

1. A világon nincs semmi más, csak a mozgó anyag. Minden, amit megismerhetünk vagy anyag (illetve annak egyes artikulációs formái: anyagi tárgyak, események, folyamatok), vagy az anyag tulajdonságai és viszonyai.

2. Az anyagot, illetve az anyagi tárgyakat és jelenségeket meghatározott általános tulajdonságok, „attributumok” jellemzik. Ezek a tulajdonságok egyetemesek, minden anyagi jelenség esetében megtalálhatók.

3. A világegyetem minden egyes kozmikus fejlődési periódusában létezik egy olyan alapvető anyagi mozgásforma s az ehhez tartozó elemi anyagi tárgyak, amelyekből minden egyéb anyagi tárgy mint ezen elemek specifikus struktúrával rendelkező komplexuma felépül (az, természetesen, nincs kizárva, hogy arról, amit jelenleg alapvető mozgásformának tekintünk, tudásunk további fejlődése során kiderüljön, hogy maga is összetett). A világegyetem vagy annak hatalmas területeire jellemző kozmikus változások s ezek meghatározott szakaszai determináltak, törvényszerű módon alakulnak ki egymásból.

4. A világegyetem bármelyik anyagi fragmentuma (meghatározott törvények szerint) hatást gyakorol más fragmentumokra, s ezek hatása következtében változtatja saját állapotát. A világegyetemben nincsenek abszolút izolált rendszerek, minden izoláció viszonylagos.

Márkus György

A kvantummechanika és a szintelmélet posztulátumai

(Megjegyzések Jean-Pierre Vigier „A természet szintelmélete és dialektikája”¹ c. tanulmányához)

1. A klasszikus fizika filozófiai alaptételeinek helyes vonásai és hibái

A szintelméletet kidolgozó tudóscsoportnak, amelyhez Vigier-n kívül De Broglie, Bohm, Tyerleckij és mások tartoznak, igen gyakran szemére vetik, hogy a szintelméles általuk megfogalmazott koncepciója több kérdésben nyílt visszatérést jelent a klasszikus fizika filozófiai posztulátumaihoz, a mechanikus materializmushoz.

Helyes lenne megvizsgálni, mi az elvetendő, és van-e maradandó ebben az irányzatban, s vajon a klasszikus felfogás mely részéhez tér vissza a szintelmélet, s mit vet el belőle. A vizsgálat tárgyául elfogadhatjuk a klasszikus mechanikának Vigier tanulmányában megfogalmazott alapvető posztulátumait.

A klasszikus fizika legfőbb érdeme éppen az volt, hogy a világ objektív anyagiségát, a megfigyelőtől való függetlenségét állította. A természetet mint objektumot mint megfigyelhető és megismerhető anyagi világot írta le. Ez volt rá alapvetően jellemző, bár, mint ismeretes, éppen az anyag és a mozgás közti viszony meg nem értéséből kifolyóan kénytelen volt megengedni egy „első lökést”, egy mozdulatlan mozgatót, amely az erőt (energiát), a mozgás forrását képviseli.

A későbbi, machista irányzat eltávolodott a természet objektívitasának és anyagiségának gondolatától, tagadta ezt. Ezzel a szubjektív idealizmus zsákutcájába vezette a tudományt. A mikrofizika szintelmélete, amelyet a fizikusok Vigier által említett csoportja tágabb értelemben az egész természetre értelmez, vissza kíván térni a materialista koncepcióhoz; ismét objektívnak, a megfigyelőtől függetlennek, de megfigyelhetőnek és logikailag megismerhetőnek tartja a természetet, s ennyiben kétségtelenül jogos, üdvözlendő ez a visszatérés.

