogy a video megteremtette az emberek alapvető új viszonyát a mozgóképekhez. Ez azt is jelenti, hogy a video nem csupán technikai eszköz: társadalmi jelenség is. A képmagnó egy új vizuális kultúra kialakítását segíti elő. A képmagnó térthódít, jelentős szerepet kap az oktatásban, a nyelvtanulásban, a kutatásban, vitákban. A video új minőséget jelent a pszichológiai, szociológiai kísérletekben is. A videotulajdonos a felvett műsorok puszta befogadójából aktív alkotóvá válhat a kamera segítségével. A kutatás eszköze is lehet a video és cselekvő részese lehet az oktatási folyamatnak is.

Az éves-, a közép- és hosszútávú terveink kialakítása, teljesítése során egyre jobban számolni kell azzal, hogy a tudományos-technikai forradalom kibontakozásának, a gazdaságirányítási rendszer korszerűsítésének

- feltétele és egyben
- következménye
- a társadalom szervezettségének magas színvonala,
- az irányítási rendszer továbbfejlesztése,
- a tervezés, a gazdasági szabályozás korszerűsítése,
- az emberi tényezők szerepének teljesebb kibontakozása,
- az intézményi és szervezeti rendszer élenjáró világszintekhez való igazítása,
- a minőség, a hatékonyság javítása, az exportképesség fokozása.

Ezeknek előfeltételeként egyre jobban ki kell bontakoznia, meg kell erősödnie, hatékonyabbá kell válnia az intenzifikálás, a szelektív fejlesztés, az integrálódás folyamatának, a vállalati önállóság növelésének. Ennek érdekében a vállalati vezetők tevékenységi listáján egyre rangosabb, meghatározóbb, jelentősebb helyet kell hogy kapjon az irányítási, a szervezési tevékenység korszerűsítése, hatékonyabbá tétele. Ennek a folyamatnak meggyorsítását, hatékonyabbá tételét segíthetik elő — többek között — a szervezési, irányítási, vezetési témájú filmek, videokazetták, videolemezek levetítése, értékelése.

Ezeken kívül a tudományos-technikai forradalomban való részvételnél, a gazdaságirányítási rendszer korszerűsítésénél a vezetőknek egyre nagyobb mértékben kell azzal is számolnia, hogy a vezetés nemcsak a gazdasági, műszaki tényezők kombinációja, hanem az emberi tényezők felhasználásának művészete is. Ez azt jelenti, hogy intenzívebb tudatformálásra van szükség. Ezek szerint néhány különböző fontos emberi tulajdonság, képesség nagyobb mértékű és intenzívebb kikristályosodását kell elősegíteni. Ilyen fontos emberi tulajdonságok közé tartozik többek között: a nagyobb önállósággal való élni tudás, a döntési készség, a kollektívára való támaszkodás készsége, a fokozottabb felelősség lehetőségeivel való hatékony élni tudás, a bátorság, a kockázatvállalási készség, a kezdeményező készség, a kísérletező, az alkotó készség, a rangsoroló készség, az új iránti érzék, a tervezési, stratégizálási, a távolbalátási készség stb.

Számolni kell azzal, hogy a vezetők tevékenysége, a szervezők szakmája rendkívül sokoldalú. A gazdaságirányítóknak, a vezetőknek, a szervezőknek ezért sokoldalúaknak kell lenniök és sok képességgel kell rendelkezniök. A gazdaságirányítás sokoldalúsága miatt a vezetési, szervezési feladatok hatékonyabb megoldásához elsősorban az alkotó tevékenység tartozik. A sokoldalúságon, a sok képességgel való rendelkezésen kívül, a gazdaságirányításnál, a szervezésnél a fantáziára, a képzelőerő hatékony üzemeltetésére is szükség van. A gazdaságirányítási rendszer korszerűsítése érdekében az egyéb értékes vezetői, irányítói, szervezői tulajdonságok, képességek mellett, mint például a kritikus és önkritikus gondolkodás, a nyíltság, az éleseszűség, az energikusság, a rendszeretet, a kezdeményezőképesség, a kollektívára való támaszkodás készsége stb. mellett első helyen kell tehát igényelni, kifejleszteni, továbbfejleszteni — a filmtechnika, a videotechnika segítségével is — az alkotó készséget.

A Taurus Gumiipari Vállalat is például különös figyelmet fordít az emberi tényezőkre. A vállalati stratégia humán elvei az emberi tényezők szerepét emeli ki a cél — eszközrendszerben. A vállalat értékrendjében — stratégiájában is — kiemelt szerepe van az emberi tényezőknek. Az egyén és a vállalat közös érdekrendszerének kialakítására törekszenek. A sikerek biztosítása érdekében a BHG Híradástechnikai Vállalat például nemcsak az eszközök, de az emberi tudás és tapasztalat, a műszaki szemlélet és a vállalati filozófia gyökeres változását is igényli a dolgozóktól és vezetőktől.