A klasszikus fizika második posztulátuma úgy fogalmazható meg, hogy a mozgások a folyamatos térben és időben játszódhatnak le. Természetes, hogy az objektíve létező teret és időt, az anyag e létformáit a klasszikus fizika csak a kor tudományos fejlettségének megfelelően tudta leírni. A mechanikai mozgások kizárólagos tanulmányozásából fakadt, hogy a teret és időt mint változatlan arénát, mint az anyag külső környezetét, mint abszolút ürességet fogalmazták meg, s ezzel elszakították a teret és az időt az anyagtól. Ezt a felfogást később Einstein bírálta ugyan (az általános relativitáselméletben), de végeredményben felhasználta és „tovább fejlesztette” azt a newtoni gondolatot, hogy a tér és az idő elsődlegesek az anyaggal szemben. A mechanikus materializmusnál azonban az alapkoncepció — a tér és az idő objektív, a szemléleti formáktól független létének elismerése — helyes volt, és ez ma is méltánylandó, pozitív vonása a klasszikus fizikának.

¹Jean-Pierre Vigier: A természet szintelmélete és dialektikája. Megjelent a „La Pensée” 1961. évi 99. számában. Magyarul: Magyar Filozófiai Szemle, 1962. 4. szám.

A klasszikus fizika a természetet mint jól meghatározható, véges számú tulajdonsággal rendelkező, oszthatatlan és nyugalomban levő anyagi pontok rendszerét fogalmazta meg. Így a valóság területét egyetlen szintre, egy állandó minőségre szűkítette le, amely a ráható erőket szükségképpen kívülről kapja. Így az anyagi világ törvényei az anyagi világon kívül álló, de ezt kormányzó tényezőkké emelkedtek, vagyis lényegükben szellemiekké váltak. Ezt a posztulátumot mint a természet dialektikus jellegének ellentmondó tételt szükségszerűen túl kellett lépni, s a szintelmélet sem térhet vissza hozzá.

A természet törvényeinek összességét a mechanikus materialisták zárt, véges rendszerként fogták fel. Ez a felfogás, természetesen, összhangban van az egyetlen minőség, egyetlen szint feltételezésével, mely — a többi szintektől, minőségektől elvileg elszigetelve — valóban leírható lenne véges számú törvény segítségével. A rendszer zártsága lehetővé tenné a kimerítő és abszolút pontos jóslást a jövőre nézve, illetőleg az ugyanilyen visszakövetkeztetést a múltra. Így vált a megjósolhatóság a jelenségek determináltságának kritériumává. Nyilvánvaló, hogy ezt a tételt is metafizikus, a valóság bonyolultságát egyoldalúan leszűkíti, s ezzel végeredményben a tudomány fejlődését gátolja, tehát egy valóban dialektikus materialista elméletnek ezt is el kell vetnie.

2. A kvantumelmélet mint a klasszikus fizika tagadása

A kvantumelmélet klasszikus — koppenhágai — magyarázata általában éppen azt a filozófiai alapot veti el a klasszikus mechanikából, ami abban marandó, ami *materializmus*. Az uralkodó valószínűségi felfogás kételkedik a megfigyelés tárgyának objektivitásában, s úgy véli, *csak a megfigyelt jelenségek létezése* állítható, ennyiben a valóság létezését a megfigyelőhöz, közelebről a mérőszeközkhöz köti. Meg kell jegyezni, hogy újabban Heisenberg egyre inkább távolodik ettől a felfogástól (a platonizmus irányában), de teljesen még nem szakított vele.

Abból a tapasztalati tényből, hogy a mikrorészecskék nem írhatók le egyértelműen a klasszikus mechanika állapotjelzői, így pl. a tér- és az időkoordináták segítségével, sokan — pl. Bohr — arra következtetnek, hogy e részecskék mozgásának nem létformái a tér és az idő, e részecskék mozgása nem a mechanikus materializmus által objektívnek elismert „arénában” történik.

Vannak azonban a klasszikus mechanikának olyan feltevései is, amelyeket a kvantummechanika akaratlanul és bevallatlanul *lényegében* átvett. A mechanikus materializmus anyagi pontja merev, ellentmondásmentes, szerkezet nélküli, s végeredményben ide tér vissza a kvantummechanika is. Elveti a mechanikus materializmus tömegpontját, de az egyetlen pont helyébe sokféle „pontot” (elektron, pozitron, neutron, foton, mezon stb.) állít, amelyek szintén ellentmondásmentesek,² szerkezetnélküliek, ezért mozgásuk, viselkedésük önmagában megmagyarázhatatlan, sőt pl. Bohrnál dimenzió nélküliek.

Megőrizte továbbá a kvantummechanika a régi mechanika hitét saját teljeségében, éppen úgy véglegesnek, lezártnak tartja saját elméletét, éppen úgy abszolútizálja elméletének igazságát, mint az általa tagadott, bírált mechanikus felfogás. Nagy általánosságban azt mondhatjuk, hogy a kvantummechanika uralkodó interpretációja a mechanikus materializmusban nem a metafizikát bírálja, hanem ennek örvén a materializmust. A materializmus az, amit megszüntet, s a metafizika az, amit megőriz.

Joggal bírálja a kvantumfizika koppenhágai interpretációja a mechanikus determinizmust is. E determinizmus fő hibája az elmélet teljességének feltételezésén kívül (és ezzel kapcsolatban) az volt, hogy a valóság jelenségeiben érvényesülő, ezeket meghatározó összefüggéseket egyoldalúan fogta fel, kiragadta és abszolútizálta a kauzális összefüggést; úgy vélte, hogy a valóság minden jelensége okozatilag (*csak* okozatilag) feltételezett. De a kvantumelmélet — ellenkező előjellel — ugyanebbe a hibába esik, amikor kiragadja az összefüggések közül a *valószínűséget*, s megpróbálja ezt — mint pl. Bohr és Heisenberg, de más oldalon V. A. Fok is — *abszolút* valószínűségként felfogni, s ezzel az okság helyébe állítani (tagadva azt).³

² Vigier idézett tanulmányában e vonatkozásban tévesen azt állítja, hogy a Bohr-féle komplementaritási elv az anyag ellentmondásosságát tárja fel a mikrofizika szintjén, s ezzel „tudatosan dialektikus eljárást alkalmaz”. Ez egyáltalán nem így van. Ugyanis a hullámszerűség és a korpuszkulaszerűség Bohrnál egymást mereven kizáró, metafizikus ellentétek, nem pedig egymással egységet alkotó, egymást kölcsönösen átható és egymásba átcsapó dialektikus ellentétek.

3. Einstein viszonya a klasszikus fizikához és a kvantummechanikához

Einstein bírálta a kvantummechanikát, elsősorban éppen szubjektív idealista és indeterminista interpretációja miatt. Mint tudós mint fizikus nem tudott egyetérteni azzal a gondolattal, hogy a fizika vizsgálódásának tárgyai megfigyelésünk függvényei csupán, amelyek viselkedésében semmilyen ok, semmilyen objektív rend, törvény nem nyilvánul meg.

Sokan Einstein hívei és védelmezői közül ezt a megnyilvánulást úgy értelmezik, mint az ösztönös materializmus jelentkezését, ennek szellemében értékelik, sőt sokszor — mint ez esetben Vigier is — követik Einsteint.

Világosan kell azonban látni, hogy a szubjektív idealizmus elvetése nem minden esetben egyértelmű a materializmussal, történhet (és sokszor történik is) objektív idealista alapról. (Leibniz is bírálta Locke azon nézeteit, amelyek a szubjektív idealizmushoz vezettek, és Hegel is bírálta Kantot.)

Helyes-e tehát Einstein fellépését a kvantummechanika koppenhágai interpretációja ellen úgy értékelni, mint valamiféle ragaszkodást a (mechanikus) materializmus posztulátumaihoz? Valóban az anyag objektív, minden szellemhez képest elsődleges léte mellett tör-e lándzsát Einstein?