A szervezési, vezetési témájú filmek és videokazetták tehát hatékonyan állnak a gazdaságirányítási, a vállalatirányítási rendszer, a vállalati szervezet korszerűsítésének, a gyártmányfejlesztés, a gyártásfejlesztés, a kutatásfejlesztés szervezésének, irányításának, a piachódításnak, a közízlés alakításának szolgálatában. A vállalatvezetés hatékony eszköze a filmtechnika, a videotechnika a műszaki információ, a tervezés, a stratégizálás, a gazdasági szabályozás korszerűsítése, a minőség-, a hatékonyság javítása, a design-fejlesztés, az exportképesség fokozása stb. alkalmával. Ahol csak lehet vállalati, intézményi szinten célszerű megismerni, támogatni, segítőtársul fogadni, közvetlen termelőerővé, termelési tényezővé alakítani a filmművészetet, a videoművészetet is. A filmművészet, a videoművészet legyen ezért a vállalatirányítási-, a szervezési rendszer, a műszaki fejlesztés korszerűsítésének, az élenjáró világszinteket, a csúcstechnológiákat is látványosan ismertető és elérését segítő, nélkülözhetetlen eszköze.

Az emberi képességek, a tudományigényesség korszakváltásával kapcsolatos idézetek, szállóigék, közmondások és mottók.

Idézetek, szállóigék:

"Nem elég a célt látni;
járható útja kell!
Nem elég útra lelni,
az úton menni kell!
Egyedül is! – Elsőnek,
elől indulni el!
Nem elég elindulni,
de mást is hívni kell!
S csak az hívjon magával,
aki vezetni mer!"
Váci Mihály: Még nem elég!

"Eltéved az, kinek az út az irány,
S nem a cél, hova utat csinál."
Illyés Gyula

"Aki a járt úton elhagyott, azt
a járatlanon még utolérheted,
el is hagyhatod."

"A jövő társadalmában óriásivá nő a társadalmi
viszonyok összességét magában hordó ember szerepe."
Kovács Géza

"Tudva jól, hogy sorsunk meddig enged,
nekivágunk a hívó végtelennek."
Sipos Gyula: Az a legszebb

"A jelen a múltnak és a jövőnek a gyermeke"
Boldizsár Iván

"Legyen merszed a magad eszét használni"
Kant

"Nincs ott nagyság, ahol nincs egyszerűség"
Tolsztoj

"A játék a kutatás legmagasabb formája"
Einstein

"A szépség foglalata mindennek, nélküle nincs élet"
Dosztojevszkij

"Jobb, ha száz ellenfeled van, mint ha egyvalaki sajnál."
Egy székely mondás

"Az áruló írástudó nem avval lesz árulóvá, ha
lába nem megy egyenesen a csillagok felé, melyre
ujja mutat. Az árulást akkor követi el, ha
nem is mutat többé a csillagokra."
Babits Mihály

"Messze jövendővel komolyan vess össze jelenkort!"
Kölcsey Ferenc

"Nincs kedvező szél annak számára, aki nem
tudja, melyik kikötőbe akar vitorlázni."
Seneca

"Világnézetet kell szereznünk. Emberre nézve
a helyes vezéreszme az, ami a madaraknál a
repülő szárny. A világnézet szárnyat ad
az embernek."
Vasvári Pál

"Az embernek a pályafutása alatt változnia kell,
és az ember mindig fejlődik."
I. P. Belmondo

"Az ember hallatlanul alkalmazkodóképes."

"Mindazok a döntések, amelyektől végső soron az
emberiség jövője függ, etikai döntések."

"Aki elkerül minden nehézséget, az elkerüli a legfőbb
boldogságot is."

"A hegymászás közben érzett boldogsághoz hozzátartozik
a feltört láb."

"Az egyik leggonoszabb kényszer az elbizakodottság."
Konrad Lorenz

"Az emberi erőforrás fejlesztése csak komplexen, a piaci,
műszaki, termelési, gazdálkodási célokkal összhangban,
a hosszabb távú elképzelésekkel szinkronban lehet a vállalati
prosperitás talpköve."

"Az emberi erőforrás fejlesztésének feladatait nem lehet
csupán a humán tényezők vizsgálata alapján meghatározni."

"A jövőkutatás viszonylag nagy biztonsággal teszi lehetővé a követelmények megfogalmazását."

"Az emberi képességekben, együttműködésben rejlő tartalékok még mindig nagyon nagyok."

"Az információs rendszerünk az emberi tényezők vonatkozásában is elavult, elmaradt a decentralizációs folyamattól."

Kárpáti Márta

"A kultúra az értelem közvetítője, értelem nélkül pedig az ember elveszíti ember voltát."

"A káderek kiválasztását, a munkaerő bevezetését, továbbképzését, a vezetésfejlesztést, a vezetési rendszereket a jövőben sokkal inkább stratégiai és kulturális háttérből kell megítélni, mint korábban."

Kobi, I-M. – Wüthrich, H. A.

"A konfliktusok oka gyakran az az elemi tény, hogy azonos dolgokat, eseményeket különbözőképpen észlelünk és/vagy értelmezünk."

"Személyészlelésnek nevezzük azt a jelenséget, amelynek keretében másokkal kapcsolatos benyomásaink, nézeteink, érzéseink kialakulnak."