Vegyük szemügyre a klasszikus fizika — itt Vigier fogalmazásában tárgyalt — első két posztulátumát. Az anyag jelenik itt meg elsődlegesként, mint objektív létező, amely mozgását az „arénában”, térben és időben végzi. A tér és az idő itt mint a mozgó anyag egymásmellettsége és egymásutánisága jelenik meg, objektivitásuk mindenképpen az anyag objektivitásából fakad. (Igaz, mint már utaltunk rá, a teret és az időt az anyaggal összetartó kapcsol a mechanikus materialista felfogás szerint meglehetősen gyenge, s ez abból adódik, hogy a mozgást relatívnak, az anyaggal csak esetleges kapcsolatban állónak tételezték; ez adott lehetőséget a tér és az idő anyagtól való elszakítására, ami be is következett.)

Einsteinnél azonban éppen fordított a viszony. Az anyagtól elszakított tér és idő önálló létet nyer, mégpedig az anyaggal szemben elsődleges létet. Az anyag az (egységes) mező szingularitásává degradálódik, mint a tér-idő kontinuum csomópontja jelenik meg, amelyben a mezőegyenletek bosszantó módon nem érvényesülnek. Ugyanakkor Einstein lehetségesnek tartotta: e szingularitás megjelenése csak hiányos ismereteink, nem kielégítő matematikai apparátusunk következménye. „Az a véleményem, hogy a szingularitásokat ki kell zárunk. Nem tartom ésszerűnek, hogy egy kontinuum-elméletbe olyan pontokat (vonalakat stb.) vezessünk be, amelyekben a mezőegyenletek nem érvényesek”⁴ — írja. De hozzátesszi: „Egyáltalán nem rendelkezünk semmi olyasféle módszerrel, amelynek alapján rendszeresen levezethetnénk a szingularitásmentes megoldásokat... Itt csak a matematikai módszerek jelentős fejlődése segíthet.”⁵ Végeredményben azt látjuk, hogy Einstein lehetségesnek tartotta az „anyag eltűnését” és a tiszta tér-idő, az anyagi forrásoktól mentes mező megmaradását ismereteink fejlődése során. Így tehát arra az eredményre jut, hogy az anyag ugyan független a megfigyelőtől, de függ az önálló tér-időbeliségtől, amely így, az anyagtól elszakítva, szellemi lényeket nyer.

Ehhez járul az anyag és a mozgás szétválasztása is. Ez megnyilvánul a tömeg-energia ekvivalencia einsteini értelmezésében, amely szerint bizonyos mennyiségű tömeg

³ Szándékosan nem használom itt a „determinizmus” fogalmát, mert — mint ismeretes — e fogalom körül sajnálatos terminológiai zűrzavar uralkodik. A régi értelemben szokásos a determinizmust az oksági összefüggéssel (a kauzális meghatározottsággal) azonosítani. Ezt teszi Vigier is, amikor hivatkozott tanulmányában oly módon különbözteti meg a Laplace-i és a koppenhágai felfogást, hogy az előbbi a *determinista törvényeknek*, az utóbbi pedig a *valószínűségi törvényeknek* tulajdonít abszolút jelleget. Másrészt a determináltságot az oksági összefüggéssel helytelenül azonosító nézetek bírálata sok helyütt addig ment el, hogy a jelenségek determináltságát oksági meghatározottságuk nélkül, kizárólag más összefüggések által is lehetségesnek tartotta. Így született meg az a felfogás, hogy az oksági összefüggés tagadása nem jelent indeterminizmust, ha egyéb (pl. valószínűségi) összefüggések elismerésével párosul.

Véleményem szerint a determinizmus fogalma a jelenségek mindenoldalú, sokféle összefüggés által *determinált* (meghatározott) voltának elismerését jelenti, így sokkal szélesebb az oksági összefüggés elismerésénél, de mindenképpen magába foglalja ezt. A kvantummechanika valószínűségi (abszolút valószínűségi) felfogását tehát indeterministának tartom.

⁴ A. Einstein: Grundzüge der Relativitätstheorie, Braunschweig, 1956. 109. o.

⁵ Uo. 110. o.

bizonyos mennyiségű energiává alakul át. Ezt a gondolatot Vigier úgy fogalmazza meg, hogy „az atommag tömege nem összege azon elemek tömegeinek, amelyek azt alkotják . . . mert ekvivalencia van az energia és az anyag között.” Ez azért nem igaz, mert az atommag anyagi alkotórészei közé nemcsak a nukleonok, hanem a magmező is hozzátartozik, s így a magmező tehetetlensége is hozzájárul az atommag tömegéhez. Einstein azt is feltételezi, hogy a mező szingularitása (az anyag!) csupán az energia lokalizálódása. A mozgás így elsődlegessé válik az anyaggal szemben, megszűnik valami (viszonylag) stabil létező — az anyag — mozgása lenni.

Maga a mozgás, valamint annak tér- és időbelisége így valamiféle rendező elvvé válik, tartalmilag egyértelmű lesz a természettörvénnyel (ahogy ez Einsteinnél megjelenik). Az pedig, hogy a természettörvényt mint isteni funkciót betöltő rendező értelmet, mint az anyagi világ felett álló szellemi lényeket fogja fel, közismert. („Mélységesen meg vagyok arról győződve, hogy a legtökéletesebb értelem nyilatkozik meg a tapasztalatilag érzékelhető világ jelenségeiben: ezt értem az isten fogalma alatt.”)⁶

Természetesen a kvantummechanikával szemben tett megjegyzéseiben, Bohrral folytatott vitájában mindezt nem fejtí ki részletesen (innen az ösztönös materializmus hamis látszata), de következik ez felfogásának alaposabb elemzéséből.

Bizonyos fokig hasonló a helyzet a koppenhágai indeterminizmus einsteini bírálatával. Kétségtelenül megszólal itt a tudós ösztönös bizalma megismerő képességünk hatalmas erejében. De szerepet játszik Einsteinnek a világ véges (bár határtalan) voltáról vallott felfogása is. Ebből következik az az igény, hogy a rendszer teljességére kell törekedni, s ebből következően az a feltevés, hogy bármely rendszer kimerítően (abszolúte) megismerhető. Meg lehet állapítani, hogy a szubjektív idealista indeterminizmust Einstein egyáltalán nem a dialektikus materializmus talajáról bírálja, hanem az objektív idealizmus, illetve a belé torkolló metafizikus determinizmus álláspontjáról.

Einstein viszonyát a mechanikus materializmushoz — a klasszikus fizikához — a következőkben lehetne jellemezni: ami a klasszikus fizikában mint megoldatlan kérdés, s ezért a metafizikus materializmusban mint következetlenség, mint az idealizmus felé nyitvahagyott kiskapu — lehetőség — jelentkezik, az Einstein filozófiai (és fizikai!) nézeteiben testet ölt, valóra válik. A mozgás, a tér-idő elszakítása az anyagtól már a mechanikus materializmusban jelentkezik, de itt még alárendelt szerepet játszik az egyértelműen elsődlegesnek elfogadott anyaggal szemben. Ez az elszakítás Einsteinnél válik teljessé, realizálva az anyagon kívüli mozgató, irányító elv elsődlegessé tételezésének már ott felvázolt lehetőségét.

4. A szintelmélet Vigier-nél kifejtett koncepciója és a dialektikus materializmus

Jean-Pierre Vigier felfogását e kérdésben nemcsak azért érdemes alaposabban vizsgálat tárgyává tenni, mert ő a fentebb említett tudóscsoport jelentékeny tagja, hanem — főleg — azért, mert nyíltan és egyértelműen azzal a szándékkal lép fel, hogy a dialektikus materialista filozófia alapján oldja meg a vitás kérdéseket.