"A másik személlyel kapcsolatos benyomásainkat főképp olyan szituációkban szerezzük, amikor egy személy verbális viselkedése könnyen megfigyelhető. Benyomásaink alapjául a verbális elemek szolgálnak elsősorban... Az arckifejezésnek, illetve a testi felépítésnek is igen nagy a szerepe a személyiségre vonatkozó benyomás kialakulásában és lényeges szerepet kap a kifejező mozgás, gesztikuláció, testtartás és hanghordozás is."

OVK, CONCORDIA laboratórium

"A korszerű vezetés, a vezetői döntés hovatovább elképzelhetetlen lesz számítógépek nélkül."

"A vezetői felelősség ugyanolyan sokrétű, mint amilyen szerteágazó a vezetés tudománya."

"A vezetőnek számolnia kell minden lehetséges következménnyel akkor, ha a döntés a beosztottját, az embert valamiféle veszélynek teheti ki."

"A vezető munkájának homlokterében mindig és elsősorban az emberért érzett felelősségnek kell állnia."

"A vezetőnek mindig az embert, annak helyzetét, a sorsát kell maga előtt látnia, amikor dönt, engedélyez, határoz."

Szabó László

"A tudományos-technikai forradalom
munkás és tudós ideálja, a folyamatokat
áttekintő, egymástól távol végzett mérések
eredményeit egyeztető, belőlük következtetéseket
levonó ember."

Danyilin

"Kell, hogy maradjunk néhányan, akik a látóhatár
fürkészésére tanítják az embereket, erre
tökéletesítik eszközeiket is, nem pedig arra,
hogy egyre közelebbről szemléljék a
végtelenül parányit."

Selye János

"Ahhoz, hogy megjósoljuk a jövőt, szükségünk
van logikára, de szükségünk van hitre és
képzelőerőre, amely gyakran ellenszegülhet
magának a logikának is."

Clarke

"Ha egy évre tervezel, vess magot.
Ha tíz évre tervezel, ültess fát.
Ha száz évre tervezel, tanítsd a népet."

Kuan – Cu

"El kell kezdenünk újfajta módon szemlélni a világot"

"Ahhoz, hogy elinduljunk, eleget tudunk arról, hogy
hová szeretnénk jutni és hogyan jussunk oda."

Donella Meadows, John Richardson,
Gerhart Bruckmann

"Az új stílus, az új gondolkodásmód természetesen
feltételezi a kompromisszumot. A kompromisszum
nélkül nem lehet megállapodni. A kompromisszum
olyan, mint a színházban a taps: ahhoz, hogy
tapsoljanak két kéznek kell cselekednie,
összeverődnie."

"Az optimizmus az ember veleszületett alaptulajdonsága;"

"A Szovjetunióban nagyon világosan meghatározott célt tűztünk magunk elé: hazánkban meg kell gyorsítani a társadalmi és gazdasági fejlődést."

Vlagyimir Petrovszkij

"A tudománynak is szüksége van a tömegkommunikáció népszerű támogatására."

"Az előrelépés az élet minden területén feltételezi ma már a tudományos megalapozottságot."

"Az egyetemes kultúra, a klasszikus műveltség és az ismeretterjesztés természete nem tűri el, hogy gondtalan idők játékszereként kezeljük és csupán kedvtelésből űzzük, holmi pótcselekvés gyanánt."

"A modern tudományt osztatlanul kell össznépi tulajdonba adnunk. A technika erejének tárgyi realizálása nélkül gazdasági csőd következik be."

"Kötelességünk, hogy minden értelmes és tudatos embert segítsünk megtanítani a töprengésre, a tekintélyek kritikus ellenőrzésére, a logika szigorára, a homály gyűlöletére, s végül a megismert igazság alkotó megvalósítására."

"A tudományos viták jó iskolái a demokráciának. A hév és a szenvedély ahhoz kell, hogy az elmélet is átforrósodjon. De tudni kell, hogy ellenirányú szenvedélyek is vannak és azok is teret követelnek."

"A tudomány nem a kiváltságosok szellemi fényűzése, hanem az élet valamennyi ágában beleszövődő társadalmi intézmény."

Kővári Péter

"A terrorizmus elleni hatékony küzdelem összpontosított erőfeszítést igényel mindazok részéről, akik szemben állnak vele. Ezen a téren vlamennyi országnak együtt kellene működnie."

Ola Ullsten

"Az emberi jogokat ki kell egészíteni az emberi kötelességekkel és az ember felelősségével, amellyel tartozik az egyre népesebb globális társadalom iránt."

Bertrand Schneider

"A kommunikáció alapja a globalitás, ezen belül a társadalmi szempontok érvényesülnek, s általában gyorsabban kell haladni."

Dzsermen Gvisiani

"A kultúra lényege, hogy az embereket nem lehet elválasztani egymástól, nincsenek abszolút határok. Nincsenek határok sem a társadalmak, sem az emberek között, sem a társadalom és a természet között. Minden cselekedetünk végeredményeként megváltozik a globális rendszer amiben élünk."

László Ervin

"A szellemi munka egyre nagyobb teret nyer a társadalom életében, ezért döntő az oktatási folyamatban létrehozni azt a szilárd alapot, ahol a természet és a társadalom törvényeinek az ismerete a legnagyobb érték."