De e tanulmányban adott megoldását — a benne rejlő igen hasznos alapgondolat, a szintelmélet ellenére — nem lehet dialektikus materialista megoldásként elfogadni.

Vegyük sorra a Vigier által javasolt új koncepció posztulátumait:

a) Vissza kell térni a mechanikus materializmushoz a vizsgált jelenségek — a természet — objektív létének elismerése terén.

b) A részecskét nem szabad oszthatatlan pontként felfogni. Az elemi részecskék térben és időben helyet foglaló bonyolult *szervezetek* (nem a szó mechanikus értelmében, hanem abban az értelemben, hogy tovább oszthatók, s az osztás eredményeképpen minőségileg eltérő, s a belőlük összetevődő elemi részecskék viselkedését befolyásoló objektumokat találhatunk amelyek szintén nem „végső”, pontszerű alkotórészek).

Eddig Vigiernek vitathatatlanul igaza van. Ahogyan azonban ezt a gondolatot realizálja, az végeredményben Einstein kritikátlan átvétele, s ezért szemben áll a dialektikus materializmussal, magával az első posztulátummal is.

Amikor ugyanis az elemi részecskét mint a „reális anyagi mezőben terjedő szingularitást” fogja fel, akkor oda jut, hogy a tér-idő kontinuum, a totalitást jelentő egységes mező az, amely állandó mozgásban, változásban van, s a részecskék csupán e mező gerjesztésének különböző formái. Itt tehát az anyag elsődlegességének fentebb deklarált

⁶ A. Einstein: Hogyan látom a világot. Faust, Budapest, 1935. 140. o.

tétele elsikkad, hogy helyébe lépjen a mező, a tér-idő, tehát az anyagságától megfosztott, de az anyagot esetlegesen létrehozó kontinuum — a szubjektív idealizmust bíráló materializmus helyébe a jól álcázott objektív idealizmus.

c) A törvények — bármely természettudomány törvényei — szükségszerűen nem-teljes jellegűek, mert a természet végtelen, és végtelenül bonyolult, végtelenül sok szintből áll, és ezért *elvileg* egyetlen elmélet nem merítheti ki.

A szintelmélet tehát éppen a világ minőségi sokféleségét, a végtelenül változatos minőségek létezését hivatott visszatükrözni a természettudományok számára. Ezek a — végtelenül sokféle — minőségek nemcsak egyszerűen egymás mellett léteznek, hanem mélységben is, egymás „alatt”, illetve „felett”. Más szóval kifejezve, az anyagi világ objektumai nem homogének, hanem különböző oldalak, pólusok, alkotórészek egységei, amely alkotórészek egészen más minőségűek — más szintet alkotnak — más törvények érvényesek rájuk, mint a jelenségre, amelynek egy oldalát képezik. Ugyanez az ellenkező irányban is fennáll: maga a dolog, a jelenség más objektum(ok) része, oldala, vonatkozása, s ezek a „más” dolgok megint újabb minőségi szintet alkotnak. Éppen ez az összefüggés jelenti a mozgásformák egymástól való különbségét is; az alkotórészek bizonyos mennyiségi felhalmozódása minőségileg új, magasabbrendű jelenséget hoz létre. Így lehetséges az is, hogy a sokaságokra (nemcsak a fizikában!) egészen más törvények érvényesek, mint a sokaságot alkotó egyedekre; a sokaság mint az individuumok meghatározott mennyiségi összege új, bizonyos értelemben bonyolult minőséget jelent. E közi smert módon nyilvánul meg a kvantummechanikában, ahol a kvantumsokaságok viselkedése mást mutat, mint az egyes individuumok magatartása, de megnyilvánul a valóság minden más területén is. Így pl. az egyes ember mint egész, különböző „alkotórészek”, különböző oldalak egysége (pl. a biológiai és a pszichikai tényezők egysége), és viselkedését, mibenlétét a mélyebb „szintek” vizsgálata nélkül aligha lehet leírni. De az ember maga is csak része egy nagyobb sokaságnak, a társadalomnak, amely minőségileg új, magasabb mozgásformát alkot, de amelynek törvényei — bár magasabb rendűek, mint az egyén magatartásának törvényei, s nem magyarázhatók kizárólag ezekből — nem függetlenek e másik szinttől, az egyénektől, akiknek magatartásán mint a társadalom számára véletlen tényezőknön keresztül realizálódnak a társadalom törvényei (pl. a személyiség szerepe a történelemben).

Vigier megfogalmazását használva, a társadalom törvényei sem lehetnek teljes jellegűek, éppen a más szintekről érkező befolyásoló hatások miatt (itt nem is említettem a természeti befolyásoló hatásokat), s ennek következtében nem is lehetnek alkalmasak, a bekövetkezendő események abszolút pontos „jóslására”, mivel szükségképpen relatív jelleggel is bíró igazságok.

Feltétlenül egyet kell tehát érteni Vigiernek e rendkívül dialektikus gondolatával, de szükségesnek látszik itt két megjegyzést tenni.

Először: Vigier cikke a *természet szintelméletéről* beszél, s ehhez képest igen le-szűkíti tárgyát. Úgy tűnik, mintha azonosítaná a természetet a fizikai (mechanikai) mozgásformák objektumaival („... a természetnek végtelen sok szintje van és ... nincs olyan teljes szintelmélet, mely a fizikai valóságot képes lenne kimeríteni”). Ezt a gondolatot fejezi ki, amikor a különböző szinteket a dimenziók nagyságrendje szerint különbözteti meg, s azt állítja, hogy minden újabb nagyságrendű dimenzióban új *mechanikát* kell felépíteni.

Ez a gondolat, amennyiben a „mechanika” kifejezést általában a különböző fizikai mozgásokra elfogadjuk (és pl. a kvantummechanika esetében elfogadjuk), helyes lehet e mozgásformán belül, de ha a természet szintelméletéről van szó, feltétlenül meg kell mutatni, hogy e szintek, e mechanikák részei más nem-mechanikai jelenségeknek, szinteknek, mozgásformáknak. Így pl. a kvantummechanikai szint az atomi szintnek a „mélyében” rejlik, s itt még lehet másik mechanikáról beszélni, de már az atomi szintekből épül fel a kémiai „szint”, a kémiai biológiai, majd a társadalmi, s ezeken belül is bizonyos fokozatok, mint pl. a kémiai szerves és szervetlen anyag, a biológiában a növény- és az állatvilág, majd az ember stb., ahol egyrészt már nem használhatók újabb és újabb mechanikai leírasmódok, másrészt e szinteket nem lehet nagyságuk, kiterjedésük szerint felosztani. E megkötés nélkül a Vigier által kifejtett szintelmélet a fizikai mozgásforma abszolútizálásához vezethet.

Másodszor: miközben Vigier a szintelméletben kihangsúlyozza az anyagi világ minőségi sokféleségét, elsikkad a világ anyagi egységének dialektikus összefüggése. A minőségi sokféleségben megmutatkozó egység az általános törvényekben — a folyamatok tér- és időbeliségében, kölcsönös feltételezettségében, determináltságában stb. — nyilvánul meg. Ennek hangsúlyozása nélkül a szintelmélet nem lehet dialektikus elmélet, éppen olyan egyoldalú marad, mint a metafizikus felfogás, csak ellenkező előjellel.

Azt helyesen látja, hogy a természetben általában, és a fizikában is, a mozgás, változás abszolút, hogy semmi sem abszolúte azonos önmagával, nem pontszerű, nem homogén. De ebből már helytelenül vonja le azt a következtetést, hogy relatíve sincs nyugalom, állandóság az anyagi világban. „A mozgás nem őríz meg azonosságot” — vallja, nincs a természetben semmi diszkrét, nincs megszakítottság, nincs pillanat az időben, nincs stabil dolog, állapot, csak folytonosság van, abszolút változás — az elsődlegesség emelt mozgás.