D. M. Zs.

"Ha majd a bőség kosarából
Mindenki egyaránt vehet,
Ha majd a jognak asztalánál
Mind egyaránt foglal helyet,
Ha majd a szellem napvilága
Ragyog minden ház ablakán:
Akkor mondhatjuk, hogy megálljunk,
Mert itt van már a Kánaán!"

Petőfi Sándor: A XIX. század költői

"Az életünk tengernyi vágy,
ezért nem áll meg a világ."

"Ha megyünk, előttünk a cél
az is halad, nem érjük el."

"Nem elég, nem, nem, sohasem,
amíg mindenből több lehet"

Simon István: Nem elég

"Csak akkor születtek nagy dolgok,
ha bátrak voltak, akik mertek,
S ha százszor tudtak bátrak lenni,
Százszor bátrak és viharvertek."

"Legkülönb ember, aki bátor,
S csak egy különb van, aki: bátrabb."

Ady Endre: A tűz csiholója

"Nincs kicsi dolog,
nincs munka csekély,
csak csináld egészen
csak neki élj.
Ha szívvel, lélekkel
munkára kelsz:
Téged visz magasba,
amit növelsz!"

Nyikoláj Aszejev: Iparok himnusza

"A munka, a rend és a béke,
Az életünk lelke ő,
Csak az a bitang és hazátlan,
Ki here módra él magában."

"Dolgozni fel, mind lankadatlan,
Amíg az élet fénye ég!
Hirdessük: itt nem boldogul más,
Csak aki alkot, aki munkás!"

Juhász Gyula: A munkásotthon homlokára

"... Én dolgozni akarok. Elegendő
harc, hogy a múltat be kell vallani.
A Dunának, mely múlt, jelen s jövendő,
egymást ölelik lágy hullámai.
A harcot, amelyet őseink vívtak,
békévé oldja az emlékezés
s rendezni végre közös dolgainkat,
ez a mi munkánk; és nem is kevés."

József Attila: A Dunánál

Mottók, közmondások:

A legfőbb érték az ember.
Nézeteinket időnként felül kell vizsgálni.
Ha nem értenek meg, attól még lehet jó amit csinálok.
A szép is van olyan hasznos, mint a hasznos.
Aki észre veszi a szépet, az észre veszi az embert is.
Aki mindenkinek jó, nem lehet igaz ember.
A bukás nem lehet akadálya a győzelemnek.
A formabontó egyben formateremtő is lehet.
Bűnösök közt cinkos, aki néma.
Az igazság független attól, hogy ki hangoztatja.
A felfedezés az első lábnyomok varázsa.
Az embert a nagy feladatok érlelik.
A szocialista forradalom a végtelen kísérletezés korszakának kezdete.

A nehézségek, a tévedések hozzátartoznak a harchoz.
A remekművek semmibe veszik a szabályokat, maguk teremtik azokat.
A kutatásban egy siker számtalan kudarc eredménye.
A szerencsés véletlen azokat az embereket éri, akik megfelelő szellemi felkészültséggel várják.
Bátraké a szerencse!
A megértéshez az út a megismerésen át vezet.
A szeretet és a felelősség ikertestvérek.
A zsarnoki természetűek nem szeretik azt a tanácsadót, aki csak egyszer is okosabbnak bizonyult, mint ők, maguk.
A közömbösség a legveszedelmesebb emberi magatartás.
A nemzeti érdekkel szemben számolni kell a globális érdekkel is.
Ahhoz, hogy vezetni tudjon az ember arányérzékének kell lennie a kitűzött cél és a rendelkezésre álló eszközök közötti arány mérlegeléséhez.
A gyengeség provokál.
A kegyetlenség nem az erő jele, hanem a gyengeségé.
Aki előre akar menni, előre nézzen.
Tévedni a nyíltan szólók joga.
A design a tudományt a művészettel ötvözi.
Együtt mindenre képesek vagyunk.
Az élet a játék modellezése.
A látványt nem pótolhatja semmiféle spekuláció.
Vizuálisan is "olvasottabbak" legyünk.
Cél nélkül nincsen küzdelem.
A politika:

- a gazdaság koncentrált kifejezése
- a lehetséges művészete
- a szövetségesek megnyerésének a tudománya
- az érdekintegráció tudománya
- a társadalom fejlődését alapvetően meghatározó fő kérdésekben a világos, elvi állásfoglalás.

Aki nem kockáztat az kockáztat igazán.
Az innováció természeténél fogva kockázattal jár.
A tehetség a maga útját járja, amíg más azt csak keresi.
A géniusz lépte alatt út születik, s ez az út az ő mértéke.
A tehetség világot szülő erő.
A szépség elsősége határtalan, még azokra is hatással van, akik nem vesznek tudomást róla.
A kőhajigálás az érvelés legrosszabb formája.
Ne legyen, más aki önmaga tud lenni.
Az erőszak a gyengék fegyvere.
A szép is van olyan hasznos, mint a hasznos és aki a szépet meglátja, az az embert is meglátja.
A rövidség a tehetség édestestvére.
Nehéz arra menni, ahol nem járt eddig senki.
A hozzá nem értők ellen nehéz védekezni.
Az első lépések varázsa nem mihaszna mámorok.
Nincs menekvés, tanulni kell!
Hátrálva nemigen lehet előre menni.
Ha nem néznénk előre, "háttal mennénk" a jövőbe.
Legyetek realisták próbáljátok meg a lehetetlent.

Irodalom

Acsay Judit: Formatervezés és export. Ipari Forma 1978/5.

Adorján Bence: Állítások és kételyek a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika jövőjéről. Számítástechnikai Alkalmazási Vállalat 1984.

Alexander Bergmann: Mitől sikeres a scájci gazdaság? Tervgazdasági Fórum. 1987/4.

Andorka Rudolf: Társadalmi szervezet, mobilitás és életmód az ezredfordulón. Magyar Tudomány 1985. 7–8.

Angel Sz. T. Todorov: Az életmód társadalmi- és osztály-jellemzői, valamint strukturális elemei. A Politikai Főiskola Közleményei. 1976/4.

P. Antos: A gyermek tárgyi világa és a design feladatai. Design '75. IX. ICSID Kongresszus előadása. Moszkva 1975.

D. A. Azsikova–D. N. Scsolkunova: A szocialista formatervezés távlati fejlődési irányai. Technicseszkaja Esztetika. 1975/11.

Babanászisz Szteriosz–Denke Géza: A tudományos-technikai forradalom és a munkások. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1979.

F. Barre: A design szociál-pszichológiai aspektusai a gyermek környezetében. Design '75. IX. ICSID Kongresszus előadása. Moszkva, 1975.

Batügin K. Sz.–Gromeko V. J.: A tudományos-technikai forradalom néhány új iránya az USA-ban. Referátum XXVIII. évfolyam 1983/7. Közgazdaságtudományi Egyetem központi könyvtára.

Banoronszki L. J.: A világ technikai fejlődésének jövője. (Feltételek, trendek, a választás és értékelés nemzetközileg elfogadott kritériumai) Prognosztika 1983. 3–4. szám.

Bányász Rezső: Századunk Amerikája. Zrínyi Katonai Kiadó 1986.

Becsky György: Amerika és a világgazdasági kihívás. Kossuth Könyvkiadó, 1983.

Benedek András: A video szerepe a műszaki kultúra közvetítésében – AV Kommunikáció, 1988. 1. szám

Bíró Klára dr.: Japán jövőorientált gazdaságpolitikája. Népszabadság, 1988. V. 11.

Bíró Klára–Bíró Márta: Új jelenségek az amerikai kutatáspolitikában – Kutatás–Fejlesztés, 1988/1.

Blahó András: A transznacionális vállalatok az új világgazdasági helyzetben. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1980.

Bognár József: Új tényezők a világgazdasági kapcsolatok rendszerében.

R. Bradbeer–P. De Bono–P. Laurie: Műsoron a számítógép. Műszaki Könyvkiadó, 1984.

Búzás János: Menedzser kerestetik. Népszabadság, 1987. I. 24.

Henri Claude: A multinacionális társaságok és az imperializmus. Kossuth Könyvkiadó, 1980.

Cseh-Szombathy László: A Társadalom Kutatást és Dokumentációt Koordináló Európai Központ. Társadalomkutatás. MTA Gazdaság- és Jogtudományi osztályának folyóirata.

Deák Dániel: Redisztribúció és szocializmus. MSZMP KB Társadalomtudományi Intézete, 1987.

Dedinszky Henrik: A gépipar modell- és rendszerszemléletű prognózisa. GTE Tanfolyami kiadványa, 1974.

Ipari formatervezés Amerikában. Műszaki Élet, 1977. XII. 30.

Ipari formatervezés új korszaka és minőségi változása. Műszaki Gazdasági Tájékoztató, 1978/3.

Innováció-fejlesztés és a design-fejlesztés összefüggései, feltételei. Iparjogvédelmi Tájékoztató, 1982/4.

A "világszínvonal" értelmezése és mérhetősége a gépiparban. Tanulmány PRODINFORM, 1984. március.

Az ipari formatervezés nélkülözhetetlen koncepciói, tendenciái a korszerű gyártmány-, gyártás-, gyár- és marketing fejlesztésében. Tanulmány PRODINFORM, 1984. október.

Módszerek, modellek, távlatok a korszerű iparvállalat irányításában. PRODINFORM, 1986.

Filmtechnika és videotechnika a korszerűen szervezett és irányított vállalat szolgálatában. PRODINFORM, 1986.

A szervezett design-korszak kibontakozása, jövője. Prognosztika, 1986. 1–4.

Az innovációs korszakváltás kibontakozásának jellemzői. Kutatás–Fejlesztés Tudományszervezési Tájékoztató. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára, 1987.

Dieter Rams: Ipari formatervezés a változás korában. Ipari Forma, 1982. 1. sz.