Ez a koncepció alapján szemben áll a tényekkel, a gyakorlattal, amely bizonyítja, hogy *minden* mozgás megőrzi bizonyos állandóságot, minden mozgás a változás és a változatlanosság (megmaradás) dialektikus egysége. Éppen e bizonyos határokon belüli változatlanosság teszi lehetővé a viszonylag állandó minőségek és szintek létezését, valamint azt, hogy a tudományok leírják e jelenségszoptok lényeges, ismétlődő, általános összefüggéseit — törvényeit. Felmerül ez a gondolat Vigiernél is, amikor azt mondja, hogy a végtelen sok jellemzőből, paraméterből mindig kiemelhetjük e jellemzők egy csoportját, melyek az *adott szinten* döntő befolyást gyakorolhatnak, s elhanyagolhatjuk a többiét. De a relatív nyugalom tagadásának következetesebben végigvitt gondolata szembenáll ezzel, végeredményben ellentmond az egész szintelméletnek, sőt a világ megismerhetőségének is.

Ezért — miközben teljes mértékben egyetértünk Vigier azon igyekezetével, hogy aláhúzza a folytonos változás, az ellentmondásosság, a minőségi sokféleség jelentőségét az anyagi világban és az ezt tükröző megismerésben egyaránt (megismerésünk szakaszai egyben a valóság szakaszai is — mondja) — feltétlenül szembe kell szállnunk a relatív nyugalom és az anyagi egység tagadásának álláspontjával, amely meghamisítja a valóságot, s hibás következtetésekhez vezet a gondolkodást.

*

Összefoglalva az eddig mondottakat: Jean-Pierre Vigier e tanulmányában sok helyütt igen jól használja a marxizmus filozófiáját, s joggal mutat rá, hogy a mikrofizika nemhogy cáfolná, inkább igazolja az anyagi világ objektivitását, a mozgás, változás, ellentmondásosság egyetemességét, a megismerés ellentmondásosságát, igazságaink abszolút s egyben relatív, nem kimerítő, nem teljes voltát.

Ugyanakkor azonban több kérdésben hibásan ítéli meg az új fizika és főleg annak interpretációja problémáit, s azt a hibát is elköveti, hogy fizikai tényekből levont *bizonyos filozófiai következtetésekre úgy hivatkozik, mintha ezek maguk lennének a fizikai tények*. Így pl. a Michelson és Morley-féle kísérletet úgy értékeli, mintha ez bizonyítaná, „hogy a fény egyforma sebességgel terjed minden irányban, függetlenül a megfigyelőtől”. Ez azonban csak az *egyik* lehetséges, *de nem egyetlen*, bár kétségtelenül dogmává merevedett interpretációja e kísérletnek. Ez az interpretáció — abból kiindulva, hogy nem lehet kimutatni egyetlen fizikai testnek sem a fény anyagi hordozójához viszonyított *transzlációs mozgását* — arra a filozófiai álláspontra helyezkedik, hogy a *fénynek nincs is anyagi hordozója*, hanem a fényterjedés és minden elektromágneses változás magának az üres térnek a funkciója, *anyagtalan mozgás*. Ez a felfogás már csak azért sem fogadható el, mert ha a fény anyagi hordozójához viszonyított *transzlációs mozgás* nem is, de a *rotációs mozgás*, ahogyan a Sagnac-féle kísérlet bebizonyította, *kimutatható*. Azt kell tehát mondanunk, hogy bár Vigier nyilvánvalóan törekszik a fizika új eredményeinek marxista értelmezésére, érvelésébe idealista tételek is bekerültek.

Úgy hiszem, nem vitás, hogy számunkra az a használható, a tovább fejlesztendő, ami e tanulmányban is a természettudomány és a marxista filozófia további pozitív kölcsönhatásának szolgálatában áll.

Fodor Judit