G. Dobrov: A tudomány tudománya. Gondolat–Kossuth, 1973.

Donella Meadons—John Richardson—Gerhart Bruckmann: Sötétben tapogatózva. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó — Gondolat Könyvkiadó, 1986.
Faludi András: Kutatás. Magyar Nemzet, 1981. augusztus 9.
Farkas János: A technikai változás társadalmi feltételei. Kutatás—Fejlesztés Tudományszervezési Tájékoztató. MTA Könyvtár, 1987. 5.
Feingold N. S.: Emerging Careers—The Futurist 18. k. 1. sz. 1984. február.
Fritz Baode: Versenyfutás a 2000. évig. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1961.
J. Frolov: Az ember perspektívája. Kossuth Könyvkiadó, 1982.
Fukász György: A munka esztétikája. Kossuth Könyvkiadó, 1980.
L. M. Galovszkij és Sz. A. Hejnman — szerkesztők: A szocialista gazdaság növekedésének prognosztizálási módszerei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1973.
Dr. Garai Tamás: Ipari robotok a Szovjetunióban. Vezetés és Szervezés 1982/10.
Gidai Erzsébet — szerkesztő: A társadalmi-gazdasági fejlődés tendenciái, várható alakulása. MSZMP KB Társadalomtudományi Intézet, 1986.
Gidai Erzsébet: A fejlődés lehetőségei (Egy világkonferencia tanulságai), Társadalomtudományi Közlemények, 1988/4.
Gonda György—Szentgáli Péter: Már az apjuk is robot volt. Műszaki Élet, 1982/1.
Úripar. Magyar Hírlap képes melléklet. 1984. III. 31.
Alekszandr Gorbovszkij: Az én világom 2000-ben és az után.
Günter Friedrichs—Adam Schaff: Mikroelektronika és társadalom. Áldás vagy átok. Statisztikai Kiadó Vállalat, 1984.
G. K. K.: Tortaszeletelés — K+F támogatás — Delta-Impulzus, 89. II. 11.
Heimer György: A robot felszabadít. HVG, 1984. június 25.
Hejnman Sz. A.: A termelés intenzifikálása és a műszaki politika a nyolcvanas években. OT Könyvtár és Dokumentáció közgazdasági cikkek tartalmi kivonata. 1981. június—július.
Dr. Helm László: Ipari robotok. Műszaki Könyvkiadó, 1983.
Héthy Lajos—Makó Csaba: A technika, a munkaszervezet és az ipari munka. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1981.
Hoch Róbert: A technika és a gazdaság. Magyar Tudomány, 1987/9.
D. E. Hussey: A tőkés vállalati tervezés gyakorlata. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1982.
Indrich Filipec: A szocialista humanizmus és az életmód. A Politikai Főiskola Közleményei, 1976/4.
Jan Klacek. Gazdasági növekedés és hatékonyság. Tervgazdasági Fórum, 1988/4.
Jaszek Jan: A vállalati irányítási rendszer diagnózisa. Vezetés és Szervezés, 1984/1.
Jávorka Edit: Műszaki fejlesztés, (hatékonyság) árak. Kossuth Könyvkiadó, 1978.
John Naisbitt: Megatrendek. OMIKK, 1987.
Jurigin O. V.: A robotgyártás a KGST országokban. Vezetés és Szervezés, 1984/5.
Kanter R. M.: A középvezetők innovációs szerepe. Vezetés és Szervezés, 1982/10.
Kepes György: A látás nyelve. Gondolat, 1979.
Kiglics István: A japán adminisztratív gazdaságirányítás végnapjai? Tervgazdasági Fórum, 1988/4.
Jurij Kannyin: Irány a XXI. század. Kossuth Könyvkiadó, 1979.
Kiss Ferenc: A háztartás gépesítésének lehetőségei és határai. Új Technika, 1982/4.
Klein Sándor—Juhász Gyula: Alkotó gondolkodás, alkotó tevékenység, alkotó munkahelyi légkör. A VI. Vezetéstudományi Konferencia tanulmánya.
Klein Sándor: Az alkotás folyamata. Ötlet 1982. július 8.
Humanista munkatudományok-humanista társadalom. Vezetés és Szervezés, 1984/6.
Aron Jefimovics Kobrinszkij: Figyelem, robotok! Gondolat Kiadó, 1974.
G. Kocsis Kristóf: Robotébresztő 1. és 2. Magyar Hírlap, 1985. II. 28. és III. 1.
Korán Imre: Új felismerések, új gondolatok a Római Klub jelentéseiben. Prognosztika, 1986. 1—4. szám.
Kosáry Domokos: Az európai kis államok fejlődési típusai. Magyar Tudomány 1986/10.
Kovács Géza: A nagy távlatok és a tervezés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó 1970.
A jövő kritikus elágazási pontjai. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1975.
Jövőkutatás és társadalmi tervezés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1979.
M. J.: Japán—amerikai versengés az ötödik generációért. Ötlet, 1983. X. 27.

Magyar Péter: Államfejtés. HVG, 1984. március 17.
Molnár J. Gábor: Magyarország műszaki fejlettségéről – Siker, 1989/2.
Montskó Éva: Szellemi tőke. Magyar Nemzet, 1988. május 7.
Nagy Gábor: Video a Tudományos és Felsőoktatási Könyvtárban – TMT, 1988/12.
Nagy Mária Éva: Szükséglet és igény: a formatervezés néhány társadalom-elméleti összefüggése. A formatervezés szerepe az aktuális gazdasági és kulturális fejlesztési feladatok megoldásában a szocialista országokban c. konferencia előadása. Várna, 1980.
Nyers József: A középmezőny peremén. Figyelő, 1984. július 26.
Nyílas József: A technikai haladás mozgatóerőinek változásai a fejlett tőkés országokban.
A gazdasági, tudományos-technikai együttműködésnek a termelőerők fejlettségi színvonalával összefüggő lehetőségei, feltételei a mai világgazdaságban. A világgazdaság fejlődésének kérdései tanulmányozásához szöveggyűjtemény. Kossuth Könyvkiadó, 1981/82.
A tudományos-technikai forradalom második szakasza. Kossuth Könyvkiadó, 1987.
Ny. M. Nyikolszkij: A tudományos-technika forradalom. Kossuth Könyvkiadó, 1973.

Palánkai Tibor: A fejlett tőkés országok világgazdasági alkalmazkodása. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1986.
Pál Lénárd: A tudománypolitika és műszaki fejlesztéspolitika feltételrendszeréről. Nemzetközi összefüggések. Politika-Tudomány, 1987. 4. sz.
Paul Albou: A gazdaságpszichológia fejlődése. Tervgazdasági Fórum, 1988/4.
Pietsch Lajos: Helyszíni jelentés a jövő század kiállításáról. Népszabadság 1985. március 30.
Pirityi Ottó: Milyen lesz a vállalat 2000-ben? Kossuth Könyvkiadó, 1984.
Pogány Frigyes: A szép emberi környezet. Gondolat Könyvkiadó, 1976.
Arthur J. Pulos: Opportunities in Industrial Design. VGM Career Horizons.
Az ICSID egy új kezdet. Az ICSID XII. Közgyűlés elnöki előadása. Helsinki 1981.
Réti Pál: Az ükonoka megszólal. HVG, 1984. január 7.
A keményedő software. HVG, 1984. május 26.
Ritter P. Tibor: Design – a vállalati kommunikáció eszköze. Ipari Fórma, 1980/4.
Dr. Rostoványi Zsolt: Nemzetközi szeminárium a társadalmi-gazdasági fejlődésről. Egyetemi Szemle 1983/2. A Közgazdaságtudományi Egyetem folyóirata.
Centrum és periféria. Világosság 1988. V.
Dr. Róth András: Lövészet mozgó célpontra. A jövő gyára. Impulzus, 1988. 1. sz.
Rózsa László: És nemzetközivé lesz? Népszabadság, 1988. IV. 30.
Sarkadi László: A korszerű tudás rangja. Népszabadság, 1987. december 19.
Sárközi Tamás: A társadalomtudományok szervezeti formáiról. Magyar Tudomány, a MTA Értesítője, 1983. 7/8.
Serényi János: Egy "jós" a Római Klubból. Ötlet 1983. október 6.
Dr. Simai Mihály: A harmadik évezred felé. Kossuth Könyvkiadó, 1971.
Szerkezeti változások a világtermelésben.
Hatalom-technika-világgazdaság. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1985.
Susan Erickson: Gondolatok az elmaradottság felszámolásáról. Valóság, 1988. 4. sz.
Szaboszlai György: A Nemzetközi Politikatudományi Társaság XIV. Kongresszusa. – Társadalomtudományi Közlemények, 1988/4.
Szavisszaar E.: A technokrata irányzatok fejlődése a Római Klub jelentéseiben. Tájékoztató a külföldi közgazdasági irodalomról. Referátum XXIX. évf. 1984/1. Közgazdaságtudományi Egyetem központi könyvtára.
Sz. Szalay Péter: Ne pihenjen, forogjon a pénz. Válaszol az ipari miniszter. Delta-Impulzus, 1989. II. 11.
Szekeres József: Két betű összege. Ötlet, 1982. július 8.
Sz. É.: A jövő század reménye regénye? Nők Lapja, 1984/25.
Tüü Lászlóné dr.: Az ipari koncentráció mérése. KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat.
Vadas József: A forma tartalma. Kossuth Könyvkiadó, 1981.
Vajna János: Gyötredelmes dilemma. HVG, 1984. február 11.

Vida László: Űr-üzlet. Magyar Nemzet, 1987. december 22.
Wiesel Iván: Jövő kép 2000. Kossuth Könyvkiadó, 1984.
Wolfgang Schmittel: Design Concept, Realizácion. ABC Könyvkiadó Zürich.
A biológia és a számítástechnika kombinációja, mint a jövő új tudománya. (Trendek, prognózisok 1982/8.)
A bőség zavara. Delta-Impulzus. 1988. május 5.
A felső félezer. Amerikai vállalati ranglista. HVG, 1988. IV. 30.
A formatervezés elméleti problémái napjainkban. (Az ICSID XI. Kongresszusának anyagai alapján) Technicseszkaja Esztetika 1980/3.
A formatervezés növeli a versenyképességet. Interjú dr. Arend Oetkerrel a Nemzetközi Formatervezési Központ elnökével. Ipari Forma 1981/4.
A japán robotipar felkészülése az export tevékenységének fokozására. (Trendek, prognózisok 1982/1.)
A japán—amerikai verseny élesedése a robotok forradalmában. (Trendek, prognózisok 1981/11.)
A jövő irodájának lehetősége. (Trendek, prognózisok 1983/2.)
A jövő kulcsa: a felsőoktatás. A kormány mindinkább tudománypárti. (Delta-Impulzus, 1988. május 5.)
A jövő robot-zenéje Japánban. HVG, 1985. március 30.
A jövő tervezése — a tervezés jövője. Tanácskozás a népgazdasági tervezés fejlesztéséről. 1982.
A jövőt fürkészve... Ötlet, 1983. május 26.
A képzés, a tervezés és az iparművészet társadalmi szerepének egysége a Főiskola oktató-nevelőmunkájában. A Magyar Iparművészeti Főiskola tudományos ülésén elhangzott előadások. 1974. október.
A mikroelektronika térhódításának munkaerő kihatásai a tőkésországokban. (MGT, 1982/7.)
A műszaki fejlesztés távlati főirányai. (OMFB tanulmány) Ipargazdasági Szemle, 1983. 2. sz.
A műszaki haladás egyes társadalmi következményei a nem szocialista országokban. MGT, 1984. 8. sz.
"A pazarlás korán túl" — a Római Klub negyedik jelentése. Trendek, prognózisok 1979. 8. sz.
A posztindusztriális forradalom. Trendek, prognózisok 1982. 6. sz.
A robot világa. Élet és Tudomány, 1984. V. 4.
A Római Klub újabb vizsgálatai. Trendek, prognózisok 1982. 5. sz.
A szabadidő társadalmi hatásának elemzése. Trendek, prognózisok 1980. 12.
A számítógép hatása életünkre. Trendek, prognózisok 1982. 7.
A számítógépesítés emberi tényezői. MGT, 1984. 9.
A technika és a társadalom fejlődése 2079-ből visszapillantva.
A technikai fejlődés előrejelzése 2010-ig Japánban. Prognosztika 1983. 3—4. sz.
A tudomány irányításának és szervezésének elmélete és gyakorlata. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1977.
A világűr gazdasági felhasználása. Trendek, prognózisok 1979. 3. sz.
A világűr iparositása. Trendek, prognózisok 1980/1.
Az európai KGST országok gazdasága. Kossuth Könyvkiadó, 1984.
Az ipari robotok a munkahelyek számának további csökkenését eredményezik. Trendek, prognózisok 1979. 3. sz.
Az ipari robotok termelésének és felhasználásának trendjei. Nemzetközi szervezetek statisztikai tevékenységéből. KSH, 1985. 69. szám.
Az ipar jövője, iparpolitika a fejlett országokban. Világbank tanulmány ismertetések. OT Tervgazdasági Intézet.
Az irodai munka automatizálása. Ipargazdasági Szemle, 1983. külön szám.
Az oktatás gyorsan megtérülő beruházás. 2V 1987. 5. szám.
EGK tanulmány a technológiai változások tendenciáiról. Ipargazdasági Szemle 1982. 2. szám.
Elszakadt-e egymástól a tudomány és a művészet. Élet és Tudomány, 1984. IX. 21.
Jönnek a házi-robotok. VG, 1983. II. 9.
Jövőváros. HVG, 1984. október 13.
Korunk világgazdasága II. kötet. A fejlett tőkés országok. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó 1984.
K+F kiadások az USA-ban — több fejhosszal. HVG, 1983. VII. 16.
Közös Jövőnk. A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése. Szerkesztette: Persányi Miklós. Mezőgazdasági Kiadó, 1988.
Másodkézből — Tajvani Gazdaság. HVG, 1988. április 30.

Művészet, társadalom, művészetpolitika. Szerkesztette: dr. Varga Imre. Táncsics Könyvkiadó, 1981.
Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv, 1981., 1983., 1987.
NSZK: A mikroelektronika szétfeszíti az oktatási rendszert. Ötlet, 1983. XI. 10.
Nyilatkozat az MTA és a MTESZ vezetőinek találkozásáról. Delta-Impulzus, 1988. IV. 9.
Öltözködés és életstílus a posztindusztriális társadalomban. Trendek, prognózisok 1981. 12. sz.
Összefognak a japán robotgyártók. VG 1984. április 13.
Piaci termék a világűrből. Élet és Tudomány, 1984. X. 19.
Robotok: a felhasználók és gyártók. Műszaki Információ Vezetőknek 1984. II.
Robotok búvárok helyett is. Élet és Tudomány, 1984. IX. 14.
Robotpánik az NSZK-ban. VG. 1984. június 13.
Számítógép a következő száz évben. Trendek, prognózisok 1981. 9.
Számítógép az iskolában. Élet és Tudomány, 1984. IX. 8.
Szegény gazdagok. Delta-Impulzus, 1988. május 5.
Tanulmányok az információgazdaságáról. Szerkesztő: Szabó József. OMIKK-KSH.
Útban az ember nélküli gyár felé. Élet és Tudomány, 1984. VII. 6.
Tények könyve '88. Szerkesztette: Baló György és Lipovecz Iván.
Világgazdasági modell 2000-re. Trendek, prognózisok 1981. 3. sz.

ORSZÁGOS KÖNYVTÁR

3021-2

Ára: 160,–Ft